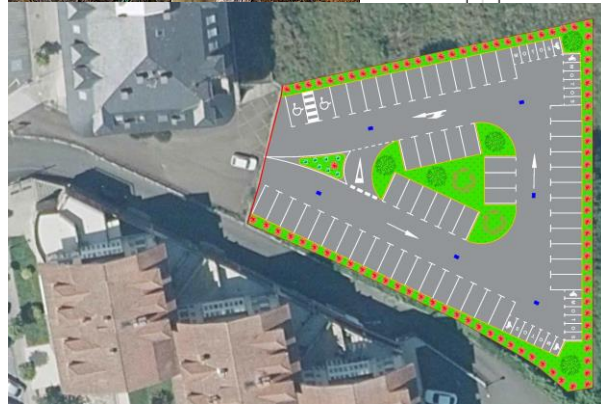
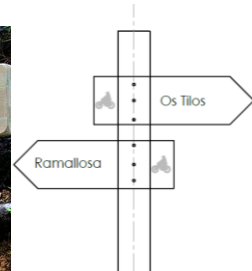
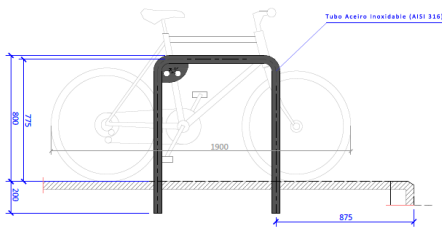


PROXECTO CONSTRUCTIVO DE REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

Teo – A Coruña

manuel carro lópez – arquitecto



Índice xeral

I – MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEXOS Á MEMORIA

Anexo nº 1: Cartografía e topografía

Anexo nº 2: Planeamento urbanístico

Anexo nº 3: Estudo de xestión de residuos

Anexo nº 4: Estudo básico de seguridade e saúde

Anexo nº 5: Plan de obra

Anexo nº 6: Clasificación do contratista

Anexo nº 7: Implantación da obra

Anexo nº 8: Xustificación de presos

II – PLANOS

1.- Situación e índice

2.- Planta situación de aparcabicis

3.- Detalle aparcabicis

4.- Planta sinalización itinerarios ciclistas

4.1- Planta xeral

4.2- Planta detalle

5.- Detalles de sinalización de itinerarios ciclistas

6.- Planta estacionamento disuasorio

6.1- Estado actual

6.2- Actuacións

7.- Sección tipo e detalles

III – PPTP

III – ORZAMENTO

MEDICIÓN

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 2

ORZAMENTO

RESUMO DO ORZAMENTO

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA E ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA.....	2
	2.1 Levantamento topográfico.....	2
3.	XEOLOXÍA E XEOTÉCNIA	2
4.	DESCRIPCIÓN DAS ACTUACIÓNS DO PROXECTO.....	2
	4.1 Aparcabicicletas	2
	4.2 Mapa e sinalización dos itinerarios ciclistas.....	4
	4.3 Estacionamento disuasorio	5
5.	SERVIZOS AFECTADOS	7
6.	IMPLANTACIÓN DAS OBRAS.....	7
7.	XESTIÓN DE REFUGALLOS.....	7
8.	XUSTIFICACIÓN DE PREZOS.....	7
9.	PLAN DE OBRA E PRAZO DE EXECUCIÓN.....	8
10.	PRAZO DE GARANTÍA.....	8
11.	SEGURIDADE E SAÚDE.....	8
12.	REVISIÓN DE PREZOS.....	8
13.	CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA.....	8
14.	ORZAMENTO	9
15.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O PROXECTO.....	9
16.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	10
17.	CONCLUSIÓN.....	10

1. INTRODUCCIÓN

O Por encargo do CONCELLO DE TEO, EPTISA Servicios de Ingeniería S.L., redactou o presente proxecto coa finalidade de definir as obras e actuacións necesarias para levar a cabo unha rede de aparcabicicletas, a definición dun mapa de itinerarios ciclistas e a sinalización que o acompaña, mais un aparcadoiro disuasorio.

Como antecedentes ao presente proxecto, estas medidas parten do Plan de Mobilidade Urbana Sostibel (PMUS) de Teo, cuxas medidas que engloban estas actuacións son as seguintes:

- MC02 – Rede de aparca-bicicletas.
- MC03 – Sinalización de itinerarios ciclistas.
- MC04 – Definición do mapa de itinerarios ciclistas.
- ES03 – Estacionamentos disuasorios.

Neste documento aparecen reflexadas ditas actuacións como parte das labores a realizar para o fomento da mobilidade ciclista e no plan de estacionamento, favorecendo así a mobilidade sostible no concello e mellorando a calidade ambiental do mesmo.

2. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

Pola natureza do proxecto e o alcance das actuacións non se considerou o emprego ou realización de topografía ou cartografía específica para as actuacións relativas a situación dos aparcabiccis, o mapa de itinerarios ciclistas e a súa sinalización, quedando ditas actuacións definidas en planta sobre ortofoto de máxima actualidade dispoñible no momento de redacción do proxecto.

Non obstante, para a definición das actuacións do aparcadoiro disuasorio realizouse un levantamento taquimétrico da zona para a correcta definición das mesmas.

2.1 Levantamento topográfico

A finalidade dun levantamento é obter planos topográficos veraces e fidedignos, que contemple tanto a definición do terreo como outros elementos como: postes de luz, postes de alta tensión, postes de teléfono, esquinas, fachadas, acequias, pistas, bermas, casetas, instalacións varias, muros, valos, obras de drenaxe, etc. e ter puntos de coordenadas coñecidas de referencias para posibles traballos futuros de obra dentro dos límites marcados sobre o que se ha de proxectar.

Os traballos de topografía que se levaron a cabo comprenden as actividades seguintes:

- Recopilación de información xeral da zona obxecto do proxecto e reportaxe fotográfico da mesma.
- Implantación de bases e determinación de coordenadas das mesmas.
- Radiación de puntos do terreo e resto de elementos característicos para determinar as súas coordenadas.
- Caracterización e definición xeométrica da zona.
- Procesamento e obtención dos distintos produtos cartográficos.

3. XEOLOXÍA E XEOTÉCNIA

Debido a que no presente proxecto non se inclúen elementos estruturais ou que a súa funcionalidade dependa de maneira crítica das características do terreo, non se realizaron ensaios xeotécnicos específicos no momento da redacción do presente proxecto.

4. DESCRIPCIÓN DAS ACTUACIÓNS DO PROXECTO

4.1 Aparcabicicletas

Estas actuacións busca dotar aos principais equipamentos, instalacións e centros de atracción/xeración de viaxes, de aparcabicis adecuados, que neste caso seleccionouse un aparcamento de en forma de grampa (“U” invertida) de aceiro inoxidable con alta durabilidade e resistencia.

Proponse un total de 47 localizacións formadas por 3 unidades (“U”) por localización, proporcionando un total de 6 aparcamentos para bicicletas por situación.

En canto aos criterios de instalación, os aparcabicis instaláranse principalmente na beirarrúa ou en zonas de ámbito público.

A continuación, recóllese a situación dos aparcabicis con nomes dos equipamentos ou lugares asociados, así como as coordenadas X e Y en ETRS89 huso 29.

SITUACIÓN DOS APARCABICIS	COORD. X APROX. (ETRS89 h29)	COORD. Y APROX. (ETRS89 h29)
Centro de Saúde Os Tilos	537.681,345	4.743.560,965
Centro de Saúde Calo	533.691,233	4.741.724,145
Centro de Saúde Cacheiras	537.165,855	4.740.536,238
Consultorio Local Pontevea-Reis	536.943,218	4.734.934,308
Centro Comercial Os Tilos	537.564,238	4.743.712,695
Asociación Recreativa e Cultural Os Tilos	537.458,407	4.743.447,733
Campo de fútbol S.R. Calo	533.280,470	4.741.485,499
CEIP A Igrexa (Calo)	532.994,984	4.741.688,625
Parada de bus Aldea Beca	531.077,872	4.740.287,630
Pista polideportiva (Teo)	538.778,684	4.734.820,044
Campo de fútbol Praíña	536.779,054	4.735.107,176
Campo de fútbol de Rarís	536.209,463	4.736.202,613
Campo de fútbol de Oza/Parada de bus	538.335,079	4.737.720,830
Polideportivo A Ramallosa	536.928,918	4.738.329,754
Parada de bus A Palloza	537.560,083	4.739.016,307
Pistas polideportivas (Cacheiras)	538.190,066	4.740.729,587
Campo de fútbol A Cañoteira (SD Cacheiras)	536.734,728	4.740.720,636
IES de Cacheiras	536.324,702	4.740.917,069
Campo de fútbol A Devesiña (Recesende)	535.627,291	4.740.086,723
Piscina Municipal de Luou	534.820,835	4.739.616,415
Campo de fútbol de Luou	533.982,285	4.739.806,386
Campo de fútbol de Lampai	531.164,188	4.736.291,593
Pavillón Calo	533.073,194	4.741.476,453
Pistas polideportivas (Carballal)	534.181,522	4.742.083,840
Pavillón Os Tilos	537.657,418	4.743.377,967
Centro deportivo Os Tilos	537.668,678	4.743.414,417
Pistas polideportivas (Os Tilos)	537.685,630	4.743.684,998
Paseo fluvial A Burga	537.293,865	4.733.582,566
Parque O Xirimbao	536.352,858	4.732.880,703
Estación de Tren (Osebe)	531.402,748	4.741.500,393
Auditorio Municipal	536.837,804	4.738.148,770
Casa do Concello de Teo	536.865,543	4.738.148,029
Policía Local (TeoBus)	536.884,845	4.738.103,251
Coloxio Público da Ramallosa	536.952,938	4.738.441,309
Parque da Ramallosa	536.600,118	4.737.829,745
Parada de bus Luou	533.981,046	4.739.028,391

SITUACIÓN DOS APARCABICIS	COORD. X APROX. (ETRS89 h29)	COORD. Y APROX. (ETRS89 h29)
Piscina	537.738,585	4.743.704,730
Parque Os Tilos	537.662,994	4.743.829,566
CEIP Os Tilos	537.707,975	4.743.452,026
Eroski	537.188,883	4.742.906,505
Parada de bus (DIA)	537.127,231	4.742.415,178
Parada de bus (Cacheiras)_2	537.219,725	4.741.007,749
Parada de bus (Cacheiras)_1	537.196,593	4.740.947,708
Parque/Plaza (Cacheiras)	538.091,414	4.740.691,695
Pista de fútbol (IES Cacheiras)	536.432,067	4.740.891,934
GADIS (Reborido)	534.000,556	4.742.959,662
Centro deportivo (Reborido)	533.980,234	4.742.901,472

4.2 Mapa e sinalización dos itinerarios ciclistas

Realizouse unha proposta dun “Mapa de itinerarios ciclistas” a desenvolver e potenciar nun futuro, dividíndoo en dúas categorías: rede principal e rede secundaria.

Buscouse afastar aos ciclistas de vías de alto fluxo de vehículos rodados que repercutiran negativamente na seguridade viaria dos mesmo, como son a N-550 ou a AC-841.

Por outra banda, os itinerarios ciclistas débense sinalizar correctamente, polo que no obxecto desde proxecto recóllese a execución de sinais verticais triangulares de precaución ciclistas con cartel complementario de separación obrigatoria á hora de adiantar.

Ademais, recóllese a execución dunha serie de carteis direccionais que indiquen os principais destinos nos puntos de bifurcación máis importantes.

No Documento nº2: Planos recóllese a proposta do mapa de itinerarios ciclistas máis a situación da sinalización asociada aos mesmos.

A continuación axúntase a táboa coa localización aproximada da proposta de sinalización vertical e direccional dos itinerarios ciclistas.

TIPO	DIRECCIÓNS	COORD. X APROX. (ETRS89 h29)	COORD. Y APROX. (ETRS89 h29)
Direccional	N Os Tilos - S Ramallosa	537.138,330	4.742.868,600
Direccional	N Os Tilos - S Piscina Municipal - S CEIP Ramallosa	535.884,340	4.738.789,430
Direccional	O IES Cacheiras - N Os Tilos - E CRA Lugar da Igrexa Cacheiras	536.405,390	4.741.288,990
Direccional	O C. Hípico - N CEIP A Igrexa-Calo - S CEIP Ramallosa - S Piscina Municipal	533.420,160	4.740.224,910
Direccional	N C. Hípico - N Campo de fútbol Carballiños - E Piscina Municipal Ramallosa - E CEIP Ramallosa - S CRA Teo-Reis	534.022,130	4.739.047,990
Direccional	O Estación Tren - O CRA Casalonga - O EEI Francos - S Polideportivo Lampai - E CEIP Ramallosa	533.493,170	4.738.922,440
Direccional	S Z. Deportiva Palloza - S CEIP Ramallosa - S Piscina Municipal Ramallosa - N Os Tilos	537.879,290	4.741.210,020
Direccional	N Os Tilos - E Polideportivo Torre - S Concello Teo - S CEIP Ramallosa - S Piscina Municipal Ramallosa - E C. Saúde Cacheiras - E Polideportivo Cacheiras	537.934,530	4.740.736,190
Direccional	N Os Tilos - O Concello de Teo - O CEIP Ramallosa - O Piscina Municipal Ramallosa	538.063,810	4.738.962,860

TIPO	DIRECCIONES	COORD. X APROX. (ETRS89 h29)	COORD. Y APROX. (ETRS89 h29)
Direccional	N CRA Teo Sede - N C.Saúde Folgueiras - O Polideportivo San Xoan - O CRA Casalonga	533.865,990	4.739.532,310
Direccional	O Estación de Tren - O CRA Casalonga - N C. Saúde Folgueiras - S Concello de Teo	532.612,080	4.740.637,440
Direccional	O Os Tilos - S Concello de Teo - S Ramallosa	537.981,000	4.743.185,300
Direccional	N Concello de Teo - N Os Tilos - S P. Xirimbao - O Polideportivo Lampai	535.868,880	4.736.481,460
Direccional	N Os Tilos - N Concello de Teo - E CRA Campos - E Polideportivo Fontenlo - S P. Xirimbao	535.834,870	4.734.657,590
Direccional	N Concello de Teo - N Os Tilos - E P. Xirimbao	531.316,300	4.736.939,020

(Nota: **N**-Norte, **S**-Sur, **E**-Este, **O**-Oeste)

TIPO	COORD. X APROX. (ETRS89 h29)	COORD. Y APROX. (ETRS89 h29)
Advertencia	537.183,190	4.742.881,630
Advertencia	536.856,210	4.743.040,120
Advertencia	534.804,690	4.741.762,700
Advertencia	536.893,530	4.738.139,730
Advertencia	535.920,860	4.741.143,430
Advertencia	537.010,890	4.739.624,990
Advertencia	538.913,130	4.736.010,350
Advertencia	536.952,740	4.738.462,100
Advertencia	537.154,640	4.739.364,500
Advertencia	531.546,550	4.740.764,320
Advertencia	532.049,830	4.741.384,060
Advertencia	533.319,430	4.741.289,700
Advertencia	533.847,000	4.739.543,560
Advertencia	533.421,340	4.740.223,300
Advertencia	533.999,010	4.739.043,580
Advertencia	531.144,160	4.736.446,670
Advertencia	535.834,870	4.734.661,210

4.3 Estacionamiento disuasorio


Neste proxecto inclúese a definición construtiva dun aparcadoiro disuasorio no lugar de Cacheiras, na parroquia do mesmo nome.

Con esta actuación preténdese fomentar o intercambio modal entre vehículos privados, como poden ser o coche ou a moto e ao transporte público metropolitano que oferta os seus servizos no Concello de Teo. Para isto, a zona de estacionamento debe estar próxima ás paradas de transporte público.

A localización que se elixiu para a construción do mesmo é unha parcela no núcleo de Cacheiras, con conexión directa coa estrada AC-841 (Santiago de Compostela – Cacheira), sendo esta a principal vía de interconexión de Teo coa capital galega. Dita situación concretouse logo de establecer unha serie de criterios técnicos e de conversas cos responsables do Concello de Teo, como son a dispoñibilidade de ocupación do chan, a orografía, as conexións con outras vías, os servizos de transporte público, etc.

A parcela a ocupar é a que se mostra a continuación segundo as bases cartográficas de catastro. A parcela posúe un área total de 22.650 m2 e nela, o Concello de Teo tramitará un dereito de ocupación de aproximadamente 1.800 m2.





GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 15083B503004250000SW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
RU TRAVESIA DE CACHEIRAS Polígono 503 Parcela 425 7313707NH3471S
PAINZOS GANDARON. 15883 TEO (A CORUÑA)

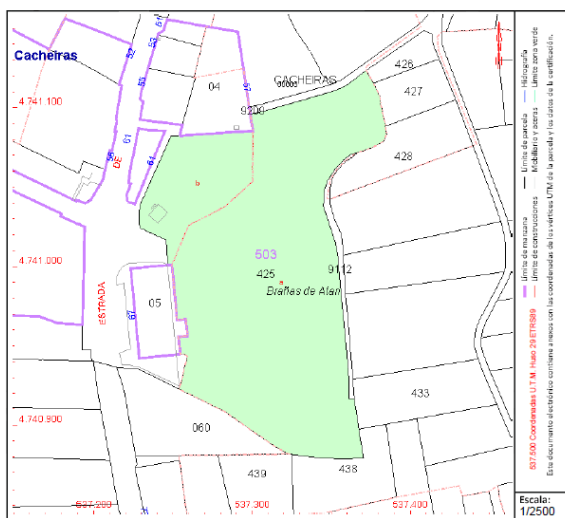
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construída:
Año construción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secoano	01	19.205

PARCELA

Superficie gráfica: 22.650 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento electrónico contiene datos con las coordenadas de los vértices LTM de la parcela y los datos de la cartografía.

Escala: 1/2500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes, 5 de Julio de 2021

Para a correcta definición da urbanización do aparcadoiro disuasorio levouse a cabo un levantamento topográfico por persoal de Eptisa, e definiuse a solución. O aparcadoiro consta dun total de 56 prazas para vehículos lixeiros, 25 para motocicletas e 2 prazas destinadas a persoas con mobilidade reducida ou capacidades físico-motoras especiais.

Ademais, dotouse ao aparcadoiro dunha zona verde no perímetro e outra no centro que proporcione de sombra e resguardo ao lugar, minimizando así o seu impacto visual e ambiental na zona.

Seleccionouse un pavimento considerando que non van transitar vehículos pesado polo mesmo, polo que a categoría de tráfico pesado será "T42" (menos de 25 vehículos pesados ao día) segundo a norma 6.1-IC de "Secciones de Firme" do antigo Ministerio de Fomento (agora Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana). Deste xeito, e seguindo as recomendacións da normativa mencionada, a sección de firme a empregar, considerando unha categoría da explanada "E2", será

a correspondente ca sección “4221”. Esta sección ten un espesor total de 30 cm e está composta por 25 cm de saburra artificial e 5 cm de mestura bituminosa.

Neste caso, a mestura bituminosa a empregar será unha AC16 surf D con tipo ligante hidr ocarburado 50/70, segundo o “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes” (PG-3) do Ministerio de Fomento. Ademais, entre a capa granular de saburra e a mestura bituminosa aplicarase un rego de imprimación.

No Documento nº2: Planos, recóllese a definición completa do aparcadoiro disuasorio cos detalles correspondentes para a completa e correcta definición do mesmo.

5. SERVIZOS AFECTADOS

Debido ao carácter superficial das actuacións, que non implican a execución de soterramentos de tubaxes nin movementos de liñas de servizos aéreas non se prevé a prior no presente proxecto a afección a servizos públicos ou privados, máis alá do rasanteo de tapas, a reubicación de mobiliario urbano e sinalización vertical.

Para ter en conta estas posibles afeccións inclúese unha partida alzada de abono íntegro para reposición de servizos afectados polas obras

6. IMPLANTACIÓN DAS OBRAS

A execución das obras proxectadas fai necesario dispor dunha serie de medidas que permitan a realización das mesmas á vez que o tráfico rodado e os transeúntes podan seguir circulando coas debidas garantías de seguridade e accesibilidade.

Para garantir a seguridade tanto dos vehículos que circulen pola vía, dos viandantes, como dos operarios que executen os traballos, será necesario implementar unha sinalización que permita ámbalas cousas.

7. XESTIÓN DE REFUGALLOS

No correspondente anexo á presente memoria, inclúese o estudo de xestión de residuos de construción e demolición, de acordo co RD 105/2008, polo que se regula a produción e xestión dos residuos da construción e demolición (en adiante RCDs). O importe da súa xestión consta no capítulo correspondente do presuposto, incluíndose aquí o resumo da mesma:

ESTIMACIÓN DO CUSTO DE TRATAMENTO DE RCD

Tipoloxía RCD	Medición (t)	Custo xestión en Planta / Vertedoiro / Canteira / Xestor (€/t ³)	Importe (€)
---------------	--------------	--	-------------

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [estimación t]

RCD Natureza non pétreo	4,25	10,96	46,58
RCD Natureza pétreo	2,33	7,78	18,13
RCD Potencialmente perigosos e outros	0,07	327,70	22,94
Xestión de terras	285,61	6,95	1.984,96

TOTAL CUSTO XESTIÓN RESIDUOS	2.072,61 €
-------------------------------------	-------------------

O importe estimado para a xestión de residuos de construción e demolición ascende á cantidade de DOUS MIL SETENTA E DOUS EUROS con SESENTA E UN CÉNTIMOS (2.072,61 €).

8. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

Para a obtención dos distintos prezos que figuran no cadro de prezos do proxecto, redactouse o correspondente anexo de xustificación de prezos, no cal calculáronse os costes directos das distintas unidades de obra e, a partir de aqueles, os prezos de execución material segundo a fórmula:

$$P = \left(1 + \frac{k}{100} \right) \cdot C$$

Onde:

P: Prezos de execución material en euros (€).

k: porcentaxe correspondente a custos indirectos.

C: costes directos, en euros (€).

Para a obtención do valor de “k” tivéronse en conta os gastos non imputables a unidades concretas pero si ó conxunto da obra. Neste proxecto adoptouse un coeficiente “k” do 6%.

9. PLAN DE OBRA E PRAZO DE EXECUCIÓN

No anexo de plan de Obra, inclúese un programa orientativo dos traballos proxectados. Prevese un prazo total de execución das obras de SEIS (6) MESES, contados a partir da fecha da acta de comprobación do replanteo.

10. PRAZO DE GARANTÍA

Á terminación das obras, se estas se encontran en bo estado e con arranxo ás prescricións previstas, o funcionario técnico designado pola administración contratante, e representante de esta daralas por recibidas, levantándose a correspondente acta e comezando daquela o prazo de garantía.

Segundo o artigo 243 da Lei 9/2017 de contratos do Sector Público, o prazo de garantía establecerase no prego de cláusulas administrativas particulares atendendo a natureza e complexidade das obras, e non poderá ser inferior a UN (1) ANO, salvo casos especiais.

Polo que respecta a vicios ocultos, establécese, segundo as disposicións do artigo 244 da Lei 9/2017, un prazo de garantía de 15 anos desde a recepción das obras.

11. SEGURIDADE E SAÚDE

Elaborouse o correspondente anexo de estudio básico seguridade e saúde, sendo perceptivo dito estudo segundo o Real Decreto 1627/1997 do 24 de outubro, en vigor dende o 25 de decembro de 1997, e adaptado as esixencias do RD citado así coma ó resto de normativa en materia de seguridade e saúde.

12. REVISIÓN DE PREZOS

De conformidade co Real Decreto 1359/2011, do 7 de outubro, polo que se aproban a relación de materiais básicos e as formulas tipo xerais de revisión de prezos dos contratos de obras e de contratos de subministro e fabricación de armamento e equipamento das administracións públicas, e a Lei 2/2015 do 30 de marzo, de desindexamento da economía española, na última modificación do 29 de xullo de 2015, no concerninte ó seu artigo 89, que establece no seu punto 5 que *“Cando proceda, a revisión periódica e predeterminada de prezos nos contratos do sector público terá lugar nos termos establecidos neste capítulo, cando o contrato se executase, por lo menos, nun 20 por 100 do seu importe e houbesen transcorrido dous anos dende a súa formalización.”*

Dado que o prazo de execución das obras contidas no presente proxecto estímase menor a dous anos, non é de aplicación a revisión de prezos.

13. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

De acordo a Lei 9/2017 pola que se aproba a Lei de Contratos do Sector Público, e do artigo 25 e do artigo 26 do Real Decreto 1098/01, do 12 de outubro, polo que se aproba o regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, incluídas as modificacións ao RGLCAP recollidas polo Real Decreto 773/2015, do 28 de agosto, non é requisito a clasificación do Contratista para a presente obra, por ser o Presuposto Base de Licitación sen IVE inferior a 500.000 €.

Porén, propónse una clasificación do contratista tal e como ven recollido no correspondente anexo, esta clasificación é:

G-6: Obras viarias sen clasificación específica.

O adxudicatario das obras ha de ser una empresa con contrastada experiencia en traballo similares e que dispoña dos medios materiais e persoais necesarios para executar as obras contidas no presente proxecto.

14. ORZAMENTO

Aplicando ás Medicións o Cadro de Prezos nº1, obtense automaticamente o Orzamento de Execución Material de cada capítulo e, dentro deste, para cada Unidade de obra. Seguidamente, obtense o Resumo do Orzamento por capítulos e o total.

O **Orzamento de Execución Material** do proxecto ascende á cantidade de **CORENTA E NOVE MIL SETECENTOS CATRO EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS (49.704,82 €)**.

Aplicando ao Orzamento de Execución Material o 13% en concepto de Gastos Xerais e o 6% en concepto de Beneficio Industrial, obtense o **Orzamento Base de Licitación sen IVE** do proxecto ascende á cantidade de **CINCUNTA E NOVE MIL CENTO CORENTA E NOVE EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS (59.149,74 €)**.

O **Orzamento Base de Licitación con IVE**, una vez aplicadas as porcentaxes correspondentes a Gastos Xerais, Beneficio Industrial e IVE en vigor, ascende á cantidade de **SETENTA E UN MIL QUINIENTOS SESENTA E NOVE EUROS con NOVENTA E OITO CÉNTIMOS (71.569,98 €)**.

15. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O PROXECTO

O proxecto consta dos seguintes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA E ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEXOS Á MEMORIA

Anexo nº 1: Cartografía e topografía

Anexo nº 2: Planeamento urbanístico

Anexo nº 3: Estudo de xestión de residuos

Anexo nº 4: Estudo básico de seguridade e saúde

Anexo nº 5: Plan de obra

Anexo nº 6: Clasificación do contratista

Anexo nº 7: Implantación da obra

Anexo nº 8: Xustificación de prezos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1.- Situación e índice

2.- Planta situación de aparcabiscis

3.- Detalle aparcabiscis

4.- Planta sinalización itinerarios ciclistas

4.1- Planta xeral

4.2- Planta detalle

5.- Detalles de sinalización de itinerarios ciclistas

6.- Planta estacionamento disuasorio

6.1- Estado actual

6.2- Actuacións

7.- Sección tipo e detalles

DOCUMENTO Nº 3: PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: ORZAMENTO

MEDICIÓN

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 2

ORZAMENTO

RESUMO DO ORZAMENTO

16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Os traballos comprendidos no presente proxecto constitúen unha obra completa, e polo tanto susceptible de ser entregada ao uso xeral ou ó servizo correspondente unha vez finalizada, segundo establécese no artigo 125 do Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.

17. CONCLUSIÓN

Considerando suficientemente definidas e estudiadas as obras obxecto do presente proxecto construtivo: **“PROXECTO DE REDE DE APARCABICICLETAS, MAPA E SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO”**, dáse por concluído o mesmo, esperando mereza a aprobación dos organismos competentes, co obxecto de que surta ós efectos para os cales foi redactado.

En A Coruña, xullo de 2021



Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG

ANEXOS Á MEMORIA

ANEXO N° 1: CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

ANEXO Nº 01: TOPOGRAFÍA E CARTOGRAFÍA

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	METODOLOXÍA E TRABALLOS TOPOGRÁFICOS.....	2
2.1	Proxección cartográfica, marco de referencia e orixe altimétrico	2
2.2	Material empregado.....	2
2.3	Procedementos.....	2
3.	TRABALLOS DE GABINETE E RESULTADOS OBTIDOS.....	3
4.	APÉNDICES DO PRESENTE ANEXO.....	3

APÉNDICE 1: RECENSIÓNS DAS BASES

APÉNDICE 2: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

APÉNDICE 3: PLANO DE REPLANTEO

1. INTRODUCCIÓN

A finalidade dun levantamento é obter planos topográficos veraces e fidedignos, que contemple tanto a definición do terreo como outros elementos como: postes de luz, postes de alta tensión, postes de teléfono, fachadas, pistas, bermas, casetas, instalacións varias, muros, valos, obras de drenaxe, etc. e ter puntos de coordenadas coñecidas de referencias para posibles traballos futuros de obra dentro dos límites marcados sobre o que se ha de proxectar o novo trazado.

Os traballos topografía que levarán a cabo comprenden as actividades seguintes:

- Recopilación de información xeral da zona obxecto do proxecto e reportaxe fotográfico do mesma.
- Implantación de bases e determinación de coordenadas das mesmas.
- Radiación de puntos do terreo e resto de elementos característicos para determinar as súas coordenadas.
- Caracterización e definición xeométrica da zona.
- Procesamento e obtención dos distintos produtos cartográficos.

2. METODOLOXÍA E TRABALLOS TOPOGRÁFICOS

2.1 Proxección cartográfica, marco de referencia e orixe altimétrico

As coordenadas que se lanzan están referidas á parte superior dos fitos de control están en proxección UTM, segundo marco de referencia ETRS89 e as súas altitudes (coordenada " Z") son ortométricas segundo o modelo de transformación " EGM08 IBERIA".

2.2 Material empregado

2.2.1 Recursos humanos:

- Enxeñeiro técnico en topografía.
- Auxiliar de topografía.

2.2.2 Recursos materiais:

- ESTACION TOTAL marca Leica modelo TCRP 1205 R300 con memoria interna para colección de datos. Accesorios estación Total: trípodas, bastóns, prismas, cintas metálicas e baterías.
- RECEPTOR GNSS marca Leica, modelo System 1200.
- Equipo de Auxiliar de topografía: maceta, chatolas, cravos topográficos de aceiro con cruz gravada, flexómetro, pintura e radios de comunicación.

No apéndice nº2 do presente anexo, achégase o certificado de calibración do equipo topográfico..

2.3 Procedementos

Empregouse conxuntamente topografía clásica (estación total) e topografía geodésica (GPS).

A continuación, descríbese unha breve explicación do funcionamento da tecnoloxía e procedementos GPS para a obtención de coordenadas precisas das bases e puntos dos levantamentos:

Estableceuse unha rede de bases de reformulo nas zonas que foi necesario o uso de topografía clásica observado con aparellos receptores GPS bifrecuencia.

O método de traballo con GPS en tempo real componse dun GPS fixo de referencia (estación de referencia) e un GPS en movemento (rover).

O receptor fixo situámolo sobre un punto da rede básica de coordenadas coñecidas calculadas na fase anterior no sistema de referencia local. Este vértice denomínase vértice ou estación de referencia.

A metodoloxía en tempo real baséase no cálculo de ambigüidades no mesmo instante da toma de datos. Tras poñer en funcionamento o receptor de referencia hase de esperar que este resolva as ambigüidades antes de proceder á obtención de datos dos puntos do levantamento. Se o número de satélites sobre o horizonte e a súa xeometría é válida, o receptor de referencia fixa ambigüidades en poucos minutos. Unha vez realizada esta operación o cálculo de coordenadas dos demais puntos será instantáneo.

A comunicación entre a estación de referencia e os rover, é posible grazas ao sistema de telecomunicacións utilizado para a transmisión, cun alcance de 5Km entre ambos os receptores. Para evitar problemas de comunicación entre receptores debe elevarse a antena do receptor o máximo posible.

O procedemento para efectuar o levantamento ao detalle con equipos GPS en tempo real require o mesmo equipo que para posicionamentos diferenciais, ademais de sistemas de transmisión de telecomunicacións.

Indicándolle que calcule a súa posición durante 15-20 min. ou introducindo as coordenadas coñecidas con anterioridade, o receptor enviará as correccións (RTCM, RTIME, RTCA), ao rover a través dun sistema de telecomunicacións operativo entre ambos os receptores.

As coordenadas dos puntos, obtéñense no sistema de referencia WGS84. A metodoloxía RTK permite asociar unha proxección e un sistema de referencia distinto. Podemos obter as coordenadas dos puntos directamente na proxección UTM.

Tamén poderían obterse de calquera outro sistema de referencia local con respecto ao cal se realizou a georeferenciación (transformación de sistema de referencia). As precisións obtidas nas coordenadas do levantamento dependerán de varios factores: precisión das coordenadas da rede, precisión dos equipos, erros accidentais xeográficos, etc.

Desta forma, a precisión dos puntos do levantamento pode chegar a ser da orde de 1/3 cms.

A estación de referencia ten un radio enlace conectado e transmite os datos que recibe dos satélites. O rover tamén ten un radio enlace, e recibe o sinal transmitido da referencia. Este receptor tamén recibe os datos dos satélites directamente desde a súa propia antena. Estes dous conxuntos de datos poden ser procesados xuntos no móbil, para resolver ambigüidades e obter unha posición precisa en relación á referencia.

Unha vez que o receptor de referencia instalouse e está a transmitir datos mediante o radio enlace, pódese activar o Móbil.

Cando está a rastrexar satélites e recibindo datos da referencia, pode comezar o proceso de inicio. Isto é similar ao proceso de inicio realizado nun levantamento cinemático OTF (On The Fly) con post-proceso, a diferenza é que o proceso se realiza en tempo real. Unha vez que se completou o inicio, as ambigüidades son resoltas e o móbil pode rexistrar puntos e as súas coordenadas. Neste punto, as precisións das liñas basee serán da orde de 1/5 cms.

É importante manter contacto co receptor de referencia, doutra maneira o móbil pode perder ambigüidade, se isto sucedese a posición calculada sería menos precisa. Ademais pódense presentar problemas cando se mide preto de árbores edificios, etc., xa que o sinal dos satélites pode ser bloqueada.

Aquelas zonas que foron posibles de rexistrar coordenadas co método anteriormente exposto, topografía geodésica, utilizouse topografía clásica con taquímetro electrónico polo método de radiación de puntos.

3. TRABALLOS DE GABINETE E RESULTADOS OBTIDOS

Toda información obtida no campo transmítese á computadora de traballo a través do programa Leica-GeoOffice e MDT.

Esta información procésase polo modulo básico facendo posible ter un arquivo de radiacións sen erros de cálculo, coa súa respectiva codificación de acordo á localización de puntos.

Achéganse os ficheiros resultantes da delineación en 3D dos puntos obtidos no traballo de campo en formato dixital de ficheiros de "AutoCAD" das zonas antes mencionadas.

4. APÉNDICES DO PRESENTE ANEXO

APÉNDICE Nº1: RECENSIÓN DAS BASES

No apéndice nº1 do presente anexo inclúense as fichas das bases topográficas empregadas, indicando a súa situación e tipoloxía.

APÉNDICE Nº2: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

No apéndice nº2 do presente anexo achéganse os certificados de calibración dos equipos empregados para os traballos de comprobación e reformulo as bases do presente proxecto.

APÉNDICE Nº3: PLANO DE REPLANTEO

No apéndice nº3 do presente anexo inclúese o taquimétrico de partida realizado por EPTISA xunto coas bases de replanteo empregadas.

APÉNDICE 1: RECENSIÓNS DAS BASES

**"PROXECTO CONSTRUCTIVO DE REDE DE APARCABICICLETAS,
SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO
DISUASORIO"
RESEÑA DE BASE**

SISTEMA DE REFERENCIA:		UBICACIÓN:	
Zona: Teo SRC: ETRS 89 /UTM 29			
COORDENADAS:			
BASE: 5000 X: 537 254,209 Y: 4 740 932,508 Z: 192.804			
SEÑAL:		COMENTARIO DE SITUACIÓN:	
CLAVO		En cebreado á entrada	
FOTOGRAFÍA:			
			

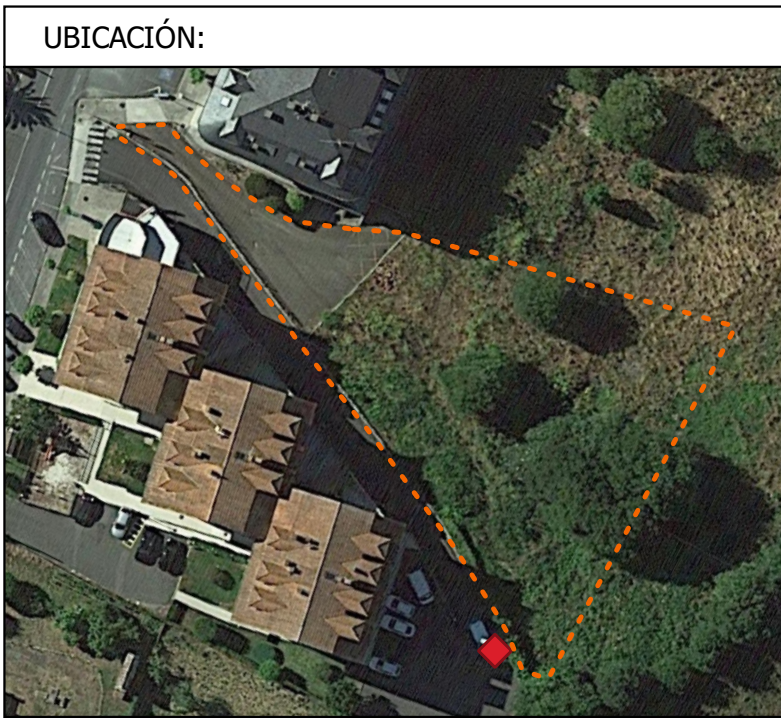
"PROXECTO CONSTRUCTIVO DE REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO"
RESEÑA DE BASE

SISTEMA DE REFERENCIA:		UBICACIÓN:	
Zona: Teo SRC: ETRS 89 /UTM 29			
COORDENADAS:			
BASE: 5001 X: 537 256,016 Y: 4 740 945,592 Z: 195.157			
SEÑAL:		COMENTARIO DE SITUACIÓN:	
CLAVO		Sobre plástico, nas proximidades de varanda	
FOTOGRAFÍA:			
			

"PROXECTO CONSTRUCTIVO DE REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO"
RESEÑA DE BASE

SISTEMA DE REFERENCIA:

Zona: Teo
SRC: ETRS 89 /UTM 29



COORDENADAS:

BASE: 5002
X: 537 294,14
Y: 4 740 898,664
Z: 192.288

SEÑAL:

CLAVO

COMENTARIO DE SITUACIÓN:

Na parcela contigua a continuación da rampla



APÉNDICE 2: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN



GLOBALGEOSYSTEMS

Certificado de Verificación y Control Emitido por laboratorio de Global Geosystems

Cliente	Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L. C/ Pérez Cepeda, 5-7 15.004 – A Coruña	Nº de Certificado	2019-AC-0098
Producto	TCR1205 R300	Fecha Inspección	27.05.2019
Nº Artículo	737436	Nº Serie	223252
		Nº Equipo	2138572

Identificación de patrones

Ángulos: Colimador de ejes Leica modelo 727043 N° 011763 con certificado CEM número 161381001.
Distancias: Línea base con centrado forzoso, 1 reflector y 1 diana de puntería con certificado CEM número 161381002.

Los certificados de nuestros patrones pueden ser descargados en el siguiente link:
http://www.global-geosystems.com/wp-content/uploads/2017/11/CEM_CORU%C3%91A.pdf

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada por un factor de cobertura $K=2$, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2 (1996) cuya designación actual es EA-4/02.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Global Geosystems PGG-PT-001
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Global Geosystems PGG-TPS-002

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.

GLOBAL GEOSYSTEMS, S.L.

CIF: B-70.140.439

C/ Rafael Alberti, 6, B, Izquierda

15172 Santa Cristina – Oleiros - A Coruña

Teléfono: 981 304 796

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.
Página 1/2

Rúa da Xesta, 77 A
15.895 // Milladoiro // Ames
T: +34 902 922 564
info@global-geosystems.com
www.global-geosystems.com

- when it has to be right

Leica
Geosystems

■ Authorised Leica Geosystems Service Partner



GLOBALGEOSYSTEMS

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto detalladas a continuación.

- Valido Los resultados del ensayo están dentro de la especificación del producto.
- No Valido Los resultados del ensayo no están dentro de la especificación del producto.

Mediciones

Error de entrada:

	M1
Desviación Hz (Gon)	0.0015
Desviación V (Gon)	0.0020
Desviación D1 (mm)	2
Desviación D2 (mm)	3

Error de salida:

	M1	M2	M3	M5	M5
Desviación Hz (Gon)	0.0004	0.0005	0.0004	0.0007	0.0007
Desviación V (Gon)	0.0005	0.0006	0.0007	0.0005	0.0007
Desviación D1 (mm)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Desviación D2 (mm)	0.9	0.9	0.9	0.9	1

Resultados:

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Desviación Hz (Gon)	0.0015	0.0015	0.0015	0.0004
Desviación V (Gon)	0.0020	0.0015	0.0015	0.0003
Desviación distancia (mm)				
Distanciómetro Infrarrojo	2	2 mm + 2 ppm	2	0.2
Distanciómetro Láser	3	3 mm + 2 ppm	3	0.5

Notas

- Terminología
- V: valor ángulo vertical.
 - Hz: valor ángulo horizontal.
 - D1: distancia conocida y certificada por el CEM (Distanciómetro Infrarrojo).
 - D2: distancia conocida y certificada por el CEM (Distanciómetro Láser).
 - Mx: número de medida realizada.

Global Geosystems S.L.

27.05.2019

Rodrigo Martínez
Técnico

GLOBAL GEOSYSTEMS, S.L.

CIF: B-70.140.439

C/ Rafael Alberti, 6, B, Izquierda

15172 Santa Cristina - Oleiros - A Coruña

Teléfono: 981 304 796

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.
Página 2/2



GLOBALGEOSYSTEMS

Certificado de Verificación y Control Emitido por laboratorio de Global Geosystems

Cliente	Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L. C/ Pérez Cepeda, 5-7 15.004 – A Coruña	Nº de Certificado	2019-AC-0210
		Fecha Inspección	28.10.2019
Producto	GS15	Nº Serie	1502370
Nº Artículo	771503	Nº Equipo	3795702

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente, garantizando que su funcionamiento cumple con las especificaciones técnicas. Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones, respecto a punto de control (GS2), según instrucciones del procedimiento de mantenimiento de equipos G.N.S.S. realizados por Global Geosystems PGG-GNSS-005.

Resultados Observaciones

En el momento de realizar la verificación contábamos con un horizonte total de 12 satélites (7 GPS + 5 GLONASS).

Para la medición se realizó una toma de datos en estático sobre el punto de control GS2, en Sistema de Coordenadas UTM ETRS89 y con Z elipsoidal. Una vez procesados estos datos con el Software Leica Infinity, estos fueron los resultados obtenidos:

	Coordenadas GS2	Coordenada Observadas	Error (m.)	Tolerancia
X	550553.074	550553.072	0.002	3 mm + 0.5 ppm
Y	4798331.248	4798331.249	0.001	3 mm + 0.5 ppm
Z	74.447	74.550	0.003	6 mm + 0.5 ppm

Global Geosystems S.L. 28.10.2019

Rodrigo Martínez
Técnico

GLOBAL GEOSYSTEMS, S.L.

CIF: B-70.140.439

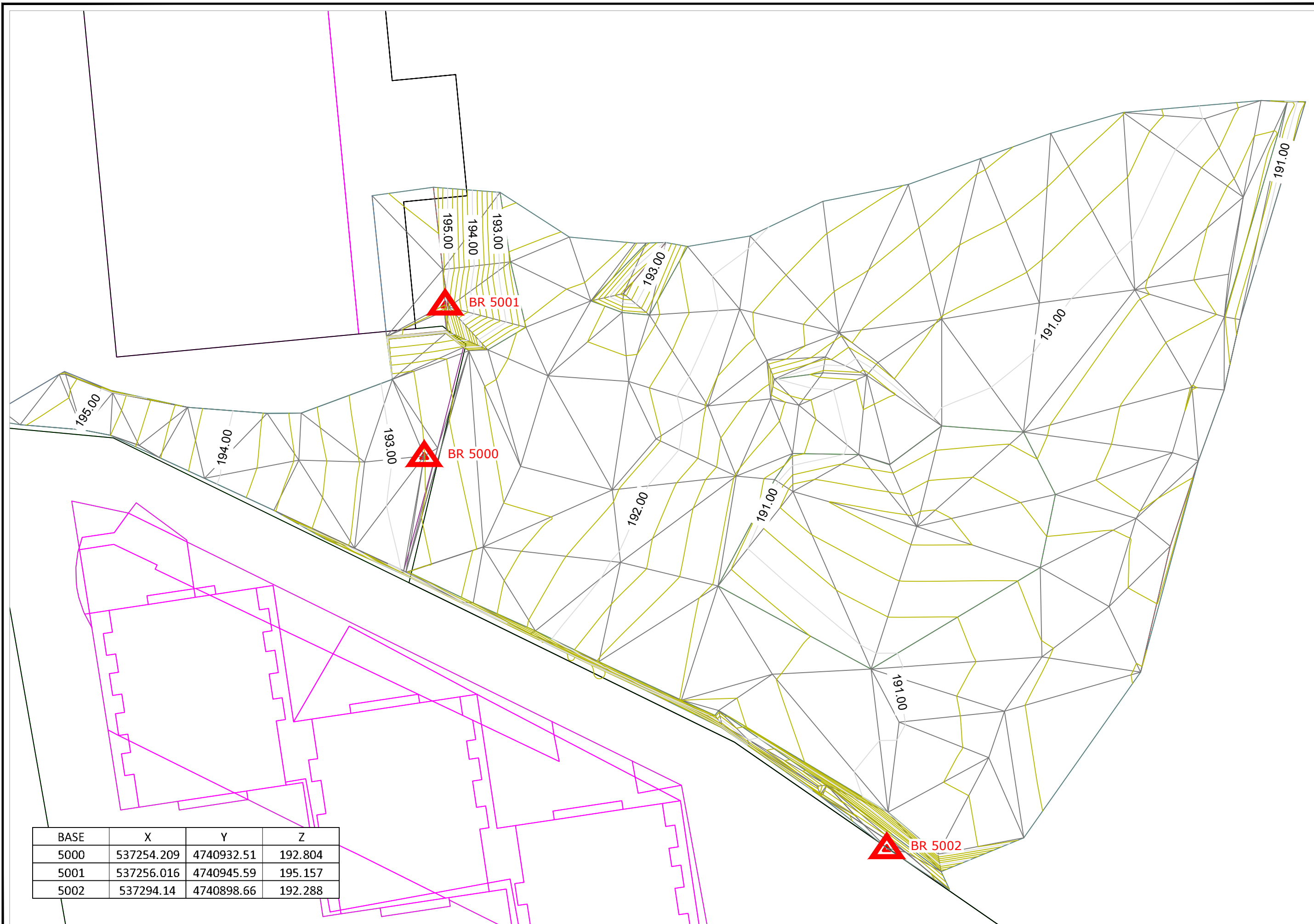
C/ Rafael Alberti, 6, B, Izquierda

15172 Santa Cristina – Oleiros - A Coruña

Teléfono: 981 304 796

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.
Página 1/1

APÉNDICE 3: PLANO DE REPLANTEO



BASE	X	Y	Z
5000	537254.209	4740932.51	192.804
5001	537256.016	4740945.59	195.157
5002	537294.14	4740898.66	192.288

ANEXO N° 2: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEXO Nº 02: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	2
3.	CUMPRIMENTO DA NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3

1. INTRODUCCIÓN

O presente Proxecto construtivo afecta a terreos pertencentes ao termo municipal de Teo.

A continuación recóllese a información urbanística correspondente aos instrumentos de plan xeral vixentes no mencionado concello e a análise de como as actuacións recollidas neste proxecto poden afectar os plans que se atopan vixentes.

+ CONCELLO DE TEO

O concello de Teo réxese en materia urbanística por un Plan Xeral de Ordenación Municipal, aprobado con aprobación definitiva recollida no boletín oficial provincial o 4 de xuño do 2010.

As zonas afectadas polo presente proxecto, de acordo cos tramos definidos e co plan indicado, son:

+ Rede Viaria de plan xeral local

No Apéndice I adxunto ao presente anexo preséntanse planos de plan dos tramos obxecto de construción do presente proxecto, situados no Concello de Teo.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

O ámbito correspondente ás obras da rede de aparcabicy, sinalización de itinerarios ciclistas e estacionamento disuasorio sitúanse sobre solo clasificado como viario, centrándose a actuación en espazos destinados a viarios, espazos libres ou con dereito de ocupación.

A Lei 15/2004, do 29 de decembro, de modificación dá Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, establece nos seus artigos 11 e 12 o seguinte:

“Artigo 11.Solo urbano.

1. Os plans xerais clasificarán como solo urbano, incluíndoos na delimitación que para ese efecto establezan, os terreos que estean integrados na malla urbana existente sempre que reúnan algún dos seguintes requisitos:

a) Que contén con acceso rodado público e cos servizos de abastecemento de auga, evacuación de augas residuais e subministración de enerxía eléctrica, proporcionados mediante as correspondentes redes públicas con características adecuadas para servir á edificación existente e á permitida polo plan.

A estes efectos, os servizos construídos para a conexión dun sector de solo urbanizable, as vías perimetrais dos núcleos urbanos, as vías de comunicación entre núcleos, as estradas e as vías da concentración parcelaria non servirán de soporte para a clasificación como urbanos dos terreos adxacentes, salvo cando estean integrados na malla urbana.

b) Que, aínda carecendo dalgúns dos servizos citados no apartado anterior, estean comprendidos en áreas ocupadas pola edificación, polo menos nas dúas terceiras partes dos espazos aptos para ela, segundo a ordenación que o plan xeral estableza.

2. Para os efectos da presente Lei considéranse incluídos na malla urbana os terreos dos núcleos de poboación que dispoñan dunha urbanización básica constituída por unhas vías perimetrais e unhas redes de servizos das que poidan servirse os terreos e que estes, pola súa situación, non estean desligados da armazón urbanística xa existente.

Artigo 12.Categorías de solo urbano.

Os plans xerais diferenciarán no solo urbano as seguintes categorías:

a) Solo urbano consolidado, integrado polos solares así como polas parcelas que, polo seu grao de urbanización efectiva e asumida polo plan urbanístico, poidan adquirir a condición de solar mediante

obras accesorias e de escasa entidade que poden executarse simultaneamente coas de edificación ou construción.

b) Solo urbano non consolidado, integrado pola restante superficie de solo urbano e, en todo caso, polos terreos nos que sexan necesarios procesos de urbanización, reforma interior, renovación urbana ou obtención de dotacións urbanísticas con distribución equitativa de beneficios e cargas, por aqueles sobre os que o plan urbanístico prevexa unha ordenación substancialmente diferente da realmente existente, así como polas áreas de recente urbanización xurdida á marxe do plan.”

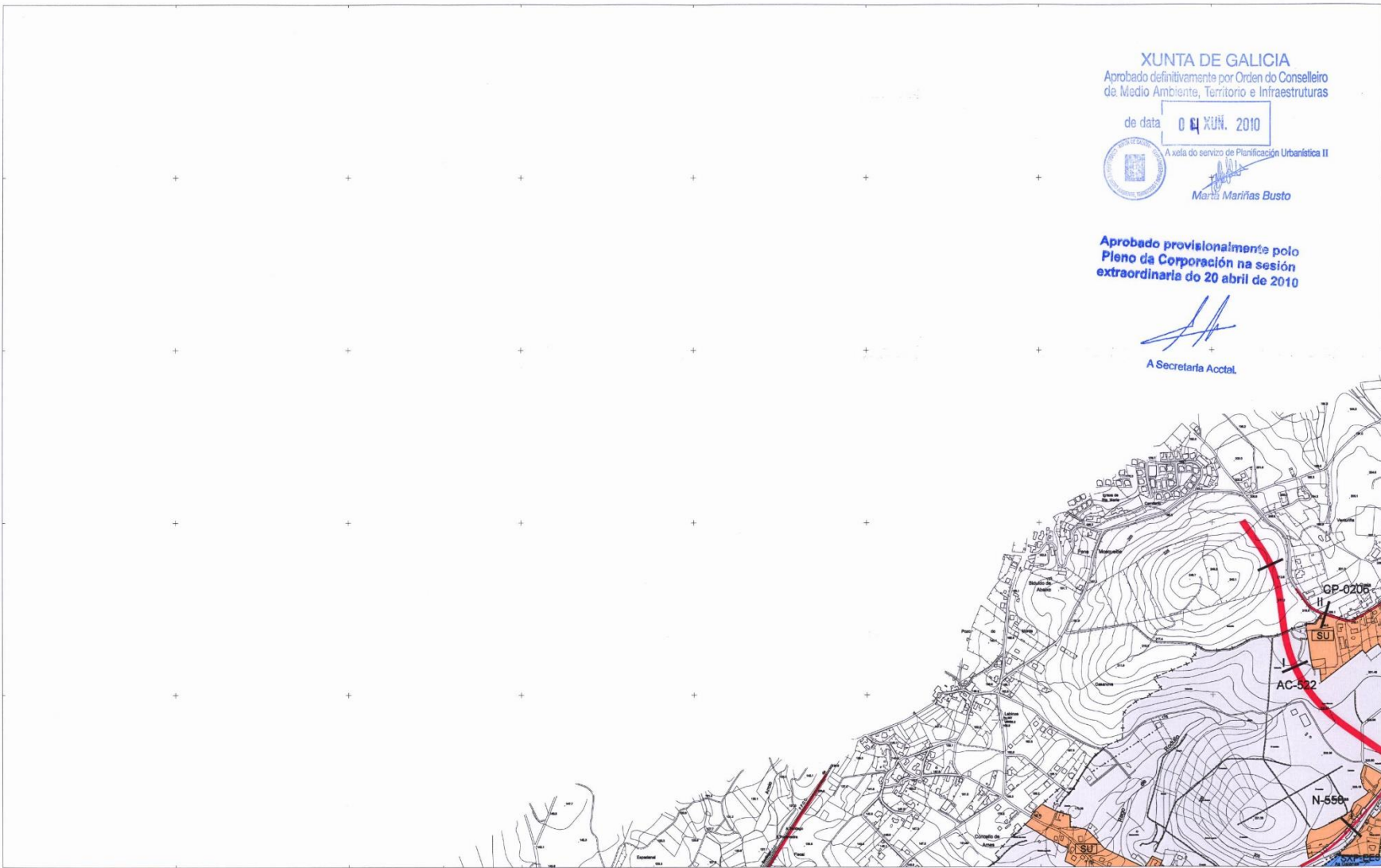
No apéndice a este anexo inclúese un plano no que se representa o contorno da zona de actuación sobre os planos de ordenación incluídos na PXOM do ano 2010.

3. CUMPRIMENTO DA NORMATIVA DE APLICACIÓN

As actuacións incluídas neste proxecto actúan exclusivamente en solo clasificado como viario e solo de propiedade municipal.

A actuación pretendida non afecta as aliñacións representadas nos correspondentes planos nin altera nin modifica o uso previsto nas normas nin o uso actual ao que se destinan na actualidade, polo que se considera que o presente proxecto cumpre as disposicións incluídas no PXOM.

APÉNDICE 1: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE TEO

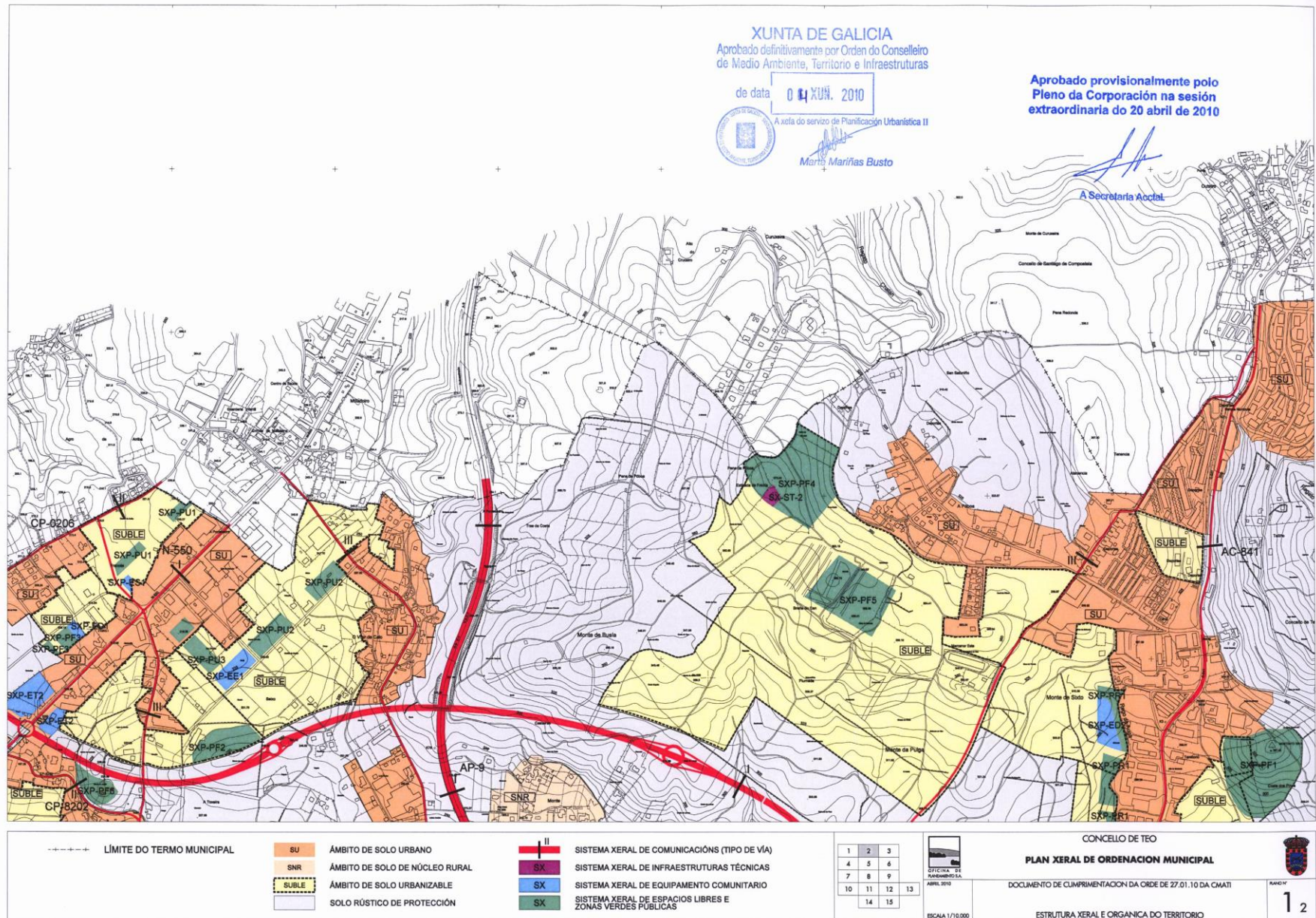


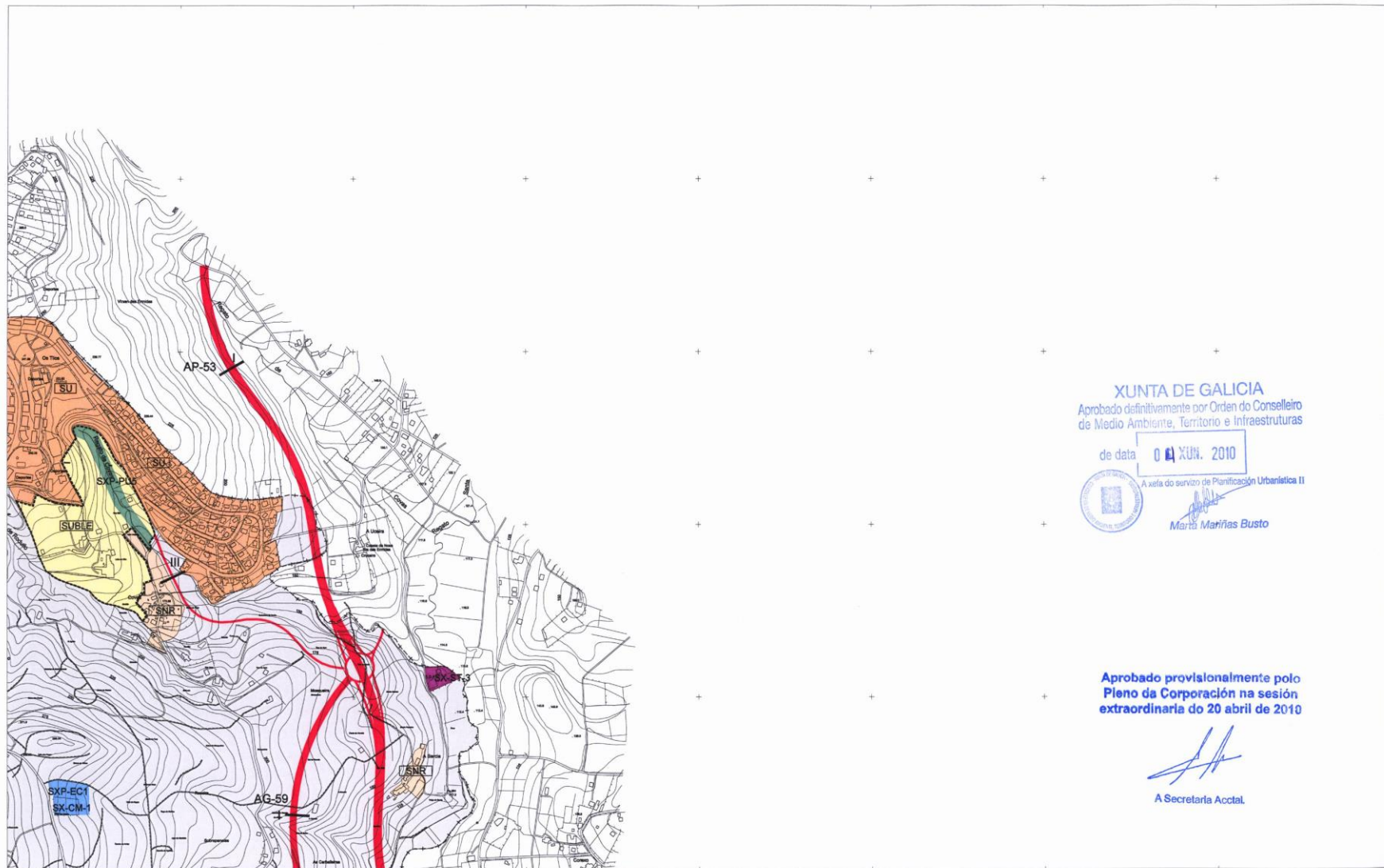
XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas de data **04 XUN. 2010**
A xeta do servizo de Planificación Urbanística II
Marta Mariñas Busto

Aprobado provisionalmente polo Pleno da Corporación na sesión extraordinaria do 20 abril de 2010

[Signature]
A Secretaría Acctal.

----- LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU ÁMBITO DE SOLO URBANO	II SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)	1 2 3	 CONCELLO DE TEO PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACION DA ORDE DE 27.01.10 DA CMTA ESTRUCTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO ESCALA 1/10.000
	SNR ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SX SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	4 5 6	
	SURLE ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO	7 8 9	
	SX SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN	SX SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS	10 11 12 13	
			14 15	





XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data 04 XUN. 2010
Axela do servizo de Planificación Urbanística II
Marta Mariñas Busto

Aprobado provisionalmente polo Pleno da Corporación na sesión extraordinaria do 20 abril de 2010

A Secretaría Acctal.

-----	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU	ÁMBITO DE SOLO URBANO	II	SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)
		SNR	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SX	SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS
		SUBLE	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX	SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO
			SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN	SX	SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

OFICINA DE PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA
FEBRERO 2010
ESCALA 1/10.000

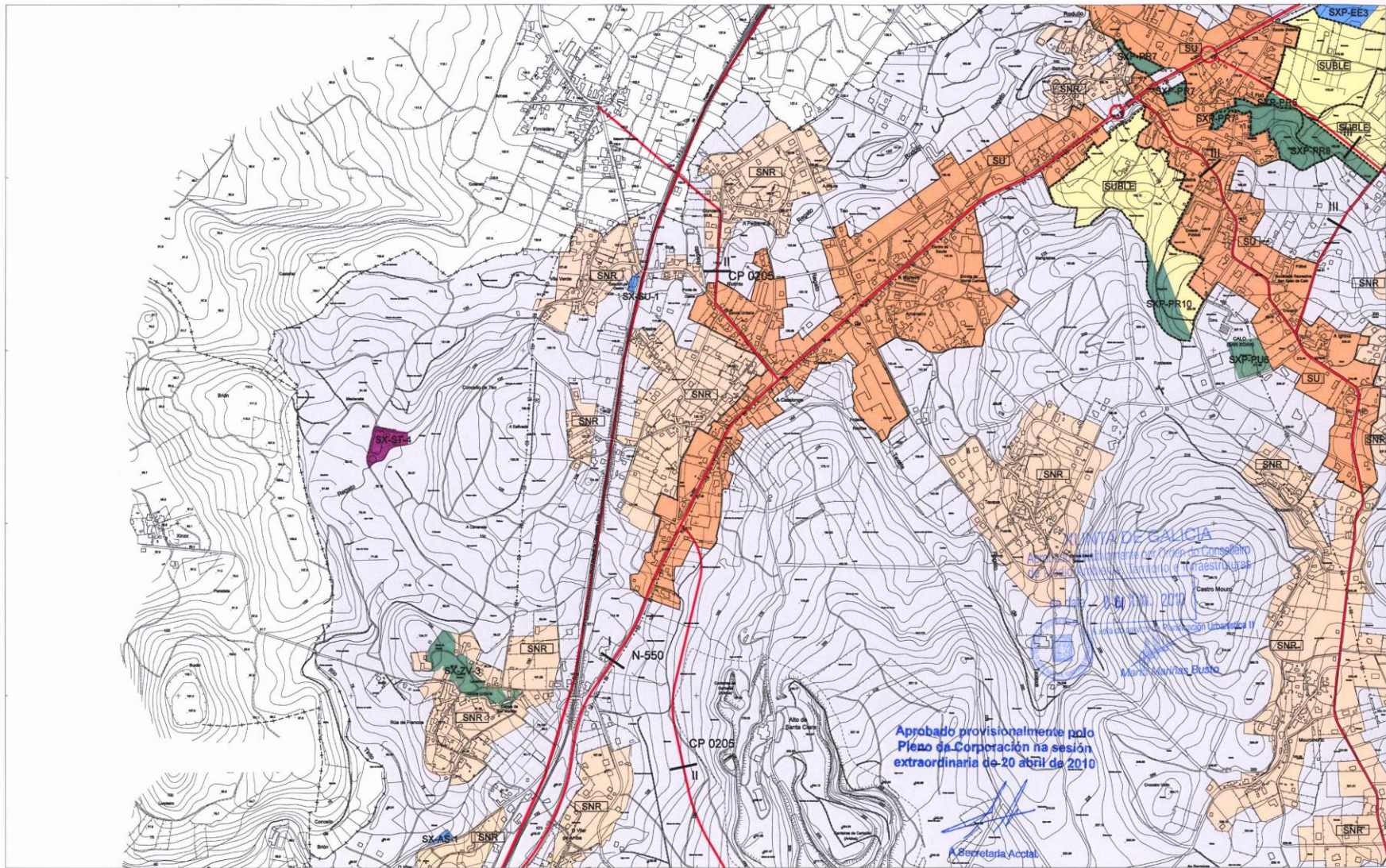
CONCELLO DE TEO

PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL

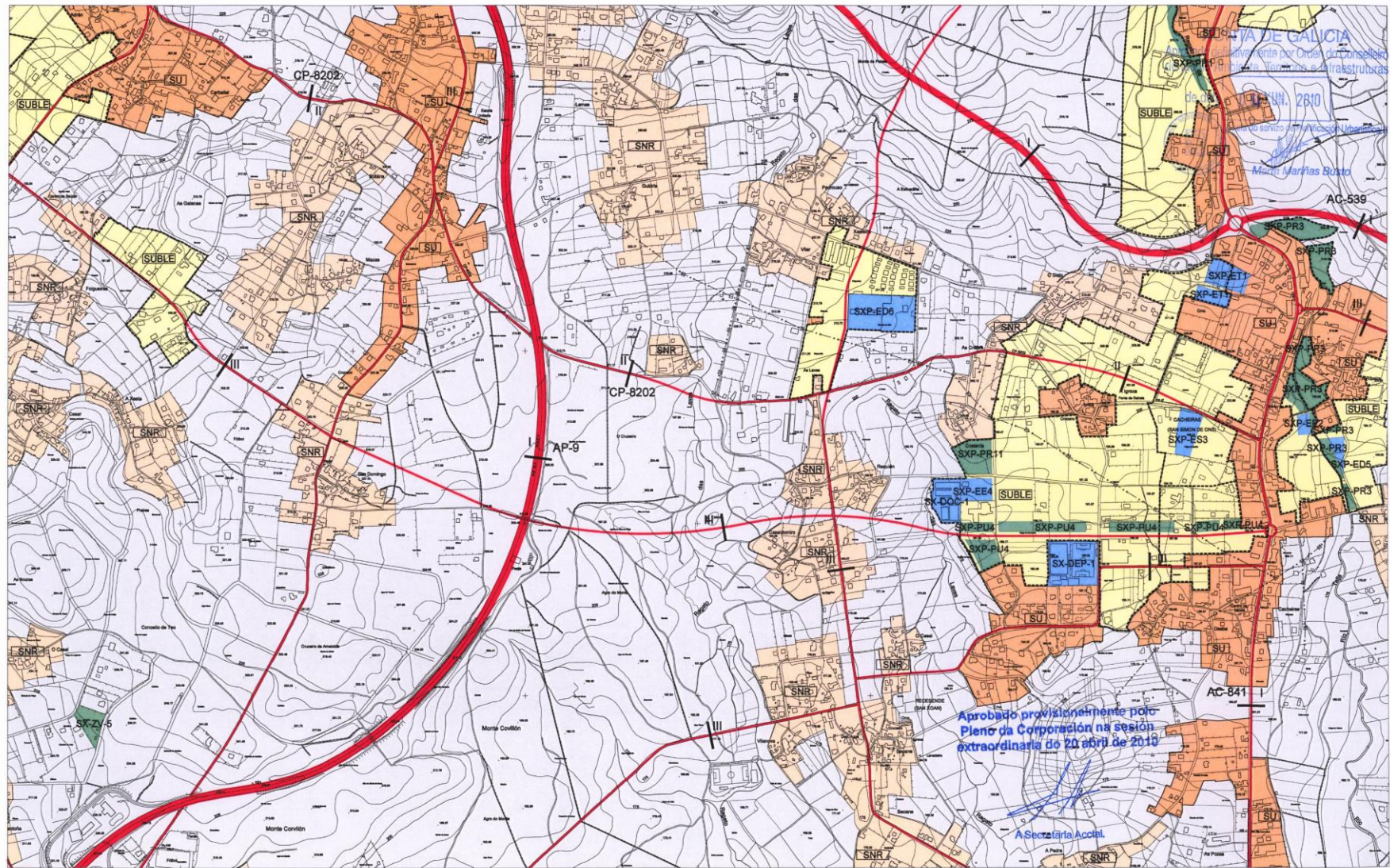
DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAT1

ESTRUTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO

RANDOM 13



-----	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL		ÁMBITO DE SOLO URBANO		SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)	1 2 3	<p>CONCELLO DE TEO</p> <p>PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL</p> <p>DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACION DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAT1</p> <p>ESTRUTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO</p>
	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL		SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	4 5 6	<p>OFICINA DE SANEAMENTO S.A.</p> <p>FEVEREIRO 2010</p> <p>ESCALA 1/10.000</p>		
	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE		SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO	7 8 9			
	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN		SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS	10 11 12 13			
				14 15			
						<p>RADON</p> <p>1</p> <p>4</p>	



LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU ÁMBITO DE SOLO URBANO	II SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)
SNR ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SUBLE ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS
SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN		SX SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO
		SX SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12 13
14	15	

ESCALA 1:10.000

CONCELLO DE TEO

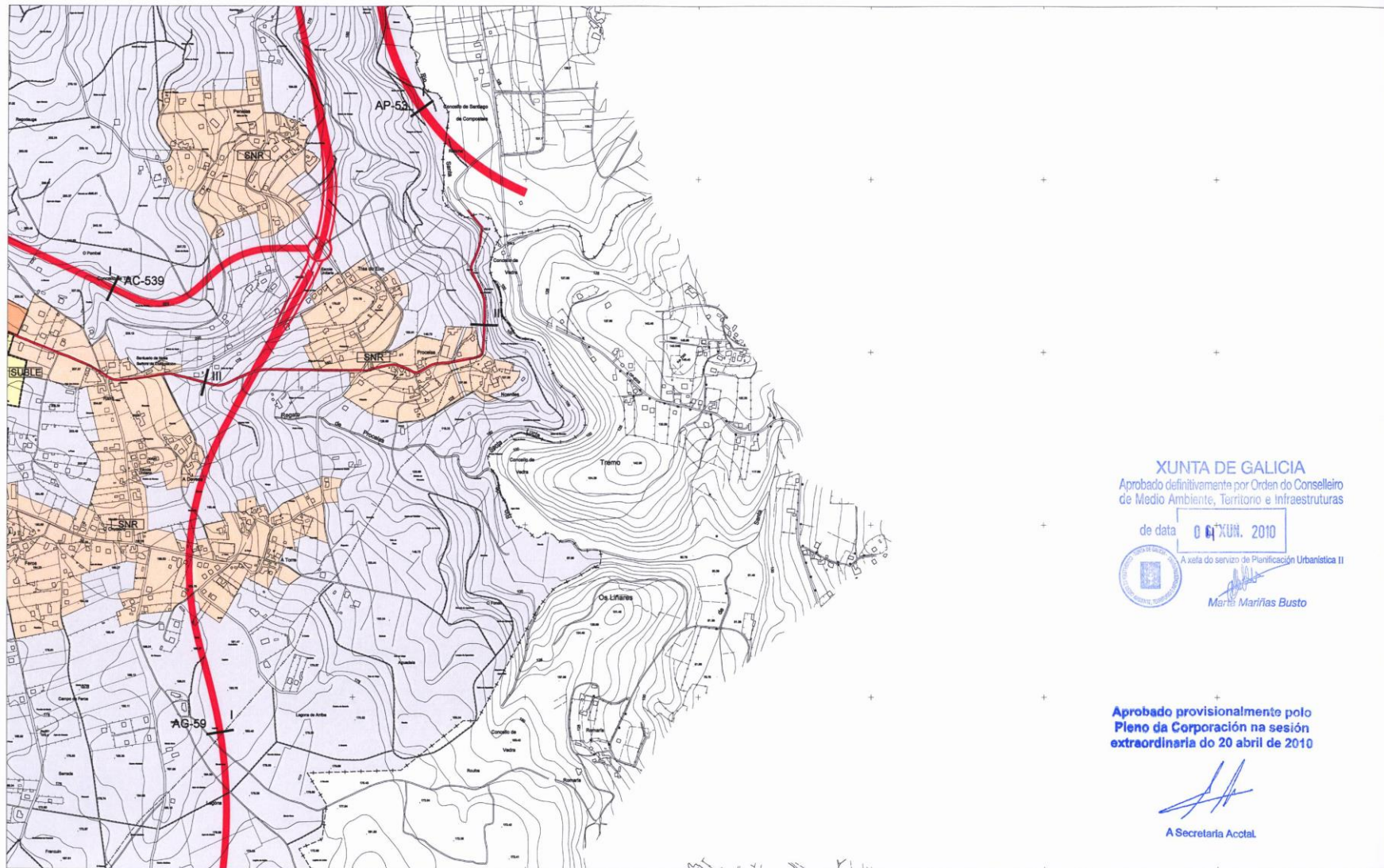
PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL

DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAII

ESTRUTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO

RAMO Nº **1** 5

Rede de aparcabicicletas, mapa e sinalización de itinerarios ciclistas e estacionamento disuasorio



XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data **04 XUN. 2010**
A xefía do servizo de Planificación Urbanística II

María Mariñas Busto

Aprobado provisionalmente polo Pleno da Corporación na sesión extraordinaria do 20 abril de 2010


A Secretaría Acctal.

----- LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU ÁMBITO DE SOLO URBANO	II SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)	1 2 3
SNR ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SX SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	SX SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO	4 5 6
BURLE ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS		7 8 9
SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN			10 11 12 13
			14 15


OFICINA DE PLANEAMENTO URBANÍSTICO
FEBRERO 2010

CONCELLO DE TEO

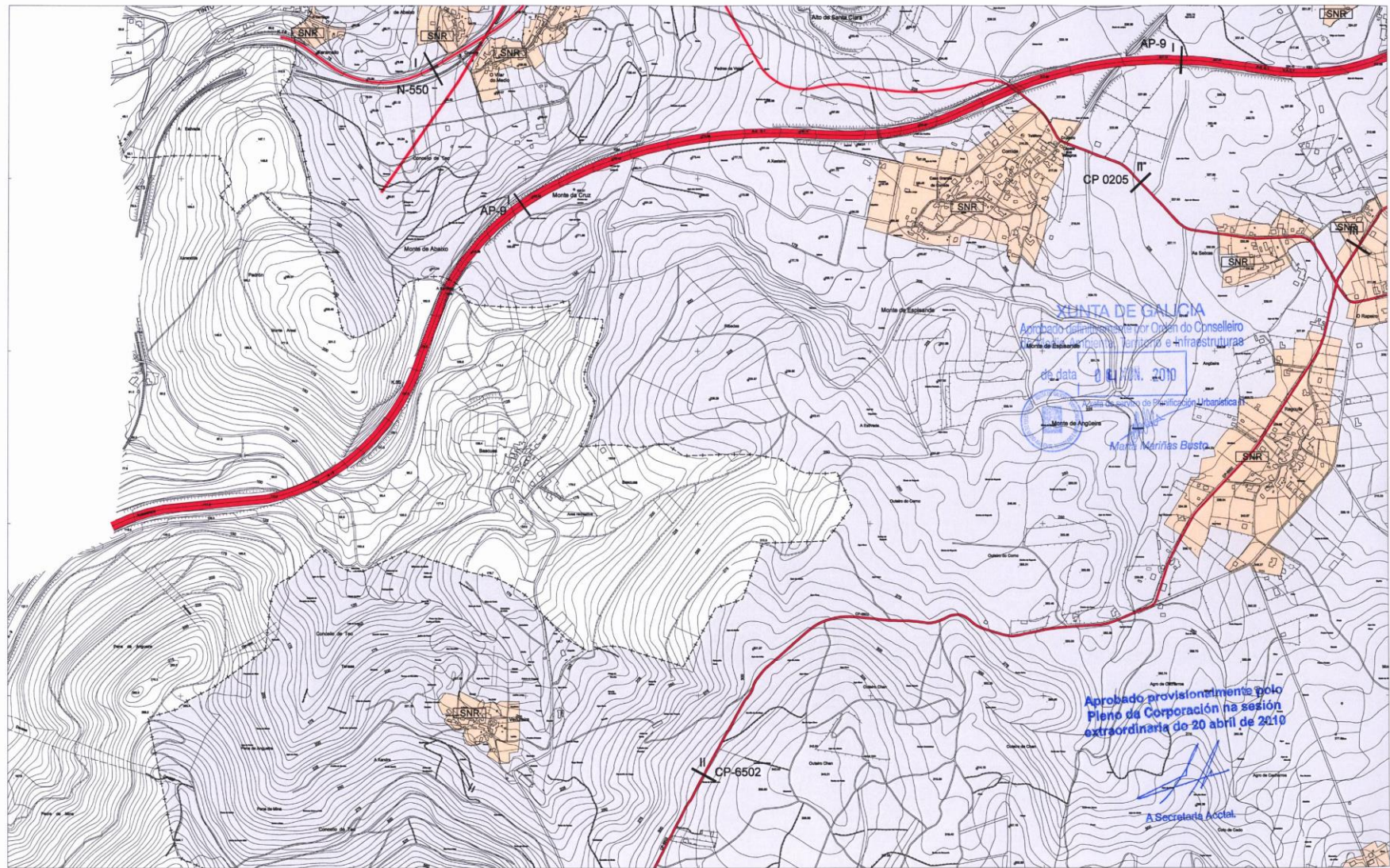
PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL

DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CMAT1

ESTRUTURA XERAL E ORGÁNICA DO TERRITORIO


RAMÓN
16

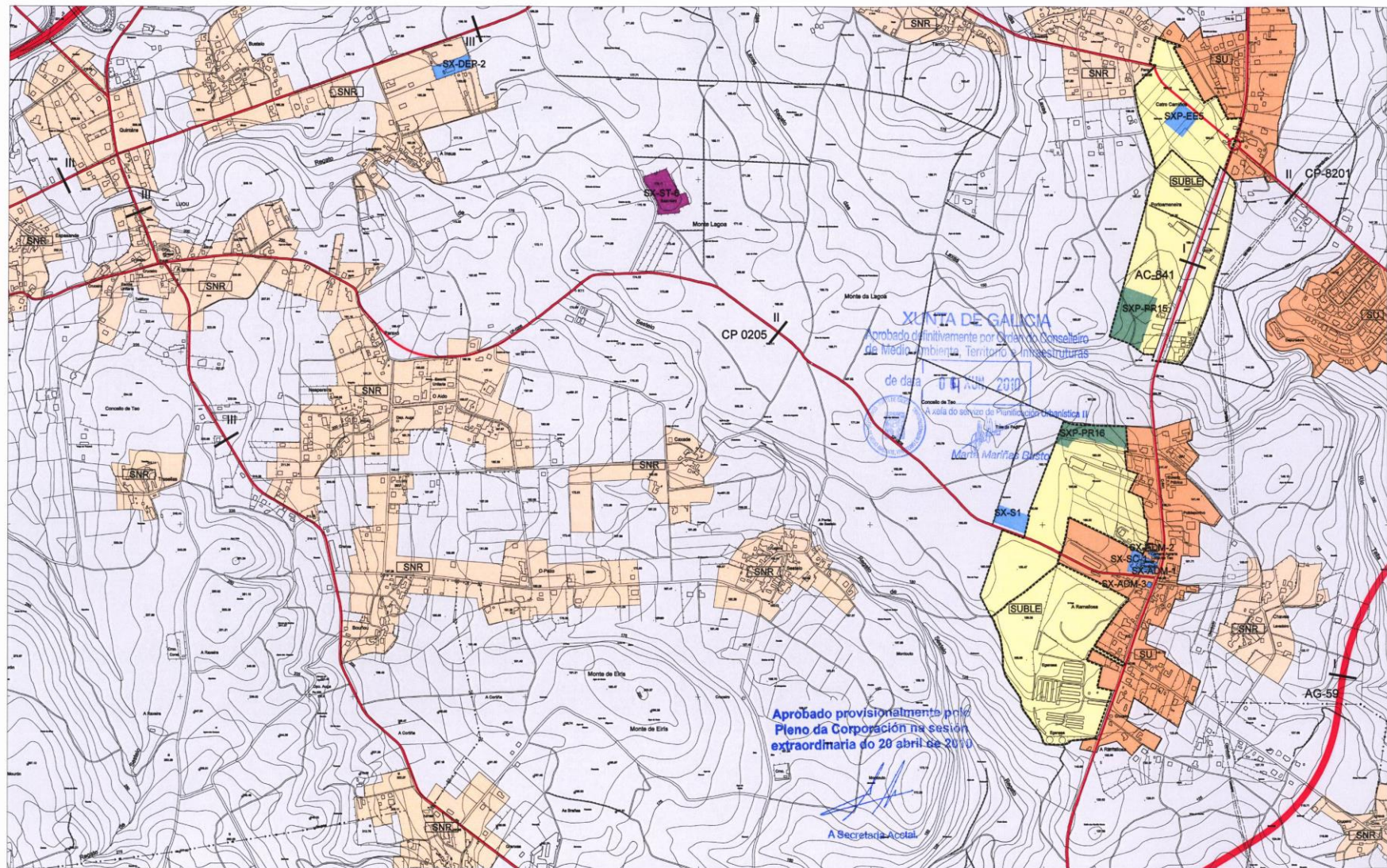
ESCALA 1/10.000



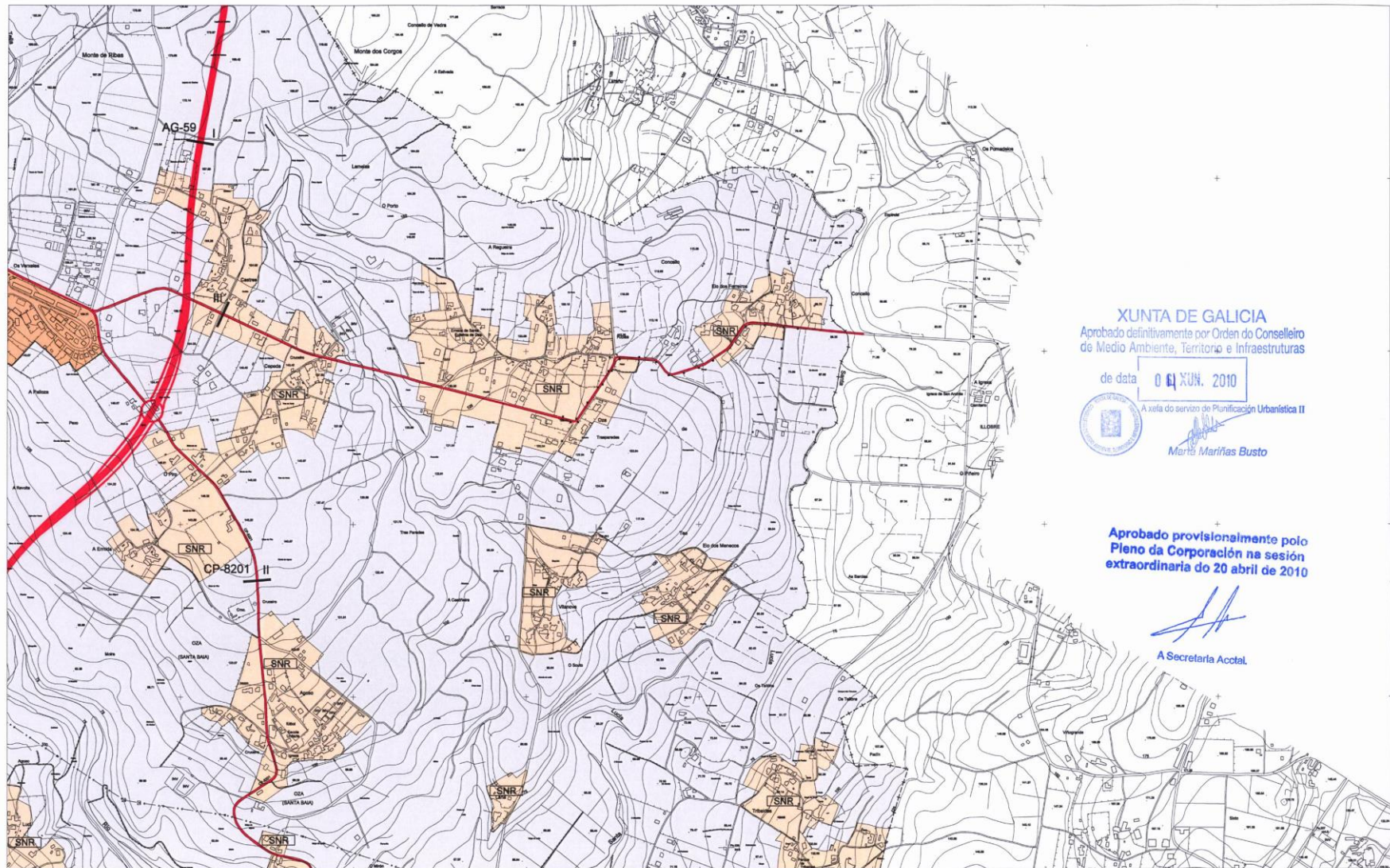
-----	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU	ÁMBITO DE SOLO URBANO	 II	SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓN (TIPO DE VÍA)	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
10	11	12	13																				
14	15																						
		SNR	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SX	SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td colspan="3">OFICINA DE PLANIFICACIÓN DO TERRITORIO</td></tr> <tr><td colspan="3">FEBRERO 2016</td></tr> </table>	OFICINA DE PLANIFICACIÓN DO TERRITORIO			FEBRERO 2016													
OFICINA DE PLANIFICACIÓN DO TERRITORIO																							
FEBRERO 2016																							
		SUBLE	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX	SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO	<p style="font-size: 8px;">ESCALA 1/10.000</p>																	
		SXR	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN	SX	SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS	<p style="font-size: 8px;">CONCELLO DE TEO</p> <p style="font-size: 8px;">PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL</p> <p style="font-size: 8px;">DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CHA11</p> <p style="font-size: 8px;">ESTRUTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO</p>																	



17



---+---+---	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL		ÁMBITO DE SOLO URBANO		SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)	1 2 3	<p>CONCELLO DE TEO</p> <p>PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL</p> <p>DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACION DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAT1</p> <p>ESTRUTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO</p>	<p>AMONTE</p> <p>1</p> <p>8</p>
	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL		SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	4 5 6	<p>OFICINA DE</p> <p>PLANIFICACION DA</p> <p>ABRIL 2010</p> <p>ESCALA 1:10.000</p>			
	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE		SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO	7 8 9				
	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN		SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS	10 11 12 13				
				14 15				



XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Concelleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data 04 XUN. 2010
A xefa do servizo de Planificación Urbanística II
 María Mariñas Busto

Aprobado provisionalmente polo Pleno da Corporación na sesión extraordinaria do 20 abril de 2010
 A Secretaría Acctal.

-----	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL		ÁMBITO DE SOLO URBANO		SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VIA)
	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL		SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS		SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO
	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE		SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS		
	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN				

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12 13
14	15	

OFICINA DE PLANEAMENTO TERRITORIAL
FEBRERO 2010
ESCALA 1:10.000

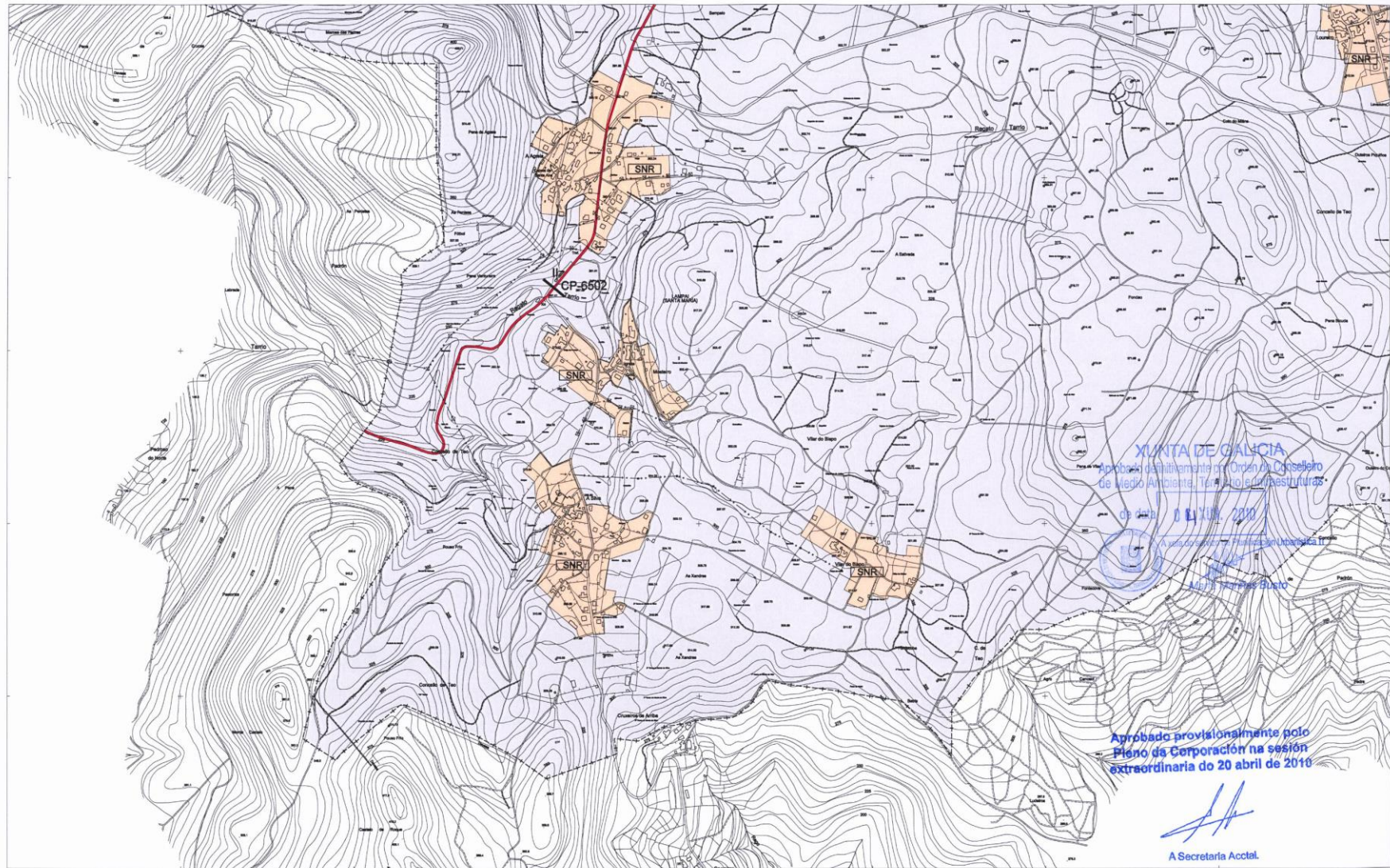
CONCELLO DE TEO

PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL

DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAII

ESTRUTURA XERAL E ORGÁNICA DO TERRITORIO

NÚMERO 19



---+---+--- LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU ÁMBITO DE SOLO URBANO	 II SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VÍA)	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	3																		
4	5	6																		
7	8	9																		
10	11	12	13																	
14	15																			
	SNR ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SX SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS																		
	SUIBLE ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO																		
	SRP SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN	SX SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS																		

ESCALA 1/10.000

OFICINA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

FEBRERO 2010

CONCELLO DE TEO

PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL

DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAII

ESTRUTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO

MAPA Nº 1

10



XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Concelleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data 04 XUN. 2010
Aula do servizo de Planificación Urbánica-II
Marta Vilaras Busta

Aprobado provisionalmente polo
Pleno da Corporación na sesión
extraordinaria do 20 abril de 2010

A Secretaria Acctal.

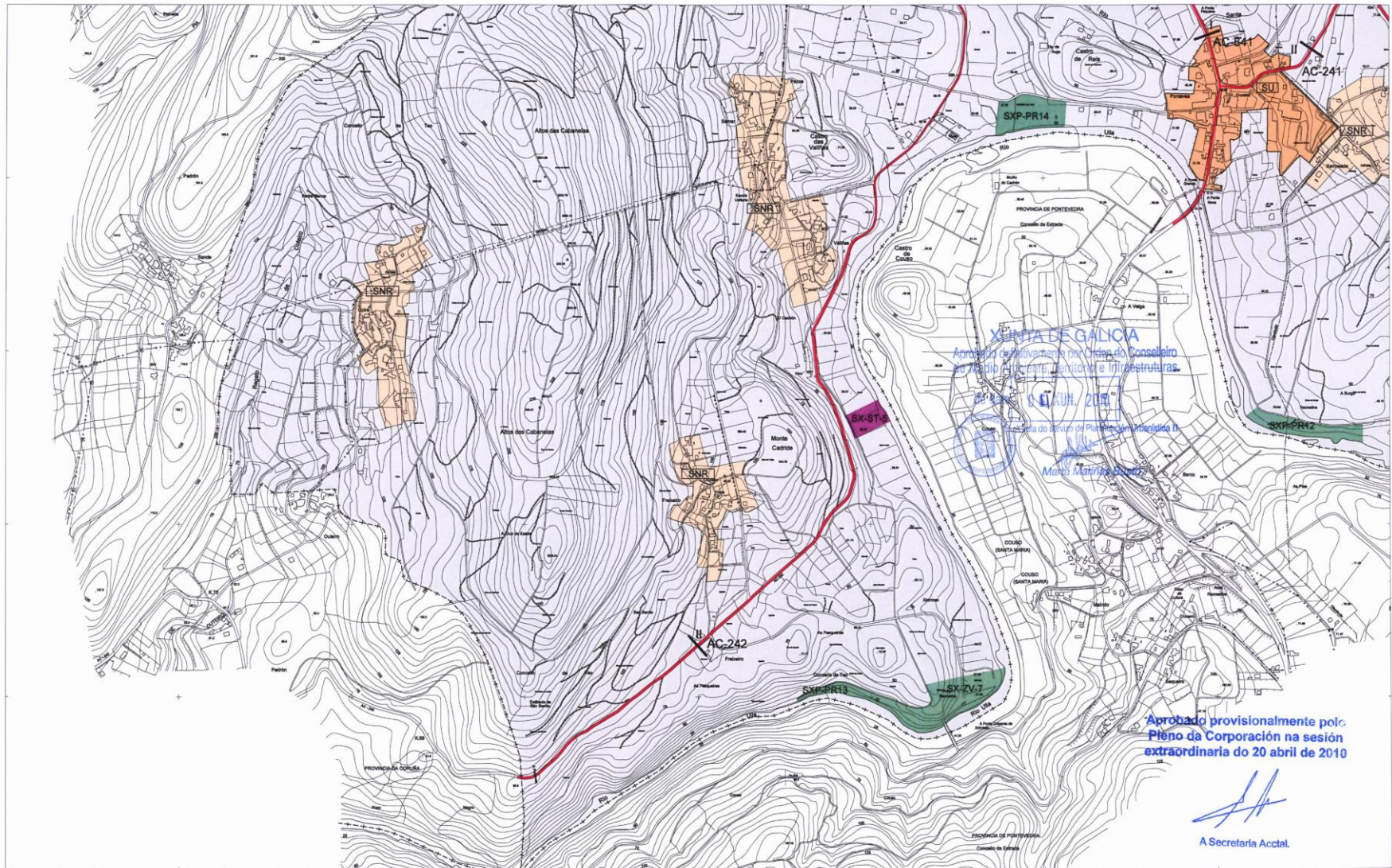
-----	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL		ÁMBITO DE SOLO URBANO		SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓN (TIPO DE VIA)
	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL		SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS		SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO
	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE		SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS		
	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN				

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12 13
14	15	

ESCALA 1/10.000

CONCELLO DE TEO
PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL
DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACION DA ORDE DE 27.01.10 DA CMAT

RANCHO 1
1 12



-----	LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL	SU	ÁMBITO DE SOLO URBANO	II	SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓN (TIPO DE VIA)	1 2 3	 OFICINA DE PLANEAMENTO TERRITORIAL FERRASO 2016 ESCALA 1:10.000	CONCELLO DE TEO PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACION DA ORDE DE 27.01.10 DA CMAT1 ESTRUCTURA XERAL E ORGANICA DO TERRITORIO	 RANCHO 1 1 14
SNR	ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL	SX	SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	4 5 6					
SUBILE	ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE	SX	SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO	7 8 9					
SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN	SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN	SX	SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS	10 11 12 13					
				14 15					

Rede de aparcabicicletas, mapa e sinalización de itinerarios ciclistas e estacionamento disuasorio



XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Concelleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data **04 XUN. 2010**
A xofa do servizo de Planificación Urbanística II
Marta Mariñas Busto

Aprobado provisionalmente polo Pleno da Corporación na sesión extraordinaria do 20 abril de 2010

[Signature]
A Secretaría Acctal.

<p>----- LÍMITE DO TERMO MUNICIPAL</p> <p>SU ÁMBITO DE SOLO URBANO</p> <p>SNR ÁMBITO DE SOLO DE NÚCLEO RURAL</p> <p>SUBL ÁMBITO DE SOLO URBANIZABLE</p> <p>SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN</p>	<p>II SISTEMA XERAL DE COMUNICACIÓNS (TIPO DE VIA)</p> <p>SX SISTEMA XERAL DE INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS</p> <p>SX SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTO COMUNITARIO</p> <p>SX SISTEMA XERAL DE ESPACIOS LIBRES E ZONAS VERDES PÚBLICAS</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12 13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td></td></tr> </table> <p>OFICINA DE PLANEAMENTO URBANÍSTICO FEBRERO 2010 ESCALA 1/10.000</p>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 13	14	15		<p>CONCELLO DE TEO</p> <p>PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL</p> <p>DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACIÓN DA ORDE DE 27.01.10 DA CHAT1</p> <p>ESTRUTURA XERAL E ORGÁNICA DO TERRITORIO</p>	<p>RANDOM 1 15</p>
1	2	3																	
4	5	6																	
7	8	9																	
10	11	12 13																	
14	15																		

ANEXO N° 3: ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO Nº 03: ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	MARCO LEXISLATIVO.....	2
2.1	ÁMBITO COMUNITARIO	2
2.2	ÁMBITO ESTATAL.....	2
2.3	NORMATIVA DE APLICACIÓN	3
3.	TRATAMENTO E XESTIÓN DE RCD APLICADO Á OBRA.....	4
3.1	IDENTIFICACIÓN DE RCD XERADOS.....	4
3.2	MEDICIÓNS DE RCD XERADOS.....	6
3.3	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN DE RCD IN SITU.....	9
3.4	OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN OU ELIMINACIÓN DE RCD.....	9
3.5	INSTALACIÓNS PARA ALMACENAMENTO, MANEXO, OU OUTRAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN	12
3.6	PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES.....	13
3.7	VALORACIÓN ECONÓMICA PREVISTA PARA XESTIÓN DE RCD.....	19

1. INTRODUCCIÓN

O concepto de obra de construción abarca as actividades consistentes na construción, reparación, reforma ou demolición dun ben inmovible, tal como un edificio, estrada, porto, canle, presa ou outro análogo de enxeñaría civil. Tamén deberá entenderse como obra, ou polo menos como parte integrante dunha obra, a realización de traballos que modifiquen a forma ou sustancia do terreo ou do subsolo, tales como escavacións, dragados, sondaxes, prospeccións e inxeccións.

Asociada á execución de calquera obra de construción xorde a xeración de residuos, que forman a categoría denominada residuos de construción e demolición (RCD).

O problema ambiental que expoñen estes RCD derívase non só do crecente volume da súa xeración senón tamén do seu tratamento, que aínda hoxe é insatisfactorio na maior parte dos casos. En efecto, á insuficiente prevención da produción de residuos en orixe únese a escasa reciclaxe dos que se xeran. Entre os impactos ambientais que iso provoca, cabe destacar a contaminación de chans e acuíferos en vertedoiros incontrolados, a deterioración paisaxística e a eliminación destes residuos sen aproveitamento dos seus recursos valorizables. Esta grave situación debe corrixiarse, co fin de conseguir un desenvolvemento máis sustentable da actividade construtiva.

Neste contexto, desenvólvese unha normativa básica específica para os RCD, que establece os requisitos mínimos da súa produción e xestión, con obxecto de promover a súa prevención, reutilización, reciclado, valorización e o adecuado tratamento dos destinados a eliminación, de aplicación para todos os sectores afectados.

O obxecto do Proxecto de Xestión de Residuos que se expón é o de regular a produción e xestión dos residuos xerados nunha obra de construción, para o que se estará ao recolleito na normativa de aplicación e de obrigado cumprimento na materia.

2. MARCO LEGISLATIVO

A normativa comunitaria e española en materia de residuos establece como obxectivo prioritario “prever e reducir o impacto sobre o medio ambiente”. Para iso, adóptanse as medidas adecuadas en orde a fomentar a prevención ou redución da produción de residuos, o desenvolvemento das tecnoloxías limpas e que permitan aforro de recursos naturais, e a reutilización, a reciclaxe e valorización dos residuos fronte a outras técnicas de xestión. Todo iso co propósito de reducir o consumo de enerxía e de materias primas básicas, así como a eliminación final de residuos.

2.1 ÁMBITO COMUNITARIO

Aínda que a Unión Europea, xa desde finais dos anos 90, considera os RCD como un “fluxo prioritario de residuos”, isto nunca se traduciu no desenvolvemento dunha lexislación específica sobre eles. A día de hoxe, a lexislación comunitaria que regula a súa produción e xestión é a Directiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, de 19 de novembro de 2008, sobre os residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.

Merece tamén unha mención especial a lexislación comunitaria relativa aos residuos destinados a vertedoiro, constituída pola Directiva 1999/31/CE, relativa á vertedura de residuos (trasposta polo Real Decreto 1481/2001, de 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro) e pola Decisión do Consello 2003/33/CE, de 19 de decembro de 2002, pola que se establecen os criterios e procedementos de admisión de residuos nos vertedoiros con arranxo ao artigo 16 e o Anexo II da Directiva 1999/31/CE.

2.2 ÁMBITO ESTATAL

A lexislación básica -pero non específica- para os RCD está constituída polo Real Decreto 105/2008, de 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición, e pola Lei 22/2011, de 28 de xullo, de residuos e chans contaminados.

O Real Decreto 105/2008 establece os requisitos mínimos en canto á produción e xestión de RCD, con obxecto de promover a súa prevención, reutilización, reciclado, valorización e o adecuado tratamento dos destinados a eliminación. De tal forma, o Real Decreto prohíbe o depósito sen tratamento previo e demanda o establecemento de sistemas de tarifas que desincentiven o depósito en vertedoiro de residuos valorizables ou o daqueloutros nos que o tratamento previo limitouse a unha mera clasificación. Ademais, tamén establece os criterios mínimos para distinguir cando a utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamento ou recheo, pode considerarse unha operación de valorización e non de eliminación en vertedoiro.

A Lei 22/2011, de 28 de xullo, de residuos e chans contaminados, ten por obxecto regular a xestión dos residuos impulsando medidas que preveñan a súa xeración e mitiguen os impactos adversos sobre a saúde humana e o medio ambiente asociados á súa xeración e xestión, mellorando a eficiencia no uso dos recursos. Ten así mesmo como obxecto regular o réxime xurídico dos chans contaminados.

Para os residuos perigosos que poidan producirse en obras de construción e demolición aplícase o réxime xeral dos devanditos residuos, constituído pola propia Lei 22/2011 e polo Real Decreto 952/1997, que modifica o RD 833/1988.

Para os RCD cuxo destino sexa o vertedoiro, a normativa de aplicación é, ademais do xa citado RD 105/2008, o Real Decreto 1481/2001, de 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.

Así mesmo, débese mencionar o II Plan Nacional de Residuos de Construción e Demolición (II PNRC) -que forma parte do Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para o período 2008-2015-, o cal pretende establecer os obxectivos de prevención, reutilización, reciclado, outras formas de valorización e eliminación dos RCD en España, as medidas para conseguir os devanditos obxectivos, os medios de financiamento e o procedemento de revisión.

2.3 **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Para este proxecto o estudo dos residuos a xerar durante a fase de execución das obras adscritas ao documento de referencia, así como os medios e procesos de xestión correspondentes, redáctase en consonancia coas prescricións establecidas polas lexislacións comunitaria, estatal e autonómica (Galicia) cuxas principais referencias normativas indícanse a continuación, incluíndo as anteriormente mencionados:

LEXISLACIÓN COMUNITARIA

- 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.

LEXISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a Producción e Xestión dos Residuos de Construción e Demolición.
- II Plan Nacional de Residuos de Construción e Demolición (II PNRC), integrado no Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para o período 2008-2015.
- Real Decreto 252/2006, 3 de marzo, polo que se revisan os obxectivos de reciclado e valorización establecidos na Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases, e polo que se modifica o Regulamento para a súa execución, aprobado polo Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1481/2001, do 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.
- Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.

- Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases.

LEXISLACIÓN AUTONÓMICA

- Lei 10/2008, do 3 de novembro, de Residuos de Galicia.
- Decreto 174/2005, do 9 de xullo, que regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o rexistro Xeral de Produtores e Xestores de residuos de Galicia.

3. TRATAMENTO E XESTIÓN DE RCD APLICADO Á OBRA

O obxecto do Proxecto de Xestión de Residuos que se expón é o de regular a produción e xestión dos residuos xerados na obra de construción asociada ao presente proxecto, para o que se estará ao recoleito na normativa de aplicación na materia.

De acordo co artigo 4.1.a) do Real Decreto 105/2008, o proxecto de xestión de RCD debe conter:

- Identificación de residuos que se xerarán, con arranxo á lista europea de residuos publicada na Orde MAM/304/2002, de 8 de febreiro.
- Cantidades, en metros cúbicos e toneladas, de estes residuos.
- Medidas adoptadas para a separación dos diferentes tipos e dos mesmos.
- Operacións de reutilización, valorización ou eliminación dos residuos.
- Ubicación de instalacións dedicadas á súa xestión.
- Prescricións técnicas particulares do proxecto.
- Estimación do custo da xestión dos residuos.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE RCD XERADOS

No presente apartado identifícanse os residuos a xerar, codificados con arranxo á Lista Europea de Residuos segundo a Orde MAM/304/2002, de 8 de febreiro e as súas modificacións posteriores.

Os RCD identificados, co seu correspondente código LER, agrúpanse en función da súa procedencia (de escavación; de construción; e de demolición) e posteriormente inclúense dentro dunha das dúas categorías adoptadas, a saber:

RCD Nivel I: Terras e materiais pétreos da escavación

Residuos inertes xerados resultado dos excedentes de escavación dos movementos de terra xerados no transcurso das obras. Trátase, por tanto, das terras e materiais pétreos, non contaminados, procedentes de operacións de escavación.

RCD Nivel II: Residuos de construción e demolición

Residuos de construción; residuos xerados principalmente no proceso de execución material dos traballos de construción, tanto de nova planta como de rehabilitación ou reparación. A súa orixe é diverso; os que hai que proveñen da propia acción de construír, orixinados polos materiais sobrantes; formigóns, morteiros, ferralla, etc. Outros proveñen das embalaxes dos produtos que chegan a obra; madeira, papel, plásticos, etc. Polo que as súas características son de formas e materiais moi variadas.

Son potencialmente perigosos os residuos que conteñen sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, canceríxenas ou que provocan reaccións nocivas en contacto con outros materiais. Estes residuos requiren un tratamento especial co fin de illalos e de facilitar o tratamento específico ou a deposición controlada.

É un residuo inerte aquel residuo non perigoso que non experimenta transformacións físicas, químicas ou biolóxicas significativas, non é soluble nin combustible, nin reacciona física nin quimicamente nin de ningunha outra maneira, non é biodegradable, non afecta negativamente a

outras materias coas cales entra en contacto de forma que poida dar lugar a contaminación do medio ambiente ou prexudica á saúde humana.

Residuos de demolición ou derriba: son os materiais e produtos de construción que se orixinan como resultado das operacións de desmonte, desmantelamento e derriba de edificios e instalacións. Os residuos de derriba adoitan ter un volume e peso notables.

Os residuos xerados serán tan só os marcados a continuación da Lista Europea LER establecida na Orde MAM/304/2002. Non se considerarán incluídos no cómputo xeral os materiais que se estima non superen 1 m³ de achegar e non sexan considerados perigosos e requiran por tanto un tratamento especial.

RESIDUOS DE ESCAVACIÓN [RCD Nivel I]

Terras e materiais pétreos de la escavación

X	17 05 04	Terras e pedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaxe distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [RCD Nivel II]

Residuos de demolición ou derribo

X		Demolicións e derribos
---	--	------------------------

Residuos de construción e demolición

RCD: Natureza non pétreo

1. Asfalto

X	17 03 02	Mesturas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
---	----------	--

2. Madeira

X	17 02 01	Madeira
---	----------	---------

3. Metais

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Chumbo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Ferro e Aceiro
	17 04 06	Estaño
X	17 04 06	Metais mesturados
	17 04 11	Cables distintos dos especificados no código 17 04 10

4. Papel

X	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

X	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidro

	17 02 02	Vidro
--	----------	-------

7. Xeso

	17 08 02	Materiais de construción a partir de xeso distintos aos do código 17 08 01
--	----------	--

RCD: Natureza pétreo

1. Area, grava e outros áridos

X	01 04 08	Residuos de grava e rochas trituradas distintos dos mencionados no código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de area e arxila

2. Fomigón

X	17 01 01	Formigón
---	----------	----------

3. Ladrillos, azulexos e outros cerámicos

	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tellas e materiais cerámicos

X	17 01 07	Mesturas de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos distintas das especificadas no código 17 01 06.
---	----------	---

4. Pedra

X	17 09 04	RDCs mesturados distintos aos dos códigos 17 09 01, 02 e 03
---	----------	---

RCD: Potencialmente perigosos e outros

1. Lixo

X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mestura de residuos municipais

2. Potencialmente perigosos e outros

	17 01 06	Mestura de formigón, ladrillos, Tellas e Materiais cerámicos con sustancias perigosas (SP's)
	17 02 04	Madeira, Vidro o plástico con sustancias perigosas ou contaminadas por elas
	17 03 01	Mesturas bituminosas que conteñen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla e produtos alquitránados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias perigosas
	17 04 10	Cables que conteñen hidrocarburos, alquitrán de hulla e outras SP's
	17 06 01	Materiais de illamento que conteñen Amianto
	17 06 03	Outros Materiais de illamento que conteñen sustancias perigosas
	17 06 05	Materiais de construción que conteñen Amianto
	17 08 01	Materiais de construción a partir de xeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construción e demolición que conteñen mercurio
	17 09 02	Residuos de construción e demolición que conteñen PCB's
X	17 09 03	Outros residuos de construción e demolición que conteñen SP's
	17 06 04	Materiais de illamentos distintos de los 17 06 01 e 03
X	17 05 03	Terras e pedras que conteñen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaxe que conteñen sustancias perigosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que conteñen sustancias perigosas
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
X	13 02 05	Aceites usados (minerais no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas e salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases baleiros de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o vernices
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no haloxenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X	15 01 11	Aerosois baleiros
	16 06 01	Baterías de chumbo
X	13 07 03	Hidrocarburos con auga
	17 09 04	RDCs Mesturados distintos códigos 17 09 01, 02 e 03

3.2 MEDICIÓN DE RCD XERADOS

A determinación/estimación da cantidade de cada tipo de residuo que se xerará na obra, en toneladas e/ou en metros cúbicos, realizarase en función das seguintes consideracións, asociadas ás principais unidades de obra, que se recollen nos distintos capítulos dos que consta o documento nº4: Orzamento:

- Terras e materiais pétreos da escavación; obtense unha medición directa das terras procedentes de escavación, a cargar e transportar a xestor de inertes/ vertedoiro - descontadas as que se reutilizan en obra, que ben están contaminadas ou ben non poden ser reutilizadas na mesma obra (ou obras similares) en actividades de restauración, acondicionamento ou recheo, e que requiren un tratamento específico a realizar polo xestor autorizado.
- Residuos e demolicións; a execución do proxecto contempla demolicións diversas (polas propias características da obra; demolición de firme, de muros, obras de fábrica, etc.) cuxo

volume será cargado e transportado a xestor autorizado. A cantidade asociada aos residuos de demolición obtense como unha medición directa.

- Residuos de construción e demolición; a cantidade de residuos xerados pola propia execución material das obras, para os diversos conceptos contemplados que se relacionan máis adiante, obtense a partir de estimacións porcentuais aplicadas sobre as principais unidades empregadas en obra (formigón, aceiro e materiais bituminosos).

Con base en estes datos e consideracións, a determinación/estimación de residuos na obra é:

1. MEDICIÓN DIRECTA DE RESIDUOS XERADOS (m3)

ESCAVACIÓN DE TERRAS E MATERIAIS PÉTREOS

Escavación de terras e materiais pétreos	1.410,40	m ³
Material procedente de escavacións	1.410,40	m ³
Recheos con material da escavación	1.198,84	m ³
Terras e pétreos excedentes	2.11,56	m ³

DEMOLICIÓNS

Levantado e demolición de pavimentos	0,00	m ³
--------------------------------------	------	----------------

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓNS XERADOS (t)

FORMIGÓN

Volume de formigón posto en obra			25,51	m ³
Volume de residuos asociados a posta de formigón	3,000	%	0,77	m ³
Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de formigón	2,400	t/m ³	1,84	t

PINTURA

Pintura en marcas viais			0,74	m ³
Volume de residuos asociados a posta de pintura	3,000	%	0,01	m ³
Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de pintura	2,000	t/m ³	0,02	t

MATERIAL BITUMINOSO

MBC e tratamentos superficiais			66,50	m ³
Volume de residuos asociados a posta de firme bituminoso	3,000	%	2,00	m ³
Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de material bituminoso	2,400	t/m ³	4,79	t

Toneladas totais estimadas de residuos de construción e demolición			6,64	t
---	--	--	-------------	----------

A partir da táboa anterior realízase a estimación de masas (toneladas) e volumes (metros cúbicos) de residuos xerados segundo a súa procedencia. Mantendo en lugar aparte os de determinación directa [escavación de terras, demolicións], clasifícase o resto de residuos procedentes de construción e demolición (estimación) en pétreos, non pétreos e potencialmente perigosos.

%	T	d	V
% peso	Toneladas de cada tipo de RCD [t]	Densidade tipo [t/m ³]	Volume residuos [m ³]

RESIDUOS DE ESCAVACIÓN [RCD Nivel I]

Terras e materiais pétreos de escavación

Terras e materiais pétreos procedentes de escavación por medición directa de datos e previsións de proxecto	285,61	1,35	211,56
---	---------------	------	--------

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [RCD Nivel II]

Residuos de demolición ou derriba

Demolicións/derribas por medición directa de datos e previsións de proxecto	0,00	1,95	0,000
---	-------------	------	-------

Residuos de construción

RCD distintos dos anteriores, avaliados mediante estimacións porcentuais	6,64		
--	-------------	--	--

RCD: Natureza non pétreo

1. Asfalto [Mesturas bituminosas]	55,00	3,65	1,50	2,44
2. Madeira	3,00	0,20	0,50	0,40
3. Metais	2,00	0,13	3,00	0,04
4. Papel	1,00	0,07	0,60	0,11
5. Plástico	1,00	0,07	0,60	0,11
6. Vidro	1,00	0,07	2,10	0,03
7. Xeso	1,00	0,07	1,00	0,07
TOTAL estimación	64,00	4,25		3,20

RCD: Natureza pétreo

1. Area, grava e outros áridos	7,00	0,47	1,40	0,33
2. Formigón	25,00	1,66	1,50	1,11
3. Ladrillos, azulexos e outros cerámicos	1,00	0,07	1,30	0,05
4. Pedra	2,00	0,13	1,70	0,08
TOTAL estimación	35,00	2,33		1,57

RCD: Potencialmente perigosos e outros

1. Lixos	0,50	0,03	0,65	0,05
2. Potencialmente perigosos e outros	0,50	0,03	0,70	0,05
TOTAL estimación	1,00	0,07		0,10

Hase de indicar, novamente, que unha parte de residuos obtéñense dunha medición directa, polo que non é necesario estimar a súa produción, a saber, residuos procedentes da escavación e residuos procedentes de demolicións.

Para o resto de residuos de construción e demolición aplícanse porcentaxes sobre a cantidade obtida de 'Toneladas totais estimadas de RCD', xa que este tipo de residuos estará formado por multitude de diferentes Materiais cuxo porcentaxe dentro do total variará en función do tipo e características da obra:

- Dentro do primeiro grupo -RCD de Natureza non pétreo- inclúense fundamentalmente os sobrantes de mesturas bituminosas e demolicións menores, ademais de residuos asociados a papel, vidro, plásticos, etc. De maneira que as toneladas de residuos que se obterán neste apartado, do mesmo xeito que nos outros, serán resultado da consideración da porcentaxe que representan as unidades indicadas respecto do total de 'Toneladas totais de residuos de construción'.

- O segundo grupo considerado de forma independente -RCD Natureza pétreo- inclúe materiais de natureza pétreo, asociado fundamentalmente a restos do formigón a dispor en toda a obra, así como a elementos de urbanización (beirarrúas, bordos, firmes, etc.)
- O terceiro grupo -RCD Potencialmente perigosos e outros- constitúe unha partida menor en comparación cos outros dous grupos (engloban residuos que conteñen sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, canceríxenas ou que provocan reaccións nocivas en contacto con outros materiais)

3.3 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN DE RCD IN SITU

Con base no artigo 5.5 do RD 105/2008, os residuos de construción e demolición deberán separarse en fraccións cando, de forma individualizada para cada unha das devanditas fraccións, a cantidade prevista de xeración para o total da obra supere as seguintes cantidades:

Formigón:	80 t
Ladrillos, tellas, cerámicos:	40 t
Metal:	2 t
Madeira:	1 t
Vidro:	1 t
Plástico:	0,5 t
Papel e cartón:	0,5 t

Para as familias de residuos da táboa anterior débese ter polo menos un colector dedicado exclusivamente para cada unha delas, estando a súa capacidade axustada á estimación anterior de cantidade de residuos xerados e á capacidade do xestor de retirar e repor os mesmos.

Medidas empregadas (márcanse as casas segundo o aplicado):

X	Eliminación previa de elementos desmontables e/o perigosos.
X	Derribo separativo / segregación en obra nova (ex.: pétreos, madeira, metais, plásticos+cartón+envases, orgánicos, perigosos...) Só en caso de superar as fraccións establecidas no artigo 5.5 do RD 105/2008.
	Derriba integral ou recollida de cascallos en obra nova "todo mesturado", e posteriormente tratamento en planta.

Os colectores ou sacos industriais empregados cumprirán as especificacións, pola que se regula a xestión de residuos de construción e demolición.

3.4 OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN OU ELIMINACIÓN DE RCD

3.4.1 Previsión de operacións de reutilización

Márcanse as operacións previstas e o destino inicialmente previsto para os materiais (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO FINAL
X	Non hai previsión de reutilización na mesma obra ou en emprazamentos externos, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado.	Vertedoiro autorizado
X	Reutilización de terras procedentes da escavación.	Propia obra
	Reutilización de residuos minerais o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiais cerámicos.	
	Reutilización de materiais non pétreos; madeira, vidro, ...	
	Reutilización de materiais metálicos.	

3.4.2 Previsión de operacións de valorización

Márcanse as operacións de valorización 'in situ' previstas, segundo a listaxe dada pola Directiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, de 19 de novembro de 2008, sobre os residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	Non hai previsión de valorización na mesma obra ou en emprazamentos externos, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado.
	Utilización principal como combustible ou como outro medio de xerar enerxía.
	Recuperación ou rexeneración de disolventes.

	OPERACIÓN PREVISTA
	Reciclado ou recuperación de sustancias orgánicas que non se utilizan como disolventes (incluídas as operacións de compostaxe e outras transformacións biolóxicas)
X	Reciclado e recuperación de metais o compostos metálicos.
	Reciclado o recuperación de outras materias orgánicas.
	Rexeneración ou outro novo emprego de aceites.
	Rexeneración de ácidos o bases.
	Tratamento de solos, producindo un beneficio á agricultura ou unha mellora ecolóxica dos mesmos.
	Acumulación de residuos para o seu tratamento segundo o Anexo II.B da Comisión 96/350/CE.

3.4.3 Eliminación de residuos non reutilizables nin valorizables

Neste punto indícase o destino previsto para os residuos non reutilizables nin valorizables 'in situ', indicando características e cantidade de cada tipo de residuos. Cando dentro dun tipo de residuo poden darse diferentes Materiais, aplícase unha porcentaxe aos menos habituais, calculando ao maioritario como a diferenza do total menos os minoritarios.

Para localizar as empresas de xestión e tratamento de residuos autorizadas máis próximas pódese consultar a base de datos do Sistema de Información de Residuos de Galicia – SIRGa - da Xunta de Galicia na dirección web <http://sirga.medioambiente.xunta.es/index.html>.

Para a xestión de residuos asimilables a urbanos debidos á implantación das oficinas de obra, así como a propia presenza humana para a execución das mesmas, de tipo como papel, cartuchos de tinta/tóner, plásticos, etc. en oficinas, incluíranse no sistema de recollida municipal aténdose ao indicado nas ordenanzas municipais en canto á segregación e separación dos residuos.

R RESIDUOS DE ESCAVACIÓN [RCD Nivel I]				Porcentaxes estimadas			
Terras e materiais pétreos da escavación				Tratamento	Destino	Cantidade (t)	
X	17 05 04	Terras e pedras distintas das especificadas no código 17 05 03	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	285,61		Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaxe distintos dos especificados no código 17 05 05	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	0,00		0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto do especificado no código 17 05 07	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	0,00		0,05
R RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [RCD Nivel II]							
Residuos de demolición ou derriba				Tratamento	Destino	Cantidade (t)	
X		Demolicions e derribas	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	0,00		
Residuos de construción e demolición				Tratamento	Destino	Cantidade (t)	
RCD: Natureza non pétreo				Tratamento	Destino	Cantidade (t)	
1. Asfalto							
	17 03 02	Mesturas bituminosas distintas ás do código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	3,65		Total tipo RCD
2. Madeira							
	17 02 01	Madeira	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,20		Total tipo RCD
3. Metais							
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,01		0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00		0,07
	17 04 03	Chumbo			0,00		0,05
	17 04 04	Zinc			0,00		0,15
	17 04 05	Ferro e Aceiro	Reciclado		0,00		Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00		0,10
X	17 04 06	Metais mesturados	Reciclado		0,03		0,25
	17 04 11	Cables distintos dos especificados no código 17 04 10	Reciclado		0,00		0,10
4. Papel							
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,07		Total tipo RCD
5. Plástico							
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,07		Total tipo RCD
6. Vidro							
	17 02 02	Vidro	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,07		Total tipo RCD
7. Xeso							
	17 08 02	Materiais de construción a partir de Xeso distintos aos do código 17 08 01	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,07		Total tipo RCD
RCD: Natureza pétreo				Tratamento	Destino	Cantidade (t)	
1. Area, grava e outros áridos							
X	01 04 08	Residuos de grava e rocas trituradas distintos dos mencionados no código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	0,12		0,25
	01 04 09	Residuos de area e arxila	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	0,00		Diferencia tipo RCD
2. Formigón							
X	17 01 01	Formigón	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RCD	1,66		Total tipo RCD
3. Ladrillos, azulexos e outros cerámicos							
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	0,02		0,35
	17 01 03	Tellas e materiais cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	0,00		Diferencia tipo RCD
X	17 01 07	Mesturas de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos distintas das especificadas no código 17 01 06.	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RCD	0,02		0,25
4. Pedra							
X	17 09 04	RDCs mesturados distintos aos dos códigos 17 09 01, 02 e 03	Reciclado		0,13		Total tipo RCD
RCD: Potencialmente perigosos e outros				Tratamento	Destino	Cantidade (t)	
1. Lixos							
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RSU	0,01		0,35
X	20 03 01	Mestura de residuos municipais	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RSU	0,02		Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente perigosos e outros							
	17 01 06	Mestura de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos con sustancias perigosas (SP's)	Depósito Seguridade	Xestor autorizado RPs	0,00		0,01
	17 02 04	Madeira, vidro ou plástico con sustancias perigosas ou contaminadas por elas	Tratamento Fco-Qco		0,00		0,01
	17 03 01	Mesturas bituminosas que conteñen alquitran de hulla	Depósito / Tratamento		0,00		0,04
	17 03 03	Alcatrán de hulla e produtos alquitranados	Depósito / Tratamento		0,00		0,02

	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias perigosas	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que conteñen hidrocarburos, alquitran de hulla e outras SP's	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiais de illamento que conteñen Amianto	Depósito Seguridade		0,00	0,01
	17 06 03	Outros materiais de illamento que conteñen sustancias perigosas	Depósito Seguridade		0,00	0,01
X	17 06 05	Materiais de construción que conteñen Amianto	Depósito Seguridade		0,00	0,01
	17 08 01	Materiais de construción a partir de Xeso contaminados con SP's	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construción e demolición que conteñen mercurio	Depósito Seguridade		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construción e demolición que conteñen PCB's	Depósito Seguridade		0,00	0,01
X	17 09 03	Outros residuos de construción e demolición que conteñen SP's	Depósito Seguridade		0,00	0,01
	17 06 04	Materiais de illamentos distintos dos 17 06 01 e 03	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,00	0,01
X	17 05 03	Terras e pedras que conteñen SP's	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaxe que conteñen sustancias perigosas	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que conteñen sustancias perigosas	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
X	13 02 05	Aceites usados (minerais non clorados de motor,...)	Depósito / Tratamento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamento		0,00	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas e salinas	Depósito / Tratamento	Xestor autorizado RPs	0,00	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
X	15 01 10	Envases baleiros de metal ou plástico contaminado	Depósito / Tratamento		0,02	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura ou vernices	Depósito / Tratamento		0,01	0,20
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes non halogenados	Depósito / Tratamento		0,00	0,02
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamento		0,00	0,08
X	15 01 11	Aerosois vacíos	Depósito / Tratamento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de chumbo	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
X	13 07 03	Hidrocarburos con auga	Depósito / Tratamento		0,00	0,05
	17 09 04	RDCs mesturados distintos códigos 17 09 01, 02 e 03	Depósito / Tratamento	Restauración / Vertedoiro	0,00	0,02

3.5 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEXO, OU OUTRAS OPERACIONES DE XESTIÓN

Tendo en conta as características propias e de localización das obras, nunha contorna periurbano onde se acoutan as mesmas cun valado, limitando a circulación viaria segundo a fase dos traballos de que se trate, o espazo destinado para as instalacións de xestión de residuos restrinxirase a zonas acoutadas adxacentes aos ámbitos onde se executen escavacións, principalmente.

É de esperar que as distintas operacións de escavación orixinen cantidades notables de residuos pétreos, mampostería, formigón, obra de fábrica, etc., cantidades que se reducen durante o período de construción do itinerario peonil e ciclista, xa que corresponden aos sobrantes da posta en obra dos Materiais e produtos e ás súas embalaxes. Isto é, ao comezo da obra prodúcese os residuos sobrantes, e, a medida que esta vai avanzando e chegan os acabados e instalacións, orixínanse os procedentes das embalaxes.

As distintas áreas que se prevén localícen no ámbito de actuación repartíranse cunha disposición similar á que se expón a continuación:

- Zonas de almacenamento de Materiais pétreos; inicialmente expónse que os Materiais de escavación leven directamente a xestor autorizado. En canto ao material procedente de escavación de gabias, e igualmente debido ás limitacións de espazo, depositárase xunto ás propias gabias para a súa posterior reutilización na mesma
- Zonas de almacenamento de metais: prevese habilitar zonas para manexo de ferralla
- Zonas de almacenamento de Materiais potencialmente perigosos; se procurará súa retirada de la zona de traballos con la maior brevidade posible.

- Contedores de Madeira, de plásticos para reciclar, de papel e cartón, e de banais; hai que prever un número suficiente e anticiparse antes de que non haxa ningún baleiro.

O posuidor dos residuos deberá atopar na obra un lugar apropiado no que almacenalos. Se para iso dispuxese dun espazo amplo cun acceso fácil para máquinas e vehículos, conseguiríase que a recollida fose máis sinxela. Pola contra, se non se dispón desa zona haberá que mover os residuos dun lado para outro ata depositalos no camión que os recolla. É perigoso ter residuos dispersos por toda a obra por cuestións de seguridade. Así pois, deberá asegurarse unha adecuada almacenaxe e evitar movementos innecesarios que entorpezan a marcha da obra e non facilitan a xestión dos residuos. En definitiva, poranse todos os medios para almacenalos correctamente e, ademais, sacalos da obra tan rapidamente como sexa posible.

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

As dimensións tanto de zonas de almacenamento como de colectores a dispor será obxecto de adaptación ás características particulares dos seus sistemas de execución, sempre co acordo da dirección facultativa da obra.

Cando teña que levar a cabo o desmantelamento das instalacións temporais, ha de terse en conta que todo aquilo que non vaia a ser reutilizado con posterioridade, considérase un residuo e deberá ser xestionado como tal, para o que será depositado en colectores correspondentes e será xestionado por xestores autorizados.

3.6 PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

A continuación inclúense unha serie de prescricións xerais de carácter xeral en relación co almacenamento, manexo, separación e outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición dentro dunha obra.

3.6.1 Condicións xerais

A xestión de residuos realizarase seguindo as indicacións presentadas no RD 105/2008, identificando os mesmos con arranxo á Lista Europea de Residuos publicada na Orde MAM/304/2002 de 8 de febreiro ou as súas modificacións posteriores.

O posuidor de residuos, o contratista para o caso, está obrigado á presentación á propiedade da obra un plan de xestión dos residuos de construción e demolición no que se concrete como se aplicará ao estudo de xestión do proxecto, así como a sufragar o seu custo e a facilitar ao produtor a documentación acreditativa da correcta xestión de tales residuos. A partir de determinados límites esíxese a separación de residuos de construción e demolición en obra para facilitar a súa valorización posterior, aínda que esta obrigación queda diferida desde a entrada en vigor do Real Decreto en función da cantidade de residuos prevista en cada fracción. Devandito plan de xestión de residuos desenvolverá os contidos fixados no artigo 5 do RD 105/2008.

Levarase a cabo un control documental no que quedarán reflectidos os avais de retirada e entrega final de cada transporte de residuos.

A xestión tanto documental como operativa dos residuos perigosos que se achen nunha obra de construción rexerese conforme á lexislación nacional e autonómica vixente e aos requisitos das ordenanzas municipais.

As verteduras de aceites, combustibles, cementos e outros sólidos procedentes das zonas de instalacións non serán en ningún caso vertidos aos cursos de auga. A xestión deses produtos residuais deberá estar de acordo coa normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos e perigosos, residuos inertes, etc.). Neste sentido o contratista incorporará ao seu cargo as medidas para a adecuada xestión e tratamento en caso de vertedura accidental.

Os parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas, e con sistemas de recollida de residuos e especificamente de aceites usados para as operacións de reportaxe, cambio de lubricantes e lavado.

De maneira específica deberanse definir os lugares e sistemas de tratamento das augas procedentes do lavado de formigoneiras.

Para evitar a contaminación das augas e do chan por verteduras accidentais as superficies sobre as que se sitúen as instalacións auxiliares deberán ter un sistema de drenaxe superficial, de modo que os líquidos circulen por gravidade e pódase recoller nas balsas de decantación calquera derrame accidental antes da súa infiltración no chan.

No caso de que o contratista decida situar unha planta móbil de reciclaxe 'in situ', esta deberá cumprir os seguintes requisitos:

- Estar localizada dentro da zona de instalacións auxiliares, sobre solo impermeabilizado.
- Delimitar una zona para acopios de materiais para reciclar (áridos, vidros, madeira ou materiais cerámicos).

Da mesma forma, se se decide utilizar plantas de tratamento ou plantas de machaqueo, a estas débeseles asignar unha zona para provisión de material.

3.6.2 Residuos de construción e demolición

Os residuos inertes de construción e demolición deberán segregarse durante a súa xeración, localizando colectores adecuados para a súa provisión en diferentes partes da obra.

Haberá de cumprirse en todo momento o Real Decreto 105/2008, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición.

O contratista deberá establecer en obra os medios necesarios para garantir a ausencia de mestura destes materiais con residuos perigosos; así como a inaccesibilidade ao público destes depósitos, no caso de que non poida garantirse a non-utilización destes colectores por parte do público, deberán trasladarse diariamente a xestor autorizado de residuos.

Estes residuos deberán ser xestionados independentemente pola empresa adxudicataria a través de xestor autorizado, garantindo un medio de transporte inscrito no rexistro de transportistas autorizados para traslado deste tipo de residuos.

3.6.3 Residuos vexetais

Todos os restos vexetais procedentes dos labores de roza e mantemento da vexetación, así como restos de herba procedentes da sega, roza e escarda, as follas secas e os restos de ramas procedentes de tallas, podas, e rozas serán comportados para a súa utilización como moito e/ou emenda na propia obra.

Débense ocupar para isto zonas habilitadas para a provisión de materiais, coidando de non mesturar con outro tipo de residuos ou materiais que puidesen facer perder a calidade como emenda orgánica ao compost.

Os restos vexetais leñosos menores de 5 cm de diámetro serán triturados sempre que sexa posible no lugar onde se xere o residuo. Para iso utilizarase ben a rozadora forestal de martelos ben astilladoras autónomas de residuos leñosos. Unha vez triturado e durante a época de verán procederase á provisión dos residuos nas zonas habilitadas para tal fin.

Os restos herbáceos procedentes da sega e roza deberán de ser volteados, como mínimo dúas veces.

Naqueles casos que o material leñoso presente síntomas evidentes de pragas ou enfermidades, deberá efectuarse un diagnóstico da mesma, e tras iso consultarase á dirección facultativa se os residuos poden ser procesados co resto ou deben levarse ao vertedoiro.

3.6.4 Residuos perigosos

A provisión dos residuos perigosos deberá facerse en zonas especiais para isto: os Puntos Limpos, debendo garantir a segregación de cada un dos tipos de residuos para os que se conta con aceptación de residuos.

Non poderá realizarse a provisión en obra de residuos perigosos durante máis de 6 meses, sen que esta circunstancia supoña unha limitación para que se dispoña de toda a documentación necesaria para acreditar a correcta xestión de residuos perigosos.

En particular os requisitos referentes á xestión dos residuos perigosos que se xeren na obra serán:

- Dispoñer de Autorización de produtor de residuos perigosos (máis de 10 t) ou realizar a inscrición en el rexistro de pequenos produtores de residuos perigosos (menos de 10 t).
- Dispoñer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de xestión de residuos perigosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos e perigosos xerados.
- Xestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos perigosos e asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos perigosos a xestores autorizados.
- No almacenar residuos perigosos nas instalacións da obra por tempo superior a 6 meses.
- Etiquetar os recipientes, ou envases que conteñan residuos tóxicos ou perigosos segundo o código de identificación de residuo que contén (conforme ao anexo do RD 833/1988; nome, dirección, teléfono do titular dos residuos e data de envase destes)/destes) e indicar a natureza dos riscos que presentan os residuos mediante os pictogramas (anexo II do RD 833/1988).
- Levar un rexistro referente á xeración de residuos no que consten a cantidade, natureza, identificación (segundo anexo I do RD 833/1988), orixe, métodos e lugares de tratamento, así como as datas de xeración, cesión de tales residuos, frecuencias de recollida e medio de transporte.
- Cumprimentar los documentos de control e seguimento (formato oficial) dos residuos na entrega do xestor.
- Conservar todos os documentos relacionados coa xestión de residuos durante un período de tempo non inferior a 5 anos; no caso de ser produtor de residuos perigosos realizar a correspondente Declaración anual de produtor de residuos perigosos.

3.6.5 Residuos de terras sen características de terra vexetal non contaminada

As terras sen características de terra vexetal non contaminada deberán amosearse de maneira adecuada durante a súa xeración, impedindo a contaminación con residuos perigosos.

As provisións destes Materiais deberán restrinxirse ás zonas establecidas para tal efecto en obra, impedindo a ocupación de viarias, equipamentos e terreos lindeiros. En ningún caso poderanse apoiar sobre muros de edificacións ou instalacións.

Os Materiais serán utilizados no posible dentro da propia obra, e non deberán ser utilizados en vertedoiros de residuos salvo como parte do selado.

Deberán ser vertidos en acondicionamentos do terreo e recheos previamente aprobados pola Autoridade Ambiental.

3.6.6 Residuos sólidos urbanos

Os RSU serán depositados nos colectores correspondentes instalados dentro do ámbito de obra. Para isto distribuiranse colectores en obra, debendo ser correctamente sinalizados para o seu coñecemento e uso por parte de todo o persoal da obra.

A xestión destes residuos realizarase de acordo co sistema de xestión e recollida do municipio no que se desenvolvan os traballos, establecendo dispositivos ou sistemas de control que permita garantir que os contenedores non son utilizados por parte do público.

Os colectores deberán ser móbiles, e ter un tamaño adecuado para o seu traslado diario ao momento de entrega ao xestor ou para o seu traslado ao momento de recollida municipal.

A xestión dos residuos realizarase a través do servizo municipal de recollida de residuos, debéndose depositar de maneira regular nos colectores do servizo municipal.

En ningún caso poderanse producir situacións de insalubridade por acumulo de RSU en obra.

3.6.7 Segregación de residuos non perigosos

Os residuos xerados na execución da obra deben segregarse en orixe adecuadamente para que a xestión dos mesmos sexa de acordo á lexislación; en todo caso deberán segregarse en obra os residuos perigosos do non perigosos.

Para favorecer o cumprimento destas prescricións o contratista deberá achegar á Dirección Ambiental de Obra, antes da emisión da acta de reformulo, un procedemento específico de segregación de residuos ao que se deberá someter o contratista e todas as partes que participen na obra.

Os colectores deberán estar pintados en cores que destaquen a súa visibilidade, especialmente durante a noite, e contar cunha banda de material reflector de polo menos 15 cm ao longo de todo o seu perímetro.

Nos mesmos deberá figurar a seguinte información; razón social, CIF, teléfono do titular do colector/envase e o número de inscrición no rexistro de transportistas de residuos, segundo a normativa vixente.

Esta información tamén deberá quedar reflectida nos sacos industriais e outros medios de contención e almacenaxe de residuos.

O responsable da obra á que presta servizo o colector adoptará as medidas necesarias para evitar o depósito de residuos alleos ao mesmo. Os colectores permanecerán pechados, ou cubertos polo menos, fóra do horario de traballo, para evitar o depósito de residuos alleos á obra á que prestan servizo.

Este procedemento deberá establecer a seguinte segregación mínima de residuos inertes nas seguintes clases:

- Metais.
- Madeira.
- Vidro.
- Cerámicos.
- Papel e cartón.
- Plástico.
- Residuos que conteñen restos de mesturas bituminosas diferentes ás do código 17 03 01.
- Formigón.
- Pedras.

3.6.8 Segregación de residuos perigosos

Os residuos xerados na execución da obra deben segregarse en orixe adecuadamente para que a xestión dos mesmos sexa de acordo á lexislación; en todo caso deberán segregarse en obra os residuos perigosos do non perigosos.

Os residuos deberán segregarse de acordo cun procedemento específico que deberá achegar e ao que deberá someterse o contratista.

Este procedemento deberá adoptarse antes da acta de reformulo da obra, e deberá aprobalo a Dirección Ambiental da obra antes do inicio da mesma.

Este procedemento deberá establecer a segregación dos residuos perigosos dos seguintes tipos (relación non exhaustiva):

- Aceites usados.
- Terras manchadas de combustibles ou aceites.
- Outros materiais impregnados de aceites, hidrocarburos, e outras sustancias perigosas.
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para o formigón.
- Residuos inertes de construción e demolición contaminados con aceites ou combustibles.
- Residuos impregnados con aditivos para o formigón, cemento, gunita...
- Envases de aerosois
- Tubos fluorescentes esgotados.
- Pilas.

En caso de detectarse en obra algún tipo de residuo perigoso que deba segregarse adicionalmente, o contratista deberá modificar o citado procedemento para adecualo á segregación deste novo residuo. O procedemento implantarase tras a aprobación do Director Ambiental de Obra.

Para todos estes tipos de residuos deberá obterse a aceptación de residuos perigosos por parte dun xestor autorizado antes da remisión da acta de reformulo.

A localización dos residuos perigosos deberá estar suxeita a estrito control, evitando a localización en puntos en que poidan ocasionar risco de contaminación, a determinar pola Dirección Ambiental de Obra.

3.6.9 Carga e transporte de residuos

A retirada de residuos será en todo caso realizada por transportistas autorizados para cada tipo de residuo.

A operación de carga farase coas precaucións necesarias para conseguir unhas condicións de seguridade suficientes. Os vehículos de transporte terán os elementos adecuados para evitar alteracións prexudiciais do material. O colector estará adaptado ao material que ha de transportar. O traxecto a percorrer cumprirá coas condicións de anchura libre e pendentes adecuadas á maquinaria a utilizar.

O transportista entregará un certificado onde se indique, como mínimo:

- Identificación do produtor e do posuidor dos residuos.
- Identificación da obra da que provén o residuo e o número de licencia.
- Identificación do xestor autorizado que xestionou o residuo.
- Cantidade en t e m³ do residuo xestionado e a súa codificación segundo lista europea LER.

3.6.10 Limpeza final de la obra

Unha vez finalizada a obra, e de maneira previa á emisión da acta de entrega da obra, ha de realizarse unha comprobación visual da zona onde se levaron a cabo os traballos, así como nos arredores da mesma e verificar que non quedaron residuos no ámbito próximo á obra, que poderían causar un impacto negativo sobre a paisaxe.

Sen prexuízo das obrigacións do contratista no referente ao mantemento das adecuadas condicións de limpeza durante a execución, no caso de que queda algunha instalación, esta deberá ser demolida, e trasladados os residuos xerados durante esta operación a xestor autorizado.

De darse o caso de presenza de residuos non recollidos durante a execución da obra, procederase á limpeza xeral e recollida selectiva dos residuos por parte da empresa construtora. Estes residuos deberán ser transportados e xestionados de maneira inmediata.

A Dirección Ambiental de Obra deberá validar o cumprimento desta medida antes de emitirse a acta de entrega da obra.

3.7 VALORACIÓN ECONÓMICA PREVISTA PARA XESTIÓN DE RCD

Na seguinte táboa expónse o custo que supón cada tipo de residuo en función do volume xerado e o seu custo por metro cúbico, incluíndo este último a recollida, o custo de tratamento apropiado e un custo de transporte promediado con distancias a xestores do ámbito.

ESTIMACIÓN DO CUSTO DE TRATAMENTO DE RCD

Tipoloxía RCD	Medición (t)	Custo xestión en Planta / Vertedoiro / Canteira / Xestor (€/t ³)	Importe (€)
---------------	--------------	--	-------------

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [estimación t]

<i>RCD Natureza non pétreo</i>	4,25	10,96	46,58
<i>RCD Natureza pétreo</i>	2,33	7,78	18,13
<i>RCD Potencialmente perigosos e outros</i>	0,07	327,70	22,94
<i>Xestión de terras</i>	285,61	6,95	1.984,96

TOTAL CUSTO XESTIÓN RESIDUOS	2.072,61 €
-------------------------------------	-------------------

Realizando a suma das cantidades anteriores tense que o importe estimado para a xestión de residuos de construción e demolición ascende á cantidade de DOUS MIL SETENTA E DOUS EUROS con SESENTA E UN CÉNTIMOS (2.072,61 €).

En A Coruña, xullo de 2021

Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG

**ANEXO N° 4: ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E
SAÚDE**

ANEXO Nº 04: ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	CARACTERÍSTICAS DA OBRA	2
2.1	ORZAMENTO DA OBRA	2
2.2	PRAZO DE EXECUCIÓN	2
2.3	MAN DE OBRA	2
3.	EQUIPOS DE TRABALLO UTILIZADOS NA OBRA	2
4.	AVALIACIÓN DE RISCOS LABORAIS	3
5.	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS.....	12
5.1	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	12
5.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	13
5.3	PREVENCIÓN DE RISCOS INHERENTES Á MAQUINARIA.....	14
5.4	FORMACIÓN E INFORMACIÓN.....	16
5.5	MEDICAMENTO PREVENTIVO E PRIMEIROS AUXILIOS	16
6.	SERVIZOS HIXIÉNICOS.....	17
7.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	18
8.	RISCOS PRODUCIDOS POR AXENTES ATMOSFÉRICOS.....	18
9.	RISCO DE INCENDIOS.....	18
10.	RISCO DE DANO A TERCEIROS.....	18
11.	ORZAMENTO DE SEGURIDADE E SAÚDE.....	19

1. INTRODUCCIÓN

O presente Estudo de Seguridade e Saúde (ESS) ten como obxecto servir de base para que as empresas contratistas e calquera outras que participen na execución das obras a que fai referencia o presente “Proxecto de rede de aparcabicyas, sinalización de itinerarios ciclistas e aparcamentos disuasorios”, lévenas a efecto nas mellores condicións que poidan alcanzarse respecto de garantir o mantemento da saúde, a integridade física e a vida dos traballadores das mesmas, cumprindo así o que ordena no seu articulado o R.D. 1627/97 de 24 de Outubro (B.O.E. de 25/10/97).

O estudo servirá para dar unhas directrices básicas á empresa construtora para levar a cabo as súas obrigacións no campo de prevención de riscos profesionais, facilitando o seu desenvolvemento baixo o control da Dirección Facultativa ou Coordinador en Materia de Seguridade e Saúde, de acordo co Real Decreto 1627/1997, de 24 de Outubro, polo que se implanta a obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde no Traballo en calquera obra, pública ou privada, na que se realicen traballos de construción ou enxeñaría civil. Ademais, servirá para que o contratista adxudicatario das obras desenvolva e presente, antes do inicio das mesmas, un Plan de Seguridade e Saúde de acordo co R.D. mencionado anteriormente.

2. CARACTERÍSTICAS DA OBRA

No presente epígrafe destacamos aqueles aspectos interesantes baixo o punto de vista do prevencionista para detectar os riscos e poder deseñar e adoptar as medidas preventivas oportunas.

2.1 ORZAMENTO DA OBRA

O Orzamento Base de Licitación sen IVE do proxecto ascende á cantidade de CINCUENTA E NOVE MIL CENTO CORENTA E OITO EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS (59.148,74 €).

2.2 PRAZO DE EXECUCIÓN

A duración prevista dos traballos é de SEIS (6) meses.

2.3 MAN DE OBRA

Dadas as características da obra, prevese un número máximo na mesma de 3 operarios. Dita asignación fíxose considerando o plan de obra, os equipos precisos en cada fase e o persoal necesario nos distintos traballos.

3. EQUIPOS DE TRABALLO UTILIZADOS NA OBRA

Entenderase como equipo de traballo, a maquinaria, aparellos, instrumentos ou instalacións utilizadas na execución das unidades construtivas que compoñen a obra.

As **unidades construtivas** que constitúen o proxecto da presente obra pódense resumir en:

A.- Movemento de terras

- Roza e escavación na explanación.
- Escavación de alicerces.
- Escavación por procedementos mecánicos.
- Recheo e compactado de terras.

B.- Firmes

- Firme bituminoso novo.

C.- Varios

- Sinalización vertical e horizontal, balizamento e defensa (barreiras de formigón e metálica).

Estímanse como **equipos de traballo** asociados á execución de cada unha das unidades de obras arriba definidas os sinalados a continuación:

A.- Movemento de terras

Esta unidade de obra comprende toda a maquinaria necesaria para a realización dos traballos de limpeza e roza, escavacións, terrapléns, recheos e gabias para canalizacións e demolición de firme.

Os equipos de traballo que se consideran son:

- Equipos de escavación e empuxe (Bulldozer, Angledozer).
- Equipos de corte de pavimento (Serra de disco de diamante).
- Equipos de escavación e carga (Pas cargadoras).
- Equipos de escavación en posición fixa (Escavadoras hidráulicas).
- Equipos de carrexo (Camións, semirremolques, dumpers, etc.).
- Equipos de nivelación (Motoniveladora).
- Equipo de compactación (Rodetes, compactadores, camión con tanque para auga).

B.- Firmes granulares, aglomerado e regas asfálticos

Estímase nesta unidade de obra como equipo de traballo, a maquinaria necesaria para a extensión e posterior compactación de firmes granulares e bituminosas. A relación de equipos de traballo para a unidade de obra é:

- Dumpers.
- Motoniveladora.
- Maquinaria de compactación.
- Estendedora de produtos bituminosos.
- Camión cisterna para rega asfáltico.

C.- Varios (Sinalización vertical, horizontal, balizamento e defensa, etc.).

Considérase como equipo de traballo toda maquinaria ou instrumento necesario para a execución e terminación final das obras (colocación de elementos de contención de vehículos, bordos, sinalización vertical e horizontal). A relación de equipos de traballo é a seguinte:

- Retroescavadora mixta.
- Camión de transporte de materiais.
- Equipo de finca vertical.
- Camión guindastre.
- Equipo de formigonado (camión formigoneira, autoformigoneira, vibradores, etc.).
- Máquina pintabandas.
- Varredora.

4. AVALIACIÓN DE RISCOS LABORAIS

A.- Movemento de terras

- *Roza, explanación e escavación da chaira:*
 - Desprendementos.
 - Atropelos, golpes, envorcamentos das máquinas.

- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Interferencias de liñas eléctricas e telefónicas aéreas.
- Envorcamentos nas manobras de carga e descarga.
- Inhalación de po.
- Exposición ao ruído e ás vibracións.
- Caída de árbores e arbustos por desenraizamento, si os houbera.
- Ambiente pulvixeno.
- *Escavacións de pozos e gabias:*
 - Envorcamento dos cortes laterais dunha gabia ou pozo por:
 - Cargas ocultas tras o corte.
 - Sobrecarga na coroación, por acumulación de terras.
 - Prolongada apertura.
 - Noiros inadecuados.
 - Caída de persoas ao interior da gabia ou pozo.
 - Golpes pola maquinaria.
 - Atrapamentos pola maquinaria.
 - Caída da maquinaria á gabia.
 - Inundación.
- *Recheose compactado de terras – terraplenado:*
 - Accidentes de vehículos por exceso de carga ou por mala conservación dos seus mandos, elementos resistentes ou rodas (envorcamentos e/ou atropelos).
 - Caída de material das caixas dos vehículos.
 - Caídas do persoal desde os vehículos en marcha.
 - Atropelos do persoal en manobras de vehículos.
 - Accidentes na vertedura do material, ao circular os camións marcha atrás, (contactos de tendidos eléctricos).
 - Perigo de atropelos por falta de visibilidade debido ao po.
 - Vibracións sobre as persoas.
 - Po ambiental.
 - Ruído puntual e ambiental.
 - Golpes polas compactadoras (pisonos, rulos).

B.- Instalación de tubaxes

- Golpes en mans, pés e cabeza.
- Erosións e contusións en manipulación.
- Golpes ás persoas polo transporte en suspensión de grandes piezas.
- Envorcamento ou esborralle de tubaxes.
- Cortes por manexo de máquinas - ferramentas.

- Esmagamentos de mans ou pés ao recibir as tubaxes.
- Caídas de persoal a distinto nivel.
- Caídas de persoal ao mesmo nivel.
- Atrapamentos entre obxectos (montaxe de tubos).
- Feridas en extremidades polos tubos.

C.- Firmes granulares, aglomerado e regas asfálticos

- *Base, subbase, estendido asfáltico e compactación*
 - Atropelos por maquinaria e vehículos.
 - Atrapamentos por maquinaria e vehículos.
 - Colisións e envorcamentos.
 - Interferencias con liñas de media tensión.
 - Queimaduras por utilización de produtos bituminosos ou asfálticos.
 - Salpicaduras.
 - Po.
 - Ruído.

D.- Urbanización, sinalización, balizamento e defensa e remates

- *Urbanización*
 - Golpes por obxectos ou pezas pesadas.
 - Cortes nas mans por manexo de pezas con arestas (cortantes de man).
 - Sobreesforzos por posturas ou manexo de obxectos pesados (lumbalxia).
 - Afeccións reumáticas por humidade continuada nos xeonllos.
 - Caídas ao mesmo nivel.
 - Afeccións respiratorias por produción de po (corte con serra circular).
 - Esmagamentos.
 - Afeccións á pel.
 - Feridas por máquina cortadoras.
 - Proxección de partículas.
 - Salpicaduras de formigón en ollos.
 - Erosións e contusións en manipulación.
 - Dermatitis.
- *Sinalización vertical, pintado de marcas viarias e balizamento e defensa*
 - Sobreesforzos.
 - Atrapamentos e cortes por manexo de perfís.
 - Caídas por terrapléns ou por cortes de escasa entidade.
 - Erosións ou golpes por manexo de ferramentas manuais.
 - Caída de persoas ao mesmo nivel.

- Caída de obxectos sobre as persoas.
- Intoxicación por emanacións tóxicas.
- Salpicaduras en ollos e corpo de substancias corrosivas.
- Contacto con substancias corrosivas.
- Afeccións pulmonares.
- Corpos estraños nos ollos.
- Maquinaria fóra de control.
- Incendios.
- Ruído.
- Vibracións.
- Accidentes de tráfico con maquinaria de obra.
- Envorcado da máquina pintabandas.
- Proxección de obxectos e partículas.

H.- Maquinaria

▪ *Retroescavadora*

- Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
- Esmagamentos.
- Atrapamentos con cazo e partes móbiles.
- Atropelos e/ou colisións.
- Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendementos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Vibracións.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorcado de máquinas e/ou camiós.

▪ *Camión con caixa basculante*

- Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
- Queimaduras físicas e químicas.
- Esmagamentos.
- Atrapamentos.
- Atropelos e/ou colisións.
- Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas a distinto nivel.

- Contactos eléctricos directos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorcado de máquinas e/ou camiós.
- *Camión dúmper*
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Vibracións.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorcado de máquinas e/ou camiós.
- *Camión guindastre*
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Desprendementos.
 - Golpe por rotura de cable.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Vibracións.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorcado de máquinas e/ou camiós.
- *Camión formigoneira*

- Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Vibracións.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorcio de máquinas e/ou camións.
- *Cortadora de pavimento*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Corpos estraños en ollos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Pisada sobre obxectos punzantes.
 - Inhalación de sustancias tóxicas.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - *Formigoneira*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Atrapamentos.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Corpos estraños en ollos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Formigoneira (motor de explosión)*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Atrapamentos.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Corpos estraños en ollos.
 - Explosións.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Incendios.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Máquina perforadora*
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Caídas de persoas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Vibracións.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camiós.
 - Corpos estraños en ollos.
- *Tanque regador de produtos bituminosos*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.

- Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Corpos estraños en ollos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- *Extendedora de aglomerado*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Altas temperaturas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Atrapamentos.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Caídas de persoas desde a máquina.
 - Corpos estraños en ollos.
 - Explosións.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Incendios.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
- *Rodete compactador metálico*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel e desde a máquina.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camións.

- *Rodete compactador de pneumáticos*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel e desde a máquina.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camións.
 - Máquina de pintado de marcas viarias.
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel e desde a máquina.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.

- *Maquinaria de obra (en xeral)*
 - Contactos coa enerxía eléctrica.
 - Golpes por obxectos ou elementos das máquinas.
 - Atrapamento entre obxectos ou por elementos das máquinas.
 - Formación de atmosferas tóxicas.
 - Colisión entre vehículos.
 - Atropelo de persoas por vehículos.
 - Caída de vehículos por: Cortes do terreo, terrapléns, rampas.
 - Explosión por trasfega de combustible.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Sobreesforzos (mantemento).

- Ruído.
- Vibracións (de máquinas en xeral e de vibradores de agulla e martelos pneumáticos en particular).
- Ademais, existirán os riscos propios do mantemento da maquinaria: atrapamento por obxectos móbiles, electrocución, contacto con sustancias quentes ,etc.

I.- Medios auxiliares

- Caídas de persoas ao mesmo nivel ou distinto nivel.
- Caídas por fallo estrutural do medio auxiliar.
- Caída de obxectos desde altura sobre as persoas.
- Sobreesforzos durante a montaxe ou desmonte.
- Atrapamento entre obxectos.
- Envorcado do medio auxiliar por vento ou falta de arriostramento.
- Rotura por fatiga ou sobrecarga do material.
- Caída por mal ancoraxe.

5. PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

5.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

A.- Movemento de terras

- *Despexe, roza e escavacións*
 - Redes ou teas metálicas de protección para desprendementos localizados.
 - Valos de limitación e protección.
 - Cinta de balizamento.
 - Sinais acústicos e luminosos de aviso en maquinaria.
 - Varandas de protección.
 - Sinais de tráfico.
 - Sinais de seguridade.
- *En transporte, vertedura e compactación de formigón*
 - Valos de limitación e protección.
 - Cinta de balizamento.
 - Avisador acústico de marcha atrás.
 - Sinais luminosos de aviso en maquinaria.
 - Sinais de tráfico.
 - Regado de pistas.

- *Demolición de firmes*

No corte e demolición do firme da calzada existente para a realización da gabia utilizarase a serra de disco de diamante e o martelo pneumático. Os operarios que utilicen ditas ferramentas han de ser traballadores cualificados e con autorización por parte da empresa construtora. Non poderá utilizar ditas ferramentas ningún outro traballador. No momento en que se estea realizando o corte ou a

demolición, ningunha outra persoa poderá estar nas inmediacións do lugar no que se estea efectuando a operación en curso.

Antes da utilización do compresor, o operario deberá realizar unha inspección do compresor e de todas as gomas de condución de aire comprimido, asegurándose que todos e cada un dos latiguillos están en perfectas condicións. Queda terminantemente prohibido o deixar o martelo picador fincado no terreo, sempre se deberá deixar en posición horizontal.

Cando se preveza unha parada nos traballos superior a 3 minutos deberá parar llo aparello (tanto a serra como o compresor), para evitar que algún outro operario acceda ao mesmo. Os aparellos deberán ter todas as medidas necesarias para evitar contactos eléctricos directos ou indirectos. O operario disporá de todos os equipos de protección individual necesarios que se indican máis adiante.

B.- Firmes granulares, aglomerado e regas asfálticos

- Sinalización.
- Avisadores acústicos.
- Valos de limitación e protección.
- Detectores de correntes erráticas.

C.- Urbanización, sinalización, balizamento e defensa e remates

- Valos e/ou mallas de limitación e protección.
- Cinta de balizamento.
- Sinais de seguridade.

D.- Máquina de pintado de marcas viarias

As operacións deben ser realizadas por operarios con experiencia. Os traballos deben quedar perfectamente sinalizados, segundo indícase no capítulo de sinalización. Os operarios deben ter todo tipo de elementos de protección individual, principalmente protectores auditivos e máscara de protección contra as inhalacións de produtos tóxicos procedentes das pinturas.

5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Os riscos que non se poden evitar mediante a instalación das proteccións descritas nos apartado “Equipos de Protección Colectiva”, eliminaranse mediante o uso de equipos de protección individual, segundo o seguinte desglose:

A.- Movemento de terras e demolición de firmes

- *Protectores da cabeza*: cascos de seguridade e de protección contra choques e impactos. Pezas de protección para a cabeza (gorros, gorras, etc.).
- *Protectores do oído*: protectores auditivos de usar e tirar ou reutilizables, cascos antirruidos e protectores auditivos tipo “orelleiras” con arnés de cabeza, baixo o queixo ou a caluga.
- *Protectores dos ollos e da cara*: lentes de montura “universal”.
- *Protección das vías respiratorias*: equipos filtrantes de partículas.
- *Protectores de mans e brazos*: luvas contra as agresións mecánicas (cortes, vibracións)
- *Protectores de pé e pernas*: calzado de seguridade e protección.

- *Protección total do corpo*: roupa de protección para o mal tempo, roupa de protección, roupa antipó e roupa e accesorios (brazaletes, luvas) de sinalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- *Protectores do tronco e abdome*: faixas e cintos antivibraciones.

B.- Firmes granularese aglomerado

- *Protectores da cabeza*: cascos protectores e de seguridade.
- *Protección das vías respiratorias*: equipos filtrantes fronte a gases e vapores.
- *Protectores de mans e brazos*: luvas contra as agresións de orixe térmico.
- *Protectores de pés e pernas*: calzado e cubre calzado de protección contra o calor..
- *Protección total do corpo*: roupa de protección contra fontes de calor intensa, roupa e accesorios de sinalización (retroreflectantes, fluorescentes).

C.- Urbanización, sinalización, pintado de marcas viarias (máquina pintabandas), balizamento e defensa e remates

- *Protectores de cabeza*: cascos de seguridade e de protección contra choques e impactos.
- *Protectores dos ollos e da cara*: lentes de montura universal.
- *Protección das vías respiratorias*: equipos filtrantes de partículas, gases e va pores..
- *Protectores de mans e brazos*: luvas contra as agresións mecánicas (perforacións, cortes, vibracións), luvas contra as agresións químicas.
- *Protectores do tronco e o abdome*: chalecos, chaquetas e mandís de protección contra as agresións químicas.
- *Protección total do corpo*: roupa de protección contra as agresións mecánicas e químicas e de sinalización.

5.3 PREVENCIÓN DE RISCOS INHERENTES Á MAQUINARIA

▪ *Mantemento adecuado.*

- Prohíbese sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible que levasen sempre escrita de forma lexible.
- Os vehículos e maquinaria utilizados están dotados de póliza de seguros con responsabilidade civil ilimitada.
- Antes de arrincar o motor debe comprobar que todos os mandos están na súa posición correcta, para evitar postas en marcha intempestivas.
- Todos os elementos móbiles, poleas, cadeas e correas de transmisión, terán a adecuada protección para evitar os atrapamentos. Non se farán axustes coa máquina en movemento.
- A máquina, si ten que circular pola vía pública, cumprirá as disposicións legais necesarias.
- Non levantar en quente a tapa do radiador. Os gases desprendidos de forma incontrolada poden causar queimaduras. Cambiar o aceite do motor e sistema hidráulico en frío.
- Non gardar combustibles nin trapos na máquina, poden incendiarse.

- Protexerse con luvas si hai que manipular líquidos anticorrosión. Utilizar gafas anti-proxeccións. Si hai que tocar o electrolito, facelo protexido con luvas. Si hai que manipular o sistema eléctrico, primeiro desconectar a máquina e extraer a chave contacto.
 - Antes de soltar tubaxes do sistema hidráulico baleiralas e limpalas de aceite. O aceite hidráulico é altamente corrosivo. Este aceite depositarase en bidóns, preparados para iso, e logo serán recolleitos por unha empresa coa debida homologación. Non liberar os freos da máquina en posición parada sen antes instalar os calzos / tacos de inmovilizadores das rodas.
 - É obrigatorio o son intermitente para a marcha atrás na máquina.
 - Nas máquinas con risco de explosión prohibírase, ao persoal que traballe cando estas máquinas estean en funcionamento, fumar. As operacións de repostaxe realizaranse co motor parado e as luces apagadas
- *Recepción da máquina*
 - Á súa chegada á obra, cada máquina leva no seu cartafol de documentación as non mais de seguridade para os operadores e estas son coñecidas polo operador. Cada máquina irá dotada dun extintor timbrado e coas revisións ao día. Cada maquinista posúe a formación adecuada para que o manexo da máquina realícese de forma segura e, en caso contrario, é substituído ou formado adecuadamente.
 - A maquinaria a empregar na obra irá provista de cabinas anti-envorco e anti-impacto. As cabinas non presentarán deformacións como consecuencia de sufrir algún envorco. A maquinaria irá dotada de luces e bucina ou sirena de retroceso, todas elas en correcto estado de funcionamento así como rotativo luminoso en perfecto estado de funcionamento.
 - *Utilización da máquina*
 - Antes de iniciar cada quenda de traballo, comprobarase sempre que os mandos funcionan correctamente. Prohibírase o acceso á cabina de mando da máquina cando se utilicen vestimentas sen cinguir e xoias ou adornos que poidan engancharse nos salientes e nos controis. O maquinista axustará o asento de maneira que alcance todos os controis sen dificultade.
 - As subidas e baixadas da máquina realizaranse polo lugar previsto para iso, empregando os banzos e agarres dispostos para tal fin e nunca empregando as lamias, cubertas e gardabarros. Non se saltará da máquina directamente ao chan, salvo en caso de perigo inminente para o maquinista. Antes de iniciar a marcha, o maquinista asegurarse de que non existe ninguén preto, que poida ser arroiado pola máquina en movemento.
 - Si fose preciso arrincar o motor mediante a batería doutra máquina, extremaranse as precaucións, debendo existir unha perfecta coordinación entre o persoal que teña que facer a manobra. Nunca se debe conectar á batería descargada outra de tensión superior.
 - Cando se traballe con máquinas cuxo tren de rodaxe sexa de pneumáticos, será necesario vixiar que a presión dos mesmos sexa a recomendada polo fabricante. Durante o recheo de aire dos pneumáticos o operario situarase tras a banda de rodaxe, apartado do punto de conexión, pois o rebentón da manguera de subministración ou a rotura da boquilla, poden facela actuar como un látego.

- Sempre que o operador abandone a máquina, aínda que sexa por breves instantes, deberá antes facer descender o equipo ou útil até o chan e colocar o freo de aparcadoiro. Si prevese unha ausencia superior a tres minutos deberá, ademais, parar o motor. Prohibirase empolicarse á máquina cando esta estea en movemento.
 - Con obxecto de evitar envorcamentos da maquinaria por deformacións do terreo mal consolidado, prohibirase circular e estacionar a menos de tres metros do bordo de barrancos, gabias, noiros de terraplén e outros bordos de explanacións. Antes de realizar baleirados a media ladeira con vertedura cara á pendente inspeccionarase detidamente a zona en prevención de desprendementos ou aludes sobre as persoas ou cousas.
 - Circularase coas luces acesas cando, a causa do po, poida verse diminuída a visibilidade do maquinista ou doutras persoas cara á máquina. Estará terminantemente prohibido transportar persoas na máquina, si non existe un asento adecuado para iso. Non se utilizará nunca a máquina por encima das súas posibilidades mecánicas, é dicir, non se forzará a máquina con cargas ou circulando por pendentes excesivas.
- *Reparación e mantemento en obra*
 - O operario que realice a tarefa de soldar, para a realización dos labores de mantemento da maquinaria, sempre terá a máquina nun radio de como máximo 1.5 m del. En caso de fallos na máquina, emendaranse sempre as deficiencias da mesma antes de renovar o traballo. Durante as operacións de mantemento, a maquinaria permanecerá sempre co motor parado, o equipo de traballo apoiado no chan, el freo de man activado e a máquina bloqueada.
 - As ferramentas empregadas no manexo de baterías deben ser illantes, para evitar cortocircuitos. Evitarase sempre colocar encima da batería, ferramentas ou elementos metálicos, que poidan provocar un cortocircuíto. Sempre que sexa posible, empregaranse baterías blindadas, que leven os bornes intermedios totalmente cubertos.
 - Ao realizar a reposición de combustible, evitarase a proximidade de focos de ignición, que poderían producir a inflamación do gas-oil. A verificación do nivel de refrixerante no radiador debe facerse sempre coas debidas precaucións, tendo coidado de eliminar a presión interior antes de abrir totalmente o tapón. Cando deba manipularse o sistema eléctrico da máquina, o operario deberá antes desconectar o motor e extraer a chave do contacto. Cando deban soldarse tubaxes do sistema hidráulico, sempre é preciso baleiralas e limpalas de aceite.

5.4 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo o persoal debe recibir ao ingresar na obra unha exposición dos métodos de traballo e os riscos que estes puidesen entrañar, xuntamente coas medidas de seguridade que deberán empregar. Elixindo ao persoal máis cualificado, impartiranse cursos de socorrismo e primeiros auxilios, de forma que todos os traballos dispoñan dalgún socorrista.

5.5 MEDICAMENTO PREVENTIVO E PRIMEIROS AUXILIOS

Botiquíns

Disporase dun botiquín contendo o material especificado no Regulamento de Seguridade e Saúde no Traballo. Na oficina administrativa de obra, ou na súa falta, no vestiario ou cuarto de aseo, existirá un botiquín, perfectamente sinalizado e cuxo contido mínimo será o seguinte:

- Auga oxixenada
- Alcol de 96º

- Tintura de iodo
- Mercurocromo
- Amoníaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analxésicos
- Tónicos cardíacos de urxencia
- Torniquete
- Bolsas de goma para auga ou xeo
- Luvas esterilizados
- Xiringa
- Fervedor
- Agullas para inxectables
- Termómetro clínico

Cando as zonas de traballo estean moi afastadas do botiquín central será necesario dispor de maletíns que conteñan o material imprescindible para atender pequenas curas. Revisarase mensualmente e reporase inmediatamente o material usado.

Asistencia a accidentados

Deberase informar na obra do emprazamento dos diferentes Centros Médicos (Servizos propios, Mutuas Patronais, Mutualidades Laborais, Ambulatorios, etc.) onde debe trasladarse aos accidentados para o seu máis rápido e efectivo tratamento. É moi conveniente dispor na obra, e en sitio ben visible, dunha lista cos teléfonos e direccións dos centros asignados para urxencias, ambulancias, taxis, etc., para garantir un rápido transporte dos posibles accidentados aos Centros de Asistencia.

Vixilancia da saúde

Garantirase aos traballadores a vixilancia periódica do seu estado de saúde en función dos riscos inherentes ao traballo. Esta vixilancia só poderá levar a cabo cando o traballador preste o seu consentimento.

6. SERVIZOS HIXIÉNICOS

Cando os traballadores teñan que levar roupa especial de traballo deberán ter á súa disposición vestiarios adecuados. Os vestiarios deberán ser de fácil acceso, ter as dimensións suficientes e dispor de asentos e instalacións que permitan a cada traballador pór a secar, si fose necesario, a súa roupa de traballo.

Cando as circunstancias esíxano (por exemplo, sustancias perigosas, humidade, sucidade), a roupa de traballo deberá poder gardarse separada da roupa de rúa e dos efectos persoais. Cando os vestiarios non sexan necesarios, no sentido do parágrafo primeiro deste apartado, cada traballador deberá poder dispor dun espazo para colocar a súa roupa e os seus obxectos persoais baixo chave.

Cando, con arranxo ao parágrafo primeiro deste apartado, non sexan necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes e apropiados con auga corrente, quente si fose necesario, preto dos postos de traballo e dos vestiarios. Si as duchas ou os lavabos e os vestiarios estiveren separados, a comunicación entre uns e outros deberá ser sinxela. Os servizos hixiánicos terán como mínimo un lavabo con auga fría e quente para cada 10 traballadores, e un W.C. por cada 25 traballadores, dispoñendo de espellos, calefacción e quentadores de auga.

Analizarase a auga destinada ao consumo dos traballadores para garantir a súa potabilidade si non provén da rede de abastecemento da poboación.

7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

A enerxía eléctrica utilizada en obra conseguirase mediante o emprego de equipos electróxenos. Esta enerxía non debe utilizarse directamente para alimentar aos receptores. As medidas de seguridade que haberán de adoptarse, como protección contra contactos eléctricos indirectos, son as seguintes:

- Instalarase á saída do xerador un armario normalizado que dispoña de interruptores diferenciais de alta e media sensibilidade, como control aos circuitos de iluminación e forza respectivamente, combina dúas coa posta a terra das masas metálicas dos receptores e interruptores magnetotérmicos en base aos aparellos empregados.
- O neutro do grupo instalarase en terra na súa orixe (sistema de protección con neutro a terra).
- En canto á protección de derivacións no propio xerador é eficaz o uso de tarimas, alfombrillas, etc., illantes ou posta a terra, independente electricamente á do neutro do sistema.
- Colocarase pantallas de protección nos bornes de conexión do xerador.

8. RISCOS PRODUCIDOS POR AXENTES ATMOSFÉRICOS

Neste apartado considéranse os riscos producidos por:

- o Por efecto mecánico do vento.
- o Por tormentas con aparello eléctrico.
- o Por efectos do xeo, auga ou neve.

Preverase o emprego de roupa de traballo adecuada para facer fronte aos rigores climáticos. Suspenderase os traballos cando os axentes atmosféricos mencionados poñan en perigo a seguridade dos traballadores.

9. RISCO DE INCENDIOS

Para a prevención de incendios disporase de extintores portátiles de po polivalente, especialmente cando se realicen as instalacións da obra. Os extintores instalaranse en lugares facilmente accesibles, protexidos da radiación solar e das inclemencias do tempo. Estes equipos revisaranse coa periodicidade que establece a lexislación vixente.

Prestarase especial atención na prevención de incendios aos cadros eléctricos, tanto provisionais como definitivos e ao almacenamento de materiais de fácil combustión, como taboleiros de madeira, pinturas, pegamentos, etc.

10. RISCO DE DANO A TERCEIROS

A maquinaria de obra e os camións, circularán a unha velocidade moderada, respectando os sinais de tráfico e as normas de circulación, e extremarán as precaucións naquelas áreas polas que transite persoal a pé. Sinalizaranse e balizarán tanto a obra como os camiños e vías limítrofes que poidan

verse afectadas pola execución das obras. Prohibirase o acceso a toda persoa allea á obra, colocando no seu caso os cerramentos provisionais necesarios.

11. ORZAMENTO DE SEGURIDADE E SAÚDE

O Orzamento de Execución Material de Seguridade e Saúde ascende á cantidade de MIL TRESCENTOS EUROS (1.300,00 €).

En A Coruña, xullo de 2021



Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG

ANEXO N° 5: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº 05: PLAN DE OBRA

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	PLAN DE OBRA.....	2

1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo do presente Anexo é determinar un Plan de Obra aproximado para definir o prazo adecuado para a execución das obras obxecto do presente Proxecto, así como a distribución temporal dos distintos capítulos que forman o orzamento da obra.

Propónse un prazo de execución da obra de SEIS MESES (6).

2. PLAN DE OBRA

Inclúese a continuación o programa de traballos coa duración asociada a cada un dos capítulos que forman o orzamento da obra.

O cronograma de barras mostra unha previsión orientativa de execución de cada unha das actividades indicadas, así como as certificacións mensuais previstas.

TAREAS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
1. REDE DE APARCABICICLETAS																								
2. SINALIZACION DE ITINERARIOS CICLISTAS																								
3. ESTACIONAMIENTO DISUASORIO																								
4. VARIOS																								
5. XESTION DE RESIDUOS																								
6. SEGURIDADE E SAUDE																								

ANEXO N° 6: CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

ANEXO Nº 06: CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	PROPOSTA DE CLASIFICACIÓN	2

1. INTRODUCCIÓN

O obxecto do presente Anexo é establecer os grupos e subgrupos en que deben estar clasificados os Contratistas de obras para que poidan ser adxudicatarios das obras do presente Proxecto.

Como datos de partida utilízanse os orzamentos parciais e total do Proxecto, así como a Orde de 18 de Marzo de 1968 (B.O.E. nº 78 de 30/03/1968) e as modificacións introducidas pola Orde de 28 de Xuño de 1991 (B.O.E. nº 176 de 24/07/1991) sobre Clasificación de Empresas Contratistas de obras.

O Orzamento de Execución Material do proxecto ascende á cantidade de CORENTA E NOVE MIL SETECENTOS CATRO EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS (49.704,82 €).

O Orzamento Base de Licitación sen IVE do proxecto ascende á cantidade de CINCUENTA E NOVE MIL CENTO CORENTA E NOVE EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS (59.149,74 €).

O Orzamento Base de Licitación con IVE do proxecto ascende á cantidade de SETENTA E UN MIL QUINIENTOS SESENTA E NOVE EUROS con NOVENTA E OITO CÉNTIMOS (71.569,98 €).

O prazo previsto de execución é de SEIS MESES (6).

2. PROPOSTA DE CLASIFICACIÓN

Segundo o artigo 77. Esixencia e efectos da clasificación, da Lei 9/2017, de 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, de 26 de febreiro de 2014, “para os contratos de obras cuxo valor estimado sexa igual ou superior a 500.000 euros será requisito indispensable que o empresario se atope debidamente clasificado como contratista de obras dos poderes adjudicadores.”

Dado que no se supera este importe, non se esixirá clasificación do contratista.

Non obstante, elixírase unha clasificación que se adapte coa tipoloxía de obra asociada de forma xenérica.

No Artigo 25 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro (B.O.E. 26 de outubro de 2001) establécense os grupos e subgrupos a considerar para a clasificación dos contratistas sendo os seguintes:

A. Movemento de terras e perforacións

1. Desmontes e baleirados.
2. Explanacións.
3. Canteiras.
4. Pozos e galerías.
5. Túneles.

B. B- Pontes, viadutos e grandes estruturas

1. De fábrica ou formigón en masa
2. De formigón armado
3. De formigón pretensado
4. Metálicos

C. C- Edificacións

1. Demolicións.
2. Estructuras de fábrica ou formigón.

3. Estructuras metálicas.
4. Albañilería, revocos e revestidos.
5. Cantería e marmorería.
6. Pavimentos, solados e alicatados.
7. Illamentos e impermeabilizacións.
8. Carpintería de madeira.
9. Carpintería metálica.

D. D- Ferrocarrís

1. Tendido de vías.
2. Elevados sobre carril ou cable.
3. Sinalizacións e encravamentos.
4. Electrificación de ferrocarrís.
5. Obras de ferrocarrís sen cualificación específica.

E. E- Hidráulicas

1. Abastecementos e saneamentos.
2. Presas.
3. Canles.
4. Acequias e desaugadoiros.
5. Defensas de marxes e encanamentos.
6. Conducións con tubaxe de gran diámetro.
7. Obras hidráulicas sen cualificación específica.

F. F- Marítimas

1. Dragaxes.
2. Diques.
3. Con bloques de formigón.
4. Con caixóns de formigón armado.
5. Con pilotes e tablestacas.
6. Faros, radiofaros e sinalizacións marítimas.
7. Obras marítimas sen cualificación específica.
8. Emisarios submarinos.

G. G- Viarios e pistas

1. Autoestradas.
2. Pistas de aterraxe.
3. Con firmes de formigón hidráulico.
4. Con firmes de mesturas bituminosas.
5. Sinalizacións e balizamentos viarios.

6. Obras viarias sen cualificación específica.

Dadas as características das obras proxectadas a clasificación do contratista máis convinte será a seguinte:

G-6: Obras viarias sen clasificación específica.

ANEXO N° 7: IMPLANTACIÓN DA OBRA

ANEXO Nº 07: IMPLANTACIÓN DA OBRA

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	ACTUACIONES CON AFECCIÓN AO TRÁFICO.....	2

1. INTRODUCCIÓN

O obxecto do presente anexo é o de propor solución para minimizar o impacto sobre o tráfico que vai provocar a execución das obras.

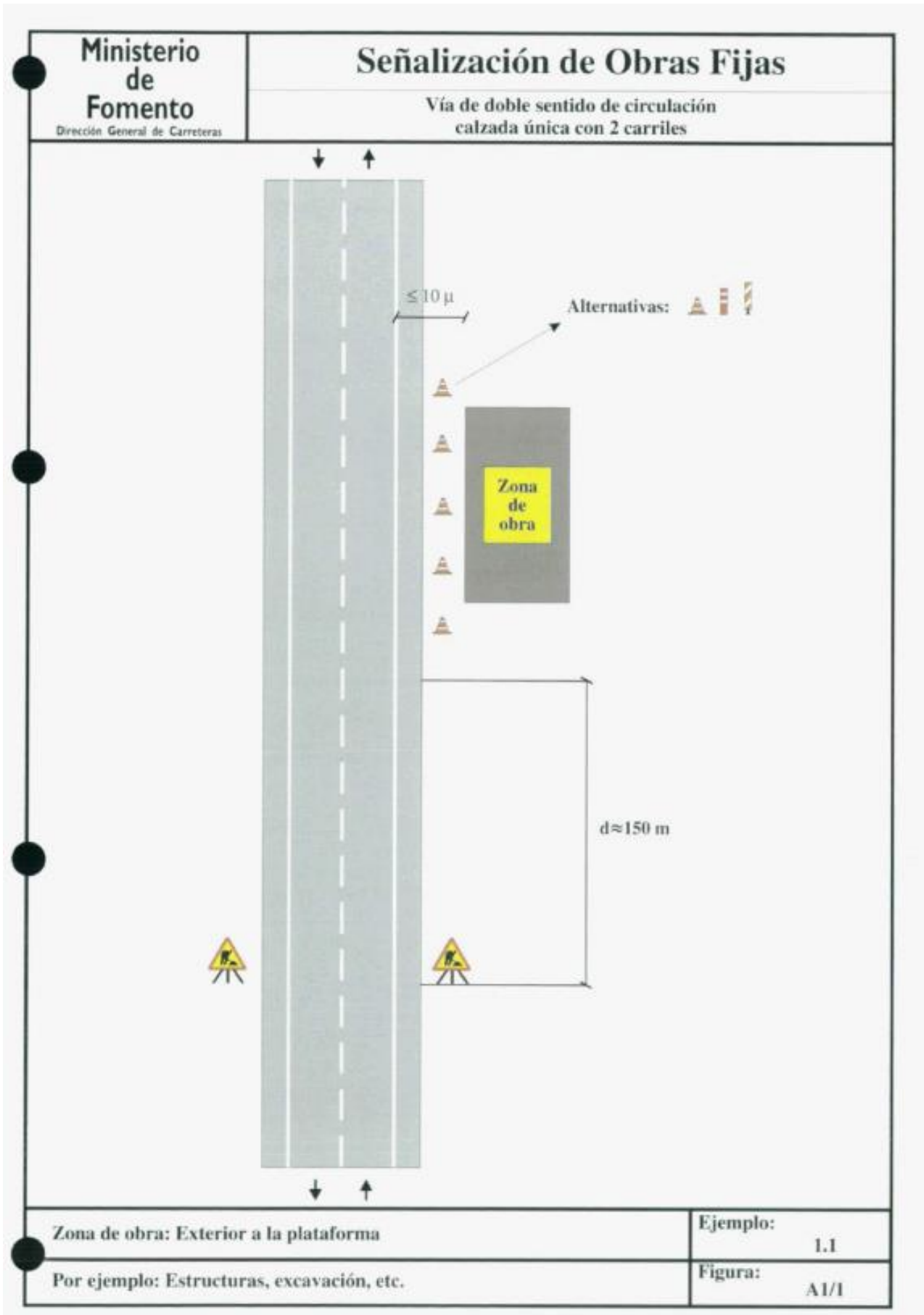
Ademais das suxestións e indicacións do presente anexo, o contratista asegurará en todo momento que os residentes na zona poidan acceder ás súas vivendas, prevendo accesos provisionais ás mesmas en caso necesario.

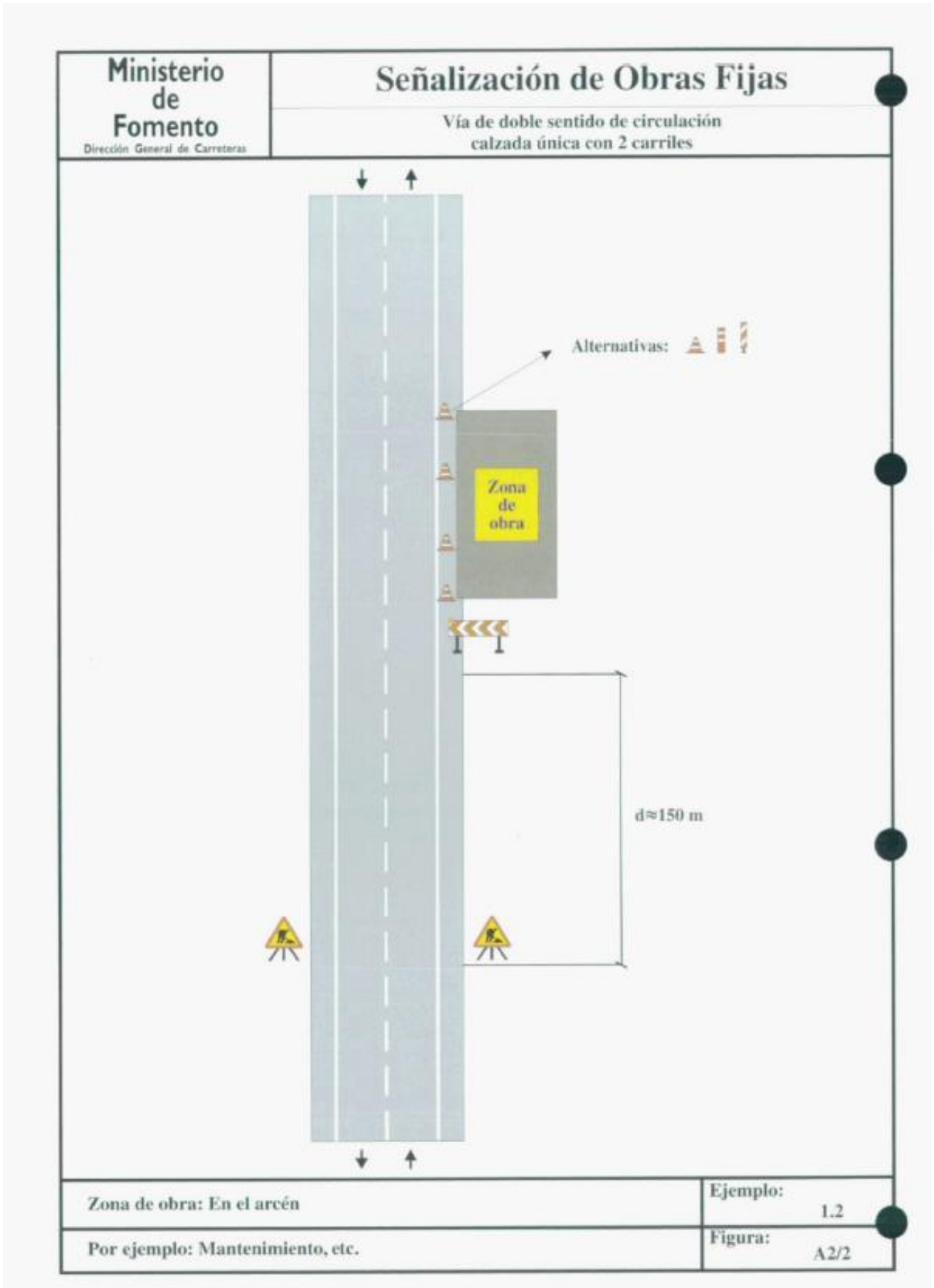
2. ACTUACIONES CON AFECCIÓN AO TRÁFICO

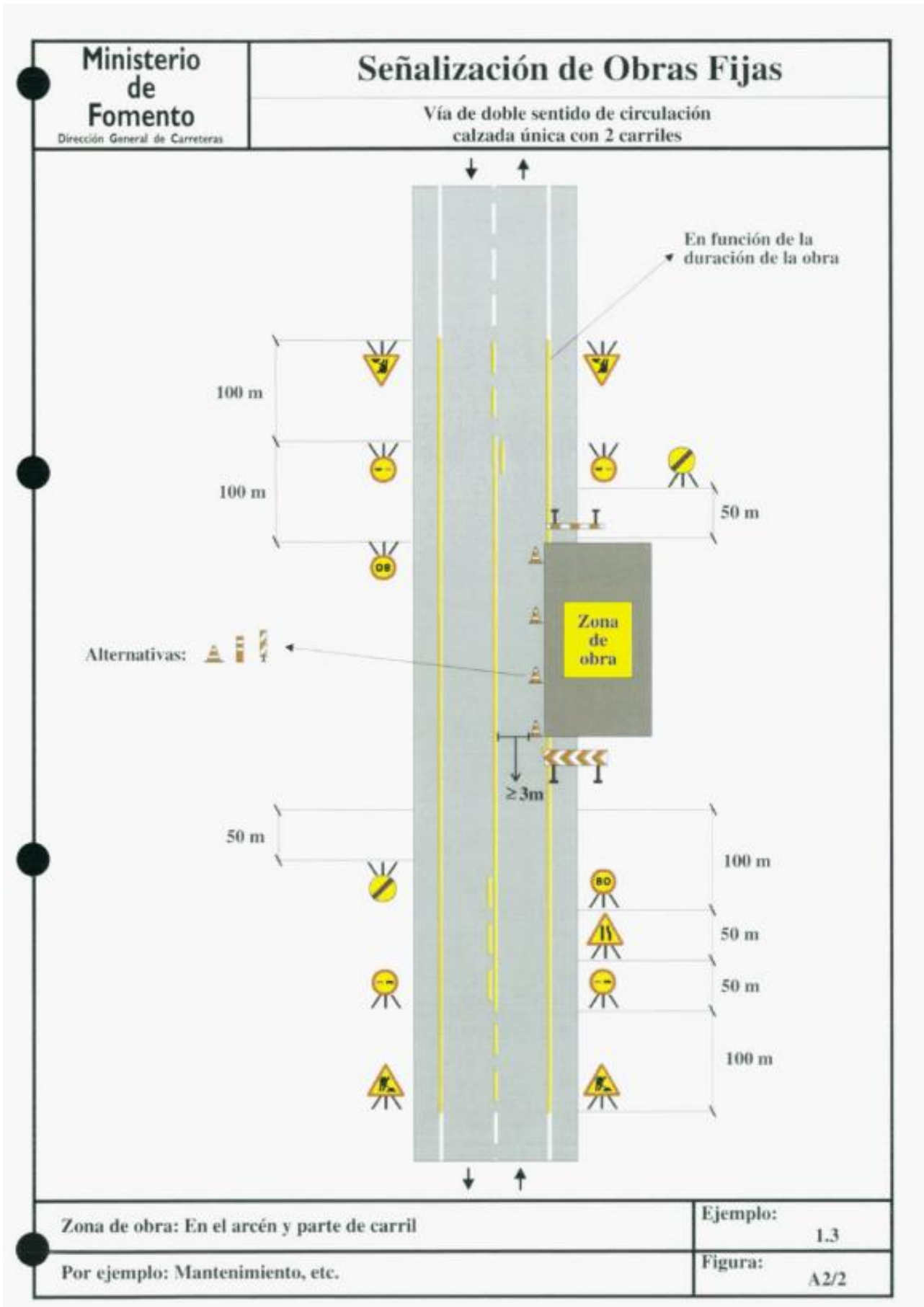
A execución das obras proxectadas fai necesario dispor dunha serie de medidas que permitan a realización das mesmas á vez que o tráfico rodado e os transeúntes podan seguir circulando coas debidas garantías de seguridade e accesibilidade.

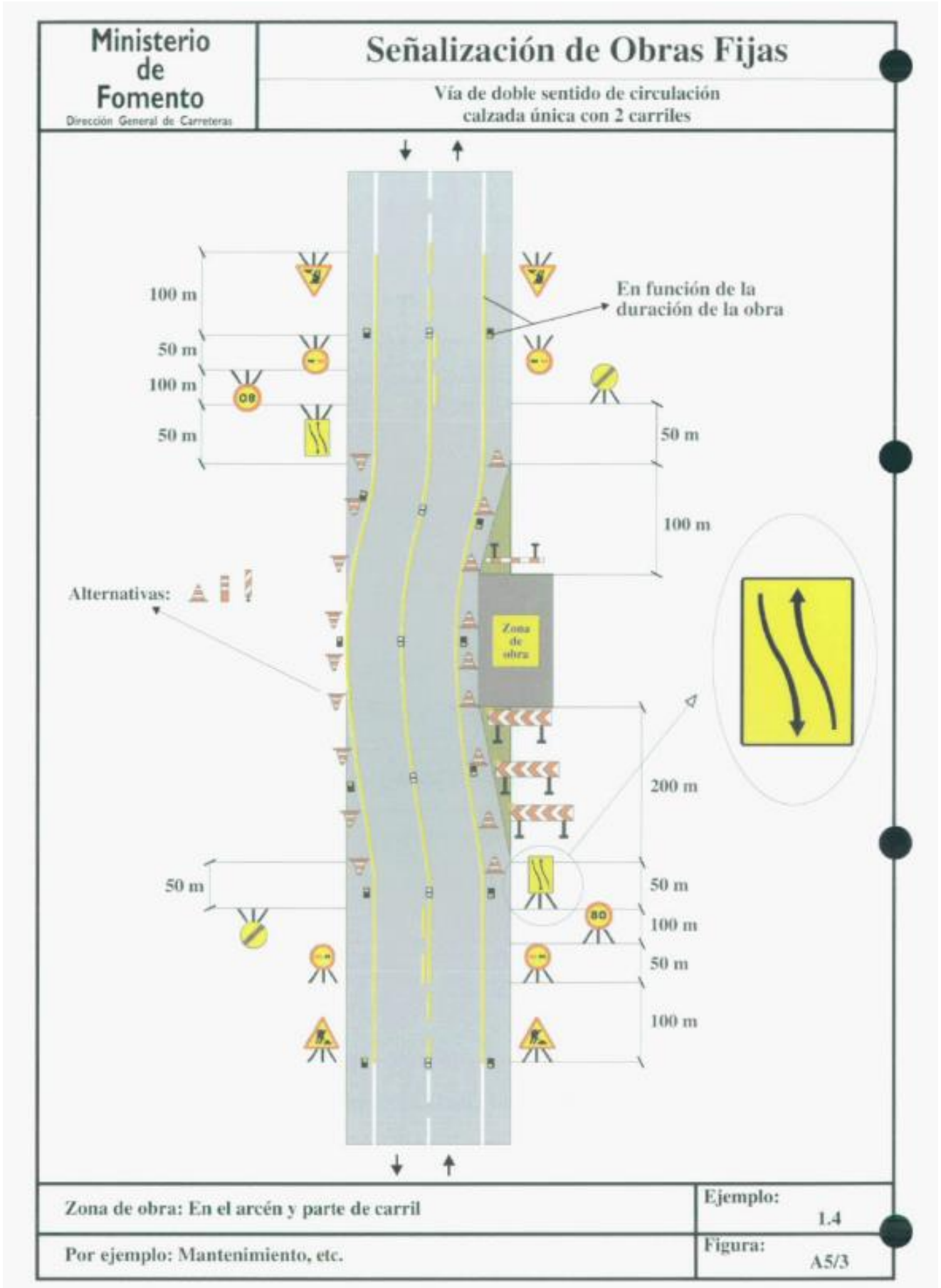
Para garantir a seguridade tanto dos vehículos que circulen pola vía, dos viandantes, como dos operarios que executen os traballos, será necesario implementar unha sinalización que permita ámbalas cousas.

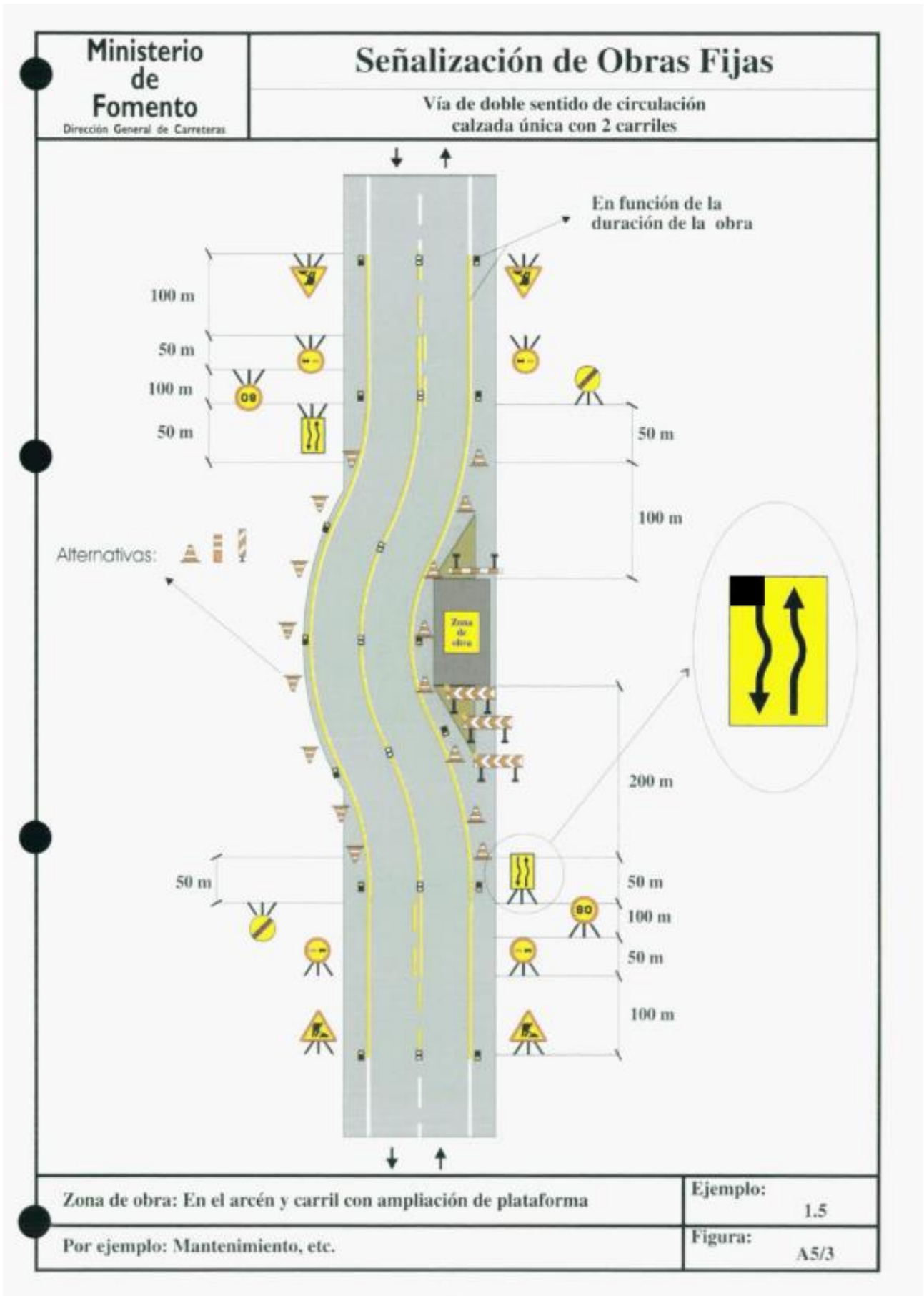
Para iso, e a modo simplemente descritivo, inclúense no presente anexo os exemplos de sinalización de obras fixas que publico o Ministerio de Fomento no “Manual de exemplos de sinalización de obras fixas”, no ano 1997, para vías de dous carrís en calzada única.

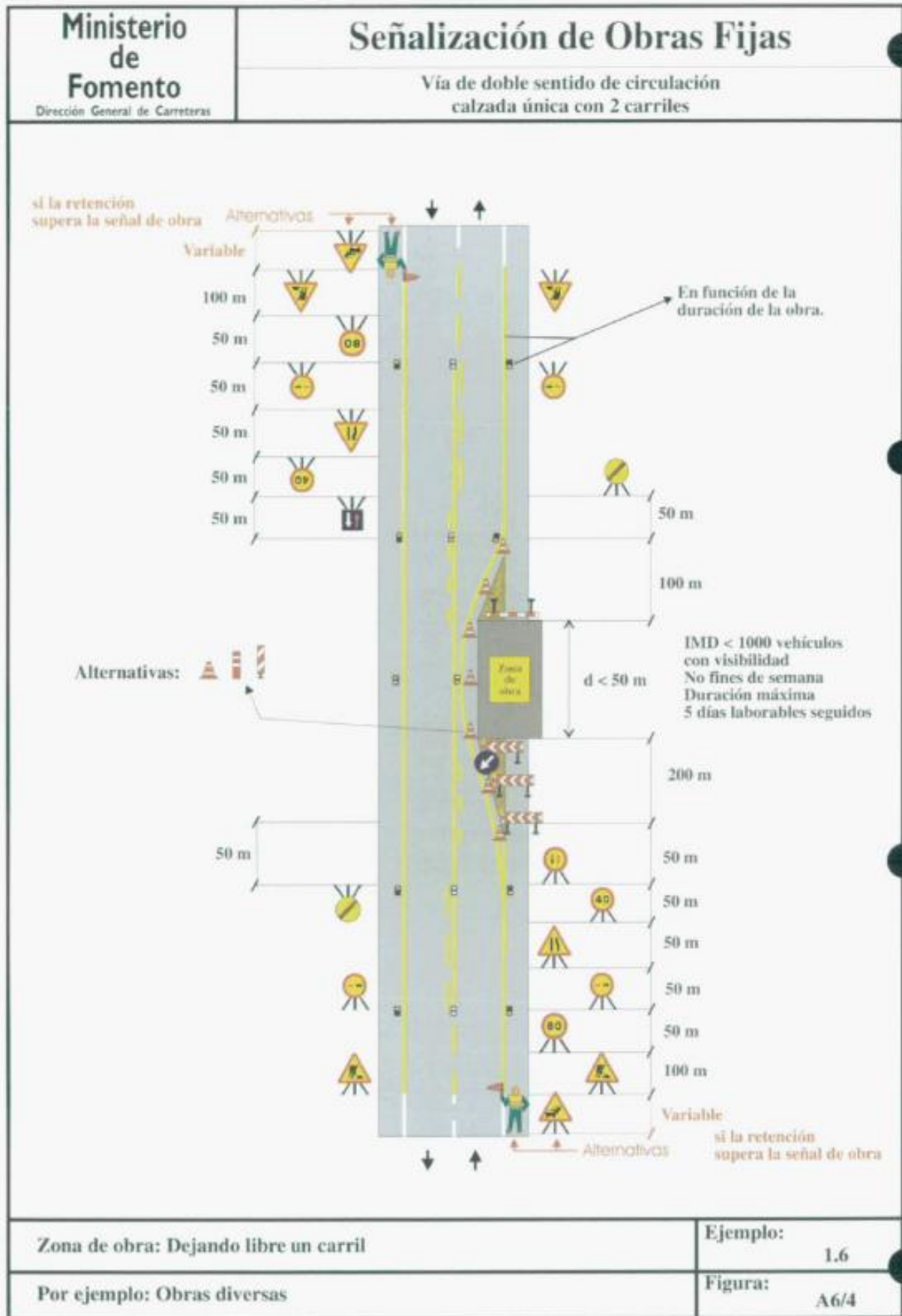


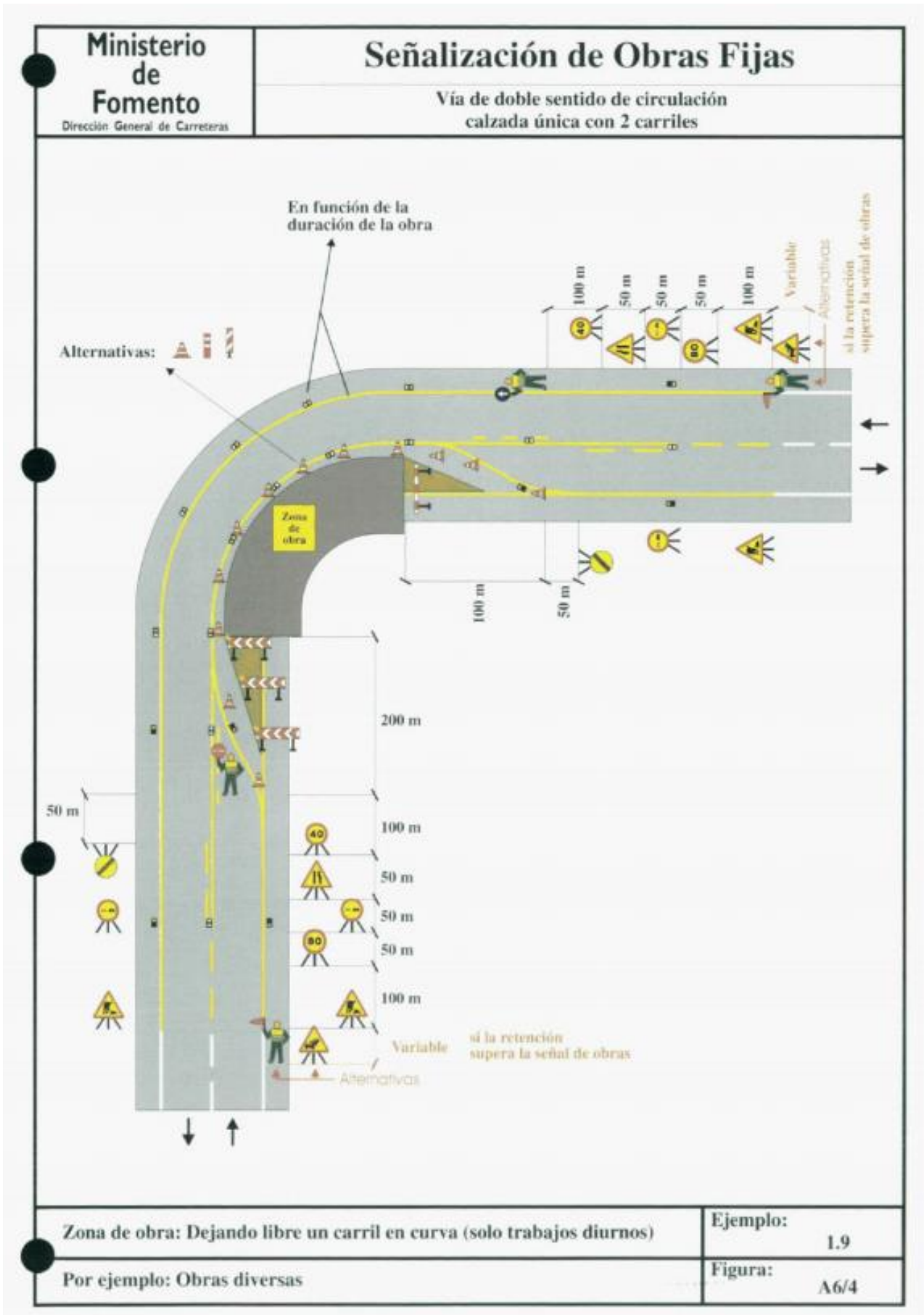


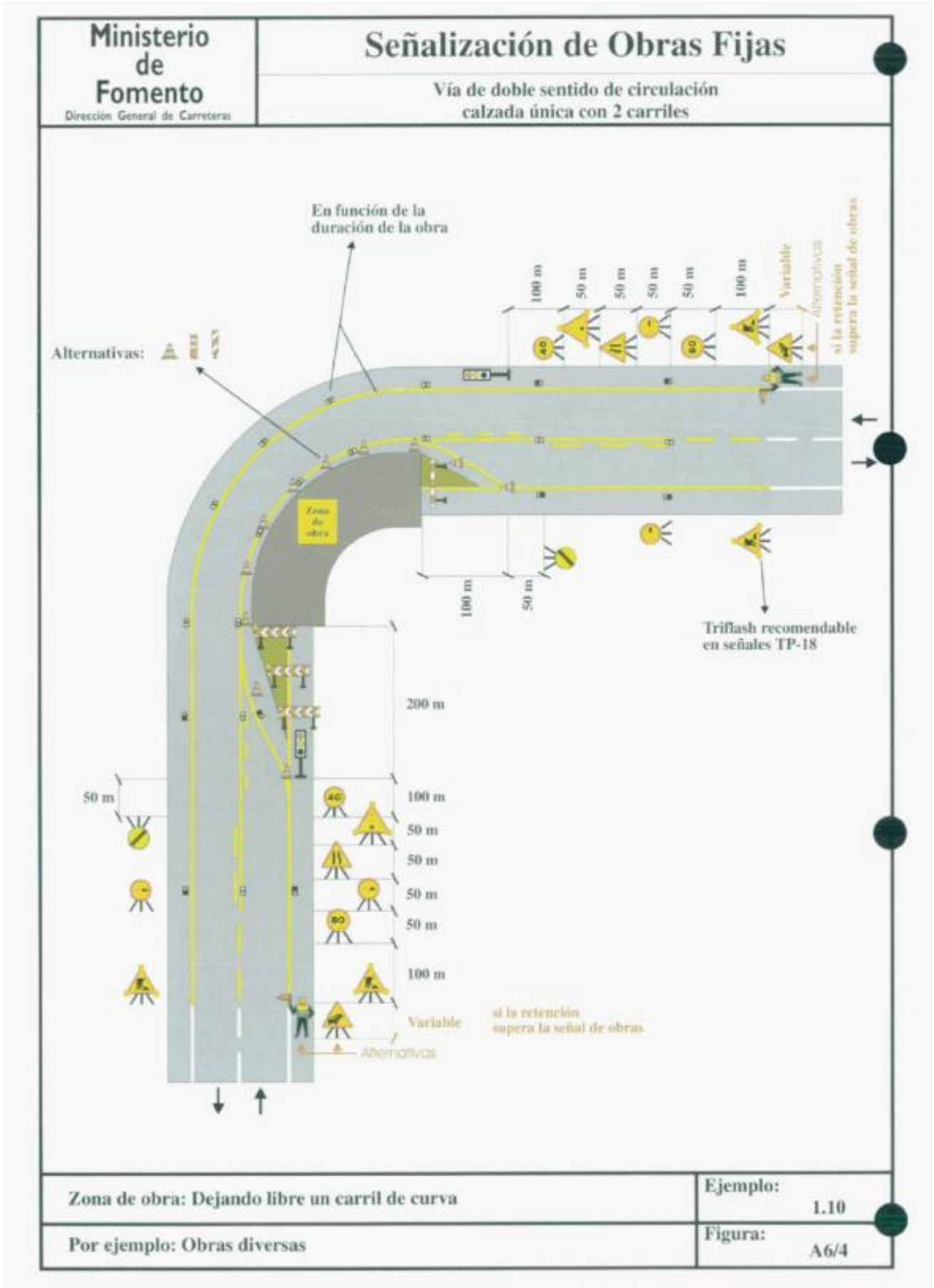


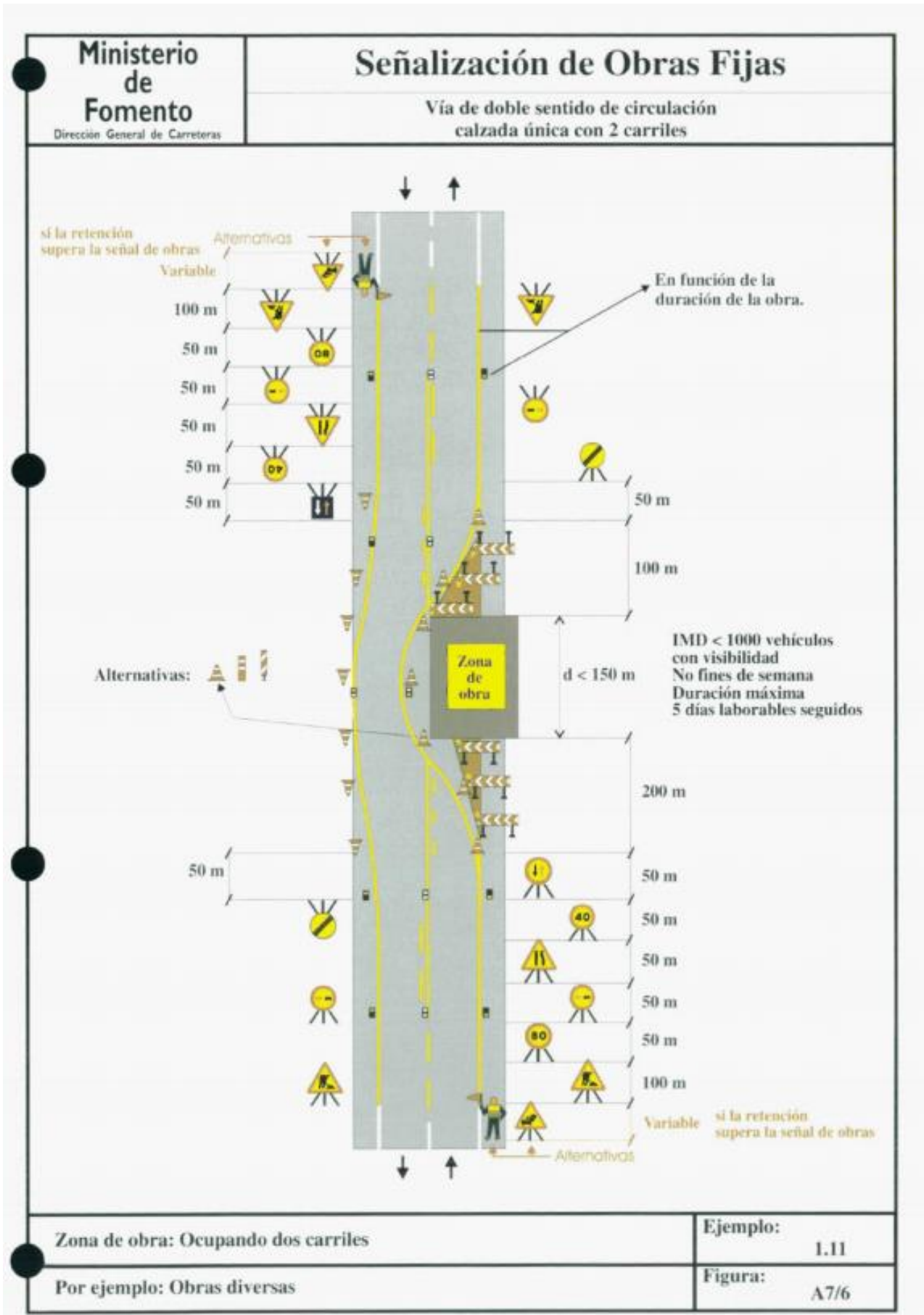


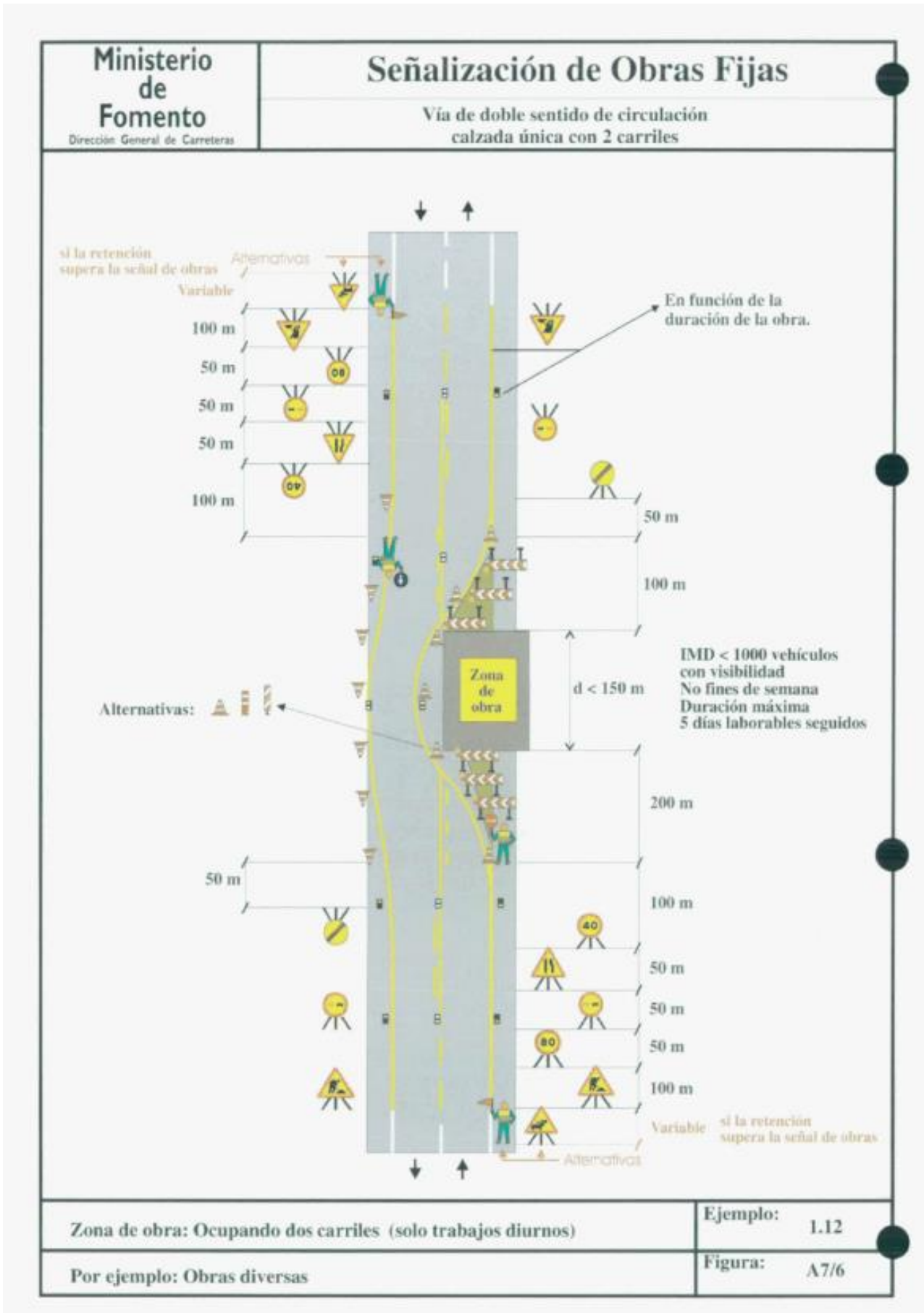


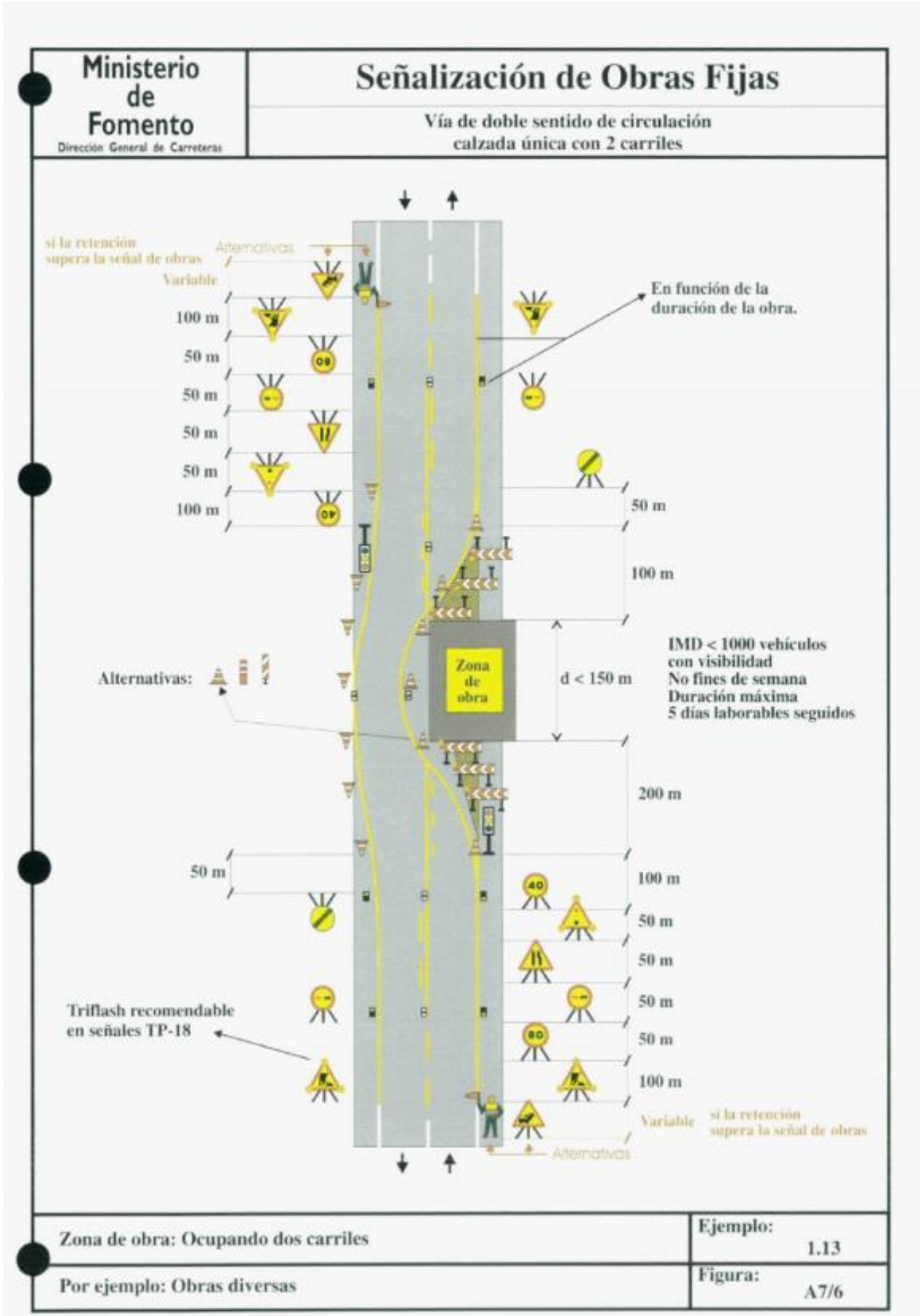












ANEXO N° 8: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

ANEXO Nº 08: XUSTIFICACIÓN DE PRZOS

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	PREZO DAS UNIDADES DE OBRA.....	2
3.	CUSTOS DIRECTOS.....	2
3.1	Man de obra.....	2
3.2	Maquinaria	4
3.3	Materiais.....	4
4.	CUSTOS INDIRECTOS.....	4
5.	XUSTIFICACIÓN DE PREZOS.....	5
5.1	Aspectos xerais.....	5
5.2	Prezos das unidades de obra.....	5

MAN DE OBRA

MAQUINARIA

MATERIAIS

OUTROS

PREZOS AUXILIARES

PREZOS DESCOMPOSTOS

1. INTRODUCCIÓN

En cumprimento do Artigo 130 do Real Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento da Lei de Contratos das Administracións Públicas, xustifícase no presente Anexo o importe dos custos directos (man de obra, materiais, maquinaria e amortización da mesma) e dos indirectos (gastos de instalación de oficinas a pé de obra, persoal técnico e administrativo non directamente produtivo, etc.).

2. PREZO DAS UNIDADES DE OBRA

Os prezos das unidades de obra, chamados prezos de execución material, deben recoller a totalidade dos custos que se lle producen á Empresa Construtora dentro do recinto da obra. Estes custos son de dous tipos: directos e indirectos.

3. CUSTOS DIRECTOS

Os custos directos compóñense de man de obra, maquinaria e materiais.

3.1 Man de obra

A determinación dos custos por hora traballada conseguíuse mediante a aplicación da fórmula seguinte:

$$\text{Custo hora traballada} = (\text{Custo empresarial anual}) / (\text{horas traballadas ao ano})$$

Na que o custo anual representa o custo total anual para a Empresa de cada categoría laboral incluíndo non só as retribucións percibidas polo traballador por todos os conceptos, senón tamén as cargas sociais que por cada traballador ten que abonar a empresa.

Os custos horarios das categorías profesionais correspondentes á man de obra directa, que interveñen na execución das distintas unidades de obra, débense avaliar seguindo o disposto pola última das Ordes Ministeriais para o cálculo dos custos horarios:

$$C = 1,40 * A + B$$

Onde:

C: Custo horario do persoal en euros/h

A: Base de cotización ao réxime de Seguridade Social e Formación Profesional vixentes.

B: Cantidade que complementa o custo horario e recolle os pluses de Convenios Colectivos, Ordenanza Laboral, normas de obrigado cumprimento e pluses e ratificacións voluntarias en euros/h, que non están suxeitas a cotización.

Para o cálculo do custo da man de obra débese ter en conta as táboas salariais para os anos 2019, 2020 e 2021 do convenio colectivo de construción da provincia da Coruña, publicado no B.O.P. Nº34 do 12 de febreiro de 2019.

No seguinte cadro inclúense os cálculos correspondentes ao devandito convenio:

Níveis	Categorías	A - COSTES SALARIALES							B.- PLUS EXTRASALARIAL					TOTAL COSTE HORARIO C = (1,4 x A) + B
		Salario Base	Vacacións e pagas extras	Total Anual	Xornada (Total anual/horas traballoano):	Plus Salarial (€ Asistencia * 11* 22/Horas año)	Plus de antigüedad (17% Salario Base - Capataz e Oficial 1º)	TOTAL COSTE SALARIAL	Plus extrasalarial (€ Transporte* 11* 22/Horas año)	Media dieta	Indemnización cese		TOTAL PLUS EXTRASALARIAL	
											Fixo de obra + temp: (7% x total anual) (€/año)	Fixo de obra + temp: (7% x total anual) (€/hora)		
II	Titulado Superior	22.707,30 €/año	8.356,14 €/año	31.063,44 €/año	17,89 €/hora	1,25 €/hora	2,22 €/hora	21,37€/hora	1,22 €/hora	1,30 €/hora	2.174,44 €/año	1,25 €/hora	3,77 €/hora	33,69€/hora
III	Titulado Medio	18.097,20 €/año	6.768,90 €/año	24.866,10 €/año	14,32 €/hora	1,25 €/hora	1,77 €/hora	17,35€/hora	0,99 €/hora	1,30 €/hora	1.740,63 €/año	1,00 €/hora	3,29 €/hora	27,58€/hora
IV	Xefe de Personal, Axte. de Obra	17.301,90 €/año	6.494,85 €/año	23.796,75 €/año	13,71 €/hora	1,25 €/hora	1,69 €/hora	16,65€/hora	0,96 €/hora	1,30 €/hora	1.665,77 €/año	0,96 €/hora	3,21 €/hora	26,53€/hora
V	Xefe Administrativo de 2.º, Delineante Superior 2.º, Xefes de Compras	15.750,90 €/año	5.965,71 €/año	21.716,61 €/año	12,51 €/hora	1,25 €/hora	1,54 €/hora	15,30€/hora	0,87 €/hora	1,30 €/hora	1.520,16 €/año	0,88 €/hora	3,04 €/hora	24,47€/hora
VI	Ofic. Admvo. de 1.º, Delineante de 1.º, Xefe o Encargado de Taller, ENCARGADO DE OBRA	13.431,00 €/año	5.167,80 €/año	18.598,80 €/año	10,71 €/hora	1,25 €/hora	1,32 €/hora	13,28€/hora	0,77 €/hora	1,30 €/hora	1.301,92 €/año	0,75 €/hora	2,81 €/hora	21,40€/hora
VII	Delineante de 2.º Especialista de Oficio, CAPATAZ	11.942,70 €/año	4.707,45 €/año	16.650,15 €/año	9,59 €/hora	1,25 €/hora	1,17 €/hora	12,01€/hora	0,76 €/hora	1,30 €/hora	1.165,51 €/año	0,67 €/hora	2,73 €/hora	19,54€/hora
VIII	Oficial Admvo. 2.º, OFICIAL DE 1.º DE OFICIO	11.688,60 €/año	4.607,07 €/año	16.295,67 €/año	9,39 €/hora	1,25 €/hora	1,14 €/hora	11,78€/hora	0,75 €/hora	1,30 €/hora	1.140,70 €/año	0,66 €/hora	2,70 €/hora	19,20€/hora
IX	Auxiliar Admvo, Axte. Topográfico, OFICIAL 2.º DE OFICIO	11.427,90 €/año	4.520,31 €/año	15.948,21 €/año	9,19 €/hora	1,25 €/hora		10,44€/hora	0,73 €/hora	1,30 €/hora	1.116,37 €/año	0,64 €/hora	2,67 €/hora	17,28€/hora
X	Auxiliar de Laboratorio, AXUDANTE DE OFICIO	11.074,80 €/año	4.375,83 €/año	15.450,63 €/año	8,90 €/hora	1,25 €/hora		10,15€/hora	0,71 €/hora	1,30 €/hora	1.081,54 €/año	0,62 €/hora	2,63 €/hora	16,84€/hora
XI	Especialista de 2.º, PEÓN ESPECIAL	11.005,50 €/año	4.352,97 €/año	15.358,47 €/año	8,85 €/hora	1,25 €/hora		10,10€/hora	0,71 €/hora	1,30 €/hora	1.075,09 €/año	0,62 €/hora	2,63 €/hora	16,76€/hora
XII	Limpiador/a, PEÓN ORDINARIO	10.774,50 €/año	4.273,71 €/año	15.048,21 €/año	8,67 €/hora	1,25 €/hora		9,92 €/hora	0,69 €/hora	1,30 €/hora	1.053,37 €/año	0,61 €/hora	2,60 €/hora	16,48€/hora

3.2 Maquinaria

O estudo dos custos correspondentes á maquinaria está baseado no “Método de Cálculo para a Obtención do Custo de Maquinaria en Obras de Estradas” editado pola Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Fomento.

3.2.1 Estrutura do Custo

Para a valoración do custo directo da maquinaria terase en conta que devanditos custos é suma de:

- Custo intrínseco. Relacionado directamente co valor do equipo.
- Custo complementario. Independente do valor do equipo e relacionado cos custos de persoal e consumos.

A estrutura do custo horario de cada maquinaria está formada polo catro sumandos seguintes:

- a) Amortización, conservación e seguros
- b) Enerxía e engrases
- c) Persoal
- d) Varios

3.3 Materiais

O custo total do material comprende o seguinte:

- Custo de adquisición do material.
- Custo do transporte desde o lugar de adquisición ao lugar de provisión ou aplicación na obra.
- Custo de carga e descarga.
- Varios: custo correspondente a diminucións, perdas ou roturas dalgúns materiais durante a súa manipulación (1 a 5% do prezo de adquisición).

4. CUSTOS INDIRECTOS

Prodúcense no recinto da obra e non poden adjudicarse a ningunha unidade de obra en concreto. Para a súa determinación aplícase o prescrito nos artigos 67 e 68 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado, e na Orde de 12 de xuño de 1968 do Ministerio de Obras Públicas, onde se establecen as Normas Complementarias dos artigos 67 e 68 do Regulamento Xeral, calculándoos como a suma de dúas partes, unha como relación entre custos indirectos e os directos e outra de imprevistos.

Así, o cálculo dos prezos das distintas unidades de obra obtense como:

$$P = \left(1 + \frac{K}{100} \right) * C_D$$

onde:

P = prezos de execución material en euros.

K = K1 + K2.

CD = Custos directos.

Obténdose o primeiro sumando K1 segundo a fórmula:

$$K_1 = 100 * \frac{C_I}{C_D}$$

onde:

CI = Custos indirectos

O valor máximo de K1 é 5%.

O segundo sumando K2 alude aos imprevistos e para obra terrestre ha de ser menor ou igual que 1%.

Por todo o anteriormente exposto, neste proxecto adóptase un valor xeral do coeficiente K = 6.0%.

5. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

5.1 Aspectos xerais

A determinación dos prezos das unidades de obra realízase a partir dos prezos dos elementos que as forman, os cales se agrupan baixo os seguintes conceptos:

- Man de obra
- Maquinaria
- Materiais
- Custos indirectos

A partir dos cadros nos que se establecen os custos para os elementos englobados en cada un destes apartados, efectúase a determinación dos prezos de cada unidade, tendo en conta os rendementos dos equipos para avaliar a incidencia da man de obra e maquinaria en cada prezo.

5.2 Prezos das unidades de obra

Para a xustificación dos Prezos das Unidades de Obra do Proxecto, descompuxéronse estas, nos Prezos Unitarios e/ou Prezos Auxiliares que compoñen cada unidade de obra, aplicando os rendementos correspondentes.

Ao custo total así obtido engadíuselle o Custo Indirecto, obtido segundo o establecido no apartado 4 (6%).

A continuación achégase a xustificación dos prezos das unidades de obra que interveñen no Proxecto.

MAN DE OBRA

MAN DE OBRA (ORZAMENTO)

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
MO00000002	Capataz	8,691 h	19,54	169,82
MO00000003	Oficial 1ª	32,600 h	19,20	625,92
MO00000006	Peón especialista	44,818 h	16,76	751,15
MO00000007	Peón ordinario	83,841 h	16,48	1.381,71
Grupo MO0.....				2.928,60
TOTAL.....				2.928,60

MAQUINARIA

MAQUINARIA (ORZAMENTO)

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
Q030005A01	Estendedora asfáltica de cadeas, de 81 kW	1,330 h	82,17	109,29
Q030005C02	Rodete vibrante tandem autopulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de traballo 100 cm	1,330 h	16,55	22,01
Grupo Q03.....				131,30
Q040005C05	Escavadora hidráulica sobre cadeas de 45 t de masa	5,504 h	98,56	542,47
Q040007D36	Camión con caixa fixa	1,197 h	70,50	84,40
Q040007D37	Varredora con recollida de material	0,589 h	67,07	39,50
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	2,494 h	35,47	88,46
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	0,744 h	10,56	7,86
Q040101A05	Cargadoras sobre rpdas. De 60 kW de potencia (1 m³)	1,950 h	40,28	78,55
Q040201A01	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	11,850 h	38,66	458,12
Q040401B01	Tractores sobre cadeas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	1,376 h	80,55	110,84
Q040601B01	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	10,113 h	70,19	709,83
Grupo Q04.....				2.120,03
Q050202B05	Compactador vibrante autopulsado, dun cilindro, liso. De 12 t de masa	7,315 h	48,17	352,36
Q050202C01	Compactador vibrante autopulsado, dun cilindro, liso. De 16 t de masa	8,256 h	48,37	399,34
Grupo Q05.....				751,70
Q060201A01	Camión. Con caixa fixa e grúa auxiliar. Para 16 t	16,520 h	55,68	919,83
Q060202A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 199 kW de potencia	18,345 h	35,11	644,09
Q060204A01	Camión. Con caixa basculante 6x6. De 258 kW de potencia	6,880 h	84,10	578,61
Q060500A01	Camión con tanque para auga. De 10 m³ de capacidade	0,780 h	52,88	41,25
Grupo Q06.....				2.183,78
Q090201B01	Camión cisterna para rego. Para una cantidade de 8000 litros	7,361 h	39,77	292,75
Q090201B05	Camión cisterna para rego. Con rampla de rego e lanza. Para unha cantidade de 10000 litros	3,990 h	88,03	351,24
Grupo Q09.....				643,99
Q100003A05	Varredora e aspirador de po. Autopulsada de 9 m3	1,330 h	86,66	115,26
Grupo Q10.....				115,26
Q930005A01	Aluguer de contenedor RCD de 16m3	6,000 mes	84,66	507,96
Grupo Q93.....				507,96
TOTAL.....				6.454,02

MATERIAIS

MATERIAIS (ORZAMENTO)

REDE DE APARCABICICLETAS, SINIALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
MT00000136	Bordillo tipo C5	262,500 m	3,56	934,50
MT01010001	Auga	345,600 m3	0,58	200,45
MT01030040	Saburra artificial	349,125 m3	5,41	1.888,77
MT01030200	Canon terras de préstamos	1.376,000 m3	2,00	2.752,00
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	44,996 kg	2,55	114,74
MT01050064	Microesferas de vidro MV	16,832 kg	2,10	35,35
MT01060015	Formigón en masa HM-20 de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 20 mm	25,514 m3	50,80	1.296,11
MT03000501	Mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, con betume asfáltico de penetración e pó mineral	152,950 t	51,24	7.837,16
MT05160001	Aparcabicis en forma de "U"	138,000 ud	66,65	9.197,70
MT07010080	Emulsión bituminosa tipo C60BF5 IMP	1.330,000 kg	0,25	332,50
MT09070010	Poste de 80 X 40 X 2 mm	59,500 m	5,19	308,81
Grupo MT0				24.898,09
MT12030001	Abono mineral simple, non soluble	19,500 kg	0,58	11,31
MT12050020	Canon terra vexetal de préstamo	117,000 m3	2,20	257,40
MT12060010	Árbore de gran porte	390,000 ud	0,69	269,10
MT12060012	Arbusto de planta baixa	390,000 ud	0,53	206,70
MT12070010	Mezcla de semillas de céspede para sembra manual	9,750 kg	4,60	44,85
MT12080001	Titor de cana de bambú	390,000 ud	0,22	85,80
MT19010040	Sinal de indicación complementaria S-891 de 85x25 cm	17,000 ud	19,10	324,70
MT19030020	Placa triangular de 90 cm de lado con RA2	17,000 ud	26,40	448,80
Grupo MT1				1.648,66
MT21030086	Pequeno material para a instalación	332,000 ud	3,00	996,00
Grupo MT2				996,00
MT99930022	Sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm	56,000 ud	9,63	539,28
MT99970010	Poste de madeira tratada en autoclave (clase IV) cilíndrico de 10 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude	15,000 ud	12,69	190,35
MT99970014	Tubo PVC liso x.elástica SN4 D=160mm	3,000 m	5,93	17,79
MT99970040	Lubricante tubos PVC xunta elástica	0,024 kg	9,93	0,24
MT99970050	Arq.FM c/zunch.sup-fondo cego 60x40x60	6,000 ud	36,24	217,44
MT99970100	Reixa plana fundición 60x40x3,5	6,000 ud	28,00	168,00
Grupo MT9				1.133,10
TOTAL.....				28.675,85

OUTROS

OUTROS (ORZAMENTO)

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
TOTAL				0,00

PREZOS AUXILIARES



CADRO DE PREZOS AUXILIARES

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	CANTIDADE	UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-----------	----	--------	-------	----------	---------

PREZOS DESCOMPOSTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	REDE DE APARCABICICLETAS				
0101	APARCABICICLETAS EN "U" INVERTIDA	ud			
	Subministración e colocación de aparca-bicicletas en aceiro AISI 316 I, formado por tubo de diámetro 50 mm en forma de "U" invertida modelo grampa para formación de ocos de 800x800 mm cada un e acabado arenado con microesfera de vidro, i/ adecuación da superficie da zona de localización. Situación final a determinar pola Dirección de Obra. Totalmente instalado.				
MO0000003	Oficial 1ª	0,200 h	19,20	3,84	
MO0000007	Peón ordinario	0,500 h	16,48	8,24	
Q060201A01	Camión. Con caixa fixa e grúa auxiliar. Para 16 t	0,300 h	55,68	16,70	
Q040201A01	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	0,200 h	38,66	7,73	
MT05160001	Aparcabis en forma de "U"	3,000 ud	66,65	199,95	
MT01060015	Formigón en masa HM-20 de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 20 mm	0,300 m3	50,80	15,24	
MT21030086	Pequeno material para a instalación	6,000 ud	3,00	18,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	2,697 %	6,00	16,18	
TOTAL PARTIDA.....					285,88

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMIENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS				
0201	SINAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO CON PANEL COMPLEMENTARIO	ud			
	Sinal triangular de 90 cm de lado indicativa de peligro ciclistas con panel complementario asociado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fixado a terra mediante hormigonado i/ tornillería e elementos de fixación e transporte a lugar de emprego. Totalmente terminado.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,080 h	19,20	1,54	
MO00000007	Peón ordinario	0,400 h	16,48	6,59	
MT19030020	Placa triangular de 90 cm de lado con RA2	1,000 ud	26,40	26,40	
MT19010040	Sinal de indicación complementaria S-891 de 85x25 cm	1,000 ud	19,10	19,10	
MT09070010	Poste de 80 X 40 X 2 mm	3,500 m	5,19	18,17	
MT01060015	Formigón en masa HM-20 de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 20 mm	0,210 m3	50,80	10,67	
Q060201A01	Camión. Con caixa fixa e grúa auxiliar. Para 16 t	0,050 h	55,68	2,78	
Q040201A01	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	0,050 h	38,66	1,93	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,872 %	6,00	5,23	
	TOTAL PARTIDA				92,41
	Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS				
0202	SINAL DIRECCIONAL INFORMATIVA DE ITINERARIO CICLISTA	ud			
	Suministro e colocación de sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm, colocado sobre poste de madeira cilíndrico. Inclúe instalación, deseño e maquetación a determinar pola Dirección de Obra.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,010 h	19,20	0,19	
MO00000007	Peón ordinario	0,200 h	16,48	3,30	
Q060201A01	Camión. Con caixa fixa e grúa auxiliar. Para 16 t	0,020 h	55,68	1,11	
MT99930022	Sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm	1,000 ud	9,63	9,63	
MT21030086	Pequeno material para a instalación	1,000 ud	3,00	3,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,172 %	6,00	1,03	
	TOTAL PARTIDA				18,26
	Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
0203	POSTE DE MADEIRA TRATADA PARA SINAIS DIRECCIONAIS	ud			
	Suministro e colocación de poste de madeira tratada en autoclave (clase IV), poste cilíndrico de 9,5 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude, embutido min. 50 cm en terra. Incluída instalación e fincado no chan. Localización final a determinar pola Dirección de Obra.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,050 h	19,20	0,96	
MO00000007	Peón ordinario	0,300 h	16,48	4,94	
MT99970010	Poste de madeira tratada en autoclave (clase IV) cilíndrico de 10 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude	1,000 ud	12,69	12,69	
MT01060015	Formigón en masa HM-20 de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 20 mm	0,180 m3	50,80	9,14	
Q060201A01	Camión. Con caixa fixa e grúa auxiliar. Para 16 t	0,050 h	55,68	2,78	
Q040201A01	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	0,040 h	38,66	1,55	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,321 %	6,00	1,93	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------	--------------	-------	----------	---------

TOTAL PARTIDA.....				33,99	
---------------------------	--	--	--	--------------	--

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------	--------------	-------	----------	---------

03 ESTACIONAMENTO DISUASORIO

0301 MOVEMENTOS DE TERRAS

030101 FORMACIÓN DE EXPLANADA PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTOS m3

Formación de explanada para ejecución de novos pavimentos mediante escavación en desmonte sen explosivos e formación de terrapléns en calquer tipo de terreo por medios mecánicos i/ despexe e roce do terreo por medios mecánicos, tallado de árbores, destocnado e arranque, i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refino de noiros, humectación, nivelación, compactación, terminación e refino da superficie de coroación p.p. De sobreanchos s/PG-3, completamente terminado i/material, canon de préstamo se fose preciso e carga e transporte de sobranes a xestor autorizado, zona de acopio ou lugar de utilización dentro da obra sexa cal for a distancia.

MO00000002	Capataz	0,001 h	19,54	0,02
MO00000006	Peón especialista	0,003 h	16,76	0,05
MO00000007	Peón ordinario	0,002 h	16,48	0,03
MT01010001	Auga	0,200 m3	0,58	0,12
MT01030200	Canon terras de préstamos	1,000 m3	2,00	2,00
Q040601B01	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	0,003 h	70,19	0,21
Q050202C01	Compactador vibrante autopropulsado, dun cilindro, liso. De 16 t de masa	0,006 h	48,37	0,29
Q090201B01	Camión cisterna para rego. Para una cantidade de 8000 litros	0,001 h	39,77	0,04
Q040005C05	Escavadora hidráulica sobre cadeas de 45 t de masa	0,004 h	98,56	0,39
Q060204A01	Camión. Con caixa basculante 6x6. De 258 kW de potencia	0,005 h	84,10	0,42
Q040401B01	Tractores sobre cadeas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	0,001 h	80,55	0,08
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,037 %	6,00	0,22

TOTAL PARTIDA 3,87

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

0302 FIRMES E PAVIMENTOS

030201 SABURRA ARTIFICIAL m3

Saburra artificial i/ transporte, extensión e compactación, medido sobre perfil teórico.

MO00000002	Capataz	0,018 h	19,54	0,35
MO00000007	Peón ordinario	0,036 h	16,48	0,59
Q040601B01	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	0,018 h	70,19	1,26
Q050202B05	Compactador vibrante autopropulsado, dun cilindro, liso. De 12 t de masa	0,018 h	48,17	0,87
Q090201B01	Camión cisterna para rego. Para una cantidade de 8000 litros	0,018 h	39,77	0,72
Q060202A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 199 kW de potencia	0,054 h	35,11	1,90
MT01030040	Saburra artificial	1,050 m3	5,41	5,68
MT01010001	Auga	0,200 m3	0,58	0,12
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,115 %	6,00	0,69

TOTAL PARTIDA 12,18

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

030202 PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN QUENTE m2

Pavimento de 5 cm de mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo e betume asfáltico de penetración, segundo UNE-EN 13108-1, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.

MO00000002	Capataz	0,001 h	19,54	0,02
------------	---------	---------	-------	------

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO0000007	Peón ordinario	0,010 h	16,48	0,16	
Q050202B05	Compactador vibrante autopropulsado, dun cilindro, liso. De 12 t de masa	0,001 h	48,17	0,05	
Q030005A01	Estendedora asfáltica de cadeas, de 81 kW	0,001 h	82,17	0,08	
Q030005C02	Rodete vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de traballo 100 cm	0,001 h	16,55	0,02	
MT03000501	Mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, con betume asfáltico de penetración e pó mineral	0,115 t	51,24	5,89	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,062 %	6,00	0,37	
TOTAL PARTIDA					6,59

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

030203 BORDILLO DE FORMIGÓN m

Suministro e colocación de bordillo de formigón prefabricado tipo C5 de cor a determinar pola Dirección de Obra, de 15x25 cm de sección, con cara vista inclinada según planos, asentado sobre una base de formigón HM-20, incluso excavación, p.p. de morteiro de cemento e limpeza, medida a lonxitude executada, incluso recortes para formas curvas e quebros.

MO0000003	Oficial 1ª	0,050 h	19,20	0,96	
MO0000006	Peón especialista	0,100 h	16,76	1,68	
MT01060015	Formigón en masa HM-20 de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 20 mm	0,020 m3	50,80	1,02	
MT00000136	Bordillo tipo C5	1,050 m	3,56	3,74	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,074 %	6,00	0,44	
TOTAL PARTIDA					7,84

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

030204 EMULSIÓN C60BF5 IMP EN REGO DE IMPRIMACIÓN m2

Emulsión C60BF5 IMP en rego de imprimación, varrido e preparación da superficie, totalmente rematado.

MO0000003	Oficial 1ª	0,001 h	19,20	0,02	
MO0000006	Peón especialista	0,003 h	16,76	0,05	
Q090201B05	Camión cisterna para rego. Con rampla de rego e lanza. Para unha cantidade de 10000 litros	0,003 h	88,03	0,26	
Q100003A05	Varredora e aspirador de po. Autopropulsada de 9 m3	0,001 h	86,66	0,09	
MT07010080	Emulsión bituminosa tipo C60BF5 IMP	1,000 kg	0,25	0,25	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,007 %	6,00	0,04	
TOTAL PARTIDA					0,71

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

0303 SINALIZACIÓN HORIZONTAL

030301 MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO m

Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.

MO0000007	Peón ordinario	0,010 h	16,48	0,16	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	0,002 h	70,50	0,14	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	0,001 h	67,07	0,07	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	0,050 kg	2,55	0,13	
MT01050064	Microesferas de vidro MV	0,020 kg	2,10	0,04	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	0,001 h	35,47	0,04	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	0,001 h	10,56	0,01	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,006 %	6,00	0,04	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------	--------------	-------	----------	---------

TOTAL PARTIDA..... 0,63

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

030302 MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS E CEBREADOS m2

Marca vial en símbolos e cebreados, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.

MO00000007	Peón ordinario	0,001 h	16,48	0,02	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	0,005 h	70,50	0,35	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	0,002 h	67,07	0,13	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	0,900 kg	2,55	2,30	
MT01050064	Microesferas de vidro MV	0,300 kg	2,10	0,63	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	0,100 h	35,47	3,55	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	0,010 h	10,56	0,11	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,071 %	6,00	0,43	

TOTAL PARTIDA..... 7,52

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

0304 XARDINERÍA

030401 ZONAS VERDES m2

Execución de zonas verdes mediante sembra de céspede e plantación de árbores de gran porte tipo quercus faginea (quejigo, robre carrasqueño ou carvallo) ou similar e plantas arbustivas tipo photinia x fraseri (red robin) ou similar, i/ excavación de burato de plantación con medios manuais e recheo do burato con terra da excavación e terra vexetal, colocación de titor de cana de bambú, abono mineral e primer rego de plantación, suministro, transporte e descarga das plantas.

MO00000003	Oficial 1ª	0,010 h	19,20	0,19	
MO00000006	Peón especialista	0,030 h	16,76	0,50	
Q040101A05	Cargadoras sobre rpdas. De 60 kW de potencia (1 m³)	0,005 h	40,28	0,20	
Q060500A01	Camión con tanque para auga. De 10 m³ de capacidade	0,002 h	52,88	0,11	
Q060202A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 199 kW de potencia	0,001 h	35,11	0,04	
MT12050020	Canon terra vexetal de préstamo	0,300 m3	2,20	0,66	
MT01010001	Auga	0,010 m3	0,58	0,01	
MT12070010	Mezcla de semillas de céspede para sembra manual	0,025 kg	4,60	0,12	
MT12030001	Abono mineral simple, non soluble	0,050 kg	0,58	0,03	
MT12080001	Titor de cana de bambú	1,000 ud	0,22	0,22	
MT12060010	Árbore de gran porte	1,000 ud	0,69	0,69	
MT12060012	Arbusto de planta baixa	1,000 ud	0,53	0,53	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,033 %	6,00	0,20	

TOTAL PARTIDA..... 3,50

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------	--------------	-------	----------	---------

0305 DRENAXE

030501	IMBORNAL REIXA ABATIBLE ANTIRROUBO 60x40	ud			
	Imbornal de formigón prefabricado de 60x40 cm, e 60 cm de profundidade, e reixa de fundición abatible e con sistema antirrobo, con marco de fundición, enrasada co pavimento, rematado incluída a tubería de conexión á rede de pluviais con tubo SN4 tella de 160 mm, e recibido a tubo de saneamento. Incluída a excavación e o recheo perimetral.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,500 h	19,20	9,60	
MO00000007	Peón ordinario	0,800 h	16,48	13,18	
Q040201A01	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	0,200 h	38,66	7,73	
MT01060015	Formigón en masa HM-20 de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 20 mm	0,074 m3	50,80	3,76	
MT99970040	Lubricante tubos PVC xunta elástica	0,004 kg	9,93	0,04	
MT99970014	Tubo PVC liso x.elástica SN4 D=160mm	0,500 m	5,93	2,97	
MT99970050	Arq.FM c/zunch.sup-fondo cego 60x40x60	1,000 ud	36,24	36,24	
MT99970100	Reixa plana fundición 60x40x3,5	1,000 ud	28,00	28,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	1,015 %	6,00	6,09	

TOTAL PARTIDA..... 107,61

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

030502 PA CONEXIÓN DE DRENAXE CON REDE EXISTENTE ud

Partida Alzada de abono íntegro para a execución da rede de drenaxe da explanada do aparcamento disuasorio mediante tubería enterrada de PVC de diámetro e lugar de conexión coa rede existente ou punto de vertido a determinar por la Dirección de Obra, i/ excavación de zanxas e recheos.

Sen descomposición

TOTAL PARTIDA..... 2.000,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOS MIL EUROS

0306 ILUMINACIÓN

030601 PA ILUMINACIÓN ud

Partida Alzada de abono íntegro para o estudio e a execución da iluminación do aparcamento disuasorio mediante báculos ou columnas de puntos de luz, i/ a execucións das correspondentes conexións, tendidos eléctricos, conexión coa rede existente, execución de gabias e tubos de cableado, recheos, modificación de cadro eléctrico existente e demais operacións asociadas ás actividades de execución da iluminación. Totalmente instalada e rematada.

Sen descomposición

TOTAL PARTIDA..... 3.000,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES MIL EUROS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------	--------------	-------	----------	---------

04 VARIOS

0401	PA REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS E REMATE DAS OBRAS	ud			
------	--	----	--	--	--

Partida Alzada para a reparacion e reposicion dos servizos afectados tanto publicos como privados (canalizacións, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións, e para a limpeza e o remate das obras nas zonas afectadas.

Sen descomposición

TOTAL PARTIDA	1.000,00
----------------------------	-----------------

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de MIL EUROS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	XESTIÓN DE RESIDUOS				
0501	XESTIÓN DE RESIDUOS	ud			
	Carga e transporte de escombros mixtos (con madeiras, chatarra, plásticos, etc.) A vertedoiro autorizado por transportista autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda da xunta de galicia, a unha distancia maior de 10 km. E menor de 20 km ida e volta, en camións basculantes de ata 20 t. De peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedoiro, sen medidas de protección colectivas.				
				Sen descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	2.072,61
	Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOS MIL SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS				
0502	ALUGUER CONTEDOR RCD 16m3	mes			
	Custo de aluguer de contedor de 16 m3 de capacidade para rcd, só permitido este tipo de residuo no contedor polo xestor de residuos non perigosos (autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda).				
Q930005A01	Aluguer de contenedor RCD de 16m3	1,000 mes	84,66	84,66	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,847 %	6,00	5,08	
				TOTAL PARTIDA.....	89,74
	Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				

CADRO DE DESCOMPOSTOS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------	--------------	-------	----------	---------

06 SEGURIDADE E SAÚDE

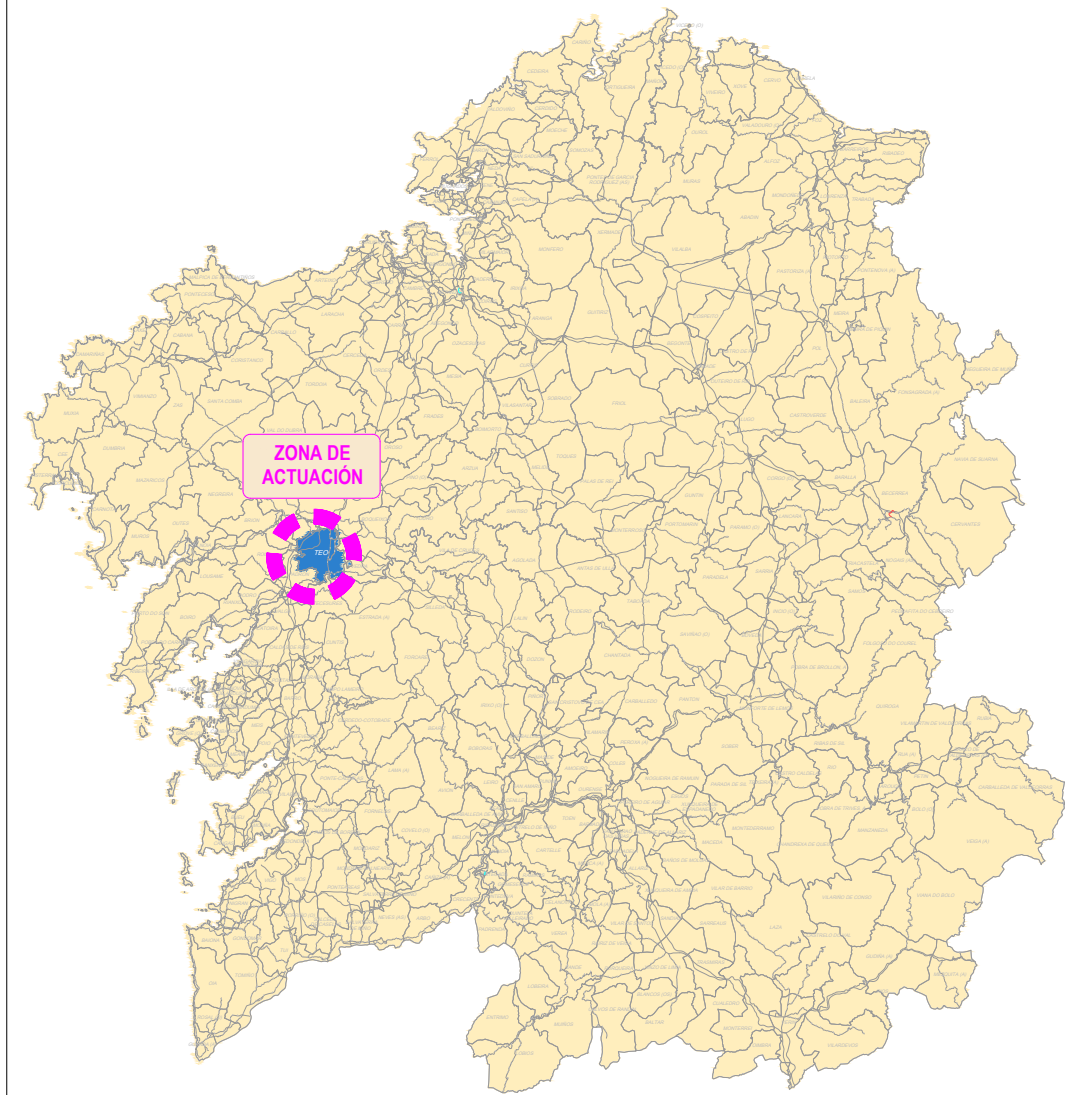
070001	PA SEGURIDADE E SAÚDE	ud			
--------	-----------------------	----	--	--	--

Partida alzada de abono íntegro para medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.

Sen descomposición

TOTAL PARTIDA **1.300,00**

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de MIL TRESCIENTOS EUROS

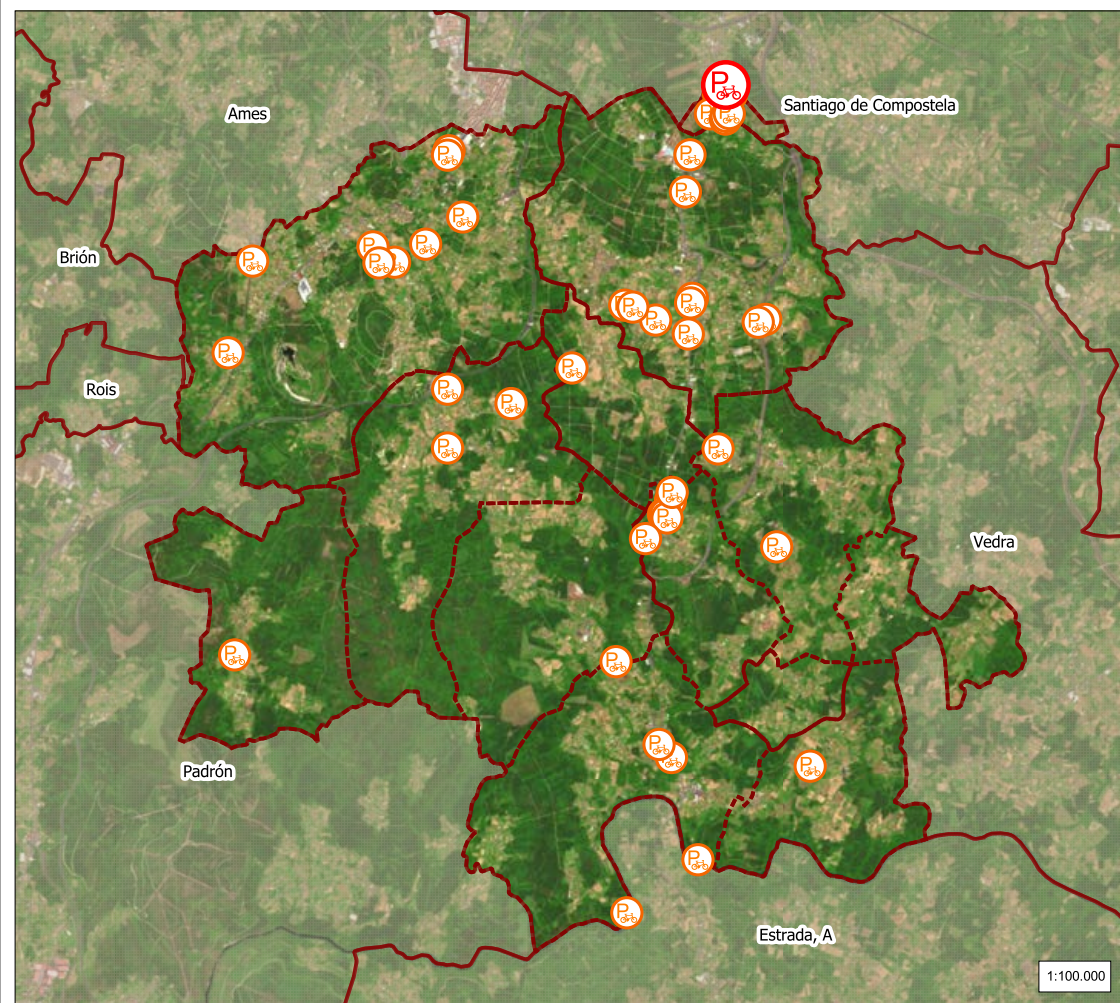


ESCALA 1:750.000

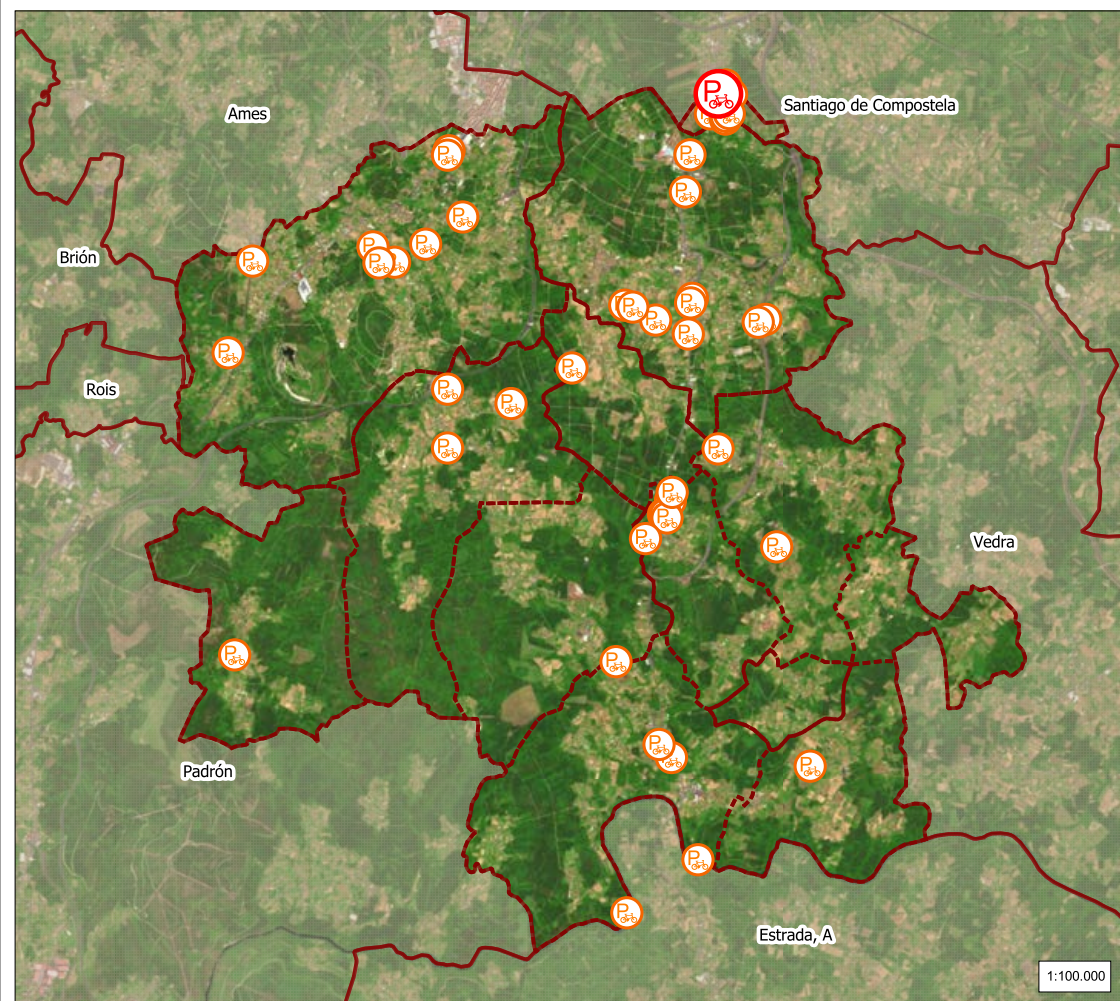
Nº DE PLANO	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE FOLLAS
1	SITUACIÓN E ÍNDICE	1
2	PLANTA SITUACIÓN DE APARCABICIS	47
3	DETALLE APARCABICIS	1
4	PLANTA SINALIZACIÓN ITINERARIOS CICLISTAS	
4.1	PLANTA XERAL	1
4.2	PLANTA DETALLE	32
5	DETALLES DE SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS	2
6	PLANTA ESTACIONAMENTO DISUASORIO	47
6.1	ESTADO ACTUAL	1
6.2	ACTUACIÓNS	1
7	SECCIÓN TIPO E DETALLES	4



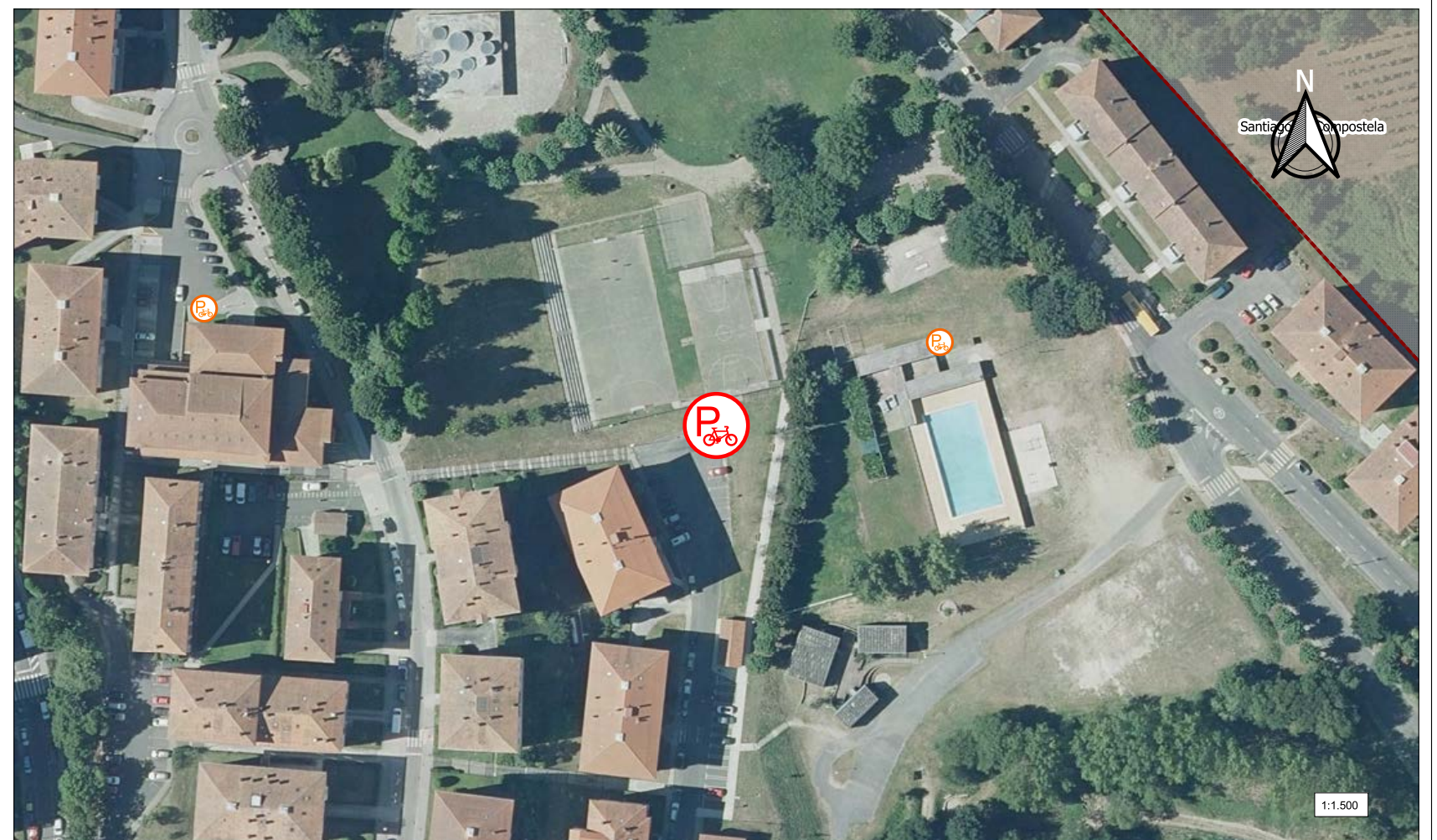
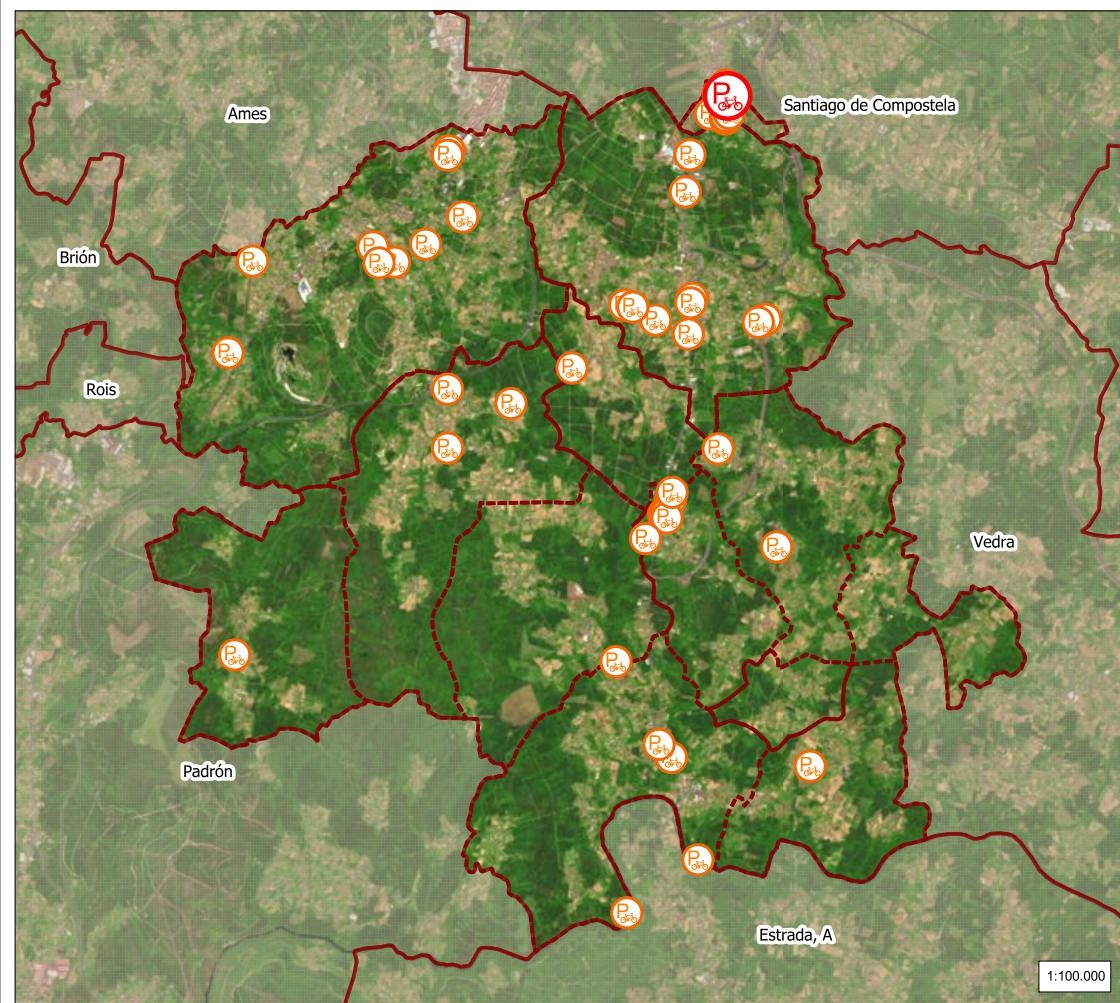
ESCALA 1:50.000

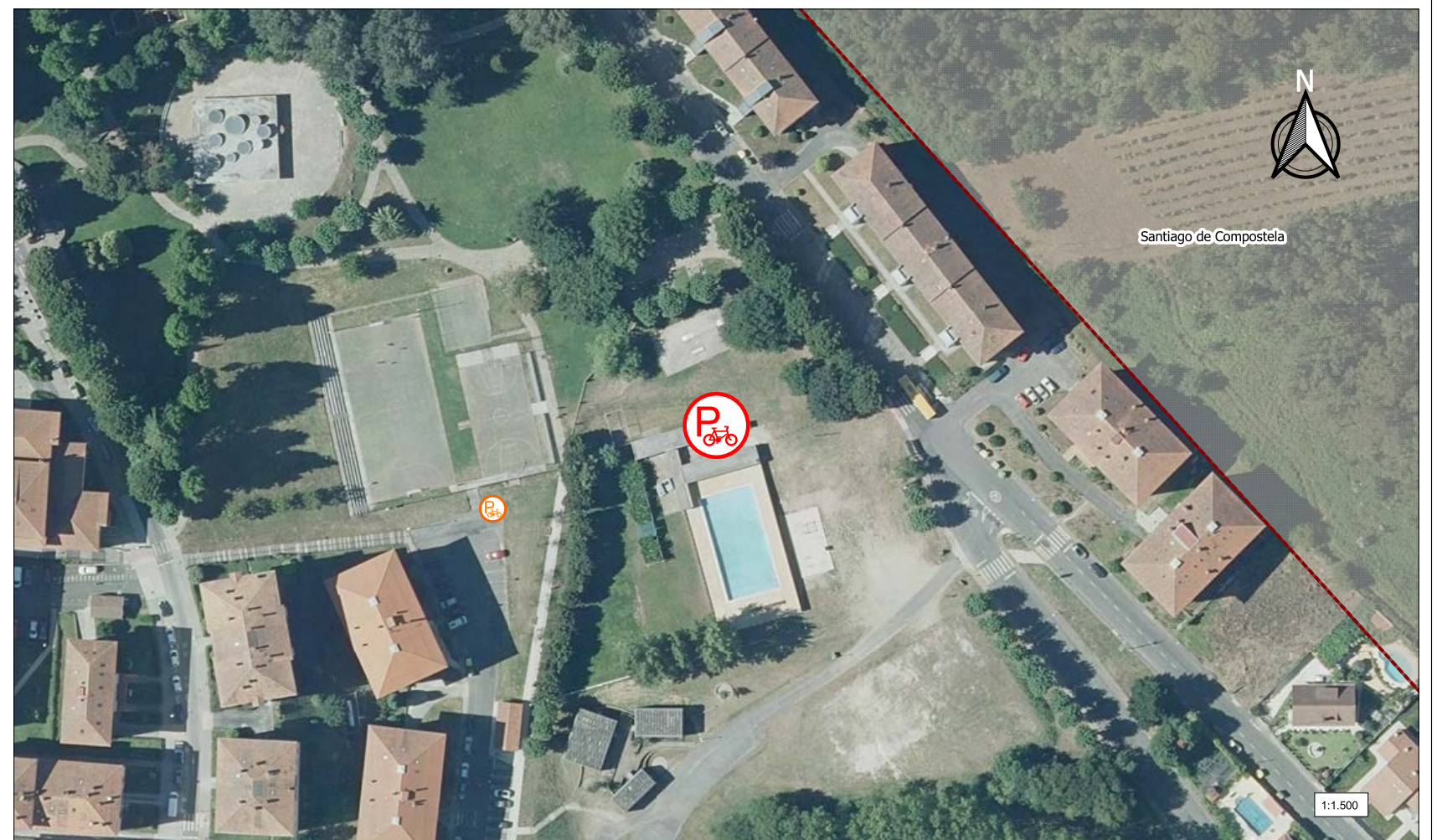
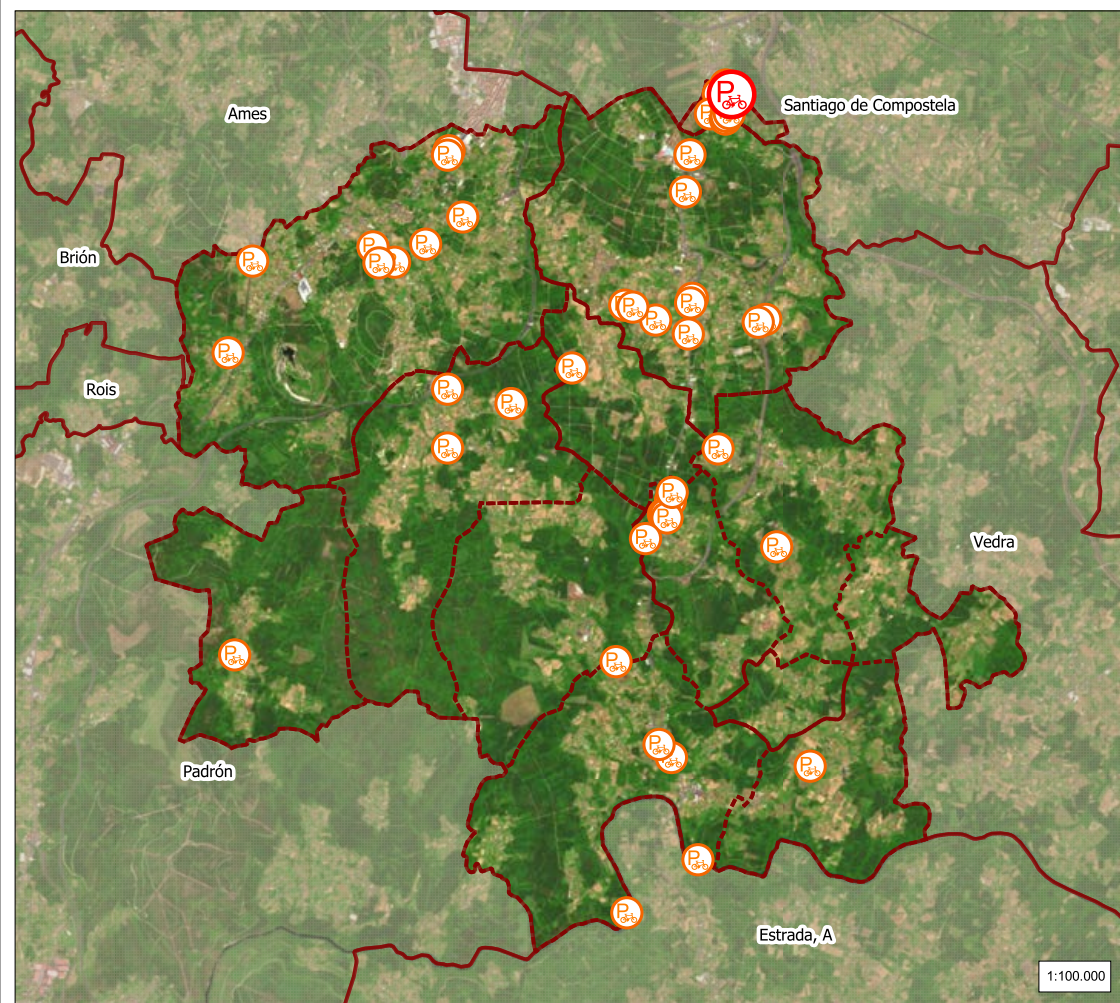


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parque Os Tilos	537662.994	4743829.566

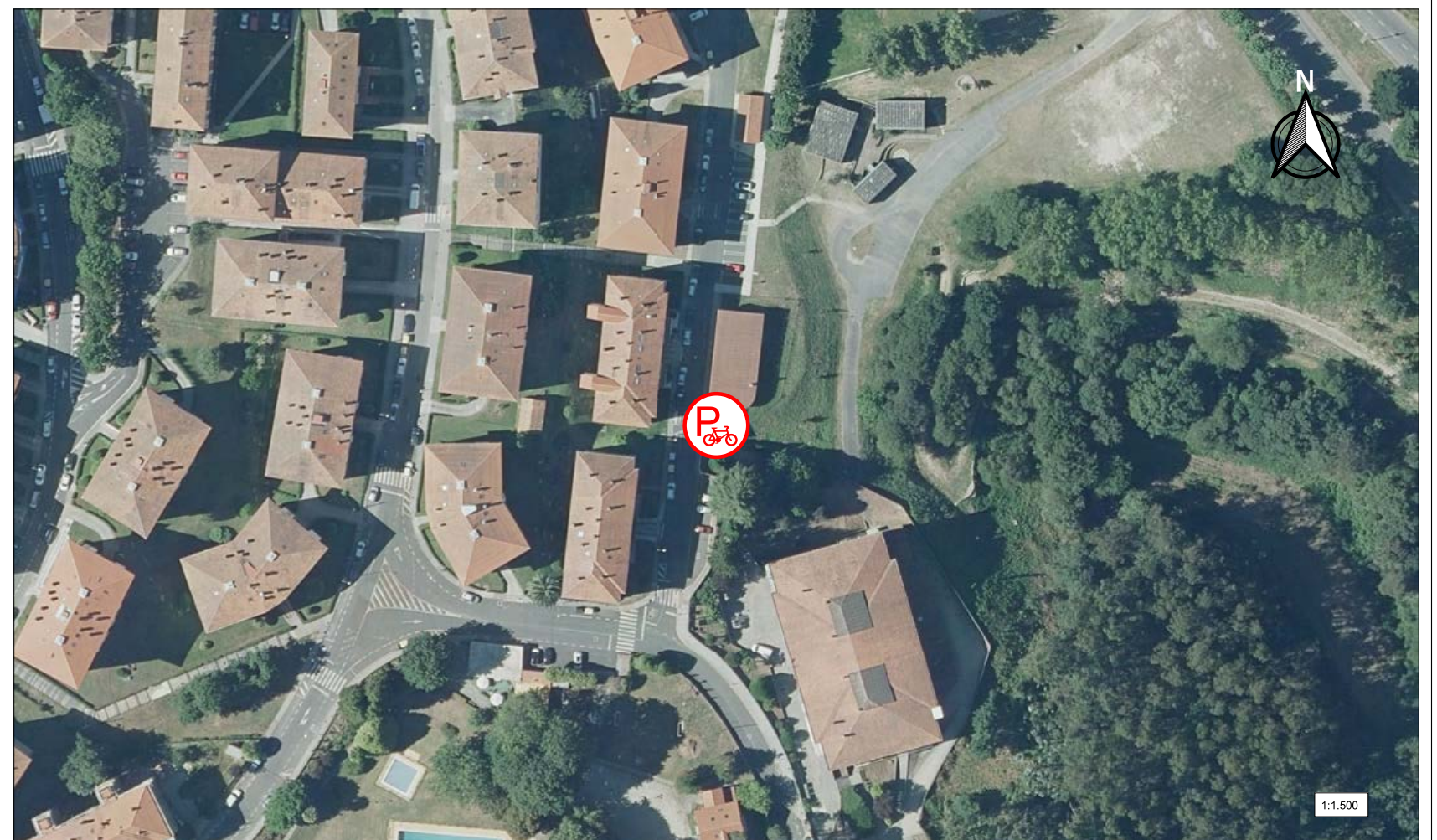
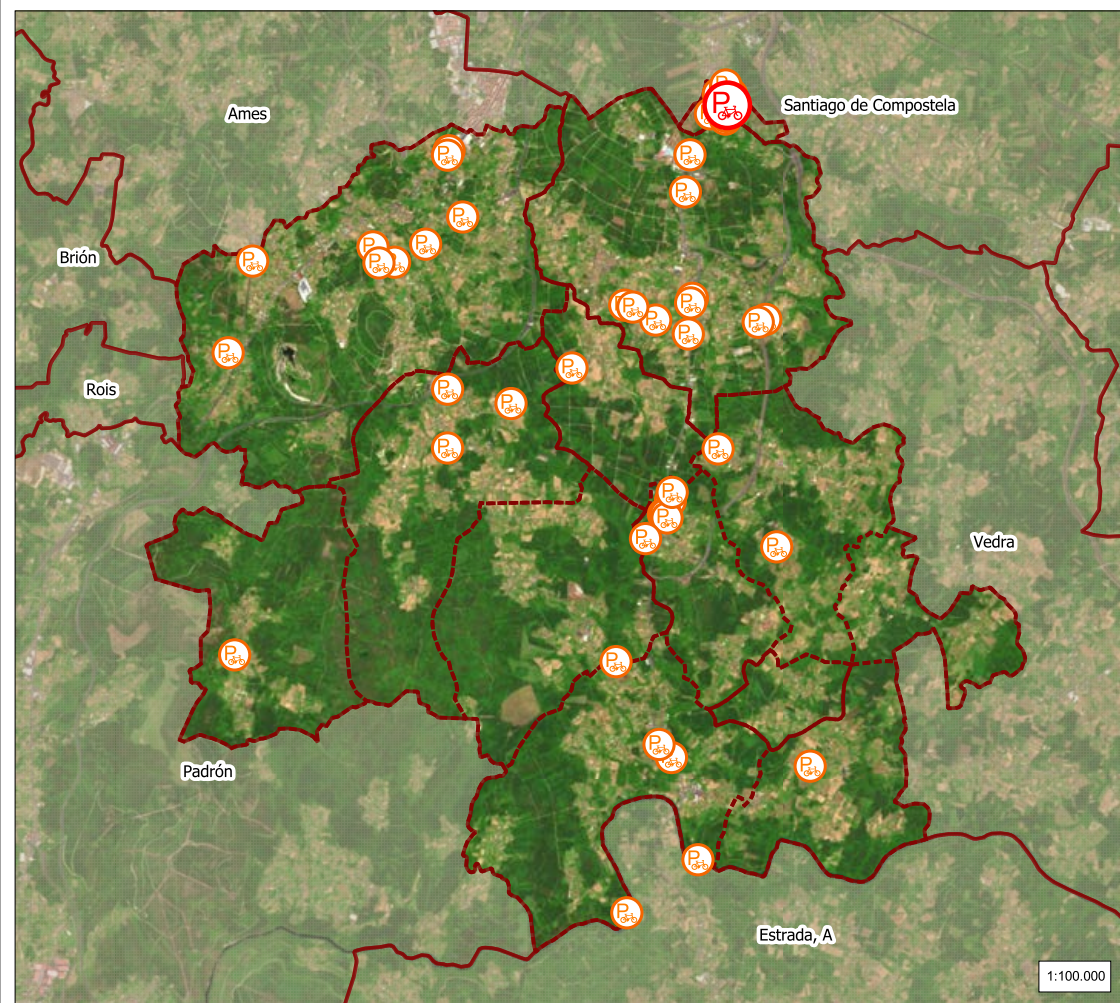


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Centro Comercial Os Tilos	537564.238	4743712.695

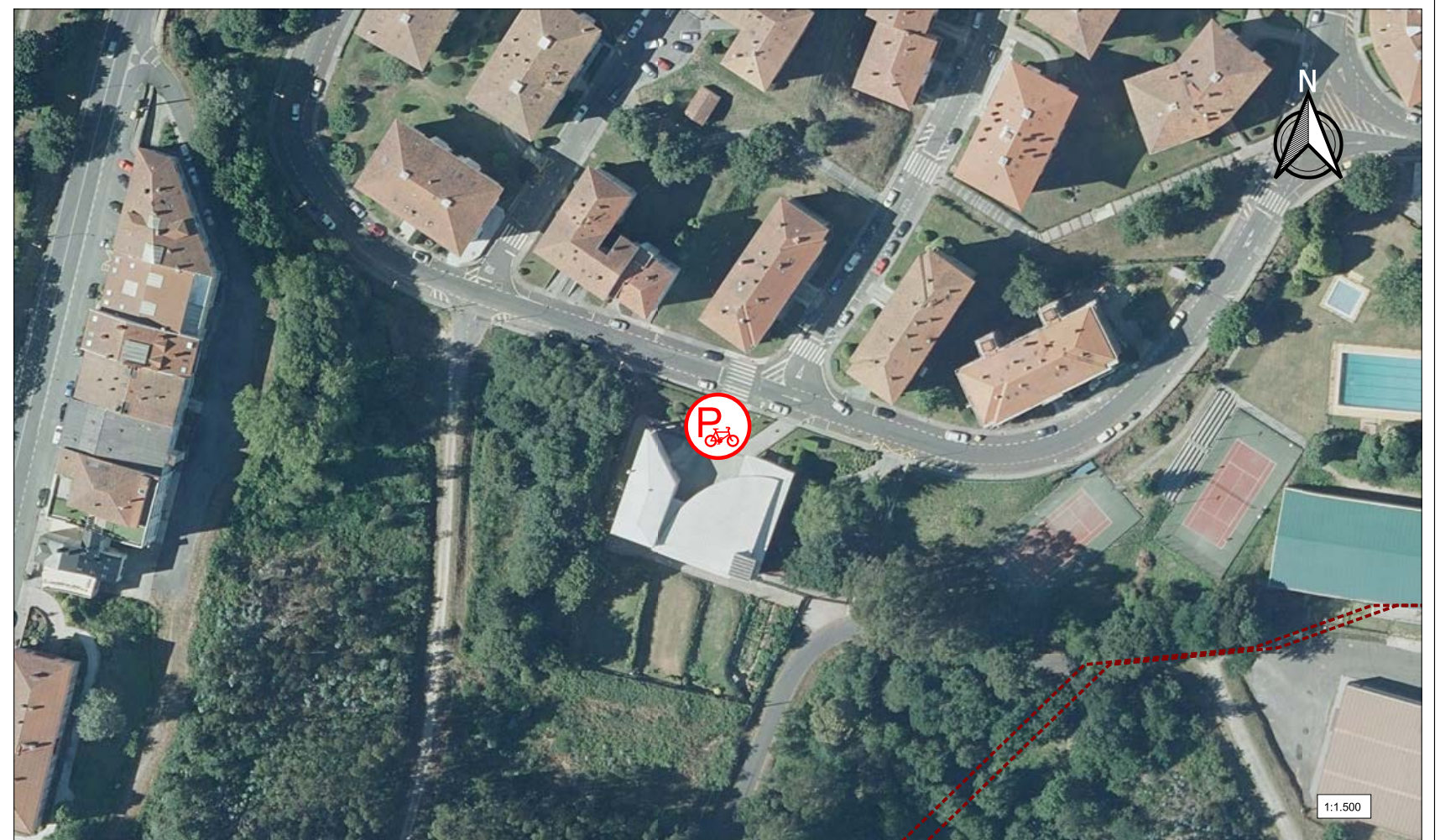
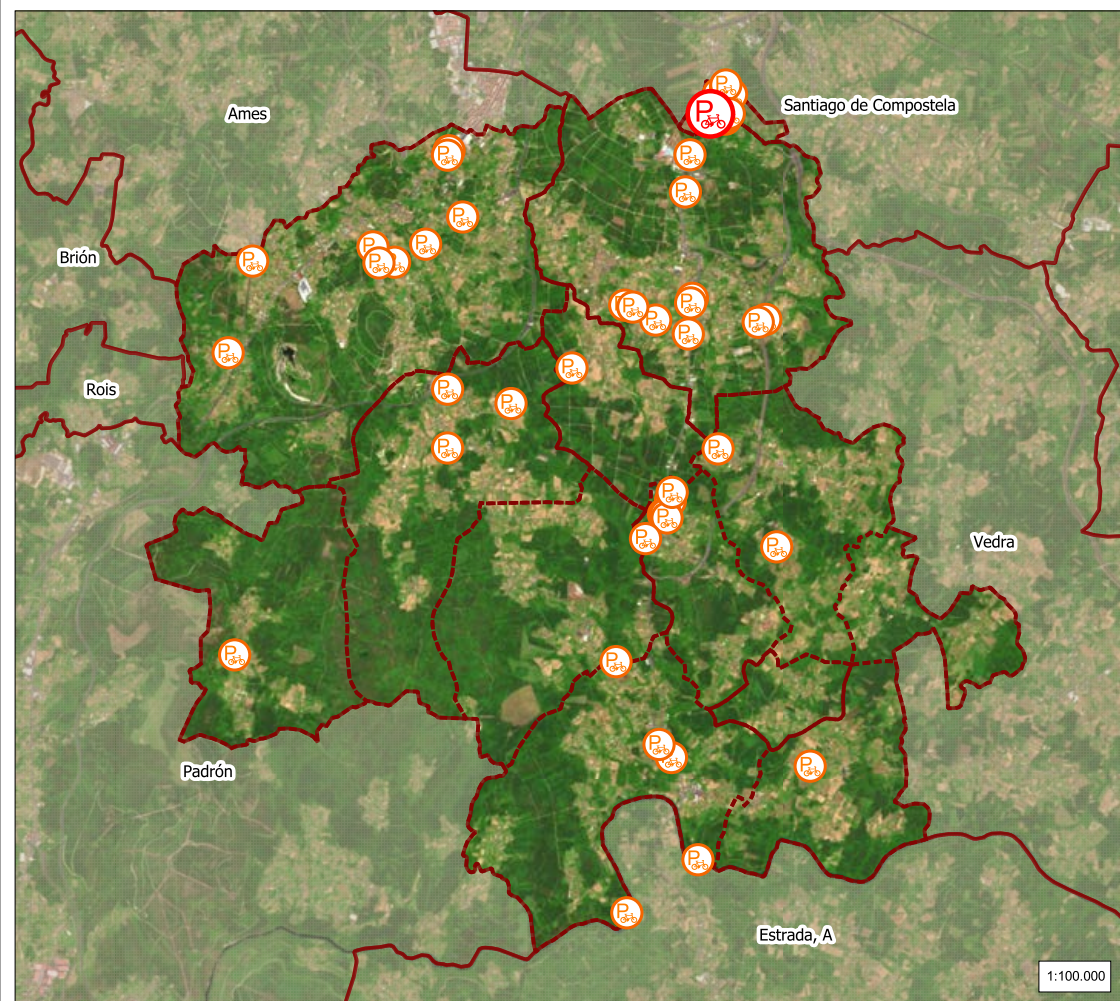




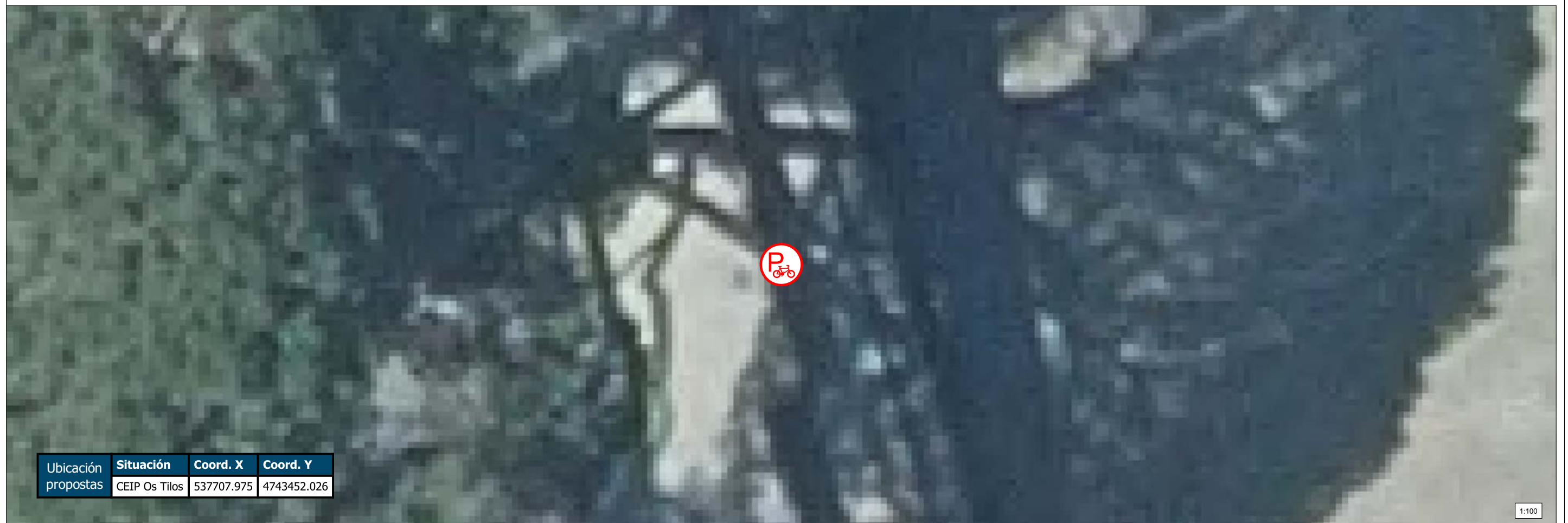
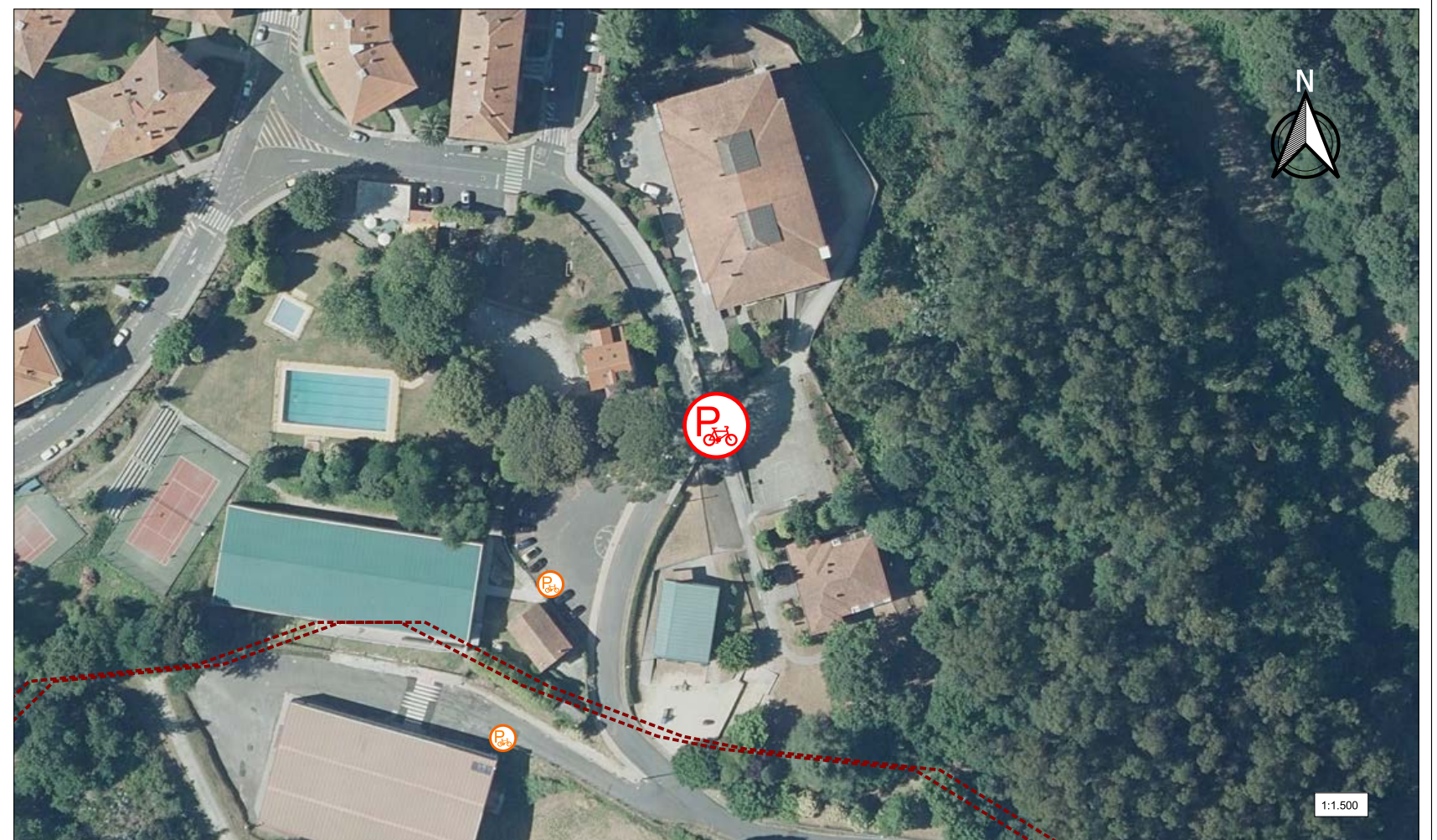
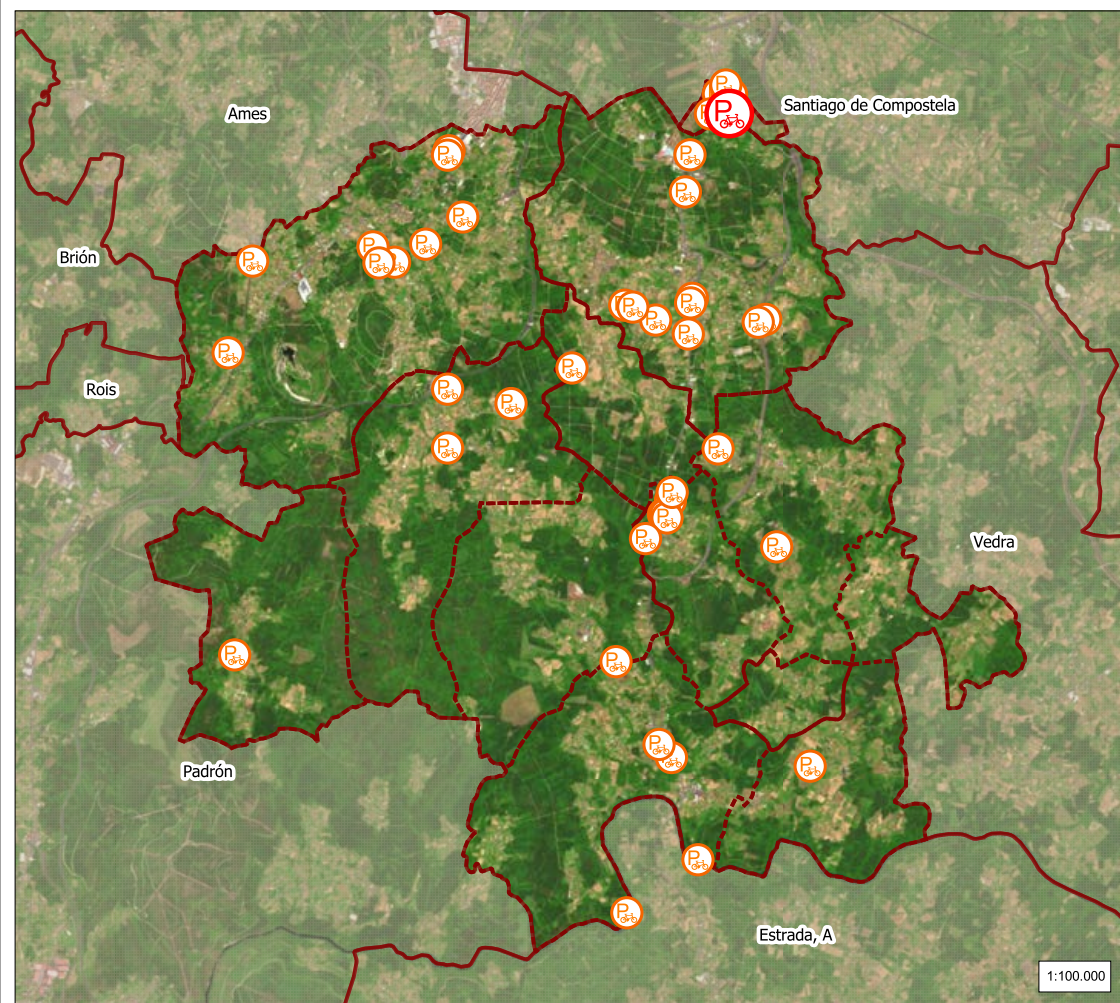
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Piscina	537738.585	4743704.73

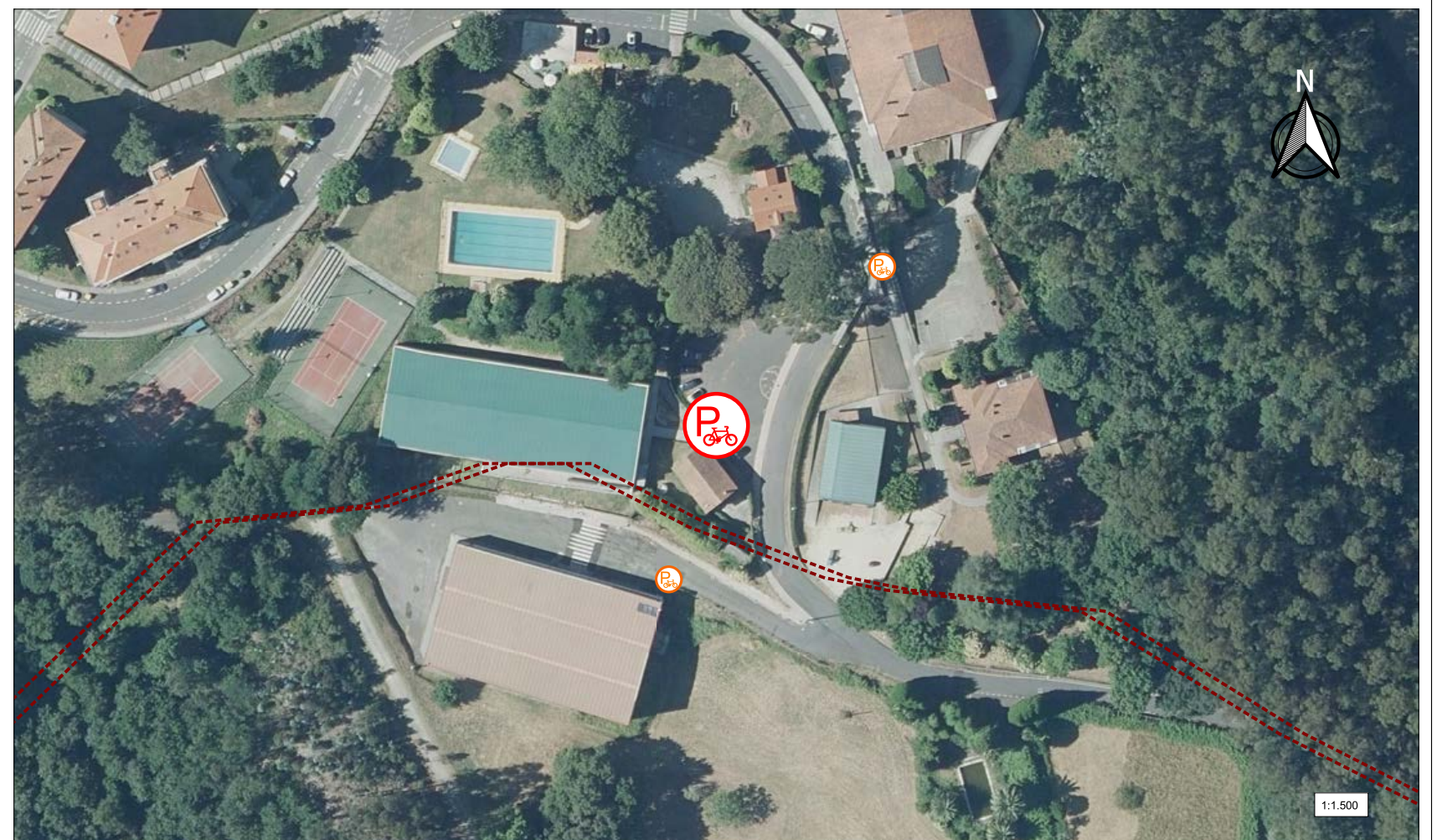
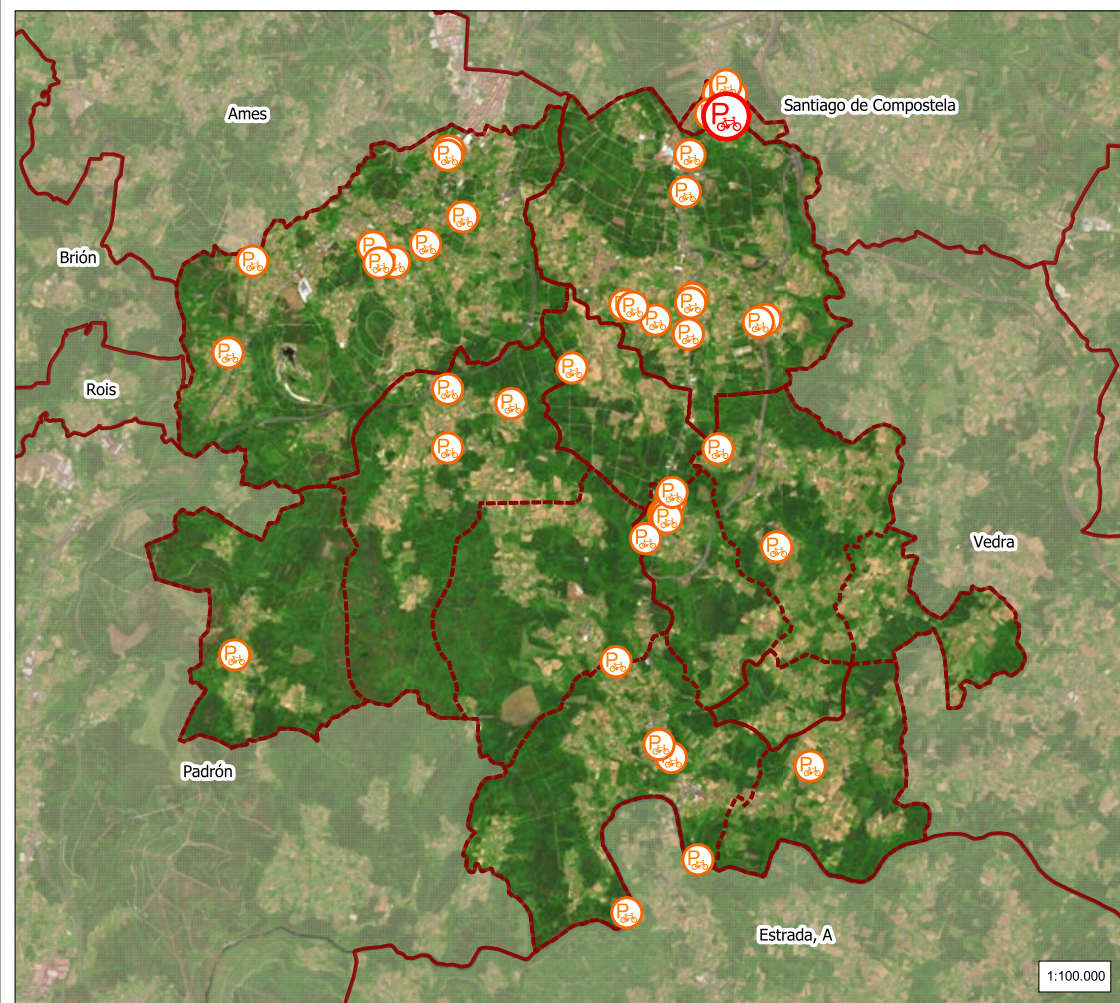


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Centro de Saúde Os Tilos	537681.345	4743560.965



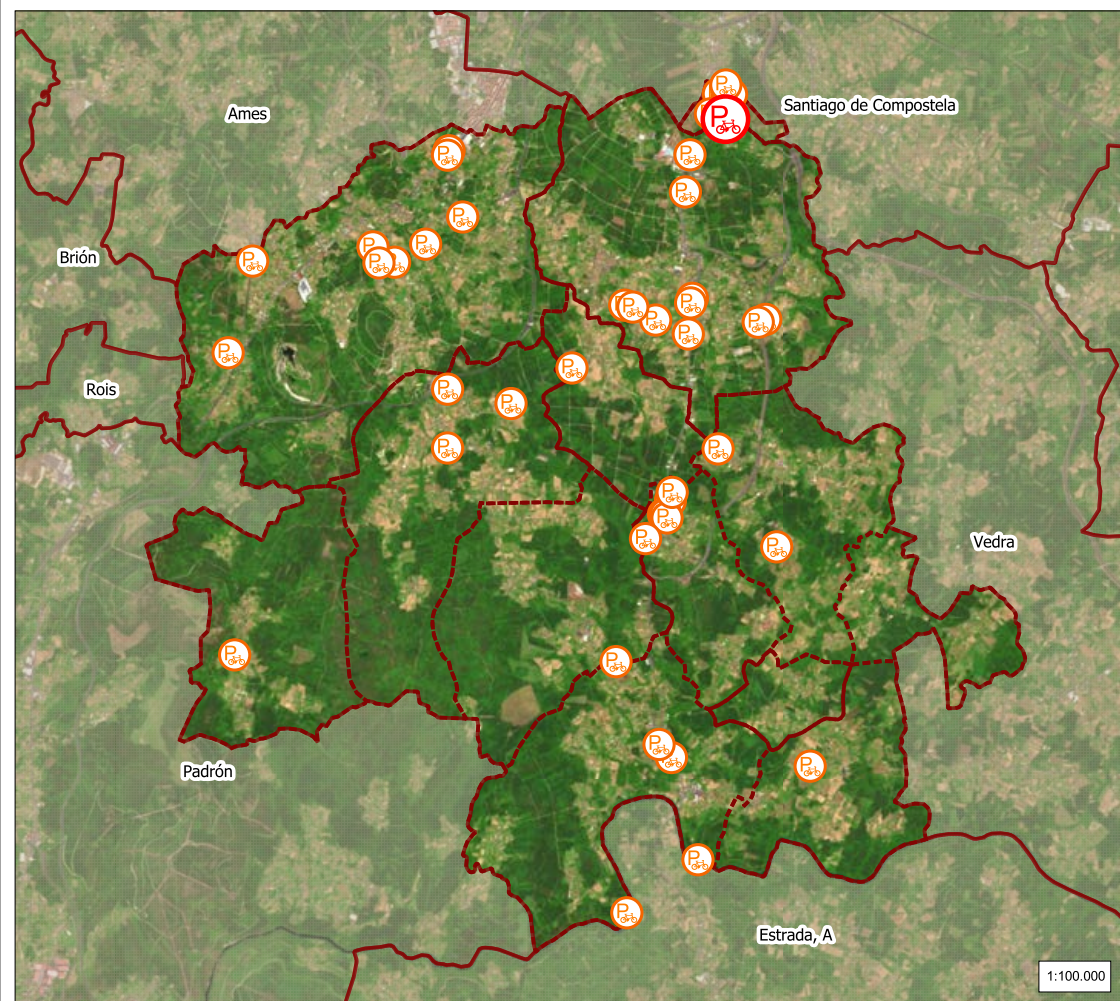
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Asociación Recreativa e Cultural Os Tilos	537458.407	4743447.733



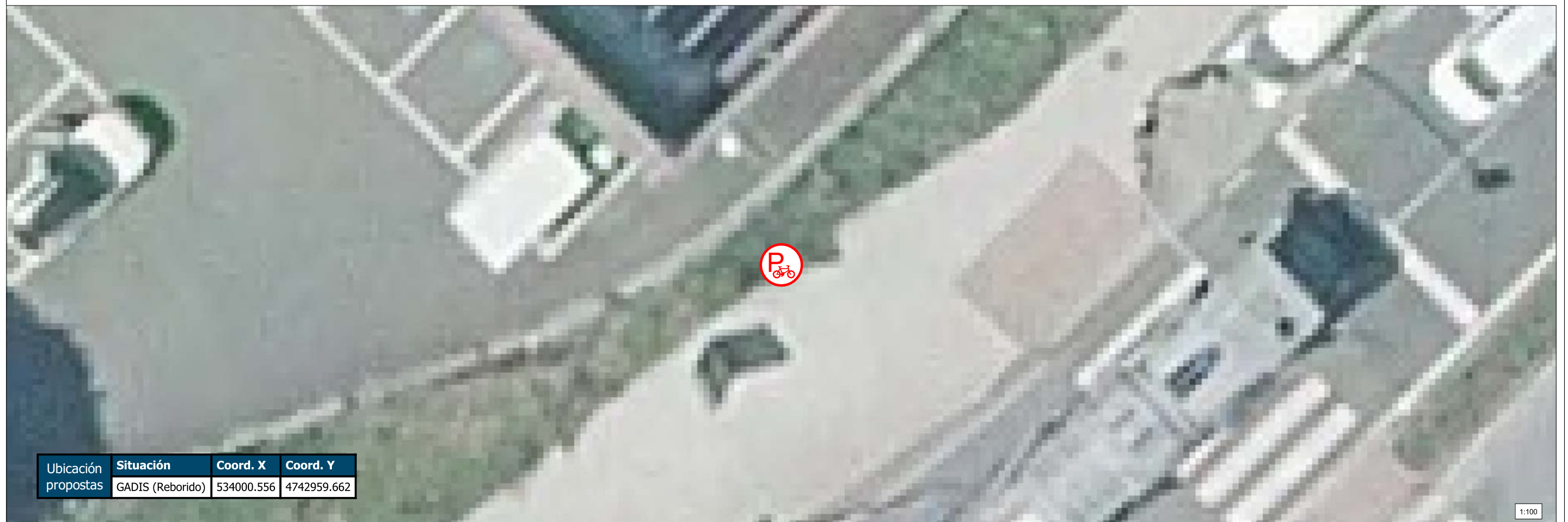
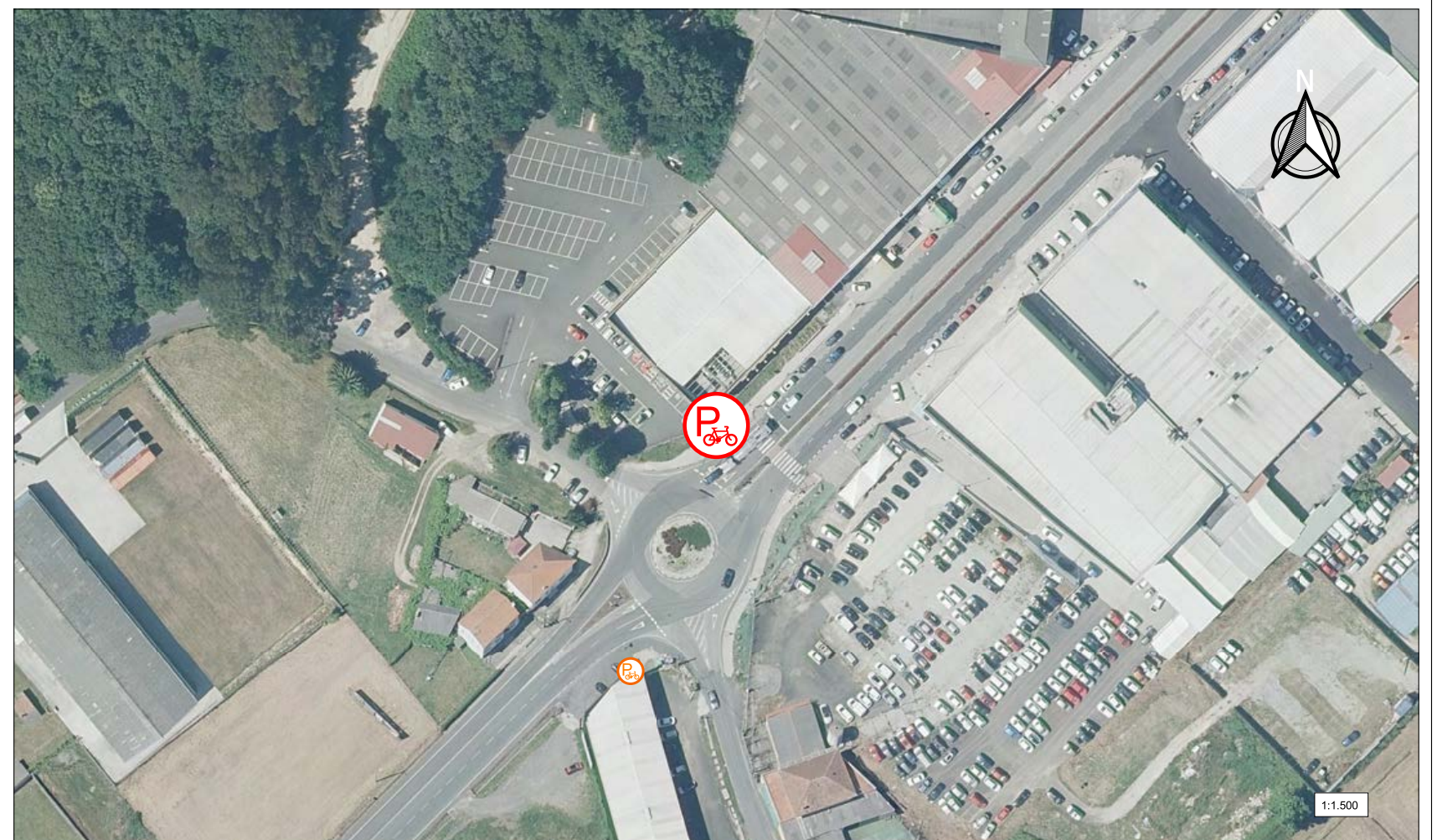
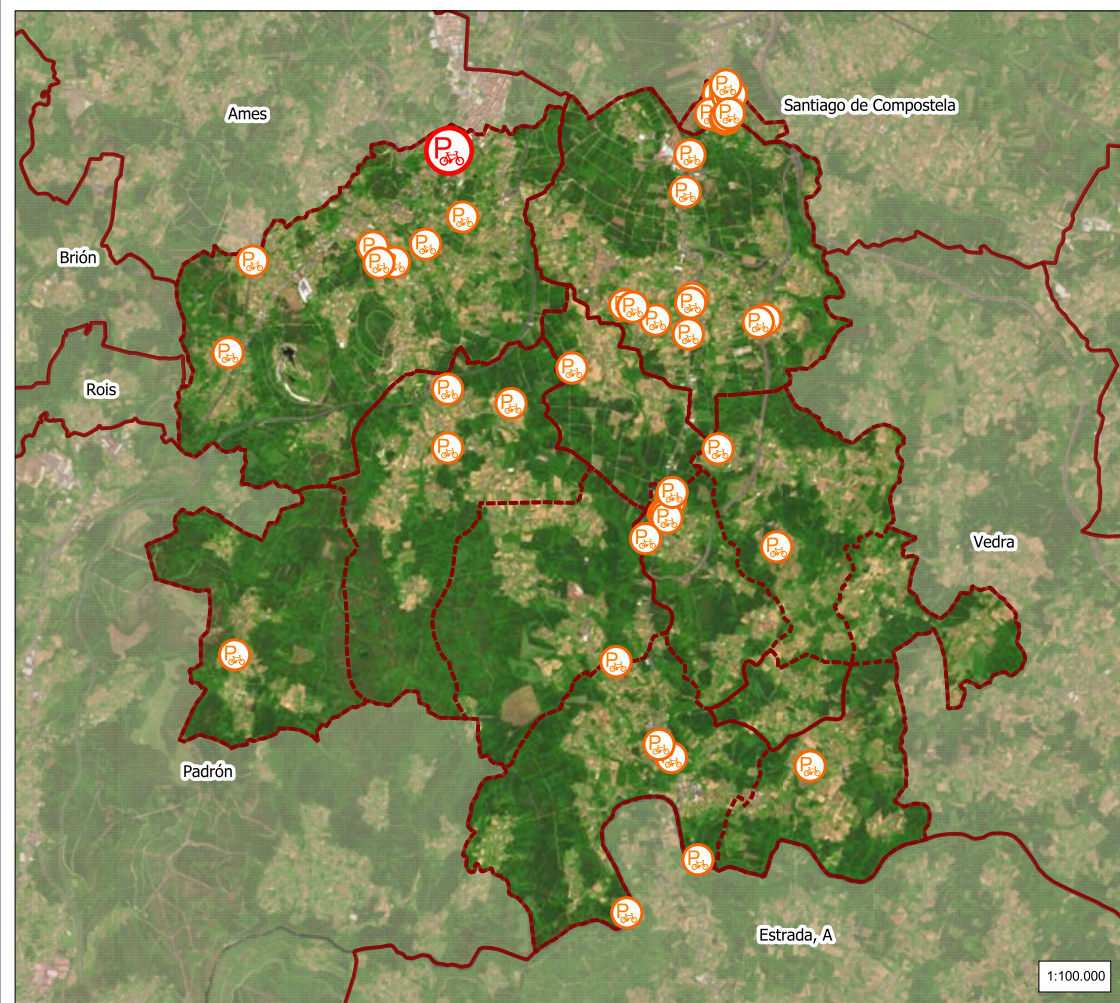


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Centro deportivo Os Tilos	537668.678	4743414.417

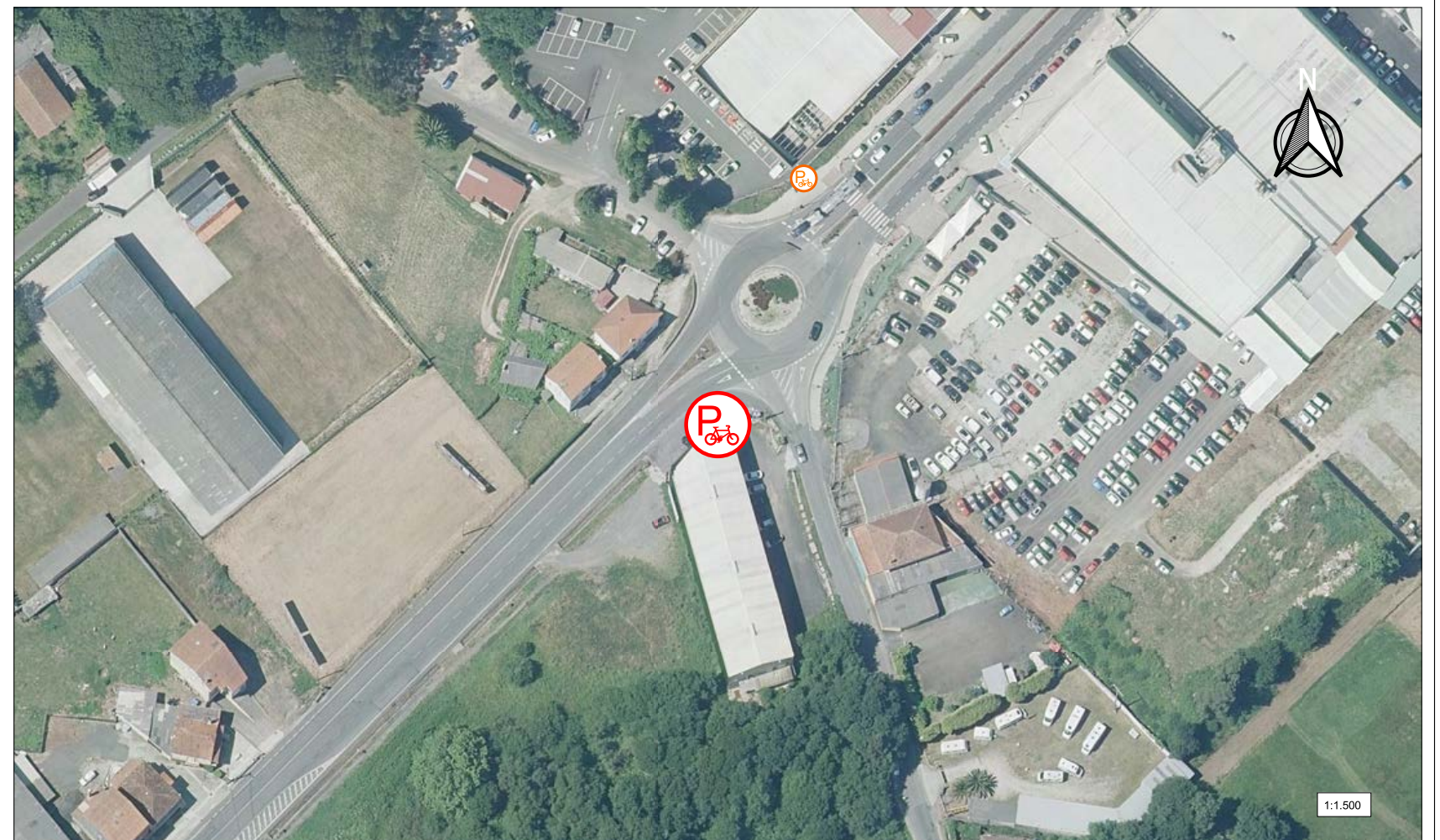
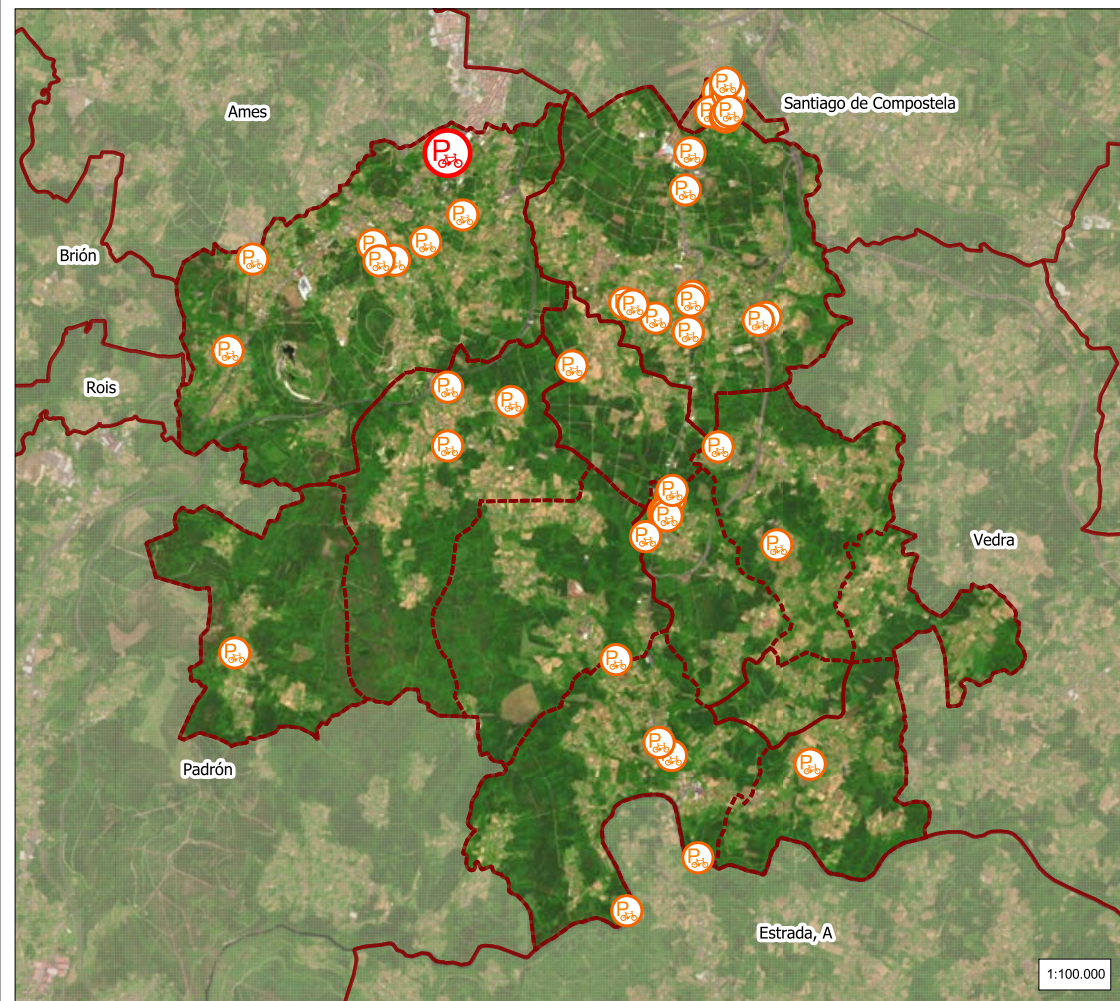
1:100



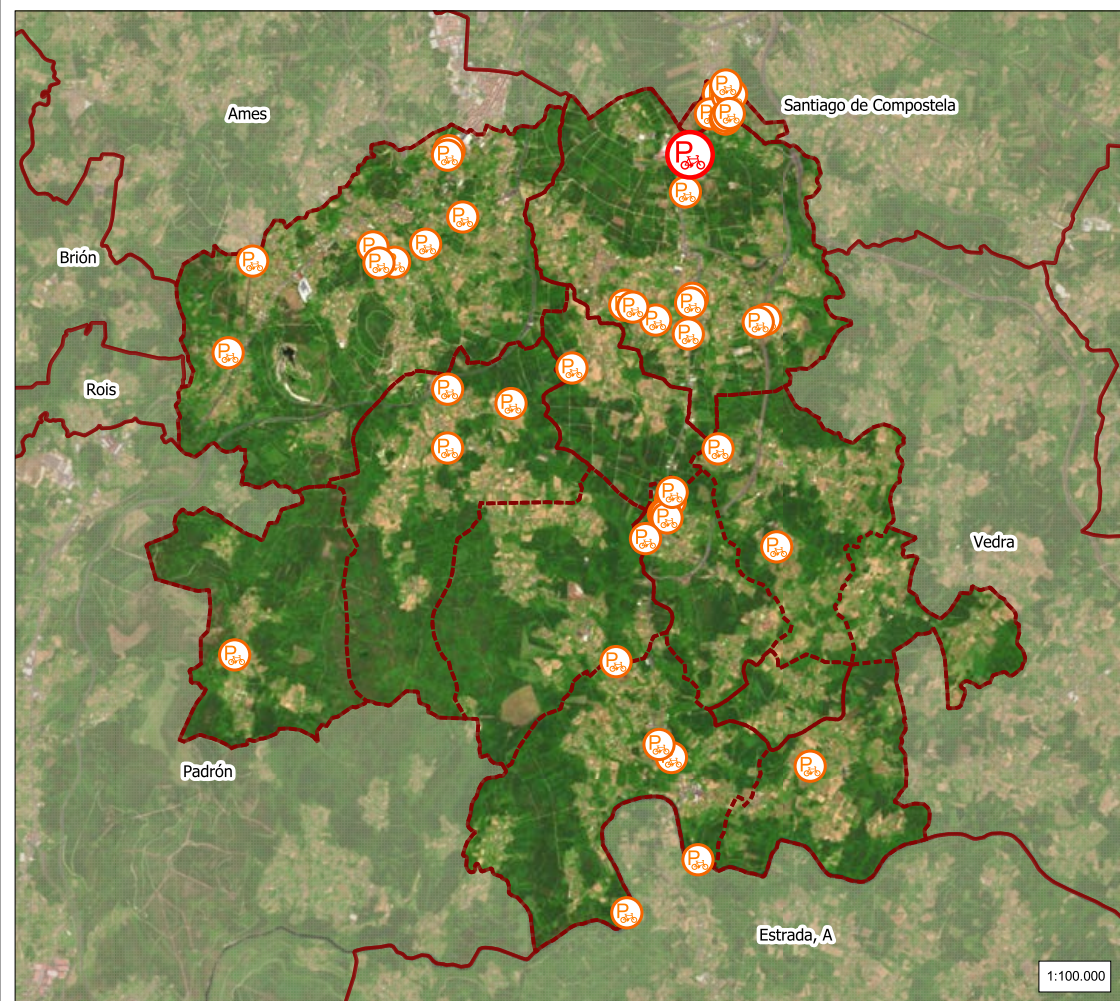
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Pavillón Os Tilos	537657.418	4743377.967



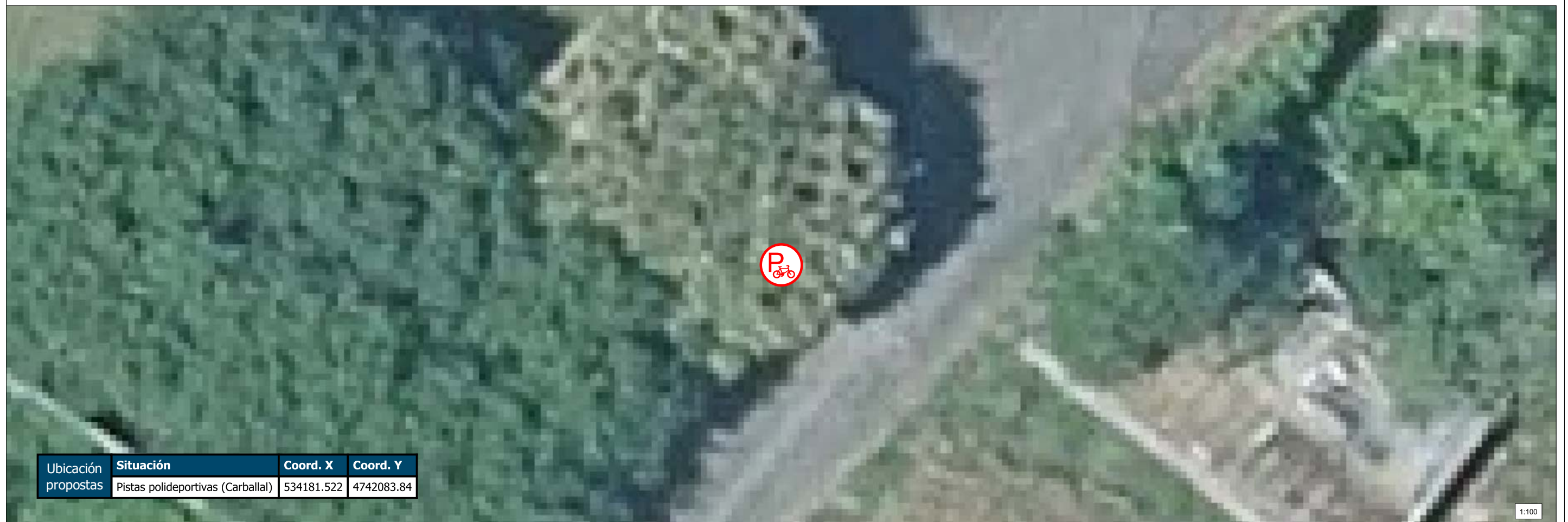
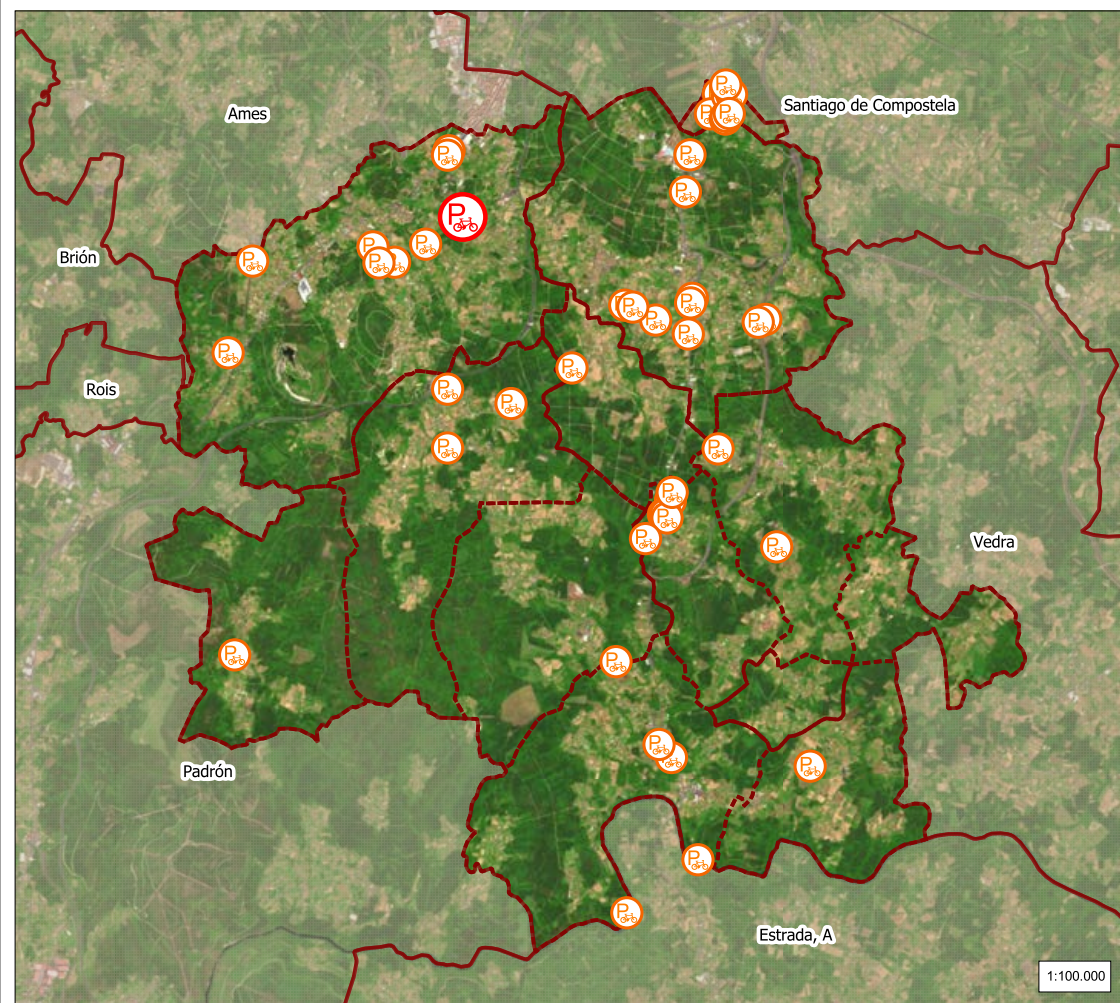
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	GADIS (Reborido)	534000.556	4742959.662



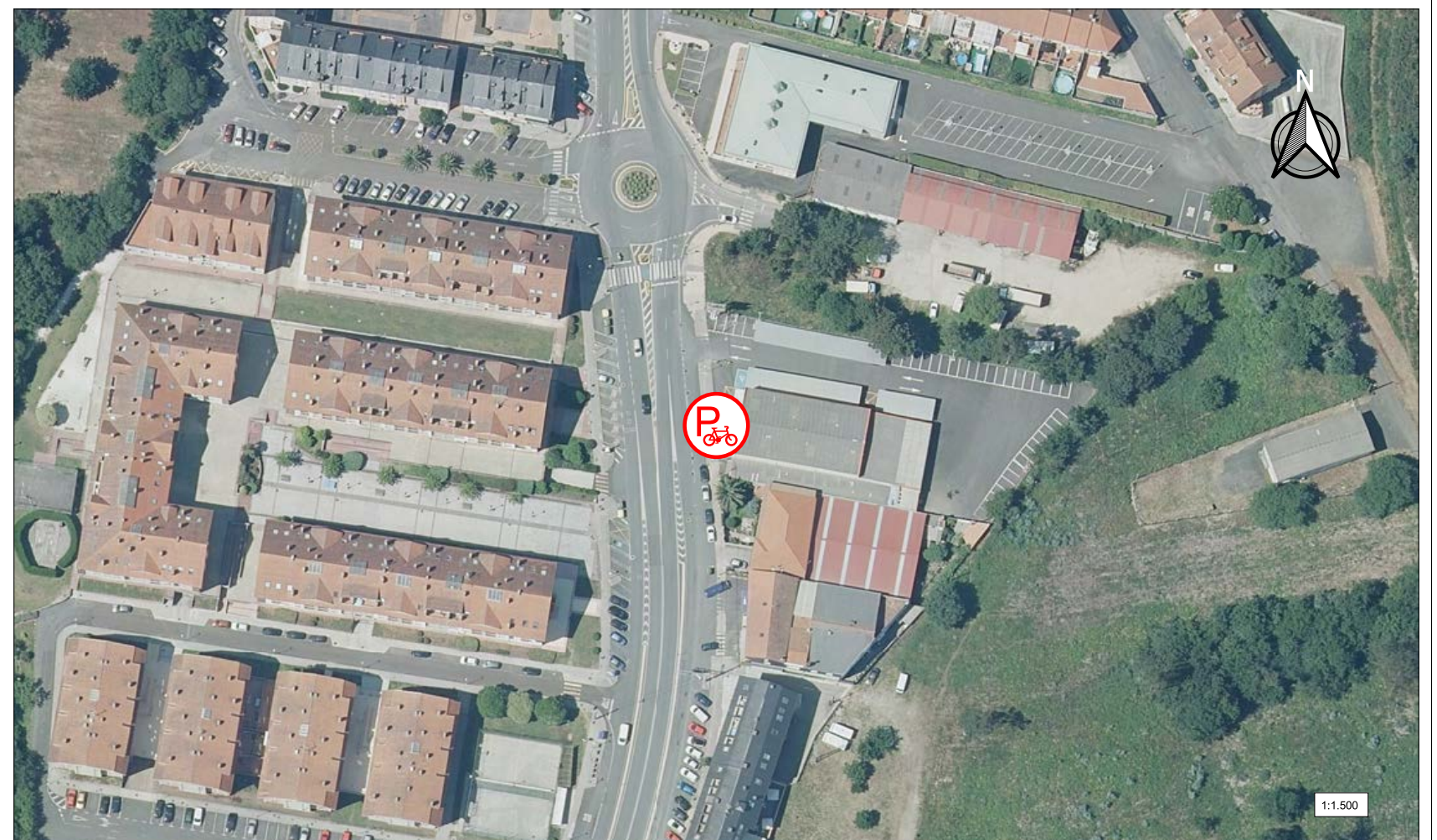
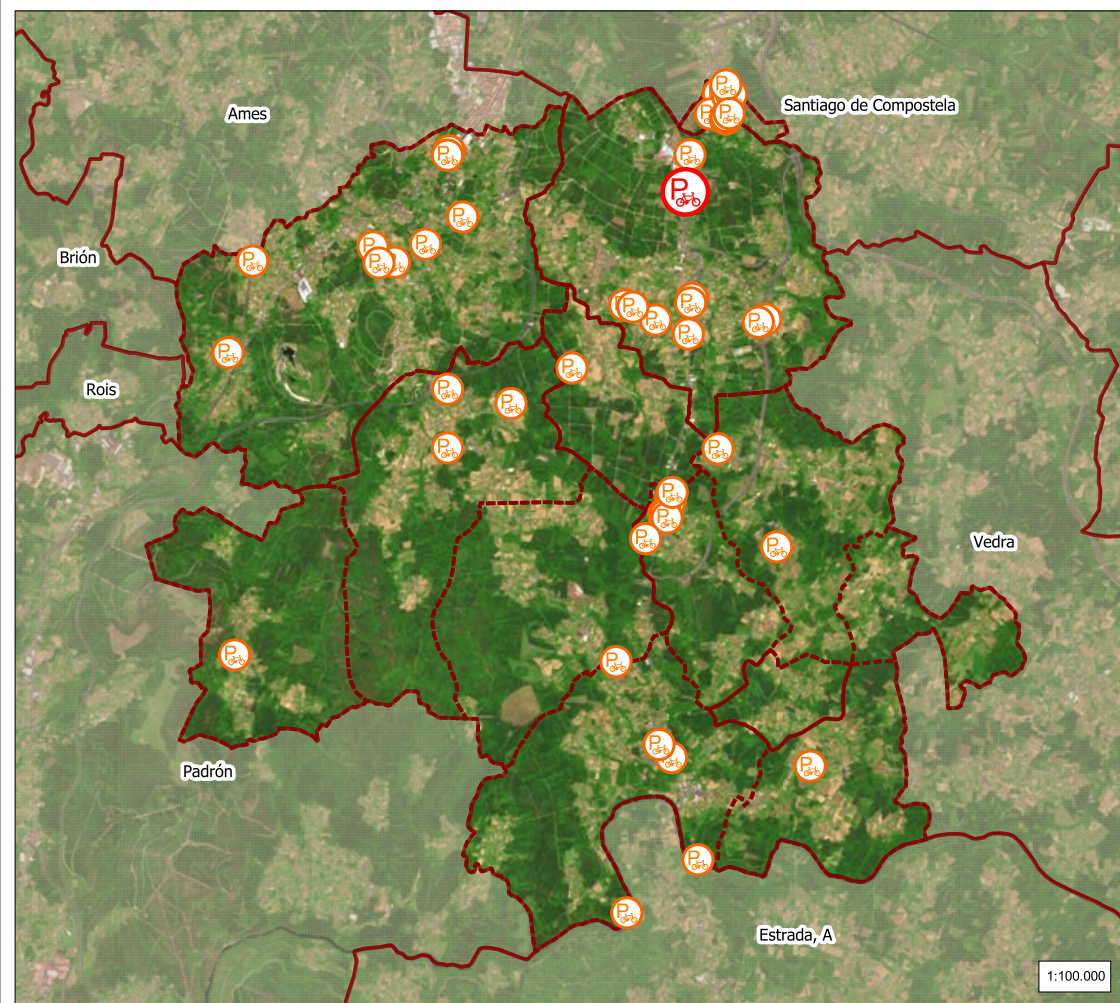
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Centro deportivo (Reborido)	533980.234	4742901.472



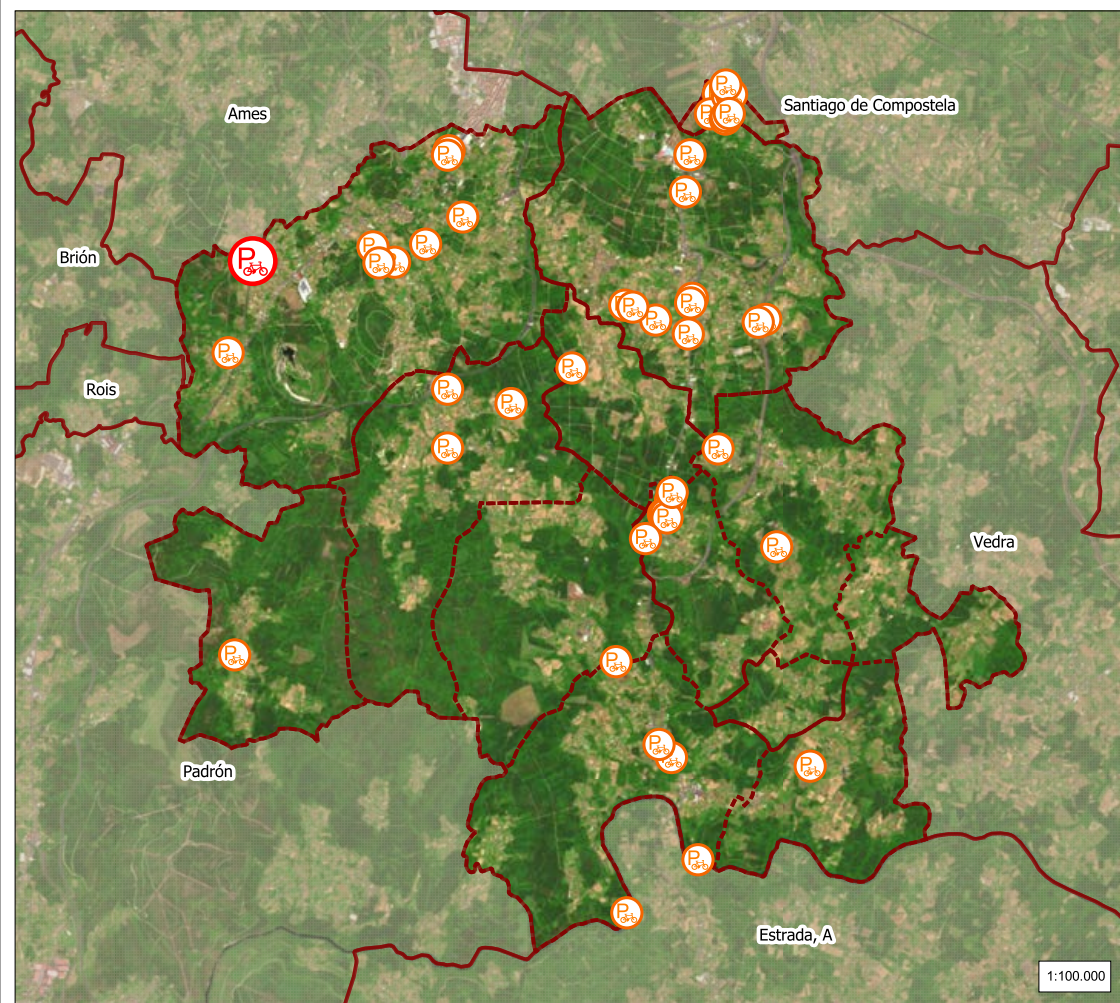
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Eroski	537188.883	4742906.505

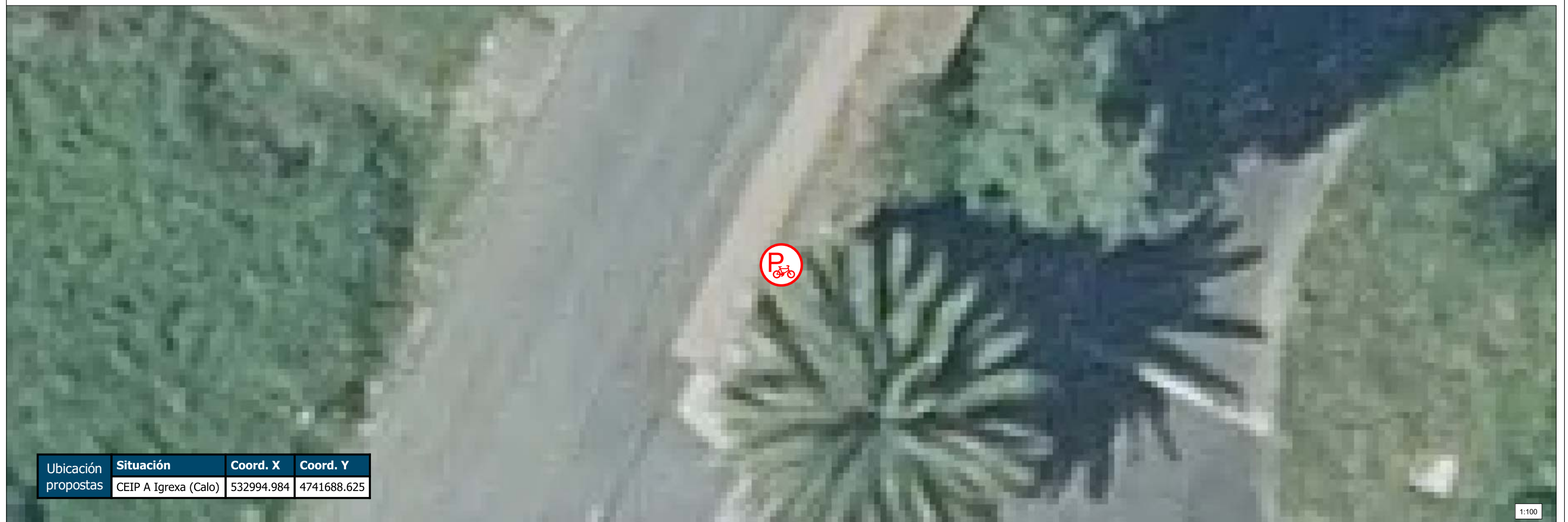
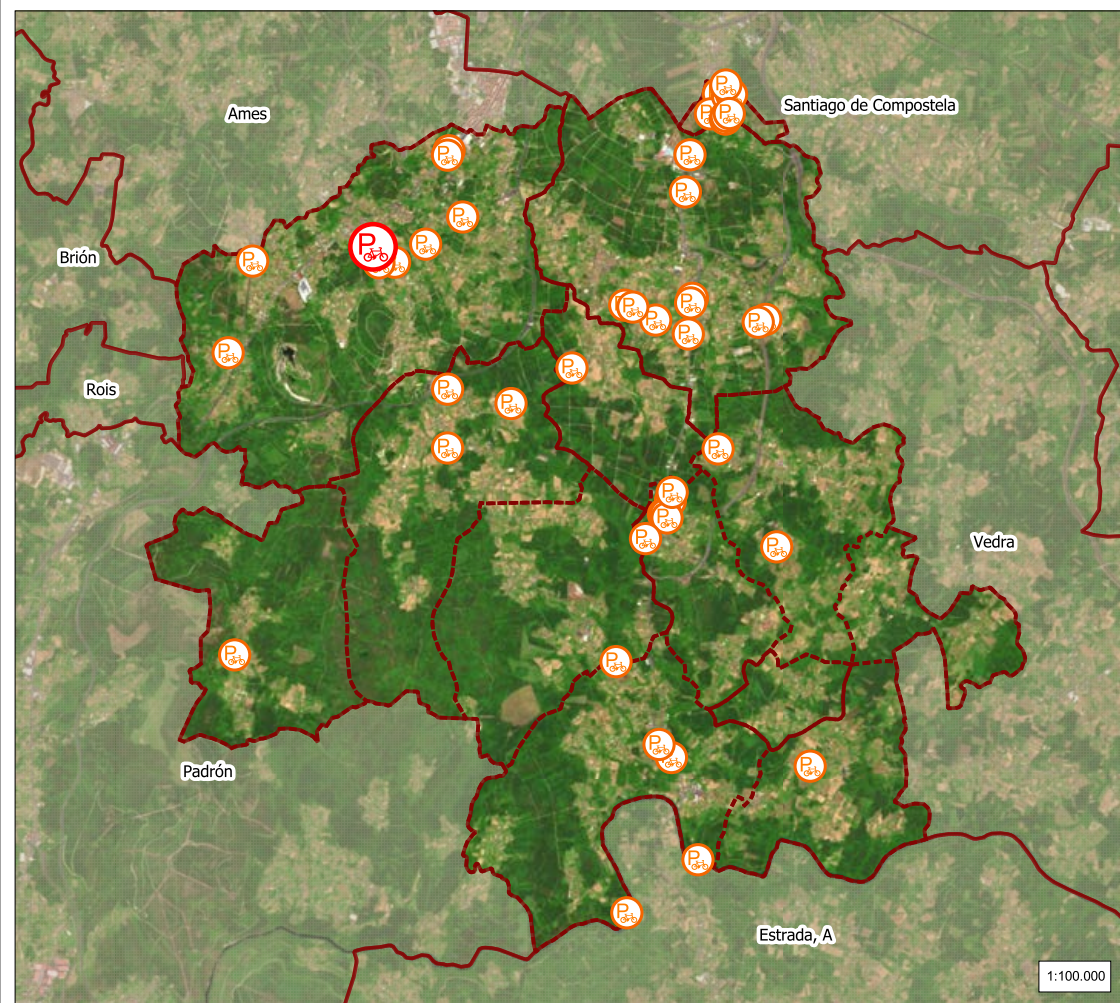


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Pistas polideportivas (Carballal)	534181.522	4742083.84

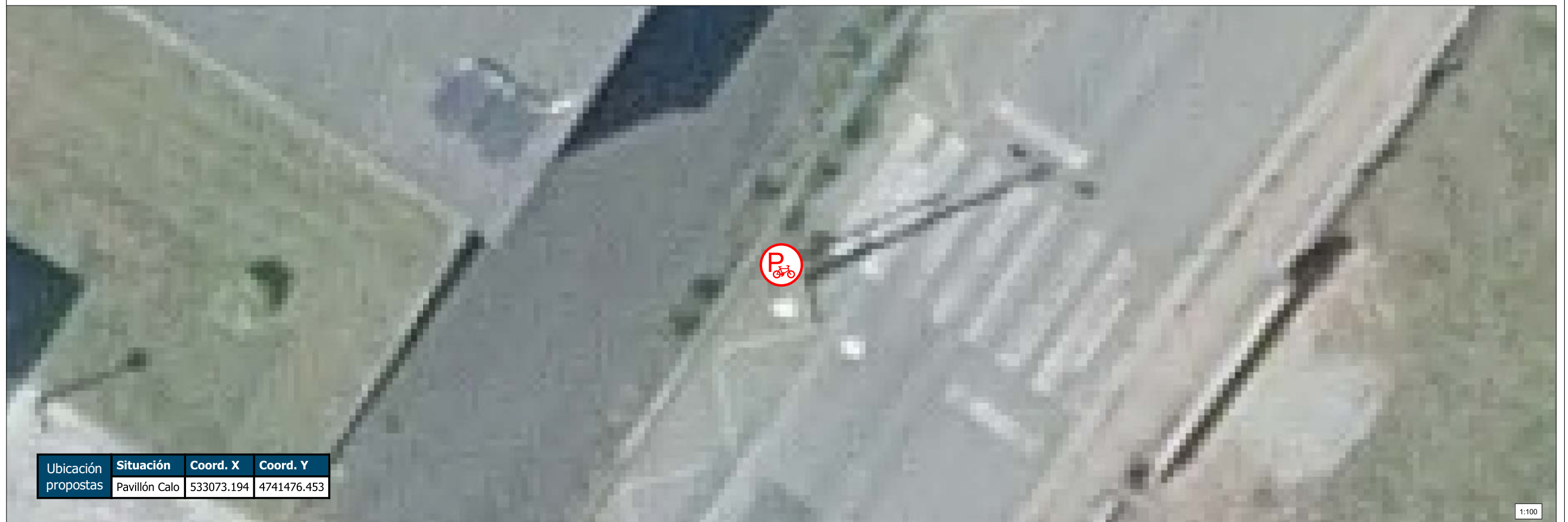
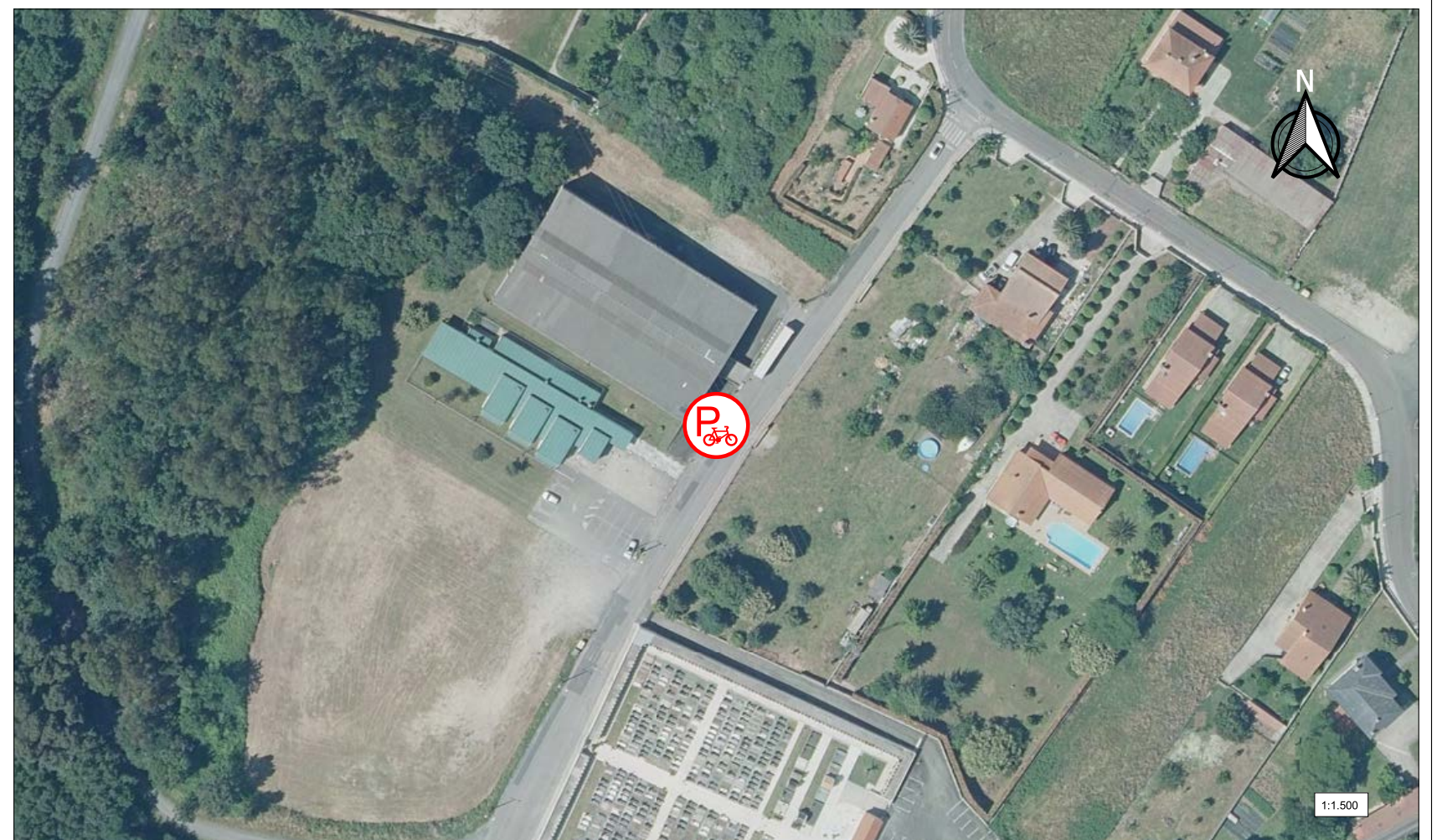
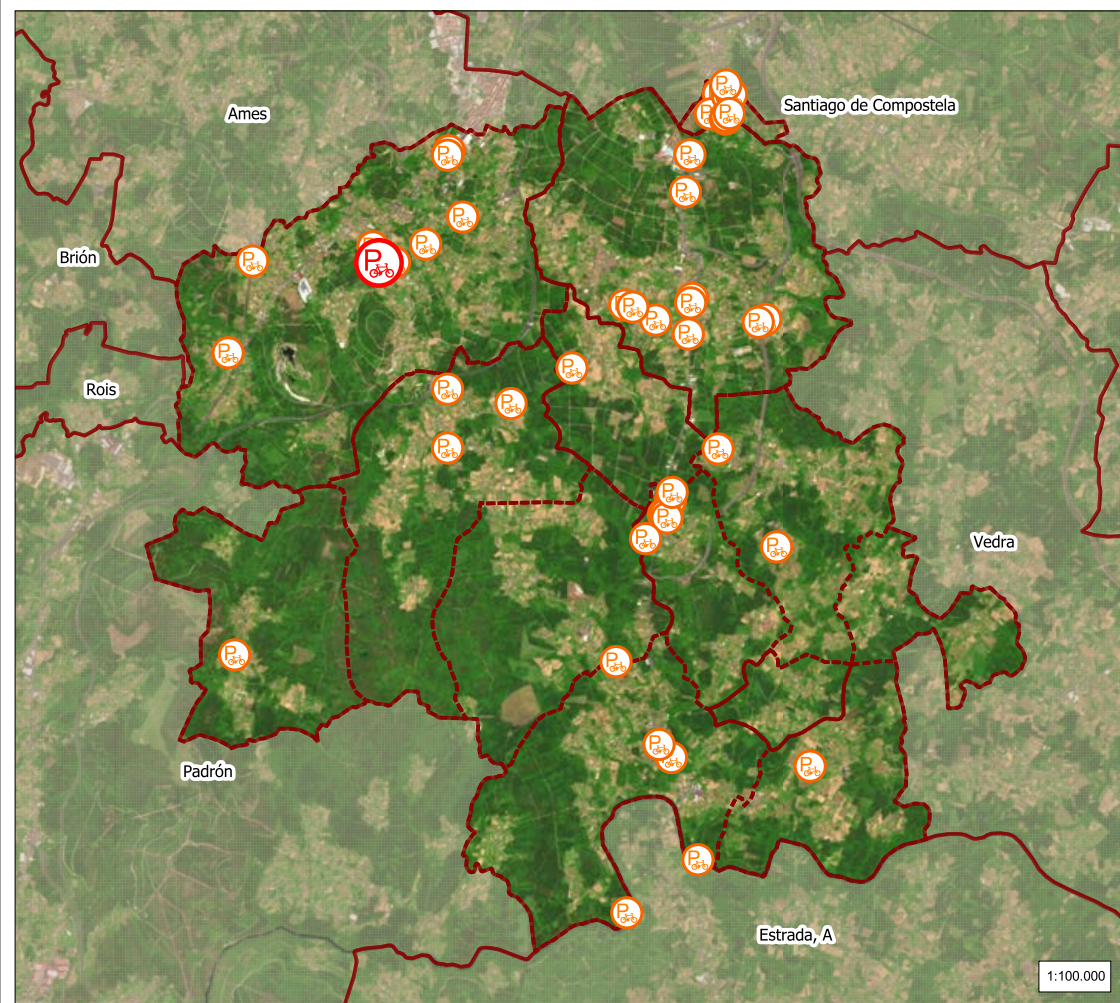


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parada de bus (DIA)	537127.231	4742415.178

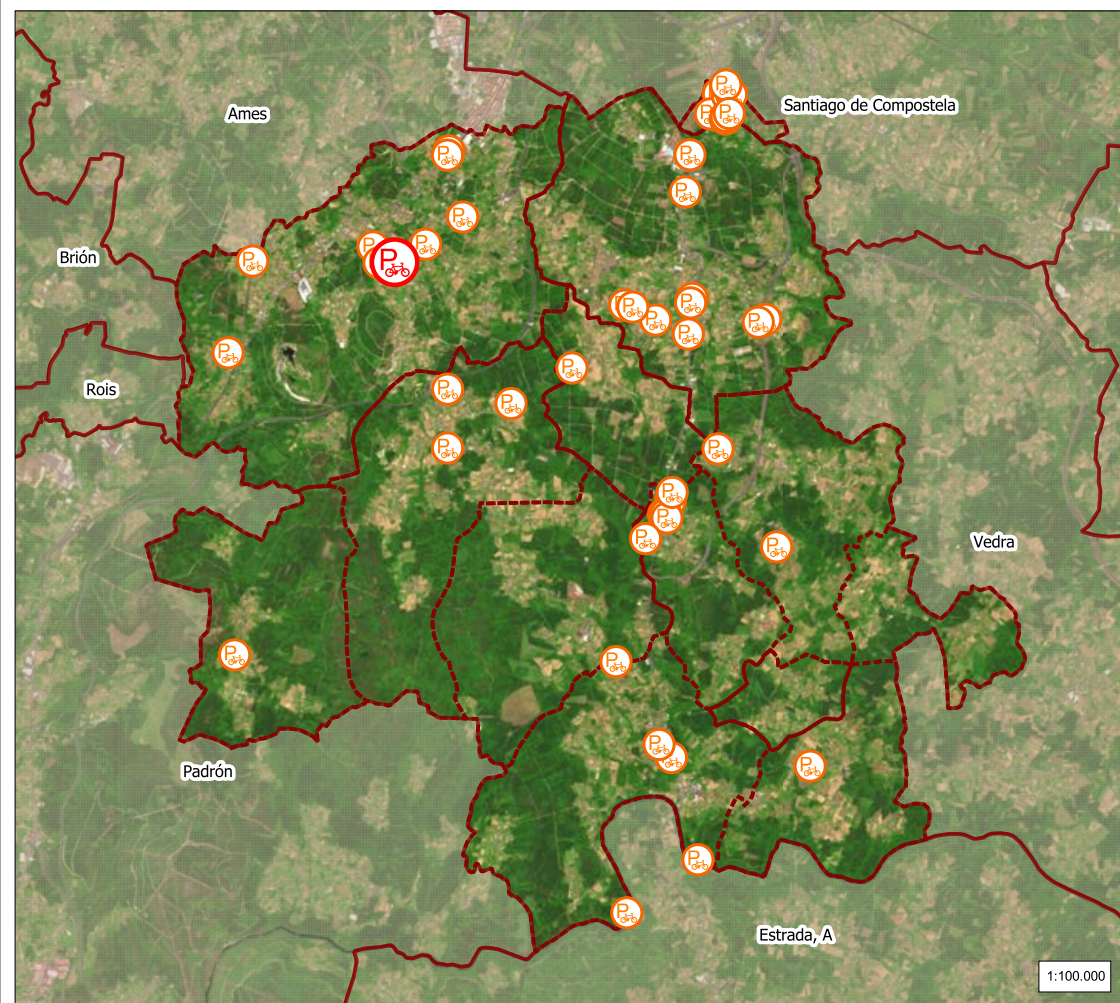


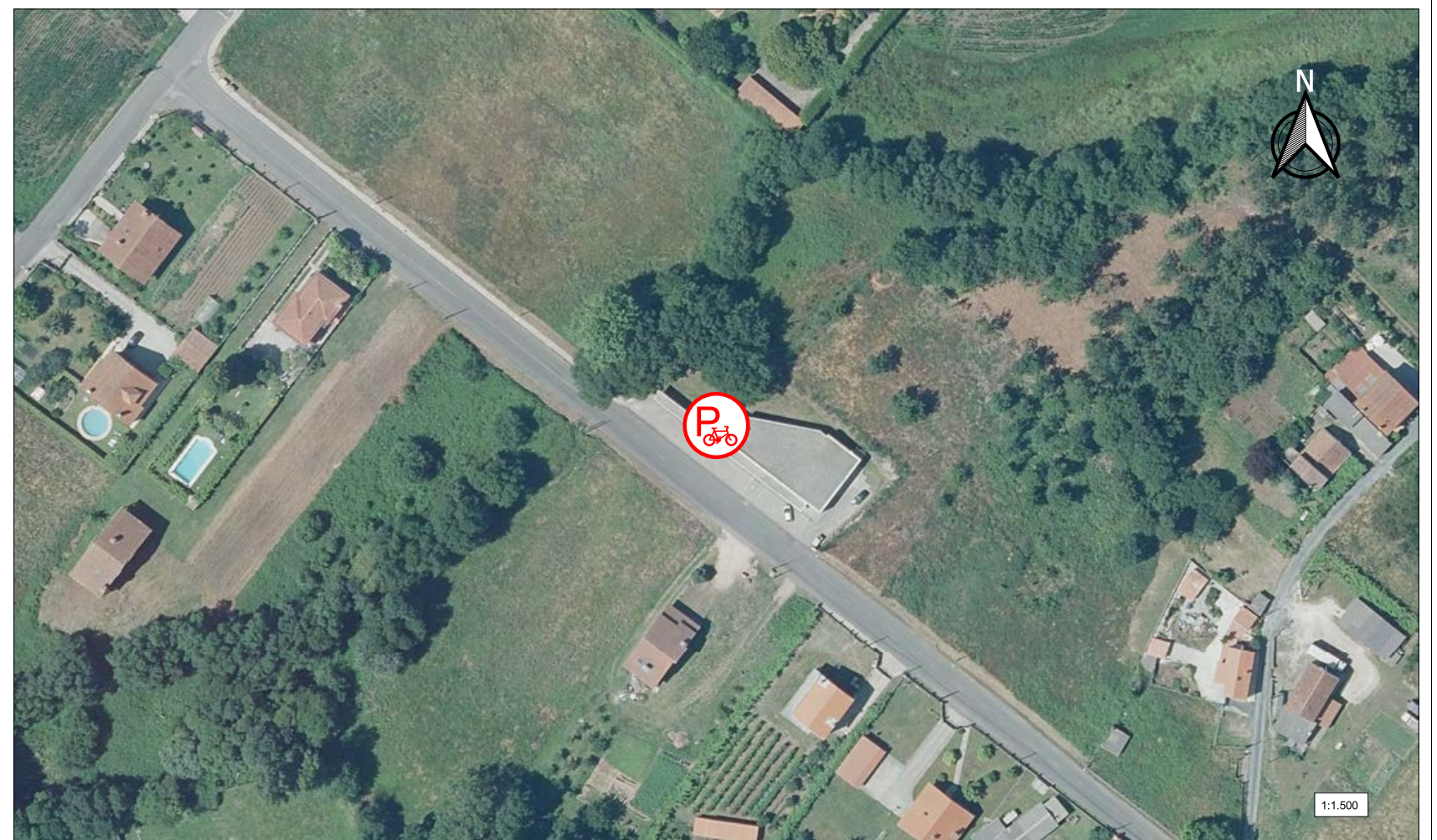
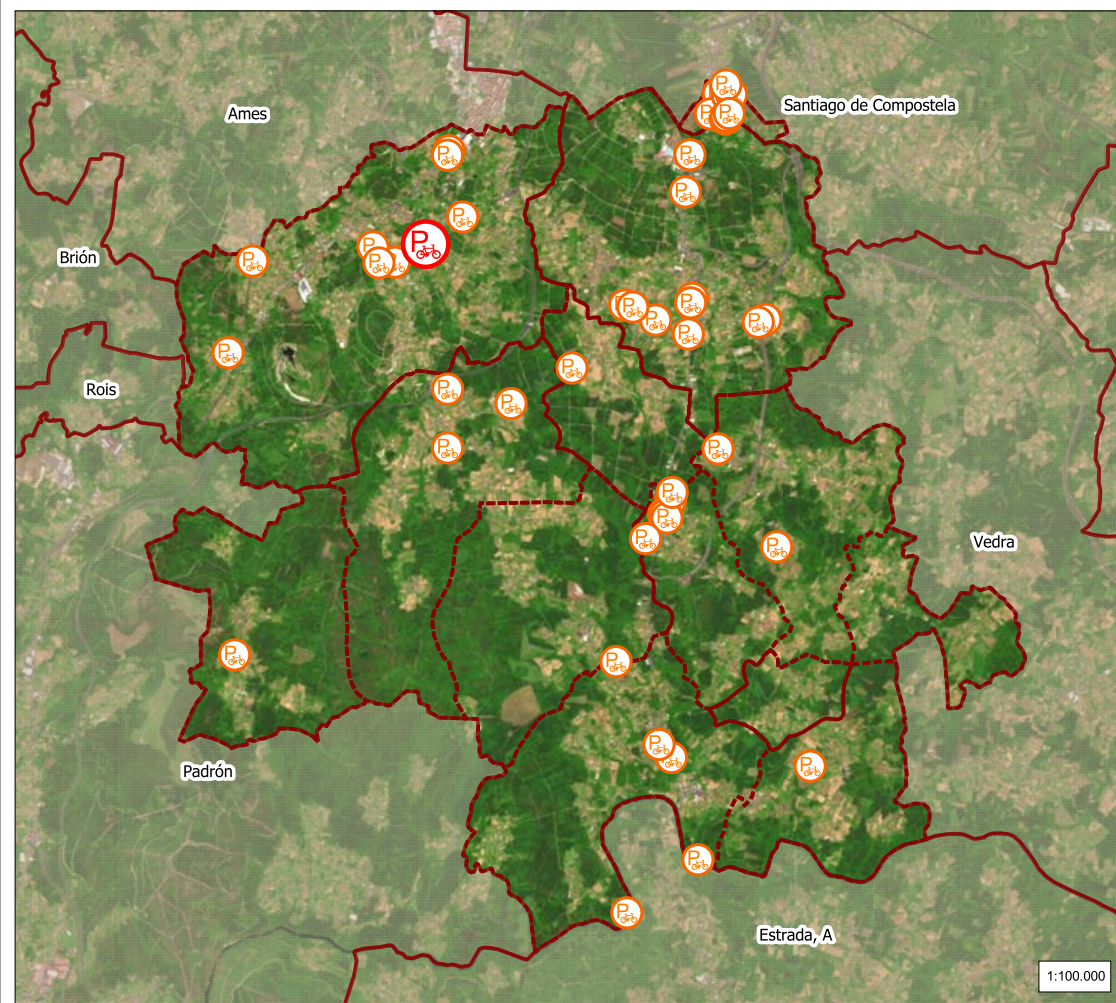


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	CEIP A Igrexa (Calo)	532994.984	4741688.625

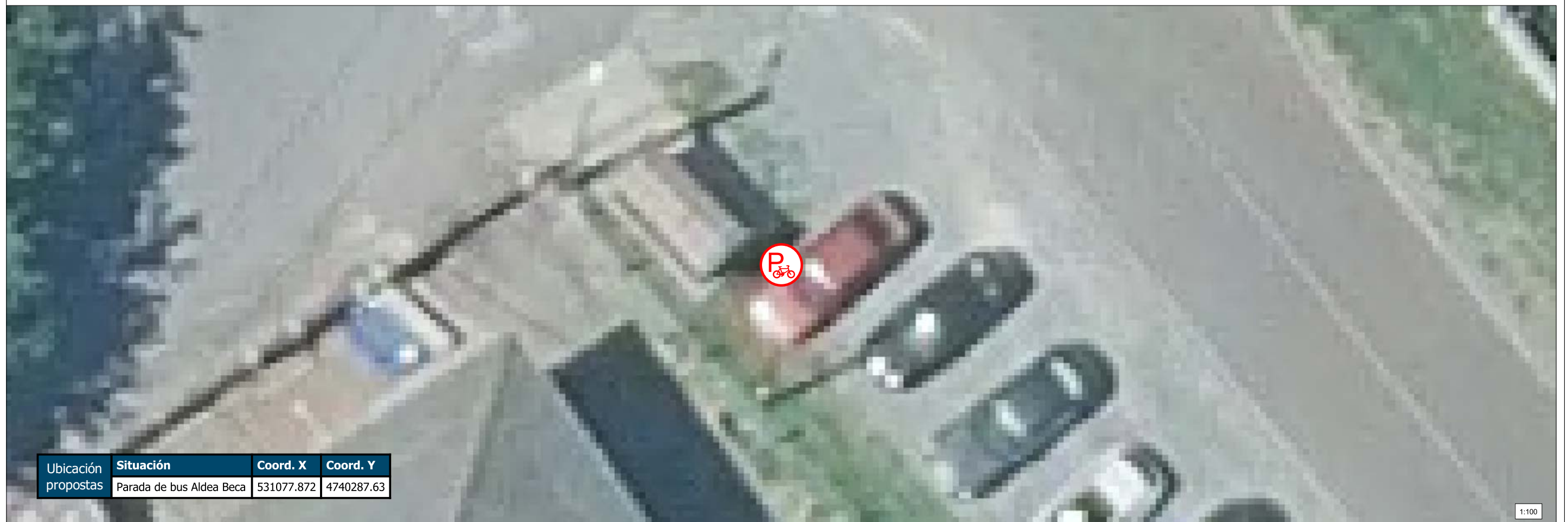
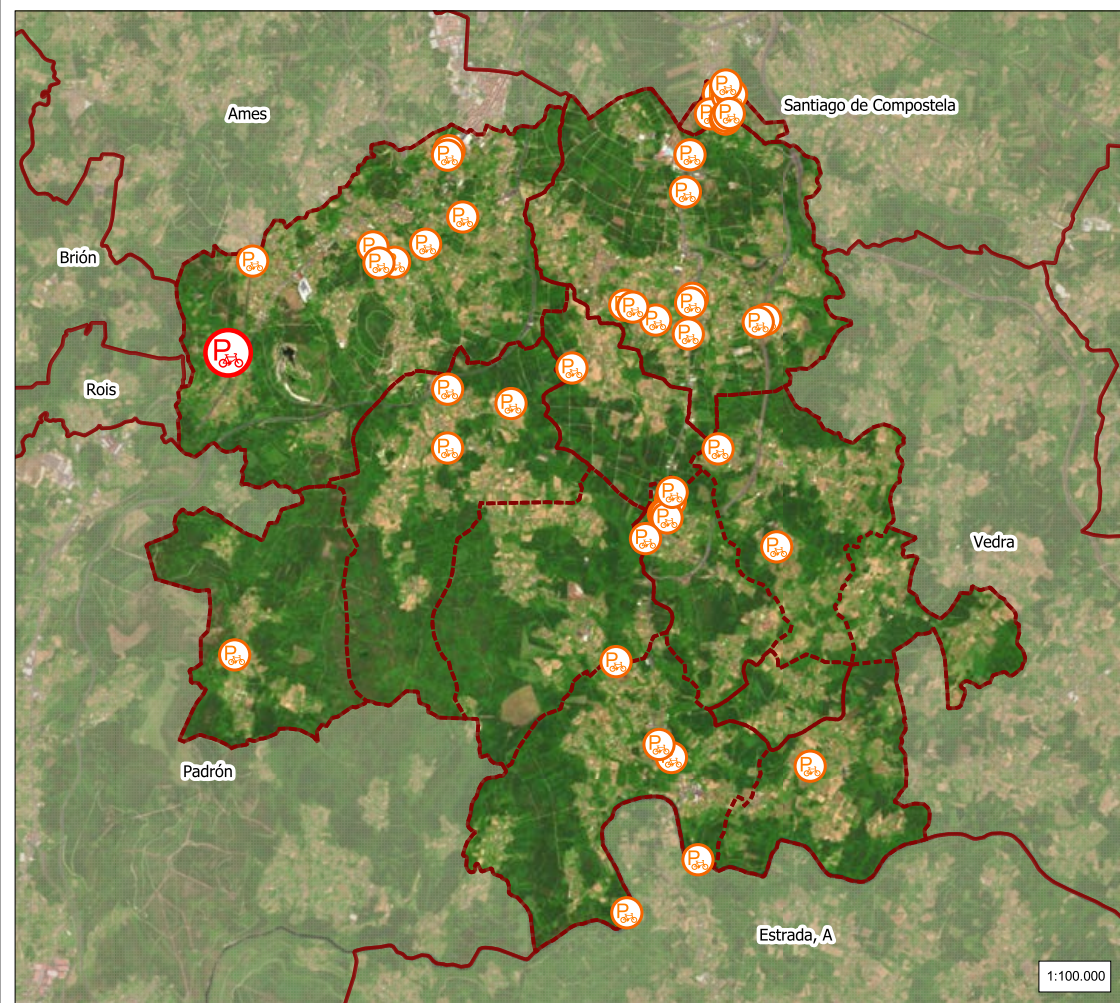


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Pavillón Calo	533073.194	4741476.453

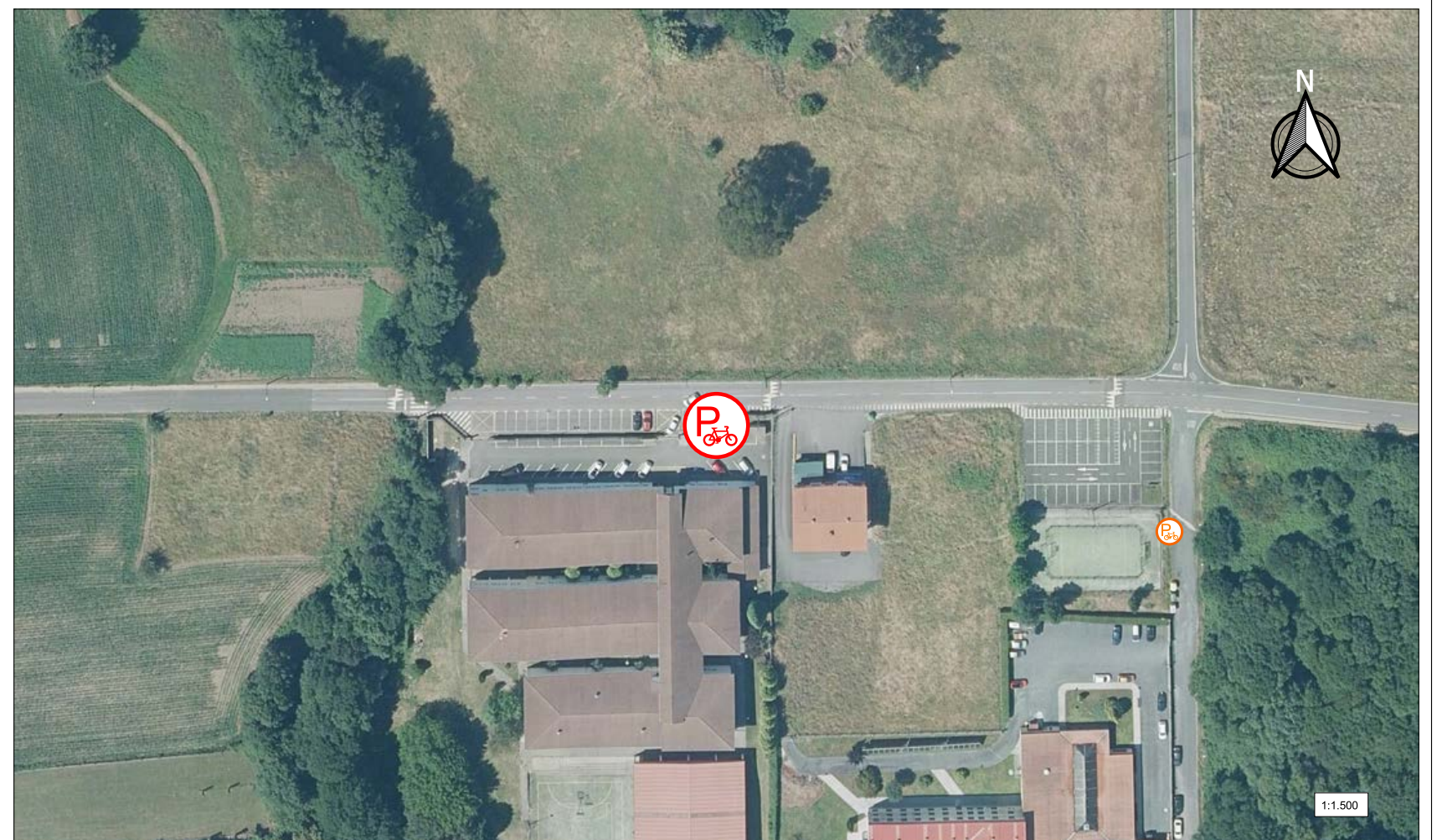
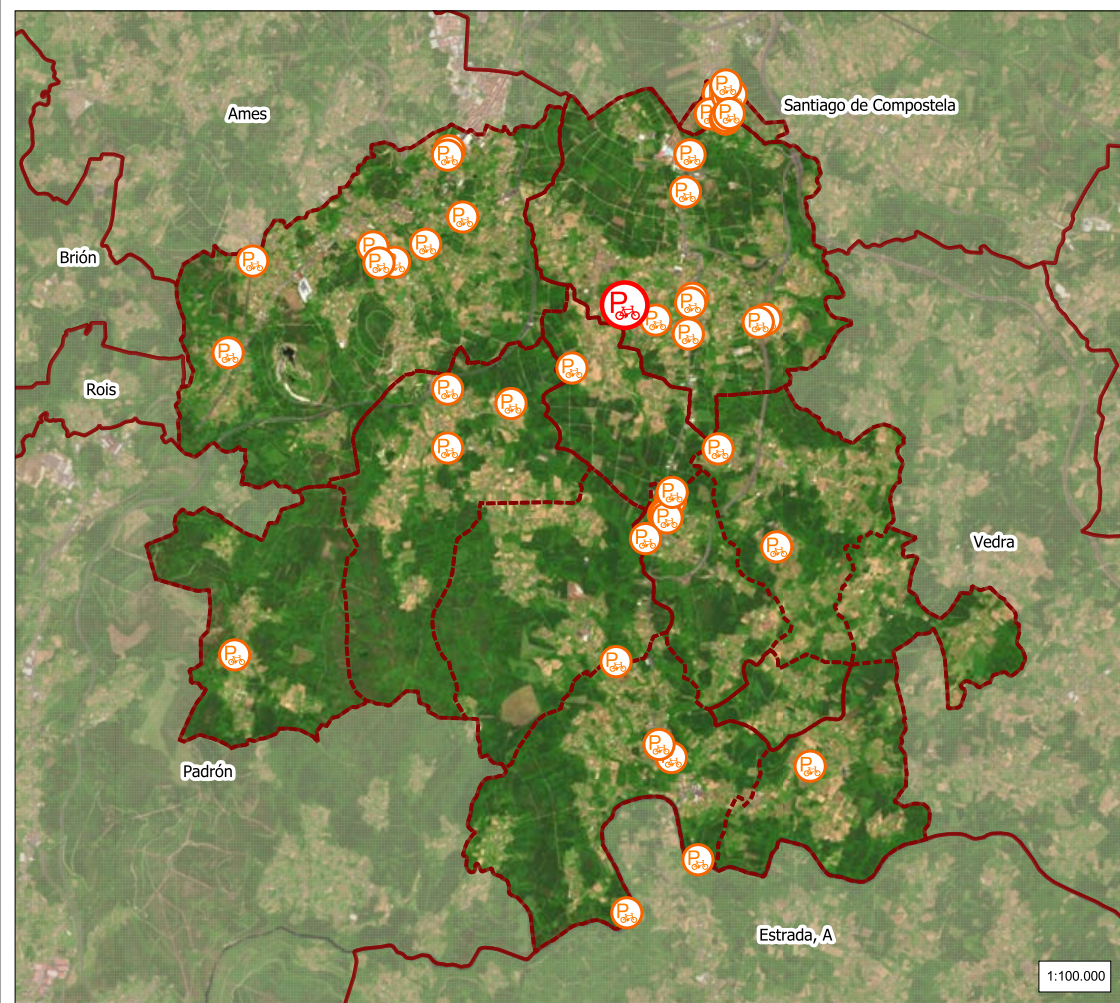




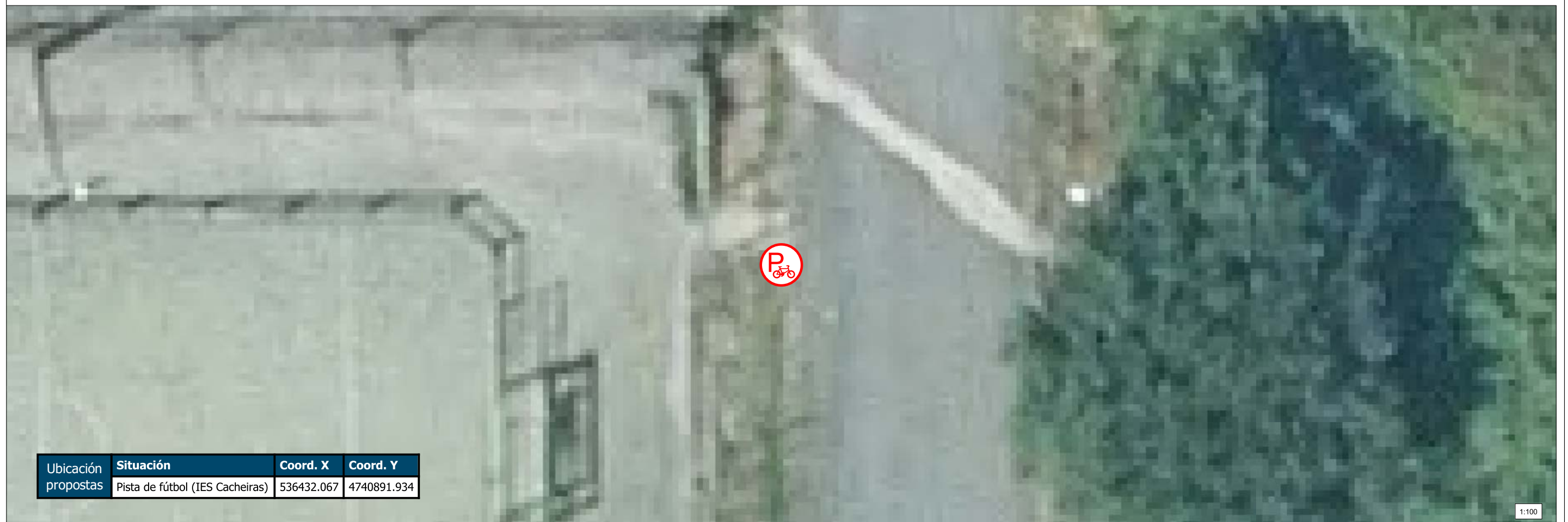
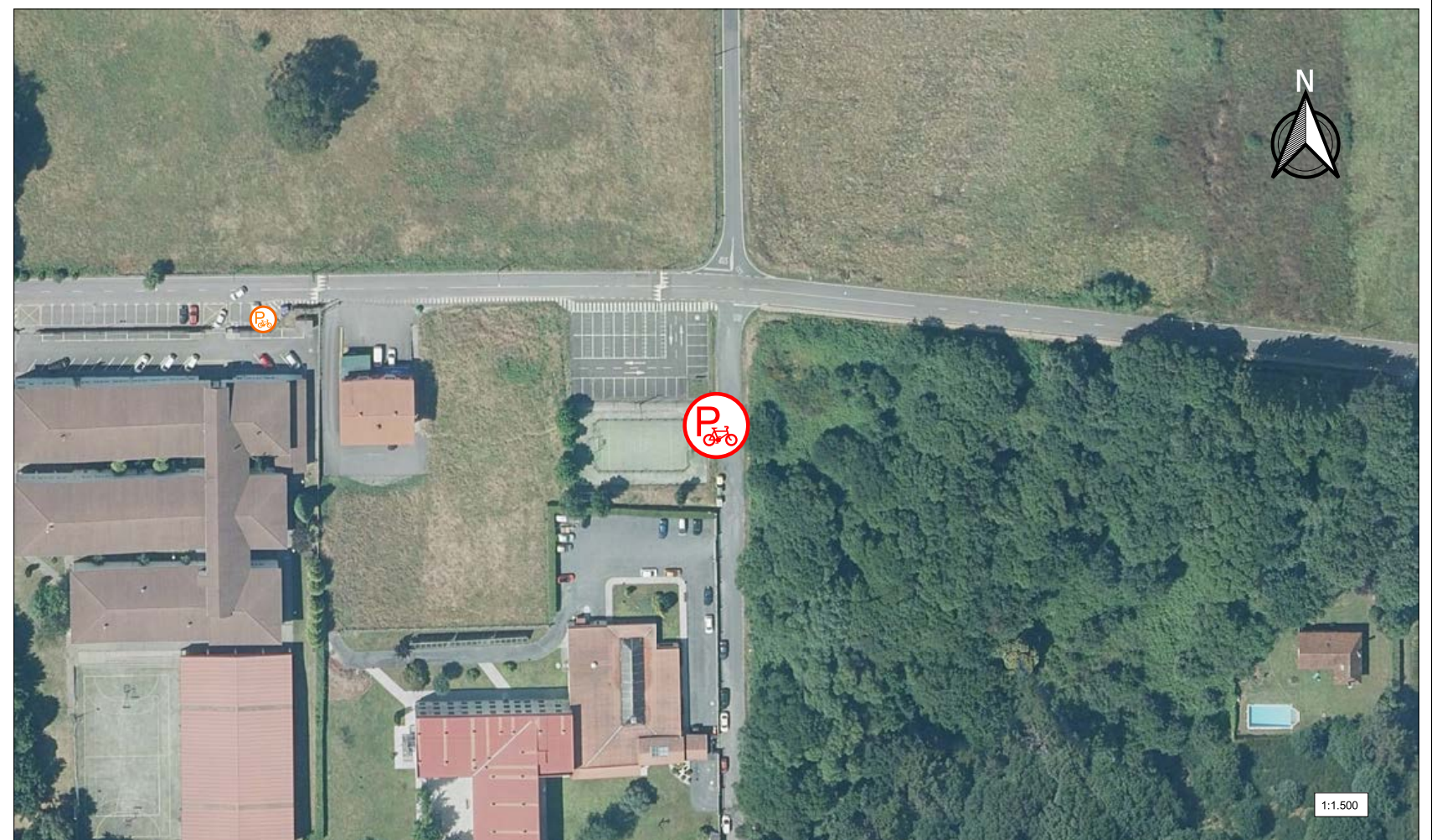
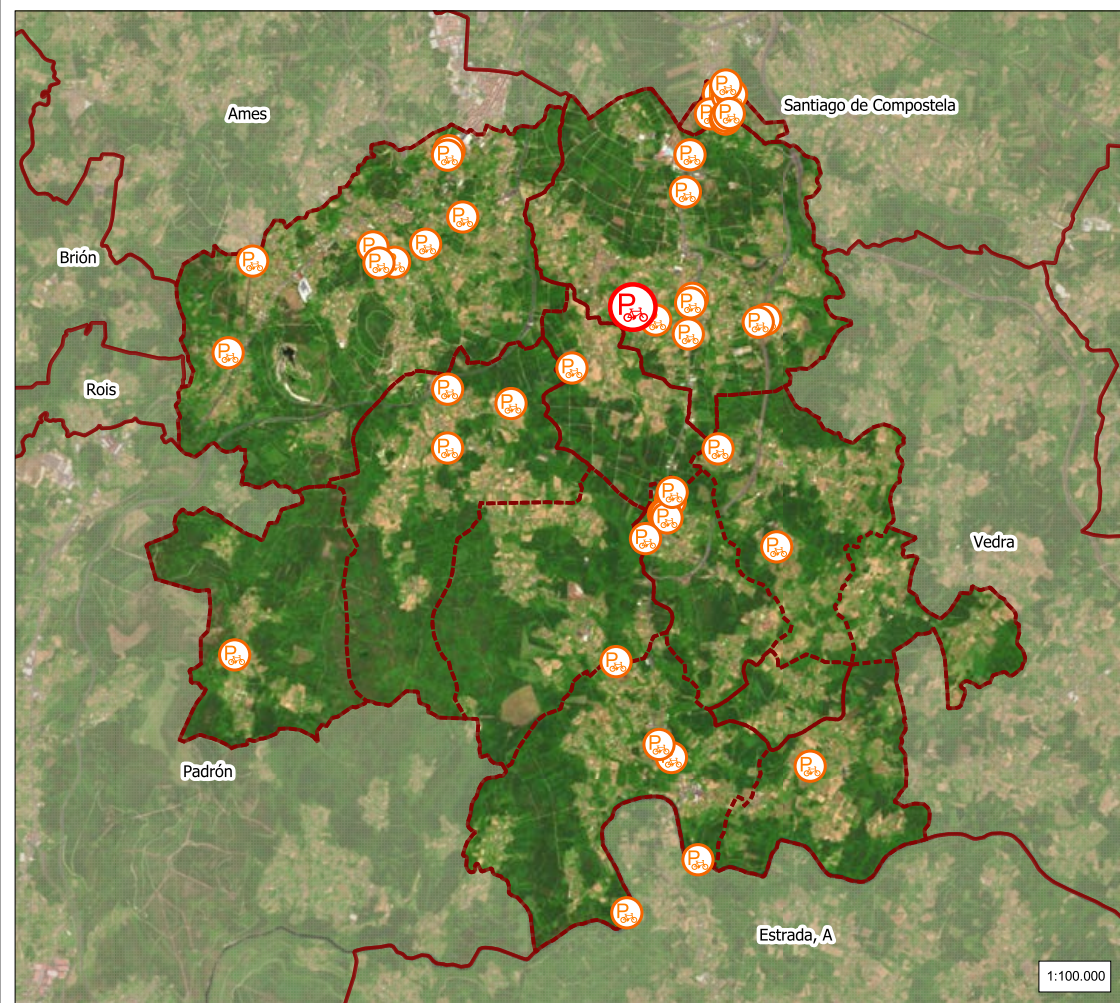
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Centro de Saúde Calo	533691.233	4741724.145



Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parada de bus Aldea Beca	531077.872	4740287.63

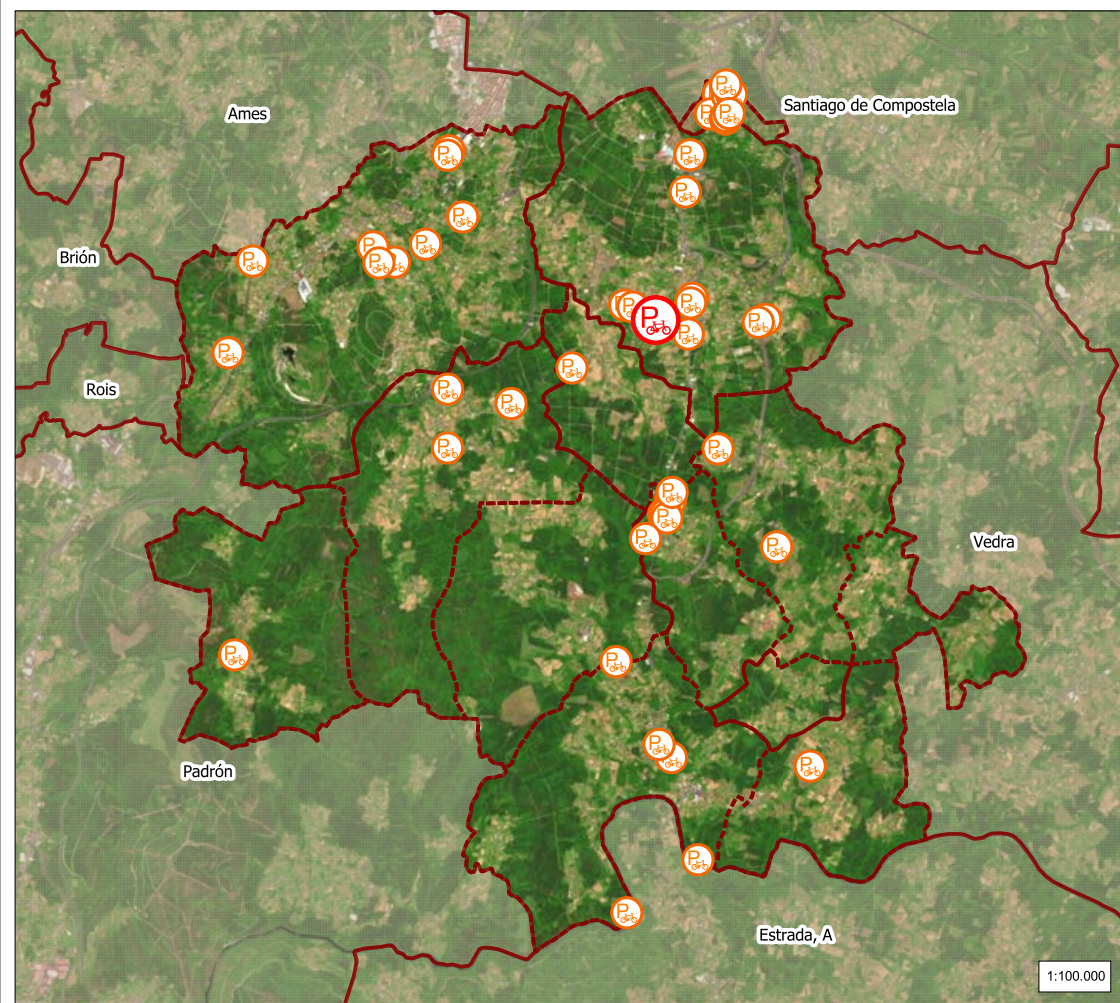


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	IES de Cacheiras	536324.702	4740917.069

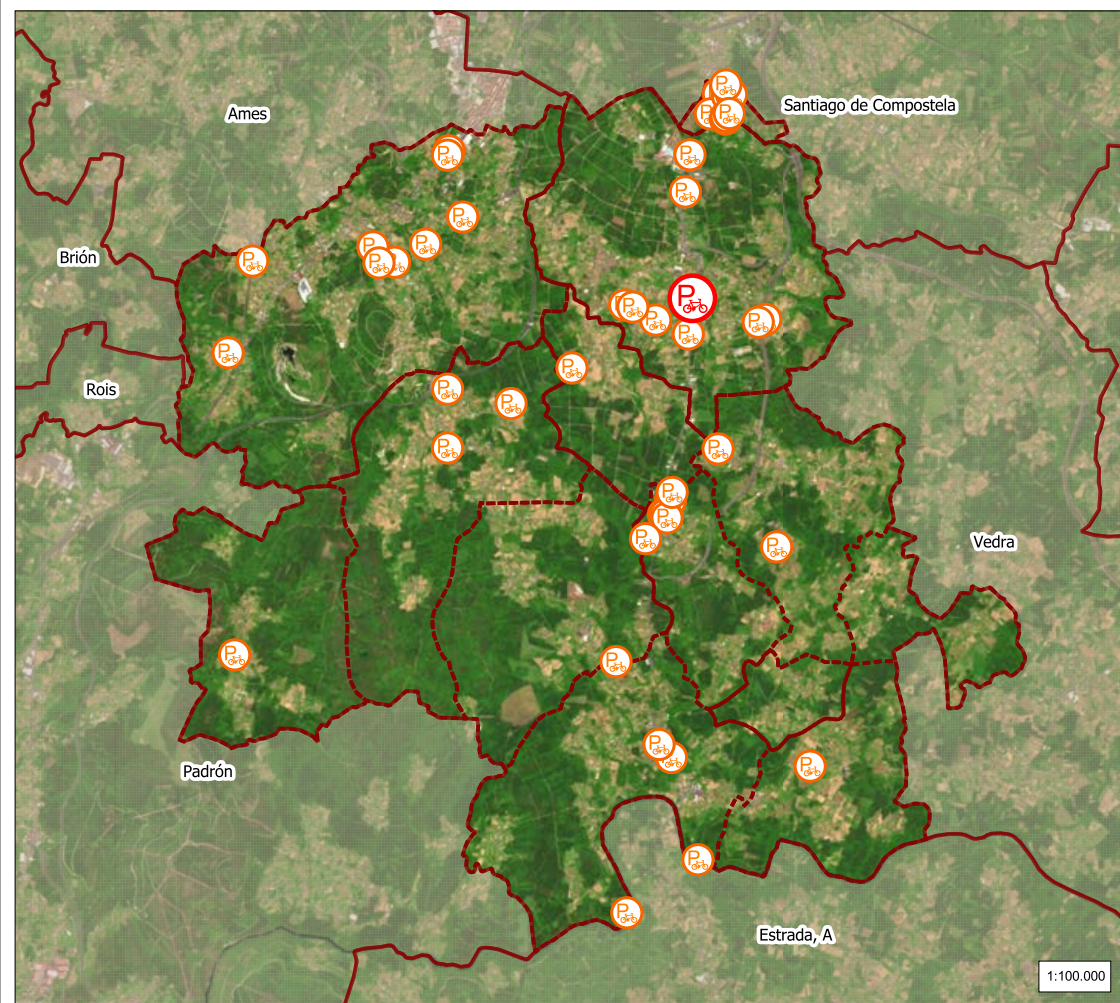


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Pista de fútbol (IES Cacheiras)	536432.067	4740891.934

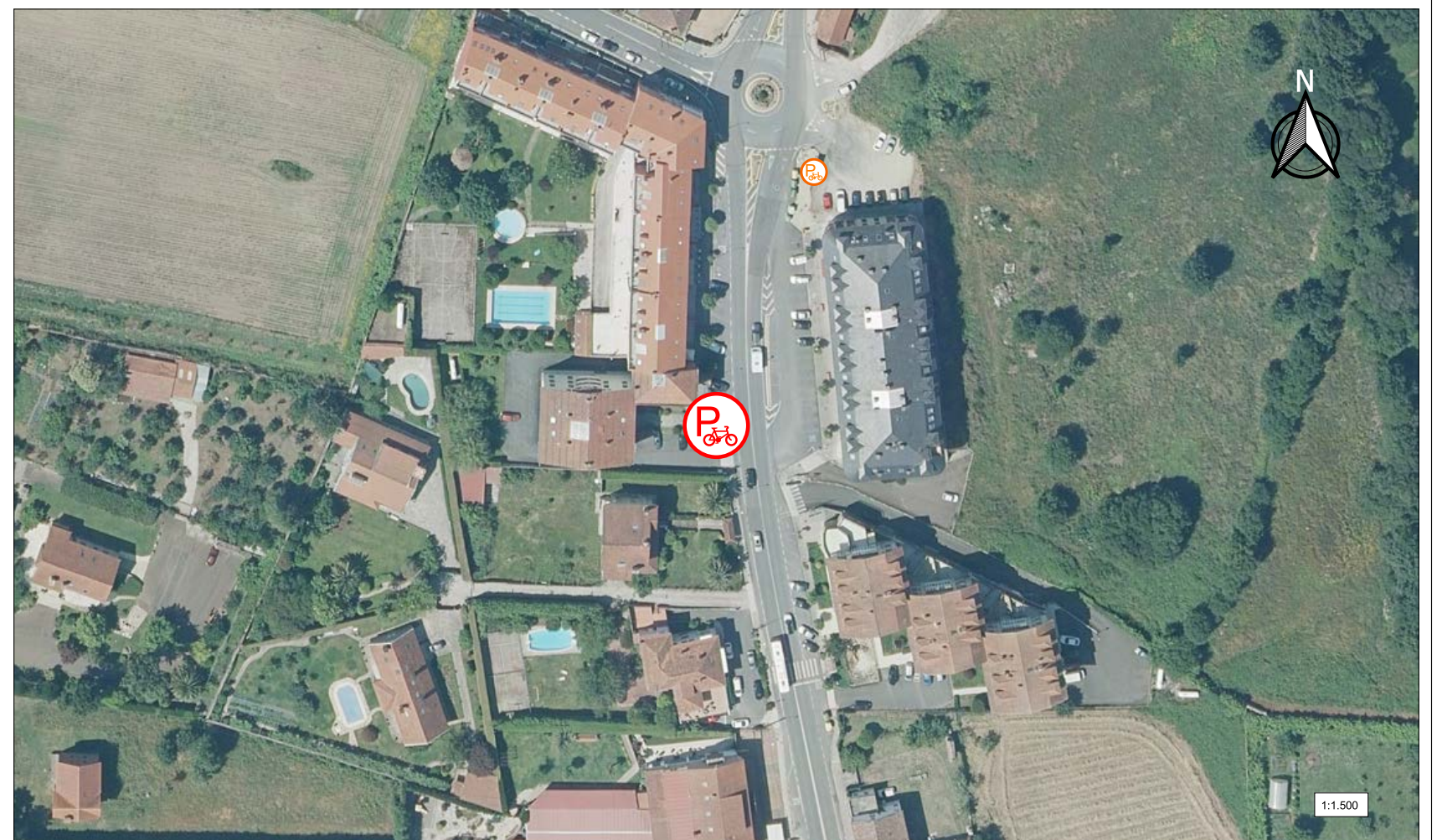
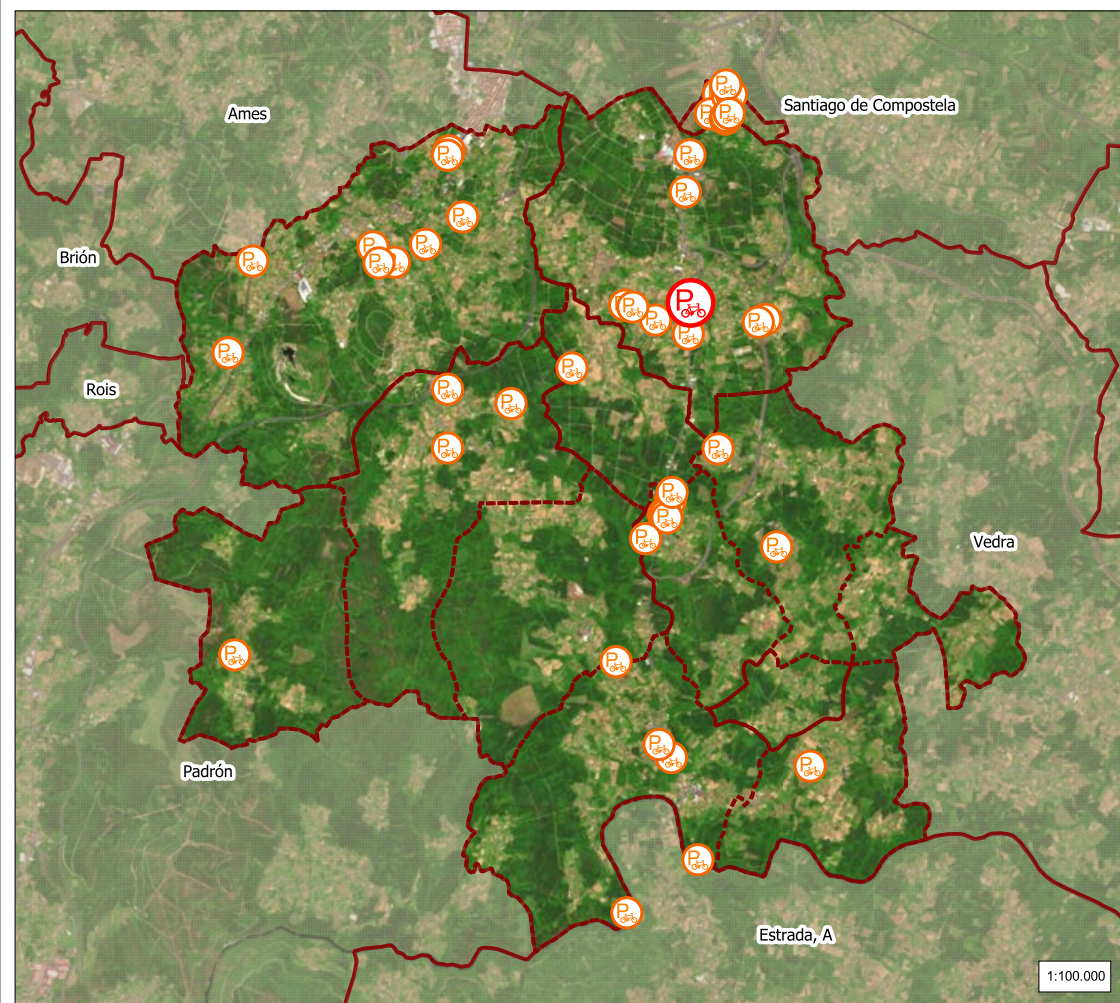
1:100



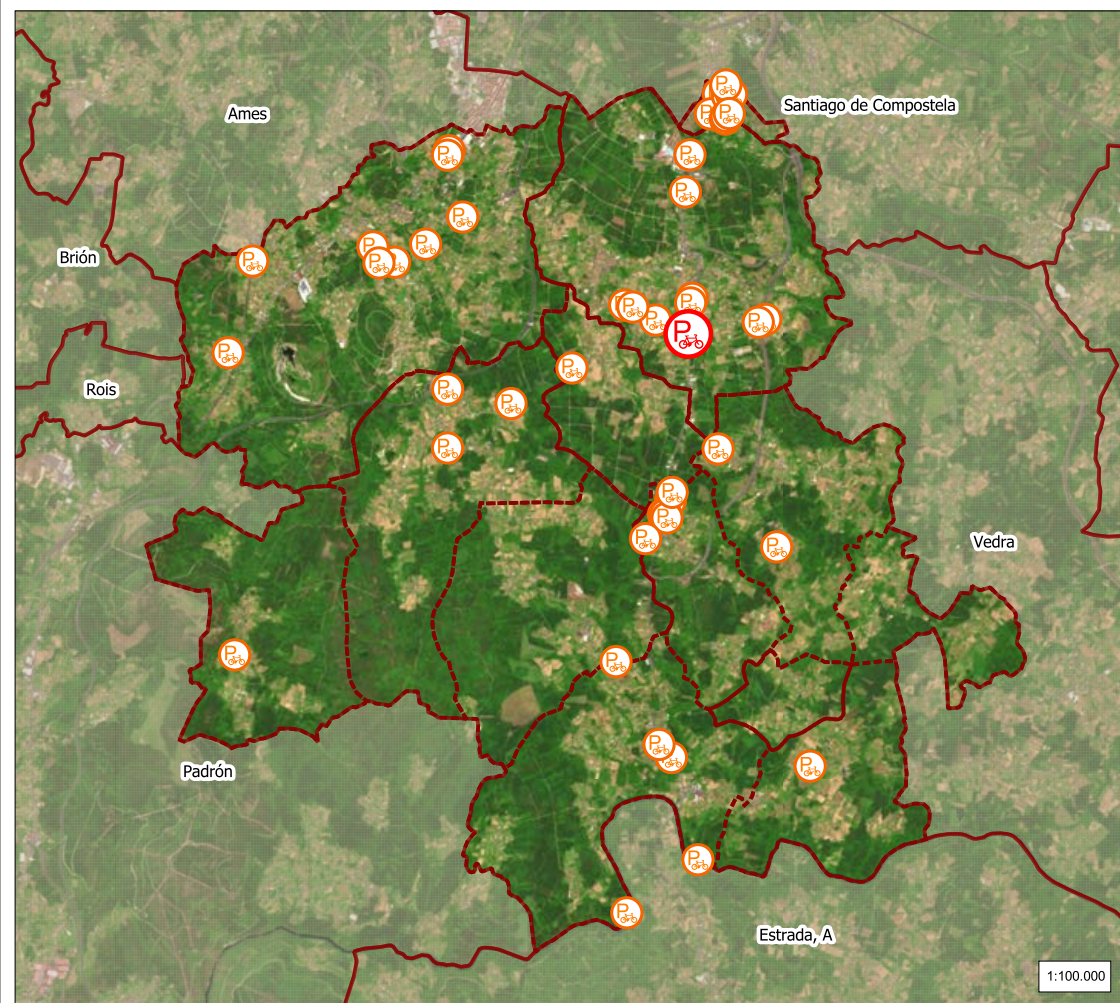
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol A Cañoteira (SD Cacheiras)	536734.728	4740720.636



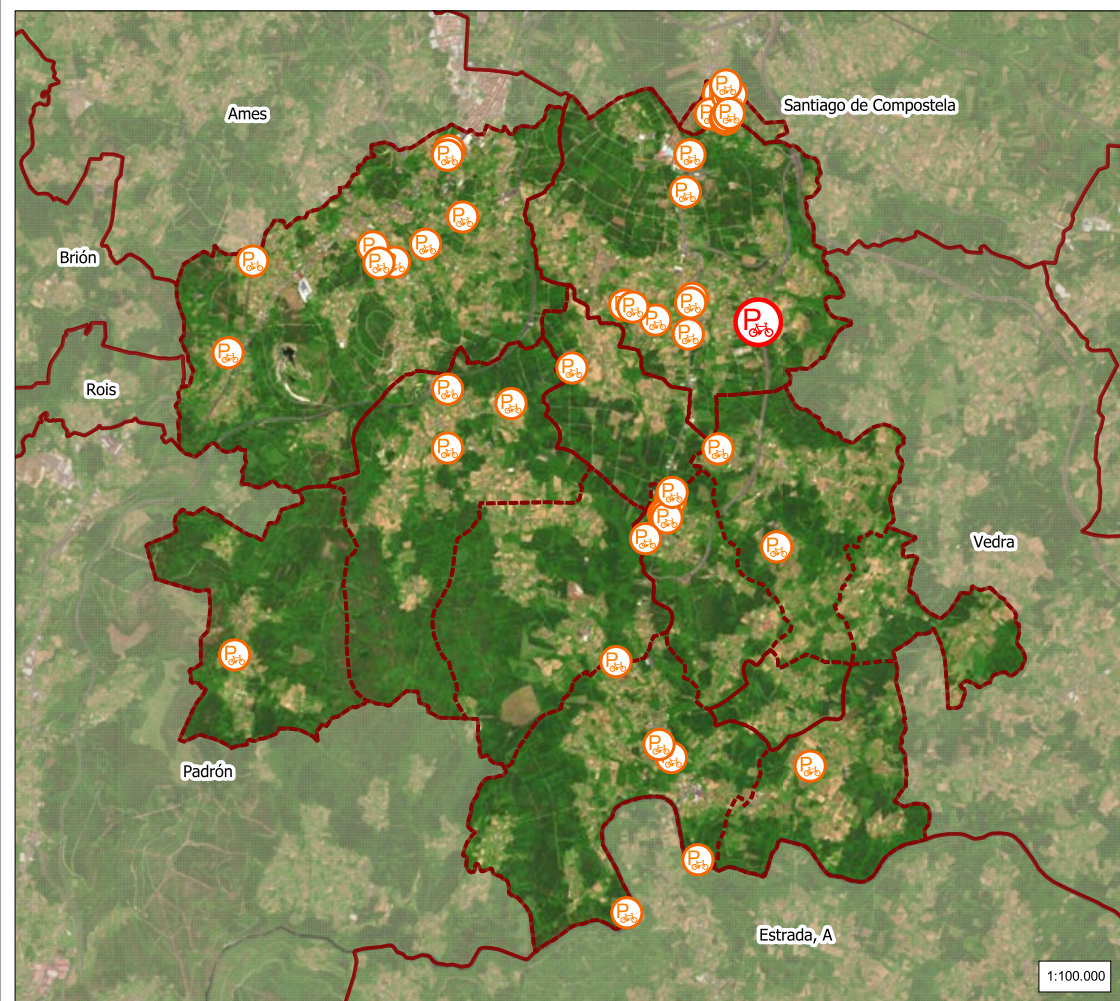
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parada de bus (Cacheiras)_2	537219.725	4741007.749



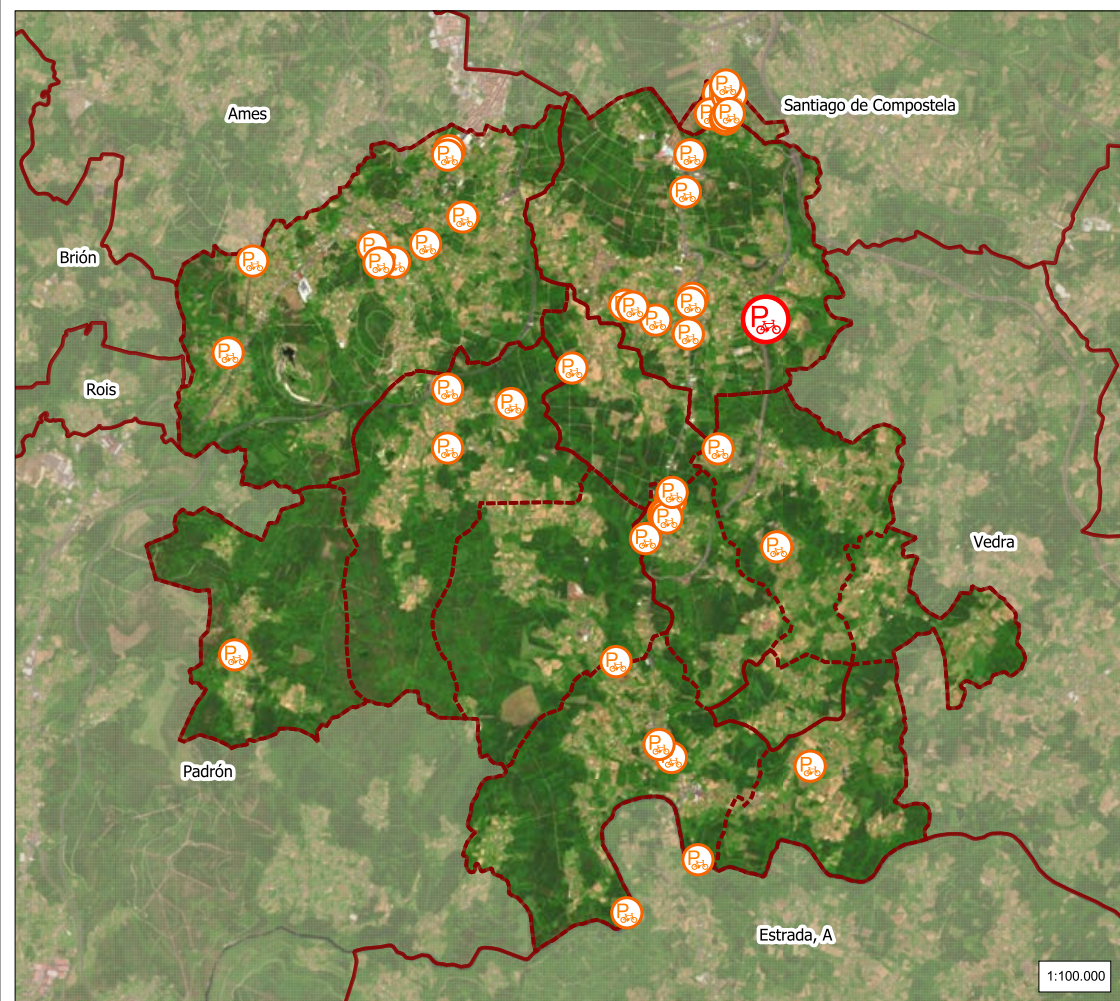
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parada de bus (Cacheiras)_1	537196.593	4740947.708



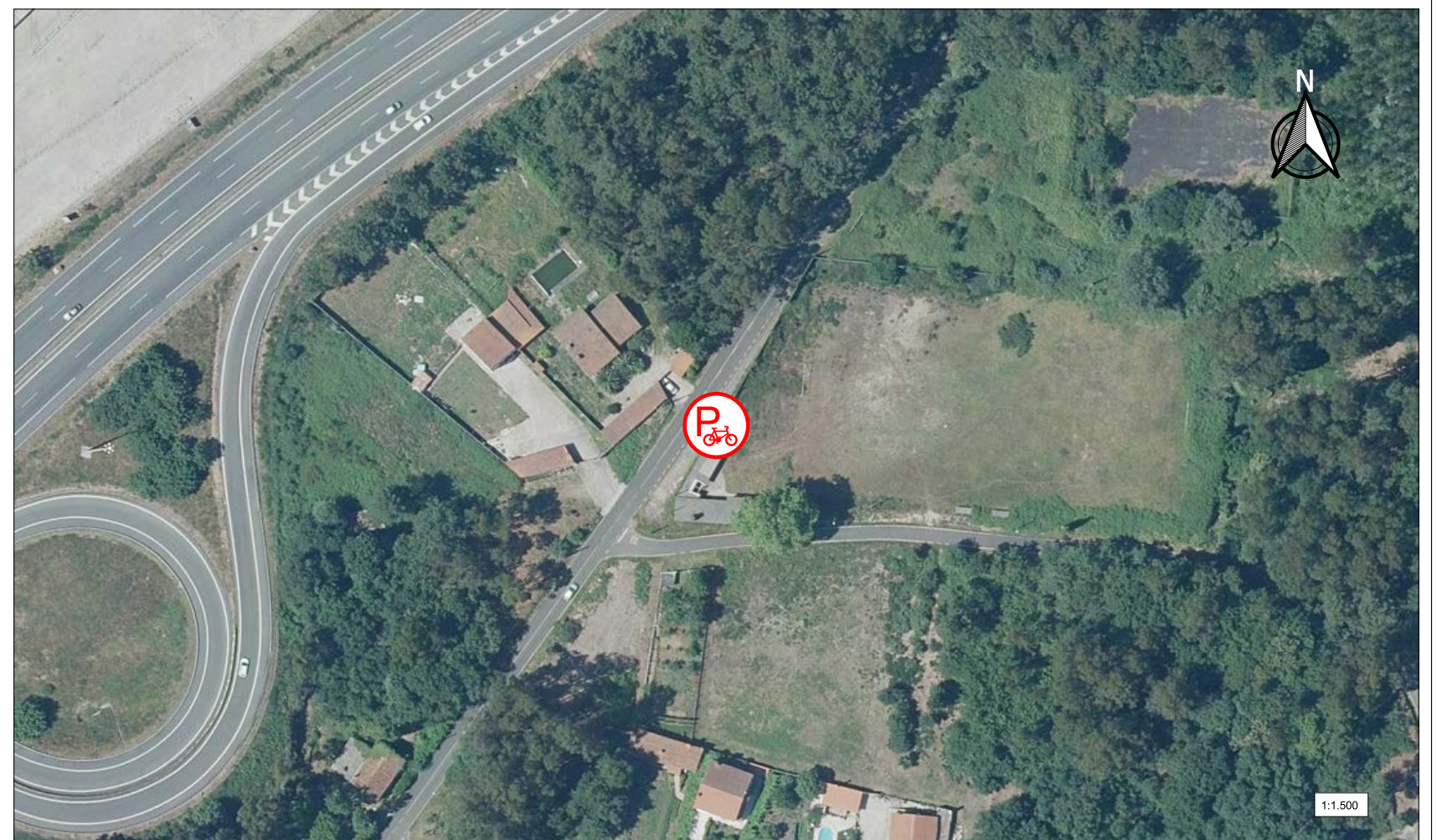
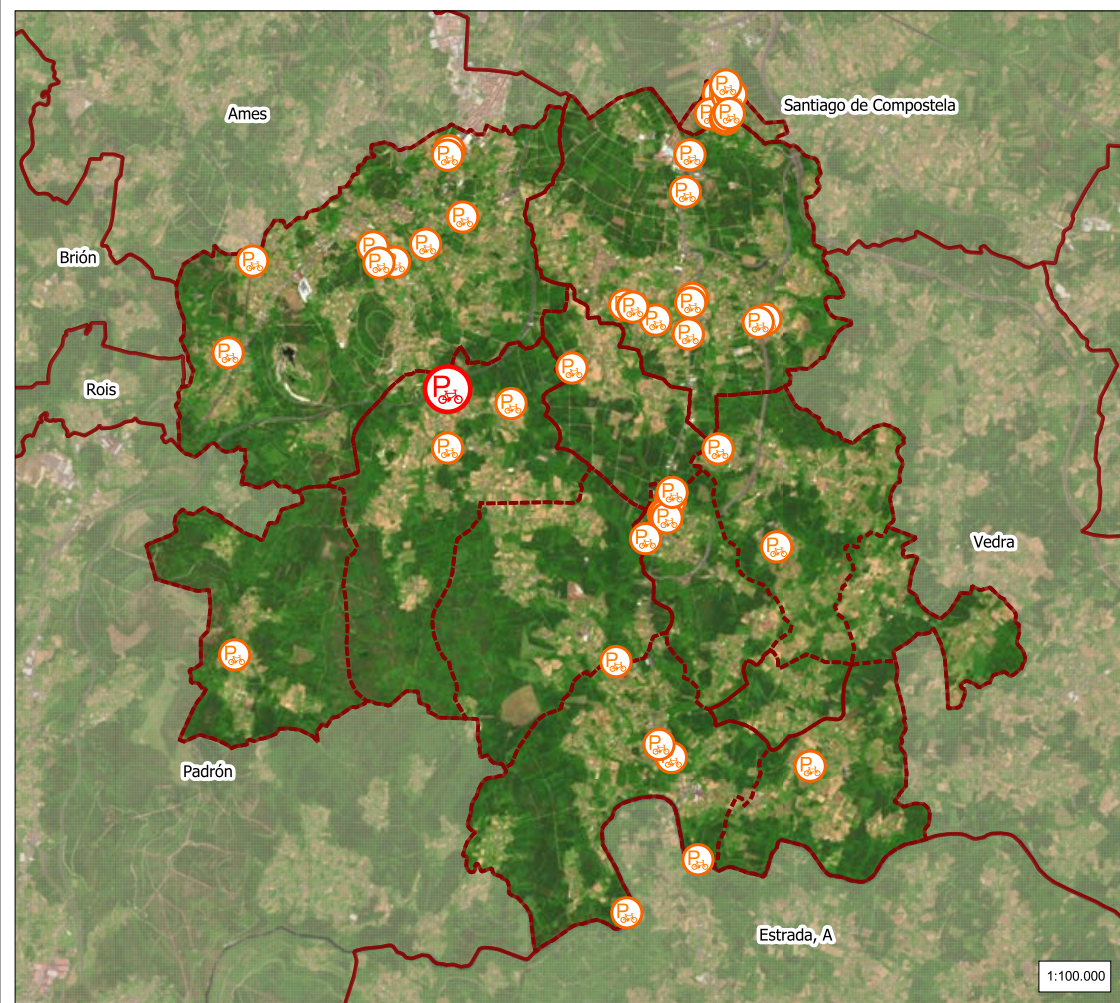
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Centro de Saúde Cacheiras	537165.855	4740536.238



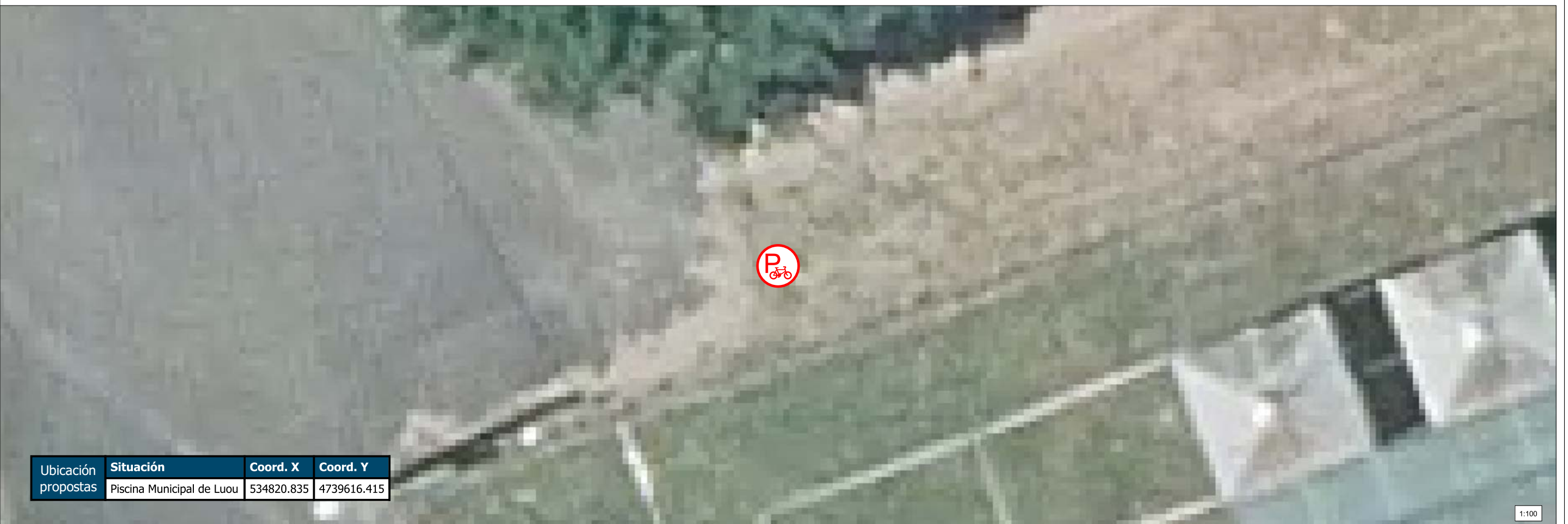
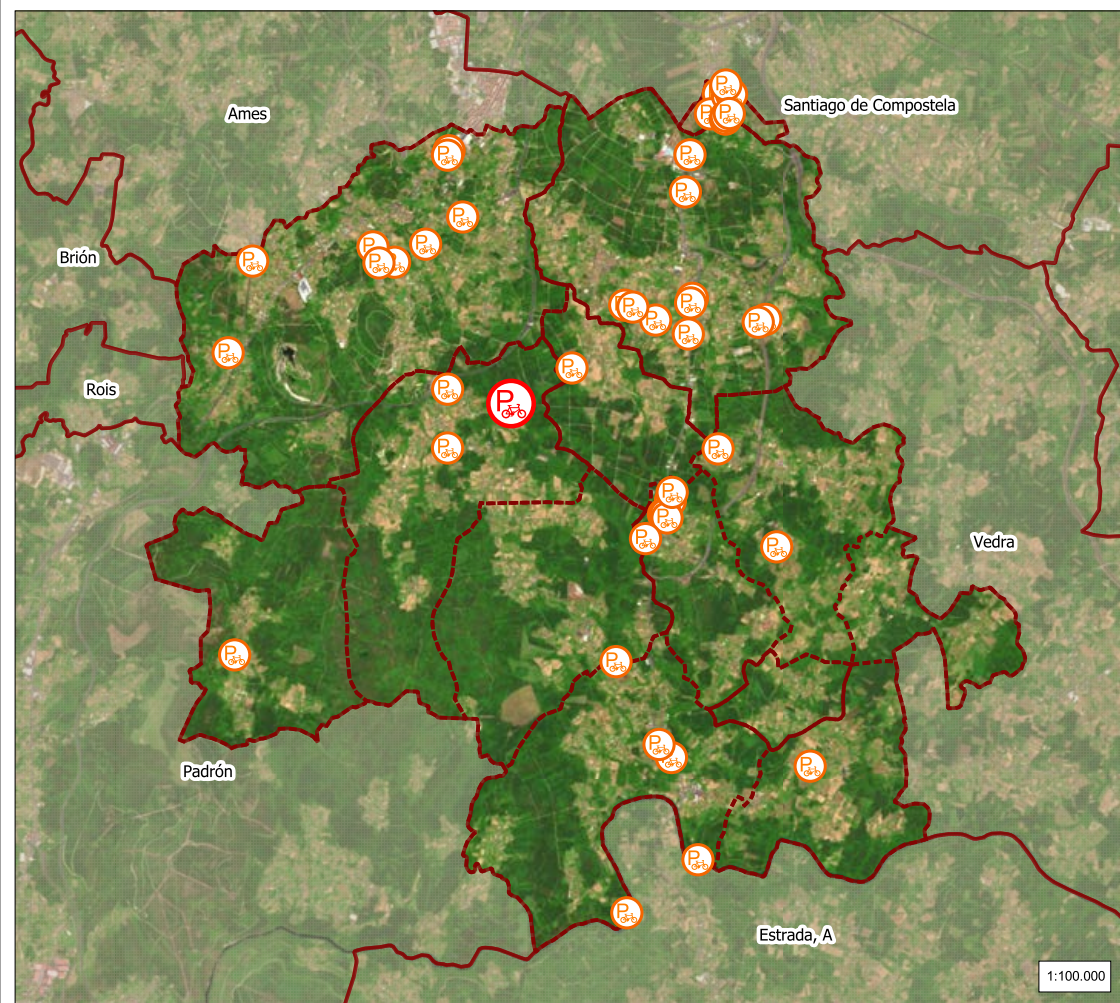
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parque/Plaza (Cacheiras)	538091.414	4740691.695



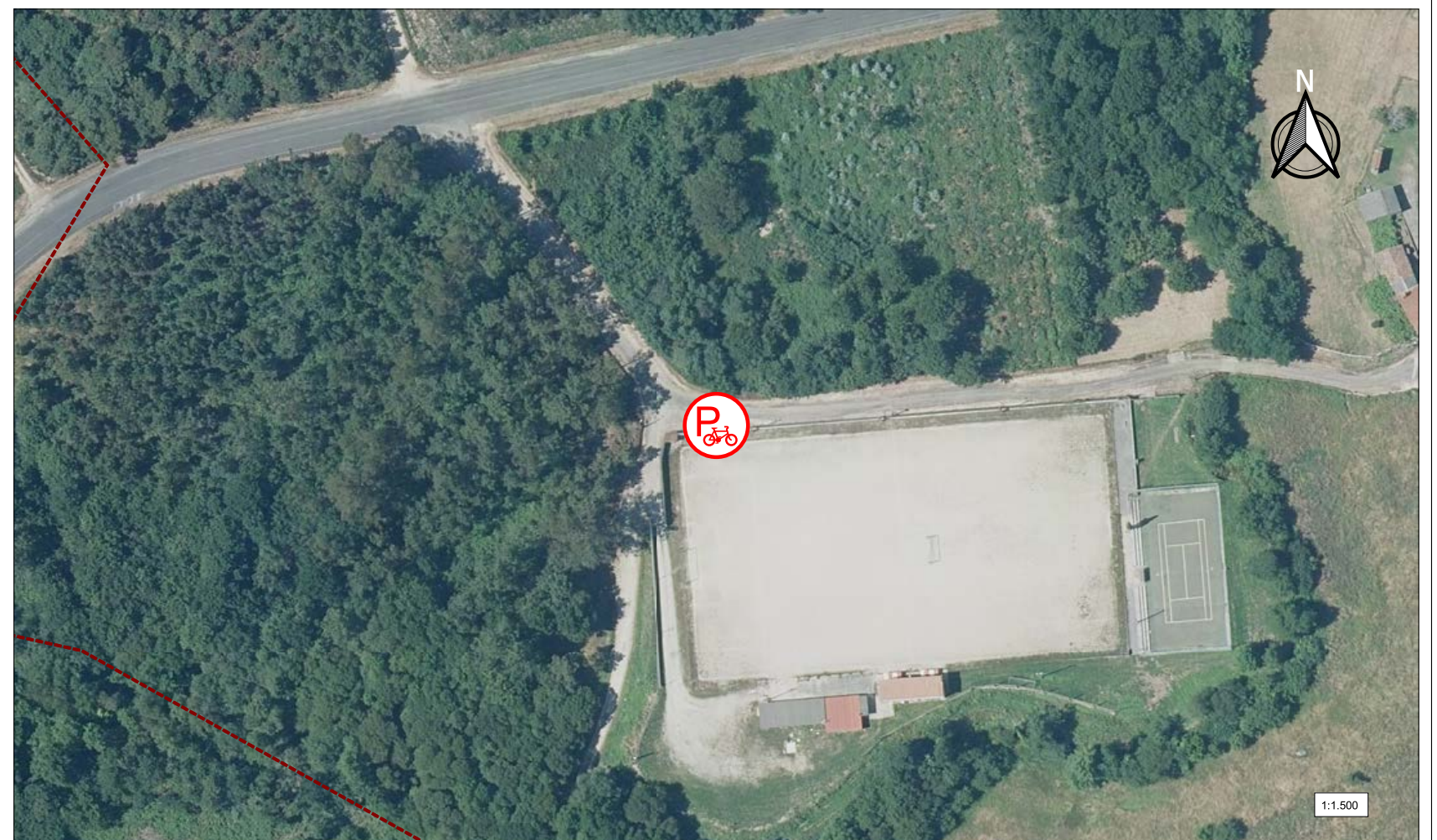
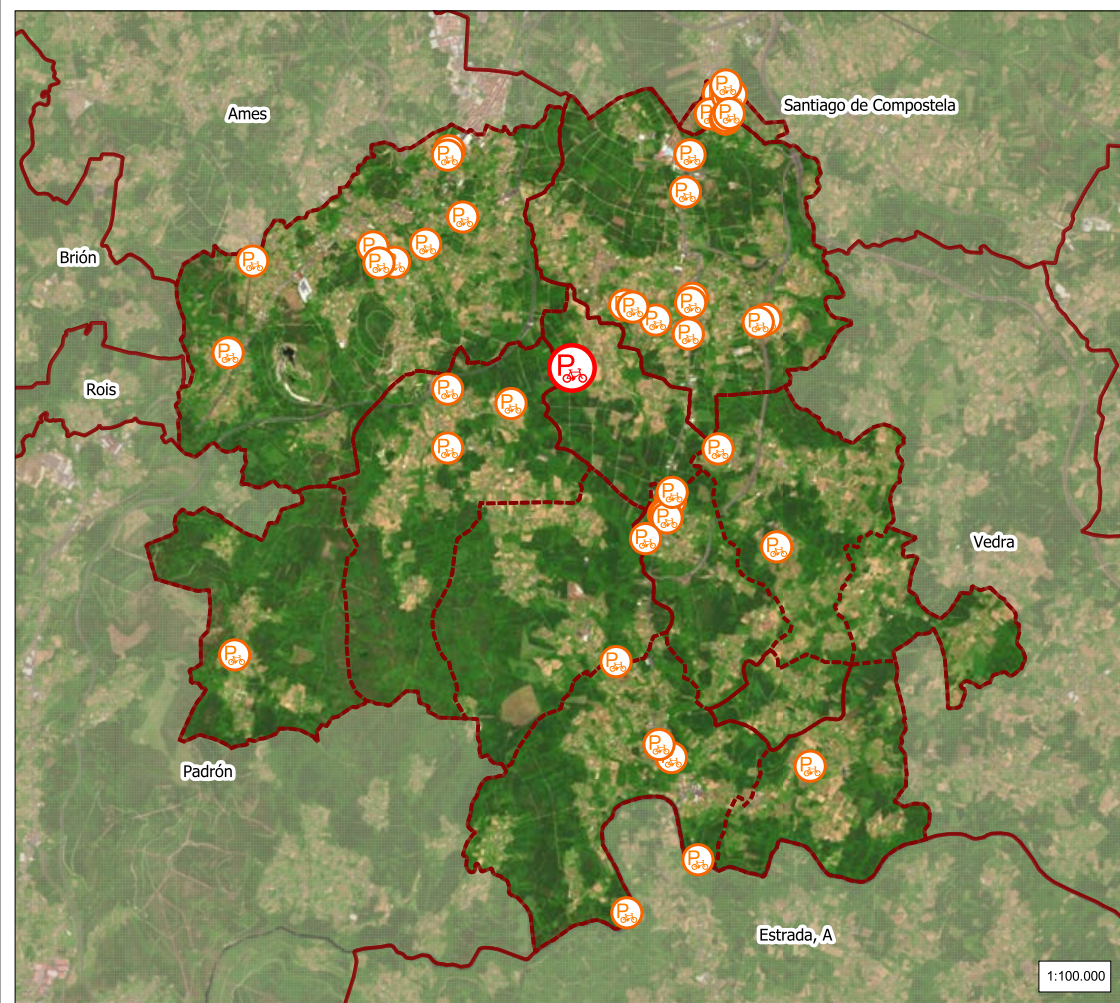
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Pistas polideportivas (Cacheiras)	538190.066	4740729.587



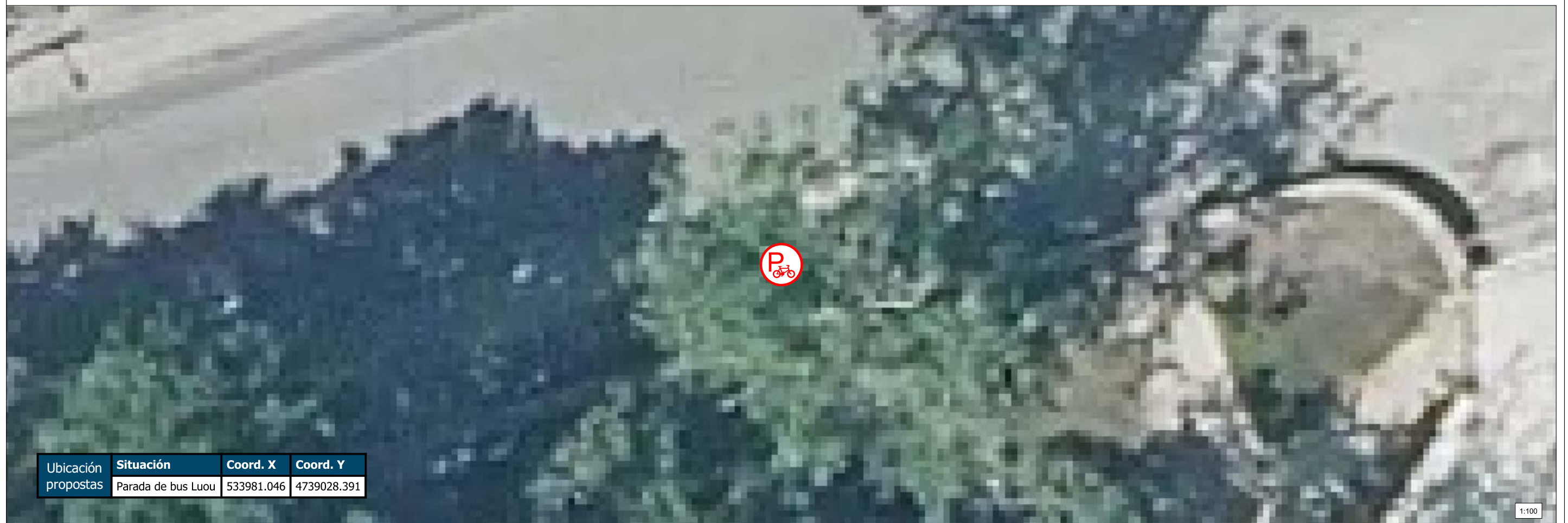
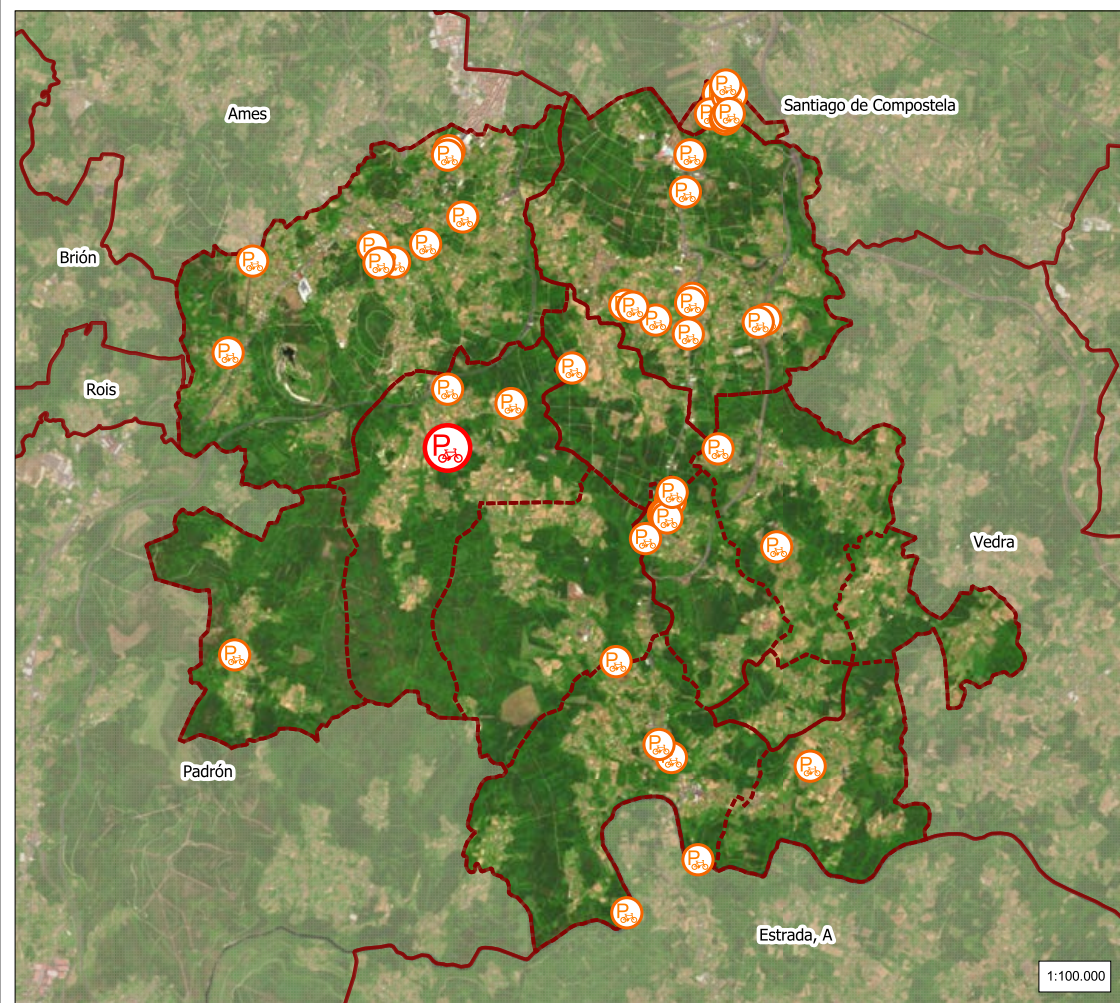
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol de Luou	533982.285	4739806.386



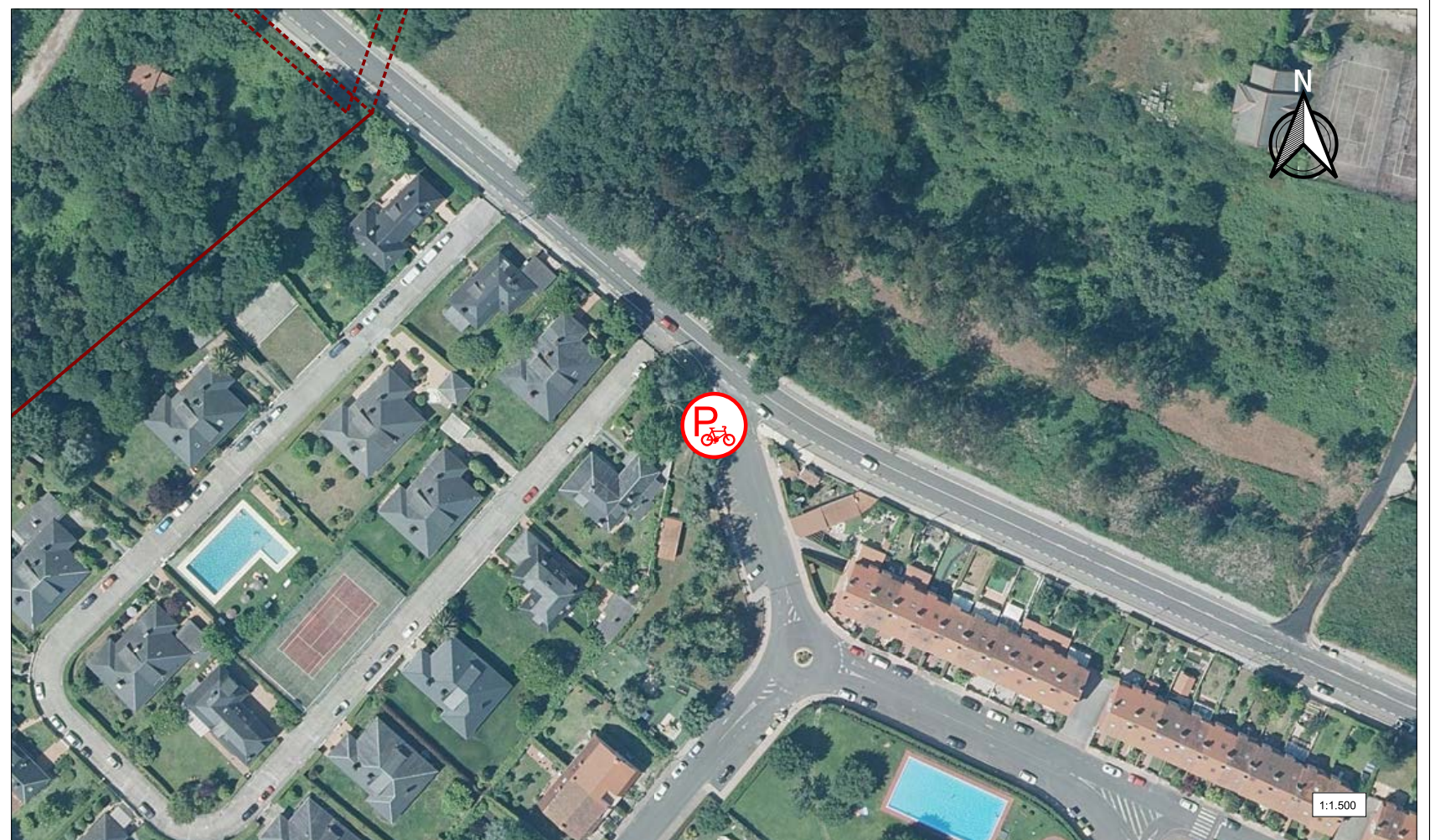
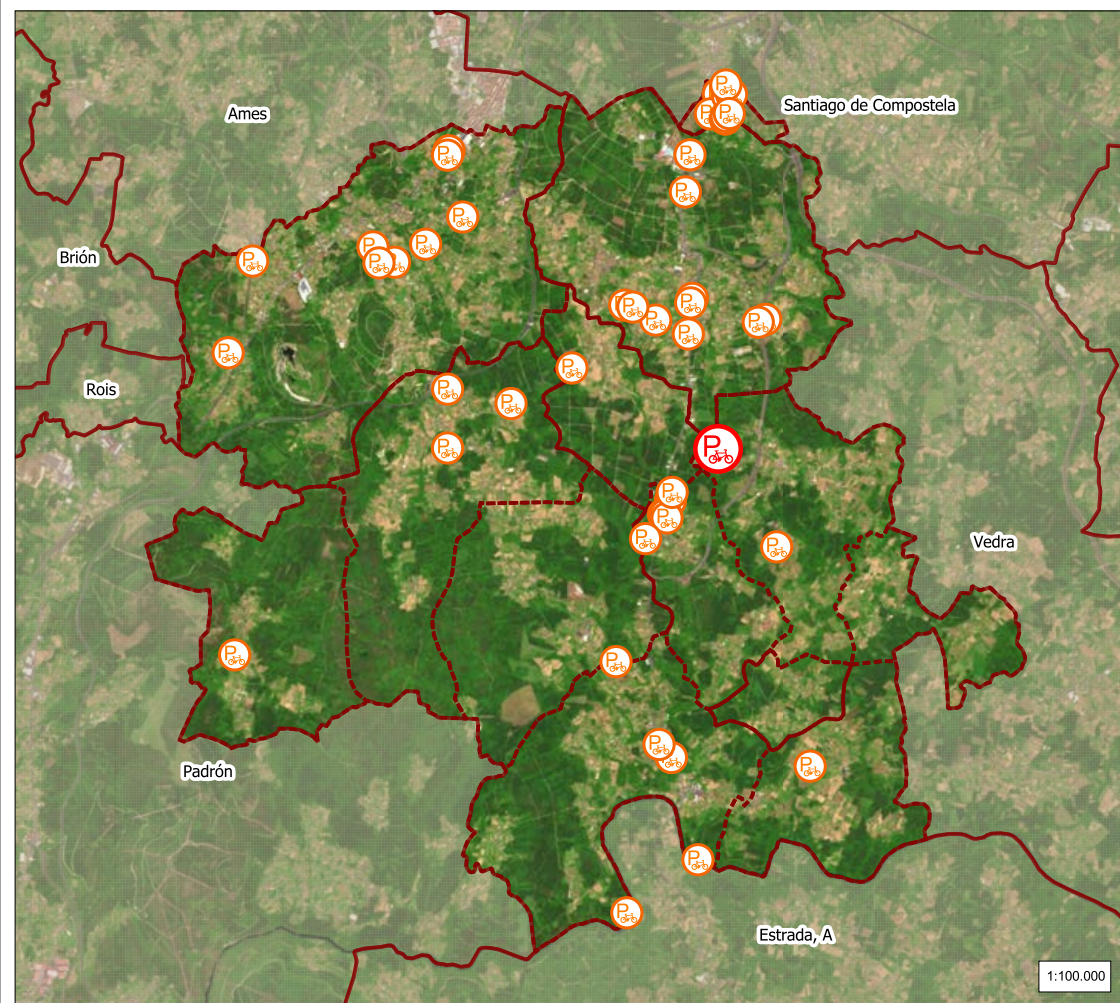
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Piscina Municipal de Luou	534820.835	4739616.415



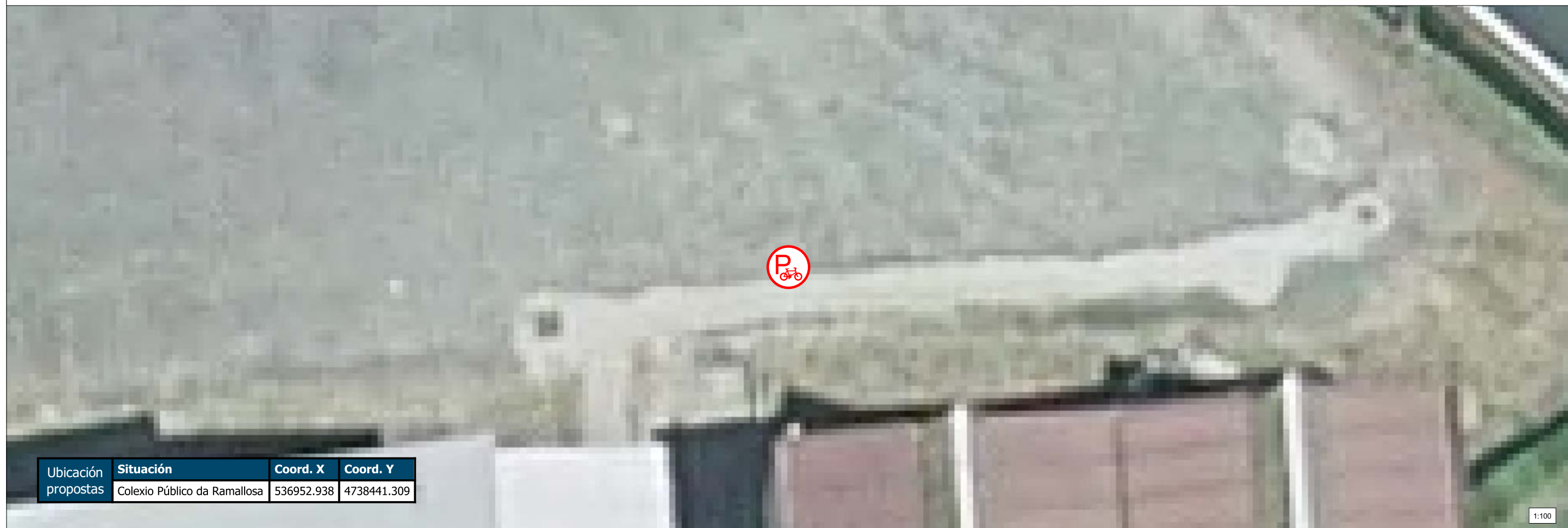
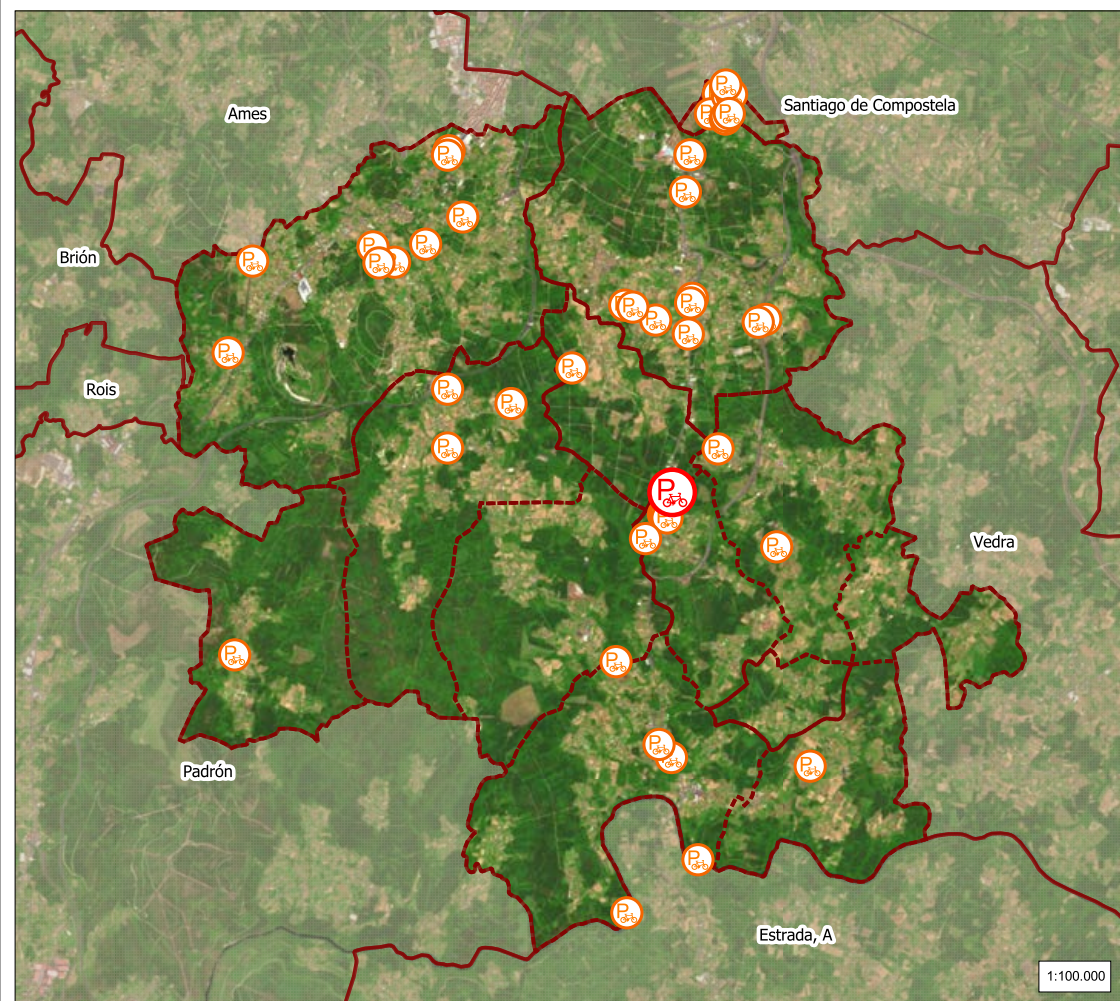
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol A Devesiña (Recesende)	535627.291	4740086.723



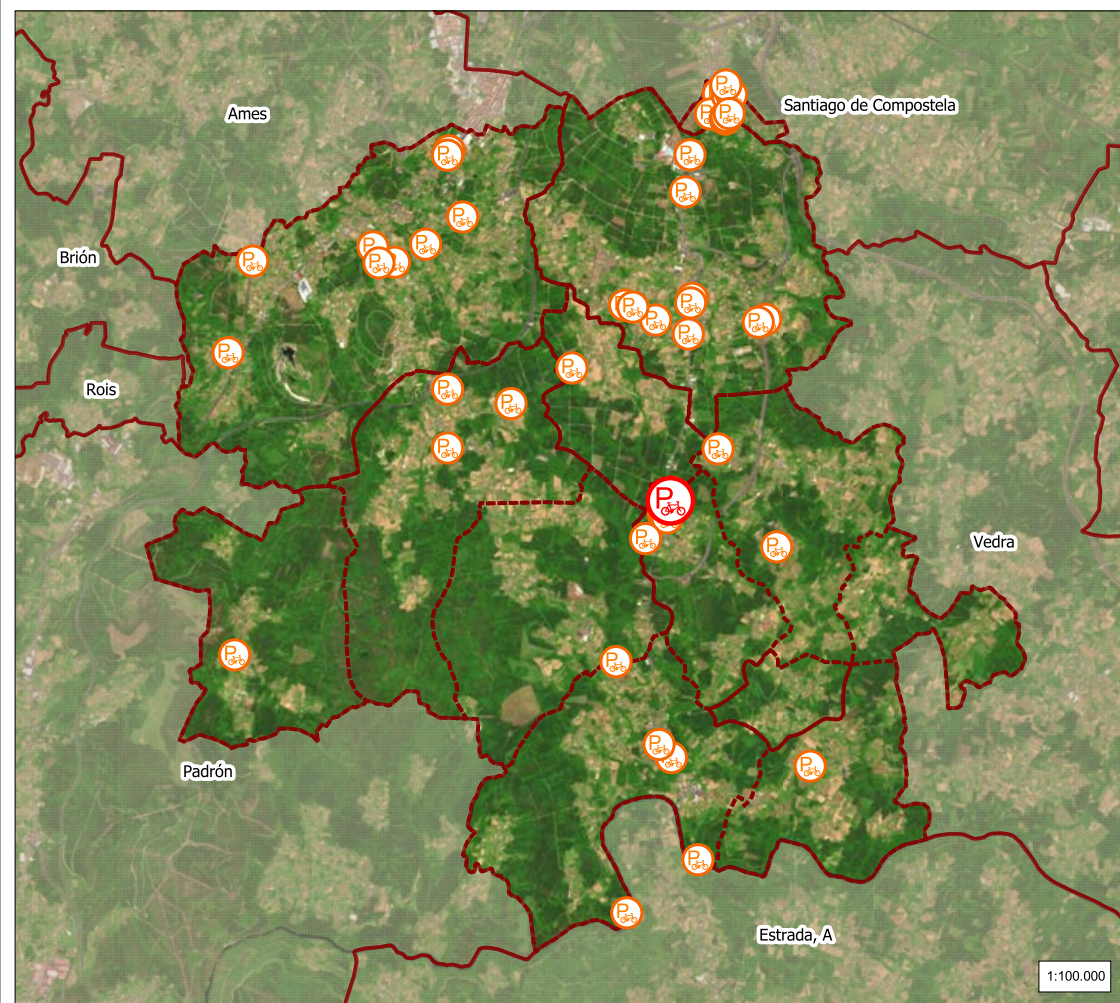
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parada de bus Luou	533981.046	4739028.391



Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parada de bus A Palloza	537560.083	4739016.307

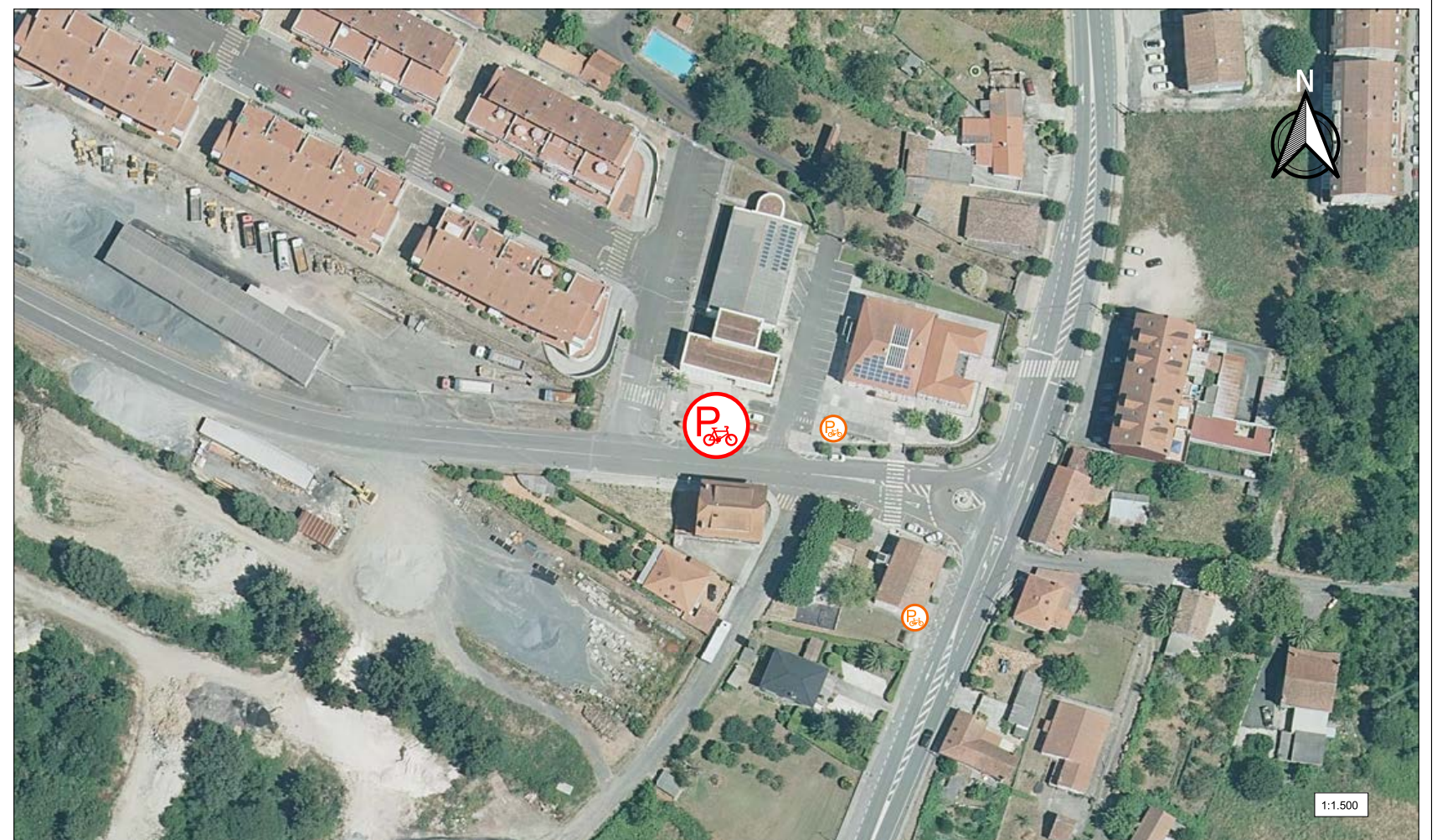
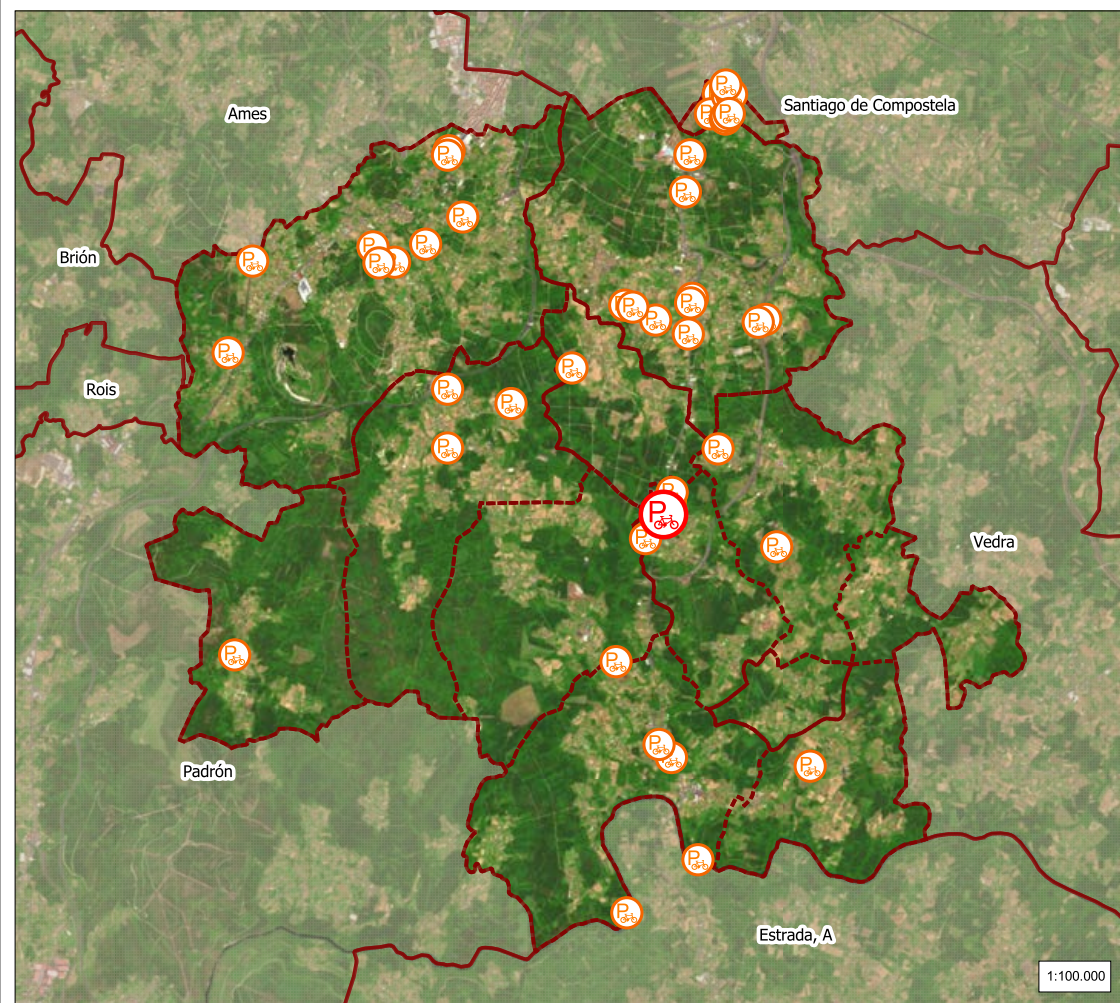


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Colexio Público da Ramallosa	536952.938	4738441.309

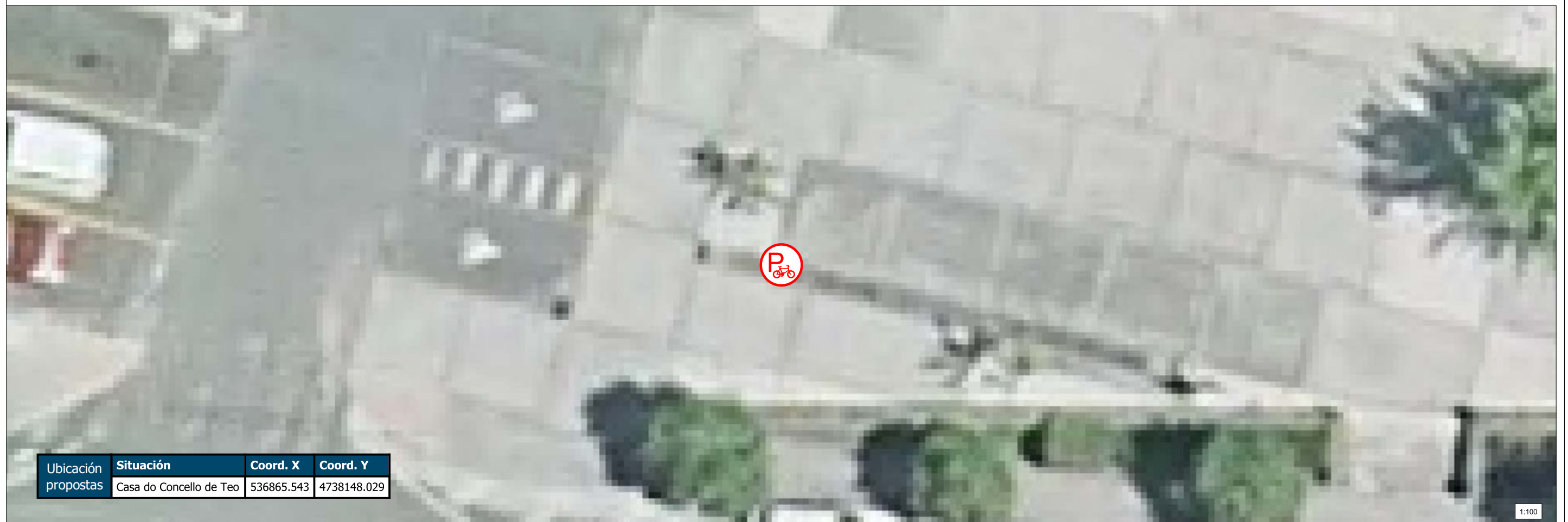
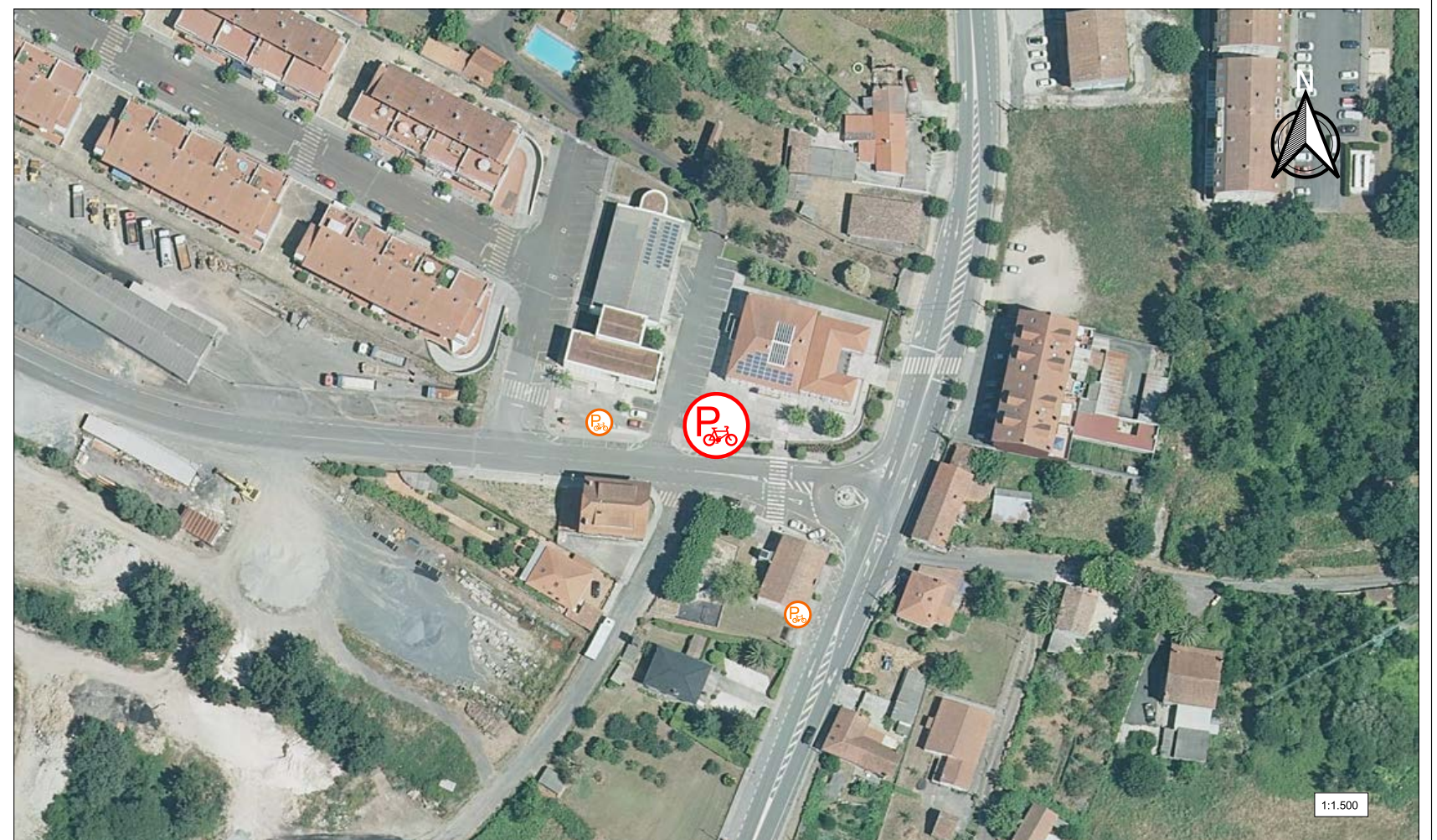
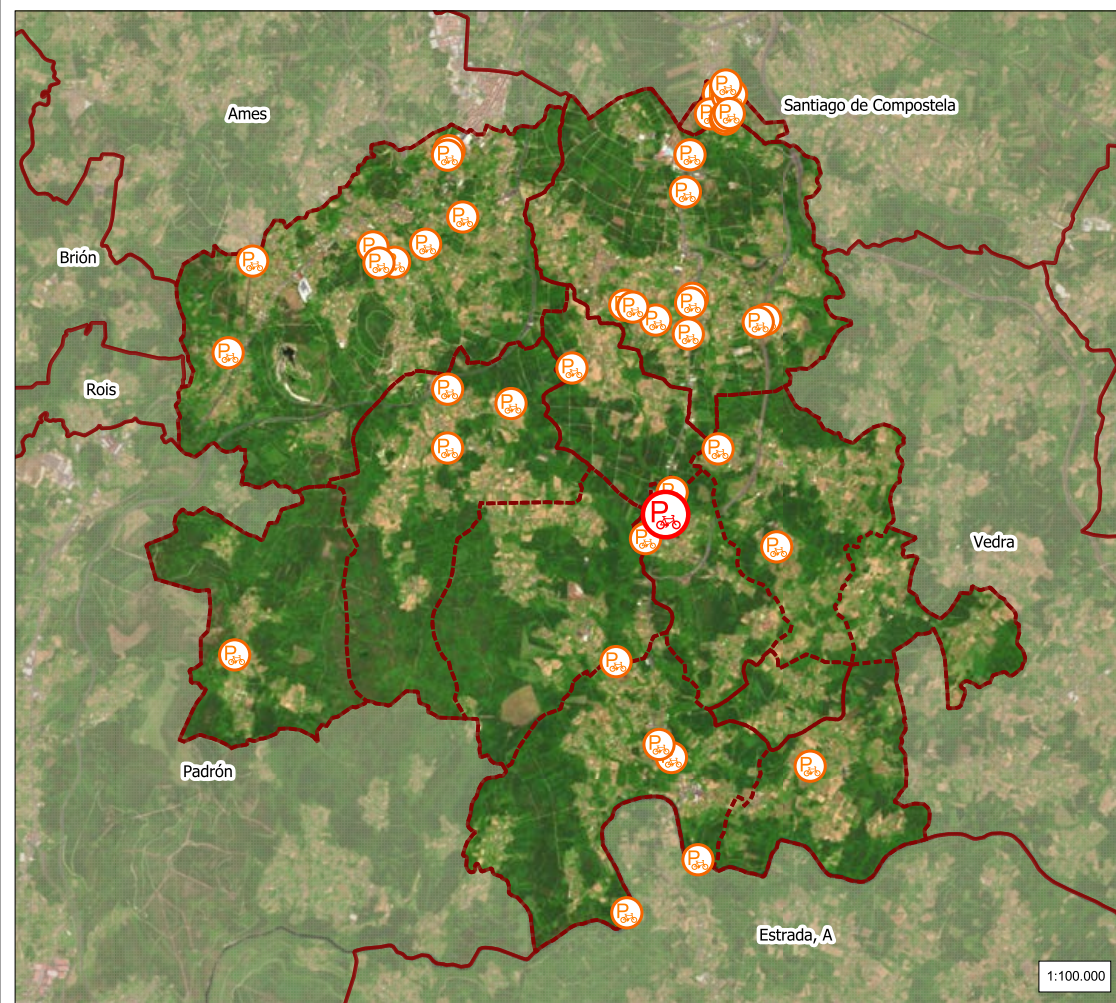


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Polideportivo A Ramallosa	536928.918	4738329.754

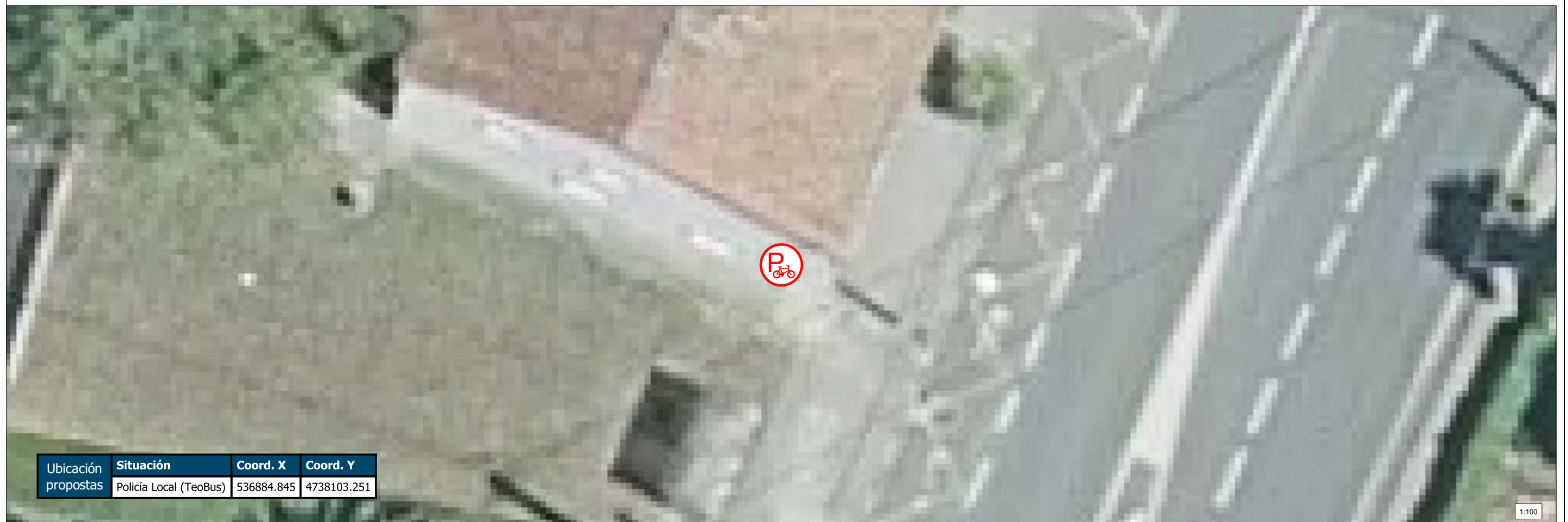
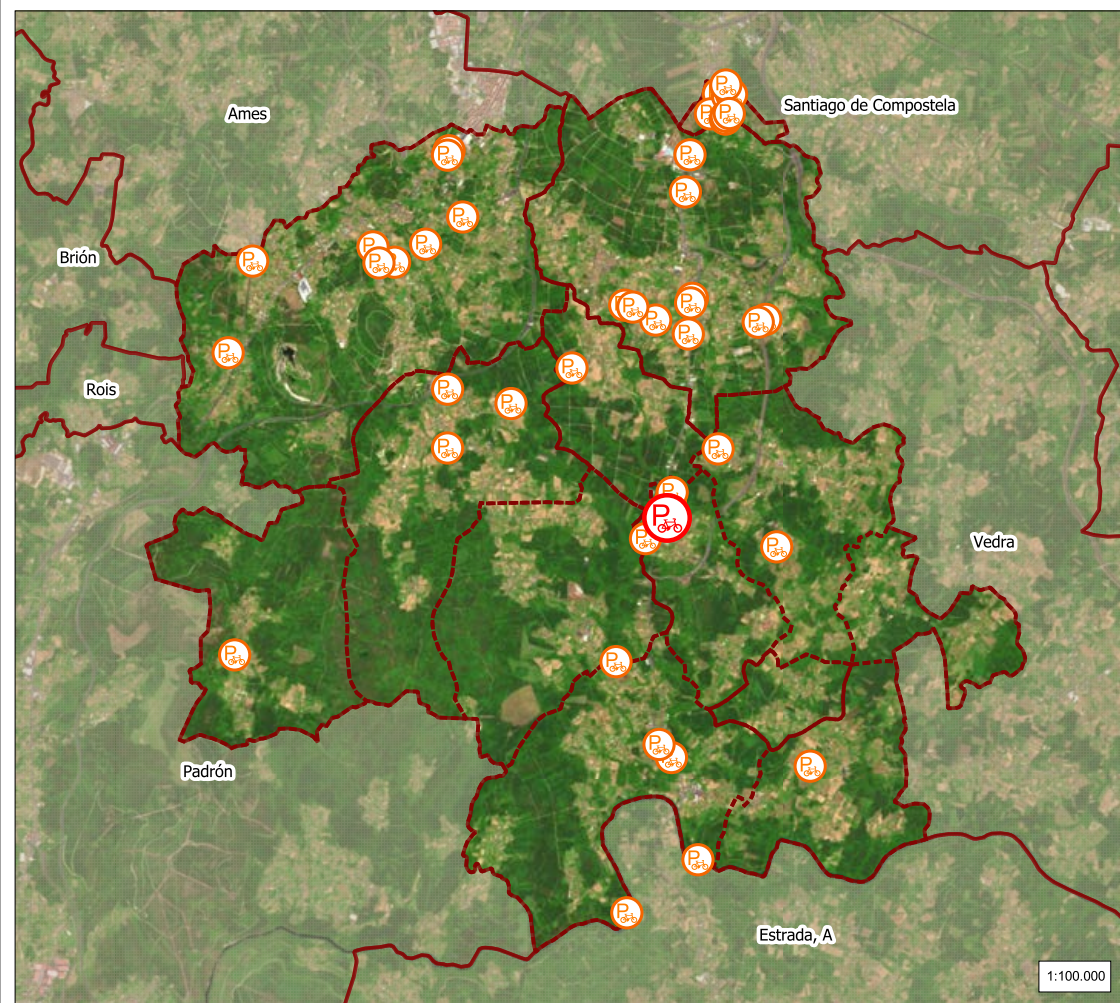
1:100

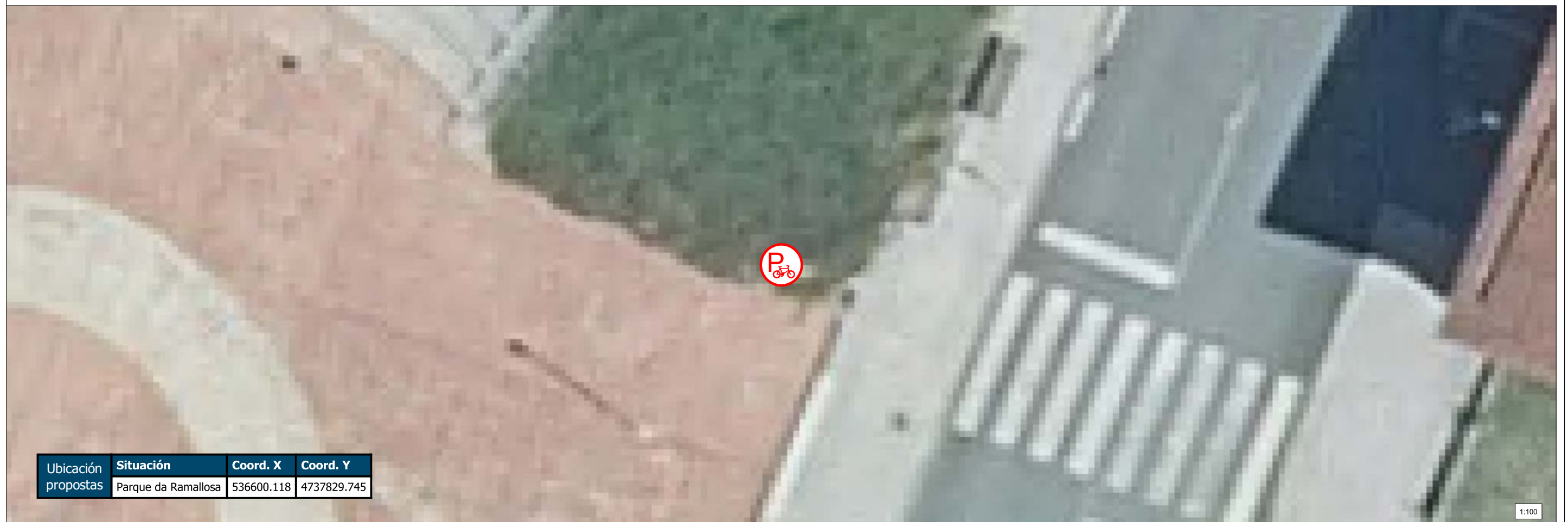
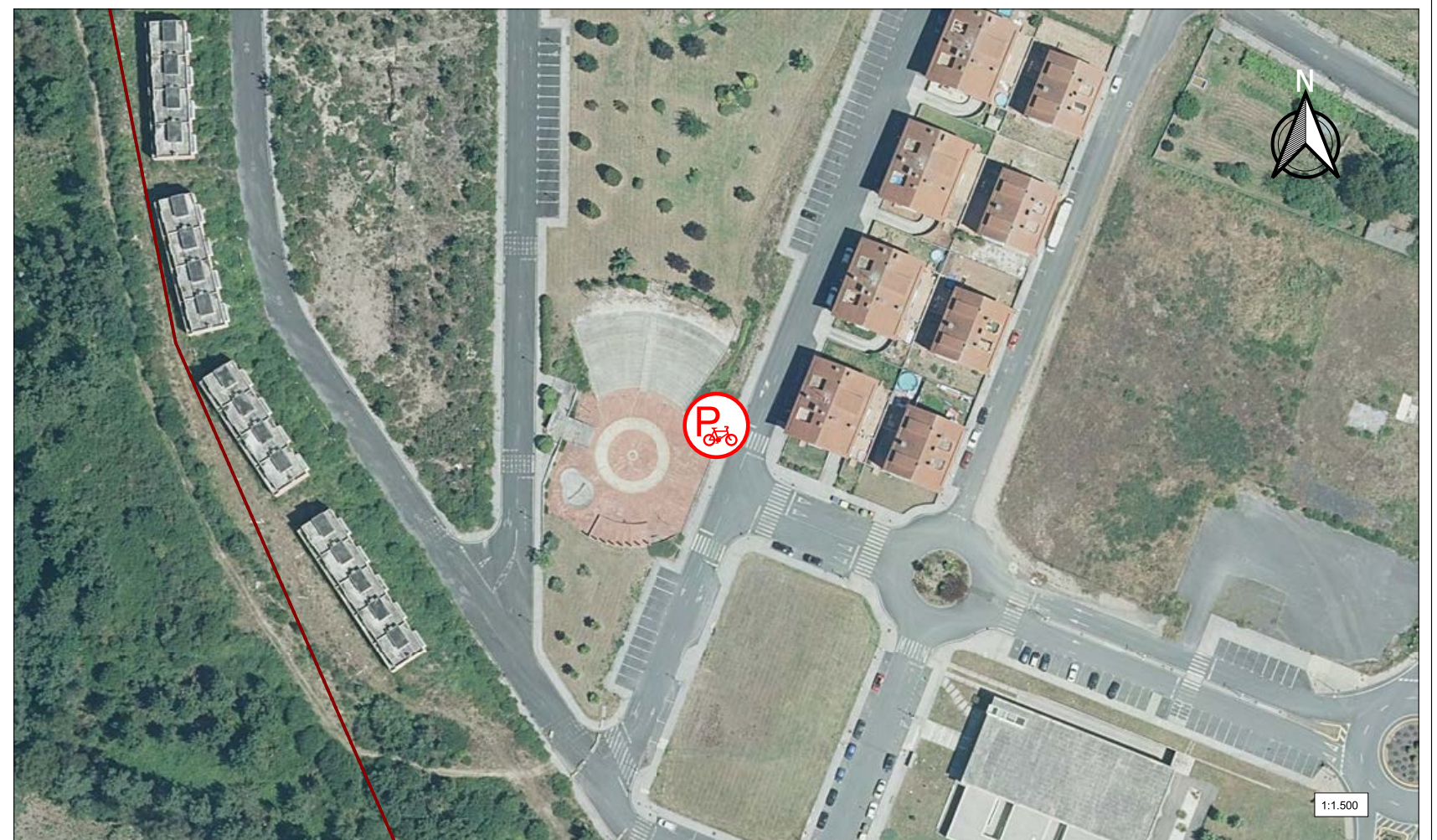
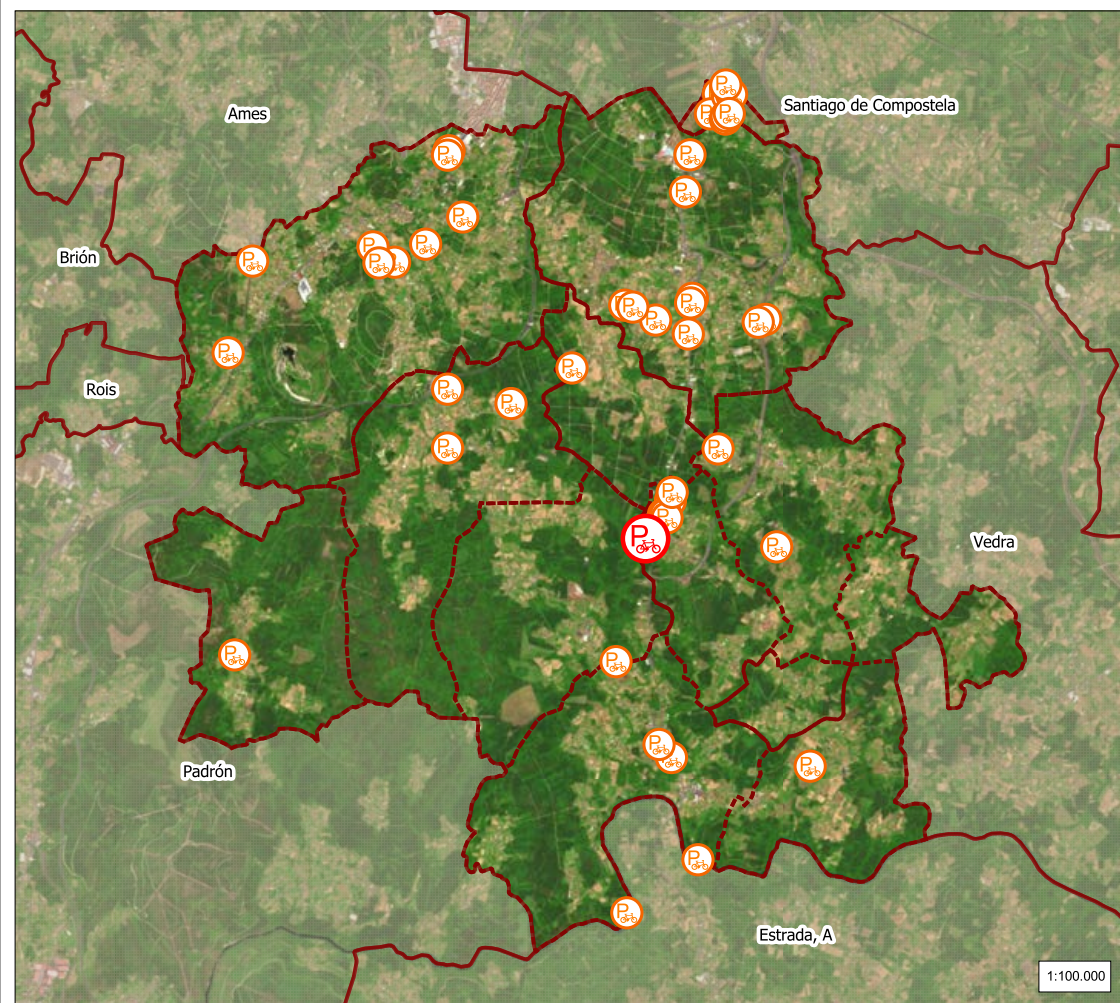


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Auditorio Municipal	536837.804	4738148.77

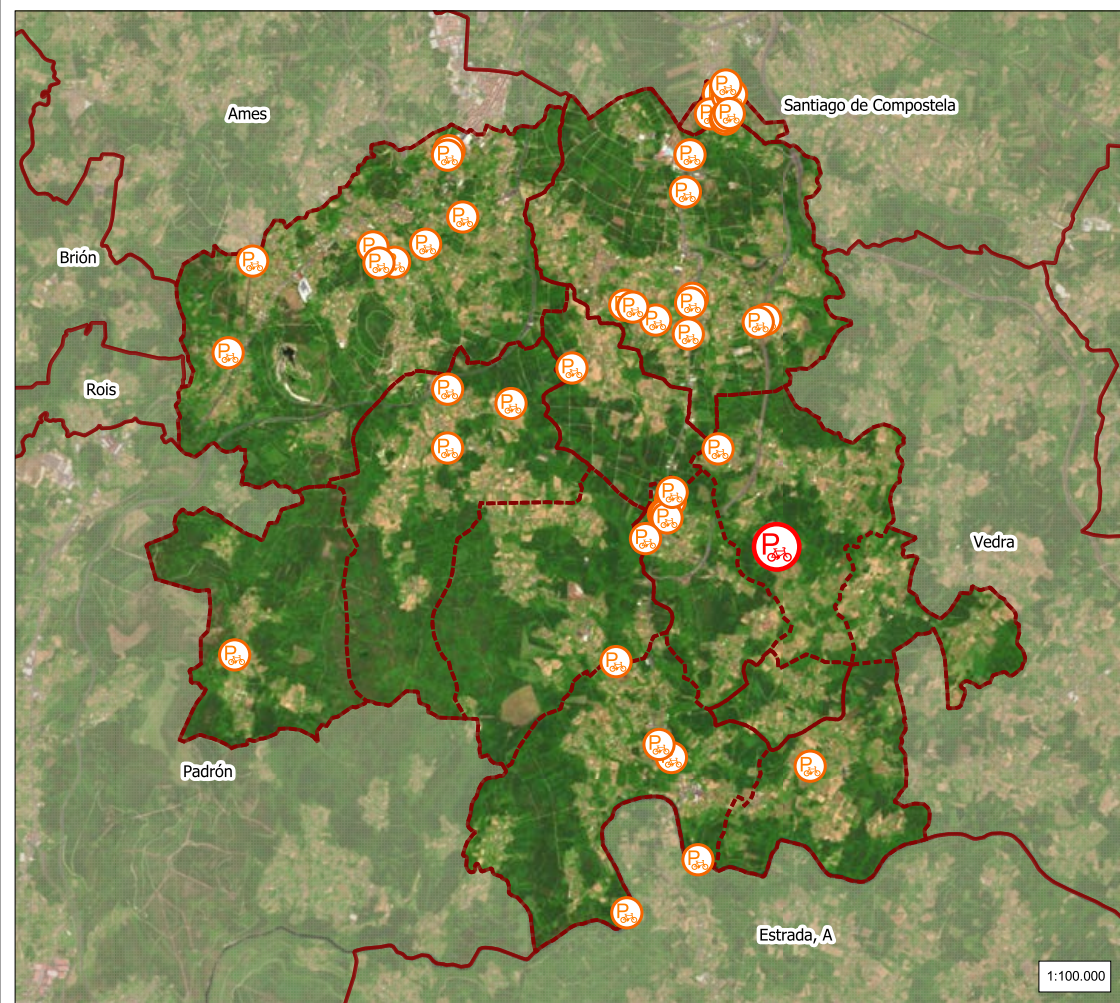


Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Casa do Concello de Teo	536865.543	4738148.029

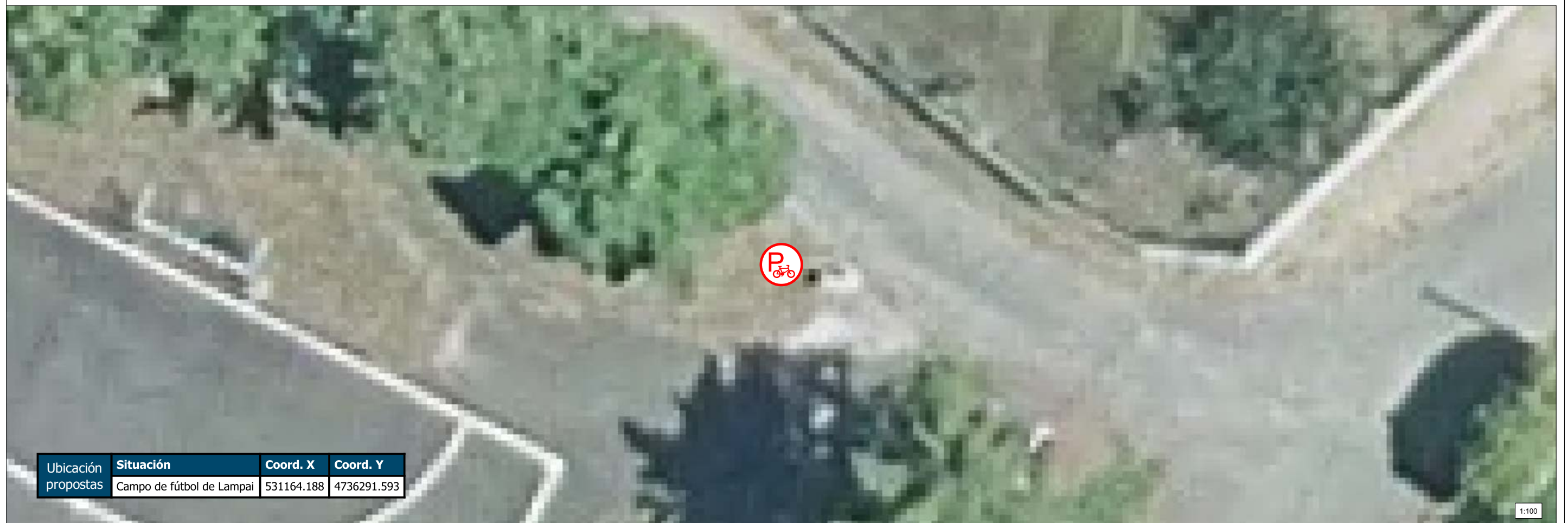
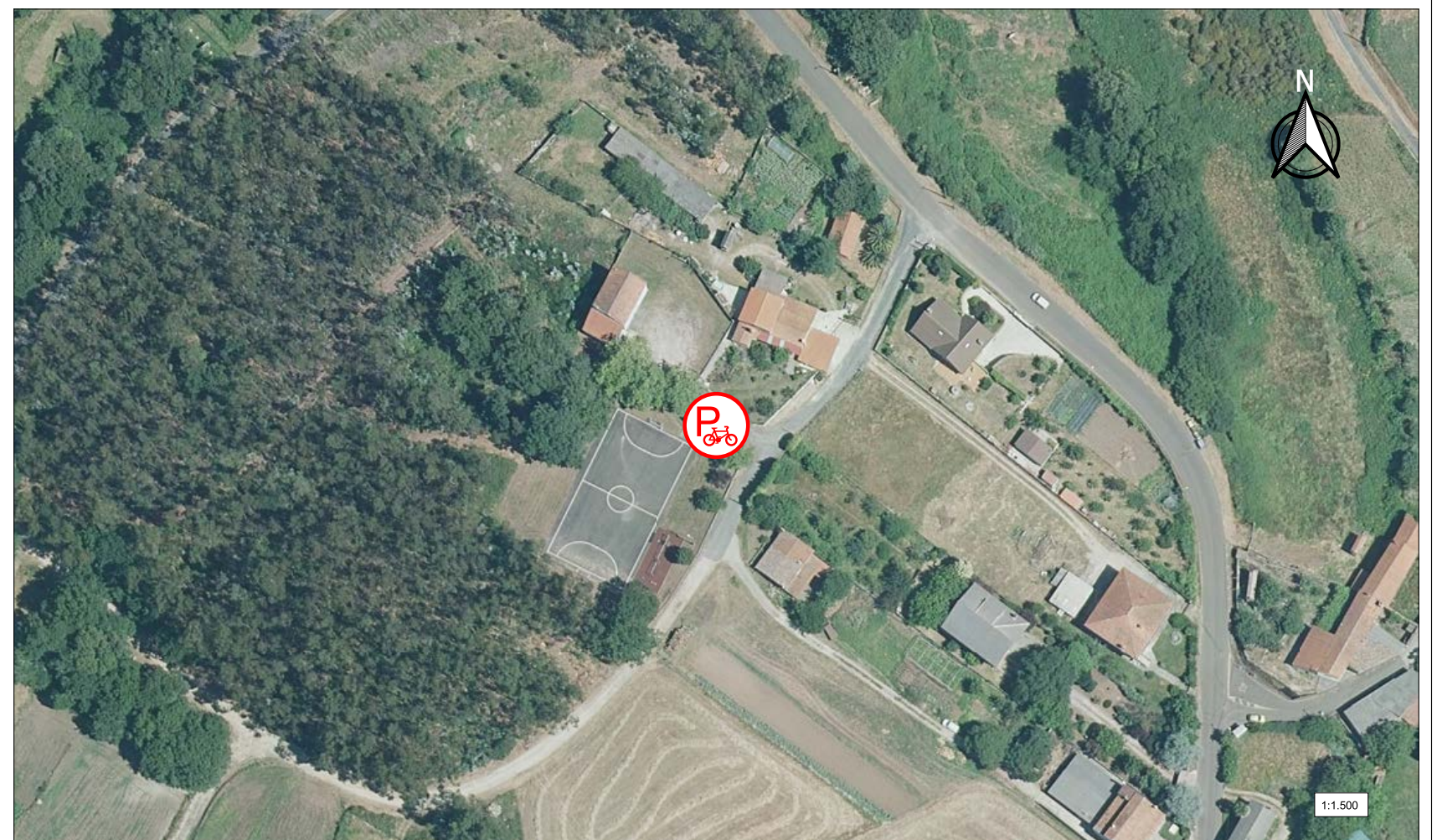
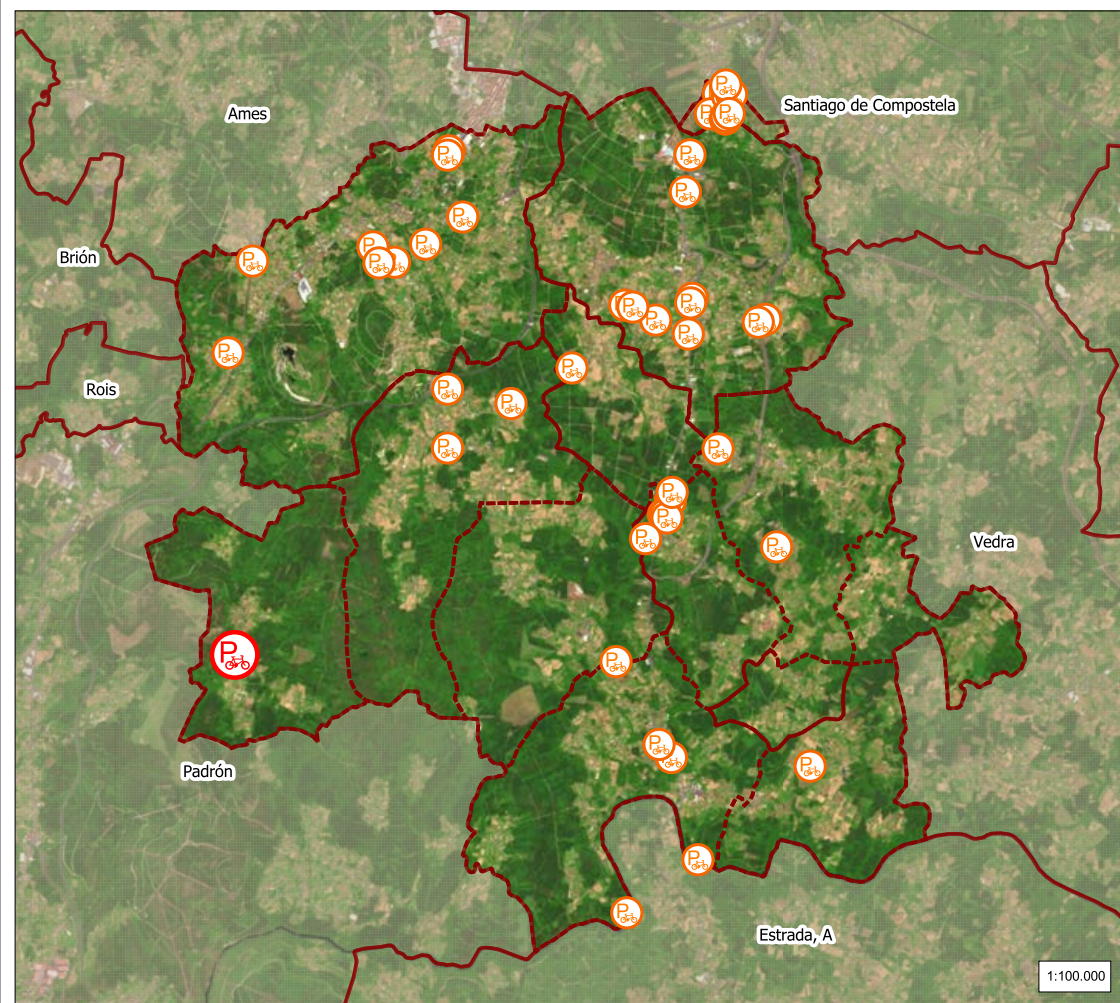




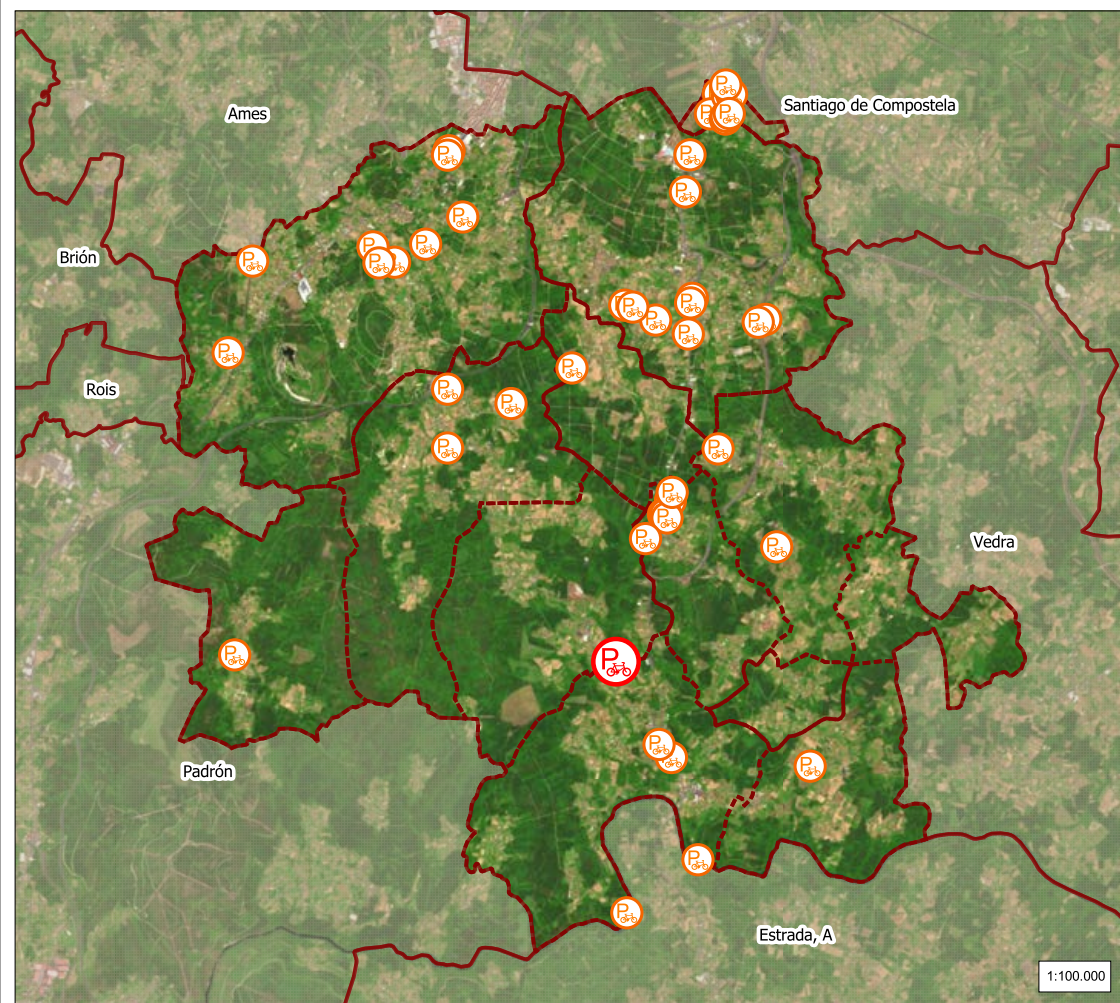
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parque da Ramallosa	536600.118	4737829.745



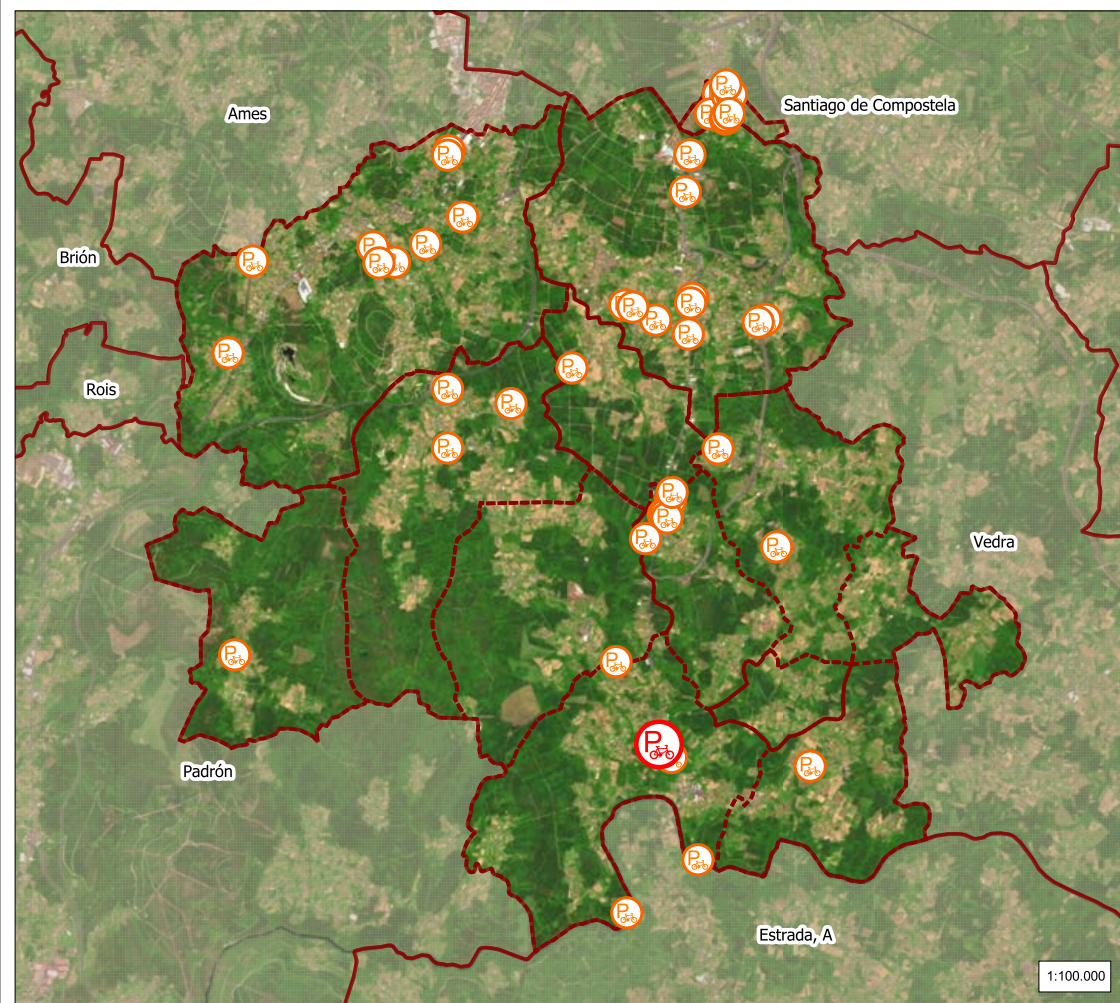
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol de Oza/Parada de bus	538335.079	4737720.83



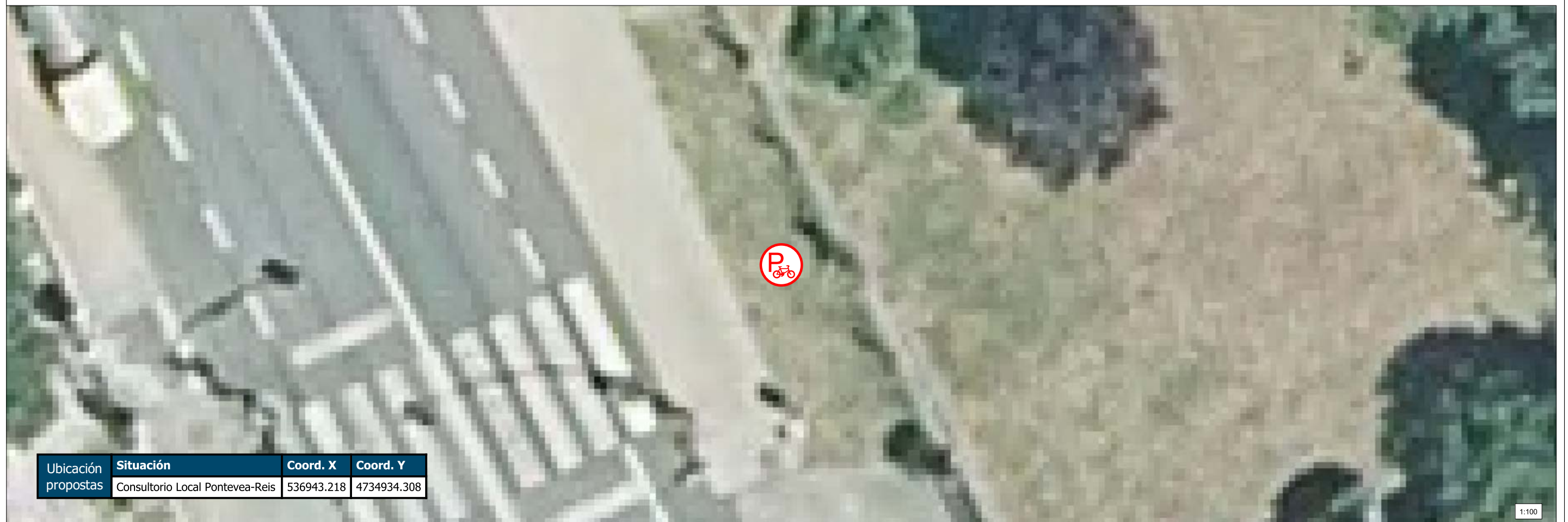
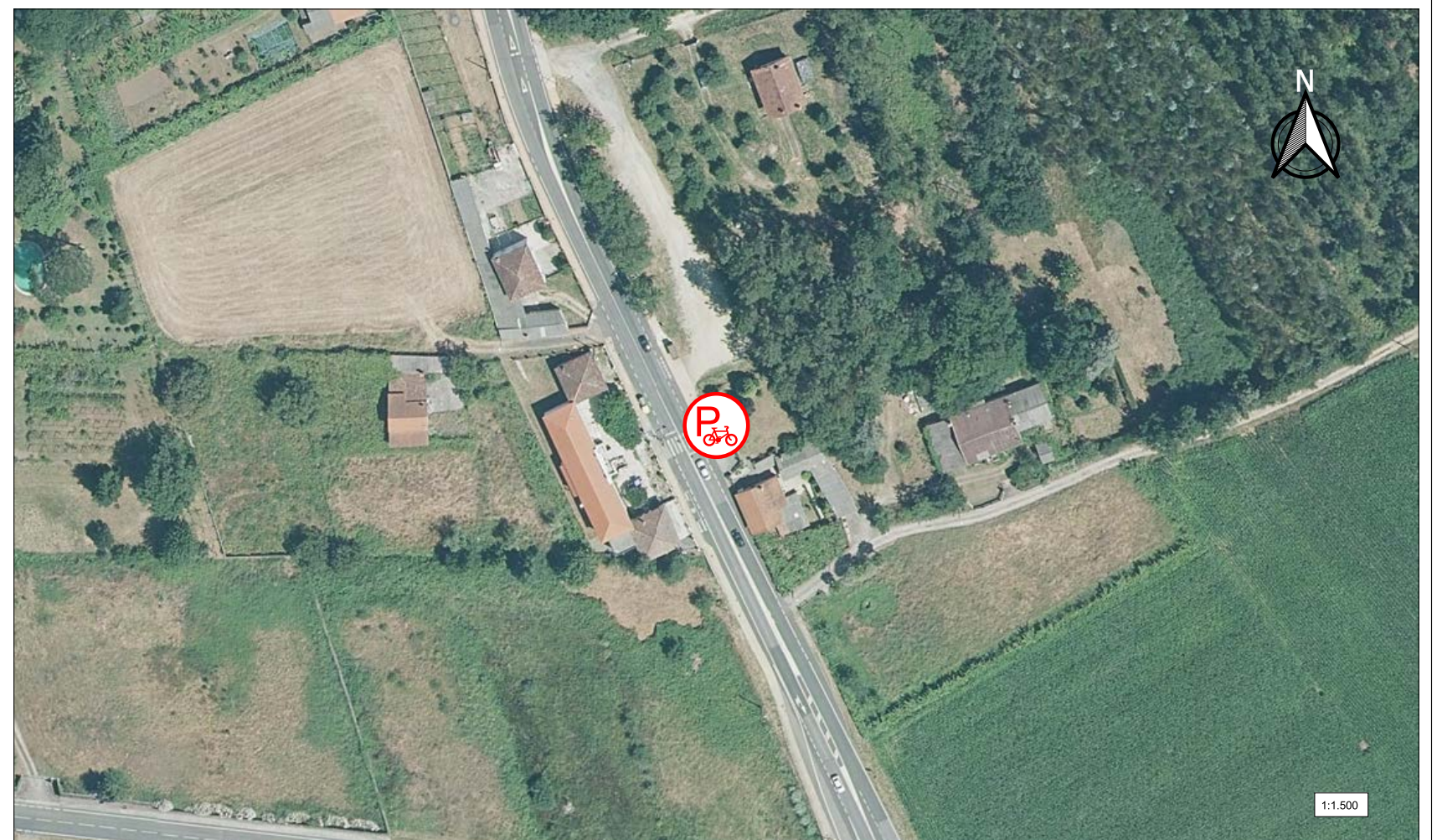
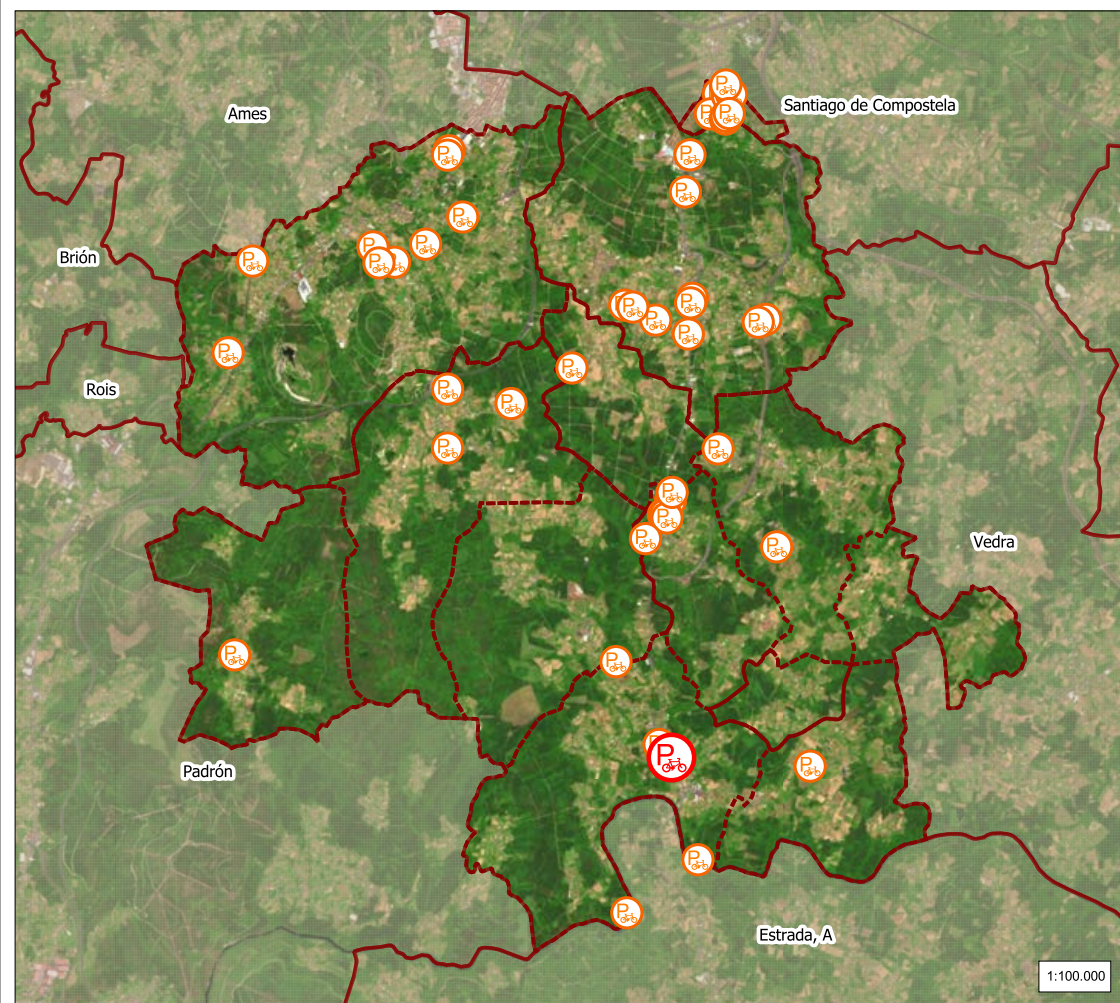
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol de Lampai	531164.188	4736291.593

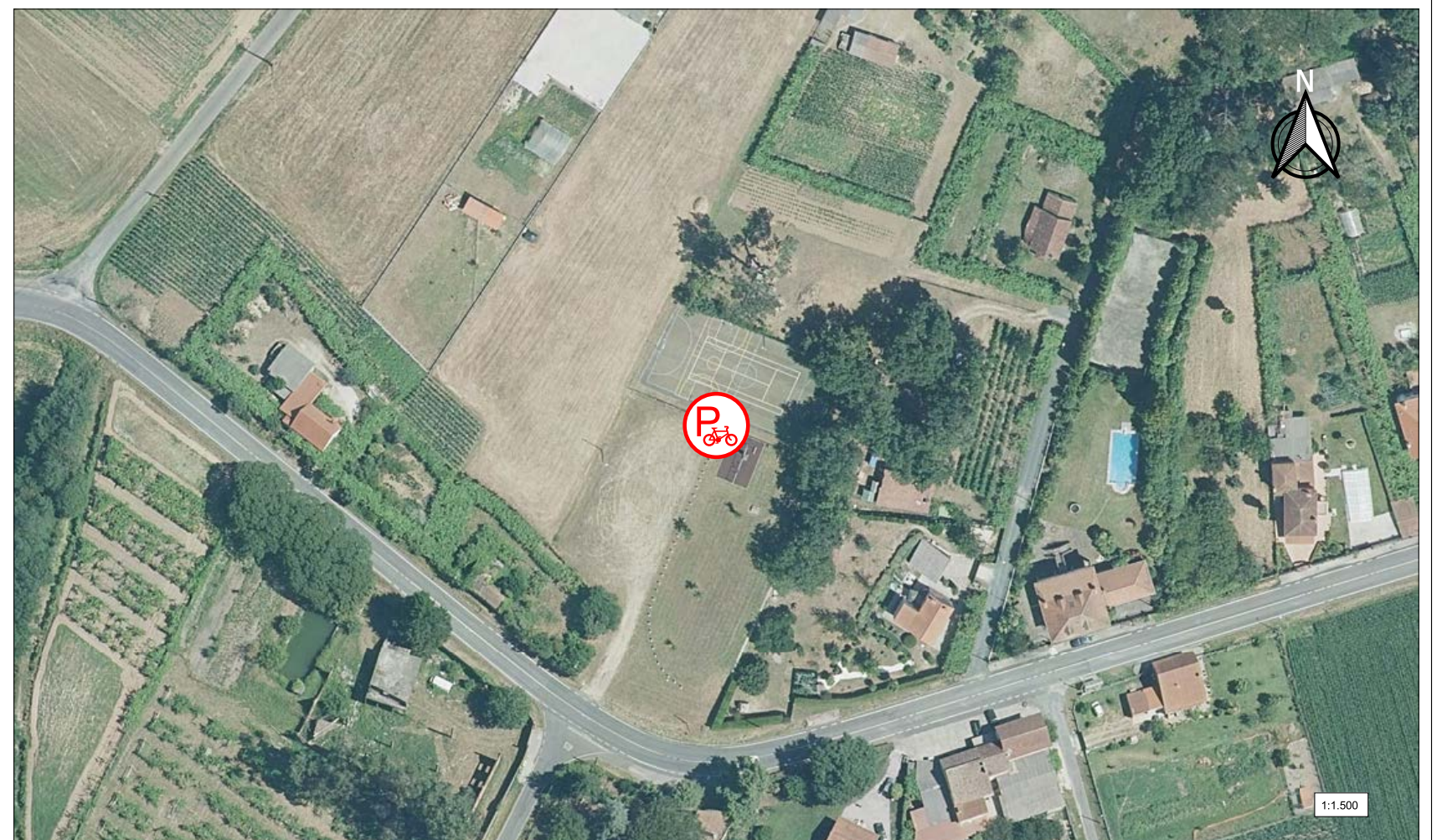
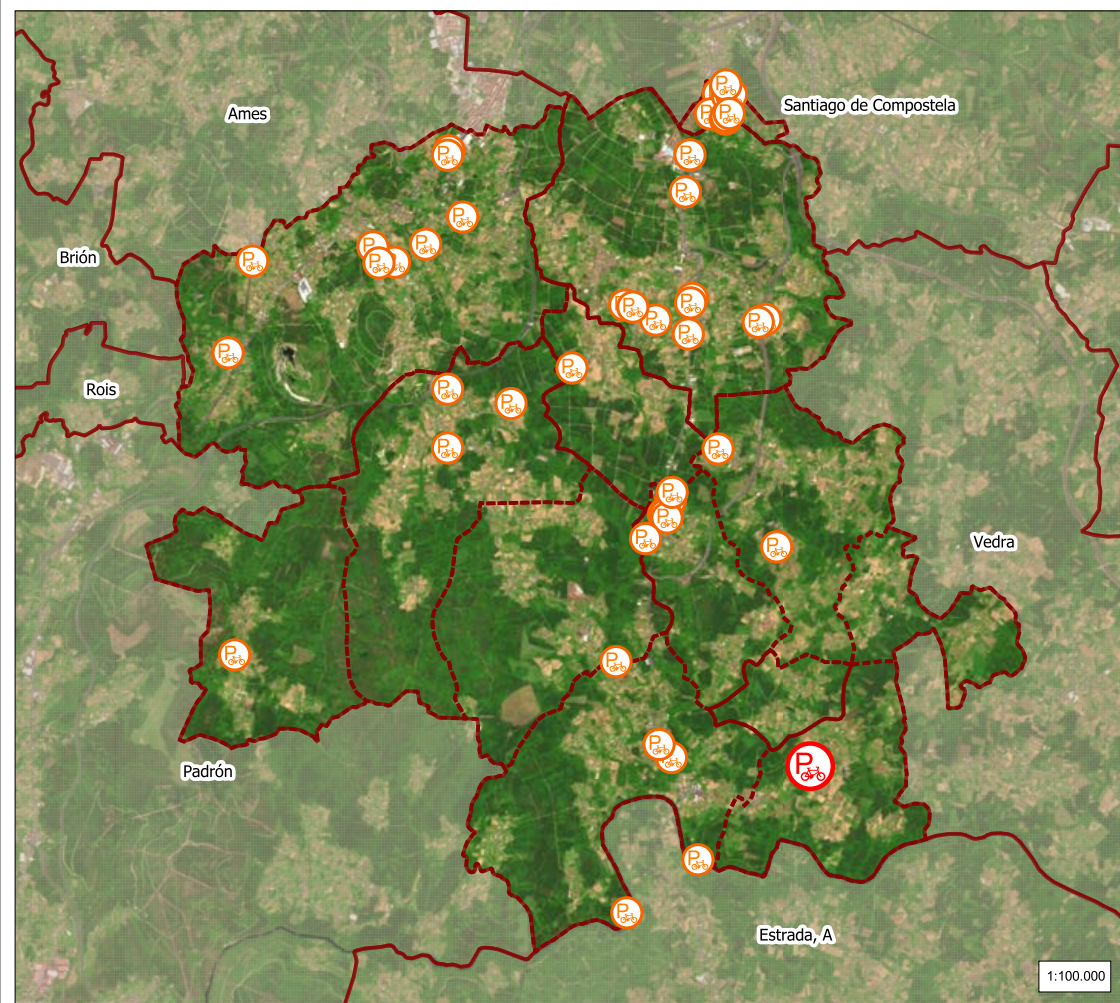


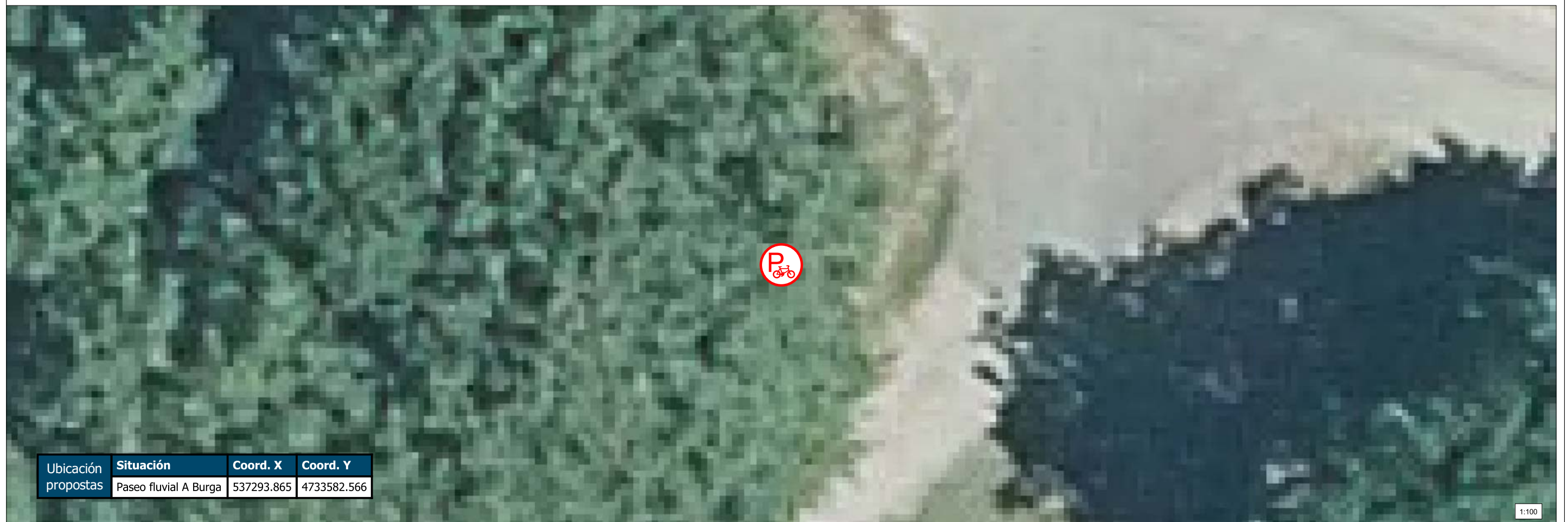
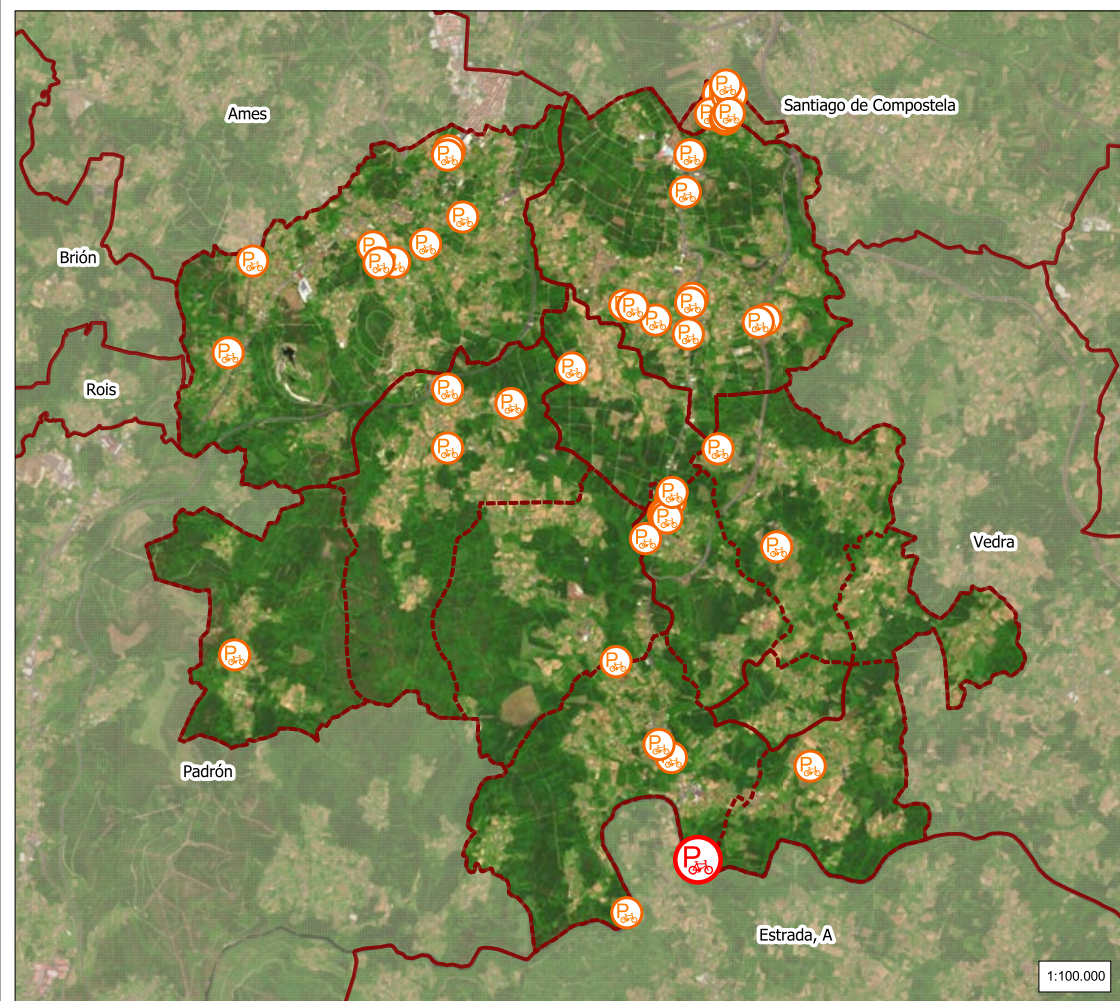
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol de Rarís	536209.463	4736202.613



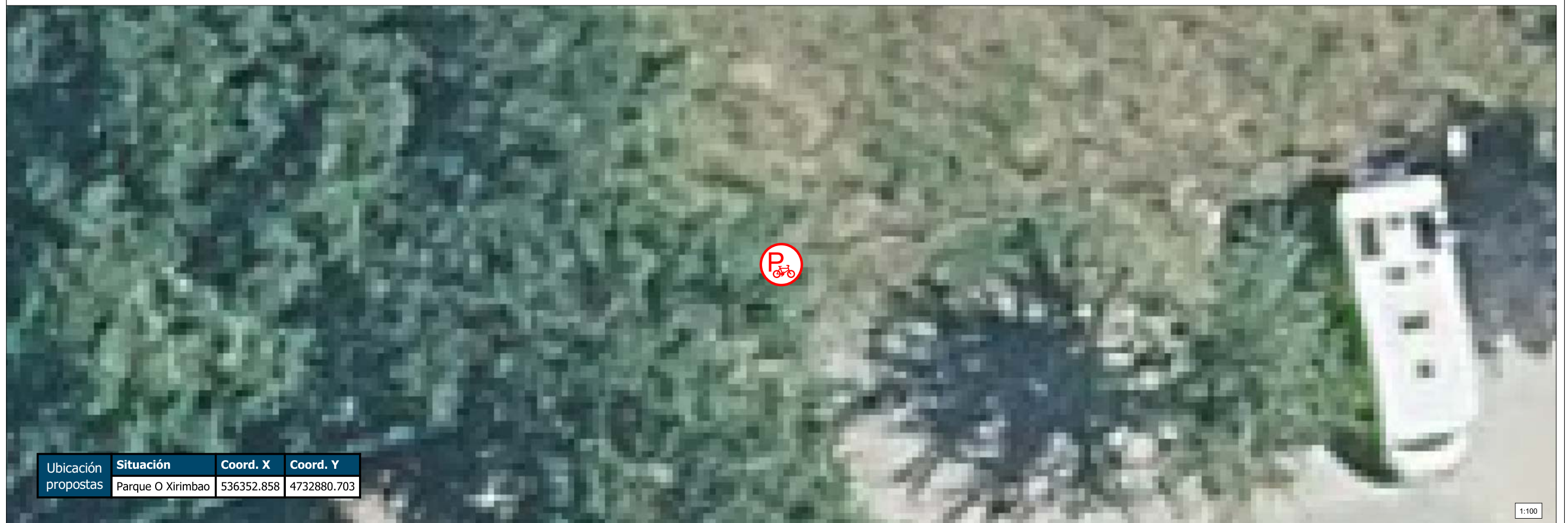
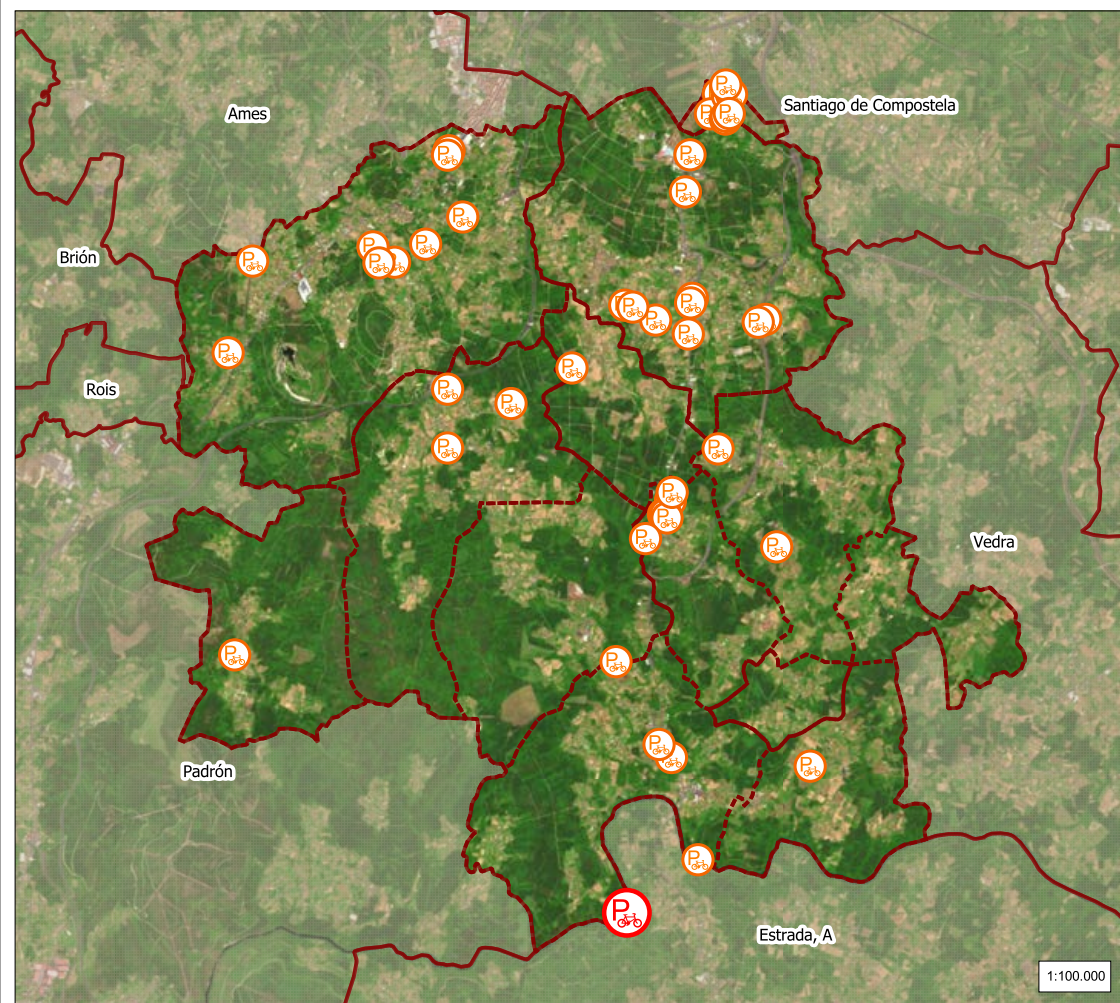
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Campo de fútbol Praiña	536779.054	4735107.176



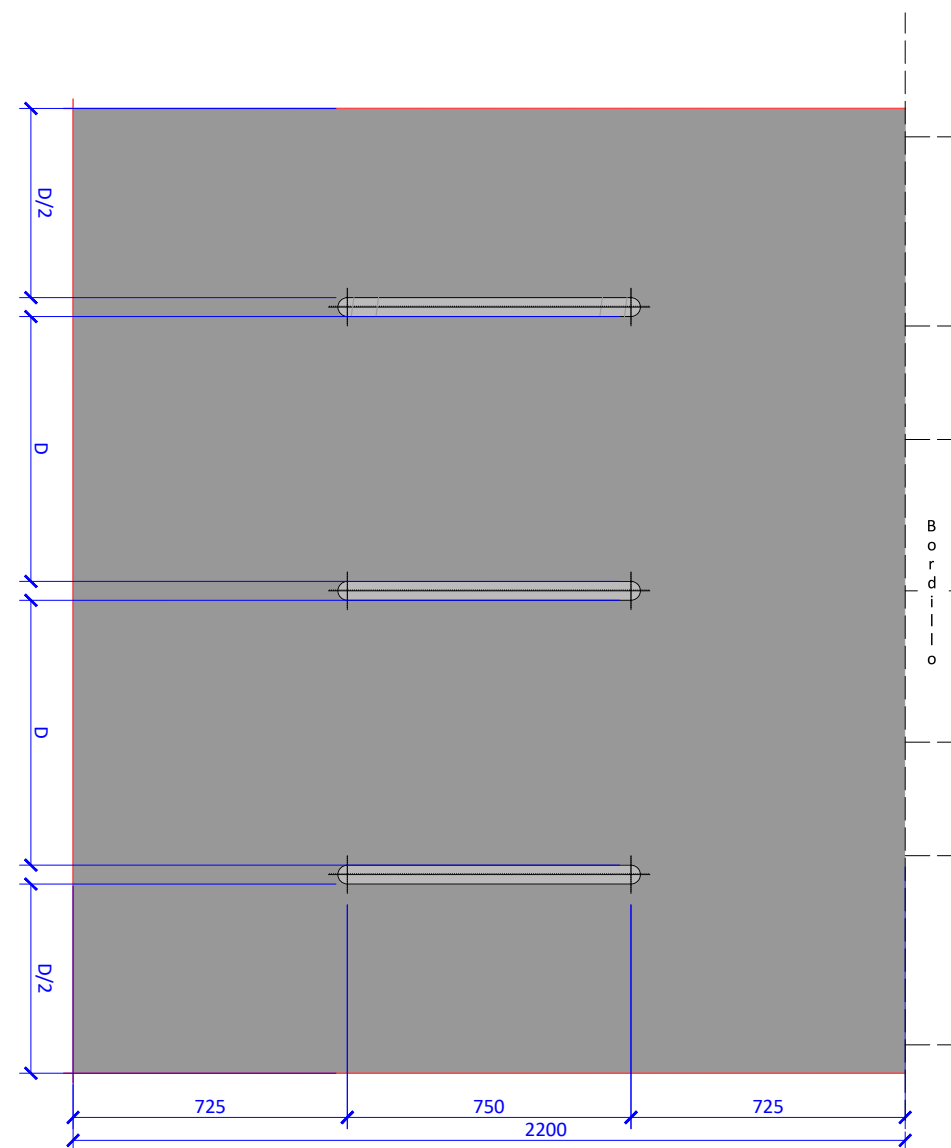
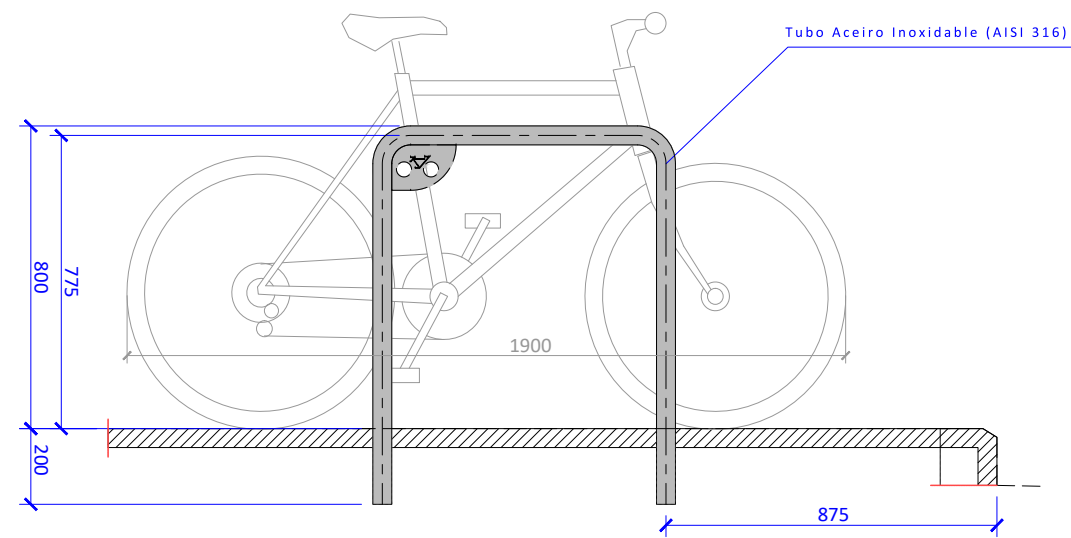




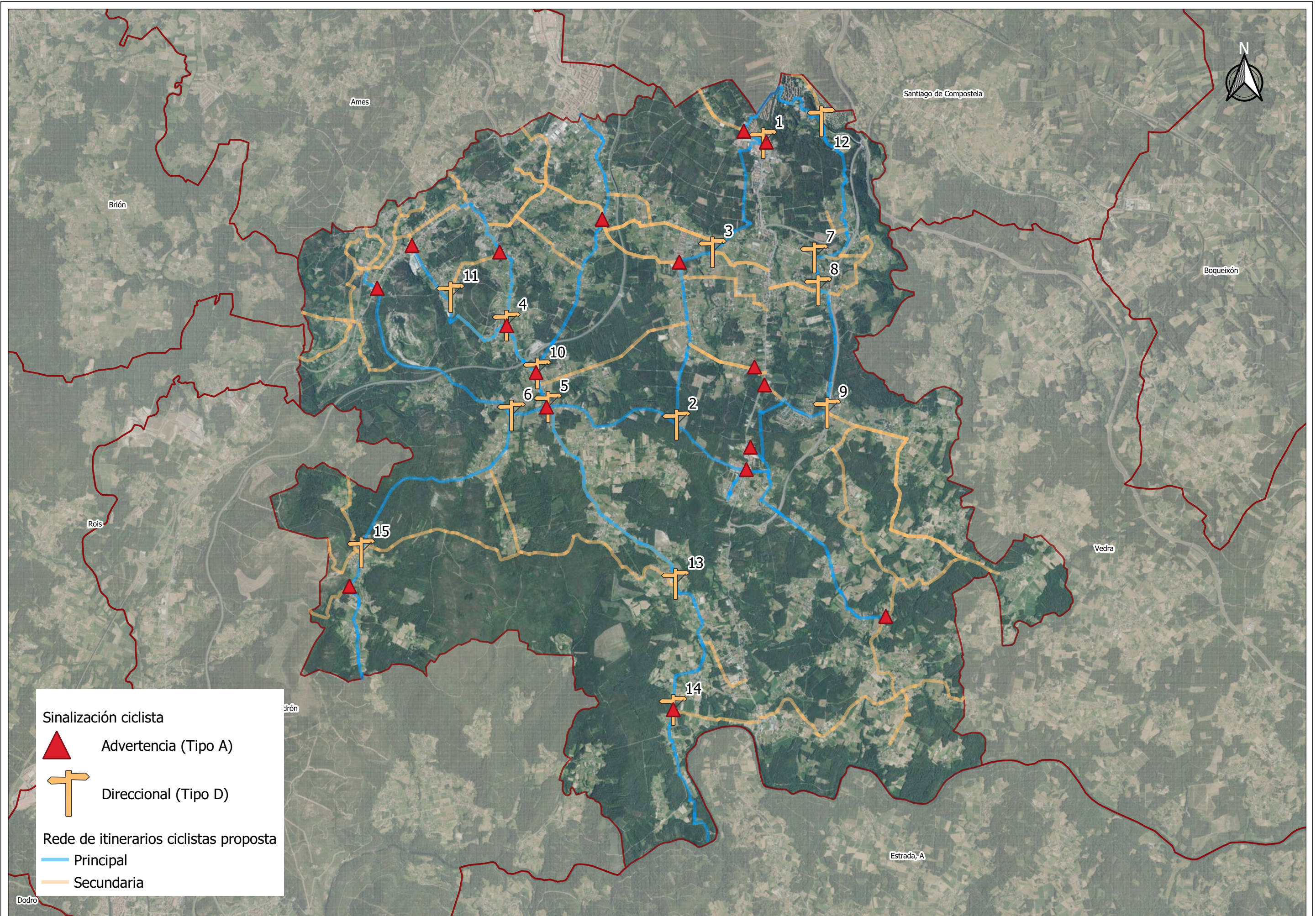
Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Paseo fluvial A Burga	537293.865	4733582.566





Ubicación propostas	Situación	Coord. X	Coord. Y
	Parque O Xirimbao	536352.858	4732880.703





Nota: Dimensiones obtidas do "Manual de aparcamento de bicicletas" do IDAE (5.2)
 *Separación mínima $D = 700$ mm. Recomendada $800 < D < 1000$ mm

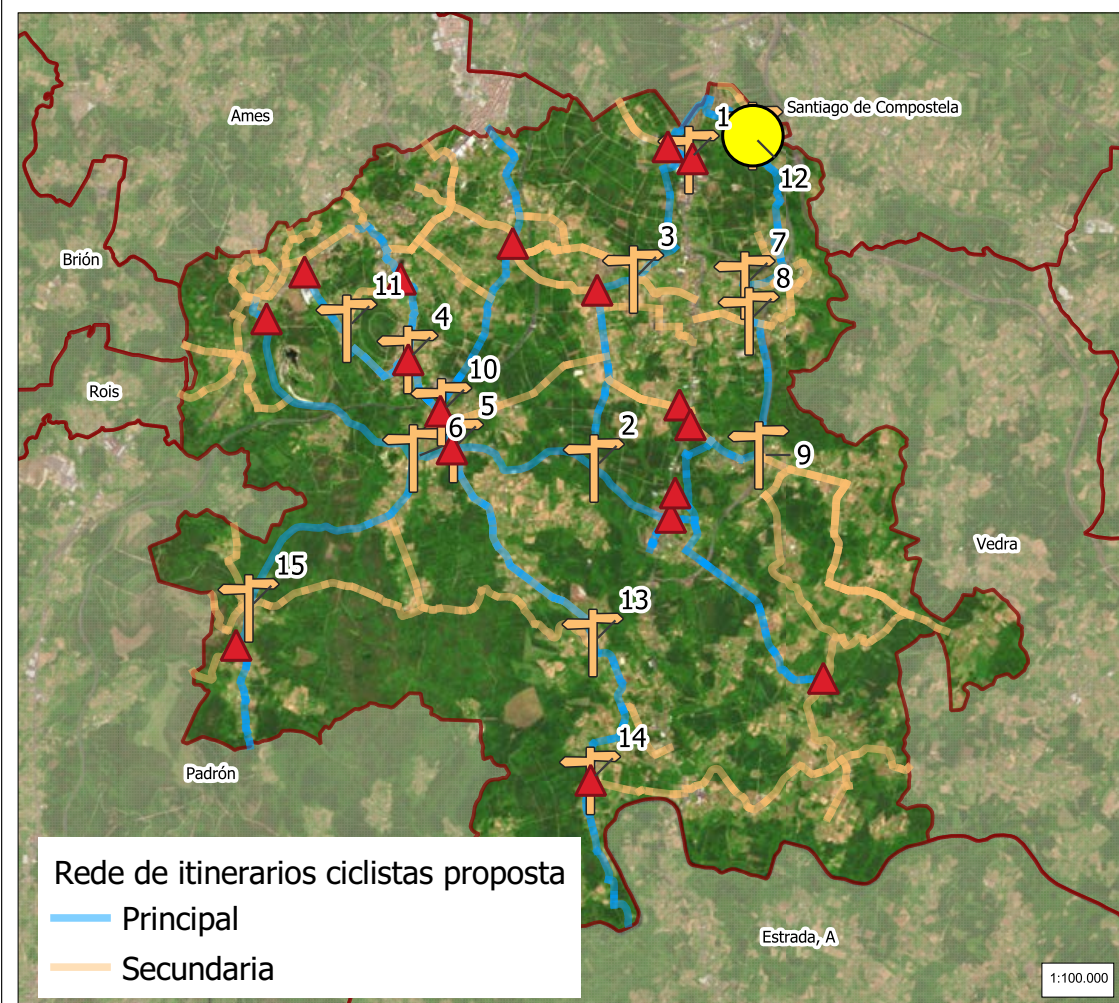


Sinalización ciclista

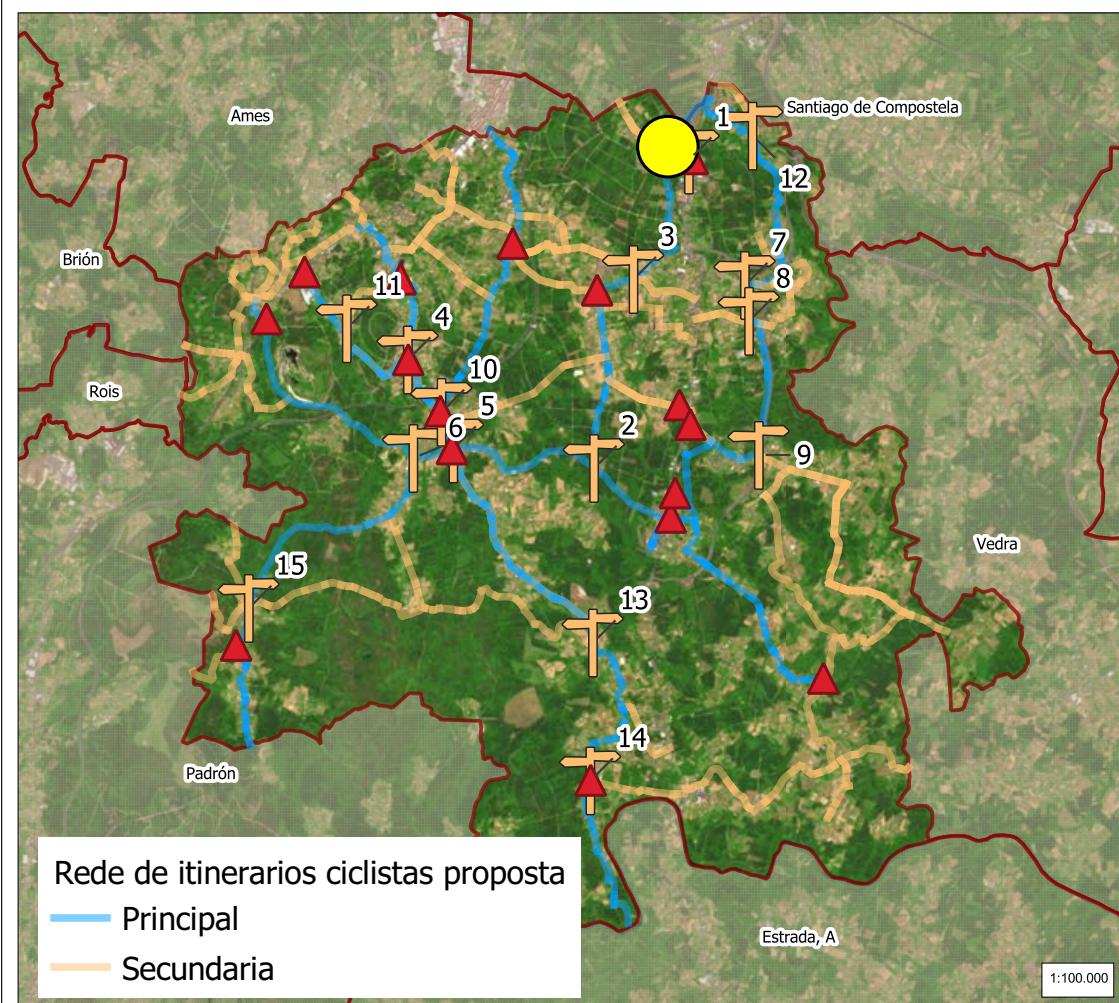
-  Advertencia (Tipo A)
-  Direccional (Tipo D)

Rede de itinerarios ciclistas proposta

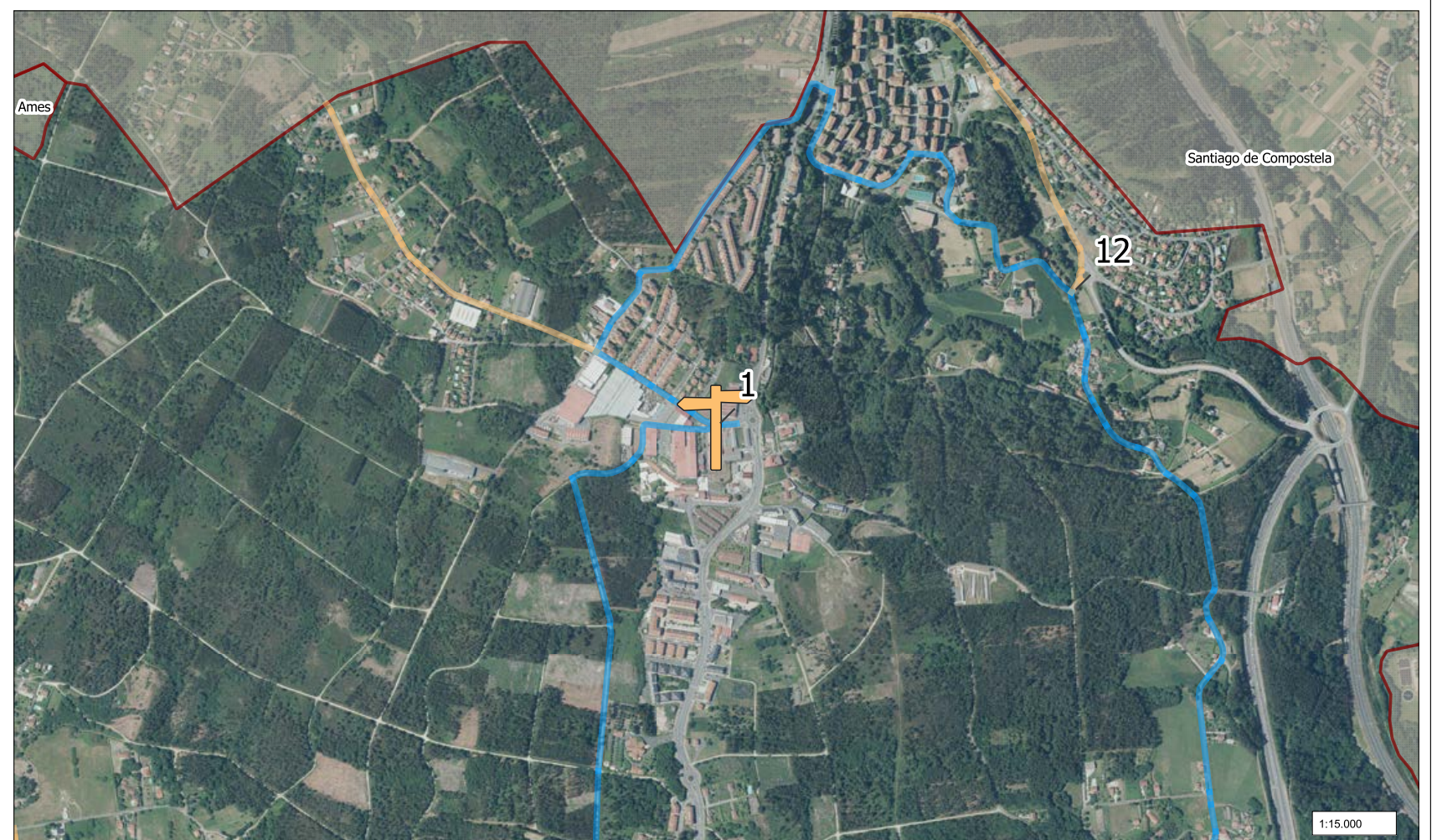
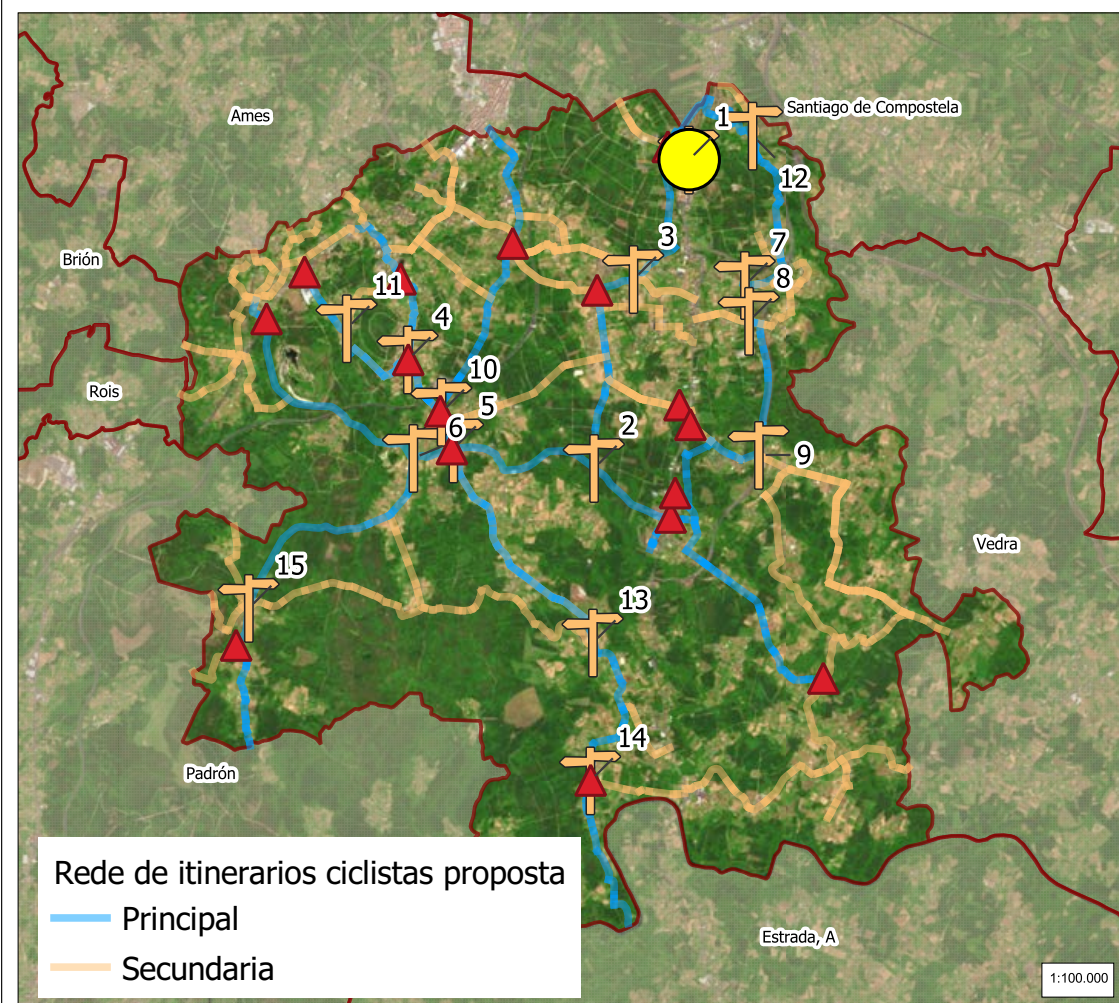
-  Principal
-  Secundaria

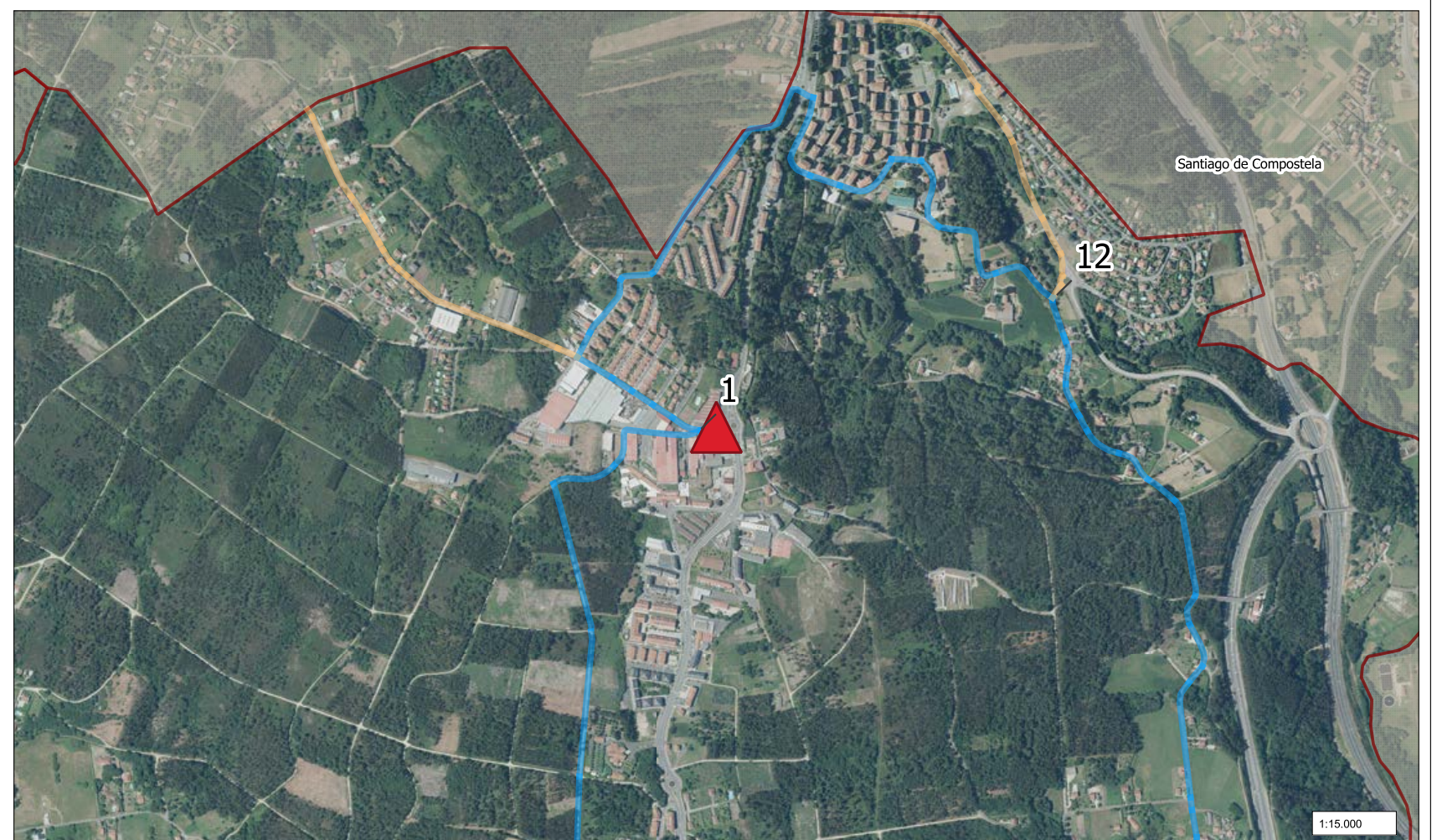
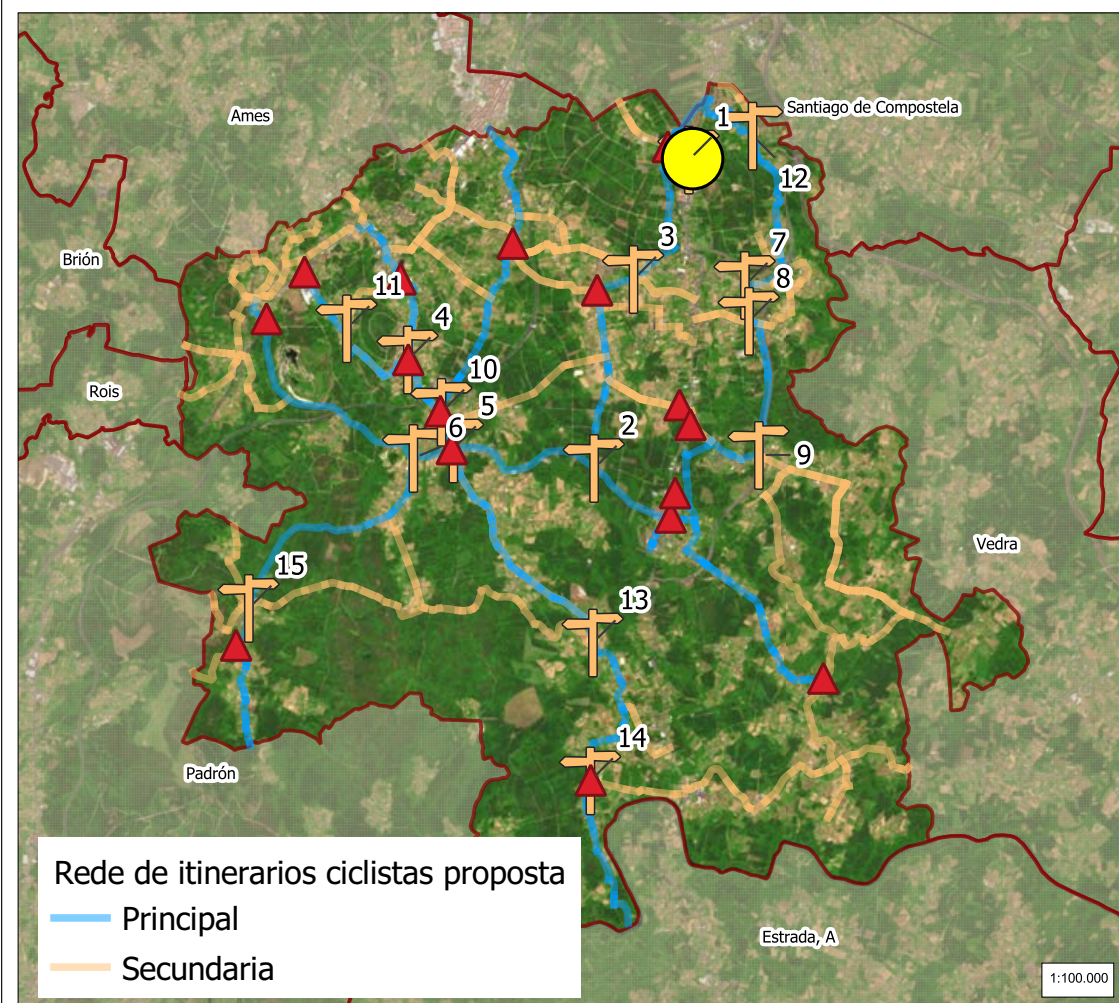


Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D	O Os Tilos - S Concello - S Ramallosa		537981	4743185.3

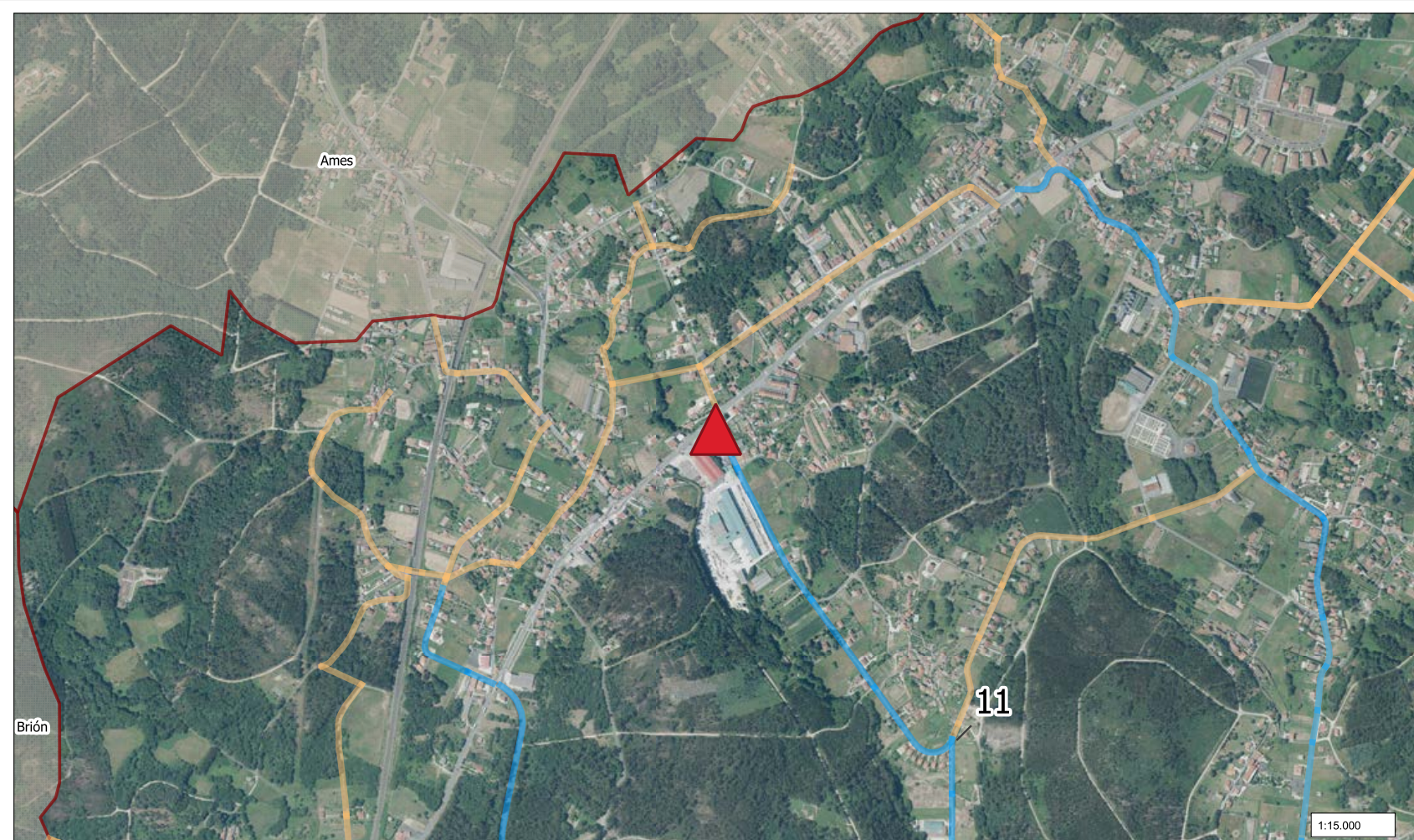
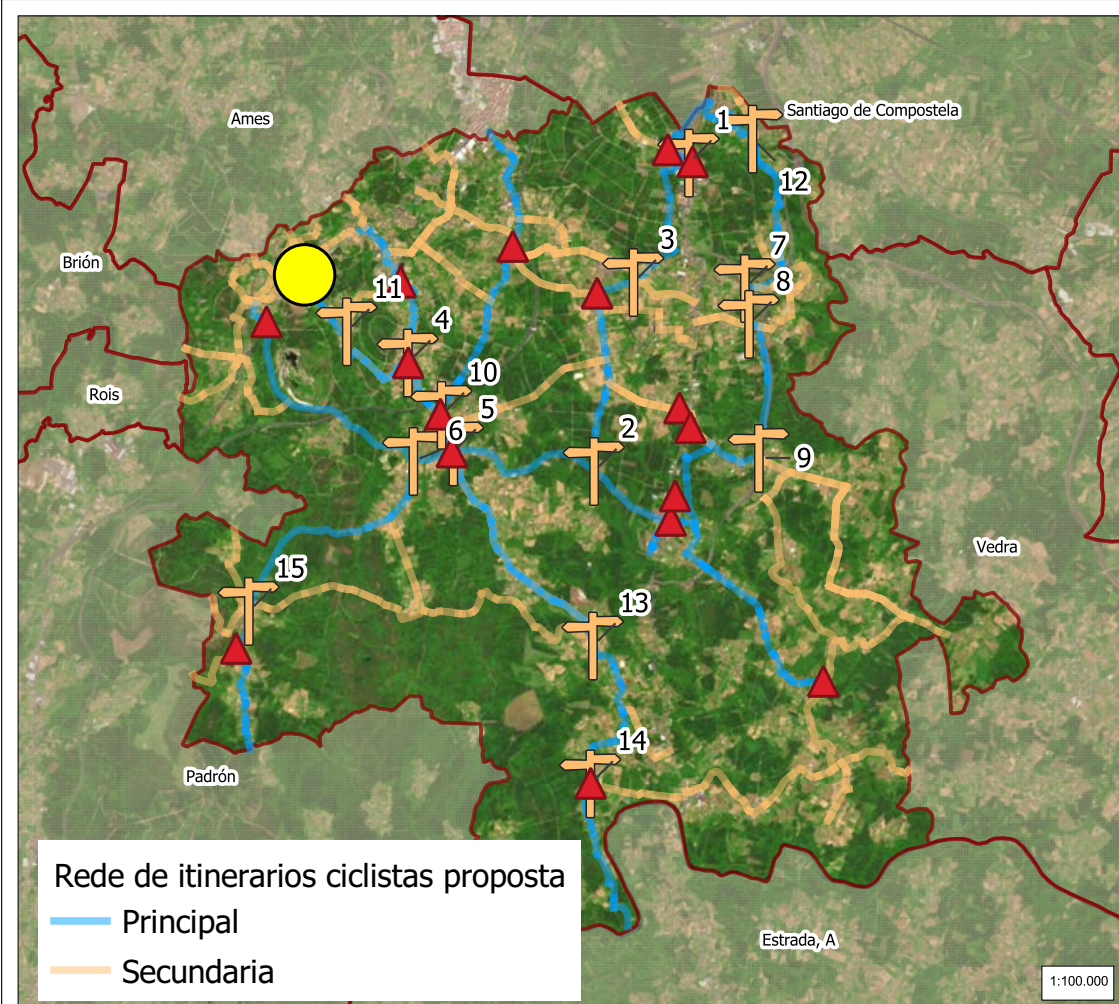


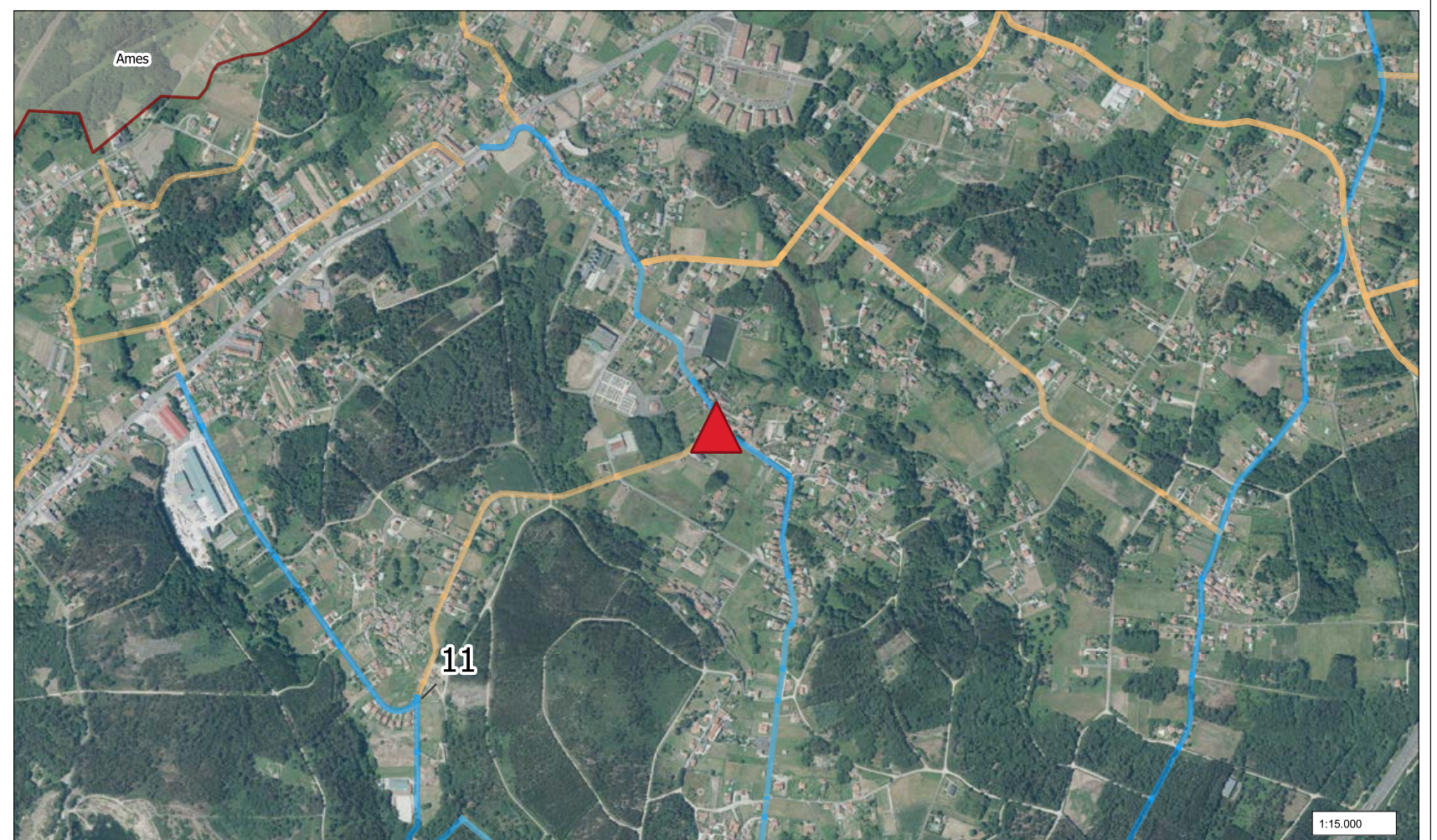
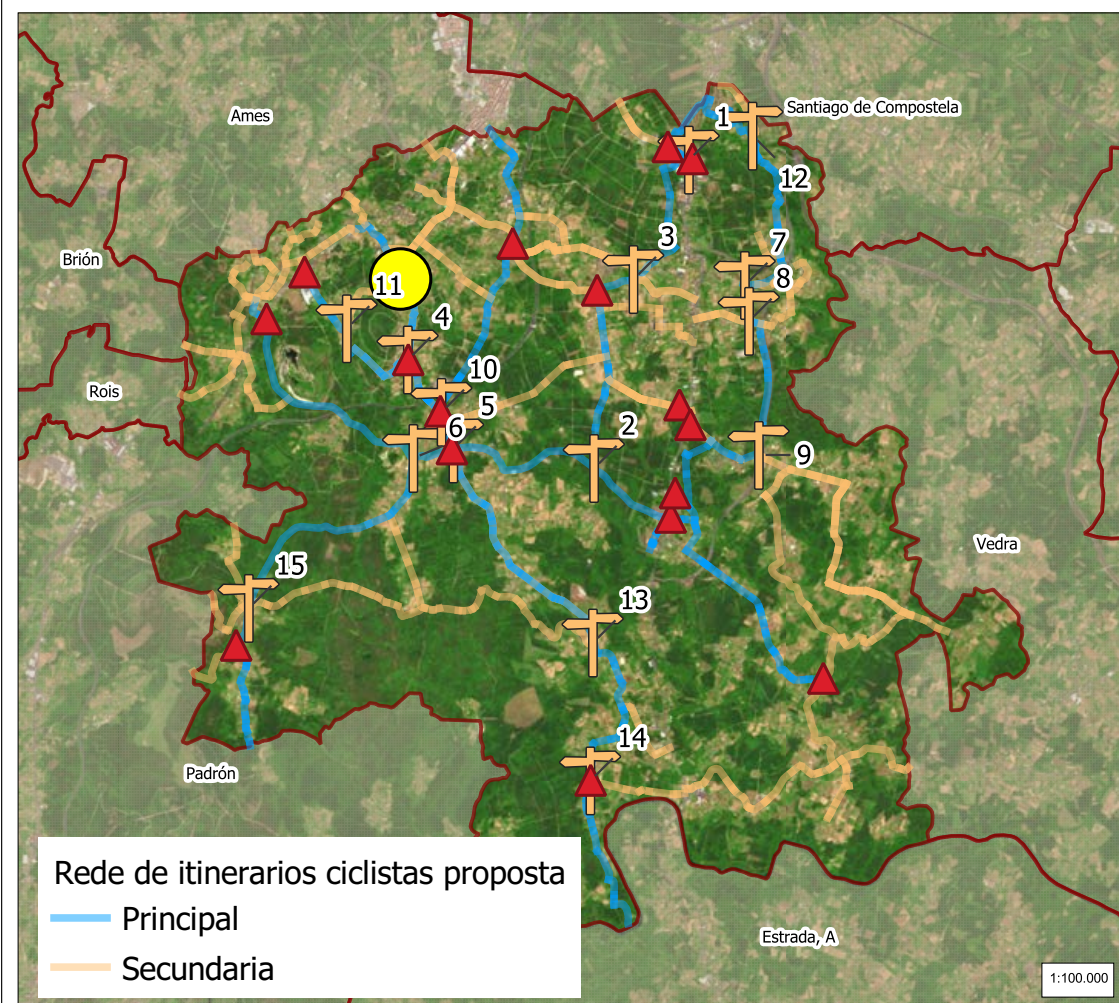
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	536856.21	4743040.12



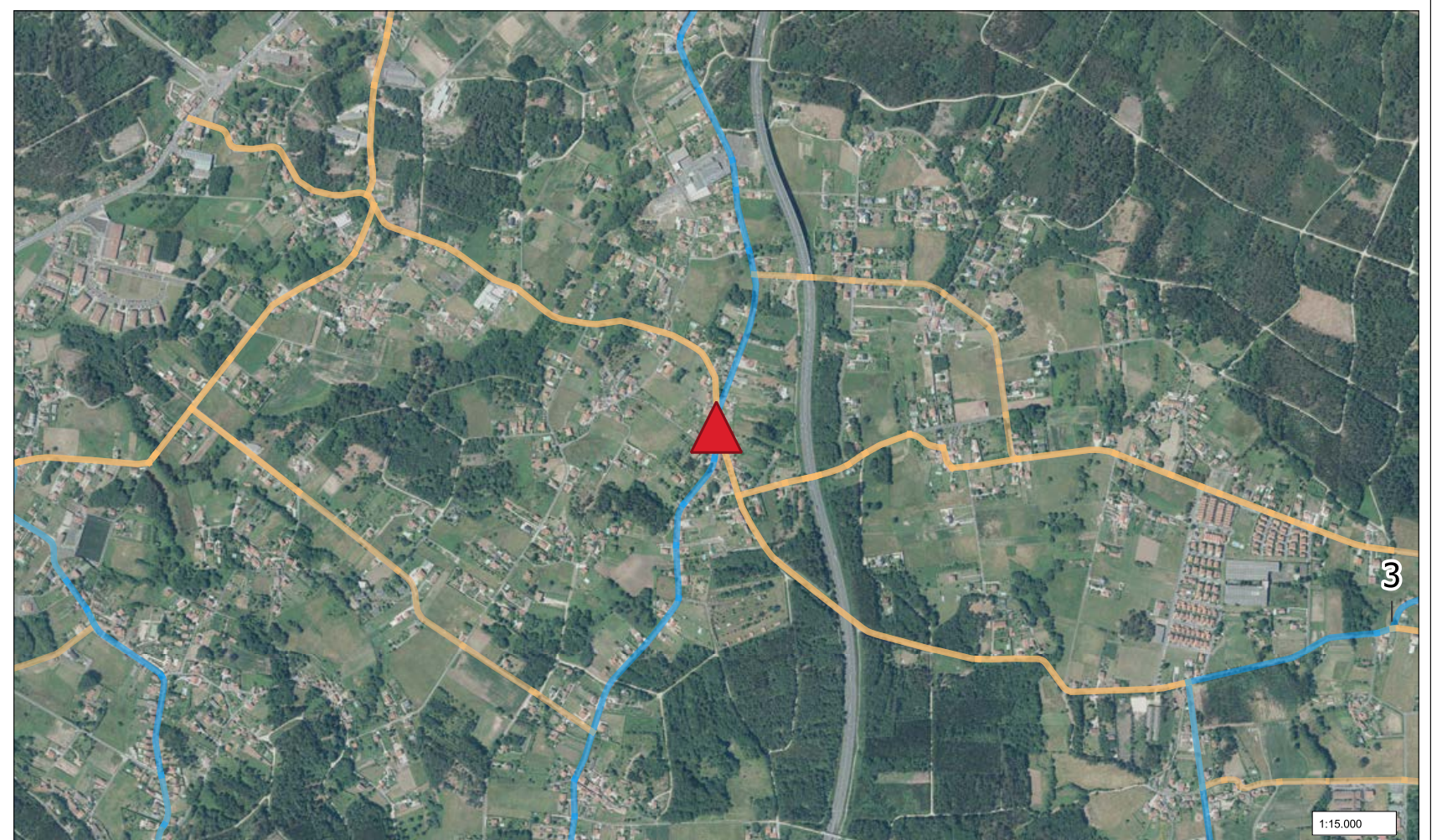
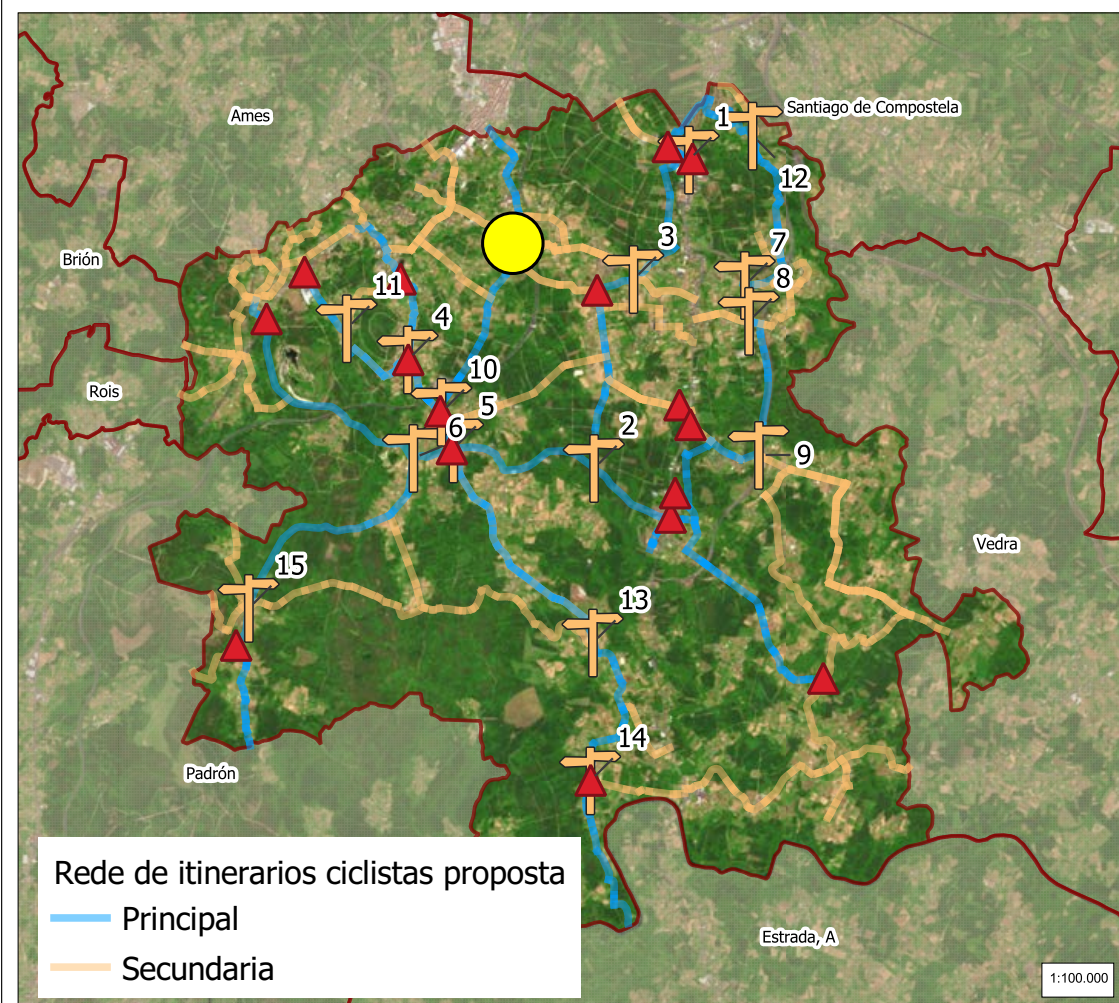


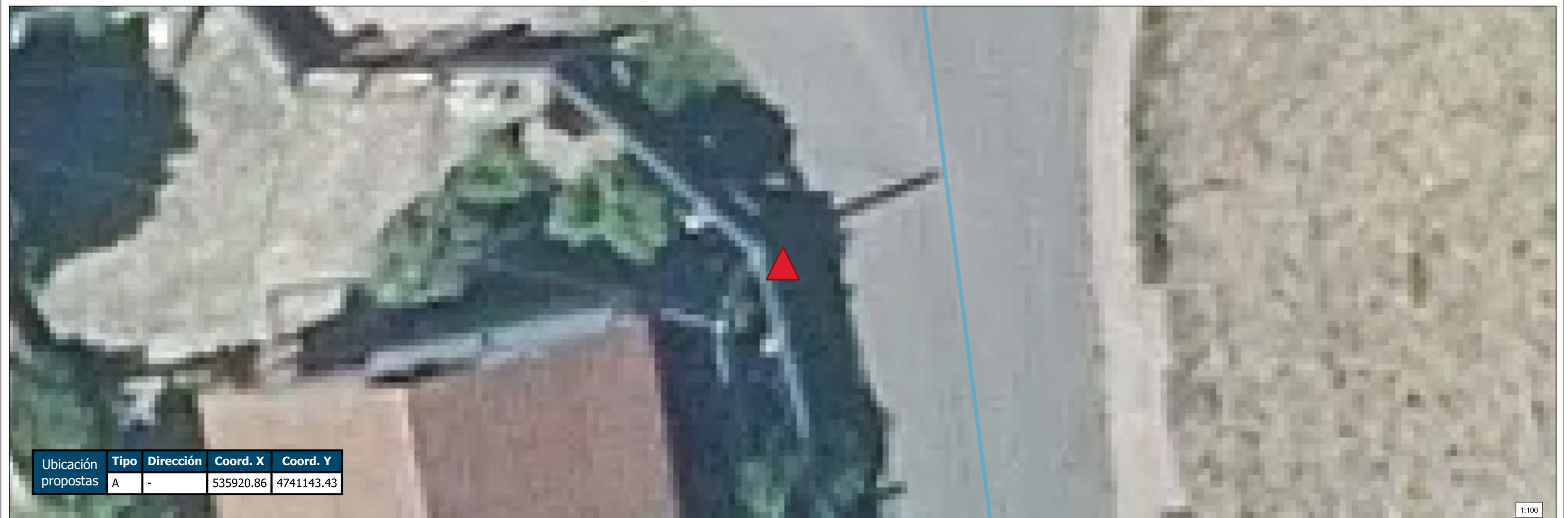
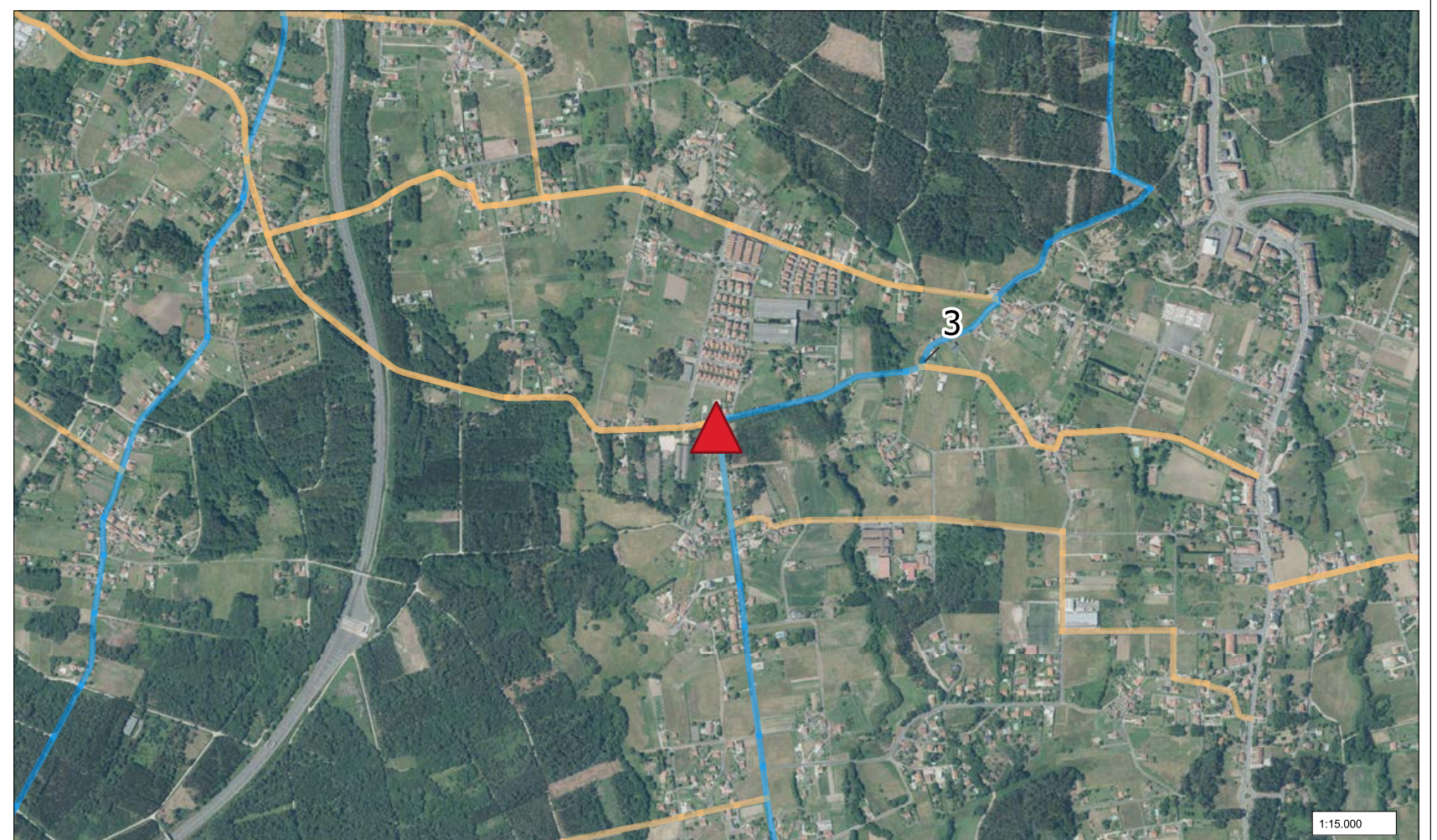
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	537183.19	4742881.63



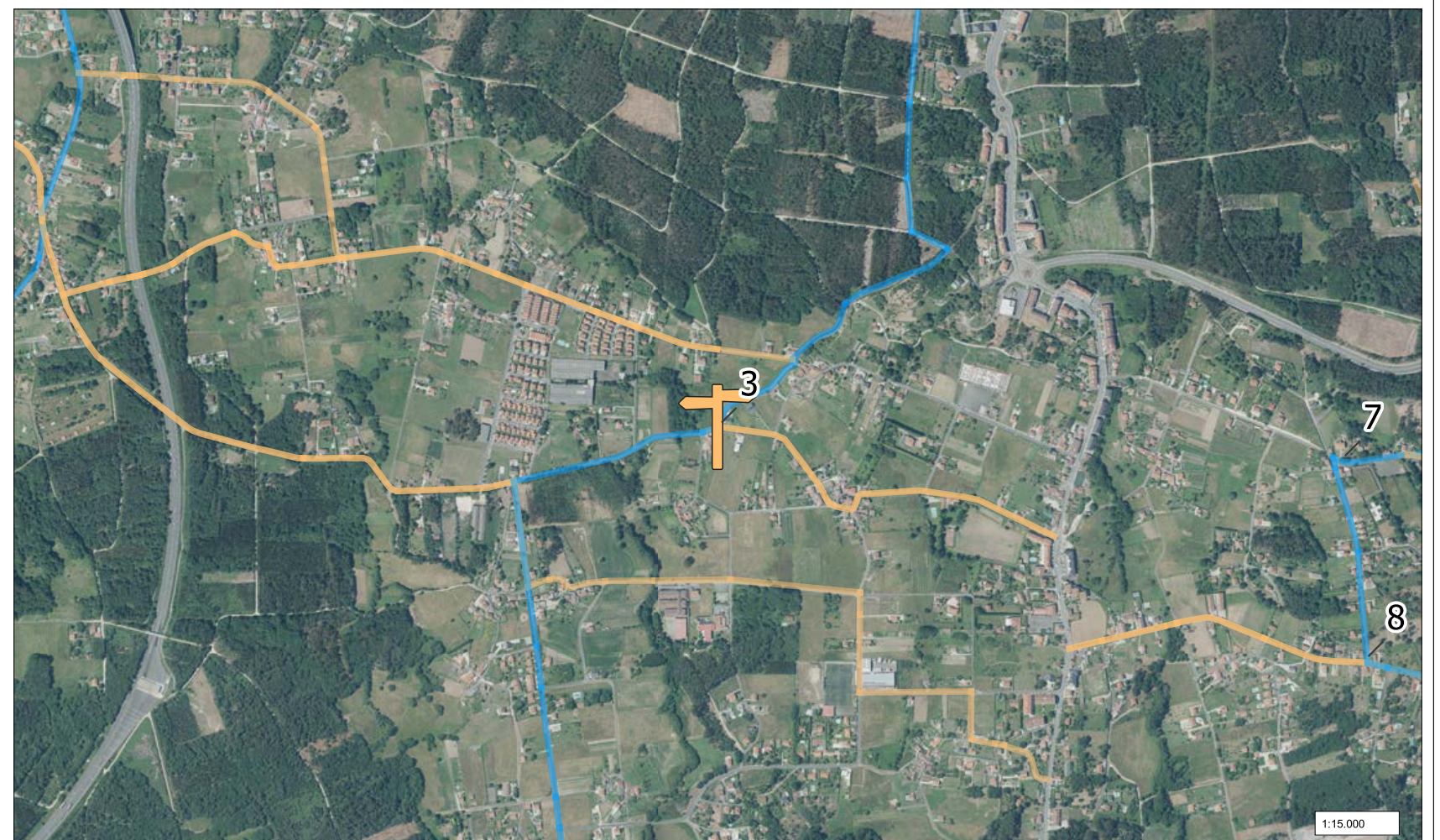
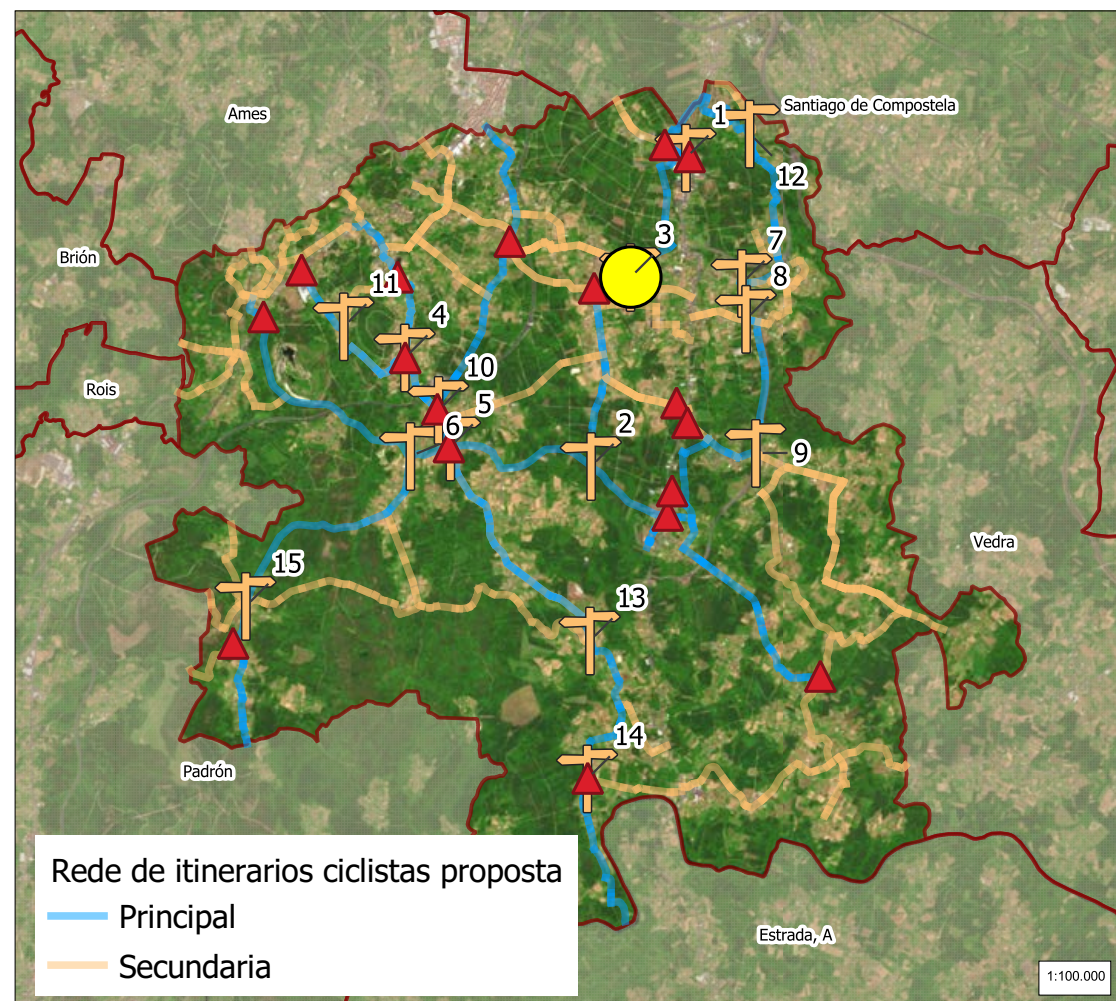


Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	533319.43	4741289.7

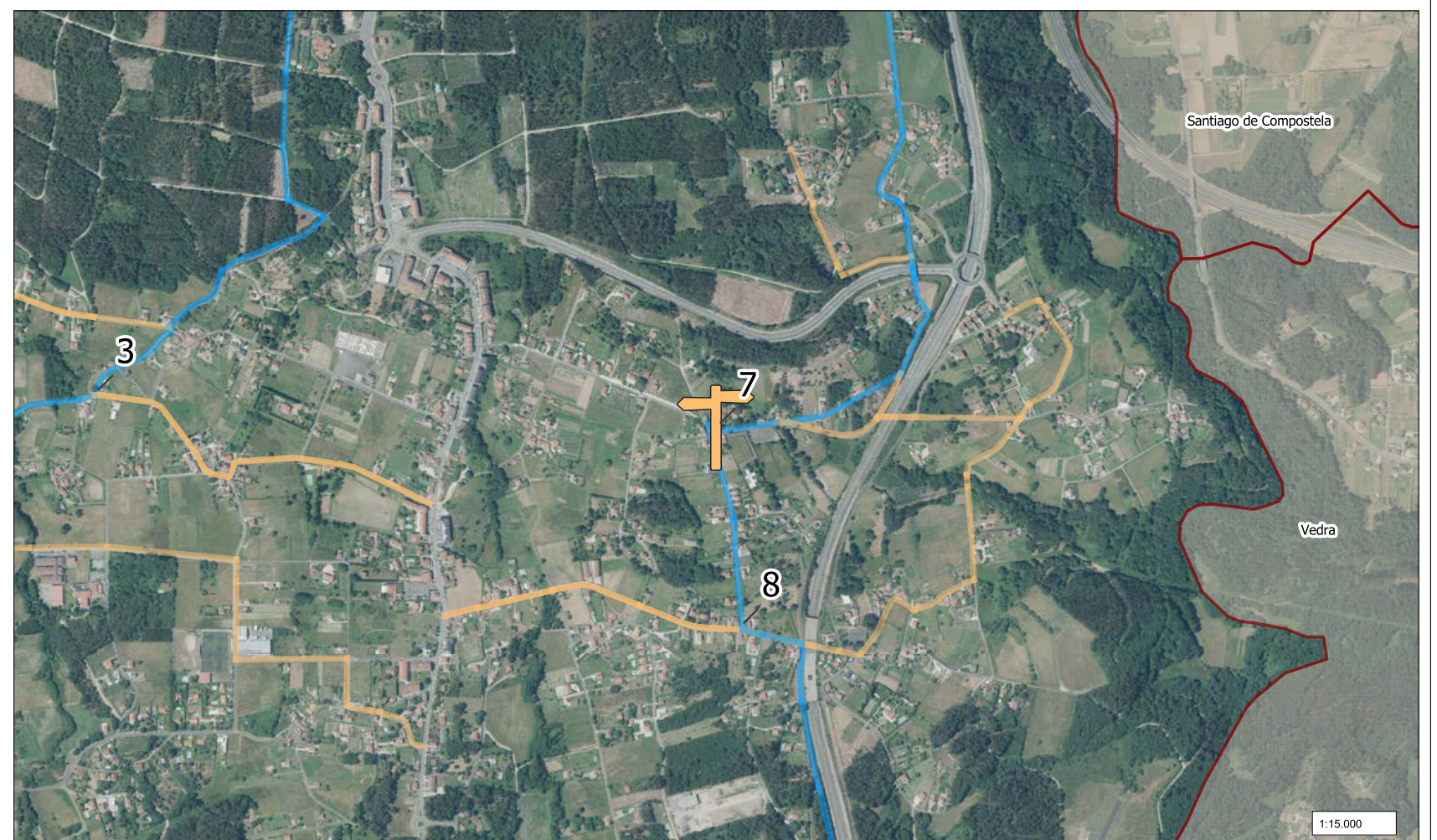
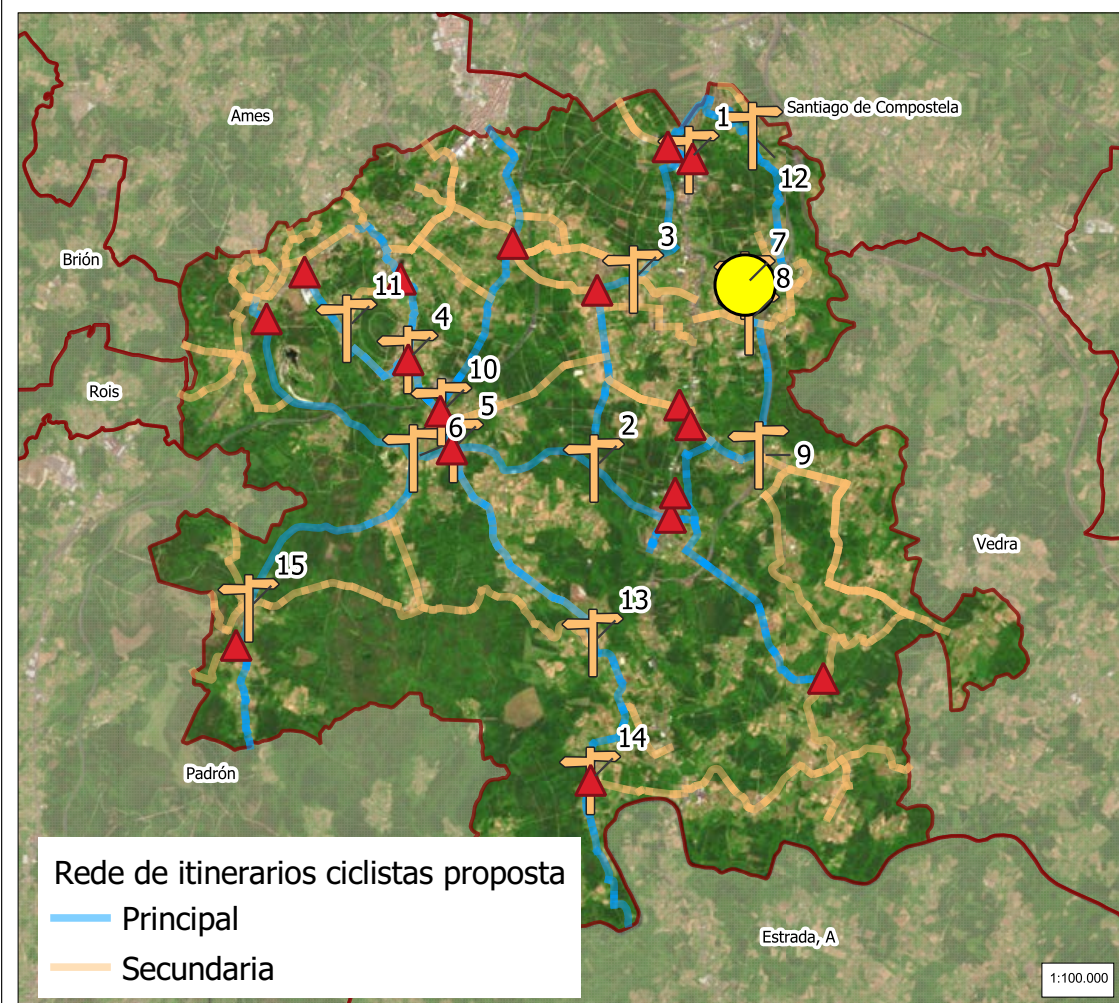




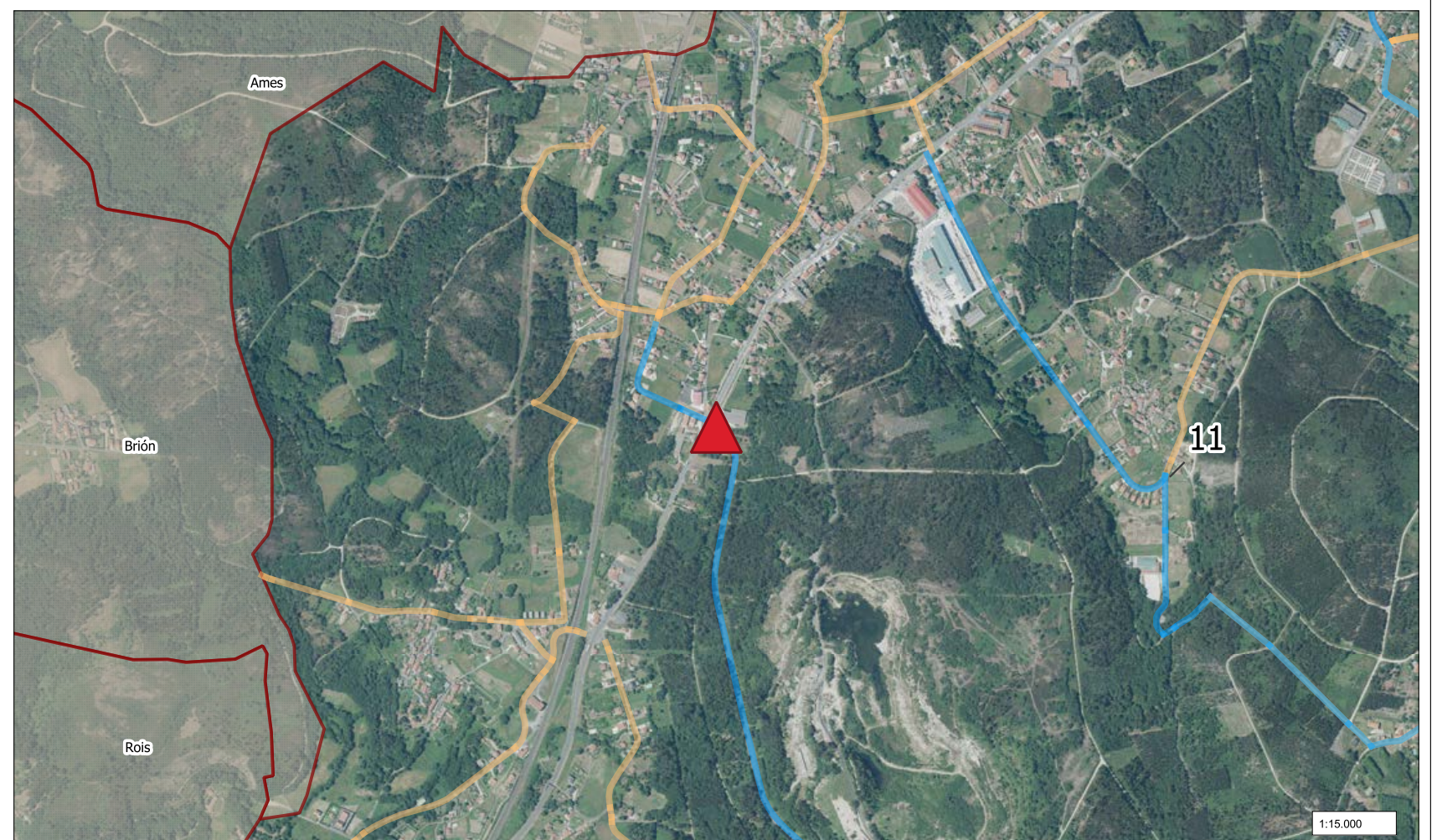
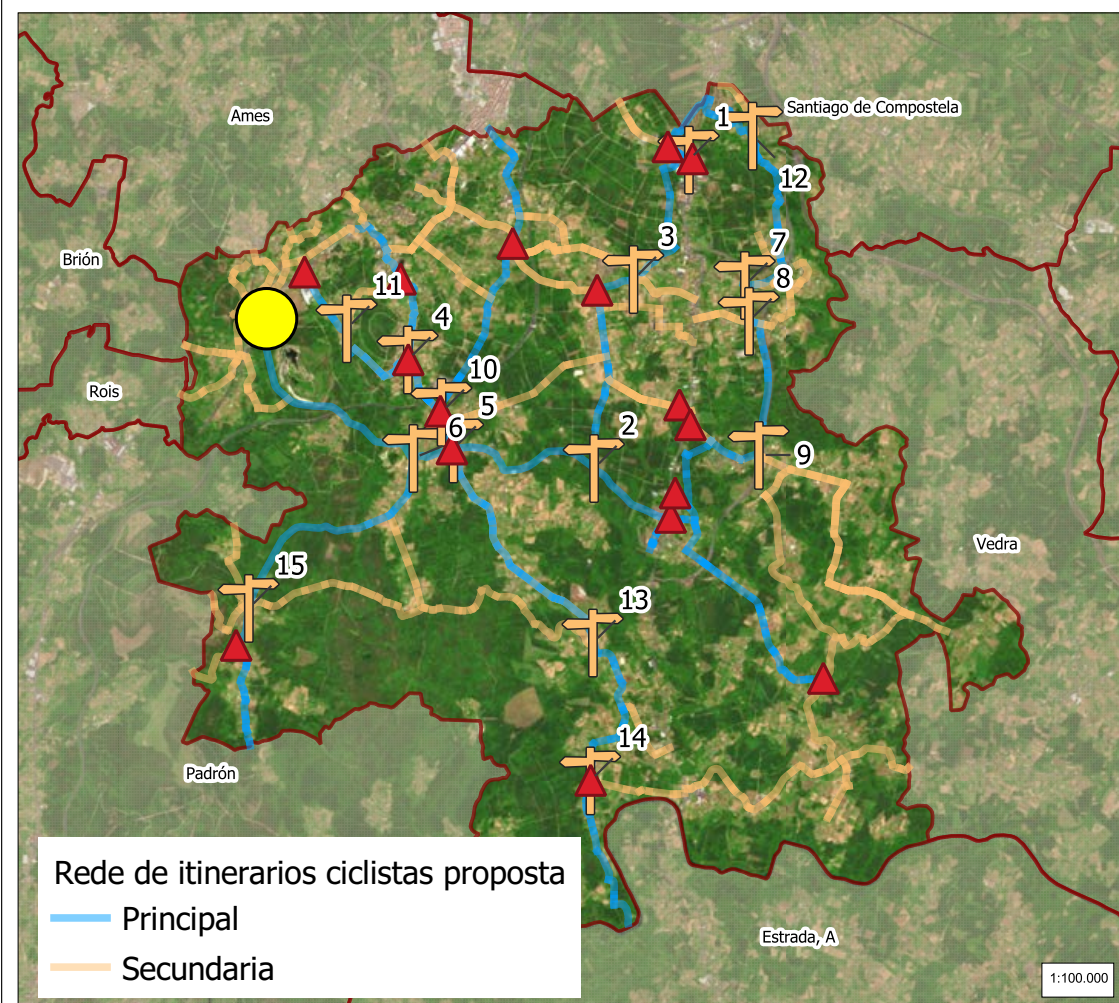
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	535920.86	4741143.43



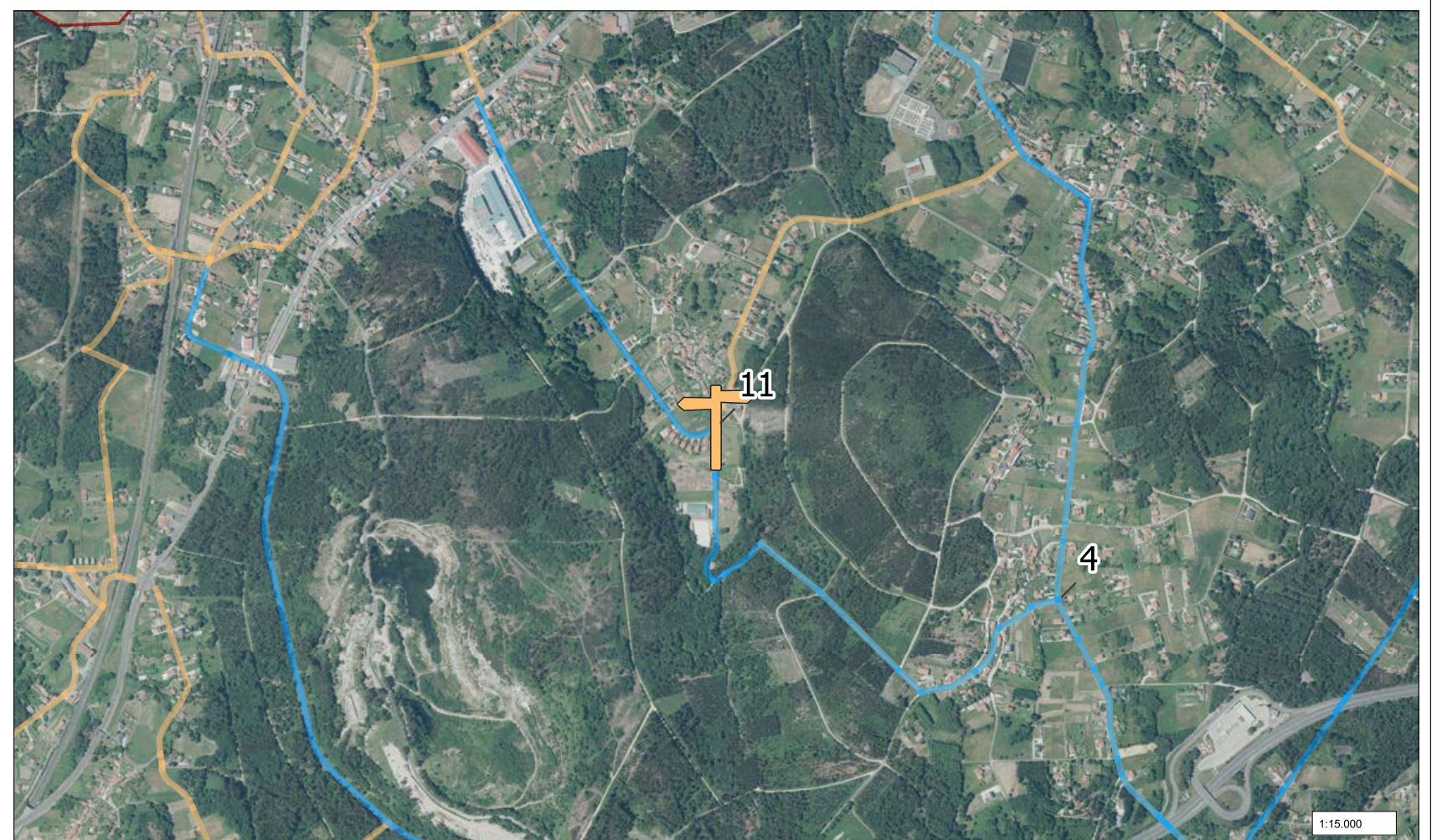
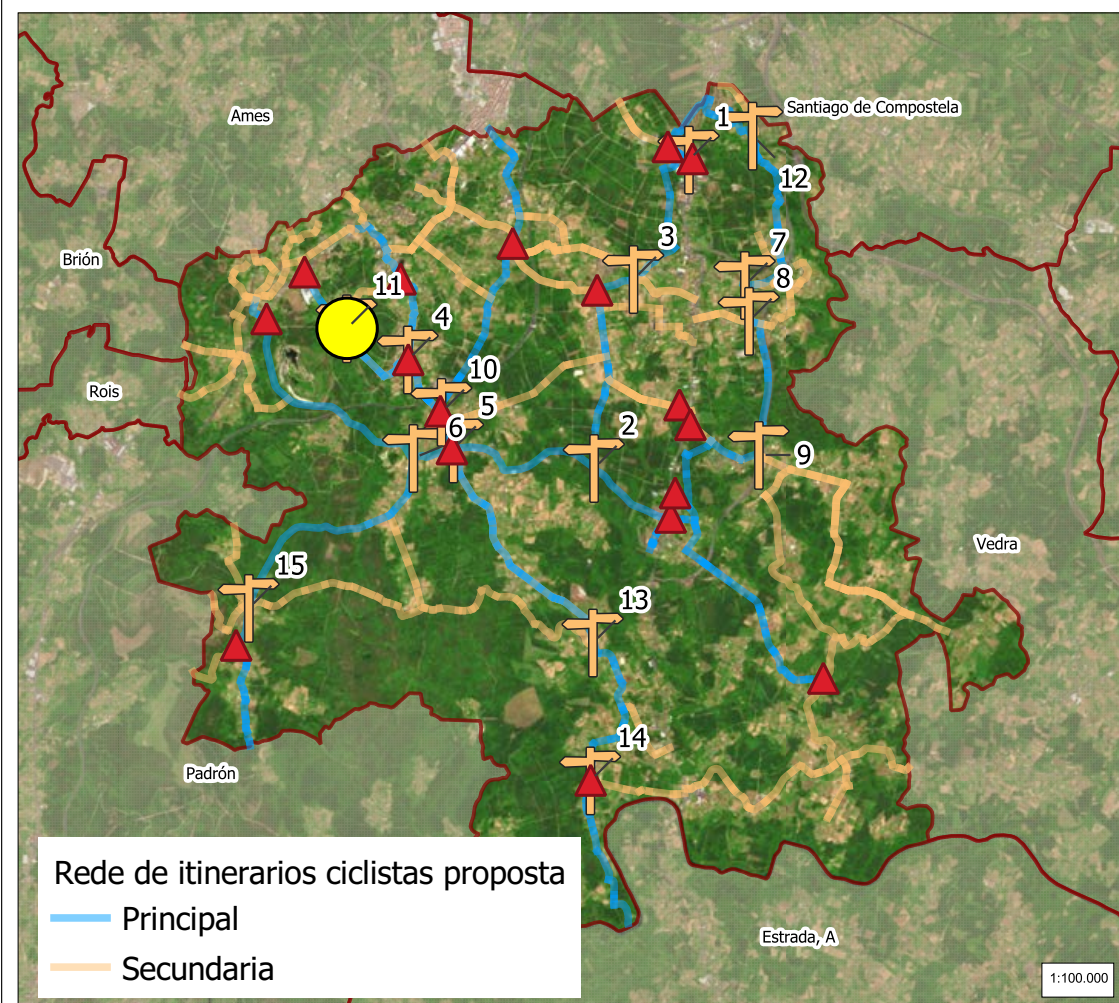
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D	O IES Cacheiras - N Os Tilos - E CRA Lugar da Igrexa Cacheiras		536405.39	4741288.99



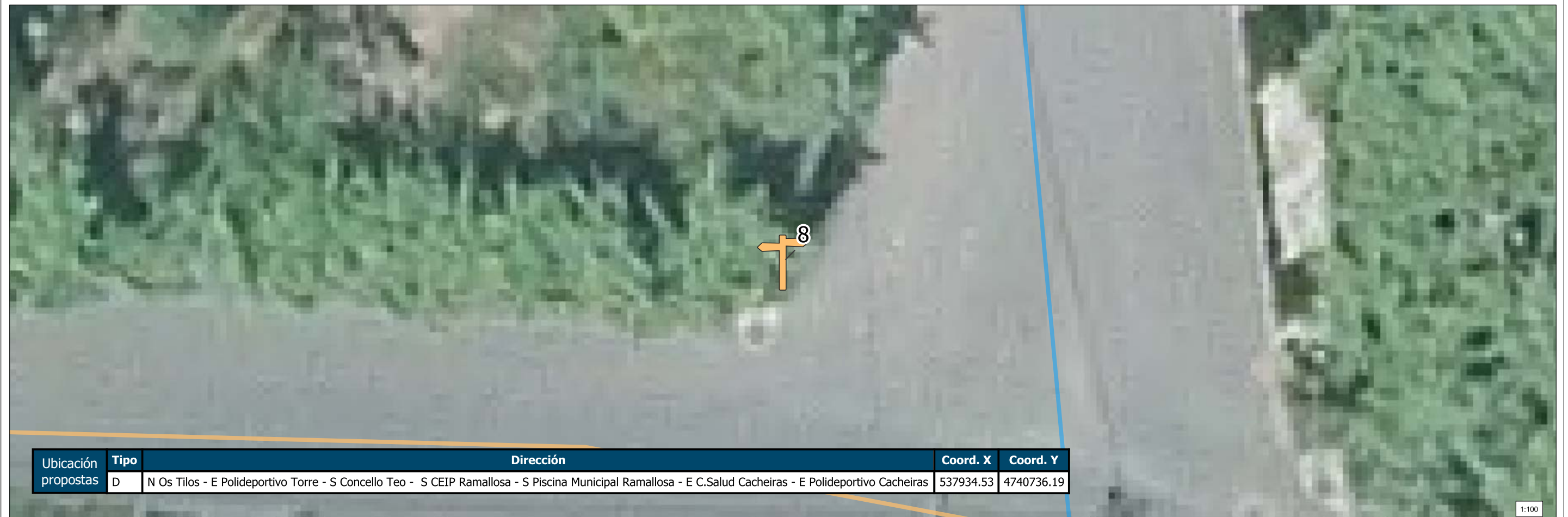
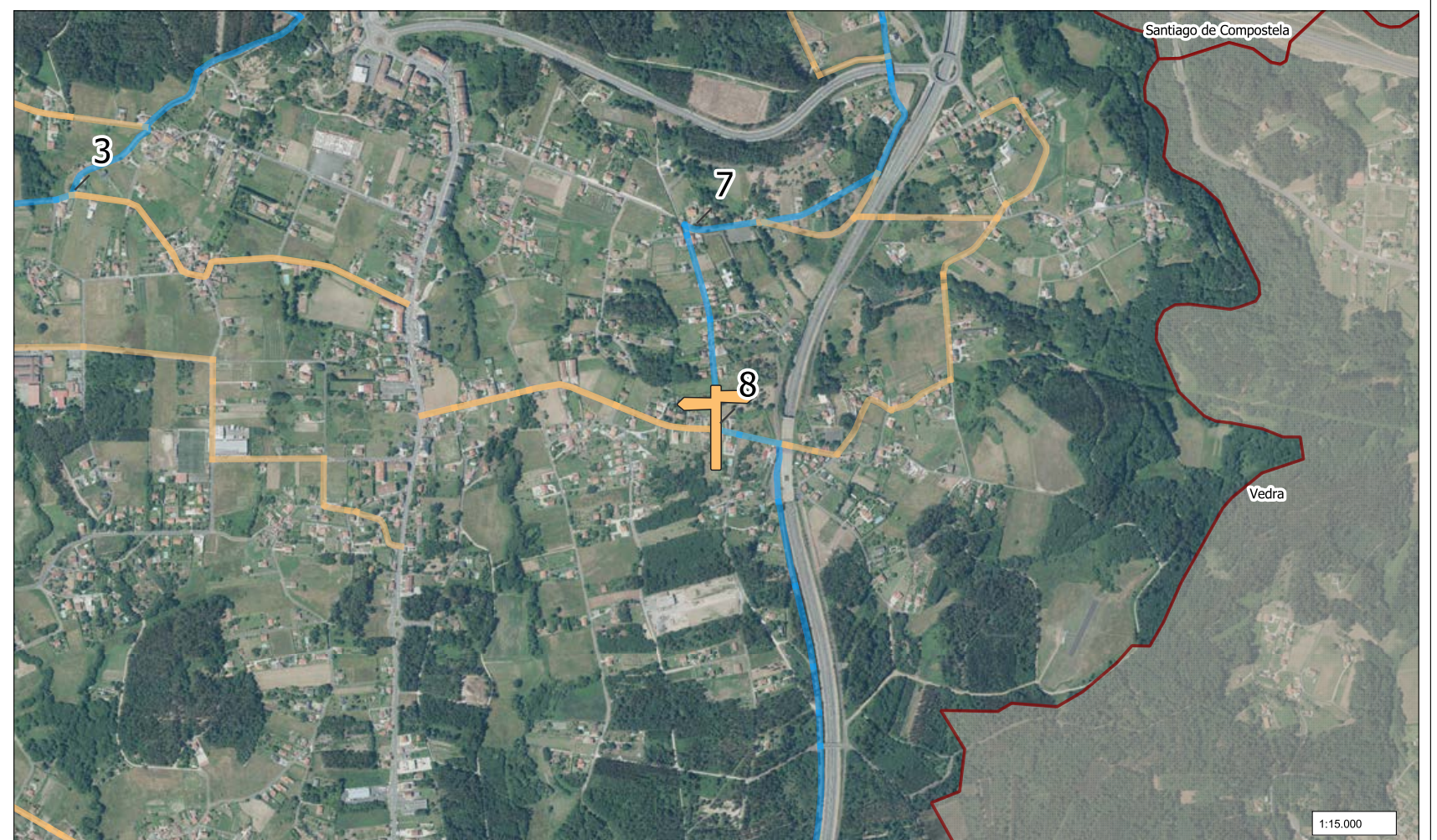
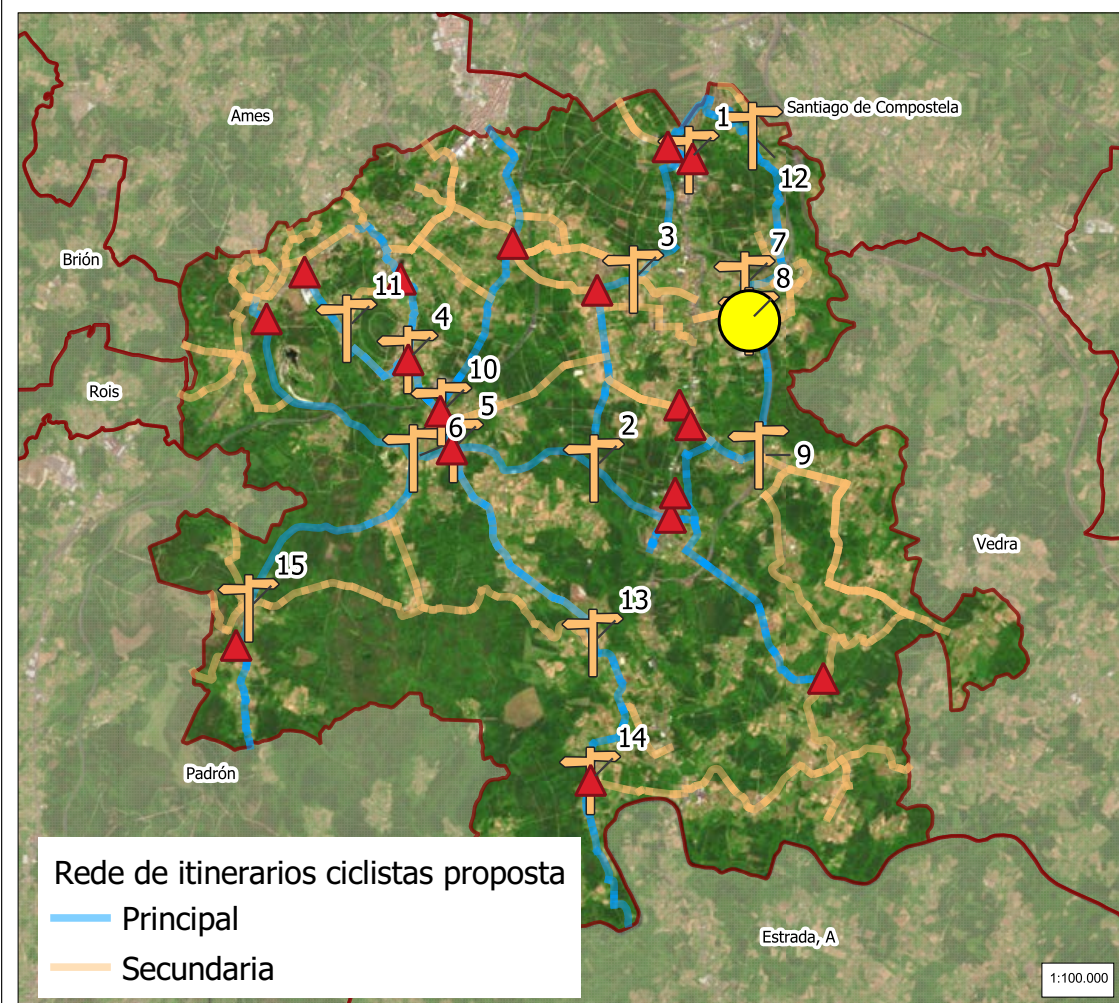
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		S Z.Deportiva Palloza - S CEIP Ramallosa - S Piscina Municipal Ramallosa - N Os Tilos	537879.29	4741210.02



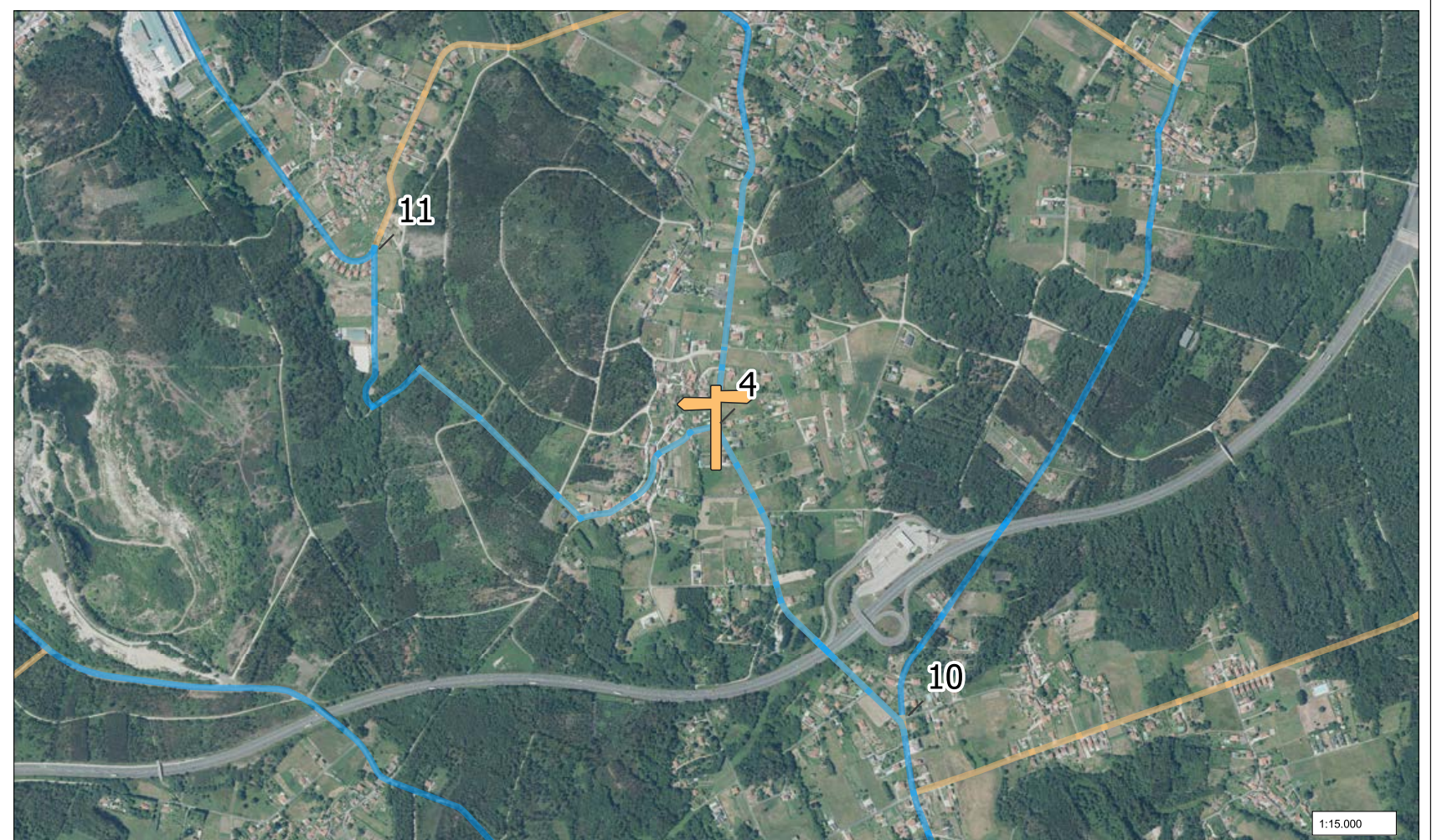
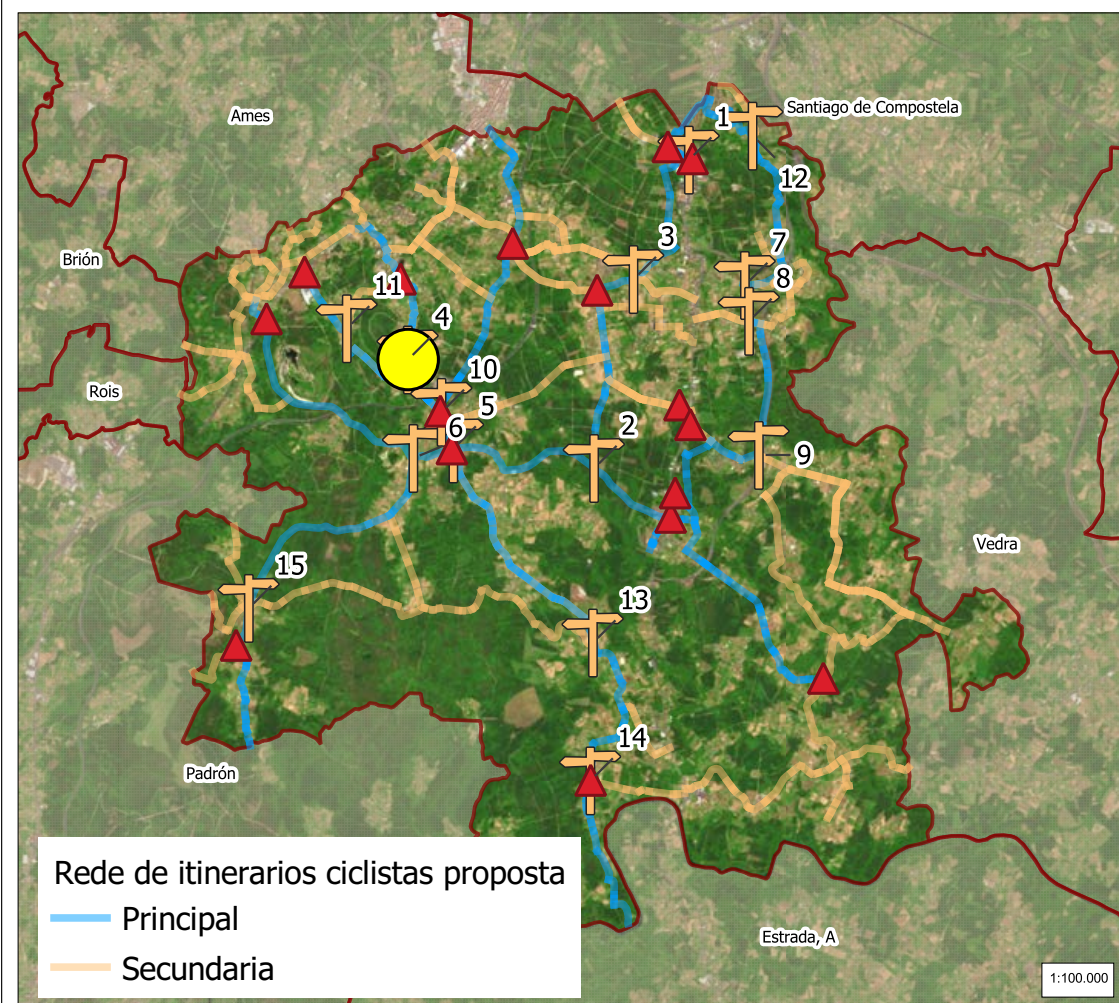
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	531546.55	4740764.32



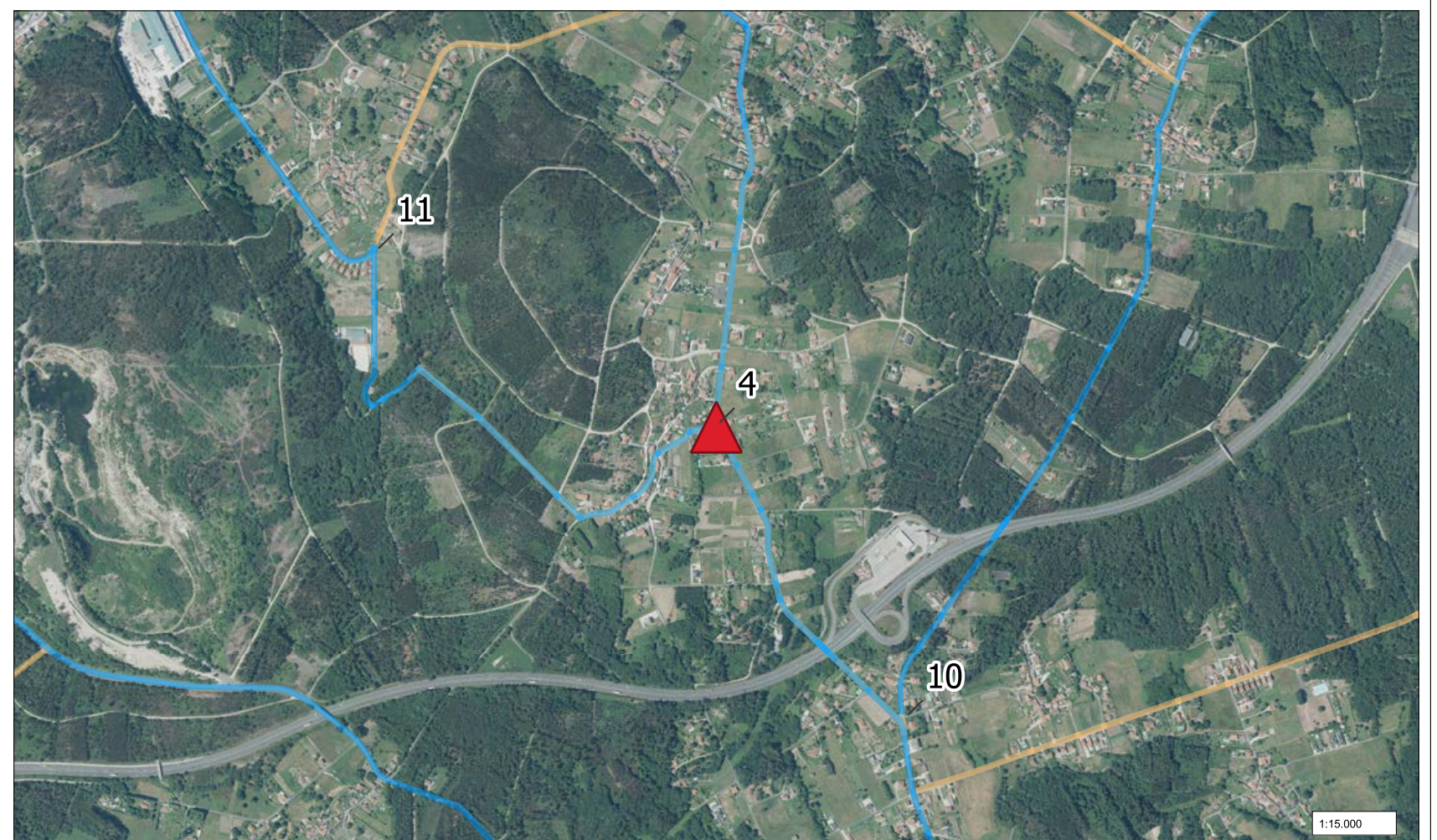
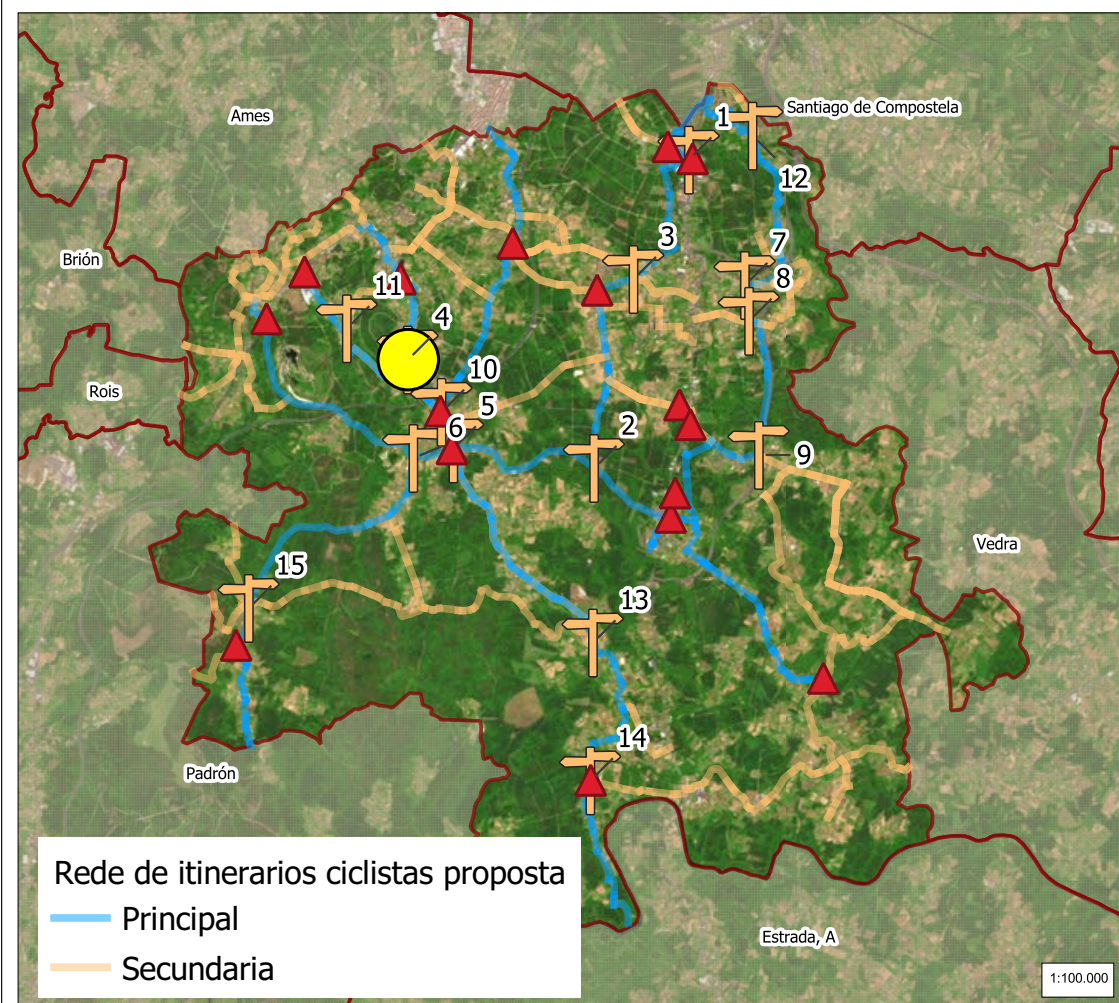
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D	O	O Estación de Tren - O CRA Casalonga - N C.Salud Folguerias - S Concello	532612.08	4740637.44



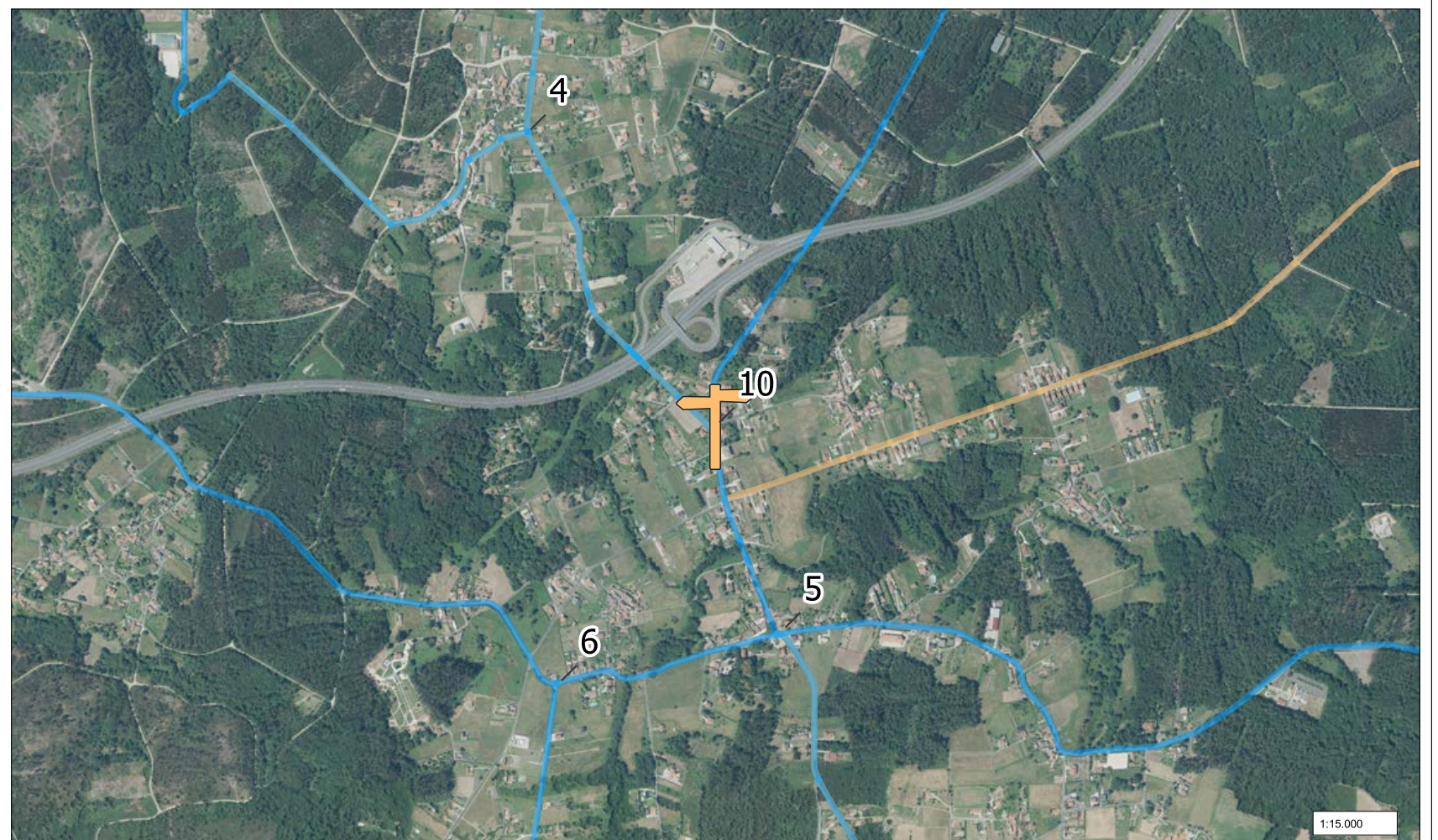
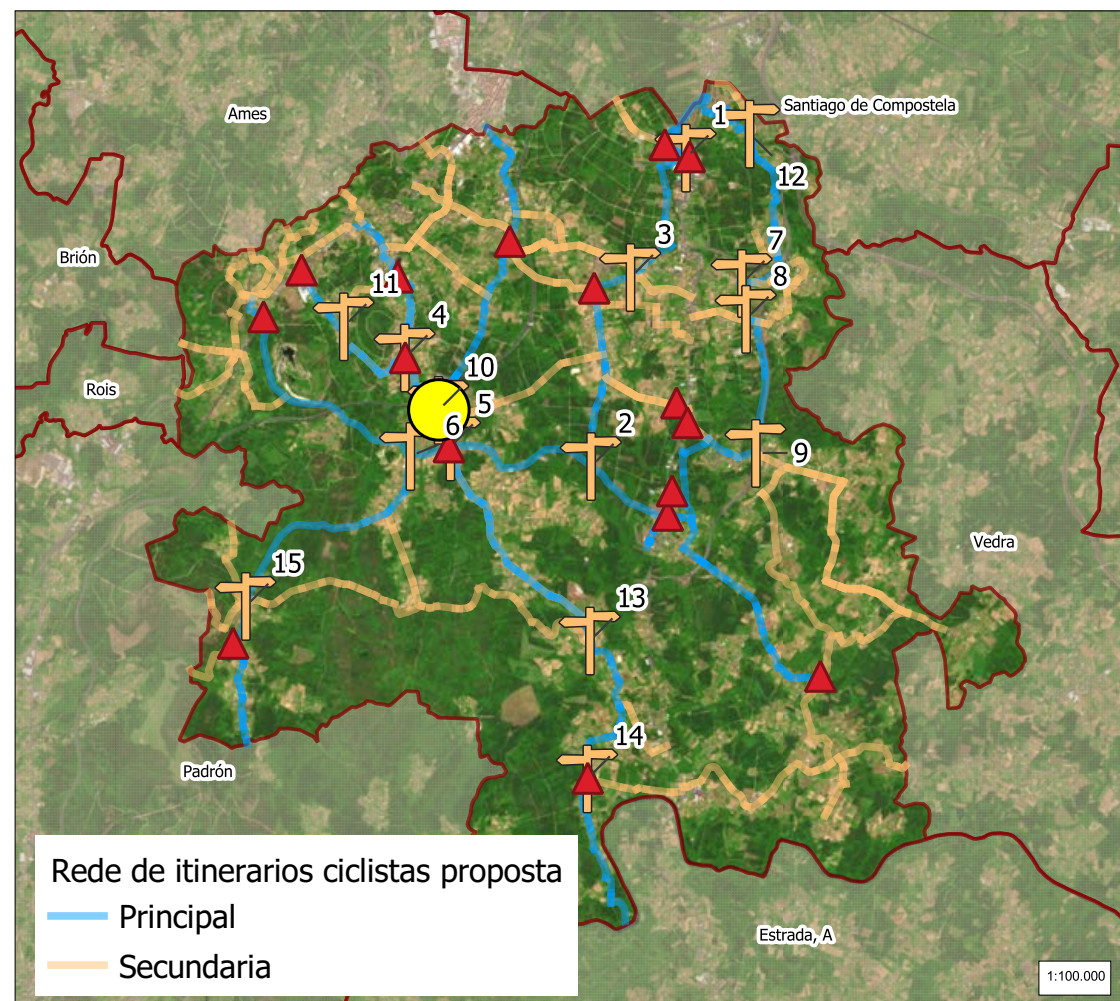
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N Os Tilos - E Polideportivo Torre - S Concello Teo - S CEIP Ramallosa - S Piscina Municipal Ramallosa - E C.Salud Cacheiras - E Polideportivo Cacheiras	537934.53	4740736.19



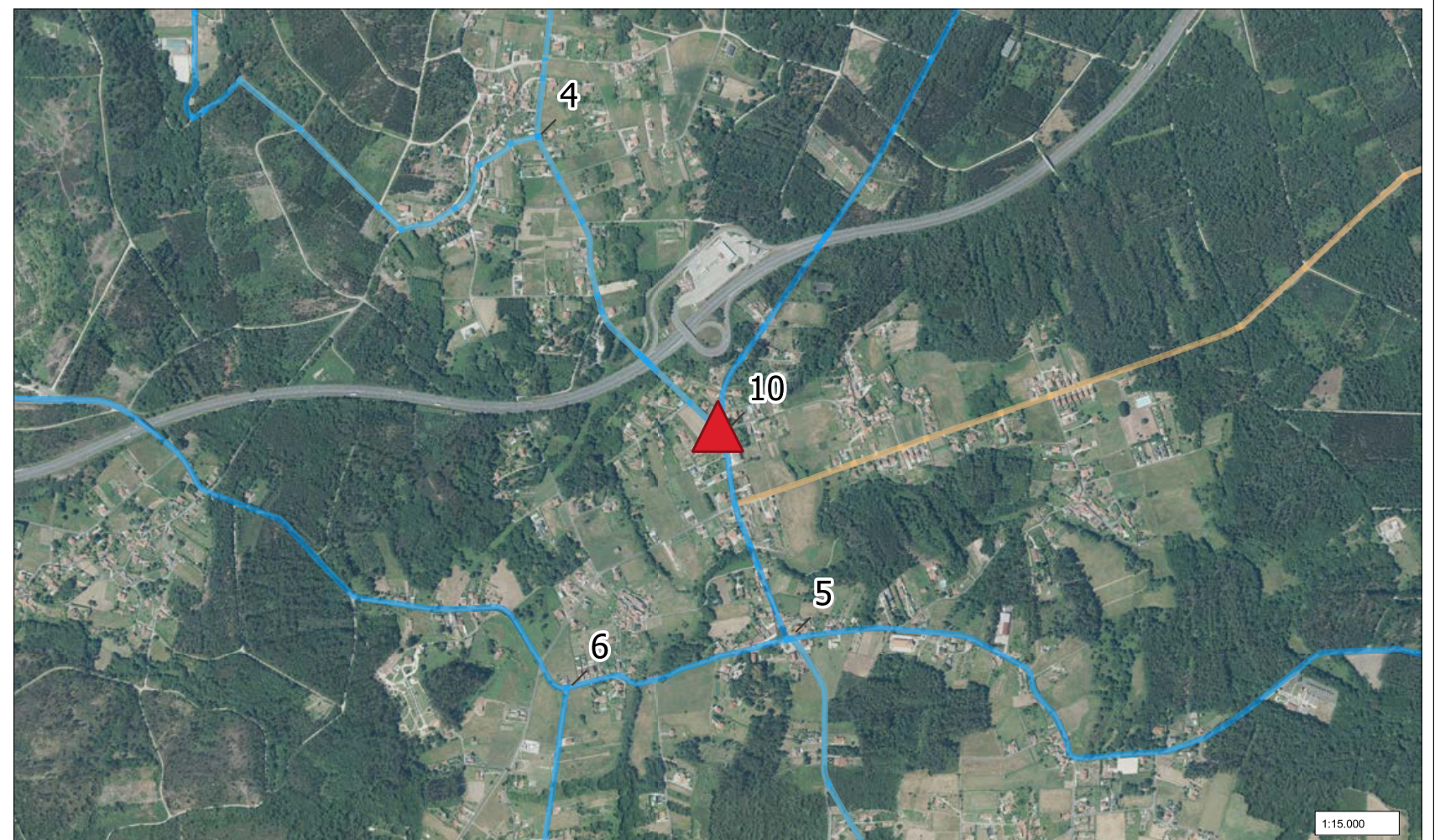
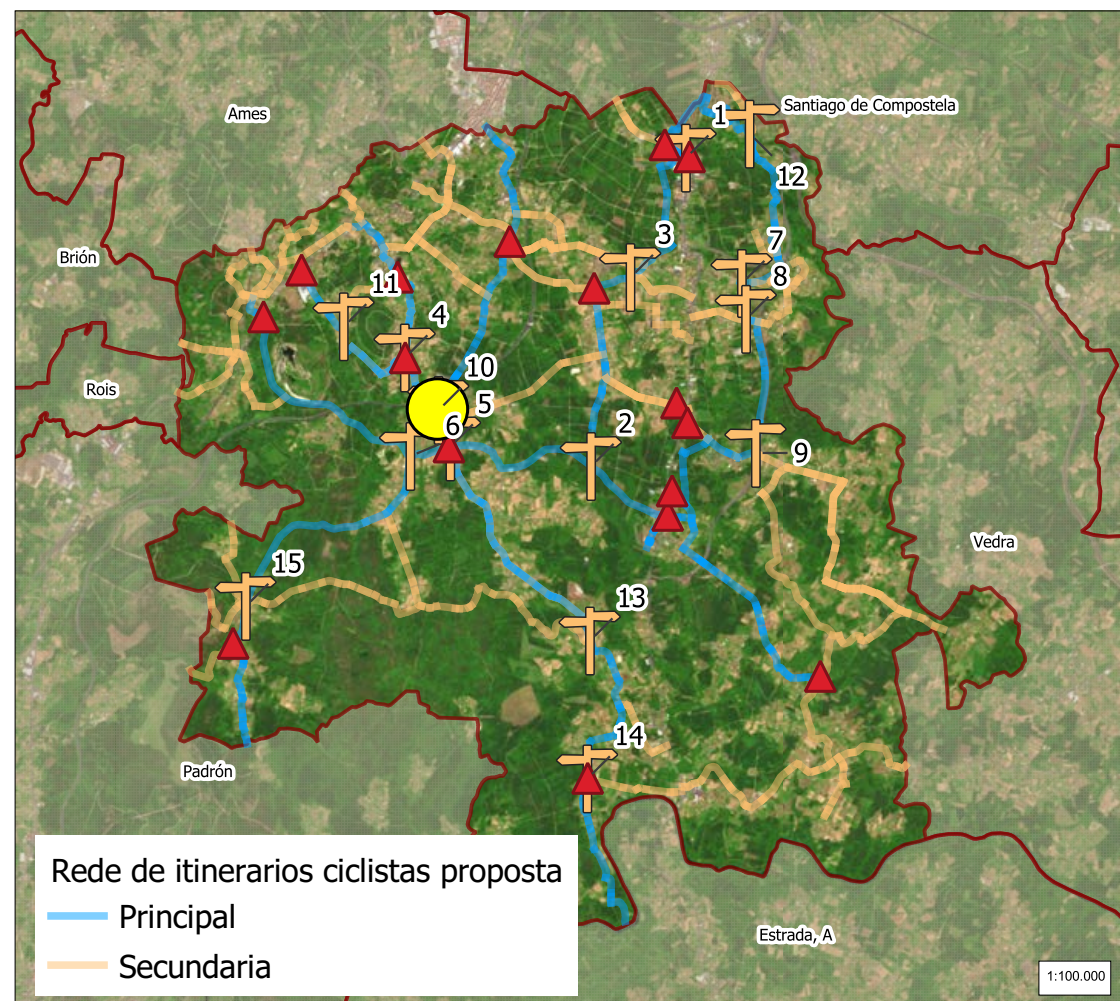
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D	O C.Hípico - N CEIP A Igrexa-calo - S CEIP Ramallosa - S Piscina Municipal		533420.16	4740224.91



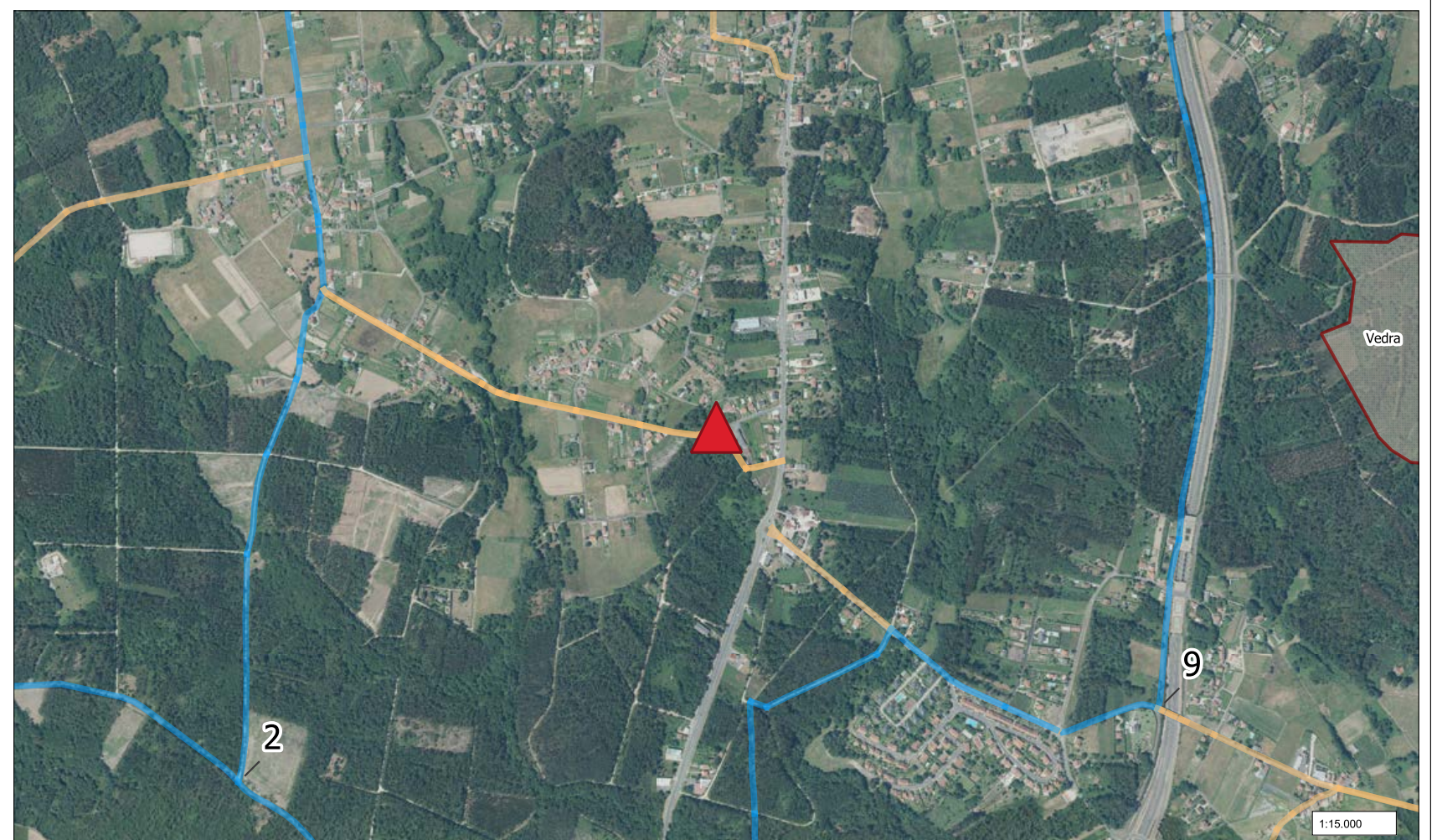
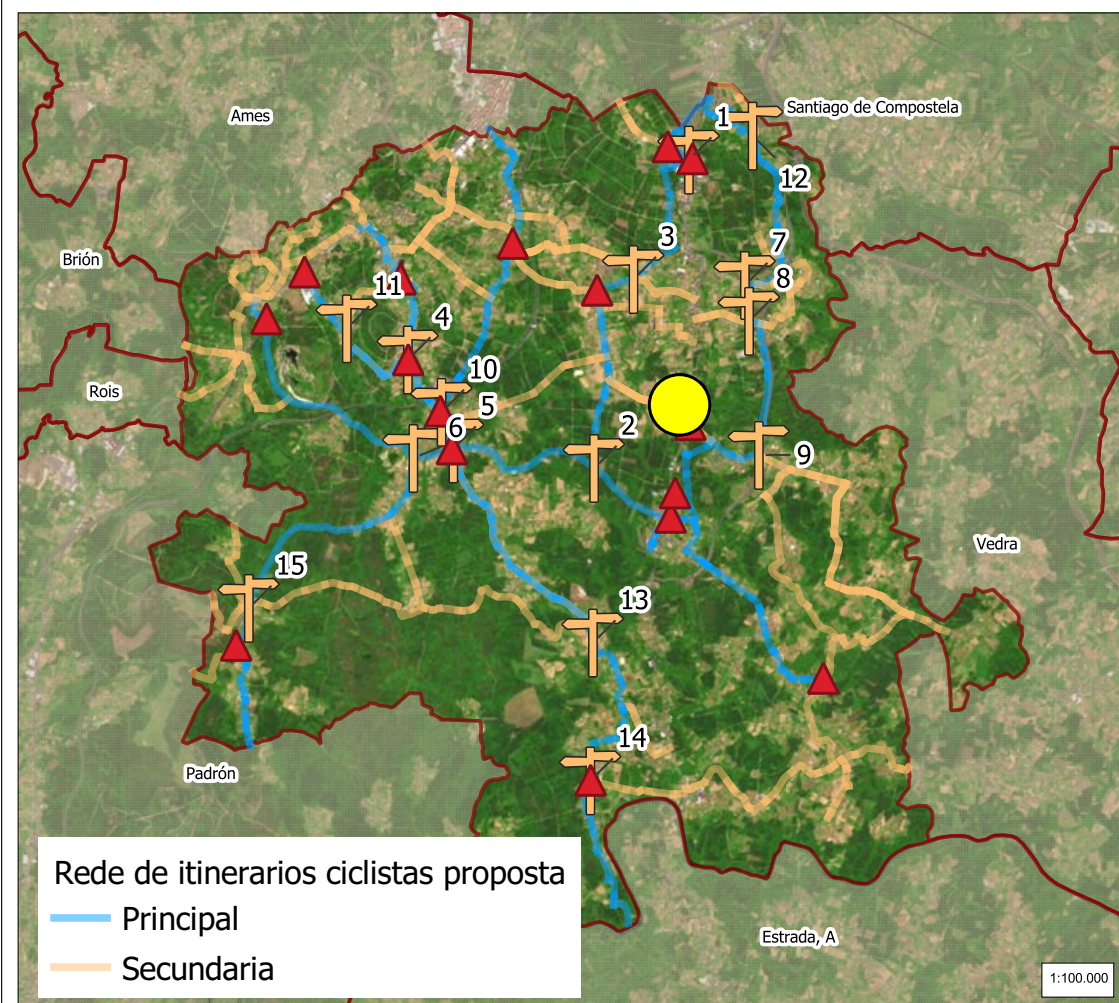
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	533421.34	4740223.3



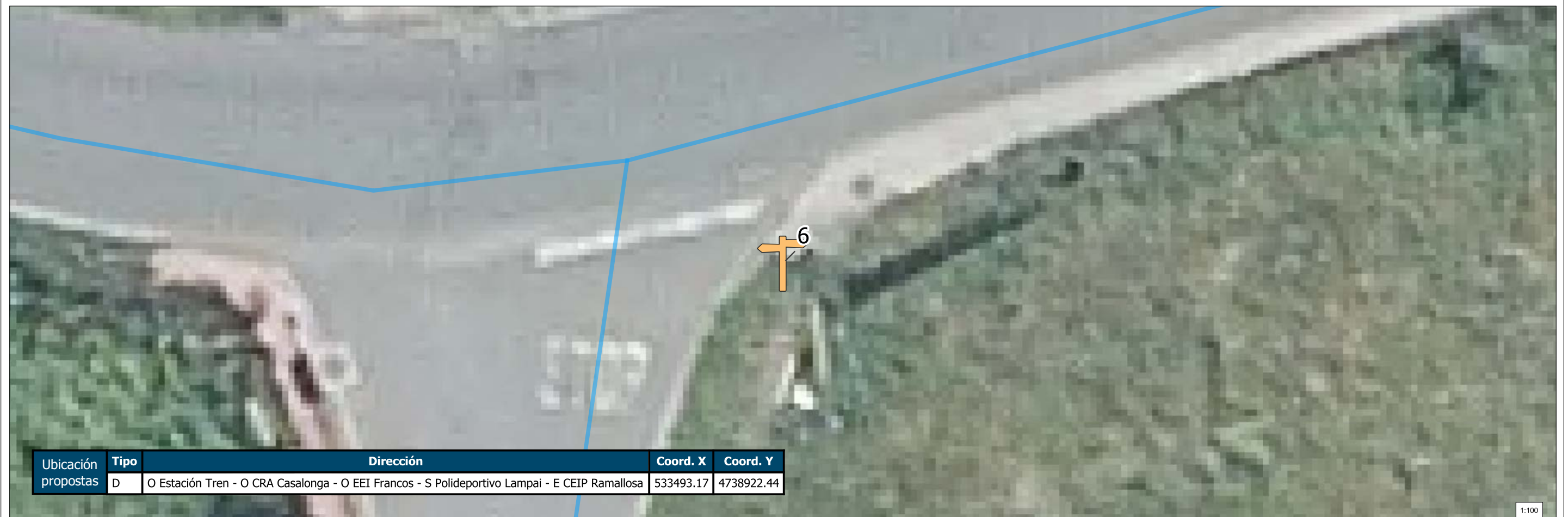
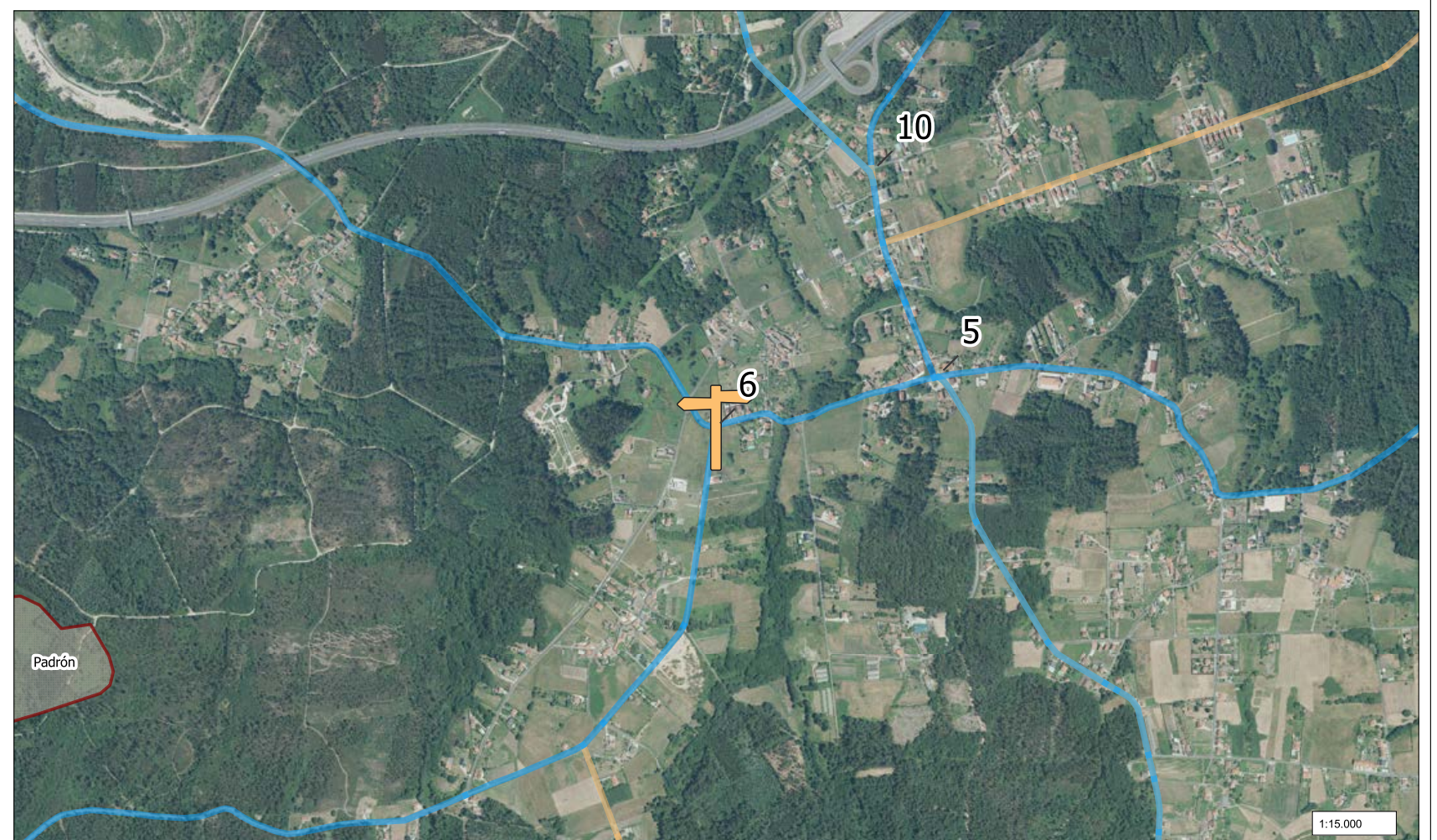
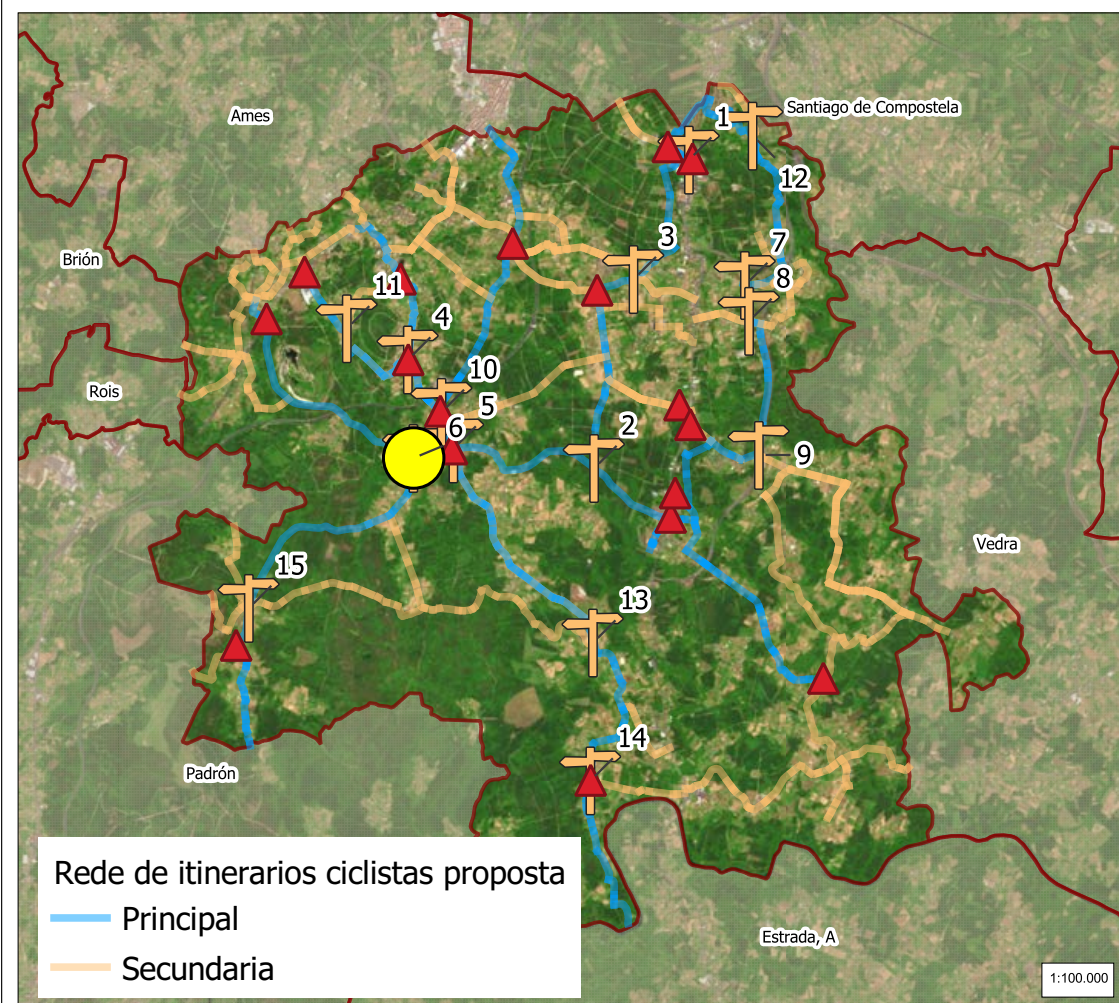
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N CRA Teo Sede - N C.Salud Folgeuras - O Polideportivo San Xoan - O CRA Casalonga	533865.99	4739532.31

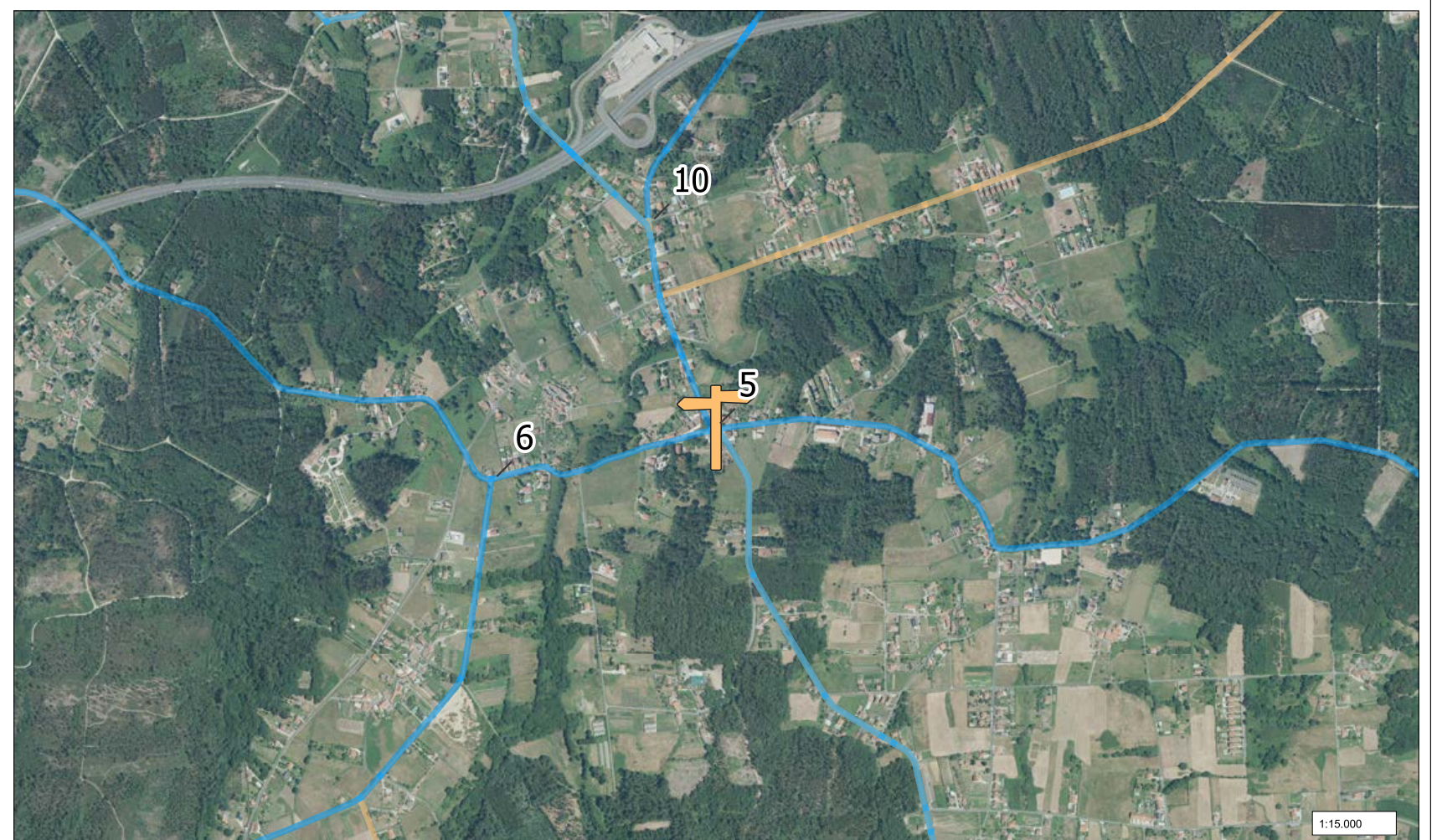
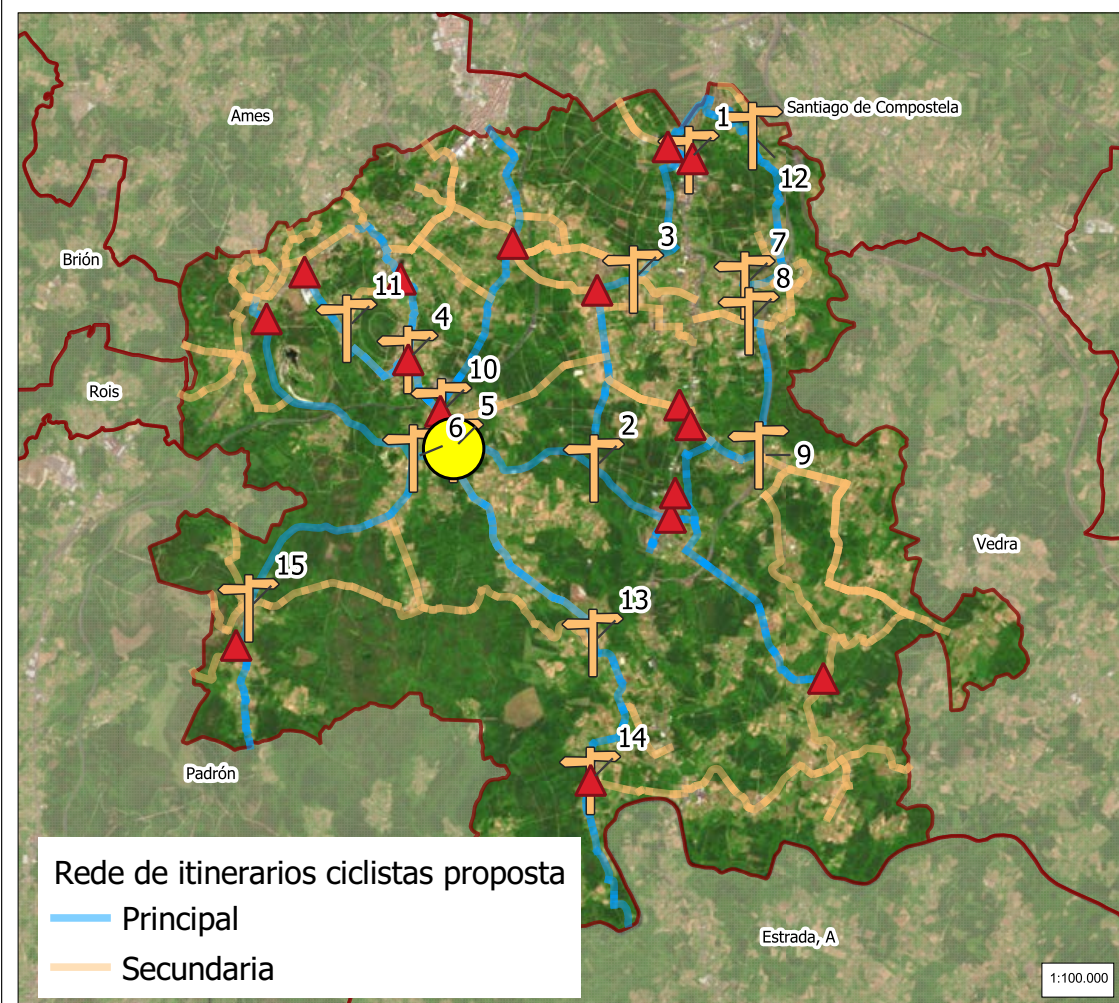


Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	533847	4739543.56

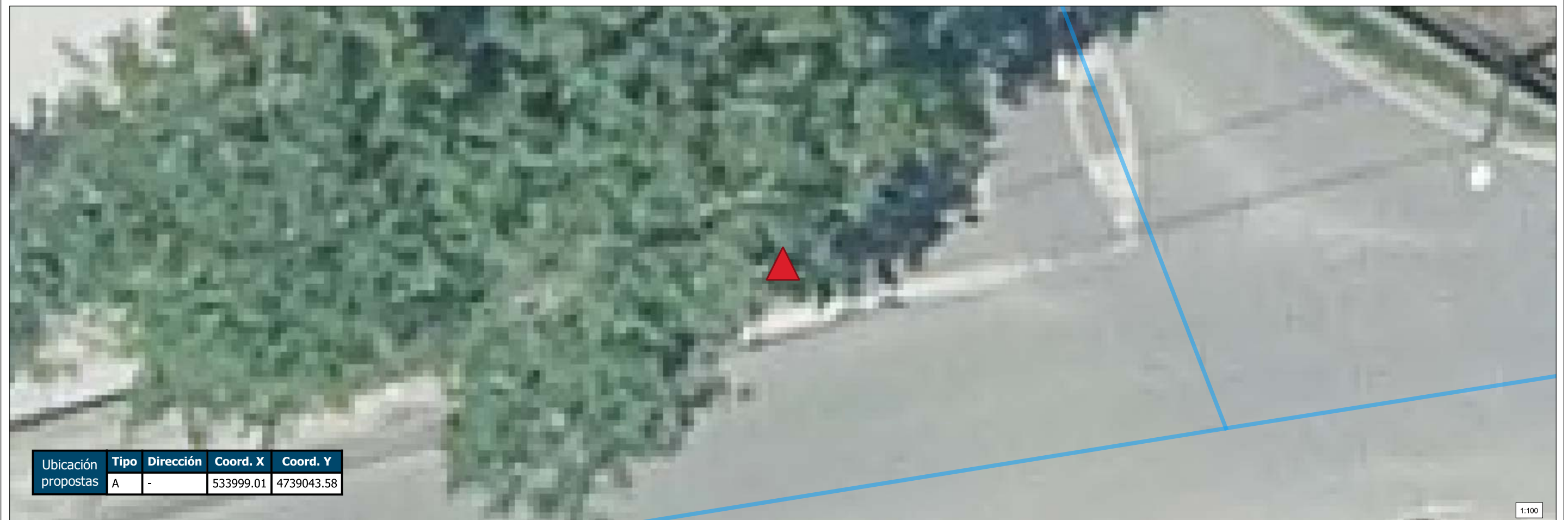
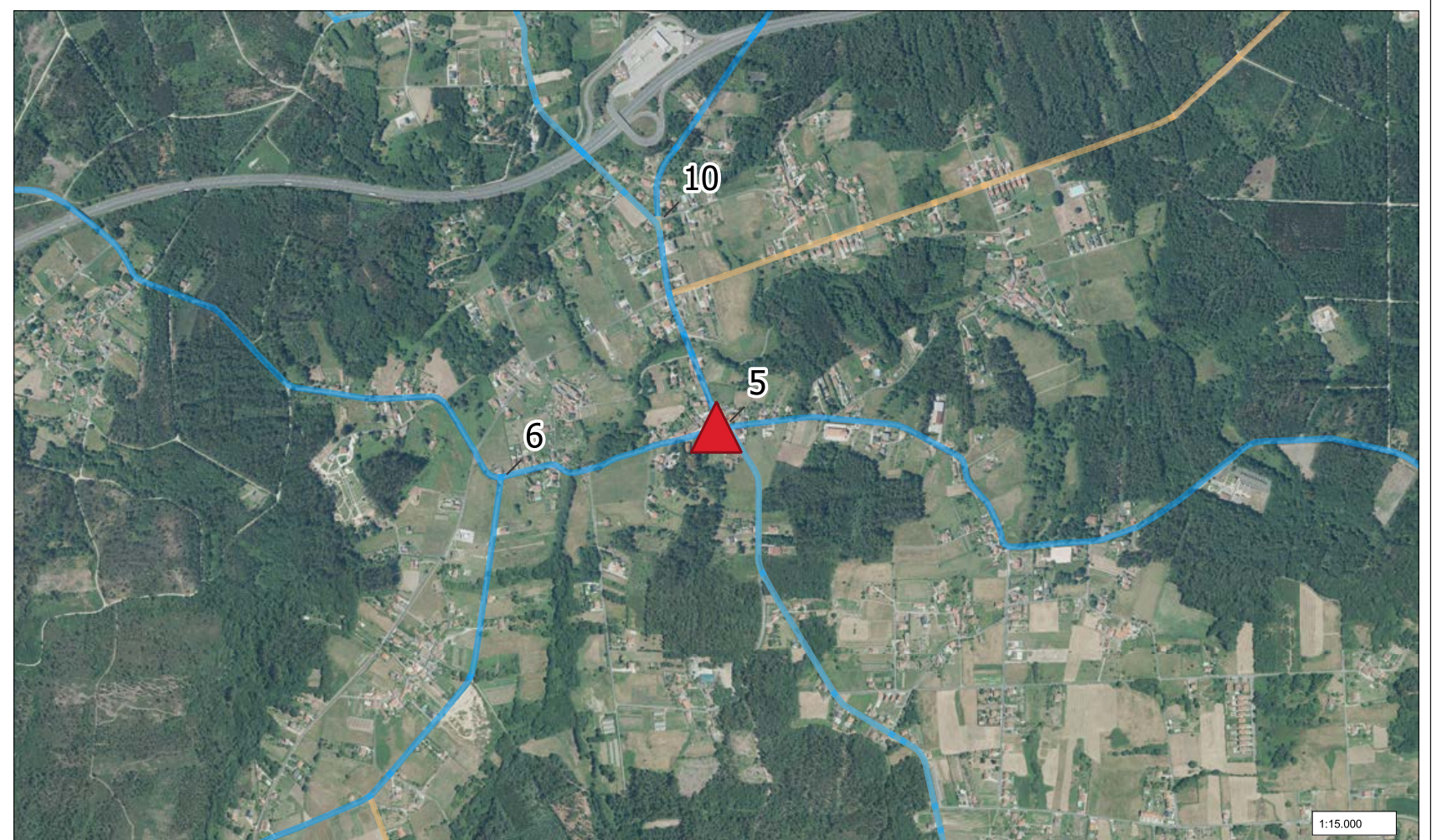
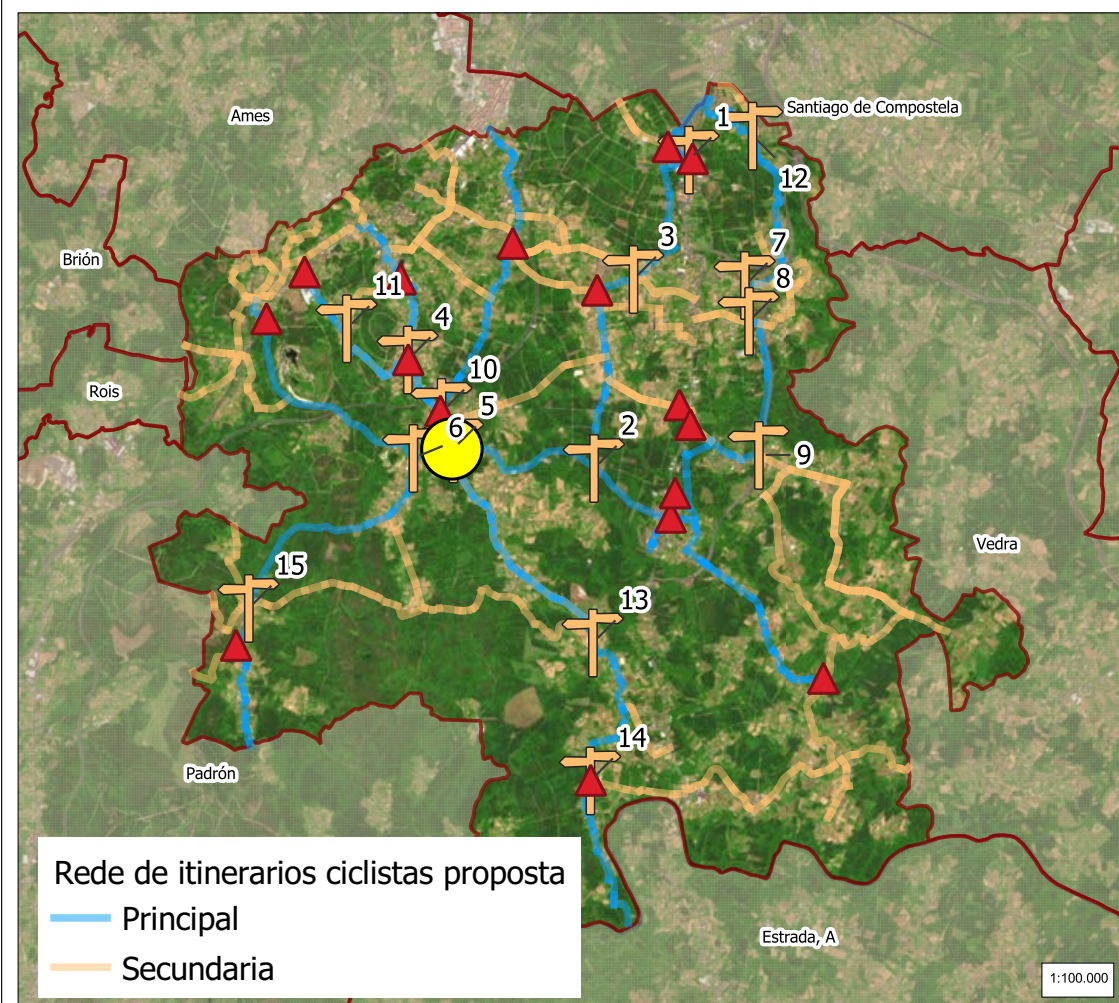


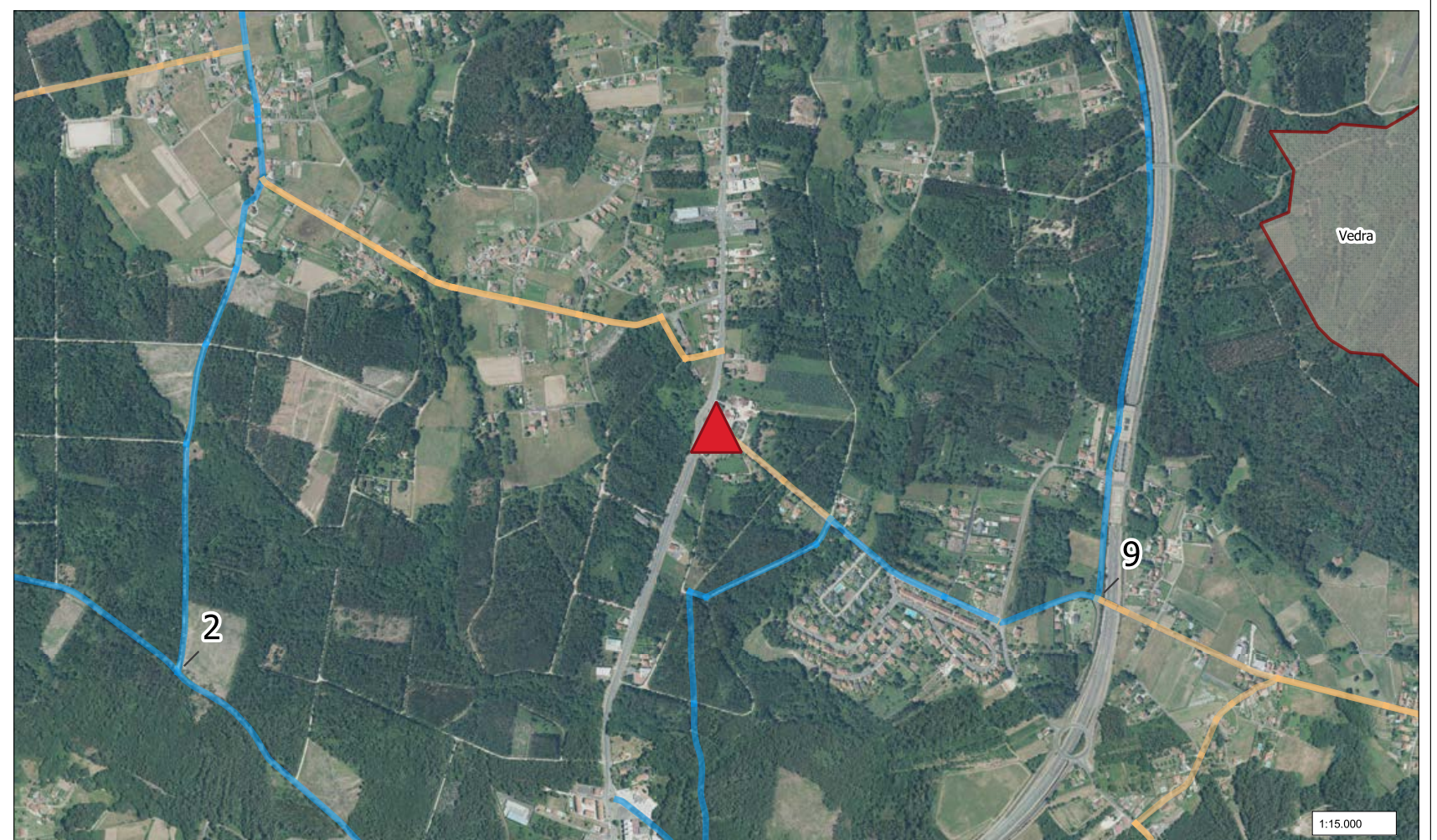
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	537010.89	4739624.99

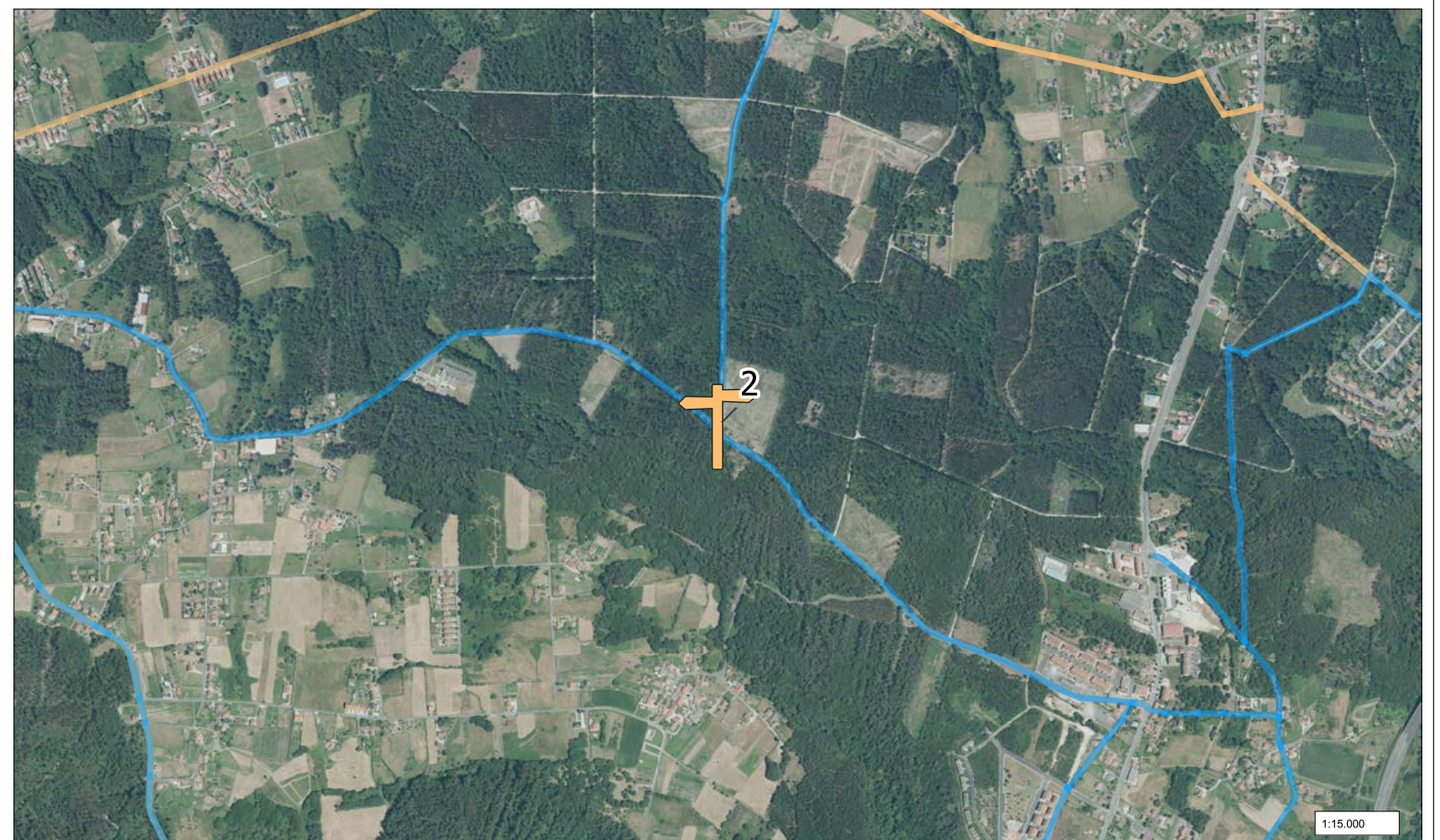
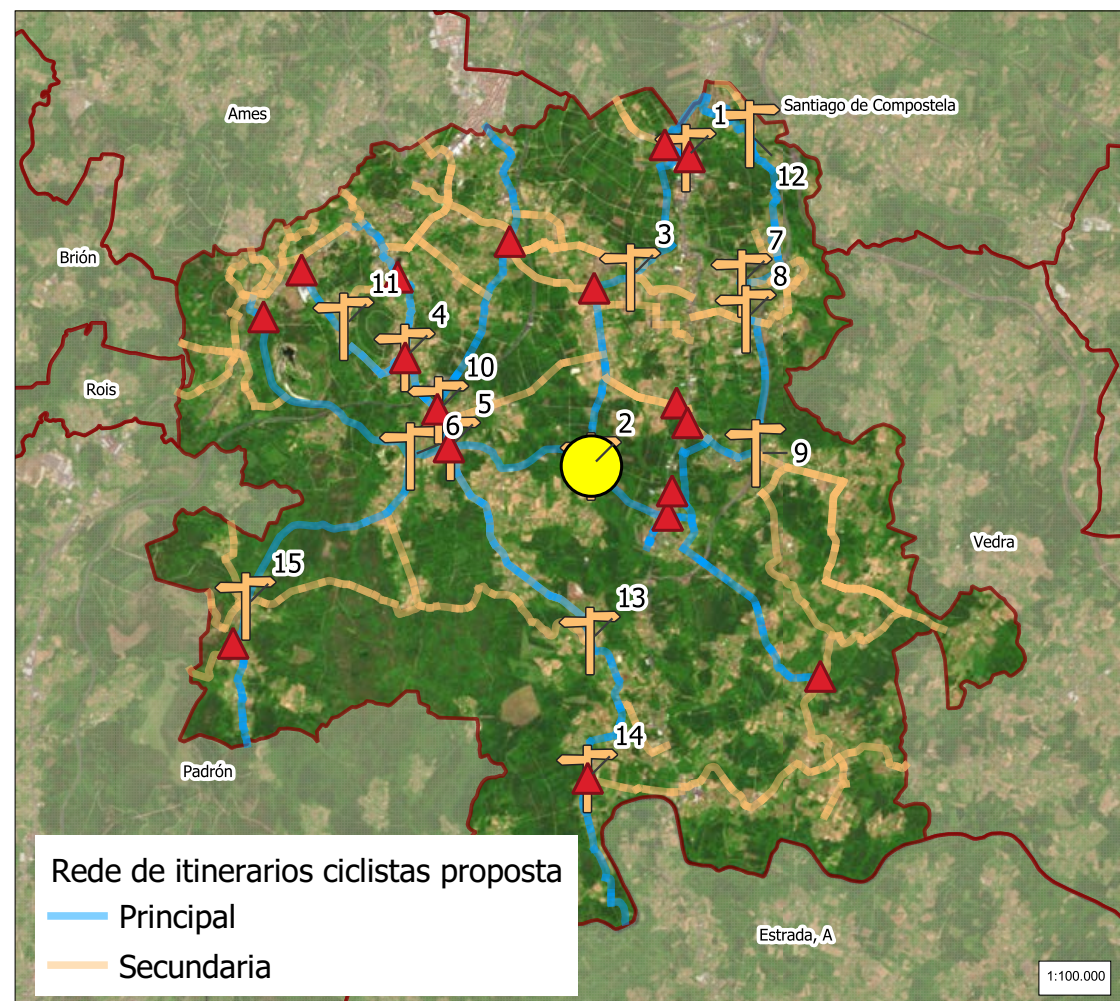




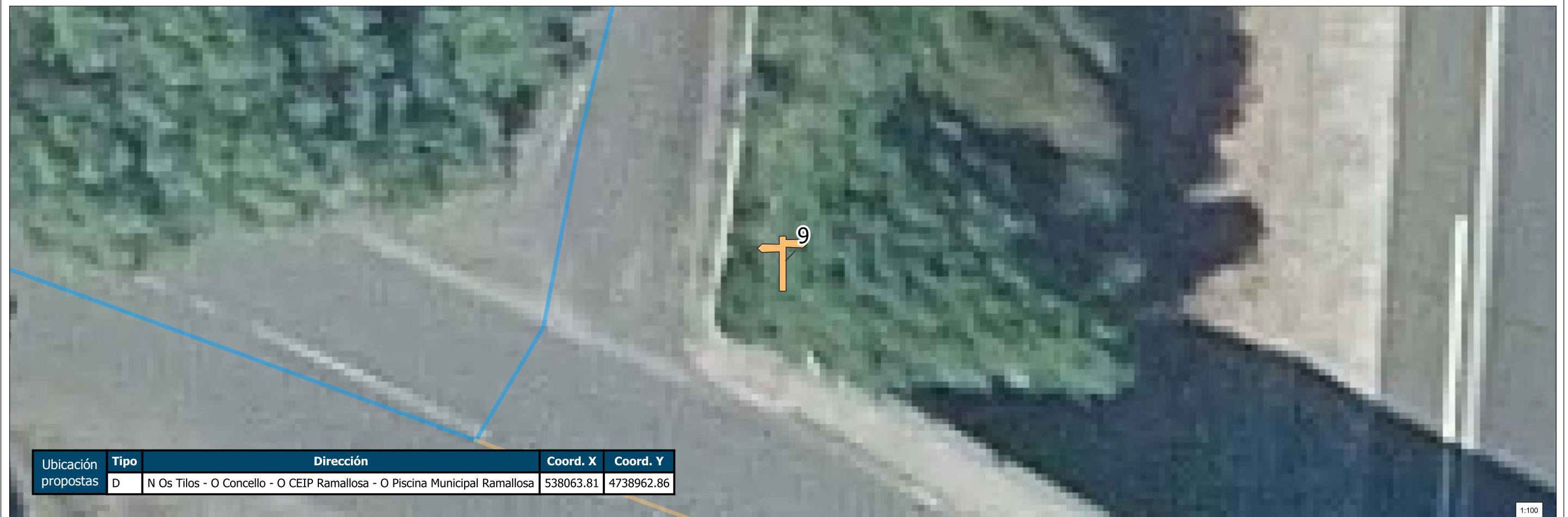
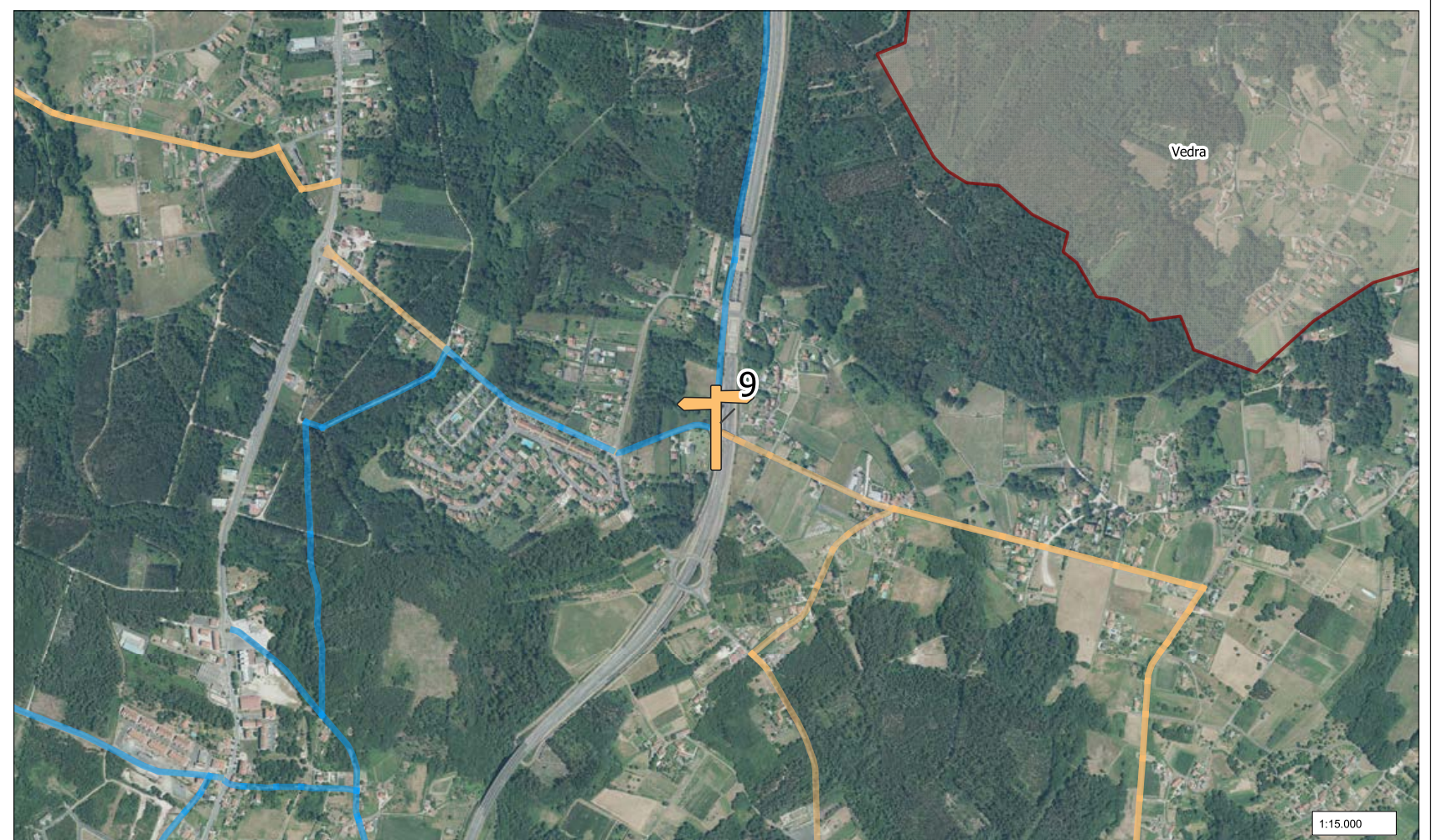
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N C.Hípico - N Campo de fútbol Carballiños - E Piscina Municipal Ramallosa - E CEIP Ramallosa - S CRA Teo-Reis	534022.13	4739047.99



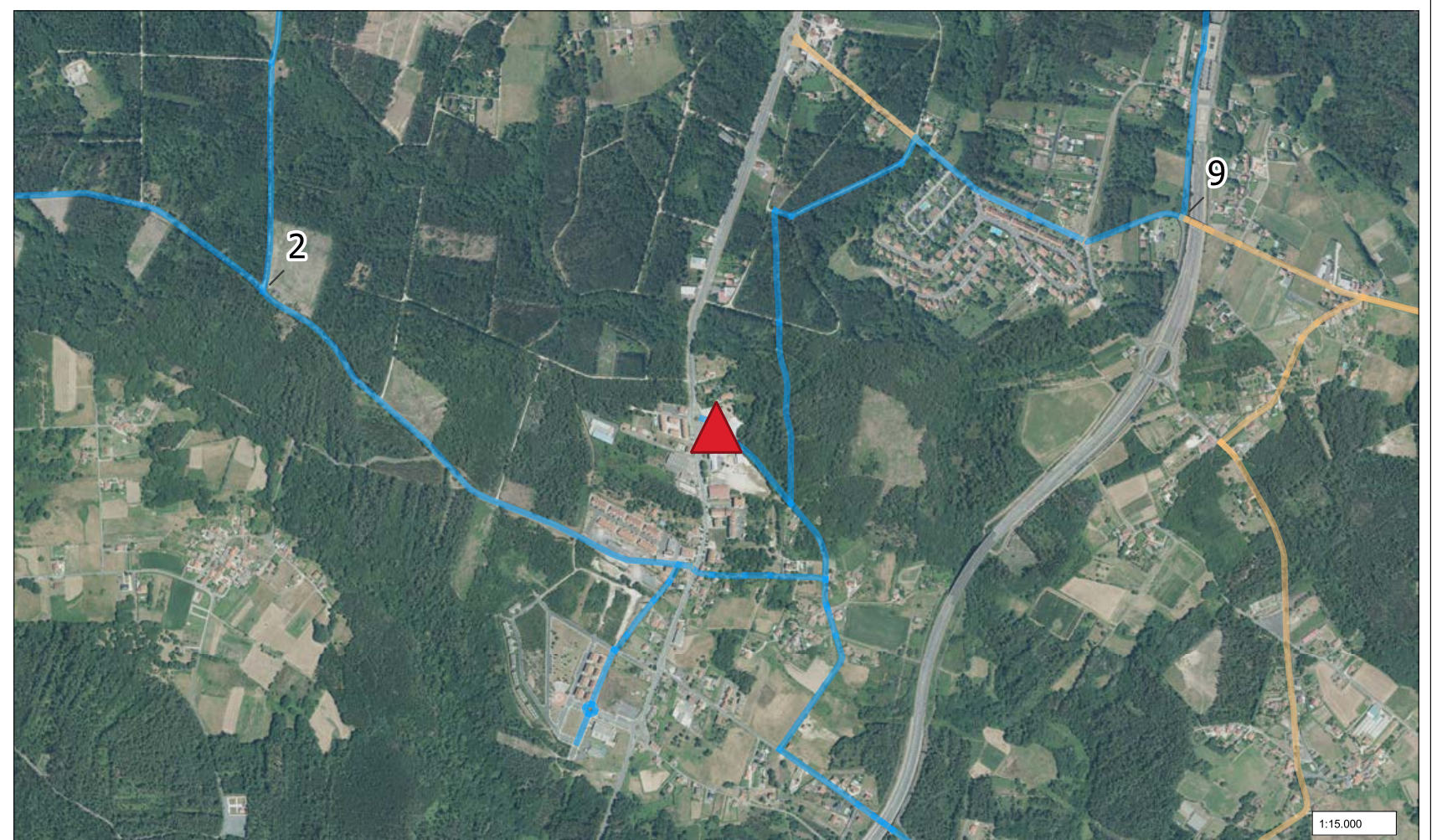
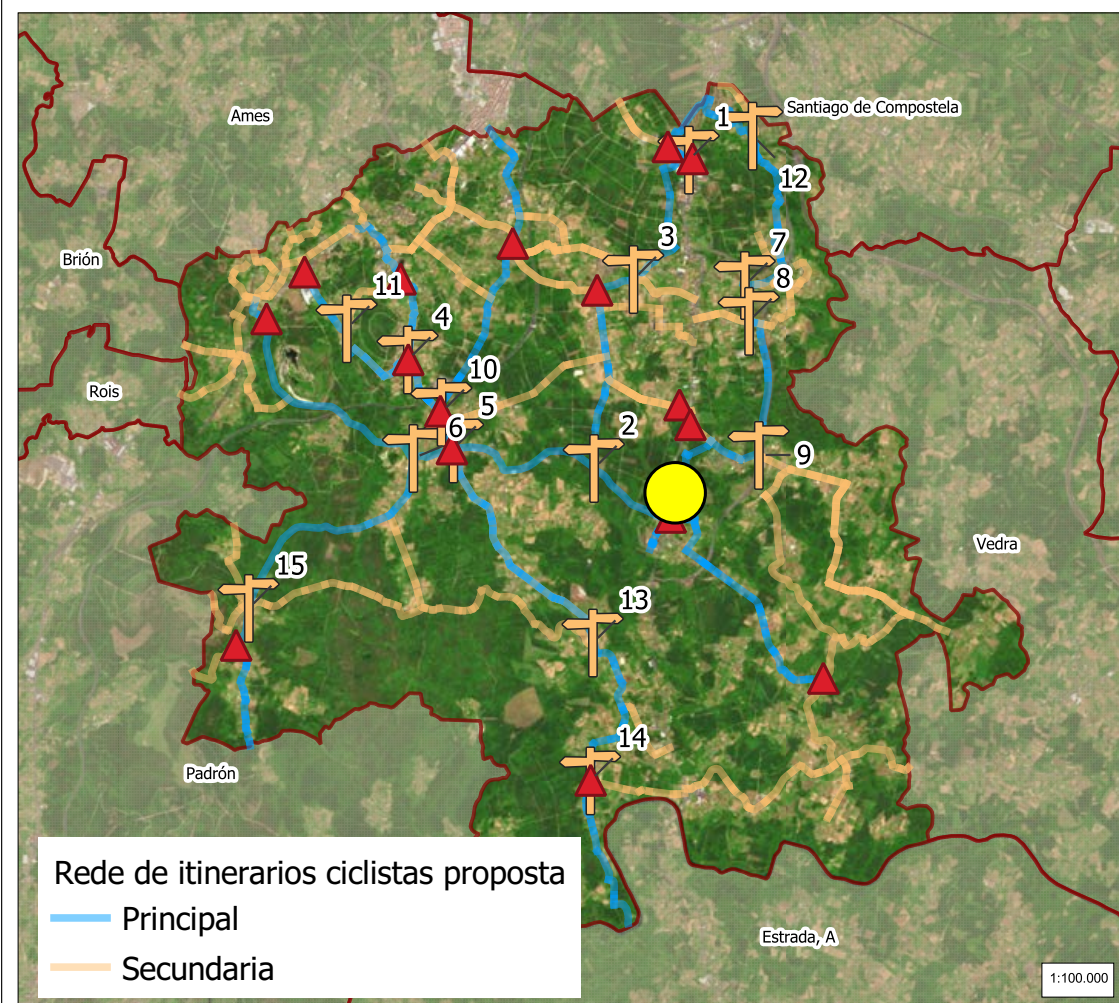


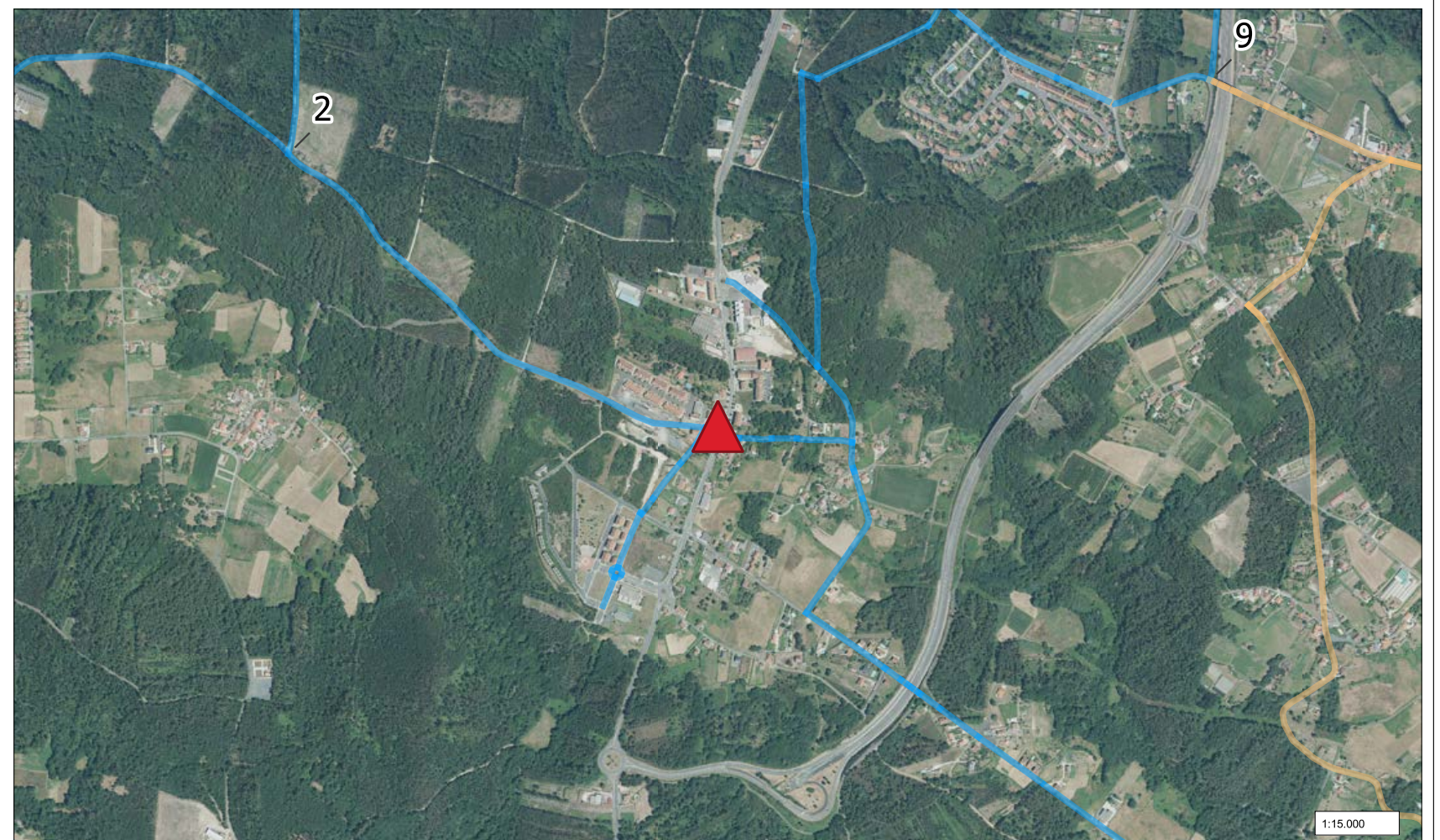
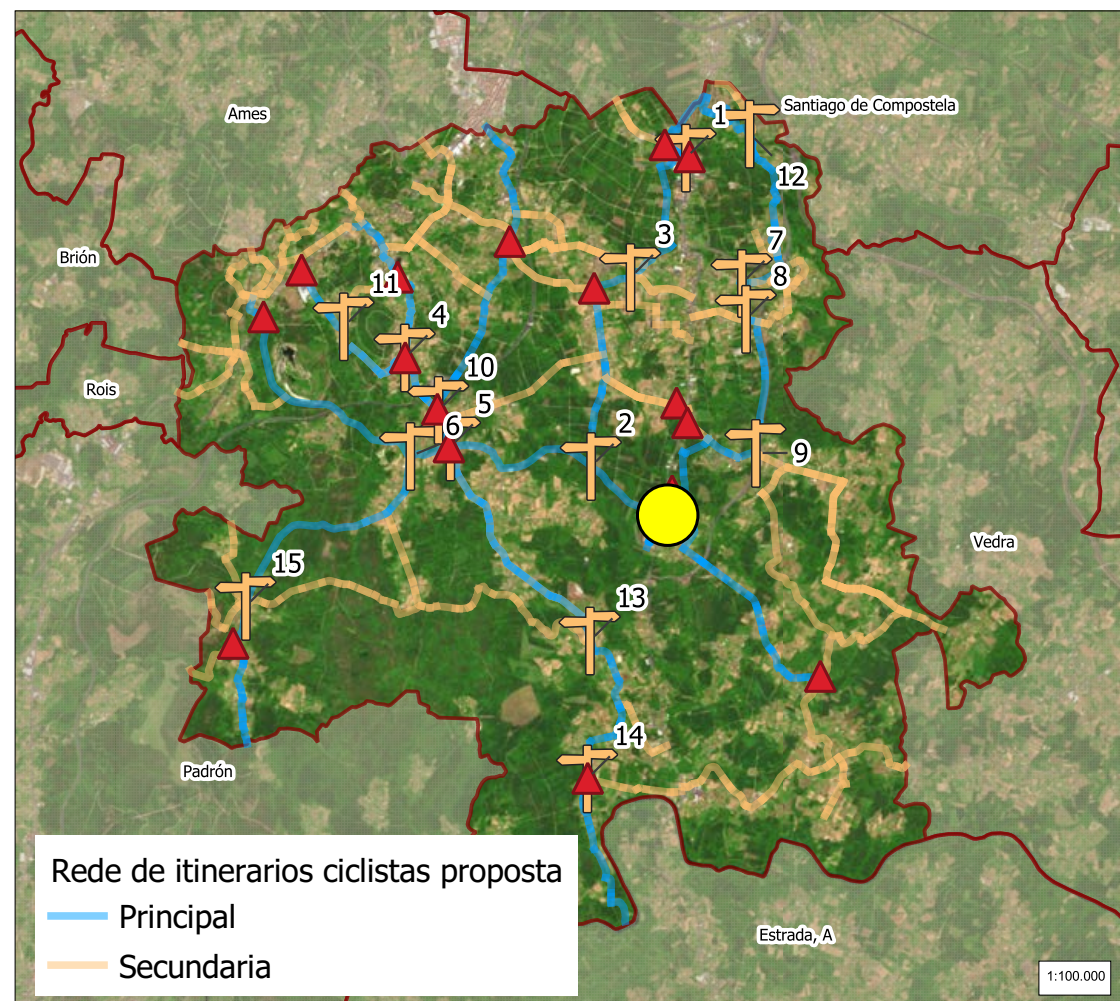


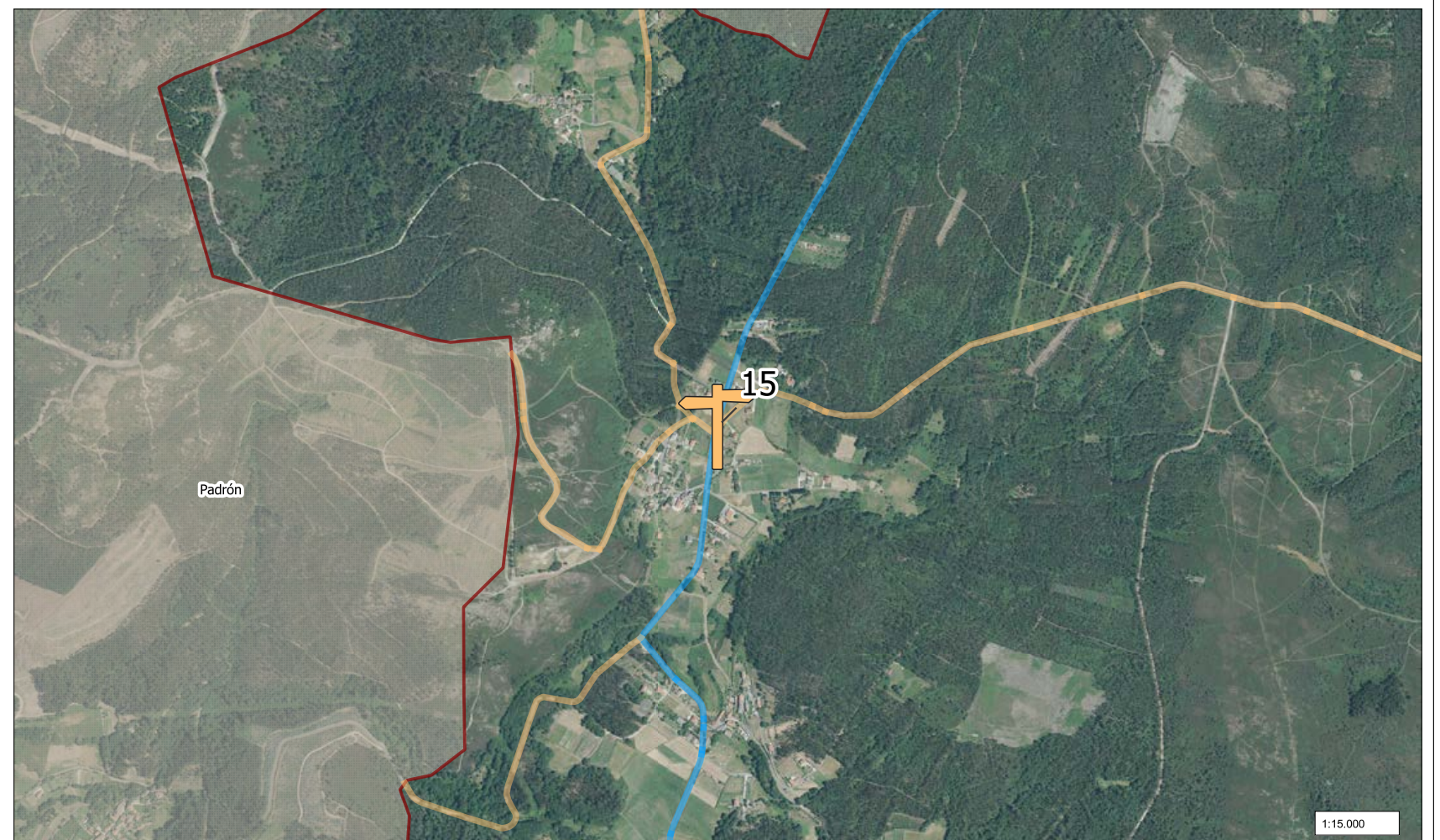
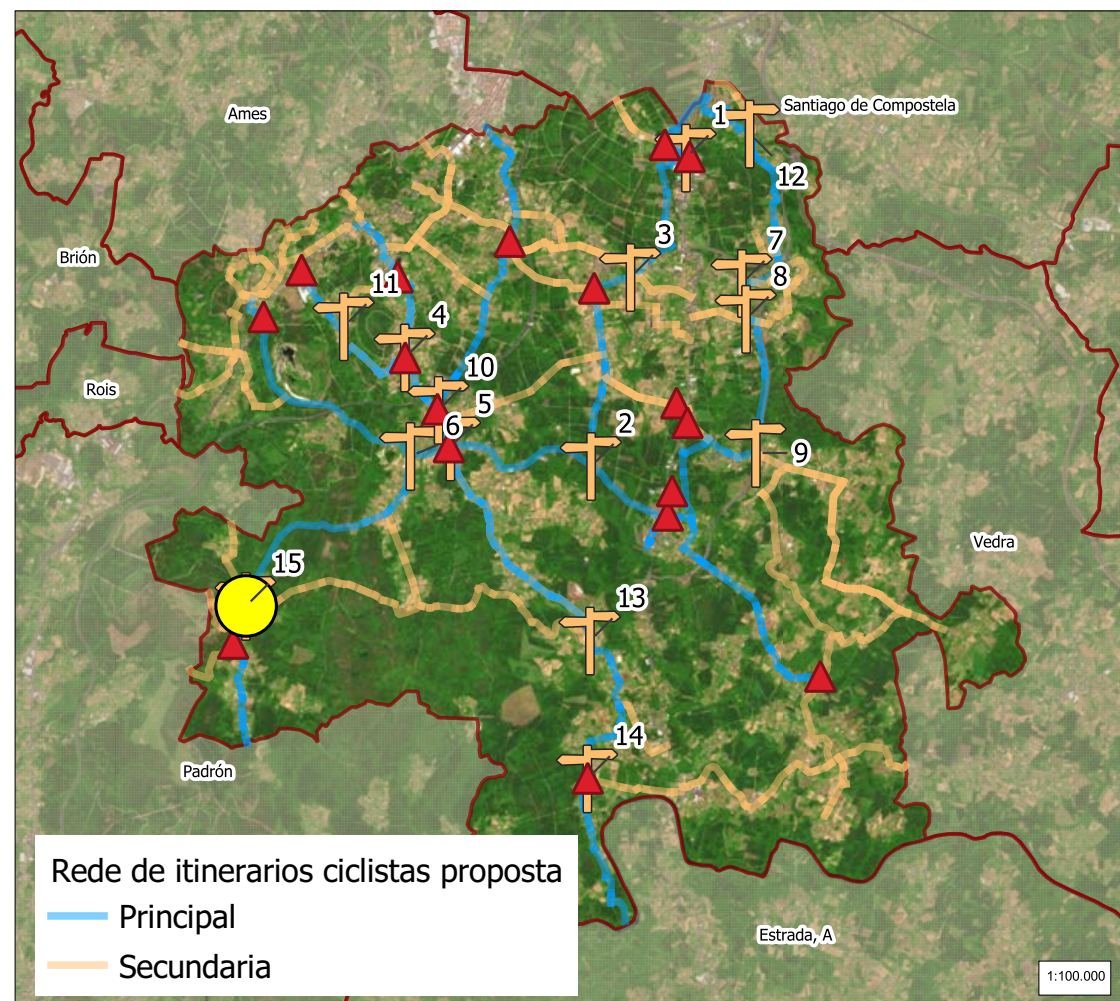
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N Os Tilos - S Piscina Municipal - S CEIP Ramallosa	535884.34	4738789.43



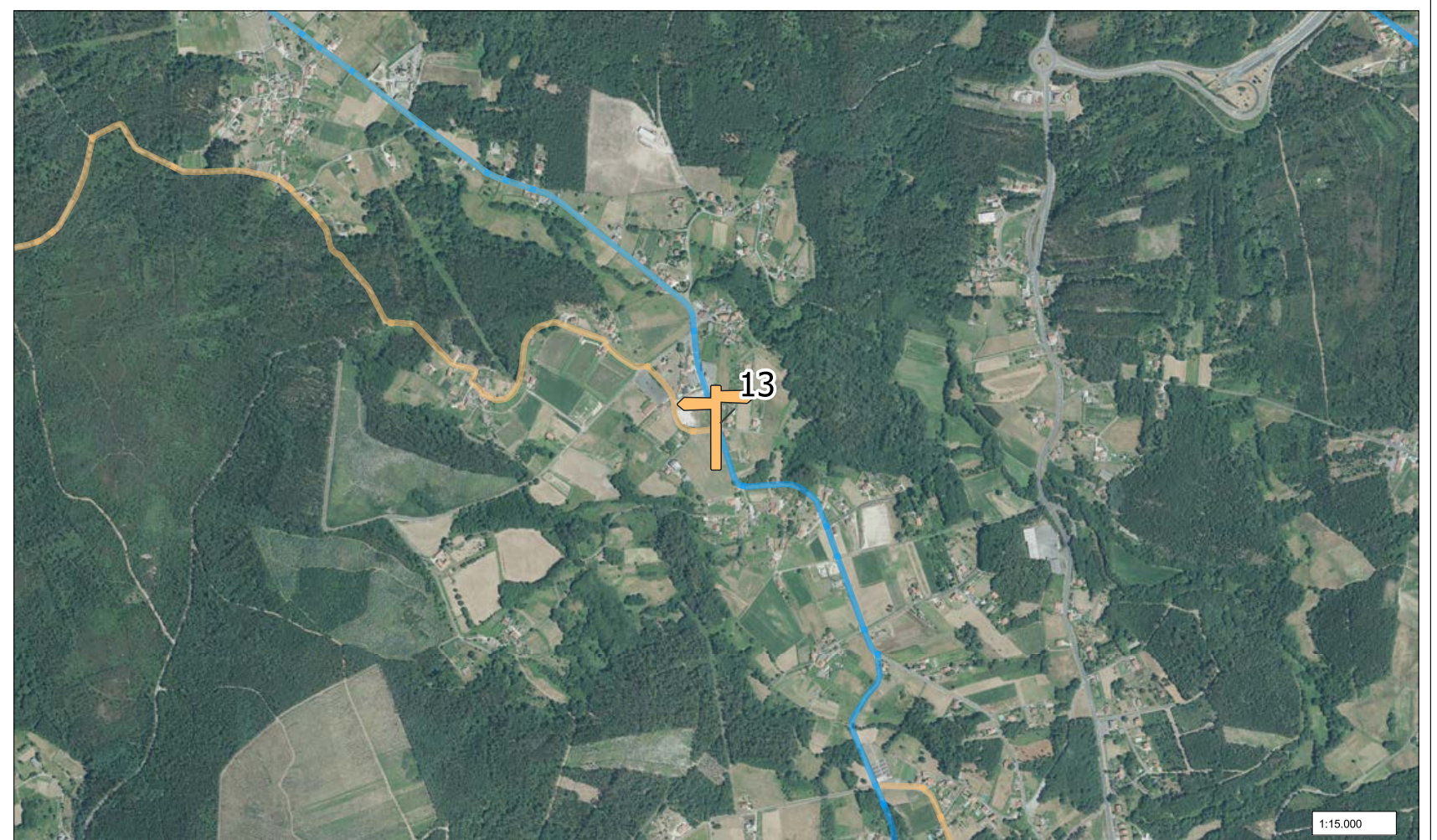
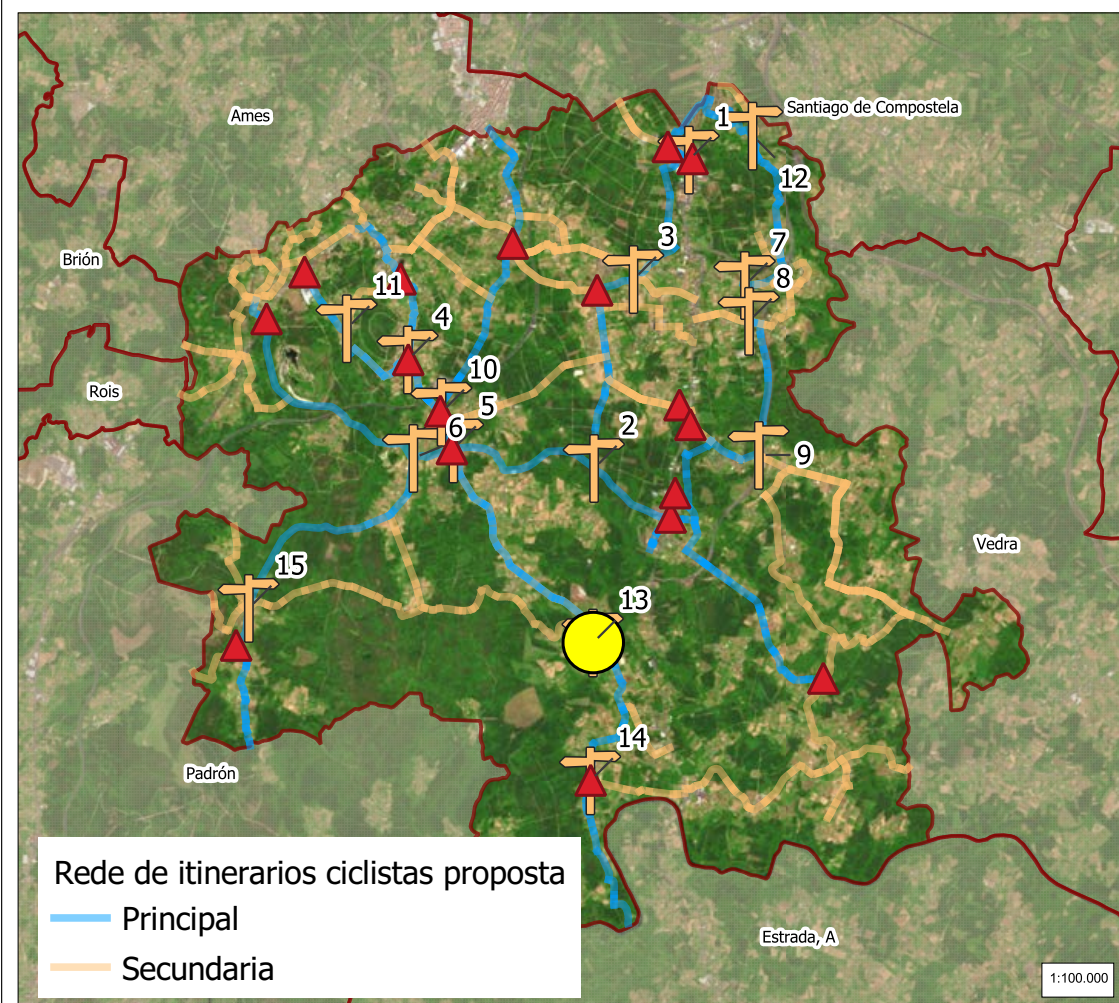
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N Os Tilos - O Concello - O CEIP Ramallosa - O Piscina Municipal Ramallosa	538063.81	4738962.86

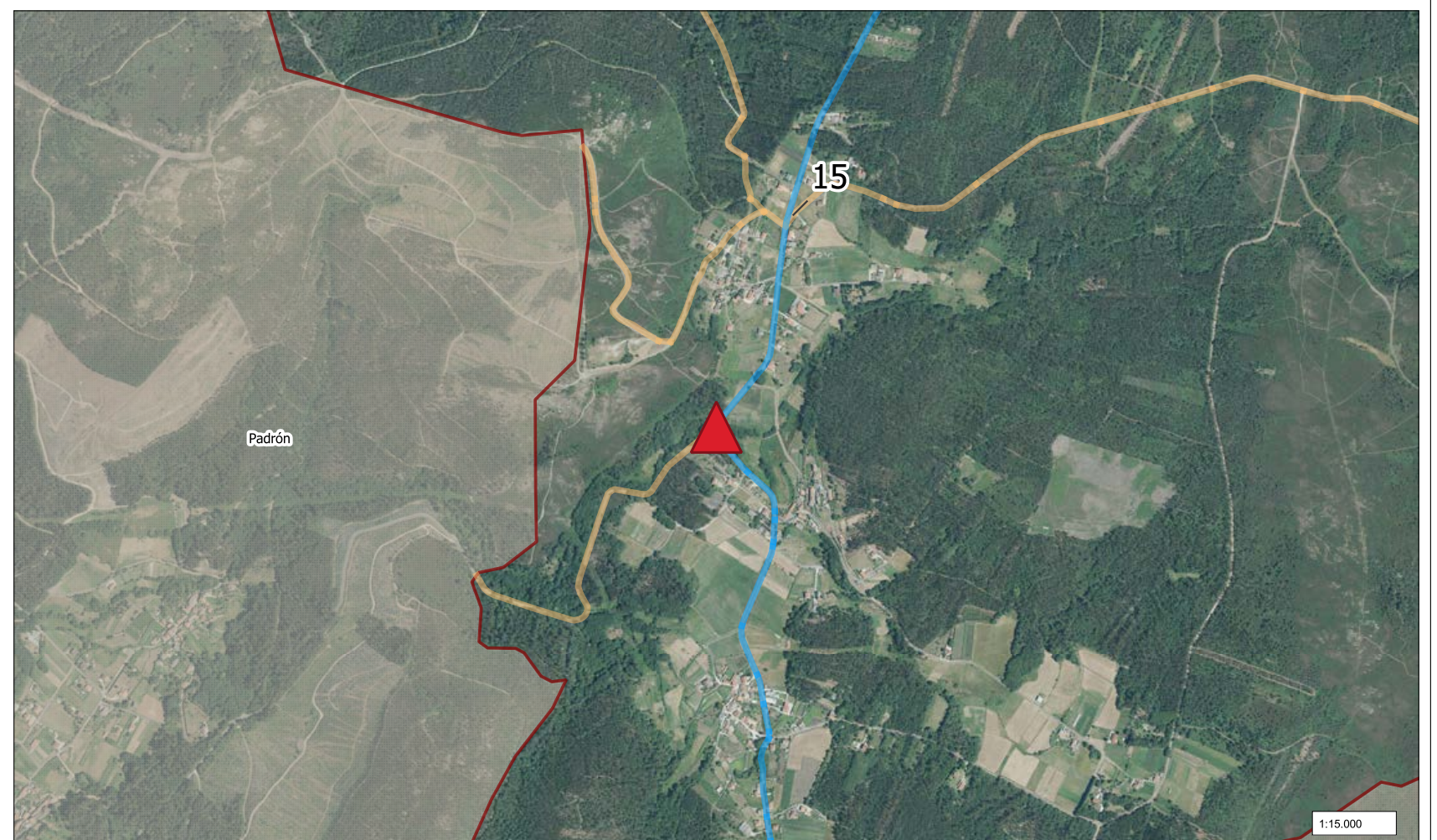
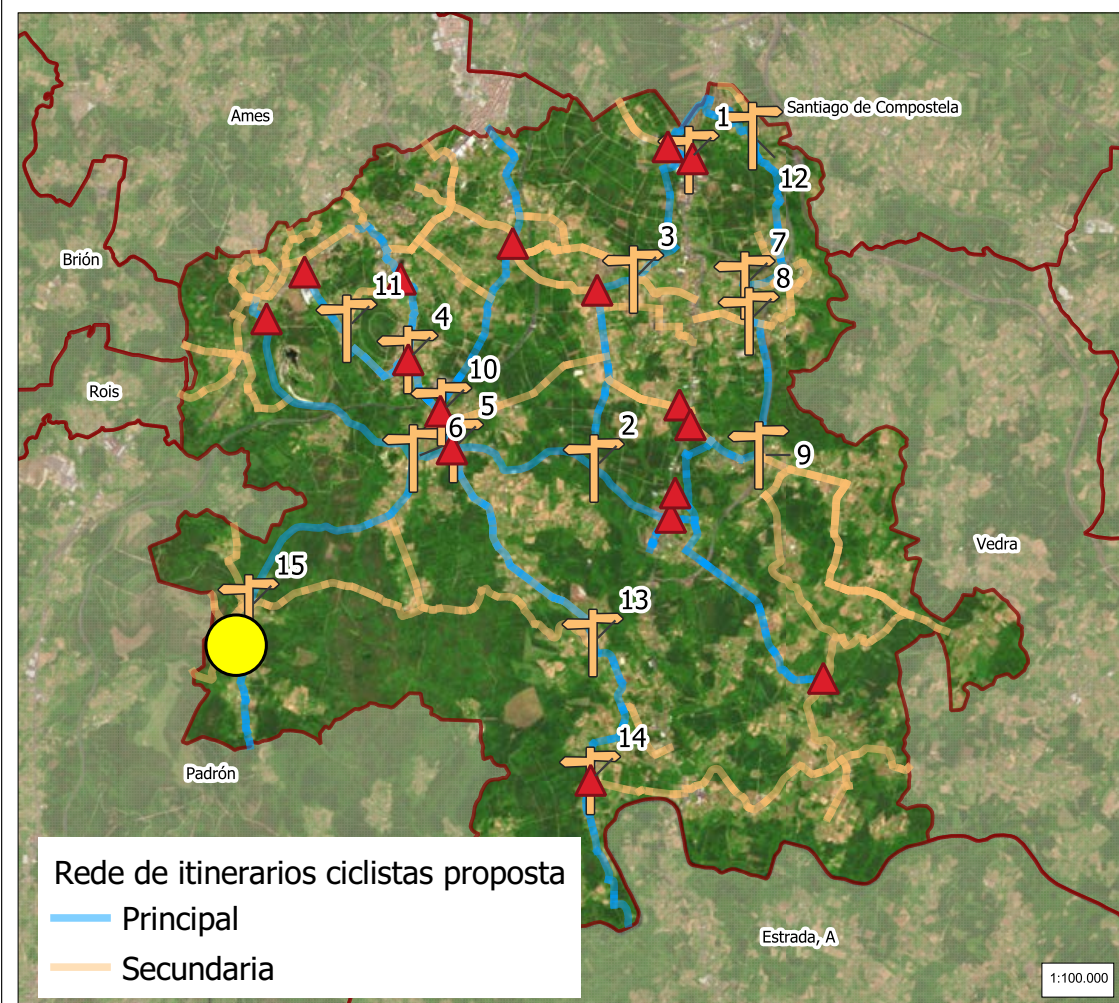


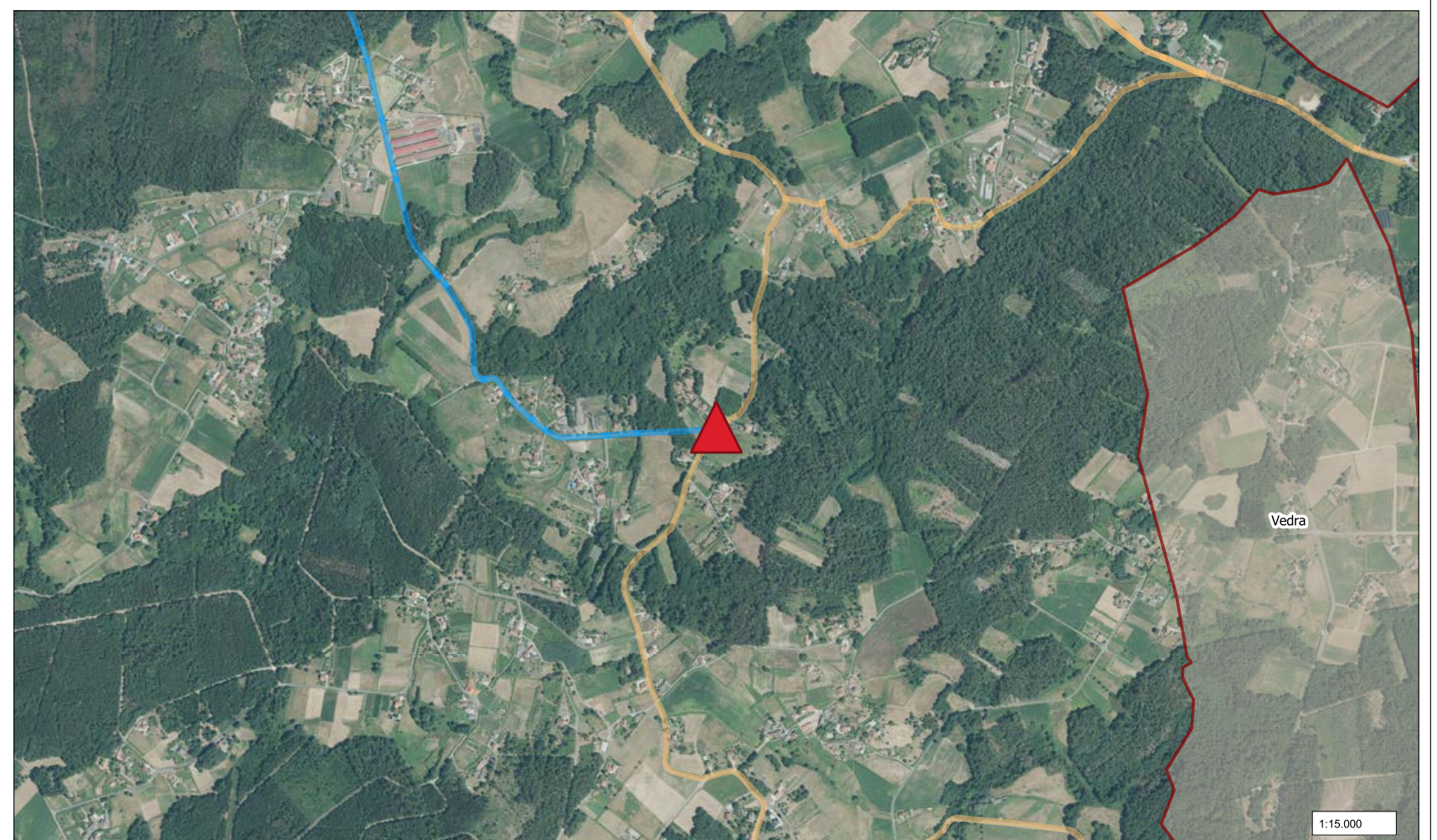
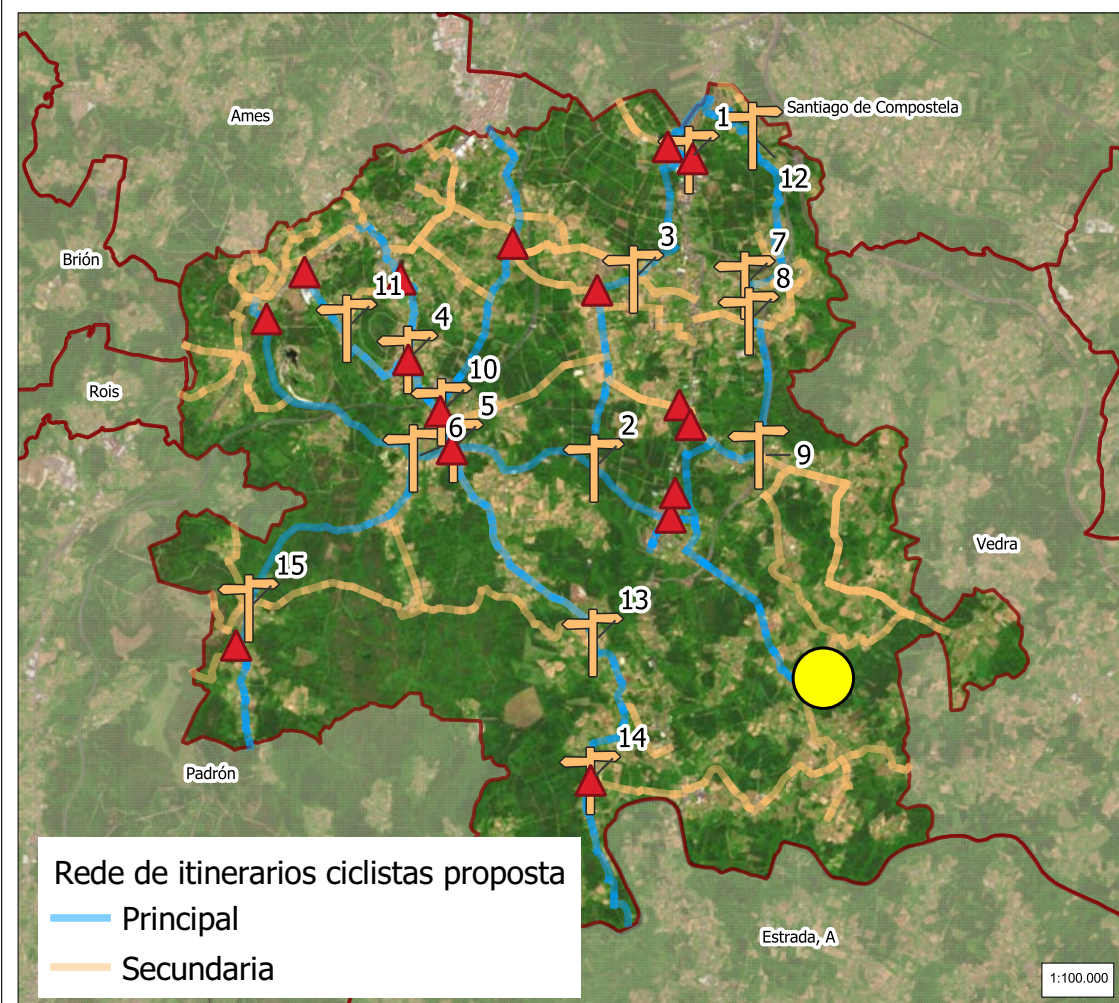




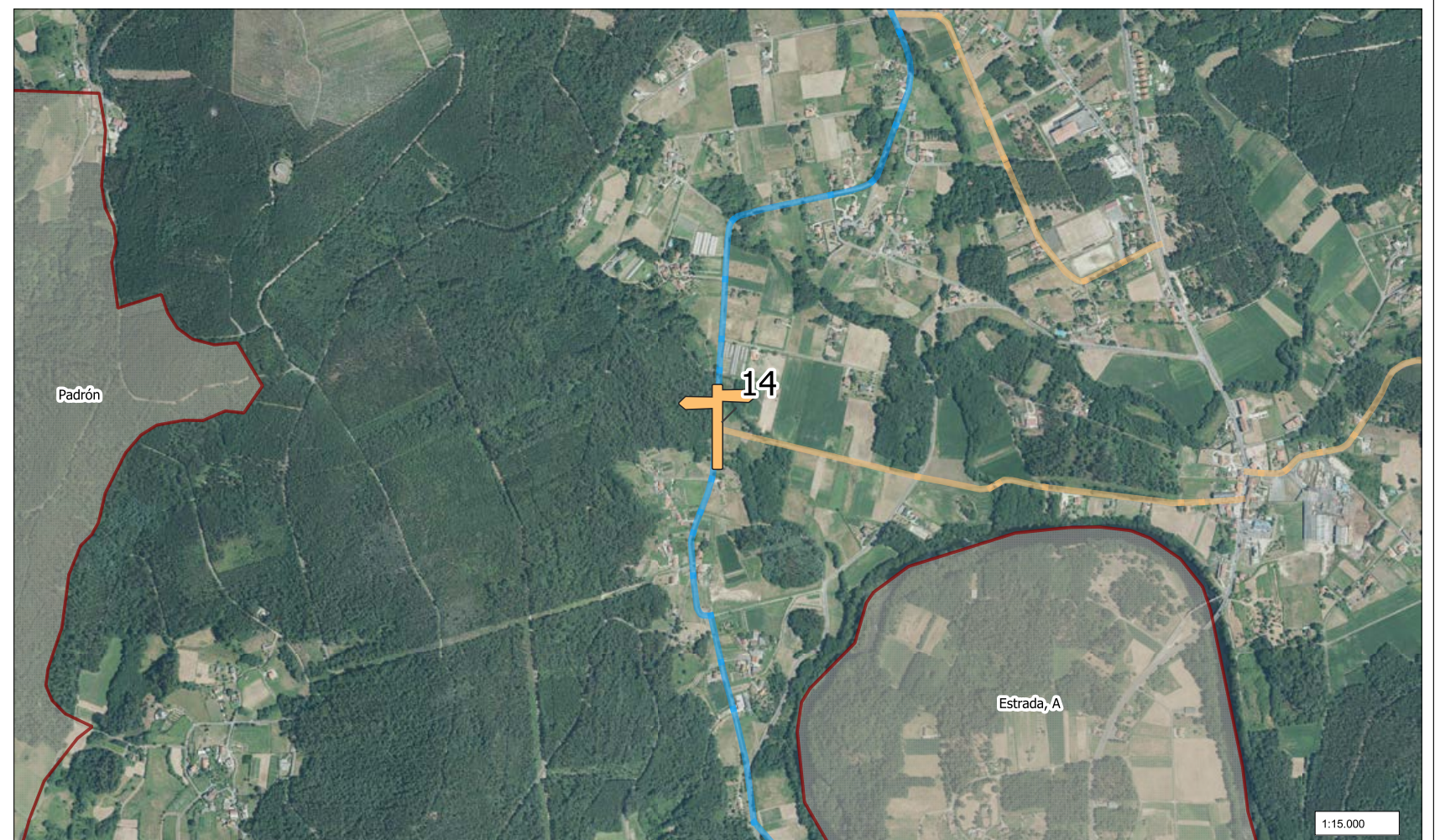
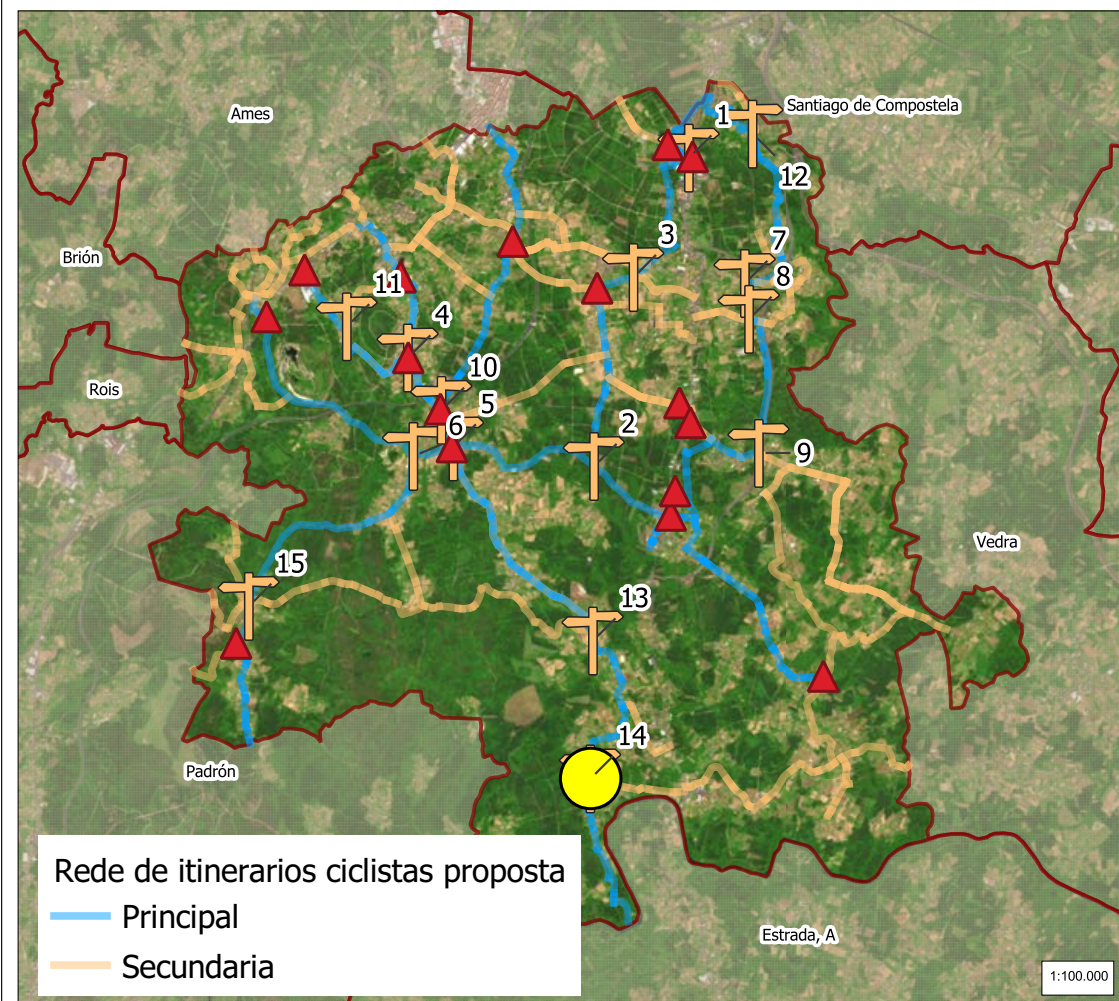
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N Concello - N Os Tilos - E P.Xirimbao	531316.3	4736939.02



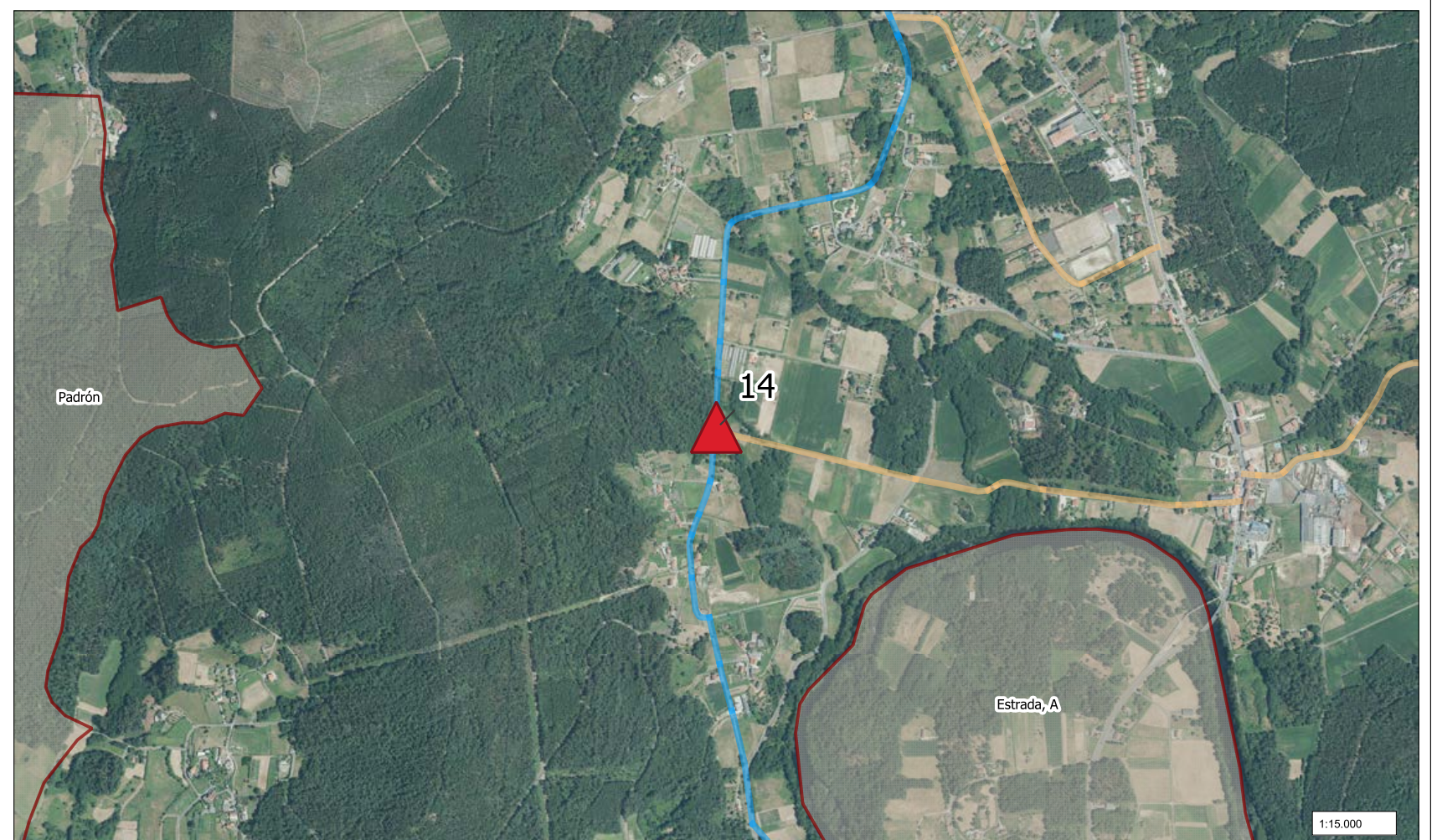
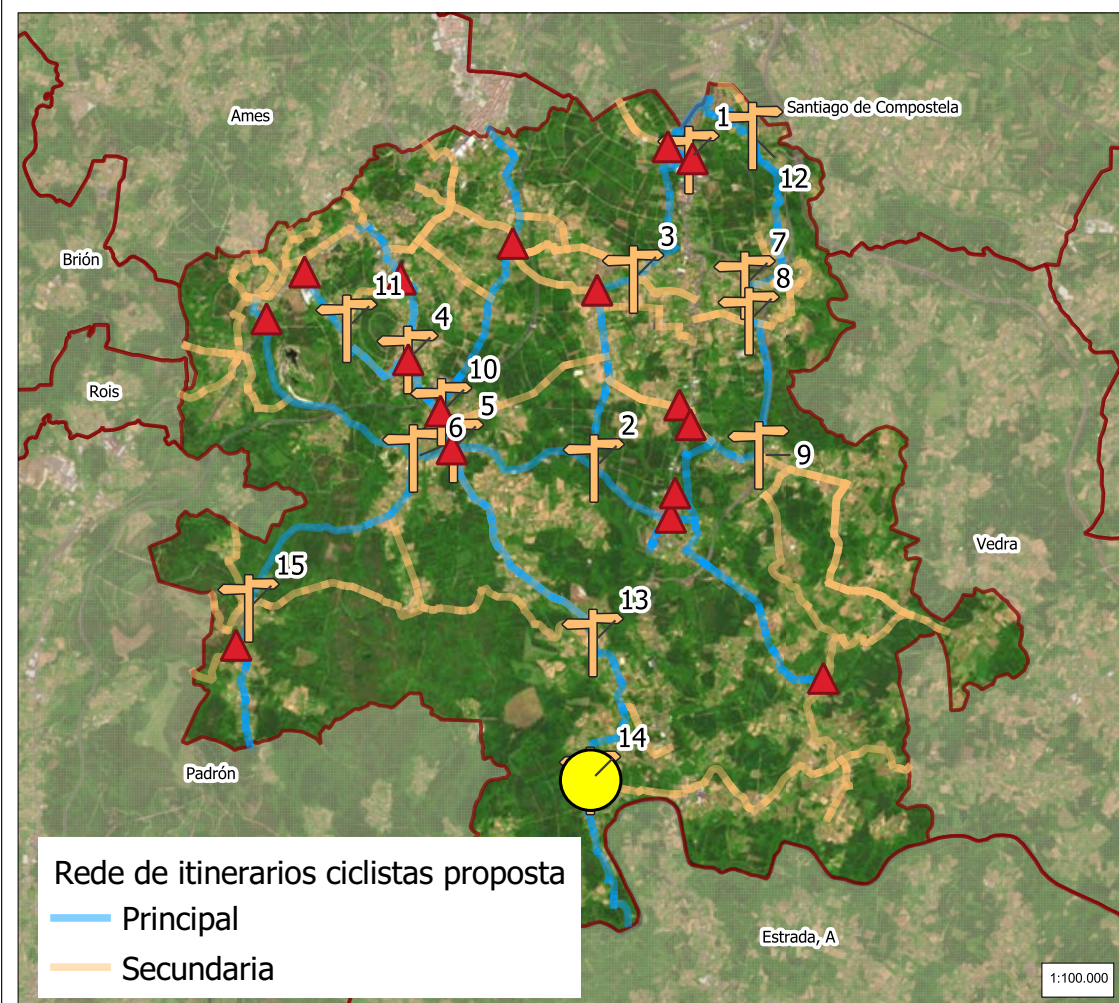




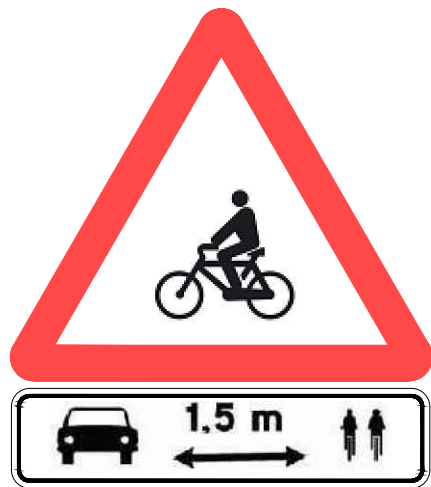
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	538913.13	4736010.35



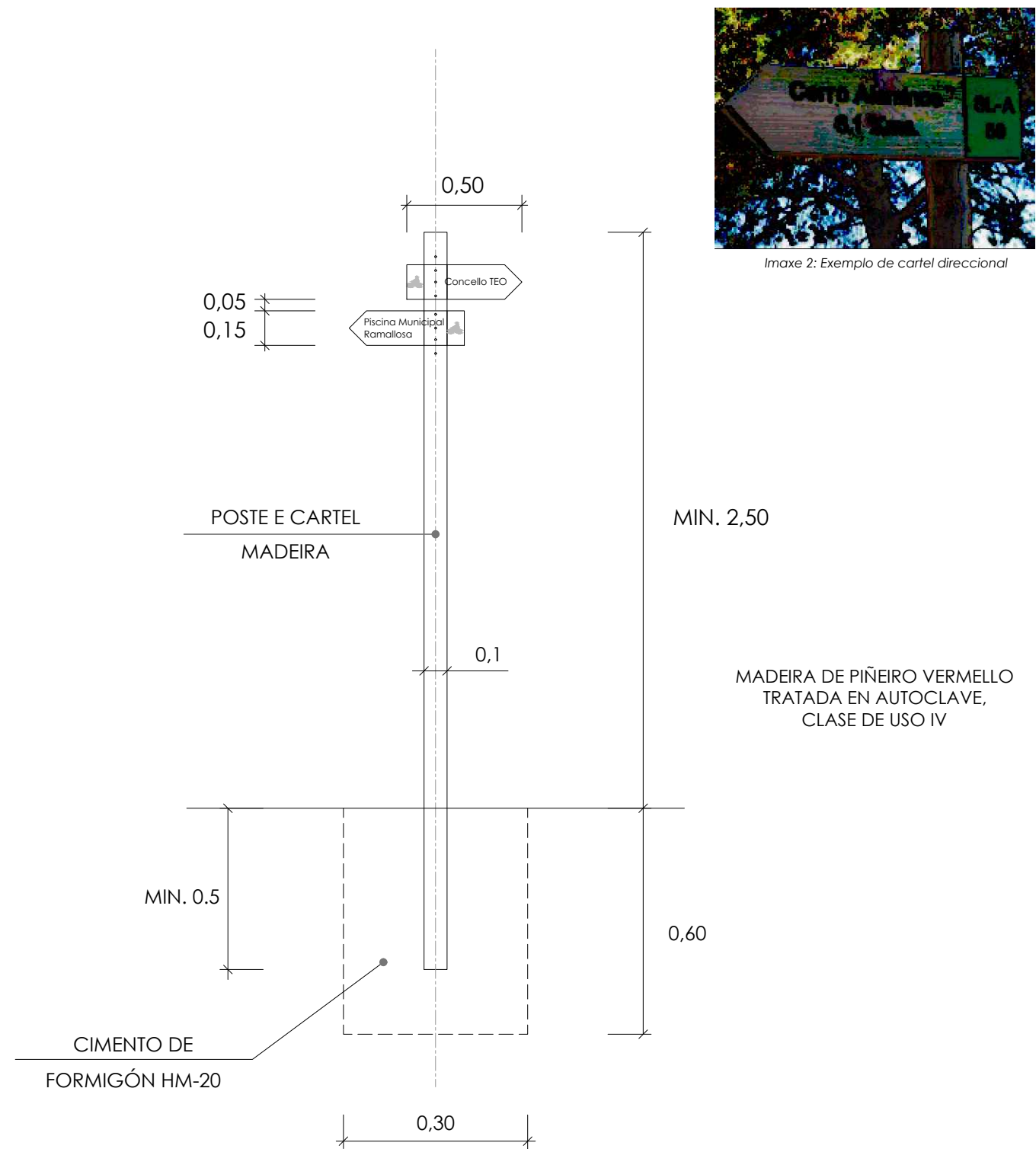
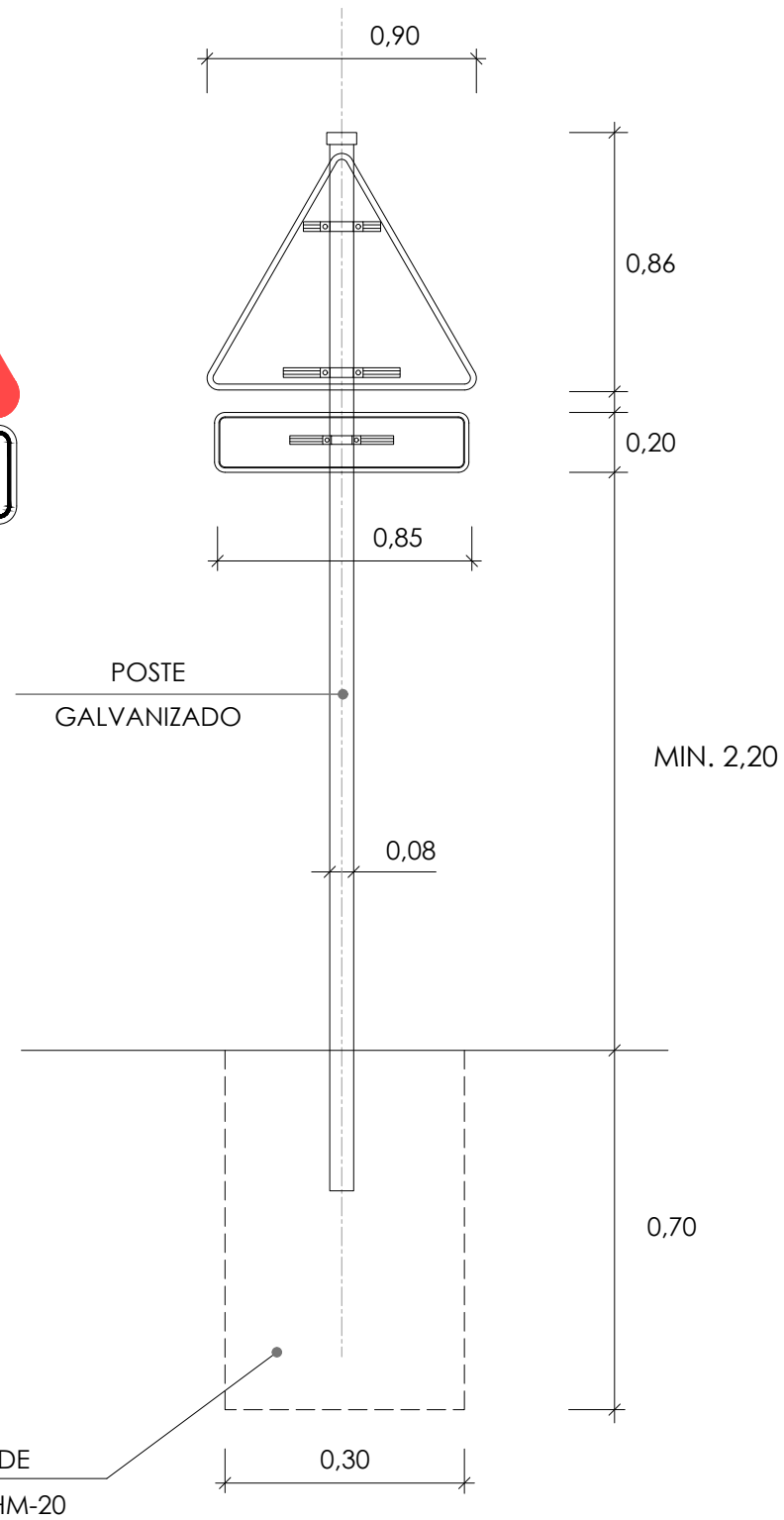
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
D		N Os Tilos - N Concello - E CRA Campos - E Polideportivo Fontenlo - S P.Xirimbaos	535834.87	4734657.59



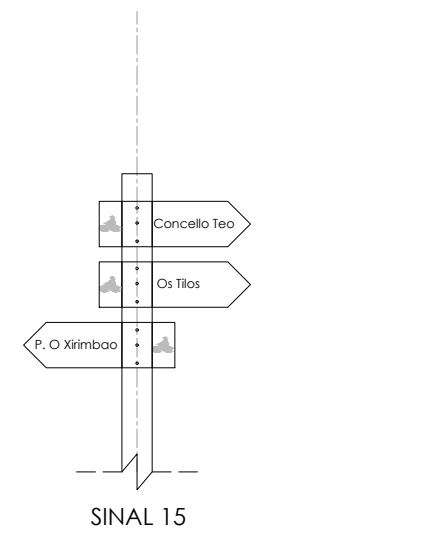
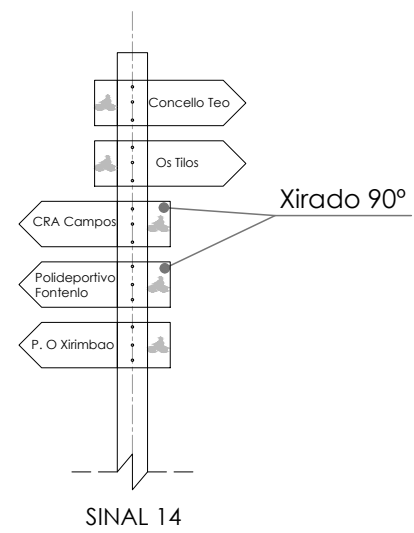
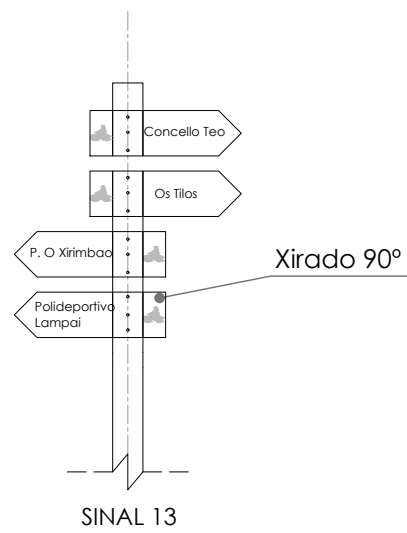
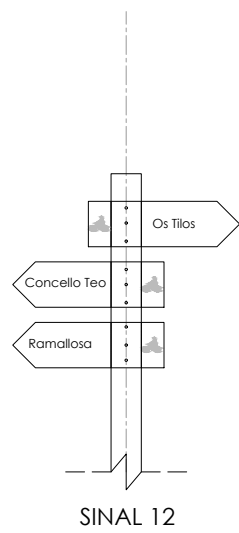
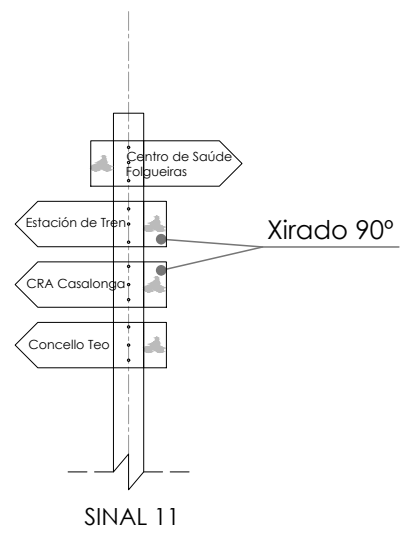
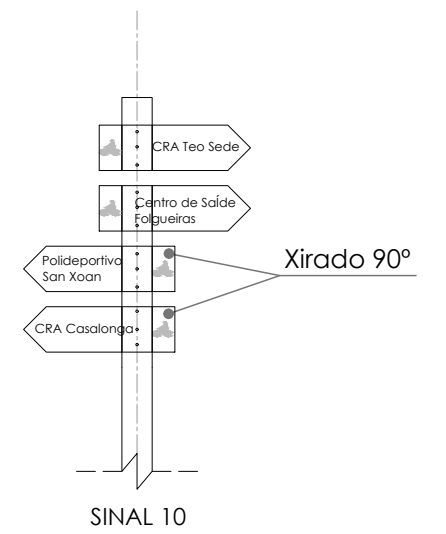
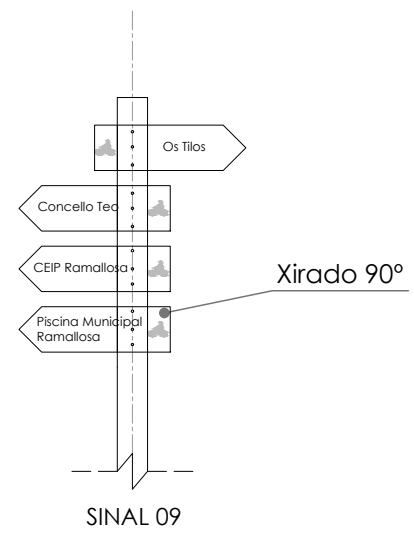
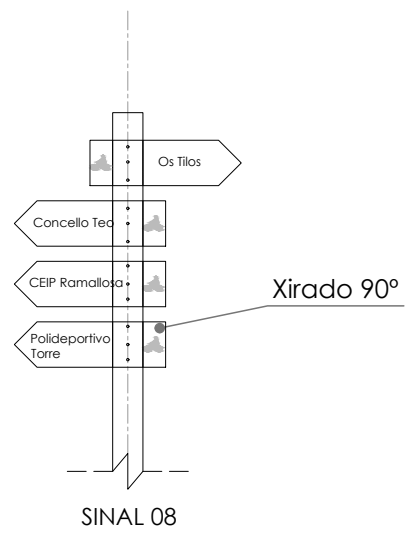
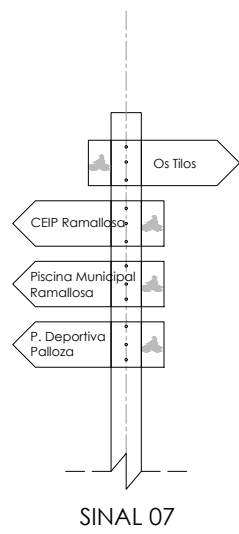
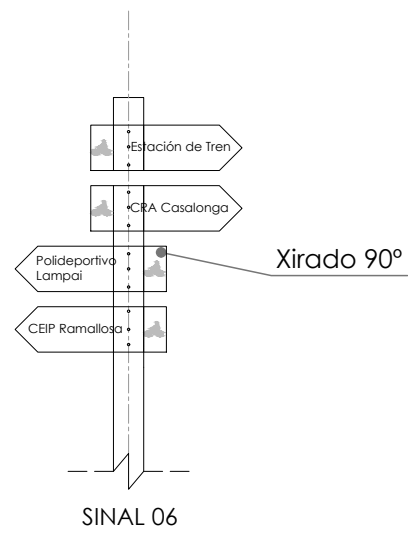
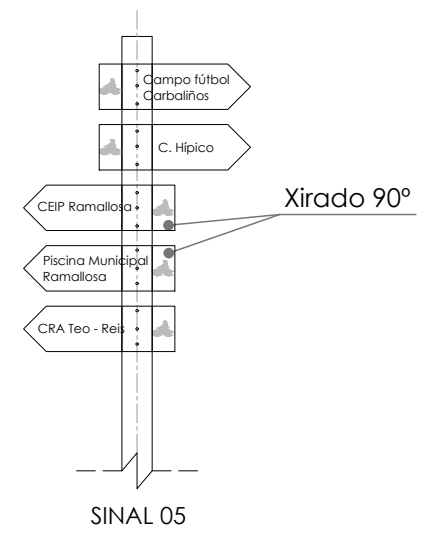
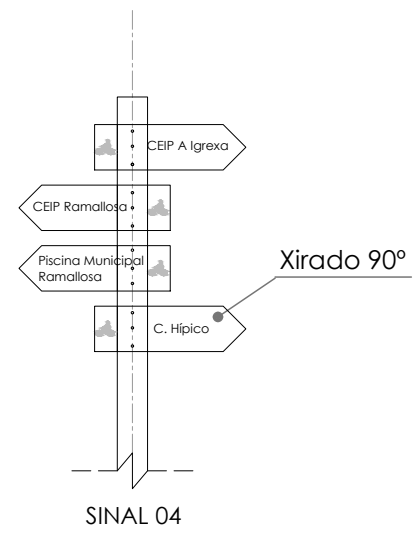
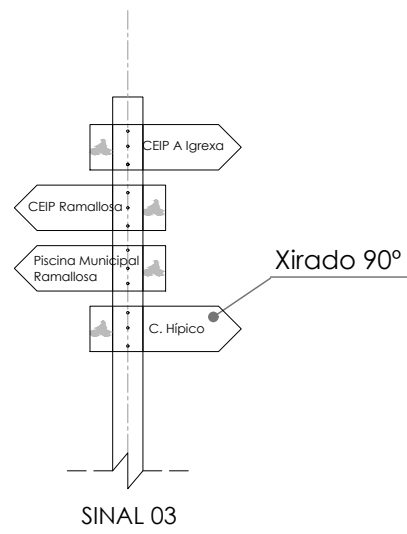
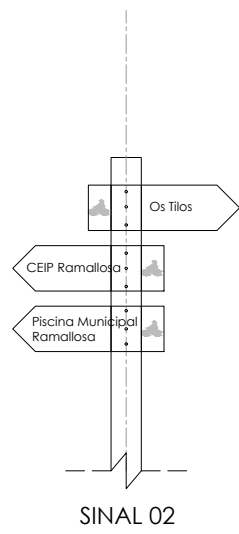
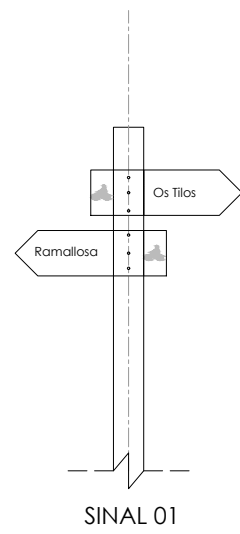
Ubicación propostas	Tipo	Dirección	Coord. X	Coord. Y
A	-	-	535834.87	4734661.21



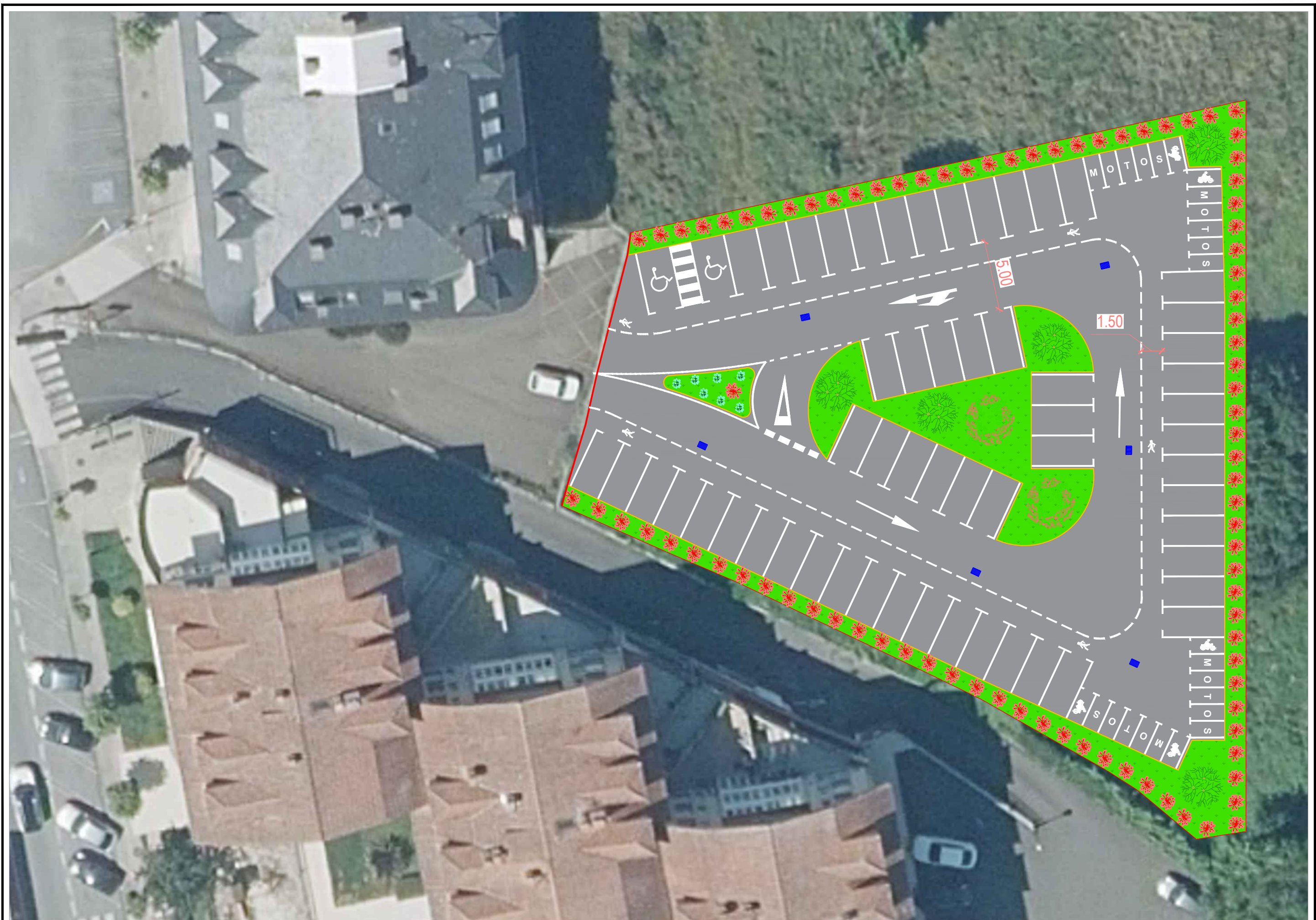
Imaxe 1: Sinal vertical tipo P-22 y S-891

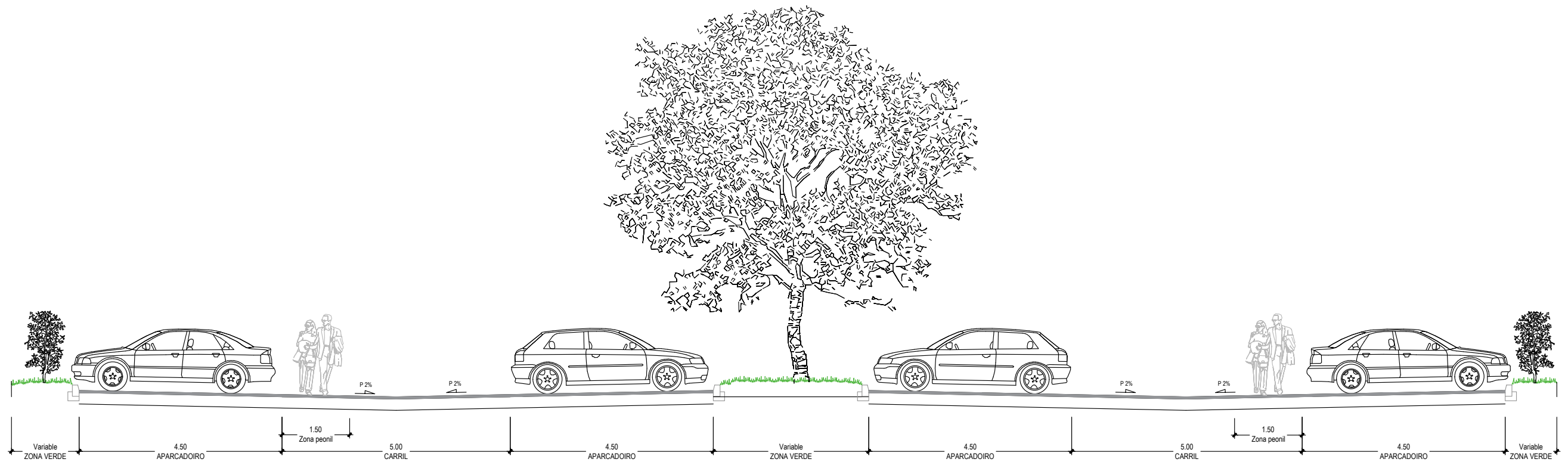
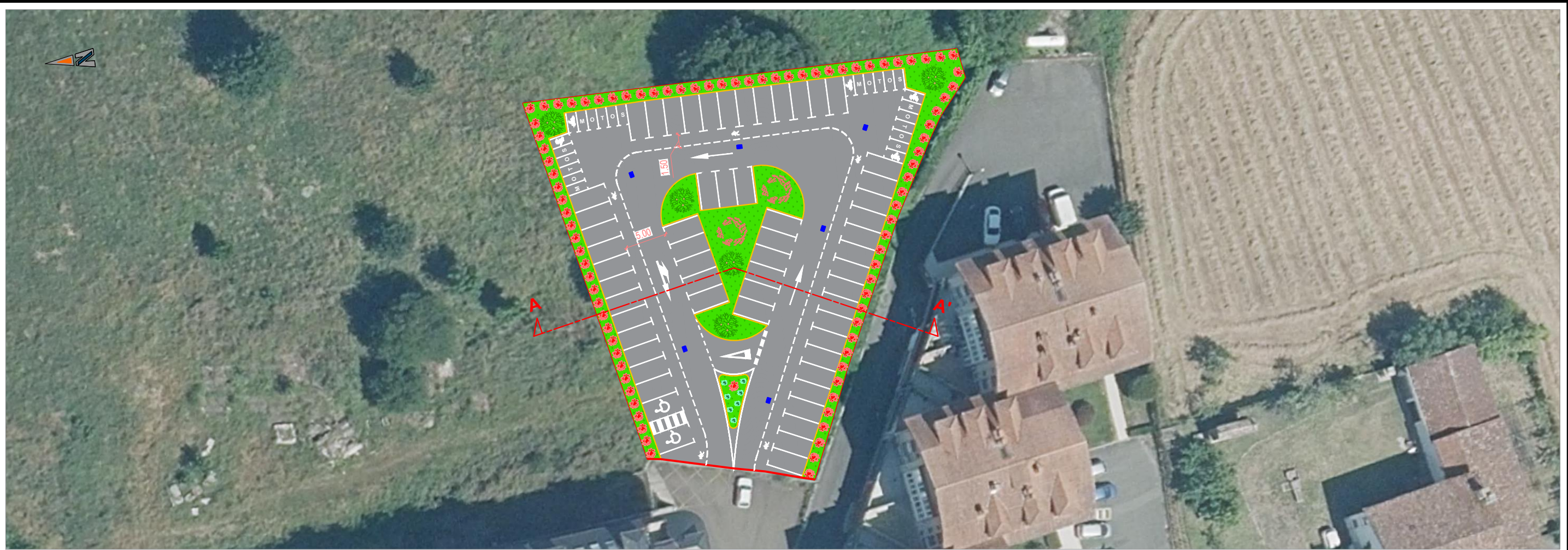


Imaxe 2: Exemplo de cartel direccional







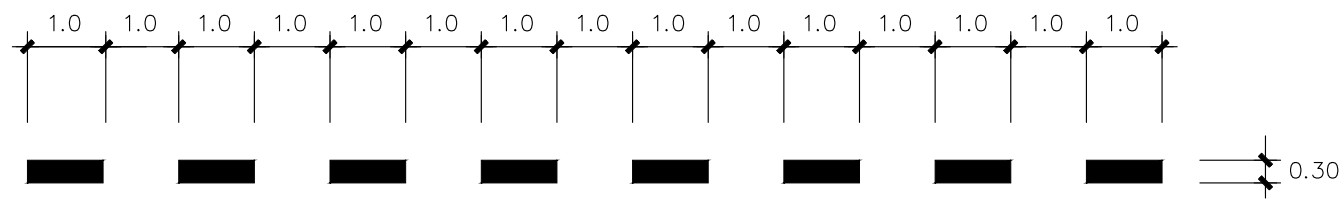


SECCIÓN A-A'

(cotas en m)
Escala 1:100

PARA SEPARACION DE CARRIL ESPECIAL O DE ENTRADA O DE SALIDA

M-1.7 EN VÍA CON $VM \leq 100$ km/h



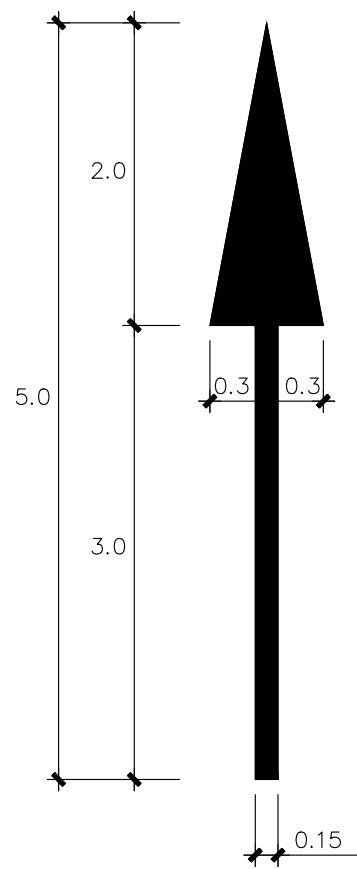
PARA BORDE DE CALZADA

M-2.6 $a = 0.10$ SI ARCÉN < 1.5 m



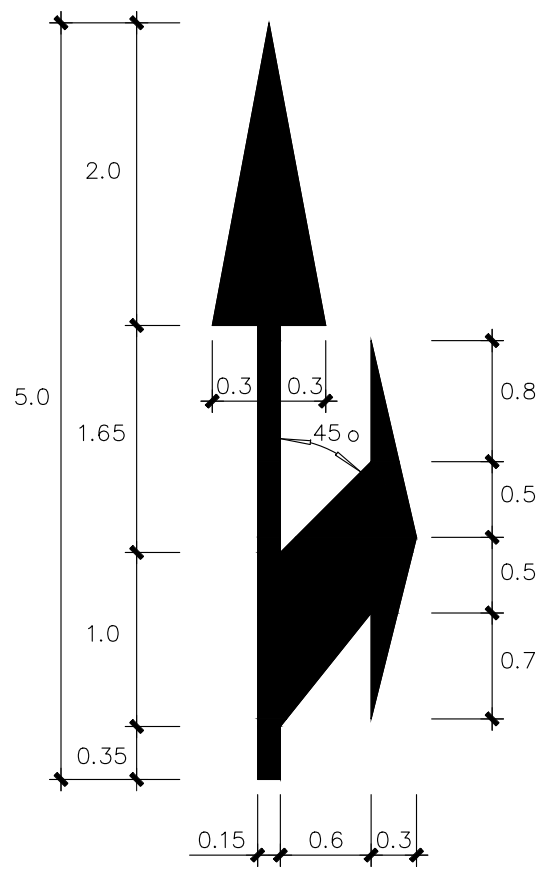
VÍA CON $VM \leq 60$ Km/h M-5.2
ESCALA 1:50

1. DE FRENTE

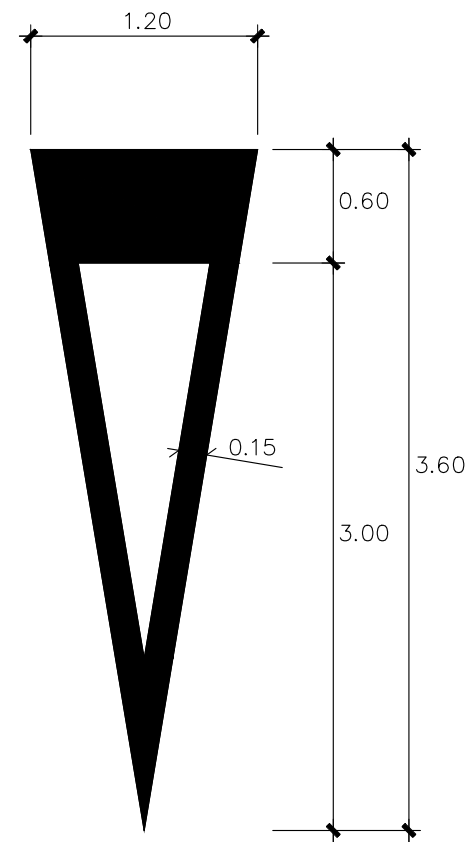


$S = 1.20m^2$

2. DE FRENTE O A LA DCHA.



$S = 2.175m^2$

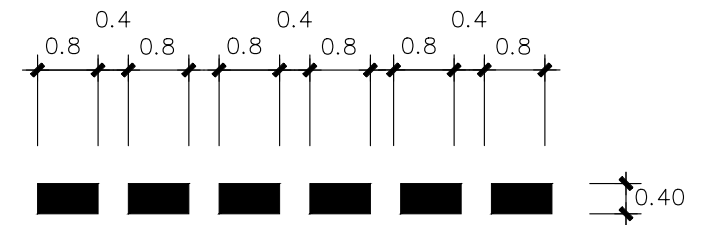


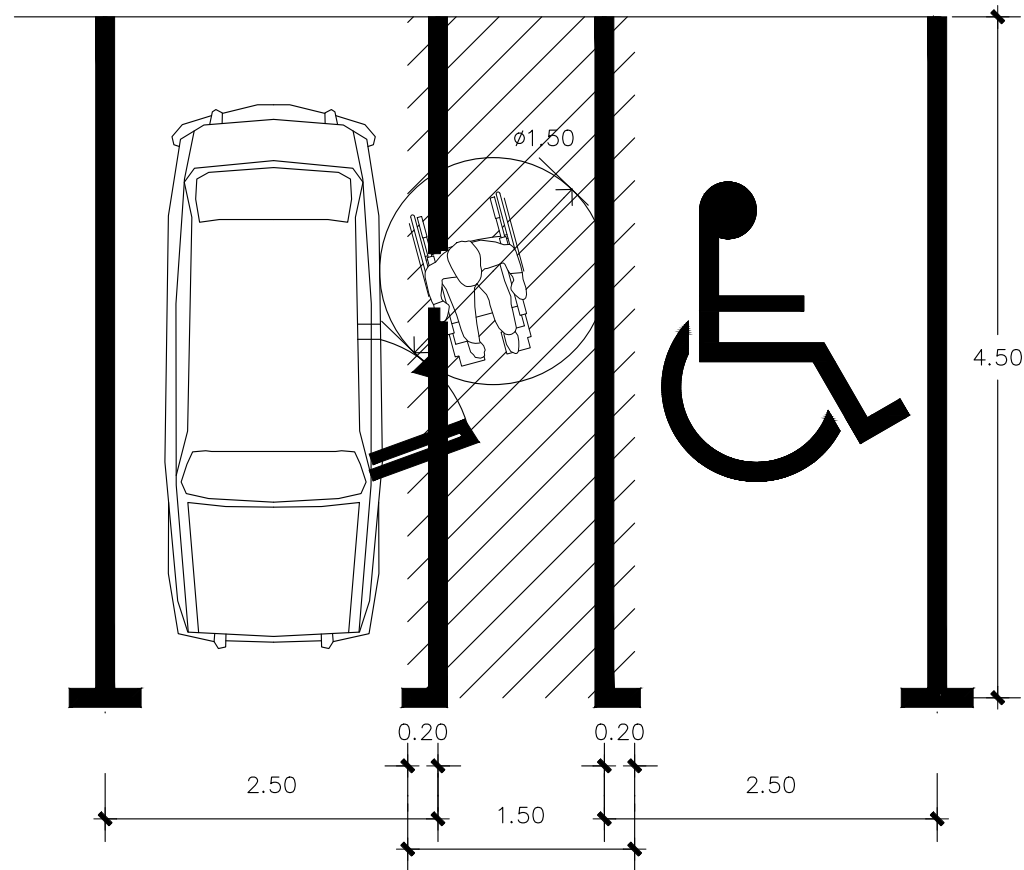
$S = 1.43m^2$
CEDA EL PASO M-6.5
ESCALA 1:40

MARCAS TRANSVERSALES

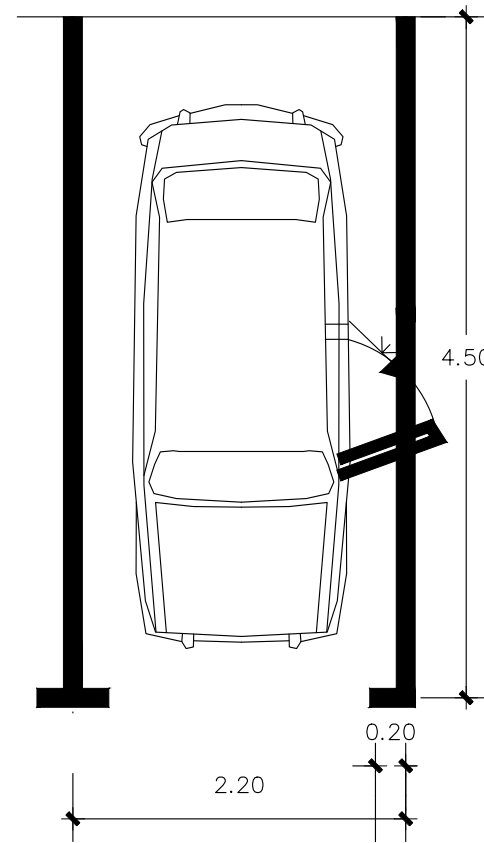
DISCONTINUA (CEDA EL PASO)

M-4.2

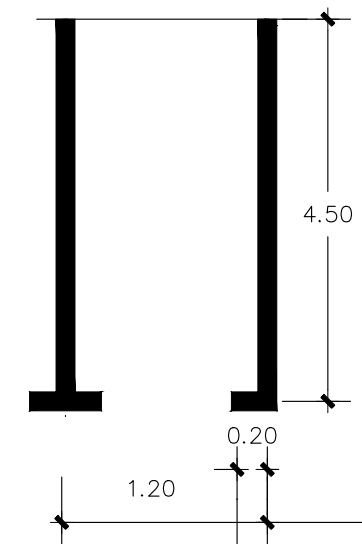




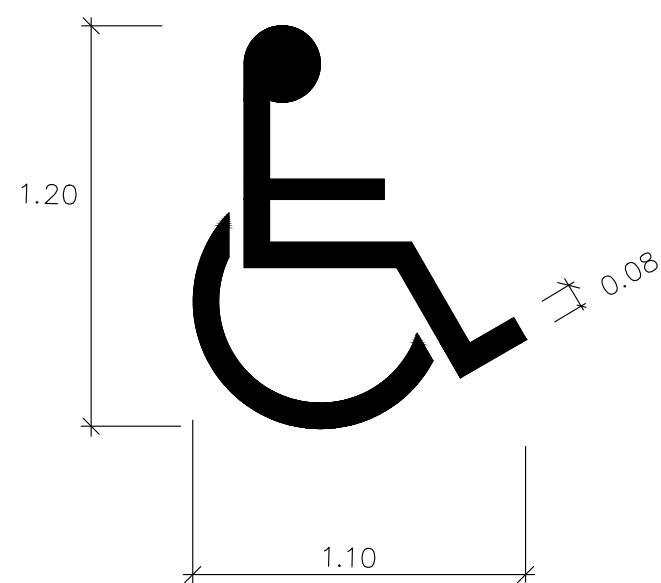
APARCADOIRO PMR



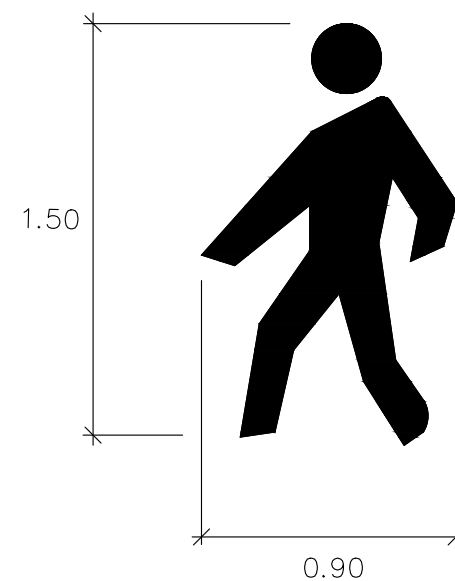
APARCADOIRO AUTOMÓVIL



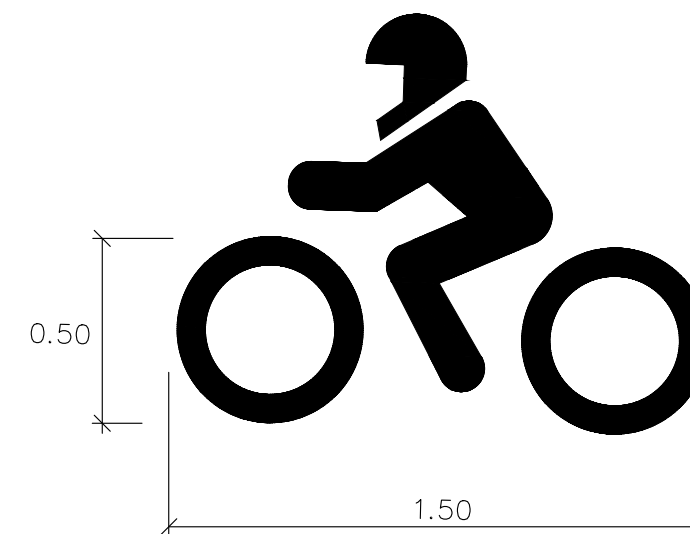
APARCADOIRO MOTOS



INSCRIPCIÓN PMR (M-6.8)
S= 0,287 m²

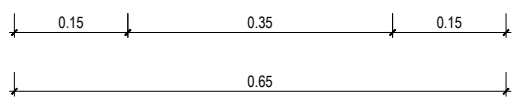
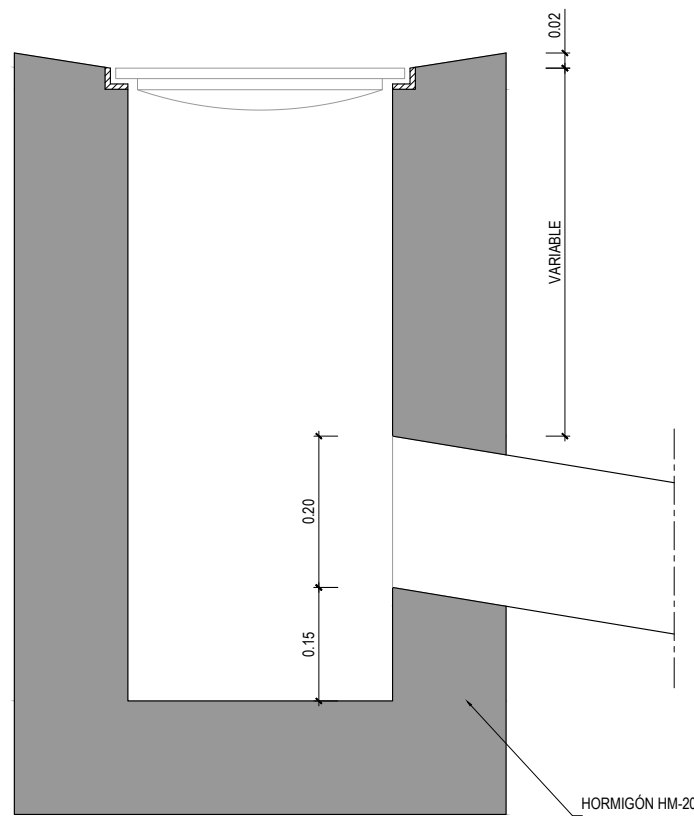


INSCRIPCIÓN PEATÓN (M-6.9)
S= 0,510 m²

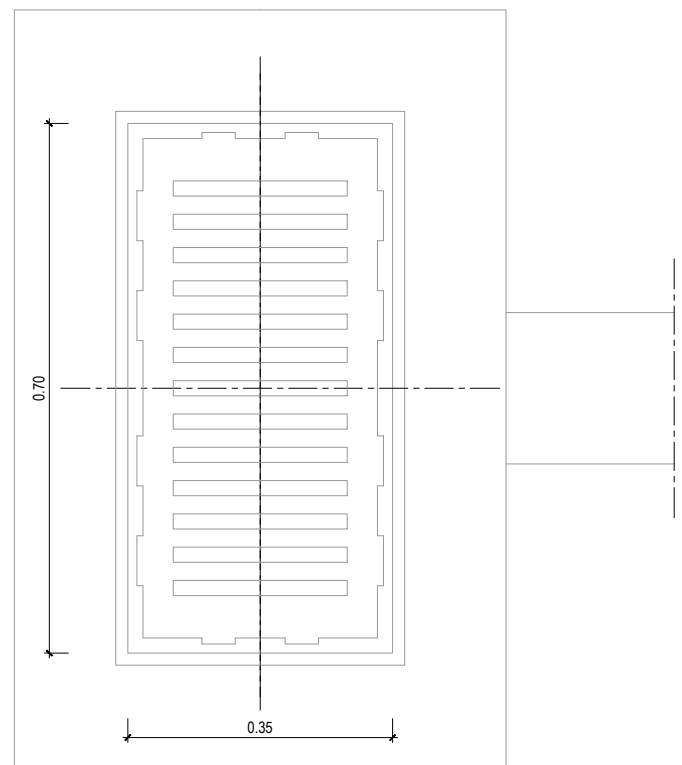


INSCRIPCIÓN MOTOS (M-6.11)
S= 0,504 m²

(cotas en m)



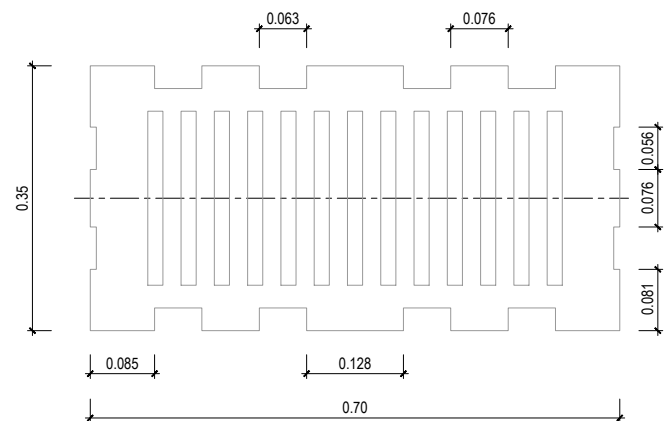
SECCIÓN



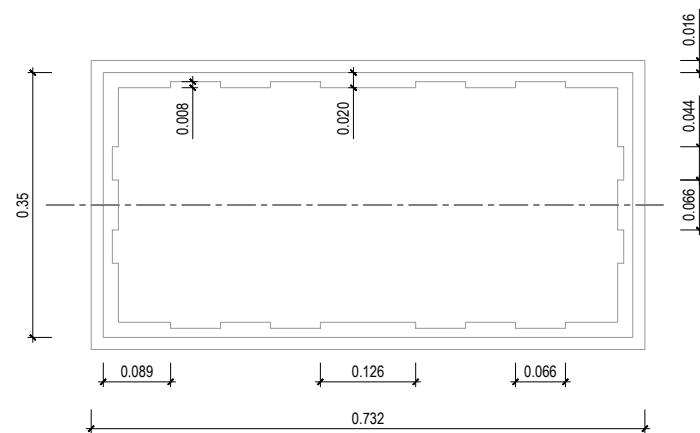
PLANTA



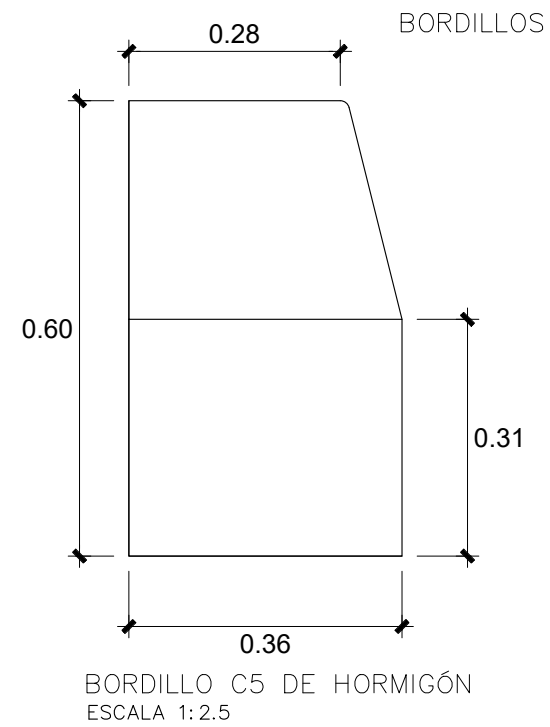
SECCIÓN (TAPA Y CERCO)



PLANTA (TAPA)



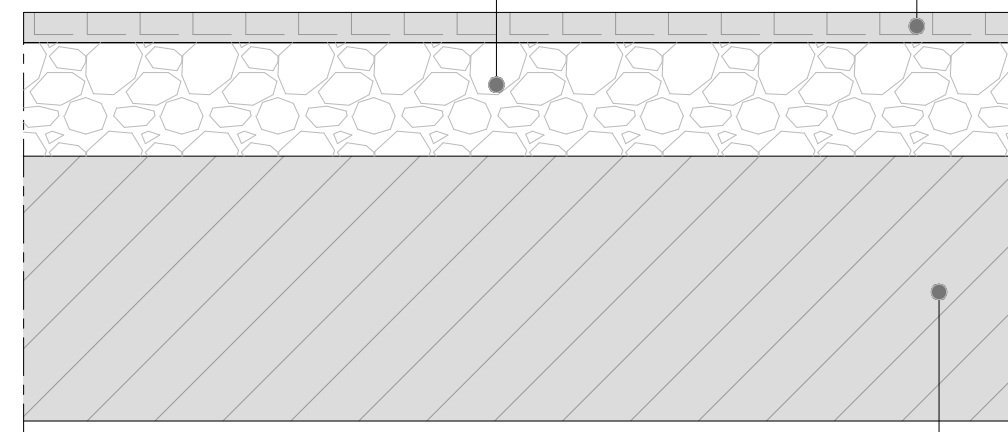
PLANTA (CERCO)



BORDILLO C5 DE HORMIGÓN
ESCALA 1:2.5

MBC AC16 Surf D e=5 cm

Saburra artificial e=25 cm



Solo seleccionado

Detalle sección calzada e aparcadoiro
ESCALA 1:20

**DOCUMENTO N° 3: PREGO DE
PRESCRIPCIÓN TÉCNICAS
PARTICULARES**

DOCUMENTO Nº3: PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

1.	DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO	3
1.1	OBXECTO DO PREGO	3
1.2	DESCRICIÓN DAS OBRAS.....	3
1.3	COMPATIBILIDADE E PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS.....	3
1.4	LEXISLACIÓN SOCIAL.....	3
1.5	DISPOSICIÓN VIXENTES.....	3
1.6	MODIFICACIÓN E ACTUALIZACIÓN DA NORMATIVA RELACIONADA NO PREGO	11
2	ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS.....	11
2.1	ORIXE DOS MATERIAIS.....	11
2.2	CALIDADE DOS MATERIAIS.....	11
2.3	MATERIAIS QUE NON CUMPREN AS ESPECIFICACIÓN.....	12
2.4	MATERIAIS A EMPREGAR EN RECHEOS DE GABIAS E TERRAPLÉNS	12
2.5	SABURRA ARTIFICIAL.....	13
2.6	FORMIGÓN.....	14
2.7	BETUMES ASFÁLTICOS.....	20
2.8	BETUMES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS.....	21
2.9	EMULSIÓN BITUMINOSAS.....	22
2.10	MADEIRA PARA MEDIOS AUXILIARES.....	26
2.11	MADEIRA PARA SINLIZACIÓ.....	27
2.12	ACEIROS.....	29
2.13	TUBERIAS DE PVC.....	30
2.14	ENCOFRADOS.....	31
2.15	BORDILLOS, CACES O RIGOLAS DE FORMIGÓN PREFABRICADO	31
2.16	MARCAS VIALES.....	31
2.17	TERRA VEXETAL.....	33
2.18	SEMILLAS PARA SEMENTEIRA E HIDROSEMENTEIRA.....	40
2.19	MATERIAIS SEN ENUNCIAR.....	43
2.20	OUTROS MATERIAIS.....	43
3	EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS	44
3.1	TRABALLOS PREVIOS E MOVEMENTO DE TERRAS	44
3.2	FIRMES E PAVIMENTOS.....	51

3.3	FORMIGÓN E ACEIROS.....	58
3.4	SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS.....	62
3.5	MOBILIARIO E XARDIÑERÍA.....	64
3.6	SANEAMENTO E DRENAXE.....	67
3.7	ACCESORIOS.....	69
3.8	CONDUCIÓN ELECTRICALS, DE ILUMINACIÓN E TELECOMUNICACIÓN.....	70
3.9	SERVIZOS AFECTADOS.....	72
3.10	UNIDADES DE OBRA NON ESPECIFICADAS NO PRESENTE PROXECTO.....	75
3.11	PARTIDA ALZADAS.....	75
3.12	CONTROL E CRITERIOS DE ACEPTACIÓN E REXEITAMENTO.....	75
4	CONDICIÓN XERAIS.....	77
4.1	FUNCIÓN XENÉRICA DA DIRECCIÓN DE OBRA.....	77
4.2	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POLO CONTRATISTA.....	77
4.3	PERSOAL DE OBRA.....	77
4.4	ORDES AO CONTRATISTA.....	77
4.5	OBRIGACIÓN SOCIALS E LABORAIS DO CONTRATISTA.....	77
4.6	ESTUDO, PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN DA EXECUCIÓN DA OBRA.....	78
4.7	PROGRAMA DE TRABALLO.....	78
4.8	DESENVOLVEMENTO DAS OBRAS.....	78
4.9	ENSAIOS E PROBAS DE CONTRASTE.....	79
4.10	OUTROS GASTOS A CONTA DO CONTRATISTA.....	80
4.11	PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	80
4.12	ABONO DA OBRA EXECUTADA.....	81
4.13	INCUMPRIMENTO DE OBRIGACIÓN POR PARTE DO CONTRATISTA.....	81
4.14	SERVIZOS E BENS AFECTADOS POLA EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	81
4.15	RESPONSABILIDADE DO CONTRATISTA.....	81
4.16	PRAZO DE GARANTÍA.....	82
4.17	CONSERVACIÓN DAS OBRAS.....	82
4.18	MEDICIÓN XERAL E LIQUIDACIÓN.....	82

1. DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO

1.1 O BXECTO DO PREGO

O presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares constitúe o conxunto de instrucións, normas e especificacións que xunto ao indicado en planos e resto de documentos, definen os requisitos técnicos a cumprir na execución da obra comprendida no “REDACCIÓN DO PROXECTO DE REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMIENTO DISUASORIO”.

1.2 DESCRICIÓN DAS OBRAS

O obxecto de presente proxecto consiste na definición das actuacións relativas á construción dunha rede de aparca bicicletas, á definición dun mapa de itinerarios ciclistas e a súa sinalización asociada máis a execución dun aparcamento disuasorio no Concello de Teo.

No actual proxecto recóllese un total de 47 situacións de aparca bicicletas formadas por 3 unidades de grampas en forma de “U” invertidas, proporcionando aparcamento para un total de 6 bicicletas por localización, estando asociadas aos principais equipamentos e instalacións públicas do Concello, así como os principais centros de atracción e xeración de viaxes do municipio.

Unha vez definido o mapa de itinerarios ciclistas, a sinalización asociada ao mesmo comprende sinais de advertencia con panel complementario de separación á hora de adiantar e sinais direccionais cos principais destinos das rutas nos puntos de bifurcación máis importantes.

Por outra banda, neste proxecto tamén se definen as actuacións precisas para levar a cabo a construción dun aparcadoiro disuasorio en Cacheiras, na parroquia do mesmo nome, dispoñendo dun total de 56 prazas para vehículos lixeiros, 25 para motocicletas e 2 prazas para persoas con mobilidade reducida ou capacidades físico-motoras especiais. Ademais, esta zonadótase de zonas verdes para una maior e mellor integración no entorno.

1.3 COMPATIBILIDADE E PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

Considérase en principio que concordan todos os documentos que definen as obras. As omisións en Planos, Orzamentos e/ou Prego de Condicións ou as descricións erróneas nos detalles das obras, que sexan manifestamente necesarias para levar a cabo o espírito ou intención expostos neses documentos ou que por uso ou por costume deban realizarse, deberán ser executadas coma se fosen completa e correctamente especificados nos devanditos documentos.

En caso de contradición entre os documentos que forman o Proxecto a prioridade entre eles establécese da seguinte forma (por orde de maior a menor prioridade):

1. Contrato de obra
2. Prego de Prescricións Técnicas Particulares
3. Cadro de Prezos nº 1
4. Orzamento
5. Planos
6. Memoria e as súas anexos

A xustificación de prezos do Cadro de Prezos nº 2 non será considerada como documento contractual, senón unicamente criterio cualitativo e orientativo para obter os prezos unitarios.

1.4 LEXISLACIÓN SOCIAL

O Contratista está obrigado ao cumprimento do Estatuto dos Traballadores, así como de todas as disposicións e normativas en vigor ou que se diten en diante en materia laboral ou social.

1.5 DISPOSICIÓNS MXENTES

Será de aplicación a estas obras canto se prescribe no presente Prego de Condicións.

Para todo canto non estea expresamente previsto neste Prego serán de aplicación, é dicir, preceptivas e obrigatorias, as Leis, Regulamentos, Instrucións, Normas e outros Documentos que se relacionan a continuación e cuantos outros tivesen algunha relación con estas obras:

1.5.1 De carácter administrativo

- Lei 47/2003, xeral orzamentaria
- Normas de Dereito Administrativo, Mercantil, Civil ou Laboral, salvo nas materias en que sexa de aplicación a Lei anterior.
- Normativa orzamentaria, contable, de control financeiro e contratación que sexa de aplicación de acordo coa Disposición adicional duodécima da LOFAGE.

1.5.2 De carácter técnico

1.5.2.1 Estruturas e obras de fábrica

- Instrución para a recepción de cementos (RC-16) aprobada por Real Decreto 256/2016, de 10 de xuño.
- Instrución de Formigón Estrutural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de xullo.
- Instrución de Aceiro Estrutural (EAE), Real Decreto 751/2011, de 27 de maio
- CTE: Código técnico da edificación
- UNE-10020:2001 Definición e clasificación dos tipos de aceiro.
- UNE-EN 10025:2006 Produtos laminados en quente, de aceiro non aliado, para construcións metálicas de uso xeral. Condicións técnicas de subministración.
- UNE-EN 15614:2005 Especificación e cualificación dos procedementos de soldadura para os materiais metálicos.
- UNE-EN-ISO 12944:2008, Pinturas e vernices. Protección de estruturas de aceiro fronte á corrosión mediante sistemas de pintura protectores.
- UNE-EN-ISO 8501-1:2008, Preparación de substratos de aceiro previa á aplicación de pinturas e produtos relacionados. Avaliación visual da limpeza das superficies.
- Eurocódigos:
 - ENV 1991: EC 1 – Bases de deseño e accións.
 - ENV 1992: EC 2 – Estruturas de formigón.
 - ENV 1993: EC 3 – Estruturas metálicas.
 - ENV 1994: EC 4 – Estruturas mixtas.
 - ENV 1996: EC 6 – Estruturas de fábrica de ladrillo.
 - ENV 1997: EC 7 – Proxecto xeotécnico.
 - ENV 1998: EC 8 – Estruturas resistentes ao sismo.
 - ENV 1999: EC 9 – Estruturas de aluminio.
- Norma de Construción Sismorresistente: Parte xeral e Edificación (NCSE-02) aprobada por Real Decreto nº 997/2002 de 27 de setembro.
- British Standard Code of Practice for Design of concrete structures for retaining aqueous liquids. BS8007.
- ACI 318. Building Code Requirements for Reinforced Concrete.
- ACI 307-95. Standard Practice for the Design and Construction of Reinforced Concrete Chimneys.
- CEB. Recomendacións internacionais unificadas no cálculo e execución de obras de formigón.
- "Design standards nº 3 canals and related structures" do Bureau of Reclamation.

1.5.2.2 Abastecemento e saneamento

- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Tubaxes de Abastecemento de Auga, aprobado por Orde Ministerial do 28 de xullo de 1974.

- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Tubaxes de saneamento de poboacións, aprobado por Orde Ministerial do 15 de setembro de 1986.
- Normas para redacción de proxectos de abastecemento de auga e saneamento de poboacións, da Dirección Xeral de O.M. do MOPU 1977.
- Instrución para Tubos de Formigón Armado I.E.T. (1980).
- Instrución do Instituto Eduardo Torroja da Construción e do Cemento para Tubos de Formigón Armado ou Pretensado.
- Métodos normalizados para o exame de augas e augas residuais publicados pola American Public Health Association, American Water Works Association e Water Pollution Control Federation.
- Prego de Condicións para a Fabricación, Transporte e Montaxe de Tubaxes de Formigón, da Asociación Técnica de Derivados do Cemento.
- Normas de abastecemento e saneamento da Dirección Xeral de Obras Hidráulicas.
- T.F.C. "Prego xeral de condicións facultativas das tubaxes para abastecemento de augas".
- ITOGH. "Instrucións Técnicas de Obras Hidráulicas de Galicia". EPOSH. Augas de Galicia. Xunta de Galicia.
- UNE-EN-858 Sistemas separadores para líquidos lixeiros

1.5.2.3 Estradas, rúas, sinalización e movemento de terras

- Lei 37/2015 de 29 de setembro, de estradas.
- Regulamento Xeral de Estradas, aprobado por R.D. 1812/1994, de 2 de setembro.
- IAP-11 Instrución sobre as Accións a considerar no Proxecto de Pontes de Estrada. Ministerio de Fomento.
- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes (PG-3).
- Normas 6.1 e 6.2-IC, da Dirección Xeral de Estradas, sobre seccións de firmes.
- Norma 5.2-IC, da Dirección Xeral de Estradas, "Drenaxe".
- Manual de Control de Fabricación e Posta en Obra de Mesturas Bituminosas (MOPU 1978)
- Mesturas bituminosas porosas (MOPU, novembro 1987).
- Orde Circular 5/2001 sobre regas auxiliares, mesturas bituminosas e pavimentos de formigón.
- Orde Circular da Dirección Xeral de Estradas 300/89 P e P, sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas fose de poboado.
- Norma 8.1 IC "Sinalización vertical"
- Nota informativa sobre o proxecto e construción de barreiras ríxidas de seguridade, 1986.
- Orde Circular 318/91 T e P de 10 de abril de 1991 sobre galvanizado en quente de elementos de aceiro empregados en equipamento viario.
- Orde Circular 325/97 T sobre sinalización, balizamento e defensa das estradas no referente aos seus materiais constituíntes.
- Orde Circular 326/00 sobre xeotecnia viaria no referente a materiais para a construción de chairas e drenaxe.
- Orde Circular 301/89 T de 27 de abril sobre sinalización de obras.
- Orde Circular 304/89 MV de 21 de xullo sobre proxectos de marcas viarias.
- Orde Circular 309/90 C e de 15 de xaneiro sobre fitos de aresta.
- Sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fóra de poboado. Orde de 31 de agosto de 1987 (B.O.E. de 18 de setembro de 1987)

- Recomendacións para o emprego de placas reflectoras na sinalización vertical de estradas (D.G.C. MOPU 1984).
- R.D. 343/1983, sobre normas de protección do medio ambiente de aplicación ás actividades extractivas.

1.5.2.4 Seguridade e saúde

Será de aplicación a seguinte normativa:

- Lei 31/1995 de 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais (BOE de 10 de novembro de 1995).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos Servizos de Prevención. (Modificado R.D 780/1998, de 30 de abril).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación de cargas que entrañen riscos para os traballadores (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de maio sobre a protección dos traballadores contra riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. (Modificado por Orde de 25 de maio de 1998).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores dos equipos de protección individual (BOE de 12 de xuño de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de xullo, polo que se establece as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo (BOE de 7 de agosto de 1997).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción (BOE de 25 de outubro de 1997).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade da traballadores fronte ao risco eléctrico.
- Regulamento Electrotécnico para Baixa Tensión, aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Lei 54/2003, de 12 de decembro, de reforma do marco normativo da prevención de riscos laborais.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo, e polo que se amplía o seu ámbito de aplicación aos axentes mutáxenos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de xuño, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de xuño, polo que se aproba unha nova Instrución técnica complementaria “MIE-AEM-2” do Regulamento de aparellos de elevación e manutención, referente a guindastres torre para obras ou outras aplicacións.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de xuño, polo que se aproba o texto modificado e refundido da Instrución técnica complementaria “MIE-AEM-4” do Regulamento de aparellos de elevación e manutención, referente a guindastres móbiles autopropulsadas.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de xaneiro, polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995, de 8 de novembro de Prevención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais.
- Real Decreto 2177/2004, de modificación do Real Decreto 1215/97.
- Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción.

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención; o Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción e o Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde en obras de construción. BOE nº 71 23/03/2010

1.5.2.5 Condicións ambientais

- Lei 34/2007, de 15 de Novembro, de Calidade do Aire e Protección da Atmosfera.
- Lei 37/2003, de 17 de Novembro, do Ruído.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras na contorna debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, polo que se modifica o Real Decreto 212/2002, de 22 de febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras na contorna debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre
- Directiva 2000/14/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 8 de Maio, relativa á aproximación das lexislacións dos Estados membros sobre emisións sonoras na contorna debidas ás máquinas de uso ao aire libre.
- Real Decreto 1124/2000 de 16 de xuño, polo que se modifica o Real Decreto de 12 de maio sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo.
- Exposición a Axentes Cancérixenos durante o traballo. R.D. 665/1997 de 12 de maio. BOE de 24 de maio de 1997.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de xullo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención; o Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo; o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo e o Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo, e polo que se amplía o seu ámbito de aplicación aos axentes mutáxenos.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de xuño, polo que se modifica o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de maio. Protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. BOE de 24 de maio.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional dos traballadores externos con riscos de exposición a radiacións ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos Servizos de Prevención.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de maio, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, e o Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.

- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, en relación coa aplicación de medidas para promover a mellora da seguridade e da saúde no traballo da traballadora embarazada, que dese a luz ou en período de lactación.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención; o Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción e o Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde en obras de construción.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de xullo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención; o Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo; o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo e o Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de outubro, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención.
- Orde de 26 de xullo de 1993 pola que se establecen as normas a seguir nos casos nos que os traballadores están expostos a po de amianto xerado a partir da manipulación de materiais de edificios, estruturas e instalacións.
- Real Decreto 53/1992, de 24 de xaneiro de, polo que se aproba o Regulamento sobre Protección Sanitaria contra Radiacións Ionizantes.
- Protección dos Traballadores ante riscos derivados da exposición ao ruído durante o traballo. R.D. 1316/1989 de 27 de outubro. BOE 2 de novembro de 1989.
- Orde de 22 de decembro de 1987 polo que se aproba o Modelo de Libro de Rexistro de Datos correspondentes ao Regulamento sobre Traballo con Risco de Amianto.
- Orde de 7 de xaneiro de 1987 pola que se establecen normas complementarias do Regulamento sobre Traballos con Risco de Amianto, modificada pola Orde de 31 de outubro de 1984 pola que se aproba o Regulamento sobre Traballos con Risco de Amianto.

1.5.2.6 Incendios

- DB-SE, Documento básico: Seguridade en caso de incendio. CTE.
- Orde de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedemento e Desenvolvemento do Real decreto 1942/1993, polo que se aproba o Regulamento de Instalacións de protección contra incendios e revísase o Anexo I e apéndices do mesmo.
- Norma Básica de Edificacións NBE – CPI/96. BOE de 29 de outubro de 1996.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de novembro. Regulamento de Instalacións de protección contra incendios. BOE de 14 de decembro.
- Ordenanzas Municipais.

1.5.2.7 Equipos e maquinaria

- Norma UNE 76-502-90 (H.D. 1000). Estadas de servizo e de traballo.
- Real Decreto 1314/97 de 1 de agosto. Disposicións de aplicación da Directiva 95/16/CEE sobre ascensores. BOE de 30 de setembro.
- Utilización de equipos de Traballo. R.D. 1215/1997 de 18 de xullo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas ao Traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización. R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.

- Real Decreto 2370/1996 de 18 de novembro (BOE 309 de 24 de decembro) polo que se aproba a “Instrución técnica MIE-AEM4 do Regulamento de Aparellos de Elevación e Manutención” (Guindastres móbiles autopropulsadas usadas).
- Real Decreto 2370/1996 de 18 de novembro. Regulamento de aparellos de elevación e de manutención. BOE de 11 de decembro (Instrucións Técnicas Complementarias).
- Real Decreto 56/1995 de 20 de xaneiro polo que se modifica o Real Decreto 1435/1992 sobre maquinas.
- Complementaria MSM-SM-1 do Regulamento de Seguridade nas Maquinas, referente a maquinas Orde ministerial de 8/4/91 pola que se aproba a Instrución Técnica, elementos de maquinas ou sistemas de protección usados.
- Orde do 8 de abril de 1991 (BOE nº 87 de 11 de abril) “polo que se aproba a instrución Técnica Complementaria MSG-SM-1 do Regulamento de Seguridade nas Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas ou sistemas de protección, usadas”.
- ITC-MIE-AEM3: Carretillas automotrices de mantemento. O. 26 de maio de 1989. BOE 9 de xuño de 1989.
- ITC-MIE-AEM2: Guindastres Torre desmontables polas obras. O 28 de xuño de 1988. BOE 7 de xullo de 1988. Modificación: O. 16 de abril de 1990. BOE 24 de abril de 1990.
- Real Decreto 474/1988 de 30 de marzo. Disposicións de aplicación da Directiva 84/528/CEE sobre aparellos elevadores e de manexo mecánico. BOE de 20 de maio.
- Regulamento de Seguridade nas Máquinas. R.D. 1495/1986 de 26 de maio, en vigor Capítulo VII BOE 21 de xullo de 1986. Correccións BOE 4 de outubro de 1986.
- ITC-MIE-AEM1: Ascensores Electromecánicos. O. 19 de decembro de 1985. BOE 14 de xaneiro de 1986. Corrección BOE 11 de xuño de 1986 e 12 de maio de 1988. Actualización O. 11 de outubro de 1988. BOE 21 de novembro de 1988.
- Regulamento de Aparellos de Elevación e o seu mantemento. R.D. 2291/1985 de 8 de novembro. BOE 11 de decembro de 1985.
- Orde de 7 marzo de 1981 modifica o artigo 65 do Regulamento de aparellos elevadores.
- Regulamento de Aparellos Elevadores para Obras (O.M. 23.5.77)(BOE 14-6-77).
- Instrucións Técnicas complementarias.

1.5.2.8 Equipos de protección individual

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores dos equipos de protección individual
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañen riscos, en particular dorso-lumbares, para os traballadores.
- Resolución de 25 de abril de 1996, da Dirección Xeral de Calidade e Seguridade Industrial, pola cal se publica a título informativo, información complementaria establecida por Real Decreto 1407/1992. BOE de 28 de maio.
- Real Decreto 159/1995 de 3 de febreiro. Modifica o Real Decreto 1407/192. BOE de 8 de marzo.
- Comercialización e Libre Circulación intracomunitaria dos Equipos de Protección Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembro. BOE 28 de decembro de 1992. Modificado por O.M. de 16 de maio de 1994. BOE de 1 de xuño de 1994. Modificado 159/1995 por R.D. de 3 de febreiro. BOE 8 de marzo de 1995. Modificado por O.M. de 20 de febreiro de 1997. BOE de 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de novembro. Equipos de Protección Individual-Comercialización e Circulación Intracomunitaria. Sanidade e Seguridade.

1.5.2.9 Sinalización

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- Norma 8.1.-IC Sinalización vertical
- Norma 8.2.-IC, Marcas viarias
- Norma 8.3.-IC, Sinalización de obras en estradas, de 31 de agosto de 1987.

1.5.2.10 Diversos

- Normas Tecnolóxicas da Edificación (NTE) editadas polo Ministerio de Fomento.
- Real Decreto 44/1996 do 19 de Xaneiro (BOE nº 46 do 22 de febreiro) “Medidas para garantir a seguridade xeral dos produtos postos a disposición do consumidor” (transposición da Directiva 92/59/CEE de 29 de xuño).
- Ordes do Ministerio de Agricultura sobre produtos fertilizantes e afíns.
- Norma Tecnolóxica de Xardinaria e Paisaxismo da Fundación de Enxeñeiros Técnicos Agrícolas de Cataluña.
- Código da Circulación.
- Convenio Colectivo Provincial da Construción

1.5.3 Normativa laboral

Será de aplicación a seguinte normativa:

- Lei 9/2017, de 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, de 26 de febreiro de 2014. Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.
- Decreto 3854/1970, de 31 de decembro, polo que se aproba o Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a contratación de obras do Estado.
- Orde Ministerial de 8 de marzo de 1972 (BOE do 30), polo que se aproba o Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a contratación de estudos e servizos técnicos competencia do Ministerio de Obras Pública e Urbanismo.
- Orde Ministerial de 12 de xuño de 1968 (BOE de 25 de xullo), pola que se ditan normas complementarias de aplicación ao Ministerio de Obras Públicas dos artigos 67 e 68 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado. Refírese á determinación de custos indirectos.
- Orde Ministerial de 14 de marzo de 1969 (BOE do 29), pola que se ditan normas complementarias sobre a aplicación dos artigos 67, 68 e 76 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado. Modificada parcialmente pola Orde Ministerial de 21 de maio de 1979 (BOE do 28). Refírese a os custos horarios das distintas categorías laborables.
- Convenio Colectivo provincial de traballo de construción e obras públicas da provincia onde leven a cabo as obras, publicados no Boletín Oficial da Provincia.
- Acordo da Comisión Paritaria do Convenio Colectivo provincial de traballo de construción e obras públicas da provincia onde leven a cabo as obras, publicado no Boletín Oficial da Provincia.
- Resolución de 21 de setembro de 2017, da Dirección Xeral de Emprego, pola que se rexistra e publica o Convenio colectivo xeneral do sector da construción.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e de saúde nas obras de construción.

- Orde de 23 de novembro de 1987 pola que se fixa a porcentaxe a que se refire o artigo 68, apartado 1 a), do Regulamento Xeral de Contratación do Estado, redactado polo Real Decreto 982/1987 de 5 de xuño para obras do M.O.P.U.
- Real Decreto 84/1990, de 19 de xaneiro, polo que se modifica o Real Decreto 555/1986 de 21 de febreiro.

1.5.4 Medio ambiente

Será de aplicación a seguinte normativa:

- Lei 21/2013, de 9 de decembro, de avaliación ambiental.
- Lei de Augas 1/2001, de 20 de xullo.
- Regulamento da Administración Pública da auga e da Planificación Hidrolóxica. Títulos II e III da Lei de Augas. Real Decreto 927/1988 de 29 de xullo (B.O.E. 31 de agosto de 1988).
- Regulamento do Dominio Público Hidráulico. Títulos I, IV, V, V e VII da Lei de Augas. R.D. 849/1986 de 11 de abril (B.O.E. 30 de abril de 1986).
- Lei 3/1995 de Vías Pecuarias.
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidade e ISO 14000 sobre Sistemas de Xestión Ambiental.
- Prego de Prescricións Técnicas que rexerán nas obras de acondicionamento paisaxístico, da Dirección Xeral de Medio Ambiente do MOPU (marzo 1985).
- Lei 10/1998 de Residuos, de 21 de abril.
- Lei 37/03 de Ruído, de 17 de novembro.

1.6 MODIFICACIÓN E ACTUALIZACIÓN DA NORMATIVA RELACIONADA NO PREGO

En todo caso e en particular, para calquera dos documentos da relación anterior, cítese ou non se cite referencia cronolóxica, entenderase de aplicación a versión máis moderna vixente no momento de contratar as obras.

2 ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

2.1 ORIXE DOS MATERIAIS

Os materiais necesarios para a execución das obras serán fornecidos polo Contratista.

Os materiais procederán directa e exclusivamente dos lugares, fábrica ou marcas elixidos polo Contratista e que previamente fosen aprobados pola Dirección de Obra.

2.2 CALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais que se empreguen nas obras deberán cumprir as condicións que se establecen tanto no presente Prego; como nos pregos xerais e demais normas e recomendacións, ademais de ser aprobados pola Dirección de Obra. Calquera traballo que se realice con materiais non ensaiados, ou sen estar aprobados pola Dirección de Obra será considerado como defectuoso, ou, incluso rexeitable.

Os materiais que queden incorporados á obra e para os cales existan normas oficiais establecidas en relación co seu emprego en obra, deberán cumprir as que estean vixentes trinta (30) días antes do anuncio da licitación, salvo as derogacións que se especificacións que se especificuen no presente Prego, ou que se conveñan de mutuo acordo.

Non se procederá ao emprego de materiais sen que antes sexan examinados e aceptados nos termos e forma que prescriba o Programa de Control de Calidade pola Dirección de Obra ou persoa en quen delegue.

As probas e ensaios non ordenados non levarán a cabo sen a notificación previa á Dirección de Obra, de acordo co establecido no Programa de Puntos de Inspección.

O Contratista deberá, pola súa conta, fornecer aos laboratorios e retirar, posteriormente unha cantidade suficiente de material a ensaiar.

O Contratista ten a obrigaón de establecer a pé de obra a almacenaxe ou ensilado dos materiais, coa suficiente capacidade e disposición conveniente para que poida asegurarse o control de calidade dos mesmos, co tempo necesario para que sexan coñecidos os resultados dos ensaios antes do seu emprego en obra e de tal modo protexidos que se asegure o mantemento das súas características e aptitudes para o seu emprego en obra.

Cando os materiais non fosen da calidade prescrita no presente Prego ou non tivesen a preparación neles esixida, ou cando a falta de prescricións formais do Prego recoñecécese ou demostrase que non eran adecuados para a súa utilización, a Dirección de Obra dará orde ao Contratista para que á súa costa substitúaos por outros que satisfagan as condicións ou sexan idóneos para o uso proxectado.

Os materiais rexeitados deberán ser inmediatamente retirados da obra a cargo do Contratista, ou verteduras nos lugares indicados pola Dirección da Obra.

Nos casos de emprego de elementos prefabricados ou construcións parcial ou totalmente realizadas fóra do ámbito da obra, o Control de Calidade dos materiais, segundo especifícase, realizarase nos talleres ou lugares de preparación.

2.3 MATERIAIS QUE NON CUMPREN AS ESPECIFICACIÓNS

Cando os materiais non satisfagan o que para cada un en particular determina este Prego, o Contratista aterase ao que determine o Director de Obra conforme ao previsto nos apartados seguintes.

2.3.1 Control de calidade

Se algúns materiais colocados xa en obra ou semielaborados non cumpren coas especificacións correspondentes, o Director de Obra notificarao ao Contratista indicando se ditas unidades de obra poden ser aceptables aínda que defectuosas, a tenor da rebaixa que se determine.

O Contratista poderá en todo momento retirar ou derruír á súa costa ditas unidades de obra, sempre dentro dos prazos fixados no contrato se non está conforme coa rebaixa determinada.

2.3.2 Materiais amoreados

Se algúns materiais amoreados non cumpren coas especificacións, o Director de Obra notificarao ao Contratista concedéndolle a este un prazo de oito (8) días para a súa retirada. Se pasado devandito prazo, os materiais non fosen retirados, o Director de Obra pode ordenar a súa retirada a conta do Contratista, descontando os gastos que houbo da primeira certificación que se realice.

2.4 MATERIAIS A EMPREGAR EN RECHEOS DE GABIAS E TERRAPLÉNS

2.4.1 Características xenerais

Os materiais para empregar en recheos e terrapléns serán chans ou materiais locais, ou procedentes de préstamo; constituídos con produtos que non conteñan materia orgánica descomposta, esterco, materiais conxelados, raíces, terreo vexetal ou calquera outra materia similar.

2.4.2 Orixe dos materiais

Os materiais poderanse obter das escavacións realizadas na obra o dos préstamos que, en caso contrario, autorícense pola Dirección de Obra.

2.4.3 Clasificación dos materiais

Os chans clasificaranse nos tipos seguintes:

Chans inadecuados, chans marxinais, chans tolerables, chans adecuados, chans seleccionados e terra vexetal, de acordo coas seguintes características:

Chans inadecuados. Son aqueles que non cumpren as condicións mínimas esixidas aos chans tolerables.

Chans marxinais. Se 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 I. $P < 0,73$ ($LL-20$). O contido de materia orgánica será inferior ao cinco por cento (5%) e o inchamiento libre será inferior ao cinco por cento (5%).

Chans tolerables. Non conterán máis dun vinte e cinco por cento (25%) en peso, de pedras, cuxo tamaño exceda de quince centímetros (15cm.). Cumprirán as seguintes condicións:

O seu límite líquido será inferior a sesenta e cinco ($LL < 65$); se o límite líquido é superior de 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 $I. P. > 0,73 (LL - 20)$. O asentamento por colapso será inferior ao un por cento (1%).

- inchamento libre será inferior ao tres por cento (3%).
- contido de materia orgánica será inferior ao dous por cento (2%).
- contido en xeso será inferior ao cinco por cento (5%).
- contido noutros sales solubles distintos ao xeso será inferior ao un por cento (1%).

Chans adecuados. Carecerán de elementos de tamaño superior a dez centímetros (10cm). O seu cernido polo tamiz 2 UNE será inferior ao oitenta por cento (80%) en peso, e o seu cernido polo tamiz 0,080 UNE será inferior ao trinta e cinco por cento (35%) en peso. O seu límite líquido será inferior a corenta ($LL < 40$); se o límite líquido é superior ao trinta ($LL > 30$), o índice de plasticidade será superior a catro. ($I. P. > 4$). O contido de materia orgánica será inferior ao un por cento (1%) e o contido en sales solubles, incluído o xeso, será inferior ao cero con dous por cento (0,2%)

Esta será a calidade mínima esixible para os recheos de cubrición e recheos de terreo en gabias definidos no documento nº 2.

Chans seleccionados. Carecerán de elementos de tamaño superior a dez centímetros (10 cm.). O seu cernido polo tamiz 0,40 UNE será inferior ao quince por cento (15%) ou que en caso contrario cumpre todas e cada unha das condicións seguintes:

- Cernido polo tamiz 2 UNE, menor do oitenta por cento (80%) en peso.
- Cernido polo tamiz 0,40 UNE, menor do setenta e cinco por cento (75%) en peso.
- Cernido polo tamiz 0,080 UNE, menor do vinte e cinco por cento (25%) en peso.

Simultaneamente, o seu límite líquido será menor que trinta ($LL < 30$) e o seu índice de plasticidade menor de dez ($IP < 10$).

O contido de materia orgánica será inferior ao cero con dous por cento (0,2%).

O contido en sales solubles en auga, incluso o xeso, será inferior ao cero con dous por cento (0,2%).

As esixencias anteriores determinaranse de acordo coas normas de ensaio NLT-114 NLT-115, NLT-254, Une103 103, UNE 103 104, UNE 103 204, UNE 103 500, UNE 103 601. Esta será a calidade mínima esixible para os recheos de protección de gabia definidos no documento nº 2. En condicións de gabia por baixo do nivel freático, en chans brandos ou limosos, e a menos que se utilicen outros sistemas de prevención, a granulometría do material será elixida de forma que os finos das paredes da escavación non contaminen a zona de apoio da tubaxe.

2.4.4 Material de préstamo o canteira

2.4.4.1 Definición

Defínense como tales aqueles materiais a empregar no recheo de gabias que obtéñanse de préstamos ou canteiras por rexeito ou insuficiencia dos materiais procedentes da escavación.

2.4.4.2 Características

O material de préstamo deberá reunir como mínimo as características esixidas para o material seleccionado, as cales quedan reflexadas no artigo 330.3 do PG-3.

2.5 SABURRA ARTIFICIAL

2.5.1 Definición

Defínese como saburra artificial, o material granular, de granulometría continua, constituído por partículas total ou parcialmente trituradas, na proporción mínima que especifíquese en cada caso, procedentes de machaqueo.

2.5.2 Características xerais.

Os materiais para a saburra artificial cumprirán as características esixidas no artigo 510.2 do PG-3.

2.6 FORMIGÓNS

2.6.1 Áridos para formigóns

Serán de aplicación as prescricións establecidas no artigo 28º. Áridos da vixente Instrución EHE-08, debendo ter en conta os comentarios ao citado artigo e o indicado a continuación. Os áridos para morteiros cumprirán o especificado para o árido fino.

2.6.1.1 Áridos en xeral

Enténdese por árido total, ou simplemente árido cando non haxa lugar a confusións, aquel que, por si ou por mestura, axústase á curva granulométrica adecuada para a fabricación do formigón necesario en cada caso particular que se considere.

A granulometría dos áridos para os distintos formigóns a utilizar nas obras do presente Proxecto fixarase de acordo cos ensaios previos para obter a curva óptima e a compacidade máis conveniente, adoptando, en todos os casos, tres fraccións granulométricas.

O tamaño máximo do árido cumprirá o establecido no Apartado 28.2 da Instrución EHE-08, limitándoos en todo caso a sesenta milímetros (60 mm.) para os formigóns en masa e a corenta milímetros (40 mm) para o resto, se aquelas condicións supéranas.

Os áridos deberán almacenarse de modo que no momento do seu emprego non teñan unha humidade superior ao nove por cento (9%) do seu volume (UNE 83.133: 1990 e UNE 83.134: 1990). Igualmente deberán establecerse as oportunas medidas de separación das distintas fraccións granulométricas de modo que, en ningún momento, a diferenza absoluta entre os valores de cada criba para a súa análise tipo e para o real supere o cinco por cento (5%).

2.6.1.2 Árido fino

Enténdese por árido "fino ou area", o árido ou fracción do mesmo que pasa por unha criba de 4 mm. de luz de malla (criba 4 UNE EN 933-2:96). A area será de gran duro, non desprezable e de densidade non inferior a dous enteiros catro décimas (2,4).

2.6.1.3 Árido groso

Defínese como árido groso ou grava, o árido ou fracción do mesmo que resulta retido por unha criba de 4 mm. de luz de malla (criba 4 EN 933-2:96). O noventa e cinco por cento (95%) das partículas dos áridos terán unha densidade superior a dous enteiros cinco décimas (2,5).

2.6.1.4 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade dos áridos para que as súas características axústense ás especificacións do presente Prego. Para iso cumpriranse as prescricións establecidas na Instrución EHE-08 no seu artigo 81.3.

Durante a obra realizaranse os ensaios e coa periodicidade indicada a continuación:

- Por cada cincocentos (500) metros cúbicos ou fracción:
Un ensaio granulométrico (UNE EN 933-2:1996) e un equivalente de area (UNE 83131:90)
- Unha vez cada quince (15) días e sempre que as condicións climatolóxicas fagan supor unha posible alteración das características:
Un ensaio de contido de humidade (UNE 83133:1990 e UNE 83133:1990)

2.6.2 Cementos

2.6.2.1 Definición

Defínense como cementos os conglomerantes hidráulicos en cuxa composición intervén como compoñente principal o clínker de cemento portland ou, no seu caso, o clínker de cemento de aluminato de calcio, os cales, finamente moídos e convenientemente amasados con auga, forman pastas que fraguan e endurecen por mor

das reaccións de hidratación dos seus constituíntes, dando lugar a produtos hidratados mecanicamente resistentes e estables, tanto ao aire como baixa auga.

2.6.2.2 Condicións xerais

O cemento cumpriran estritamente as condicións estipuladas na vixente “Instrución para a Recepción de Cementos (RC-16)”, aprobada no Real Decreto 256/2016, de 10 de xuño, polo que se aproba a instrución para a recepción de cementos. O seu obxectivo é establecer as prescricións técnicas xeras e condicións de subministración e identificación que deben satisfacer os cementos para a súa recepción, e cando así se esixa, os procedementos de mostraxe e métodos de ensaio para comprobar o cumprimento de tales prescricións.

En esta Instrución faise referencia entre outras as seguintes normas UNE, (que por tanto pasan a ser preceptivas):

- UNE-EN 197-1:2011: Cemento. Parte 1: Composición, especificacións e criterios de conformidade dos cementos comúns.
- UNE 80303-1:2011: Cementos con características adicionais. Parte 1: cementos resistentes ós sulfatos.
- UNE 80303-2:2011: Cementos con características adicionais. Parte 2: cementos resistentes ó auga do mar.
- UNE 80303-3:2011: Cementos con características adicionais. Parte 3: cementos de baixo calor de hidratación.
- UNE 80305:2011: Cementos Brancos.
- UNE 80307:2011: Cementos para usos especiais.
- UNE 14647:2006: Cementos de Aluminato de calcio.

Dentro de cada un destes grupos distínguense diferentes tipos de acordos coa súa resistencia mínima en megapascals (Mpa) ó N/mm² (32,5 – 42,5 – 52,5), segundo sexan ou non de alta resistencia inicial (R), de acordo coa súa resistencia ós sulfatos e o auga do mar (MR), si son de baixo calor de hidratación (BC), etc.

Ademais, existen cementos para aplicacións específicas cuxos tipos e designacións son ESP VI-1 e ESPVI-2. A designación dos cementos de aluminato de calcio é CAC/R.

En principio, e salvo indicación contraria nos Planos o por parte do Director de Obra, empregárase cemento III/A 42,5 SR UNE 80 303:96 para formigóns de resistencia características igual o inferior a douscentos cincuenta kilopondios por centímetro cadrado (250 kp/cm²) e cemento CEM I 52,5 R para resistencias superiores.

En todo aquilo que non contradiga o indicado neste Prego será de aplicación o indicado no artigo 26 da Instrución EHE e os seus comentarios.

As proporcións en masa dos compoñentes dos cementos especificanse na seguinte táboa:

TABLA A1.1.1. Cementos comunes

Tipos	Denominación	Designación	Composición (proporción en masa) ⁽¹⁾													
			Componentes principales								Calizas ⁽⁴⁾		Componentes minoritarios			
			Clinker K	Escoria de horno alto S	Humo de sílice D ⁽²⁾	Puzolana		Cenizas volantes		Esquistos calcinados T	L	LL				
			Natural P	Natural calcinada Q	Silíceas V	Calcáreas W										
CEM I	Cemento pórtland	CEM I	95-100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5	
	Cemento pórtland en escoria	CEM I/A-S	80-94	6-20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM I/B-S	65-79	21-35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
	Cemento pórtland con humo de sílice	CEM I/A-D	90-94	—	6-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM I/A-P	80-94	—	—	6-20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
	Cemento pórtland con puzolana	CEM I/B-P	65-79	—	—	21-35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM I/A-Q	80-94	—	—	—	6-20	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM I/B-Q	65-79	—	—	—	21-35	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM I/A-V	80-94	—	—	—	—	6-20	—	—	—	—	—	—	—	0-5
	CEM II	Cemento pórtland con ceniza volante	CEM I/B-V	65-79	—	—	—	—	21-35	—	—	—	—	—	—	0-5
CEM I/A-W			80-94	—	—	—	—	—	6-20	—	—	—	—	—	0-5	
CEM I/B-W			65-79	—	—	—	—	—	21-35	—	—	—	—	—	0-5	
CEM I/A-T			80-94	—	—	—	—	—	—	6-20	—	—	—	—	0-5	
Cemento pórtland con esquistos calcinados		CEM I/B-T	65-79	—	—	—	—	—	—	21-35	—	—	—	—	0-5	
		CEM I/A-L	80-94	—	—	—	—	—	—	—	6-20	—	—	—	0-5	
Cemento pórtland con caliza	CEM I/B-L	65-79	—	—	—	—	—	—	—	21-35	—	—	—	0-5		
	CEM I/A-LL	80-94	—	—	—	—	—	—	—	—	6-20	—	—	0-5		
	CEM I/B-LL	65-79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21-35	—	0-5		
	Cemento pórtland mixto ⁽³⁾	CEM I/A-M	80-94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6-20	—	0-5
CEM I/B-M		65-79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21-35	0-5	
CEM III	Cemento con escorias de alto horno	CEM III/A	35-64	36-65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5	
		CEM III/B	20-34	66-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5	
		CEM III/C	5-19	81-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5	
CEM IV	Cemento puzolánico ⁽³⁾	CEM IV/A	65-89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11-35	0-5	
		CEM IV/B	45-64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36-55	0-5
CEM V	Cemento compuesto ⁽³⁾	CEM V/A	40-64	18-30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18-30	0-5
		CEM V/B	20-38	31-50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31-50

⁽¹⁾ Los valores de la tabla se refieren a la suma de los componentes principales y minoritarios (núcleo de cemento).

⁽²⁾ El porcentaje de humo de sílice está limitado al 10%.

⁽³⁾ En cementos puzolánicos mixtos CEM I/A-M y CEM I/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales diferentes del clinker deben ser declarados en la designación del cemento (véase el apartado A1.1.2).

⁽⁴⁾ El contenido de carbono orgánico total (TOC), determinado conforme al UNE EN 13639, será inferior al 0,20% en masa para calizas LL, o inferior al 0,50% en masa para calizas L.

Os valores da táboa se refiren ao núcleo de cemento, entendéndose por tal o “clínker” e as adicións con exclusión do sulfato de calcio (regulador de fraguado) e dos aditivos.

Los compoñentes minoritarios adicionais poden ser “filler”, o un ou máis dos compoñentes principais, a menos que estean incluídos xa como tales no cemento.

Cando algún cemento portland, mixto, en razón da súa composición, se poda incluír en algúns dos tipos II anteriores, deberá levar a denominación e designación correspondente a dito tipo:

- A proporción de fume de sílice limitase o 10 por 100.
- A proporción de “filler” limitase o 5 por 100.
- A proporción de caliza limitase o 20 por 100.

2.6.2.3 Cementos resistentes a sulfatos e auga de mar (SR/MR)

Considéranse cementos resistentes os sulfatos e/ou a auga do mar, aqueles cementos nos que a súa composición cumpra, en cada caso, as prescricións indicadas nas táboas seguintes:

TABLA A2.1.1. Prescripciones adicionales para los cementos resistentes a los sulfatos

Tipos	Denominaciones	Designaciones	Especificaciones del clinker de los cementos resistentes a los sulfatos (SR)		
			C ₃ A%	C ₃ A% + C ₄ AF%	
I	Cementos pórtland resistentes a sulfatos	I	≤ 5,0	≤ 22,0	
II	Cementos pórtland con adiciones, resistentes a sulfatos	II/A-S	≤ 6,0	≤ 22,0	
II		II/B-S			
II		II/A-D			
II		II/A-P			
II		II/B-P			
II		II/A-V			
II	II/B-V				
III	Cementos con adiciones, resistentes a sulfatos	III/A	≤ 8,0	≤ 25,0	
III		III/B	Ninguna		
III		III/C	Ninguna		
IV		Cementos puzolánicos (D + P + V)	IV/A	≤ 6,0	≤ 22,0
IV			IV/B	≤ 8,0	≤ 25,0
V		Cementos compuestos (S + P + V)	V/A	≤ 8,0	≤ 25,0

Las prescripciones sobre C₃A y (C₃A + C₄AF) se refieren a porcentajes en masa de clinker. Los contenidos de C₃A y C₄AF se determinarán por cálculo, según la norma UNE 80304, a partir de los ensayos realizados sobre el clinker según la norma UNE-EN 196-2.

TABLA A2.2.1. Prescripciones adicionales para los cementos resistentes al agua de mar

Tipos	Denominaciones	Designaciones	Especificaciones del clinker de los cementos resistentes a agua de mar (MR)		
			C ₃ A%	C ₃ A% + C ₄ AF%	
I	Cementos pórtland resistentes a agua de mar	I	≤ 5,0	≤ 22,0	
II	Cementos pórtland con adiciones, resistentes a agua de mar	II/A-S	≤ 8,0	≤ 25,0	
II		II/B-S			
II		II/A-D			
II		II/A-P			
II		II/B-P			
II		II/A-V			
II	II/B-V				
III	Cementos con adiciones, resistentes a agua de mar	III/A	≤ 10,0	≤ 25,0	
III		III/B	Ninguna		
III		III/C	Ninguna		
IV		Cementos puzolánicos (D + P + V)	IV/A	≤ 8,0	≤ 25,0
IV			IV/B	≤ 8,0	≤ 25,0
V		Cementos compuestos (S + P + V)	V/A	≤ 8,0	≤ 25,0

Las prescripciones sobre C₃A y (C₃A + C₄AF) se refieren a porcentajes en masa de clinker. Los contenidos de C₃A y C₄AF se determinarán por cálculo, según la norma UNE 80304, a partir de los ensayos realizados sobre el clinker según la norma UNE-EN 196-2.

As especificacións sobre C₃A e C₃A + C₄AF refírense o "clinker". Os contidos de C₃A e C₄AF determinaranse por cálculo (norma UNE 80304:2006) a partir do análises segundo UNE EN 196-2:2005.

Os cementos empregados na cimentación e alzado del muro protectado serán de tipo MR e cumprirán as especificacións, que a tal efecto, inclúense no presente prego.

2.6.2.4 Subministración e almacenamento

O cemento transportarase e almacenarase en sacos o a granel.

Soamente permitirase o transporte e almacenamento dos conglomerantes hidráulicos en sacos, cando expresamente o autorice o Director de Obra. Neste caso atenderase ao prescrito na Instrución para a Recepción de Cementos (RC-16).

Os almacenes de cemento serán completamente cerados e libres de humidade no seu interior. Os sacos e envases de papel serán coidadosamente amontoados sobre pranchas de taboleiros de madeira separados do solo mediante rastreles de taboleiro o perfíles metálicos. As pilas de sacos deberán tomar las medidas necesarias para que as partidas de cemento sexan empregadas na orde de chegada. Así mesmo, o Contratista está obrigado a separar e manter separadas as partidas de cemento que sexan de calidade anormal segundo o resultado dos ensaios do Laboratorio.

O Director de Obra poderá impoñer o baleirado total periódico dos silos e almacenes de cemento co fin de evitar a permanencia excesiva de cemento nos mesmos.

En todo aquilo que non contradiga o indicado no presente Prego o la Instrución para a Recepción de Cementos (RC-16) será de aplicación o indicado no apartado 26 da instrución EHE e os seus comentarios e, no seu defecto, no apartado 202 do PG-3.

A recepción na obra de cada partida, e sempre que o sistema de transporte e a instalación de almacenamento contén coa aprobación do Director de Obra, poderase levar a cabo unha toma de mostras, sobre as que poderase proceder a efectuar os ensaios de recepción que indique o Programa de Control de Calidade, seguindo os métodos especificados na Instrución para a Recepción de Cementos (RC-16) e o sinalado no presente Prego. As partidas que non cumpran algunha das condicións esixidas nos ditos Documentos, serán rexeitadas.

Cando o cemento estivese almacenado en condicións atmosféricas normais, durante o prazo igual ou superior a tres (3) semanas, procederase a comprobar que as condicións de almacenamento fosen adecuadas. Para elo se repartirán os ensaios de recepción. En ambientes moi húmidos, ou no caso de condicións atmosféricas especiais, o Director de obra poderá variar, o seu criterio, o indicado prazo de tres (3) semanas.

En todo aquilo que non contradiga o indicado neste Prego será de aplicación o indicado no apartado 202.4 do PG-3.

O Contratista controlará a calidade dos cementos para que a súas características se axusten o indicado no presente Prego e na Instrución para a Recepción de Cementos (RC-16).

2.6.3 Morteiro de cemento

2.6.3.1 Definición

Defínense os morteiros de cemento como a masa constituída por árido fino, cemento e auga. Eventualmente, pode conter algún produto de adición para mellorar algunha das súas propiedades, cuxa utilización deberá haber sido previamente aprobada polo Director das Obras.

2.6.3.2 Características Xerais

O Director poderá modificar a dosificación en mais ou menos, cando as circunstancias da obra o aconsellen.

A mestura do morteiro poderá realizarse a man ou mecanicamente; no primeiro caso farase sobre un soporte impermeable.

O cemento e a area mestúranse en seco ata conseguir un produto homoxéneo de cor uniforme. A continuación, engadirase a cantidade de auga estritamente necesaria para que, unha vez batida a masa, teña a consistencia adecuada para a súa aplicación en obra.

Soamente fabricarase o morteiro preciso para uso inmediato, rexeitándose todo aquel que haxa empezado a fraguar e o que non haxa sido empregado dentro dos corenta e cinco minutos (45 min) que sigan o seu amasado.

Se é necesario poñer en contacto o morteiro con outros morteiros e formigóns que difiran del na especie de cemento, avaliarase a circulación de auga entre eles; ben mediante unha capa intermedia moi compacta de

morteiro fabricado con calquera dos dous cementos, ben esperando que o morteiro ou formigón primeiramente fabricado estea seco, o ben impermeabilizando superficialmente o morteiro máis recente.

2.6.4 Auga

2.6.4.1 Características

Cumprirá o prescrito no Artigo 27 da Instrución EHE-08, sendo, así mesmo, obrigatorio o cumprimento do contido dos comentarios ao citado Artigo, na medida que sexan aplicables.

Como norma xeral poderán ser utilizadas, tanto para o amasado como para o curado de lechadas, morteiros e formigóns, todas as augas sancionadas como aceptables pola práctica; é dicir, as que non produzan ou produciñen en ocasións anteriores eflorescencias, agretamentos, corrosións ou perturbacións no fraguado e endurecemento.

Se o ambiente das obras é moi seco, o que favorece a presenza de fenómenos expansivos de cristalización, a limitación relativa ás sustancias disoltas poderá facerse aínda máis severa, a xuízo da Dirección de Obra, especialmente nos casos e zonas en que non sexan admisibles as eflorescencias.

2.6.4.2 Emprego de auga quente

Cando o formigonado realícese en ambiente frío, con risco de xeadas, poderá utilizarse para o amasado, sen necesidade de adoptar precaución especial algunha, auga quentada ata unha temperatura de 40°C.

Cando excepcionalmente, utilícese auga quentada a temperatura superior á antes indicada, coidarase de que o cemento, durante o amasado, non entre en contacto con ela mentres a súa temperatura sexa superior aos 40°C.

2.6.4.3 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade da auga para que as súas características axústense ao indicado neste Prego e na Instrución EHE-08.

Preceptivamente analizaranse as augas antes da súa utilización, e ao cambiar de procedencia para comprobar a súa identidade, mediante un ensaio completo.

- Un (1) ensaio completo comprende:
- Un (1) ensaio do contido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensaio do contido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensaio do contido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensaio cualitativo dos hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensaio do contido de aceite ou graxa (UNE 7.235).

Cando os resultados obtidos estean perigosamente próximos aos límites prescritos e sempre que a Dirección de Obra estímeo oportuno, repetiranse as mencionadas análises, aténdose en consecuencia aos resultados, sen apelación posible nin dereito a percepcións adicionais por parte do Contratista, caso de verse obrigado a variar a orixe da subministración.

2.6.5 Aditivos e adicións para morteiros e formigóns

2.6.5.1 Definición

Denomínase aditivo para morteiro e formigón a un material diferente da auga, dos áridos e do conglomerado, que se utiliza como ingrediente do morteiro e formigón e é engadido á mestura inmediatamente antes ou durante o amasado, co fin de mellorar ou modificar algunhas propiedades do formigón fresco, do formigón endurecido, ou de ambos os estados do formigón ou morteiro.

A este respecto terase en conta todo o exposto no Artigo 29 da vixente Instrución EHE-08.

2.6.5.2 Utilización

A adición de produtos químicos en morteiros e formigóns con calquera finalidade aínda que fose por desexo do Contratista e á súa costa, non poderá facerse sen autorización expresa da Dirección de Obra, que poderá

esixir a presentación de ensaios ou certificación de características a cargo dalgún Laboratorio Oficial, nos que se xustifique, que a sustancia agregada nas proporcións previstas procede o efecto desexado sen perturbar excesivamente as restantes características do formigón ou morteiro nin representar un perigo para as armaduras.

Se pola contra, fose a Dirección de Obra a que decidise o emprego dalgún produto aditivo ou corrector, o Contratista estará obrigado a facelo nas condicións que lle sinale aquela e non terá dereito ao abono dos gastos que por iso se lle orixinen.

2.6.5.3 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade dos aditivos para morteiros e formigóns para que as súas características axústense ao indicado neste Prego e na Instrución EHE-08.

Durante a execución vixiarase que o tipo e a marca do aditivo utilizado sexan os aceptados pola Dirección da Obra. O Contratista terá no seu poder o Certificado do Fabricante de cada partida que acredite o cumprimento dos requisitos indicados nos documentos sinalados no primeiro parágrafo do presente apartado.

2.7 BETUMES ASFÁLTICOS

2.7.1 Definición

Defínense como betumes asfálticos, de acordo coa norma UNE-EN 12597, os ligantes hidrocarbonados, practicamente non volátiles, obtidos a partir do cru de petróleo ou presentes nos asfaltos naturais, que son totalmente ou case totalmente solubles en tolueno, e con viscosidade elevada a temperatura ambiente.

2.7.2 Condicións xerais

As condicións xerais que deben cumprir os betumes asfálticos están recollidos no artigo 221 do *Prego de prescricións técnicas para obras de estradas e pontes* (PG-3).

2.7.3 Transporte e almacenamento

O betume asfáltico será transportado en cisternas calorífugas. As cisternas dispoñerán dun elemento adecuado para a toma de mostras, estarán provistas de termómetros situados en puntos ben visibles, e deberán estar preparadas para poder quentar o betume asfáltico cando, por calquera anomalía, a temperatura diminúa e poida impedir a súa trasfega.

O betume asfáltico almacenarase nun ou varios tanques, adecuadamente illados entre si, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que traballen a presión, e que contarán cos aparellos de medida e seguridade necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Os tanques deberán ser calorífugos e dispoñerán dunha válvula adecuada para a toma de mostras. Deberán estar provistos de termómetros situados en puntos ben visibles e dotados do seu propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por calquera anomalía, a temperatura do produto desvíese da fixada para o almacenamento en máis de dez graos Celsius ($\pm 10^\circ\text{C}$).

Cando os tanques de almacenamento non dispoñan de medios de carga propios, as cisternas empregadas para o transporte de betume asfáltico estarán dotadas de medios pneumáticos ou mecánicos para a trasfega rápida do seu contido aos mesmos.

Todas as tubaxes directas e bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para a trasfega do betume asfáltico, desde a cisterna de transporte ao tanque de almacenamento e deste ao equipo de emprego, deberán estar calafateadas, illadas térmicamente e dispostas de modo que se poidan limpar fácil e perfectamente despois de cada aplicación ou xornada de traballo.

O Director das Obras comprobará, coa frecuencia que considere necesaria, os sistemas de transporte e trasfega e as condicións de almacenamento, en todo canto puidese afectar á calidade do material; e de non ser da súa conformidade, suspenderá a utilización do contido do tanque ou cisterna correspondente, ata a comprobación das características que estime convenientes, de entre as incluídas nas táboas 211.2.a e 211.2.b. do PG-3.

2.7.4 Recepción, identificación e control calidade

No relativo á recepción, identificación e control de calidade cumpriranse as disposicións do PG-3, concretamente nos seus artigos 211.5 e 211.6.

2.8 BETUMES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS

2.8.1 Definición

Defínense como betumes modificados con polímeros, de acordo coa norma UNE-EN 12597, os ligantes hidrocarbonados cuxas propiedades reolóxicas foron modificadas durante a súa fabricación, polo emprego dun ou máis polímeros orgánicos. A efectos de aplicación deste artigo as fibras orgánicas ou minerais non se consideran modificadores do betume.

Están incluídos, dentro deste artigo, os betumes modificados con polímeros fornecidos a granel e os que se fabriquen no lugar de emprego, en instalacións específicas independentes. Quedan excluídos desta definición, os produtos obtidos a partir de adicións incorporadas aos áridos ou no mesturador da planta de fabricación da unidade de obra da que formen parte.

Será de aplicación, sen prexuízo do descrito no presente capítulo, as disposicións que para ese efecto se inclúen no artigo 212 do PG-3.

2.8.2 Condicións xerais

Serán de aplicación as condicións esixidas no artigo 212.2 do PG-3.

2.8.3 Denominacións

A denominación dos betumes modificados con polímeros compoñeráse das letras PMB seguidas de tres números; os dous primeiros representativos da súa penetración mínima e máxima, determinada de acordo coa norma UNE-EN 1426, separados por unha barra inclinada á dereita (/); e o terceiro número, precedido dun guión (-), representativo do valor mínimo do punto de reblandecimento (norma UNE-EN 1427). Cando o polímero utilizado maioritariamente na fabricación do betume modificado sexa po de caucho procedente de pneumáticos fóra de uso, tras a denominación engadirase unha letra C maiúscula.

Empregaranse os betumes modificados con polímeros da táboa 212.1 do PG-3. De acordo coa súa denominación, as características dos devanditos betumes modificados con polímeros deberán cumprir as especificacións da táboa 212.2 do PG-3, conforme ao establecido no anexo nacional da norma UNE-EN 14023.

A viscosidade do betume modificado con polímeros será compatible coa temperatura de fabricación da unidade de obra correspondente. Para os betumes modificados con polímeros de punto de reblandecimento mínimo igual ou superior a setenta graos Celsius ($\geq 70^{\circ}\text{C}$), dita temperatura será inferior a cento noventa graos Celsius ($< 190^{\circ}\text{C}$), e inferior a cento oitenta graos Celsius ($< 180^{\circ}\text{C}$) para o resto dos especificados no citado artigo do PG-3.

2.8.4 Transporte e almacenamento

Serán de aplicación as disposicións que a tal efecto inclúense no artigo 212.5 do PG-3.

2.8.5 Recepcións e identificacións

Cada cisterna de betume modificado con polímeros que chegue a obra irá acompañada dun albará e a información relativa á etiquetaxe e marcado CE da norma UNE-EN 14023.

O albará conterá explicitamente os seguintes datos:

- Nome e dirección da empresa subministradora.
- Data de fabricación e de subministración.
- Identificación do vehículo que o transporta.
- Cantidade que se fornece.
- Denominación comercial, se a houbese, e tipo de betume modificado con polímeros fornecido, de acordo coa denominación especificada neste artigo.
- Nome e dirección do comprador e do destino.
- Referencia do pedido.

- A etiquetaxe e marcado CE deberá incluír a seguinte información:
 - Símbolo do marcado CE.
 - Número de identificación do organismo de certificación.
 - Nome ou marca distintiva de identificación e dirección rexistrada do fabricante.
 - As dúas últimas cifras do ano da súa primeira colocación.
 - Número de referencia da Declaración de Prestacións.
 - Referencia á norma europea EN 14023.
 - Descrición do produto: nome xenérico, tipo e uso previsto.
 - Información sobre as características esenciais incluídas na norma UNE-EN 14023:
 - Consistencia a temperatura de servizo intermedia (penetración a 25º C, norma UNE-EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servizo elevada (punto de reblandecimento, norma UNE-EN 1427).
 - Cohesión (forza-ductilidade, norma UNE-EN 13589 e norma UNE-EN 13703).
 - Durabilidade da consistencia a temperatura de servizo intermedia e elevada (resistencia ao envellecemento, norma UNE-EN 12607-1):
 - cambio de masa (norma UNE-EN 12607-1).
 - penetración retida (norma UNE-EN 1426).
 - variación do punto de reblandecimento (norma UNE-EN 1427).
 - Punto de fragilidade Fraass (norma UNE-EN 12593).
 - Recuperación elástica a 25º C (norma UNE-EN 13398).

O Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá esixir o cumprimento do valor da estabilidade ao almacenamento (norma UNE-EN 13399), co fin de comprobar a idoneidade dos sistemas de transporte e almacenamento.

O subministrador do ligante deberá proporcionar información sobre a temperatura máxima de quecemento, o rango de temperatura de mesturado e de compactación, o tempo máximo de almacenamento, no seu caso, ou calquera outra condición que fose necesaria para asegurar uniformidade e mantemento das propiedades do produto durante todo o proceso de fabricación e posta en obra.

O subministrador deberá entregar un certificado, no seu caso proporcionado polo fabricante, de que o ligante non contén na súa composición alcatrán ou outras substancias derivadas da destilación de produtos carbonosos, nin tampouco betumes oxidados.

2.8.6 Control de calidade

Serán de aplicación as disposicións que a tal efecto inclúense no artigo 212.6 do PG-3.

2.8.7 Criterios de aceptación ou rexeito

O Director das Obras, indicará as medidas a adoptar no caso de que o betume modificado con polímeros non cumpra algunha das especificacións establecidas na táboa 212.2 do PG-3.

2.9 EMULSIÓN BITUMINOSAS

2.9.1 Definicións

Définense como emulsiones bituminosas as dispersións de pequenas partículas dun ligante hidrocarbonado e eventualmente un polímero, nunha solución de auga e un axente emulsionante.

Para os efectos de aplicación deste Prego, unicamente considéranse as emulsiones bituminosas catiónicas, nas que as partículas do ligante hidrocarbonado teñen unha polaridade positiva.

2.9.2 Condicións xerais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 do 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción. Para os produtos con marcado CE, o fabricante asumirá a

responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo co artigo 11 do mencionado Regulamento. Os produtos que teñan a marcado CE deberán ir acompañados, ademais de devandito marcado, da Declaración de Prestacións, e das instrucións e información de seguridade do produto. Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto fornecido á obra.

As emulsiones bituminosas catiónicas deberán levar obrigatoriamente a marcado CE, conforme ao establecido na norma UNE-EN 13808.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados. De forma explícita prohibese o uso de betume asfálticos que conteñan alcatráns ou outras substancias derivadas da destilación de produtos carbonosos - hulla ou outros-, ou betumes oxidados.

2.9.3 Denominacións

A denominación das emulsións bituminosas catiónicas modificadas ou non, seguirá o seguinte esquema, de acordo coa norma UNE-EN13808:

C	% ligante	B	P	F	C. rotura	Aplicación
---	-----------	---	---	---	-----------	------------

Onde:

- C - designación relativa a que a emulsión bituminosa é catiónica.
- % ligante – Contido de ligante nominal (norma UNE-EN 1428).
- B – Indicación de que o ligante hidrocarbonado é un betume asfáltico.
- P – Engadirase esta letra soamente no caso de que a emulsión incorpore polímeros.
- F – Engadirase esta letra soamente no caso de que incorpórese un contido de fluidificante superior o 3%. Pode ser opcional indicar o tipo de fluidificante, sendo Fm (fluidificante mineral) o Fv (fluid ificante vexetal).
- C. Rotura – número de una cifra (de 2 a 10) que indica a clase de comportamento a rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- Aplicación – abreviatura do tipo de aplicación da emulsión.

ADH – rego de adherencia.

TER – rego de adherencia (termoadherencia).

CUR – rego de curado

MP – rego de imprimación

MIC – microaglomerado en frío.

REC – reciclado en frío.

A efectos de aplicación deste artigo, empregaranse as emulsións bituminosas das táboas 214.1 e 214.2 do PG-3, segundo corresponda. De acordo coa súa denominación, as características de ditas emulsións bituminosas deberán cumprir as especificacións das táboas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a o 214.4.b do PG-3, conforme ao establecido na norma UNE-EN 13808.

Táboa 214.1 – Emulsións catiónicas

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60B3 ADH C60B2 ADH	Regos de adherencia
C60B3 TER C60B2 TER	Regos de adherencia (termoadherente)
C60BF4 IMP C50BF4 IMP	Regos de imprimación

C60B3 CUR C60B2 CUR	Regos de curado
C60B4 MIC C60B5 MIC	Microaglomerados en frío
C60B5 REC	Reciclados en frío

Táboa 214.2 – Emulsións catiónicas modificadas

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60BP3 ADH C60BP2 ADH	Regos de adherencia
C60BP3 TER C60BP2 TER	Regos de adherencia (termoadherente)
C60BP4 MIC C60BP5 MIC	Microaglomerados en frío

2.9.4 Transporte e almacenamento

A emulsión bituminosa transportarase en cisternas e almacenarase nun ou varios tanques, adecuadamente illados entre si, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que traballen a presión, e que contarán cos aparellos de medida e seguridade necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Ademais dispoñerán dunha válvula adecuada para a toma de mostras.

As emulsións bituminosas de rotura lenta (clase de rotura 4 e 5), para microaglomerados e reciclados en frío, transportaranse en cisternas completas ou, polo menos ao noventa por cento (>90%) da súa capacidade, preferiblemente a temperatura ambiente e sempre a unha temperatura inferior a cincuenta graos Celsius (<50 °C), para evitar posibles roturas parciais da emulsión durante o transporte.

En emulsións de rotura lenta e nas termoadherentes que vaian estar almacenadas máis de sete días (>7 d), será preciso asegurar a súa homoxeneidade previamente ao seu emprego, cun sistema de axitación e recirculación, ou outro método aprobado polo Director das Obras.

Cando os tanques de almacenamento non dispoñan de medios de carga propios, as cisternas empregadas para o transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios pneumáticos ou mecánicos para a trasfega rápida.

Todas as tubaxes directas e bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para a trasfega da emulsión bituminosa, desde a cisterna de transporte ao tanque de almacenamento e deste ao equipo de aplicación en obra ou mesturador, deberán estar dispostas de modo que se poidan limpar fácil e perfectamente despois de cada aplicación ou xornada de traballo.

O Director das Obras comprobará, coa frecuencia que considere necesaria, os sistemas de transporte e trasfega e as condicións do almacenamento en todo canto puidese afectar á calidade do material; e de non ser da súa conformidade, suspenderá a utilización do contido do tanque ou cisterna correspondente ata a comprobación das características que estime convenientes, de entre as indicadas nas táboas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a e 214.4. b. do PG-3.

2.9.5 Recepción e identificación.

Cada cisterna de emulsión bituminosa catiónica que chegue a obra irá acompañada dun albará e a información relativa á etiquetaxe e marcado CE da norma UNE-EN 13808.

O albará conterá explicitamente os seguintes datos:

- Nome e dirección da empresa subministradora.
- Data de fabricación e de subministración.
- Identificación do vehículo que o transporta.
- Cantidade que se fornece.
- Denominación comercial, se a houbese, e tipo de emulsión bituminosa fornecida, de acordo coa denominación especificada neste artigo.
- Nome e dirección do comprador e do destino.
- Referencia do pedido.

A etiquetaxe e marcado CE deberá incluír a seguinte información:

- Símbolo do marcado CE.
 - Número de identificación do organismo de certificación.
 - Nome ou marca distintiva de identificación e dirección rexistrada do fabricante.
 - As dúas últimas cifras do ano da súa primeira colocación.
 - Número de referencia da Declaración de Prestacións.
 - Referencia á norma europea EN 13808.
 - Descrición do produto: nome xenérico, tipo e uso previsto.
 - Información sobre as características esenciais da emulsión incluídas na norma UNE-EN 13808:
 - Viscosidade (tempo de fluencia, norma UNE-EN 12846-1).
 - Efecto da auga sobre a adhesión do ligante (adhesividade, norma UNEEN 13614).
 - Comportamento a rotura (índice de rotura, norma UNE-EN 13075-1 e no seu caso, estabilidade na mestura con cemento, norma UNE-EN 12848).
 - Características do ligante residual por evaporación (norma UNE-EN 13074-1):
 - Consistencia a temperatura de servizo intermedia (penetración a 25°C, norma UNE-EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servizo elevada (punto de reblandecimento, norma UNE-EN 1427).
 - Cohesión para o ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (ensaio do péndulo, norma UNE-EN 13588).
 - Características do ligante residual por evaporación (norma UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (norma UNE-EN 13074-2):
 - Durabilidade da consistencia a temperatura de servizo intermedia (penetración retida, norma UNE-EN 1426).
 - Durabilidade da consistencia a temperatura de servizo elevada (incremento do punto de reblandecimento, norma UNE-EN 1427).
 - Durabilidade da cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (ensaio do péndulo, norma UNE-EN 13588).
- O subministrador deberá entregar un certificado, no seu caso proporcionado polo fabricante, de que a emulsión non contén na súa composición alcatrán ou outras substancias derivadas da destilación de produtos carbonosos,

2.9.6 Control de calidade

2.9.6.1 Control de recepción

Para o control de recepción levará a cabo a verificación documental de que os valores declarados na información que acompaña á marcado CE cumpran as especificacións establecidas neste Prego. Independentemente da aceptación da veracidade das propiedades referidas na marcado CE, se se detectase algunha anomalía durante o transporte, almacenamento ou manipulación dos produtos, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá dispoñer en calquera momento, a realización de comprobacións e ensaios sobre os materiais fornecidos á obra. Neste caso seguiranse os criterios que se indican a continuación.

De cada cisterna de emulsión bituminosa que chegue á obra tomarase dúas (2) mostras de, polo menos, dous quilogramos (2 kg), de acordo coa norma UNE-EN 58, no momento do transvasamento do material da cisterna ao tanque de almacenamento.

Sobre unha das mostras realizaranse os seguintes ensaios:

- Carga das partículas (norma UNE-EN 1430).
- Propiedades perceptibles (norma UNE-EN 1425).

- Índice de rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- Contido de auga (norma UNE-EN 1428).
- Tamizado (norma UNE-EN 1429).
- Tempo de fluencia (norma UNE-EN 12846-1).

E a outra se conservará durante, polo menos, quince días (15 d) para realizar ensaios de contraste se fosen necesarios.

En calquera caso, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá fixar algún outro criterio adicional para o control de recepción das cisternas.

2.9.6.2 Control no momento de emprego

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará en bloque, de acordo co disposto no apartado 214.7 do PG-3, á cantidade de trinta toneladas (30 t) ou fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto no caso de emulsiones empregadas en regas de adherencia, imprimación e curado, nese caso considerarase como lote a fracción semanal. En calquera caso, o Director das Obras poderán fixar outro tamaño de lote.

De cada lote tomaranse dous (2) mostras de, polo menos, dous quilogramos (2 kg), segundo a norma UNE-EN 58, á saída do tanque de almacenamento. Sobre unha das mostras realizaranse os seguintes ensaios:

- Carga das partículas (norma UNE-EN 1430).
- Propiedades perceptibles (norma UNE-EN 1425).
- Índice de rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- Contido de auga (norma UNE-EN 1428).
- Tamizado (norma UNE-EN 1429).
- Tempo de fluencia (norma UNE-EN 12846-1).

E a outra se conservará durante, polo menos, quince días (15 d) para realizar ensaios de contraste se fosen necesarios.

2.9.6.3 Control adicional

O Director das Obras, no uso das súas atribucións, e co obxecto de evitación de posibles anomalías que puidesen suceder durante o transporte e/ou almacenamento dos materiais, poderá esixir a realización dos ensaios necesarios para a comprobación das características especificadas na táboas 214.3.a, 214.3. b, 214.4.a ou 214.4. b do PG-3, segundo corresponda, cunha frecuencia recomendada dunha (1) vez cada mes e como mínimo tres (3) veces durante a execución da obra, por cada tipo e composición de emulsión bituminosa.

Se a emulsión bituminosa estivese almacenada, durante un prazo superior a quince días (>15 d), antes do seu emprego, realizaranse, como mínimo, sobre dous (2) mostras, unha da parte superior e outra da inferior do tanque de almacenamento, o ensaio de tamizado, segundo a norma UNE-EN 1429 e o ensaio de contido de ligante de acordo coa norma UNE-EN 1428. Se non cumprise o establecido para esta característica, procederase á súa homoxeneización e realización de novos ensaios, ou á súa retirada. Este prazo de quince días (15 d), reducirase a sete días (7 d) no caso de emulsiones de rotura lenta e de emulsiones termoadherentes.

En condicións atmosféricas desfavorables ou en situacións de obra anómalas, o Director das Obras poderá diminuír o prazo anteriormente indicado, para a comprobación das condicións de almacenamento da emulsión bituminosa.

2.9.6.4 Criterios de aceptación ou rexeito

O Director de Obra, indicará as medidas a adoptar no caso de que a emulsión bituminosa non cumpra algunha das especificacións establecidas nas táboas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a o 214.4.b. del PG-3.

2.10 MADEIRA PARA MEDIOS AUXILIARES

2.10.1 Características

A madeira para entibaciones, apeos, cimbras, estadas, encofrados e demais medios auxiliares deberá cumprir as condicións seguintes:

Proceder de troncos sans apeados en sazón.

Ser desecada o aire, protexida do sol e da choiva, durante non menos de dúas (2) anos.

Non presentar signo de putrefacción, atronaduras, carunchos ou ataque de fungos

Estar exenta de gretas, lupias e verrugas, manchas ou calquera outro defecto que prexudique a súa solidez e resistencia. En particular, conterá o menor número posible de nós, os cales, en todo caso, terá un espesor inferior á sétima parte (1/7) da menor dimensión da peza.

Ter as súas fibras rectas e non reviradas ou entrelazadas, e paralelas á maior dimensión da peza.

Presentar aneis anuais de aproximada regularidade.

Dar son claro por percusión

2.10.2 Forma e dimensións

A forma e dimensións da madeira serán, en cada caso, as adecuadas para garantir a súa resistencia e cubrir o posible risco de accidentes.

A madeira de construción escuadrada será madeira sen serra, de arestas vivas e cheas. Non se permitirá en ningún caso o emprego de madeira sen descortezar.

2.10.3 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade da madeira para empregar na obra para que cumpra coas características sinaladas no correspondente do presente prego.

A Dirección de Obra deberá autorizar a utilización da madeira destinada ás distintas zonas da obra

2.11 MADEIRA PARA SINALIZACIÓN

2.11.1 Características xerais

Empregarase sempre que se poida piñeiro silvestre (*Pinus sylvestris*); esta conífera atópase amplamente distribuída no norte de Asia e Europa. En España existen grandes masas nos Pireneos, Cordilleira Ibérica e Cordilleira Central. As súas masas forestais, a súa produción e a súa exportación son estables, sendo as principais fontes de subministración a España, Suecia, Finlandia e Rusia. É unha das principais madeiras empregadas en construción.

Trátase dunha madeira resinosa con albura de cor amarela pálida e duramen claramente diferenciado, de cor avermellada. Os aneis de crecemento están moi marcados na madeira de verán e teñen un espesor entre 1,5 e 3 mm, variando segundo a procedencia.

Presenta fibra recta e gran de fino a medio. É unha madeira pouco nerviosa e presenta unha densidade comprendida entre 500 e 540 kg/m³.

Cédula de secado recomendada: nº 10 do CTBA.

Rexeitaranse as pezas que presenten ataques de fungos de azulado. A madeira de albura é impregnable e a de duramen é non impregnable.

2.11.2 Características higroscópicas da madeira

A madeira é un material higroscópico e por tanto, tende a absorber ou perder auga segundo as condicións do ambiente (humidade relativa e temperatura do aire). Desta forma a cada estado ambiental corresponde un grao de humidade da madeira, chamado humidade de equilibrio higroscópico.

A higroscopicidad da madeira mídese como a variación da densidade da mesma cando o seu contido de humidade varía nun 1%. Así por exemplo, unha madeira colocada nun local a 20 ° C de temperatura e cunha humidade relativa do 40%, alcanzará unha humidade de equilibrio do 8%. É por tanto desexable secala previamente ata esta humidade, para que sufra as mínimas alteracións dimensionais posibles, e non se desenvolvan tensións internas de consideración.

A madeira deberá ter a humidade o máis parecida á humidade de equilibrio higroscópico correspondente ás condicións higrotérmicas de servizo. Desta maneira redúcense os movementos que podería ter por mor da variación do seu grao de humidade.

A continuación indícanse os graos de humidade aconsellables segundo a súa utilización:

- En obras hidráulicas: 30%
- En medios moi húmidos: 25-30%
- Expostas á humidade (non cubertas): 18-25%
- Obras cubertas pero abertas: 16-20%
- Obras cubertas e pechadas: 13-17%
- En local pechado e calefactado: 12-14%
- En local con calefacción continua: 10-12%

A fluctuación das condicións ambientais de temperatura e de humidade provocará inevitablemente a aparición de fendas de secado.

2.11.2.1 Fendas de secado

As fendas de secado son inevitables e debidas á contracción da madeira, provocando fisuras na dirección radial que se forman como consecuencia do secado da madeira no tronco apeado ou na madeira aserrada e son de maior tamaño en pezas de grosas escuadrías.

A aparición de fendas de secado está directamente relacionada coa propiedade física de hinchazón e diminución da madeira, producíndose unha variación das dimensións da madeira en función do contido de humidade. Cando aumenta devandito contido se seareiro, mentres que cando diminúe contráese ou diminución.

Debido á anisotropía da madeira, as variacións dimensionais serán distintas en función da dirección (axial, radial ou tanxencial). A maior variación dimensional se produce na dirección tanxencial, seguido da dirección radial e practicamente desprezable na dirección lonxitudinal.

Estas contraccións da madeira, principalmente pola diferenza entre a contracción radial e tanxencial, son as que provocan a aparición de fendas de secado.

A norma europea que regula todo o referente ás calidades e propiedades das madeiras destinadas ao traballo estrutural é a EN 14081-1, que comenta non ter en conta a aparición das fendas, da seguinte maneira: “Se a experiencia e a investigación demostran que as fendas teñen un efecto significativo na resistencia das calidades especiais para compoñentes específicos, deberán limitarse. En caso contrario deberán desprezarse”.

Máis específica móstrase a Norma DIN 4074. Parte 1. Clasificación da madeira aserrada para uso estrutural (1989):

Esta norma ten aplicación na madeira de coníferas das especies piñeiro silvestre, pícea, abeto e alerce. A norma fala claramente sobre as fendas de secado, especificando que son admitidas en todas as calidades consideradas.

2.11.3 Madeira non estrutural

Nos elementos de madeira cumpríranse e controláranse de forma especial os seguintes criterios:

2.11.3.1 Procesos e tratamentos empregados

1. Os produtos químicos utilizados, deberán ser de nova xeración, respectuosos co Medio Ambiente e cos necesarios rexistros legais.
2. A procedencia das madeira, principalmente de explotacións sostibles e de bosques nacionais, esixindo Certificados de Orixe para todas e cada unha das partidas amoreadas en obra.
3. Só se considerasen como tratamentos os realizados en autoclaves de presión que garanten unha máxima absorción do produto por m³ de madeira.

4. Os tratamentos deberán ser realizados en madeira cun máximo de 25% de humidade, para garantir unha boa impregnación.
5. As madeiras serán mecanizadas antes de todo proceso de impregnación, para preservar as zonas tratadas, e optimizar o tratamento.
6. Despois dos procesos de impregnación, os prazos de fixación dos produtos son respectados.
7. Certificados de tratamento avalando os produtos utilizados.
8. Os lotes de madeiras deberán estar marcados e identificados para permitir a súa perfecta trazabilidade.
9. Cumprimento en todo momento da lexislación en vigor sobre a saúde e os aspectos ambientais.

2.11.3.2 Recepción e posta en obra

1. Manter o material debidamente paletizado e rastrexado para a súa ventilación uniforme.
2. Para limitar ao máximo o alabeo do material aserrado, recoméndase conservalo durante 10 ou 20 días (sobre todo en zonas de clima seco) antes de levar a cabo a súa colocación definitiva.
3. Evitar cambios bruscos de humidade da madeira, mantendo o material baixo teitado en sombra, e sobre todo nos casos seguintes:
 - a. Cando se trata de material aserrado
 - b. Cando se traslada o material a zonas de distinta climatoloxía
 - c. Cando existan cambios de temperatura ou higrómetros ambiental
4. Efectuar unha colocación montaxe tentando limitar os períodos de exposición libre ao sol sen paletización ou fixación (por exemplo, evitar material espaxado nun terreo, sen que estean ben fixados no seu lugar final).
5. Verificar as seccións e/ou tamaños de pezas, coidar particularmente:
 - d. A suxeición das pezas entre elas, e os tipos de suxeición.
 - e. A exposición de pezas sensibles ao sol
 - f. O tamaño xeral das pezas, e as seccións empregadas.
6. Non adquirir postes torneados partidos (medios rollizos) se non se van a colocar de inmediato no seu lugar, este material é particularmente sensible ao alabeo.
7. Esixirase á empresa subministradora o compromiso de entregar a madeira minimamente gretada, facéndose cargo de calquera reclamación por parte do cliente despois da súa recepción.

2.11.3.3 Garantías

A madeira para utilizar deberá quedar garantida contra todo ataque de insectos ou fungos xilófagos, durante un período mínimo de 10 anos.

O tratamento protector será para clase de risco IV, por estar o elemento en contacto co chan e exposto a unha humidificación permanente superior ao 20%. Utilizarase autoclave, por tanto, para conseguir unha penetración profunda, a adecuada para a anterior clase de risco, unha penetración P8 e unha retención R4 segundo a norma UNE. EN 351-1:1996 Durabilidade da madeira e dos produtos derivados da madeira. Madeira maciza tratada con produtos protectores. Parte 1: Clasificación das penetracións e retencións dos produtos protectores.

2.12 ACEIROS

2.12.1 Aceiro inoxidable

2.12.1.1 Características

O aceiro inoxidable a empregar nas obras nas unidades que así requirano, será aceiro austenítico, do tipo F-3434 AISI 316. As pezas de aceiro inoxidable marcaranse con sinais indelebles, para evitar confusións no seu emprego.

A composición química do aceiro apuntado axustarase aos valores que a continuación se achegan, respectando as tolerancias establecidas para este tipo de material.

- Carbono: 0,08% máximo
- Silicio: 1,00% máximo
- Manganeso: 2,00% máximo
- Níquel: 10-14%
- Cromo: 16-18%
- Xofre: 0,03% máximo
- Fósforo: 0,045% máximo
- Molibdeno: 2-3%

Así mesmo, presentará as seguintes características mecánicas:

- Dureza HB máxima 193
- Límite elástico para remanente: 0,2 %: 210 N/mm²
- Límite elástico para remanente: 1,0 %: 250 N/mm²
- Resistencia rotura: 490/690 N/mm²
- Ao mín: barra 5<d<160: 40
- Produc. Planos 0,5<a<3:33
- Produc. Planos 3<a<40:40
- Correspondencia aproximada con AISI:316

2.12.1.2 Control de calidade

O contratista controlará a calidade do aceiro inoxidable para que as súas características axústense ao indicado no apartado 2.10.3.1 do presente Prego e na Normativa vixente.

2.13 TUBERIAS DE PVC

2.13.1 Condicións xerais

Os tubos de PVC a empregar no presente proxecto verán definidos pola súa presión de servizo, a unión realizarase mediante xunta elástica. Utilizaranse como mínimo as correspondentes a unha presión de 5 atmosferas.

Serán de aplicación as seguintes normas:

“Accesorios inxectados de UPCV para avaliación de augas pluviais e residuais, para unión con adhesivo e/o xunta elástica. Características e métodos de ensaio”.

“Tubos de UPCV para redes de saneamento horizontais. Características e métodos de ensaio”.

“Tubos e accesorios de UPCV para unión con adhesivo y/o xunta elástica, utilizados para avaliación de augas pluviais e residuais”.

2.13.2 Control de calidade

O control de Calidade levarase a cabo mediante o ensaio de aplastamento entre placas paralelas móbiles de un tubo cada 500 metros lineais de tubaxe por cada clase e diámetro. Cando a mostra se deforma por aplastamento un 60€ (ata o punto onde a distancia entre as placas paralelas é igual ao 40% do diámetro exterior orixinal) no deberá mostrar evidencias de rachado, fisuración o rotura.

Se o tubo ensaiado non supera ditas probas, será rexeitado todo o lote sen prexuízo de que a Dirección de Obra, ao seu criterio, poda aceptar a reclasificación dos tubos correspondentes a unha categoría inferior, acorde cos resultados do ensaio.

Comprobarase igualmente na proba de aplastamento que o módulo resistente EI, obtido con a carga que produce unha deformación do 5%, non é inferior ao obtido mediante a fórmula:

$$EI = 5.000 * S^3$$

Sento S o espesor do tubo en cm.

2.14 ENCOFRADOS

2.14.1 Definición

Defínese como encofrado o elemento destinado ao moldeo “in situ” de formigóns. Pode ser recuperable ou perdido, entendéndose por isto último o que queda embebido dentro do formigón.

2.14.2 Tipos de encofrado e características

O encofrado pode ser de madeira ou metálico, segundo o material que se empregue. Por outra banda, o encofrado pode ser fixo ou escorregante.

- **De madeira:** A madeira que se utilice para encofrados deberá cumprir as características do apartado 2.8. do presente Prego.
- **Metálico:** Os aceiros e materiais metálicos para encofrados deberán cumprir as características do Apartado 2.10 do presente Prego.
- **Escorregantes:** O Contratista, en caso de utilizar encofrados escorregantes someterá á Dirección de Obra, para a súa aprobación, a especificación técnica do sistema que se propón utilizar.

2.14.3 Control de calidade

Serán aplicables os Apartados citados con anterioridade para os correspondentes materiais que constitúen o encofrado. Os encofrados a utilizar nas distintas partes da obra deberán contar coa autorización escrita da Dirección de Obra.

2.15 BORDILLOS, CACES O RIGOLAS DE FORMIGÓN PREFABRICADO

2.15.1 Definición

Defínense como bordillos, rigolas e caces as pezas o elementos prefabricados de formigón colocados sobre unha solera adecuada, que constitúen una franxa o cinta que delimita a superficie da calzada, a de unha beirarrúa o a dun andén.

2.15.2 Materiais

Os bordos, rigolas e caces prefabricados de formigón, executaranse con formigóns de tipo HM-20 ou superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuxo tamaño máximo será de vinte milímetros (20 mm).

2.15.3 Características xerais

A forma e dimensións dos bordos de formigón serán as sinaladas nos Planos ou na súa falta segundo as indicacións da Dirección de Obra.

Á recepción en obra do material, comprobarase que as súas dimensións son as especificadas no proxecto.

Comprobarase que a sección transversal dos bordos curvos sexa a mesma que a dos rectos; e que a súa directriz axústase á curvatura do elemento construtivo en que vaian ser colocados.

O peso específico neto comprobarase que non sexa inferior a 2.300 kg/m³.

Respecto a as calidades para esixir aos bordos prefabricados de formigón, a absorción de auga será como máximo un 6% en peso e con respecto á xeadá comportarase inerte a ± 20º C.

A Dirección de Obra poderá esixir, en todo momento, os resultados de todos os ensaios que estime oportunos para garantir a calidade do material con obxecto de proceder á súa recepción ou rexeitamento.

2.16 MARCAS VALES

2.16.1 Definición

Defínense como marcas viarias as liñas de pintura, palabras o símbolos sobre o pavimento, bordos e outros elementos de estrada; os cales serven para regular o tráfico de vehículos e peóns. A súa execución inclúe as operacións seguintes:

- Preparación da superficie de aplicación.
- Premarcaje.
- Pintado de marcas.

As marcas viarias incluídas neste Proxecto serán todas reflexivas.

O color será sempre branco ou amarelo, en canto a dimensións e demais características as marcas viarias se axustarán o PG-3, ós planos e ás condicións establecidas na Norma 8.2.I.C. da Dirección Xeral de Estradas.

2.16.2 Pinturas a empregar en marcas reflexivas

As pinturas para empregar cumprirán o especificado no art. 700 do PG-3.

Antes de iniciar a aplicación de marcas viarias ou a súa repintado, será necesario que os materiais para utilizar sexan ensaiados, a fin de determinar se cumpren as especificacións vixentes. Se como consecuencia da aplicación dos devanditos ensaios os resultados indicasen que os materiais non cumpren os requisitos dos Pregos de Prescricións

Técnicas, tanto Xerais como Particulares, as correspondentes partidas de materiais serán rexeitadas e non se poderán aplicar. No caso de que o Contratista procedese a pintar marcas viarias con eses materiais, deberá volver realizar a aplicación á súa costa, na data e prazo que lle fixe a Dirección de Obra.

É moi importante para a comprobación dos materiais a correcta toma de mostras, a cal deberá facerse cos seguintes criterios:

De toda obra de marcas viarias, sexa grande ou pequena, ensaiarase, para a súa identificación, un envase de pintura orixinal (normalmente de 25 ó 30 Kg) e un saco de microesferas de vidro (normalmente de 25 Kg); e deixarse outro envase, como mínimo, de cada material baixo a custodia da Dirección de Obra, a fin de poder realizar ensaios de contraste en caso de dúbida. Cada un dos recipientes para envío de mostras de pintura aos laboratorios onde se ensaiarán deberá levar marcado o nome e a dirección do fabricante da pintura, a identificación que este lle dá e o peso do recipiente cheo e baleiro.

O adxudicatario deberá comunicar por escrito á Dirección de Obra, antes de transcorridos 20 días desde a adxudicación das mesmas, o nome e a dirección das empresas fabricantes da pintura e das microesferas de vidro, así como a marca ou referencia que ditas empresas dan a esa clase e calidade de pintura e microesferas.

Así mesmo, comunicará por escrito, no mesmo prazo, as características da pintura, acompañando unha fotocopia dos ensaios realizados no laboratorio á pintura da marca ou referencia do parágrafo anterior, así como ás microesferas de vidro que pensa utilizar na obra.

Entre as características da pintura, indícanse, entre outras as seguintes:

- Proporción en peso do dióxido de titanio que contén (esta proporción non poderá ser inferior ó 12%), admitíndose nos ensaios posteriores unha variación de $\pm 0,3$ sobre o valor indicado polo adxudicatario.
- Proporción en peso do ligante que contén (esta proporción non poderá ser inferior ó 16%), admitindo nos ensaios posteriores unha variación de $\pm 0,3$ con respecto o valor facilitado polo fabricante.

2.16.3 Microesferas de vidro a empregar en marcas viarias reflexivas

Cumprirán as especificacións do artigo 700 do PG-3.

A toma de mostras, ademais do xa explícito conxuntamente no epígrafe anterior asociado a pinturas, cumprirá coas especificacións do mencionado artigo 700 do PG-3. En concreto, cumprírase o establecido nos artigos 700.3 e 700.7 do PG-3.

Ademais da limpeza normal que indica o PG-3 farase unha última limpeza inmediatamente antes de realizar a marca. Esta limpeza comprende a eliminación de po co chorro de aire que a mesma máquina leva incorporada, ademais adecuaranse as pequenas zonas sucias susceptibles de ser limpadas con escoba ou cepillo polos mesmos asistentes da máquina.

Non se permitirá o paso de tráfico algún sobre as marcas pintadas mentres dure o proceso de secado das mesmas.

A duración, aínda que depende da calidade da pintura, é tamén función da forma de execución e das condicións da vía. Por tanto, a Dirección de Obra permitirá a execución só cando cumplan as hipóteses necesarias para iso; é dicir, dispóñase dun chan seco e limpo. Non se realizarán marcas viarias ata transcorridas polo menos catro semanas da execución do pavimento porque poderían aparecer manchas ou cambios de cor nas marcas.

Durante a execución das marcas viarias, persoal responsable ante a Dirección de Obra procederá a tomar mostras de pintura directamente da pistola da máquina, a razón dos botes de 2 kg por lote de aceptación, un dos cales enviarase ao laboratorio para que realicen ensaios de identificación, reservándose o outro hasta a chegada de resultados, para ensaios de contraste.

Igualmente procederase á toma de mostras de pintura e microesferas de vidro aplicadas sobre o pavimento mediante a colocación dunhas chapas metálicas de 30 x 15 cm e un espesor de 1 ou 2 mm sobre a superficie deste, ao longo da liña por onde ha de pasar a máquina e en sentido transversal ao eixo da marca viaria. Estas chapas deberán estar limpas e secase unha vez proxectada a pintura e as microesferas deixarase secar durante media hora antes de recollelas coidadosamente para envialas, debidamente protexidas, ao laboratorio onde se comprobará a efectividade e rendemento dos materiais aplicados.

O número aconsellable de chapas para controlar cada lote de aceptación será de 10 a 12, separadas 30 ó 40 cm. As chapas deberán marcarse co número ou clave da obra, lote, punto quilométrico e estrada a que correspondan.

Á parte das confirmacións enviadas a Dirección de Obra indicando se os materiais ensaiados cumpren as especificacións requiridas, o laboratorio redactará un informe por cada mostra de pintura identificada, onde figurasen os valores individuais de cada ensaio.

2.17 TERRA VEXETAL

2.17.1 Definición

Defínese como chan ou terra fértil, a mestura de area, limo, arxila e materia orgánica, xunto cos microorganismos correspondentes, existente naqueles horizontes edáficos explorados polas raíces das plantas.

Non se considerará como tal aos materiais existentes en profundidade, contiguos á roca nai que polas súas características físicas e químicas resulten inadecuada para o seu emprego en sementas e plantacións.

Para os efectos de canto neste Prego dispónse, adóptanse as definicións seguintes:

- **Macroelementos:** Cada un dos elementos químicos seguintes: nitróxeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio e xofre.
- **Microelementos:** Cada un dos elementos químicos seguintes: Boro, cloro, cobalto, cobre, ferro, manganeso, molibdeno, sodio e cinc.
- **Fertilizante ou abono mineral:** Todo produto desprovisto de materia orgánica que conteña, en forma útil ás plantas, un ou máis elementos nutritivos dos recoñecidos como esenciais ao crecemento e desenvolvemento vexetal.
- **Fertilizante ou abono mineral simple:** O que contén un só dos macroelementos seguintes: nitróxeno, fósforo ou potasio.
- **Fertilizante ou abono mineral composto:** O que contén máis dun dos macroelementos seguintes: nitróxeno, fósforo, potasio, calquera que sexa o seu procedemento de obtención.
- **Fertilizante ou abono portador de microelementos:** O que contén, un ou varios dos microelementos indicados, podendo ir estes xunto con algún ou algúns dos macroelementos, nas contías que se determinen.
- **Fertilizante ou abono de liberación lenta ou controlada:** Son abonos químicos, xeralmente recubertos por unha resina de material orgánico, ou afectables por descomposición de bacterias edáficas, o que controla a liberación dos nutrientes. A velocidade de liberación dependerá unicamente da temperatura, por tanto abonos dunha maior lonxevidade están recubertos dunha capa de resina máis grosa.

- Fertilizantes pastillados: Abonos minerais de liberación controlada con forma de pastilla ou pílula, homoxénea ou de agregados de gránulos cohesionados.
- Fertilizante ou abono orgánico: Substancias orgánicas de cuxa descomposición, causada polos microorganismos do chan, resulta unha achega de humus e unha mellora na textura e estrutura do chan.
- Esterco: Procedente da mestura de cama e dexeccións do gando, excepto galiña e/ou porcino, que sufriu posterior fermentación.
- Compost: Produto obtido por fermentación controlada de residuos orgánicos. que cumpran especificacións que neste Prego sinálanse.
- Lodos de depuración: Compost xerados en planta de depuración de augas urbanas tratadas e compostados.
- Turba: Material orixinado pola descomposición incompleta, en condicións anaerobias, de grandes cantidades de restos vexetais. Isto crea un produto fósil rico en substancias húmicas e composto fundamentalmente por materia orgánica. As súas altas idades e estado de descomposición intermedio, sitúanas entre os materiais fósiles tipo lignito ou leonardita e os materiais frescos tipo esterco ou compost de residuos vexetais e urbanos. Por tanto, presentan simultaneamente carbohidratos e ligninas, importantes na mellora das propiedades físicas do chan, e elevados contidos en substancias húmicas.
- Mantillo: Enténdese por mantillo como aquel abono biolóxico natural destinado á xardinería. Está preparado a partir de estercos e outras materias orgánicas da mellor calidade. Pola súa alta riqueza en materia orgánica humificada é corrector das deficiencias físicas dos chans.
- Cortiza compostada: A cortiza de conífera, xeralmente piñeiro, perfectamente compostada e tamizada ata unha granulometría adecuada.
- Emenda orgánica ou húmigena: Produto que, aplicado ao chan, achega ou procrea humus, e non pode considerarse como fertilizante ou abono, por non cumprir as especificacións mínimas que para estes esíxense.
- Emenda calcaria, magnesiana ou azufrada: Produto que se utiliza para variar a estrutura e a reacción do chan, modificando convenientemente o grao de acidez ou alcalinidade do mesmo e en cuxa composición entren un ou varios dos elementos seguintes: calcio, magnesio, xofre.
- Defínese como emenda estrutural a achega de substancias como a area que melloran as condicións físicas do chan. A area empregada como emenda para diminuír a compacidade de chans, deberá carecer de arestas vivas; utilizarase preferentemente area de río pouco fina e refugaranse as areas procedentes de machaqueo.
- Riqueza garantida: É o tanto por cento de elemento útil, referido ao peso da mercadoría.
- Mercadoría envasada: Considerarase mercadoría envasada a que estea contida en recipientes ou sacos pechados e precintados. Cando os recipientes ou sacos sexan usados deberán levar visiblemente tachada ou borrada calquera indicación que posúe acerca do seu primitivo contido.
- Granel: Calquera dos produtos aludidos anteriormente que se distribúen sen envasar. A mercadoría contida en sacos usados, sen etiqueta nin precinto, considerarase como mercadoría a granel.
- Defínese provisión de terra vexetal como o amontoado da terra vexetal na cantidade necesaria para o seu posterior emprego en sementas e plantacións.

2.17.2 Clasificación das terras fértiles

A terra poderá ser de propios, cando sexa da mesma obra, ou de préstamo, cando sexa necesario traela de fóra por non estar dispoñible na obra.

Dentro de todas as partidas de plantación deberase ter en conta: que a terra vexetal deberá ser franco-areosa exenta de pedras de gran tamaño, e a partida proporcional do abono de liberación lenta que lle corresponda. Controlarase a calidade desta terra en obra mediante as análises físicas-químicos correspondentes.

Esta terra poderá ser mellorada nas súas características agronómicas, tamizándola e enriquecéndoa en materia orgánica, nutrientes e capacidade de retención de auga, ata alcanzar uns niveis óptimos, adecuados ao uso ao que vaia destinada: céspede mediano ou bo, terra de foxo, xardineiras, etc.

Denomínase Terra aceptable a de propios ou prestamos que cumpre os mínimos establecidos posteriormente, para o conxunto de seméntalas e as plantacións de árbores e arbustos.

Considéranse Chans aceptables aqueles que reúnan as seguintes características:

- Físicas:
 - Area (50 - 75%)
 - Limo e arxila (30%)
 - Humus (2-10%)
- Granulometría:
 - Non deberán ter elementos maiores de cinco centímetros (5 cm) e menos do 3% entre 1 e 5 cm., no caso de terra para plantación.
 - Para céspedes e florais, estes elementos deberán ser menores de 1 cm. e 20 a 25% de elementos entre 2 e 10 mm. Deberá ter un corte máis areoso aumentando a porcentaxe de area en superficie.
- Químicas:
 - Menos do 2% de Carbonato cálcico total
 - Menos do 138 p. p.m. de Cloruros
 - Mínimo de 5% de materia orgánica
 - Mínimo 50 p. p.m. de fósforo (expresado en fosfatos) - PO₄
 - Mínimo 110 p. p.m. de potasio (expresado en óxidos de potasio)- K₂Ou.
 - Calcio 140 p. p.m. aproximadamente.
 - Magnesio 52 p. p.. aproximadamente.

Para céspedes e florais, a composición química será igual que para o conxunto de plantacións e sementas.

2.173 Análise

Para determinar as características da terra vexetal fértil á propiedade poderá realizar, con cargo ao contratista, as seguintes análises:

Análises físicas, determinando contido en areas, limos e arxila (análise granulométrico).

Análises químicas, determinando contido en materia orgánica, N-total, fósforo (P₂Ou₅), potasio (K₂Ou) e PH.

Determinación de oligoelementos (cando por tratarse dun chan esgotado ou se sospeitase a escaseza dalgún deles: Magnesio, Ferro, Cobalto, Zinc, Boro.

Determinación doutros compostos tales como cloruros, calcio, xofre (SO₄).

2.174 Enmendas

- Emenda húmica sólida. Produto sólido que aplicado ao chan achega humus, mellorando as súas propiedades físicas, químicas e biolóxicas.
- Emenda non húmica sólida. Produto sólido que aplicado ao chan preferentemente procrea humus, mellorando as súas propiedades físicas, químicas e biolóxicas.
- Ácidos húmicos líquidos. Produto en solución acuosa obtido por tratamento ou procesado de turba, lignito ou leonardita.
- Materia orgánica líquida. Produto en solución ou en suspensión obtido por tratamento ou procesado dun material de orixe animal ou vexetal.

- Compost. Produto obtido por fermentación aeróbica de residuos orgánicos.
- Turba. Residuos vexetais procedentes de plantas desenvolvidas e descompostas nun medio saturado de auga e pode conter orixinalmente certa cantidade de material terroso. Defínense así ás substancias orgánicas de cuxa descomposición, causada polos microorganismos do chan, resulta unha achega de humus e unha mellora na textura e estrutura do chan.

Non se utilizarán esterco procedentes da mestura de cama e deyecciones de gando que sufriu posterior fermentación.

Recoméndase o uso de compost procedente da fermentación de restos vexetais durante un tempo non inferior a un ano ou aquel procedente do tratamento industrial de lixos de poboación; cuxo contido de materia orgánica será superior ao 30% (sobre materia seca).

Tamén é conveniente o agregado de turba segundo se especifica en medicións correspondentes. Esta, é material procedente da descomposición de musgos baixo o grao de “humus” ou en avanzada descomposición.

A acidez do mesmo estará entre (5 e 7,5 PH), cunha densidade aparente de 450 Kg/ m³.

2.17.4.1 Abonos orgánicos

- Abono orgánico sólido. Produto sólido obtido a partir de residuos animais e/ou vexetais.
- Aminoácidos. Produto en solución acuosa obtido por algún dos seguintes procesos: hidrólisis de proteínas, fermentación ou síntese. A súa aplicación ofrece unha serie de vantaxes: achegan nitróxeno directamente utilizable polas plantas, aforrando o gasto enerxético que implica a asimilación dos nitratos e provocan un aumento da resistencia á tensión hídrica, salinidade, xeadas, etc. Ademais, poden incorporar triptófano na súa composición, que potencia o desenvolvemento do sistema radicular.

Todos os abonos estarán exentos de elementos estraños e/ou sementes de malas herbas. Aconséllase o uso de produtos elaborados industrialmente.

2.17.4.2 Abonos minerais

Os máis habituais son:

- Abonos nitrogenados
- Abonos amoniacales: Cianamida de cal, cloruro amónico, fosfato amónico,....
- Abonos nítricos: Nitrato sódico, Nitrato de cal, Nitrato cálcico magnésico, Nitrato Potásico.
- Abonos nítricos amoniacales: Nitrato amónico, nitrato amónico cálcico.
- Abonos fosfatados
- Fosfatos naturais moídos, escorias de desfosforación, phospal, abonos fosfatados de orixe animal, superfosfato de cal, fosfatos mono e biamónicos,...
- Silvinita, cloruro potásico, sulfato de potasa, nitrato de potasa, etc.
- Abonos potásicos

Son produtos que achegan ao chan uno ou máis elementos químicos fertilizantes; tanto Nitróxeno, Fósforo e Potasio como elementos menores. Deberán cumprir a Regulamentación contida en (Ordenes Ministeriais do 8/1.970; do 2/1.975 e do 10/1.982), inclusive aquelas que puidesen ditarse con posterioridade sobre control e ordenación de produtos fertilizantes e afíns.

2.175 Características técnicas

2.17.5.1 Terra vexetal

Deberán posuír as características enumeradas anteriormente.

O feito de ser o chan aceptable no seu conxunto non será obstáculo para que haxa de ser modificado en casos concretos cando vaian plantarse vexetais con requirimentos específicos como ocorre nas plantas de chan acedo que non toleran o cal ou con plantas que precisan un chan con alto contido en materia orgánica.

Cando o chan ou terra vexetal non sexa aceptable tratarase de que obteña esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono ou emenda e abonados inorgánicos realizados "in situ".

2.17.5.2 Fertilizantes minerais

Deberán cumprir o especificado en:

- O.M. de 10 de Xulio de 1955
- O.M. 10 Xuño 1.970 sobre Ordenación e Control de fertilizantes
- O.M. 28 Xulio 1.972 sobre Métodos oficiais de análises de produtos fertilizantes e afíns.
- Calquera outras que puidesen ditarse posteriormente.

Deberán vir ensacados e etiquetaxes, debidamente acompañados do seu correspondente certificado de garantía.

Non se admitirán abonos que se atopen alterados pola humidade ou outros axentes físicos ou químicos. O seu contido en humidade, en condicións normais, non será superior ao vinte por cento (20%).

Respecto a os fertilizantes ou abonos de liberación lenta ou controlada deberase indicar o tempo de descomposición para unha temperatura media do chan de 21 ° C e a súa composición en macro e micro-elementos.

As duracións habituais serán de 3-4, 5-6, 8-9, 12-14, 16-18, 22-24 meses.

2.17.5.3 Fertilizantes orgánicos

a-2) Esterco

O esterco deberá ser de gando vacún, cabalar ou ovino, sendo neste último caso menores as cantidades usadas, xa que pode queimar as plantas da plantación.

As características que debe cumprir o esterco utilizado como fertilizante deben ser as seguintes:

- Estará desprovista de calquera outra materia, como serrín, cortizas, bagazo, etc.
- Será condición indispensable, que o esterco estivese sometido a unha completa fermentación anaerobia, cunha temperatura no interior sempre inferior a corenta e cinco graos centígrados (45) e superior a vinte e cinco graos (25).
- A proporción de materia seca estará comprendida entre o 23 e 33 por cento.
- O seu coeficiente isohúmico estará comprendido entre 0,4 e 0,5.
- A densidade mínima será de 0,75.

Relación carbono nitróxeno 7,2.

O aspecto exterior será o dunha masa untuosa negra e lixeiramente húmida.

a-3) Compost

Procedente da fermentación de restos vexetais durante un tempo non inferior a un ano. As características técnicas do compost serán as seguintes:

- O seu contido en materia orgánica será superior ao corenta por cento (40%), e en materia orgánica oxidable ao quince por cento (15).
- No caso de compost elaborado a partir de lixos urbanos, este non deberá conter substancias que poidan ser tóxicas para a planta ou para o medio no que sexa utilizado.
- O compost previsto para a hidrosementeira H4 terá un elevado contido en arxila e limo.

a-4) Lodos de depuración

As características técnicas dos lodos de depuración serán as seguintes:

- Perfectamente compostado, libre de elementos patóxenos.

- Contidos de materia orgánica entre o 25 e o 40%.
- Exento de metais pesados.

a-5) Turba

As características técnicas de túbbaa serán as seguintes:

- Non conterá cantidades apreciables de cinc, leña ou outras madeiras, nin terróns duros.
- O seu pH será inferior a sete e medio (7,5) e superior a catro (4).
- A súa porcentaxe mínima en materia orgánica s. m. s. será do 75%.
- Nitróxeno total > 0,05%
- Humidade máxima 55%
- Terá como mínimo, capacidade para absorber o 200% de auga, sobre a base do seu peso seco constante.

a-6) Mantillo

Procedente da fermentación completa do esterco ou do compost. As características do mantillo serán as seguintes:

Será de cor moi escura, pulverulento e solto, untuoso ao tacto, e co grao de humidade necesario para facilitar a súa utilización e evitar apelotonamentos. Debendo pasar polo menos un 95% por un tamiz de malla cadrada dun centímetro de lado.

O seu contido en nitróxeno será aproximadamente do catorce por cento (14 %).

A densidade media será como mínimo de seiscentos (600) gramos por litro.

a-7) Cortiza

As características para cumprir pola cortiza son:

- A cortiza debe estar libre de axentes patóxenos e tóxicos.
- Densidade aparente de 0,25-0,30.
- pH en auga de $6 \pm 0,5$.
- Porcentaxe en materia orgánica > 80%.

a-8) Substrato artificial

As características técnicas do substrato artificial serán tales que permitan garantir a súa estabilidade e durabilidade como soporte das sementes colonizadoras e que faciliten a súa xerminación.

O Contratista vén obrigado a facilitar á Dirección de Obra as especificacións técnicas do substrato artificial proposto.

Con carácter xeral na súa composición entran a formar parte produtos do seguinte tipo:

- Turba loura tipo Spagrum.
- Compost de cortiza de conífera.
- Area fina (de granulometría inferior a 0,5).
- Estabilizador de orixe orgánica.
- Abono mineral de lenta liberación.
- Fibras de poliéster.
- Retenedor de humidade.

2.17.6 Control de recepción

2.17.6.1 Terra vexetal

A dirección de Obra poderá ordenar a realización dos análises pertinentes que permitan coñecer as características agronómicas das terras. Para iso deberá realizarse unha mostraxe representativa do conxunto das terras. Débense dividir as terras en grupos homoxéneos en función da súa aparencia, cor da terra, cultivo, etc. Cada un destes grupos será feito unha mostraxe por separado tomándose unha serie de submuestras en cada grupo. As terras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado.

A Dirección de Obra poderá rexeitar aquelas terras que non cumbran o especificado no apartado 2.2. ou ordenar as consecuentes emendas ou abonados tendentes a lograr os niveis establecidos.

Determinaranse os contidos de cada elemento segundo os métodos indicados na O.M. 28 Xulio 1.972 sobre Métodos oficiais de análises de produtos fertilizantes e afíns.

Realizarase unha análise de todos os parámetros indicados anteriormente por cada trescentos (300) m³ ou fracción utilizada.

2.17.6.2 Fertilizantes

En todos os casos os distintos fertilizantes deben ser sometidos á aprobación do Director de Obra que poderá rexeitalos se aprecia que non cumpren as propiedades previamente establecidas.

Para a toma de mostrax seguiranse as normas que figuran na lexislación vixente e as instrucións complementarias que diten os organismos competentes con respecto á técnica para seguir, modo de constituír a mostra total e aparellos que deban utilizarse, segundo que a mercadoría sexa sólida, líquida ou gasosa.

No caso de que algún produto conteña máis dun macroelemento, estes expresaranse na orde citada as riquezas garantidas de cada elemento útil expresaranse en tanto por cento referido ao peso de mercadoría tal como preséntase no comercio. As riquezas dos fertilizantes compostos expresaranse obrigatoriamente utilizando números enteiros.

En canto aos abonos orgánicos, a materia orgánica expresarase en tanto por cento determinada, segundo os métodos oficiais e, referidos a substancia seca.

Deberán cumprir en cada caso, as características especificadas no punto anterior, para cuxa determinación se realizarán os ensaios que a dirección de obra crea necesarios para a comprobación das citadas características.

Estes ensaios realizaranse de acordo coa normativa vixente, e por laboratorios especializados.

Estas comprobacións poderán repetirse, a xuízo da Dirección da obra, durante a almacenaxe do produto, sempre que exista unha dúbida de que, ben polo tempo de almacenaxe, ben pola condición de mesmo, puidéronse producir variacións nas características.

Todos estes abonos estarán razoablemente exentos de elementos estraños e, singularmente, de sementes de malas herbas. É aconsellable, nesta liña, o emprego de produtos elaborados industrialmente.

Non se admitirán os abonos orgánicos que estivesen expostos directamente aos axentes atmosféricos, unha vez transportado a pé de obra, por un período superior ás 24 horas, sen mesturarse ou estenderse co chan.

Evitarase, en todo caso, o emprego de esterco de pallizo ou pouco feitos.

Os distintos abonos orgánicos reunirán as características mínimas seguintes:

- O contido en nitróxeno será superior ao tres (3) por cento.
- O peso específico, excepto para túbbaa e a cortiza, será polo menos de sete (7) décimas.
- Os compost e lodos de depuración levarán os certificados de procedencia, das análises de contidos da depuradora ou laboratorio recoñecido e do tempo de compostaxe.

2.17.6.3 Substrato artificial

Os distintos compoñentes da mestura deben ser sometidos á aprobación do Director das Obras e, en calquera caso, cada un dos devanditos compoñentes poderá ser sometido aos ensaios que se lles previron individualmente; estes ensaios realizaranse de acordo coa normativa vixente e por laboratorios especializados.

2.17.6.4 Profundidade do Chan

A capa de chan fértil será de 20 cm. de profundidade como mínimo, tanto para a implantación de céspedes, como para especies vexetais.

2.18 SEMILLAS PARA SEMENTEIRA E HIDROSEMENTEIRA

2.18.1 Características técnicas

A mestura de especies gramíneas deberán ser as mesmas que as indicadas en Memorias e Orzamentos adxuntos.

As sementes son o albergue das plantas en embrión. Almacenan as características do xerme dos proxenitores, protexéndoo de diversas maneiras contra a calor, o frío, a seca e a auga, ata que se presenta unha situación favorable para o seu desenvolvemento. Son en definitiva unha forma de supervivencia.

Estas deberán reunir as seguintes condicións:

- Ter unha pureza varietal igual ou superior ao 90%.
- Poder xerminativo non inferior ao 90%.
- Carecer de calquera enfermidade ou ataque de insectos e/ou roedores; ou síntomas que demostren padecer delas.

Resulta fundamental incluír dentro do sementado, a preparación completa do terreo previa plantación mediante agregados de emenda e/ou abonados, arado, restrelado con despedregados, restrelado fino e nivelación.

Se no período de garantía producísense fallos en seméntaa e posterior brotación, serán por conta do contratista as operacións e custos de re-sementa, ata lograr un eficaz resultado da superficie verde.

Se a xuízo da Dirección de Obra existen dúbidas en canto á calidade de cultivárelos, procederase a realizar as análises e probas necesarias a cargo do contratista.

Realizarase un control estrito das mesturas de especies a utilizar para seméntaa de céspede e praderías, e pediranse as certificacións oportunas. Os parámetros para medir segundo “Reglas Internacionais para a Análise de sementes” son:

- Resistencia a enfermidades e pragas.
- Tolerancia ás segas ornamentais, baixas.
- Alta densidade de talos.
- Bo enraizamento.
- Uniformidade de crecemento.
- Resistencia ao piso e/ou uso.
- Cor, textura e aparencia estética.
- Tolerancia ao encharcamiento e/ou seca.

O contratista deberá observar as Normas Tecnolóxicas de Xardinería e Paisaxismo, para este apartado: NTJ08 S (do Colexio de Enxeñeiros Técnicos Agrícolas de Cataluña).

2.18.2 Control de Recepción

As sementes procederán de casas comerciais acreditadas e serán do tamaño, aspecto e cor da especie botánica elixida. Para todas as partidas de semente esíxese en certificado de orixe e este ha de ofrecer garantías suficientes ao Director da Obra.

- O peso da semente pura e viva (P1) contida en cada lote non será inferior ao 75% do peso do material envasado.
- Non estarán contaminadas por fungos, nin presentarán signos de sufrir algunha enfermidade micolóxica.

- Non presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser fornecida en envases individuais selaxes ou en sacos cosidos, aceptablemente identificados e rotulados, para certificar as características da semente.

Estas comprobacións poderán repetirse, a xuízo do Director da Obra, durante a almacenaxe do produto, sempre que exista unha dúbida de que, ben polo tempo de almacenaxe, ben polas condicións do mesmo, puidéronse producir variacións nas características.

2.18.3 Aditivos ou mellorastes para sementas

Definiremos como aditivo ou mellorante da hidrosiembra ao material non utilizado en seméntalas habituais, pero que é necesaria a súa adición en certos casos, ben por ser as condicións do medio a hidrosebrar extremas ou moi duras, ou ben por que as deficiencias dalgún elemento do chan sexan tan importantes que poidan causar a morte da semente ou da plántula.

Pertencen a este grupo unha serie de produtos que melloran a xerminación ou o establecemento dos vexetais sementados. Entre estes inclúense os inóculos de *Rhizobium* para as leguminosas, produtos hormonais que activan a xerminación e funxicidas que evitan podremias ás plántulas.

Os posibles aditivos ou mellorantes clasifícanse nos seguintes grupos:

- *Rhizobium*.
- Ácidos húmicos e fulvicos.
- Quelatos.
- Complexos orgánicos
- Outros, como produtos hormonais e funxicidas, Calcaria activa, emendas de alta eficacia para chans, Xofre, redutores de salinidade por disolución de sodio, etc.

2.18.4 Características técnicas

2.18.4.1 *Rhizobium*

Chámase *Rhizobium* ou Rizobio a certas bacterias do chan pertencentes aos xéneros *Rhizobium*, *Bradyrhizobium* e *Azorhizobium*. Estas *bacterias* entran en asociación coas plantas da familia Leguminosae formando nelas un novo órgano chamado nódulo. Dentro deste nódulo créase o ambiente necesario para a fixación do nitróxeno atmosférico pola bacteria que fai á planta independente do nitróxeno do chan.

Cada rizobio interacciona cunha ou moi poucas especies de plantas estreitamente relacionadas. Isto fai que moitas veces o rizobio específico da planta non exista en lle superficie a sementar podendo dar lugar a deficiencias de nitróxeno na planta.

As sementes de leguminosas se inoculan mollándose lixeiramente con auga, xarope, látex, ou outro adhesivo.

Deben ser humedecidas o suficiente como para permitir que a bacteria se fixe ás sementes, pero non tanto como para que as sementes péguense entre se. A inoculación debe facerse antes de que as sementes seméntense ou ao mesmo tempo. Isto último é mellor xa que en certas condicións a bacteria pode morrer por desecación ou por altas temperaturas.

2.18.4.2 Ácidos húmicos e fúlvicos

Son a parte activa da materia orgánica. Eles son os que reaccionan coa arxila formando o complexo argilohúmico, de aspecto esponxoso, e os que permiten liberar os abonos minerais bloqueados.

Pódense diferenciar a partir da súa distinta solubilidade:

Ácido húmico: É a fracción das substancias húmicas soluble no medio alcalino e insoluble no medio acedo.

Ácido fúlvico: É a fracción das substancias húmicas soluble, tanto no medio alcalino como no medio acedo.

Nin os ácidos húmicos nin os fúlvicos son compostos químicos definidos. Cada grupo engloba multitude de compostos diversos máis ou menos relacionados entre eles.

Características dos ácidos húmicos:

- Contido en carbono 50 a 60%
- Contido en nitróxeno 2 a 6%
- Contido en osíxeno 30 a 35%
- Acidez total 5,6 a 7,7 meq/g
- Actúan sobre a parte aérea da planta

Características dos ácidos fúlvicos:

- Contido en carbono 40 a 50%
- Contido en nitróxeno 0,8 a 3%
- Contido en osíxeno 44 a 50%
- Acidez total 6,4 a 14,2 meq/g
- Actúan sobre a parte hipogea da planta.
- Teñen unha maior capacidade para secuestrar metais que os ácidos húmicos.

En solución, as substancias húmicas (ac. húmicos e fúlvicos) ten un efecto directo e selectivo sobre o metabolismo das plantas e como consecuencia no seu crecemento.

Os ácidos húmicos e fúlvicos, deberán proceder de xacementos de Leonardita, da cal se extraen os ácidos húmicos e fúlvicos de maior calidade.

2.18.4.3 Quelatos

Son compostos formados por isómeros, os cales teñen a capacidade de englobar na súa molécula átomos de metais alcalinotérreos e/ou pesados, evitando o seu insolubilización. Os quelatos máis comúns están elaborados a partir de acedo heptaglucónico ou hexaglucónico, de Ca, Mg, Mn, Fe, etc.

.Segundo os resultados das análises de chan engadiranse os quelatos correspondentes. As doses e o tipo de quelato fixaraos a Dirección de Obra, xa que, os tipos de quelatos poden ser para distintos metais, por tanto haberá que utilizar o que sexa máis apropiado para resolver as deficiencias concretas do chan para tratar. A dose tamén irá en función da gravidade da carencia do chan tratado.

2.18.4.4 Complexos orgánicos

Son abonos orgánicos de variada composición de asimilación inmediata ou non, que melloran a estrutura do chan, e enriquecen o chan en materia orgánica. Existen dous tipos principais segundo o seu asimilabilidade:

- Abonos elaborados a partir de restos de animais como pelos, cornos, ósos, plumas, sangue, etc.
- Formados a partir de alginatos, compost proveniente de miñoca americana, algas mariñas deshidratadas, mesturas con turbas, etc.

Os primeiros son abonos que achegan sobre todo nitróxeno, aínda que tamén proporcionan outros elementos como potasio ou fósforo. Pola súa composición serán de liberación e asimilación lenta, xa que se degradan lentamente.

A vantaxe destes abonos con respecto aos de liberación controlada, é que achegan materia orgánica ao chan, mentres que os outros son abonos minerais inorgánicos. Os segundos son mesturas enriquecedoras de rápida asimilación, de tipo comercial.

Para conseguir unha óptima función como elemento retenedor de auga, os polímeros deben ter as seguintes características:

- A riqueza da materia activa non será inferior ao noventa (90) por cento.
- O seu perdurabilidade coa luz solar debe ser de polo menos seis (6) meses e na escuridade de cinco (5) anos.
- A perda de peso acumulada debido á descomposición do polímero por acción microbial será menor do 5% ao cabo de seis (6) semanas.

- A capacidade de absorción de auga e 1 gr./ l. de sal será de polo menos cento cincuenta (150) veces o seu peso en seco, sendo, para a auga destilada de trescentas (300) veces.
- Virá presentado en grans de 0,5 a 1,5 mm. de diámetro,
- Será capaz de formar xel ao absorber auga e volver recuperar o seu aspecto granulento coa desecación, liberando antes lentamente a cantidade de auga absorbida.

2.18.5 Control de Recepción

O contratista deberá permitir á Dirección de Obra e aos seus delegados o acceso aos viveiros, talleres, almacéns, fábricas, etc. Onde se atopen os materiais, e a realización de todas as probas que a Dirección de Obra considere necesarias.

Os ensaios e probas dos materiais serán realizados por laboratorios especializados na materia, que en cada caso serán designados pola Dirección de Obra.

Os métodos de determinación serán os indicados na O.M. 28 xullo 1.972 sobre Métodos oficiais de análises de produtos fertilizantes e afíns.

Os polímeros deberán levar o certificado do fabricante que deberá comprender todos os ensaios necesarios para demostrar o cumprimento do especificado no apartado anterior.

Fornecerase o material en envases hermeticamente pechados, os cales deberán ser aprobados pola dirección da obra. En caso necesario a dirección da obra poderá levar a cabo unha toma de mostras sobre a que se procederá a efectuar ensaios de recepción, que verifiquen o cumprimento dos requisitos especificados no apartado anterior

2.19 MATERIAIS SEN ENUNCIAR

Aqueles materiais que non estean especificados neste prego e que vaian ser empregados en obra, serán supervisados e aceptados pola Dirección de Obra quen poderá rexeitalos se ao seu xuízo non cumprisen coas condicións técnicas pertinentes para conseguir un bo resultado final do proxecto.

2.20 OUTROS MATERIAIS

Calquera outro material non contemplado expresamente neste capítulo, e que haxan de utilizarse na obra deberá cumprir a normativa xeral referenciada no apartado de “Normas de Aplicación” deste Prego, así como a normativa específica vixente que poida afectarlle. Así mesmo deberán reunir todas as condicións de boa calidade esixibles a cada un en particular e, en calquera caso deberán ser aprobados á súa recepción a pé de obra pola Dirección de Obra.

Sempre, e a calquera material para utilizar serán esixibles todas aquelas normas oficiais que estean en vigor.

3 EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS

3.1 TRABALLOS PREVIOS E MOVIMENTO DE TERRAS

3.1.1 Despexe e roza da terreo

3.1.1.1 Definición

O despexe e roza do terreo consiste en extraer e retirar da zona de escavación todas as árbores, tocos, plantas, maleza, broza, entullos, lixo ou calquera outro material indesexable, así como na escavación da capa superior dos terreos cultivados ou con vexetación, así como o seu transporte a vertedoiro ou lugar de emprego, ou a cabaleiros e posteriormente ao lugar de emprego.

3.1.1.2 Execución das obras

Serán de obrigado cumprimento as normativas seguintes:

- PG-3. Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de Estradas e Pontes, incluíndo as modificacións ata a Orde FOM/2523/2014

a-1) Condicións xerais da execución

As operacións de despexe e roza efectuaranse coas precaucións necesarias para lograr unhas condicións de seguridade suficientes e evitar danos nas construcións existentes, de acordo co que sobre o particular ordene o Enxeñeiro Director, quen designará os elementos que haxa que conservar intactos.

Para diminuír no posible a deterioración das árbores que haxan de conservarse, procurarase que os que han de derrubarse caian cara ao centro da zona obxecto de limpeza. Cando sexa preciso evitar danos a outras árbores, ao tráfico, ou a construcións próximas, as árbores iranse partindo pola súa copa e tronco progresivamente. Se para protexer estas árbores, ou outra vexetación destinada a permanecer no seu sitio, precisase levantar valos ou utilizar calquera outro medio, os traballos correspondentes axustaranse ao que sobre o particular ordene o Director.

Todos os tocos e raíces maiores de dez centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados ata unha profundidade non inferior a cincuenta centímetros (50 cm.) por baixo da rasante de escavación nin menor de quince centímetros (15 cm.) baixo a superficie natural do terreo.

Fóra da explanación os tocos deixaranse cortados ao nivel do chan.

Todas as cavidades causadas pola extracción de tocos e raíces encheranse con material análogo ao chan que quedou ao descuberto ao facer a roza e compactaranse ata que a superficie axústese á do terreo existente.

Todos os pozos e buracos que queden dentro da explanación encheranse conforme ás instrucións que respecto diso, dea o Director.

A terra vexetal que non haxa de utilizarse posteriormente ou que se rexeite, así como os subprodutos forestais non susceptibles de aproveitamento, transportaranse a unha vertedoiro.

Os vertedoiros serán estables, non estragarán a paisaxe nin a vista das obras, nin danarán o medio ambiente; non entorpecerán o tráfico nin a evacuación das augas. Para ese efecto, o Contratista virá obrigado a efectuar os retranqueos, plantacións, perfilados e cunetas, etc., necesarios a xuízo do Enxeñeiro encargado, sen que por tal motivo teña o Contratista dereito a percepción económica algunha.

A terra vexetal que vaia a utilizarse posteriormente deberá trasladarse aos cabaleiros adecuados, ou ao seu lugar de emprego, e manterse en condicións óptimas de conservación, así como os produtos vexetais. En todos os casos é preceptivo o máximo aproveitamento de todo iso, e non deberá refugarse ningún material sen a previa autorización do Enxeñeiro Director.

Os traballos realizaranse de forma que non produzan molestias aos ocupantes das zonas próximas á obra.

a-2) Control e criterios de aceptación e rexeito

O control de execución terá por obxecto vixiar e comprobar que as operacións incluídas nesta unidade axústanse ao especificado no Prego e ao indicado polo Director durante a marcha da obra.

Dadas as características das operacións, o control efectuarase mediante inspección ocular. A comprobación efectuarase de forma aproximada con mira ou cinta métrica de 30 m. As irregularidades deberán ser corrixis polo Contratista. Serán ao seu cargo, así mesmo, os posibles danos ao exceder a área sinalada.

3.1.1.3 Medición e abono

A roza do terreo medirase e abonares segundo a unidade de obra da que forme parte segundo os planos de proxecto e segundo os prezos do cadro de prezos nº1.

As medidas de protección da vexetación e bens e servizos considerados como permanentes, non serán obxecto de abono independente. Tampouco, abonarase a roza das zonas de préstamo.

3.1.2 Terrapléns

3.1.2.1 Definición

Esta unidade consiste na extensión e compactación, por tongadas, dos materiais cuxas características se definen no apartado 330.3 do PG-3, en zonas de tales dimensións que permitan de forma sistemática a utilización de maquinaria pesada con destino a crear unha plataforma sobre a que se asente o firme du nha estrada.

A súa execución comprende as operacións seguintes:

- Preparación da superficie de apoio do recheo tipo terraplén.
- Extensión dunha tongada.
- Humectación ou desecación dunha tongada.
- Compactación dunha tongada.

As tres últimas operacións reiteraranse cantas veces sexa preciso.

3.1.2.2 Execución das obras

As obras executarase segundo as prescricións indicadas no capítulo 330 do PG-3.

3.1.2.3 Medición e abono das obras

Os terrapléns serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

3.1.3 Escavación en desmonte

3.1.3.1 Definición

Consiste no conxunto de operacións para escavar e nivelar o terreo, incluíndo a plataforma, noiros e cunetas, así como as zonas de préstamos, previstos ou autorizados, e o consecuente transporte dos produtos removidos ao depósito ou lugar de emprego.

Inclúense nesta unidade a ampliación das trincheiras, a mellora de noiros nos desmontes, e a escavación adicional en chans inadecuados, ordenadas polo Director das Obras.

Denomínanse "préstamos previstos" aqueles que proceden das escavacións de préstamos indicados no Proxecto ou dispostos pola Administración, nos que o Contratista queda exento da obrigación e responsabilidade de obter a autorización legal, contratos e permisos, para tales escavacións. Denomínanse "préstamos autorizados" aqueles que proceden das escavacións de préstamos seleccionados polo Contratista e autorizados polo Director das Obras, sendo responsabilidade do Contratista a obtención da autorización legal, contratos e permisos, para tales escavacións.

3.1.3.2 Clasificación das escavacións

Consideraranse os tipos seguintes de escavación:

- Escavación en roca: Comprenderá, a efectos deste Prego e en consecuencia, a efectos de medición e abono, a correspondente a todas as masas de roca, depósitos estratificados e aqueles materiais que presenten características de roca masiva ou que se atopen cementados tan solidamente que haxan de ser escavados utilizando explosivos. Este carácter estará definido polo Prego de Prescricións Técnicas Particulares do Proxecto en función da velocidade de propagación das ondas sísmicas no terreo, ou ben

por outros procedementos contrastables durante a execución da obra, ou na súa falta polo Director das Obras.

- Escavación en terreo de tránsito: Comprenderá a correspondente aos materiais formados por rocas descompostas, terras moi compactas, e todos aqueles en que non sendo necesario, para a súa escavación, o emprego de explosivos sexa precisa a utilización de escarificadores profundos e pesados. A cualificación de terreo de tránsito estará definida polo Prego de Prescricións Técnicas Particulares, en función da velocidade de propagación das ondas sísmicas no terreo, ou ben por outros procedementos contrastables durante a execución da obra, ou na súa falta, polo Director das Obras.
- Escavación en terra: Comprenderá a correspondente a todos os materiais non incluídos nos apartados anteriores.

3.1.3.3 Execución das obras.

a-1) Xeneralidades

Unha vez terminadas as operacións de roza do terreo, iniciaranse as obras de escavación, axustándose ás aliñacións, pendentes, dimensións e demais información contida no Proxecto, e ao que sobre o particular ordene o Director das Obras. O Contratista deberá comunicar con suficiente antelación ao Director das Obras o comezo de calquera escavación, e o sistema de execución previsto, para obter a aprobación do mesmo.

Durante a execución dos traballos tomaranse, en calquera caso, as precaucións adecuadas para non diminuír a resistencia ou estabilidade do terreo non escavado. En especial, atenderase ás características tectónico-estruturais da contorna e ás alteracións da súa drenaxe e adoptaranse as medidas necesarias para evitar os seguintes fenómenos:

- Inestabilidade de noiros en roca ou de bloques da mesma, debida a voaduras inadecuadas,
- Esvaramentos ocasionados polo descalce do pé da escavación,
- Encharcamientos debidos a unha drenaxe defectuosa das obras,
- Noiros provisionais excesivos,
- etc.

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

a-2) Drenaxe

Durante as diversas etapas da construción da explanación, as obras manteranse en perfectas condicións de drenaxe e as cunetas, bordos, e demais elementos de desaugadoiro, dispoñeranse de modo que non se produza erosión nos noiros.

a-3) Terra vexetal

A terra vexetal que se atope nas escavacións, e que non se extraeu na roza, removerase de acordo co que, respecto diso, sinállese no Proxecto e co que especifique o Director das Obras, en concreto, en canto á extensión e profundidade que debe ser retirada. Amorearase para a súa utilización posterior en protección de noiros ou superficies erosionables, ou onde ordene o Director das Obras ou indique o Proxecto.

A terra vexetal extraída manterase separada do resto dos produtos escavados. A retirada, provisión e disposición da terra vexetal realizarase cumprindo as prescricións do apartado 300.2.2 deste Prego, e o lugar de provisión deberá ser aprobado polo Director das Obras.

a-4) Emprego dos produtos de escavación

Sempre que sexa posible, os materiais que se obteñan da escavación utilizaranse na formación de recheos e demais usos fixados no Proxecto, e transportaranse directamente ás zonas previstas no mesmo, na súa falta, estarase ao que, respecto diso, dispoña o Director das Obras.

No caso de escavación por voadura en roca, o procedemento de execución, deberá proporcionar un material adecuado ao destino definitivo do mesmo, non sendo de abono as operacións de axuste da granulometría do material resultante, salvo que ditas operacións atópanse incluídas noutra unidade de obra.

Non se refugará ningún material escavado sen a previa autorización do Director das Obras.

Os fragmentos de roca e birlos de pedra que se obteñan da escavación e que non vaian ser utilizados directamente nas obras amorearanse e empregarán, se procede, na protección de noiros, canalizacións de auga, defensas contra a posible erosión, ou en calquera outro uso que sinala o Director das Obras.

O material extraído en exceso poderá utilizarse na ampliación de terrapléns, se así está definido no Proxecto ou o autoriza o Director das Obras, debéndose cumprir as mesmas condicións de acabado superficial que o recheo sen ampliar.

Os materiais escavados non aproveitables transportaranse a vertedoiros autorizada, sen que iso dea dereito a abono independente. As áreas de vertedoiros destes materiais serán as definidas no Proxecto ou, na súa falta, as autorizadas polo Director das Obras a proposta do Contratista, quen deberá obter á súa costa os oportunos permisos e facilitar copia dos mesmos ao Director das Obras.

a-5) Escavación en roca

As escavacións en roca executaranse de forma que non se dane, quebrante ou desprenda a roca non escavada. Poñerase especial coidado en evitar danar os noiros do desmonte e a cimentación da futura chaira da estrada. Cando os noiros escavados teñan zonas inestables ou a cimentación da futura chaira presente cavidades, o Contratista adoptará as medidas de corrección necesarias, coa aprobación do Director das Obras.

Coidarase especialmente a subrasante que se estableza nos desmontes en roca debendo esta presentar unha superficie que permita unha perfecta drenaxe sen encharcamentos, e nos casos en que por efecto da voadura xérense zonas sen desaugadoiro deberanse eliminar estas mediante a aplicación de formigón de saneo que xere a superficie da subrasante de acordo cos planos establecidos para as mesmas e coas tolerancias previstas no Proxecto, non sendo estas operacións de abono.

Cando se prevexa o emprego dos produtos da escavación en roca, na formación de pedrapléns, seguiranse ademais as prescricións do artigo 331, "Pedrapléns", do PG-3.

O Director das Obras poderá prohibir a utilización de métodos de voadura que considere perigosos ou daniños, aínda que a autorización non exime ao Contratista da responsabilidade polos danos ocasionados como consecuencia de tales traballos.

a-6) Préstamos e caballeros

Se se previu ou se estimase necesaria, durante a execución das obras, a utilización de préstamos, o Contratista comunicará ao Director das Obras, con suficiente antelación, a apertura dos citados préstamos, #a fin de que se poida medir o seu volume e dimensións sobre o terreo natural non alterado e, no caso de préstamos autorizados, realizar os oportunos ensaios para a súa aprobación, se procede.

Non se tomarán préstamos na zona de apoio da obra, nin se substituirán os terreos de apoio da obra por materiais admisibles de peores características ou que empeoren a capacidade portante da superficie de apoio.

Tomaranse perfís, con cotas e medicións, da superficie da zona de préstamo despois da roza e, así mesmo, despois da escavación.

O Contratista non escavará máis aló das dimensións e cotas establecidas.

Os préstamos deberán escavarse dispoñendo as oportunas medidas de drenaxe que impidan que se poida acumular auga neles. O material inadecuado depositarase de acordo co que o Director das Obras ordene respecto diso.

Os noiros dos préstamos deberán ser estables, e unha vez terminada a súa explotación, acondicionaranse de forma que non danen o aspecto xeral da paisaxe. Non deberán ser visibles desde a estrada terminada, nin desde calquera outro punto con especial impacto paisaxístico negativo, debéndose cumprir a normativa existente respecto a o seu posible impacto ambiental.

Os cabaleiros, ou depósitos de terra, que se formen deberán ter forma regular, superficies lisas que favorezan a escorrentía das augas e un grao de estabilidade que evite calquera derrubamento. Deberán situarse nos lugares que, para o efecto, sinala o Director das Obras, coidarase de evitar as súas arrastres cara á estrada ou as obras de desaugadoiro, e de que non se obstaculice a circulación polos camiños que haxa establecidos, nin o curso dos ríos, arrosos ou acequias que haxa nas inmediacións da estrada.

O material vertido en cabaleiros non se poderá colocar de forma que represente un perigo para construcións existentes, por presión directa ou por sobrecarga sobre o terreo contiguo.

Cando tras a escavación da explanación apareza chan inadecuado nos noiros ou na chaira, o Director das Obras poderá requirir do Contratista que retire eses materiais e substitúalos por material de recheo apropiado. Antes e despois da escavación e da colocación deste recheo tomaranse perfís transversais.

a-7) Taludes

A escavación dos noiros realizarase adecuadamente para non danar a súa superficie final, evitar a descompresión prematura ou excesiva do seu pé e impedir calquera outra causa que poida comprometer a estabilidade da escavación final.

As gabias que, de acordo co Proxecto, deban ser executadas no pé do noiro, escavaranse de forma que o terreo afectado non perda resistencia debido á deformación das paredes da gabia ou a unha drenaxe defectuosa desta. A gabia manterase aberta o tempo mínimo indispensable, e o material de recheo compactarase coidadosamente. Así mesmo terase especial coidado en limitar a lonxitude da gabia aberta ao mesmo tempo, a efectos de diminuír os efectos antes citados.

Cando sexa preciso adoptar medidas especiais para a protección superficial do noiro, tales como bulones, gunitado, plantacións superficiais, revestimento, cunetas de garda, etc., devanditos traballos deberán realizarse tan pronto como a escavación do noiro permítalo.

Procurarase dar un aspecto ás superficies finais dos noiros, tanto se se recubren con terra vexetal coma se non, que harmonice no posible coa paisaxe natural existente. No caso de empregar gunita, engadiránselle colorantes a efectos de que o seu acabado harmonice co terreo circundante.

A transición de desmonte a terraplén realizarase de forma gradual, axustando e suavizando as pendentes, e adoptándose as medidas de drenaxe necesarias para evitar achega de auga á base do terraplén.

No caso de que os noiros presenten danos antes da recepción das obras, o Contratista eliminará os materiais desprendidos ou movidos e realizará urxentemente as reparacións complementarias ordenadas polo Director das Obras. Se devanditos danos son imputables a execución inadecuada ou a incumprimento das instrucións do Director das Obras, o Contratista será responsable dos danos e sobrecustos ocasionados.

a-8) Tolerancia xeométrica de terminacións das obras

O Director das obras definirá as tolerancias do acabado. Coa precisión que se considere admisible en función dos medios previstos para a execución das obras e en base aos mesmos serán fixados polo menos as seguintes tolerancias:

- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre os planos ou superficies dos noiros previstos no Proxecto e os realmente construídos, quedando fixada a zona na que o noiro sería admisible e na que sería rexeitado debendo volver o Contratista a reperfilo o mesmo.
- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), na desviación sobre os planos ou superficies da explanación entre os previstos no Proxecto e os realmente construídos, quedando definida a zona na que a superficie da explanación sería admisible e na que sería rexeitada debendo o Contratista proceder á súa rectificación de acordo co que para iso ordene o Director das Obras.
- Tolerancia máxima admisible en pendentes e fondos de cunetas, así como da súa situación en planta, expresada en centímetros (cm), sobre os planos previstos no Proxecto e os realmente construídos, quedando definida a obra admisible e a que sería rexeitada debendo o Contratista proceder á súa rectificación de acordo co que para iso ordene o Director das Obras.
- Tolerancia máxima en drenaxes, tanto en canto a pendente e fondos dos mesmos como en planta, expresada en centímetros (cm), sobre os planos previstos no Proxecto e o realmente construído, quedando definida a obra admisible e a que sería rexeitada debendo o Contratista proceder á súa rectificación de acordo co que para iso ordene o Director das Obras.

Todo tipo de operacións de rectificación por incumprimento de tolerancias non será de abono ao Contratista correndo todas estas operacións da súa conta.

3.1.3.4 Medición e abono

As escavacións serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

No prezo inclúense os procesos de formación dos posibles cabaleiros, o pago de canons de ocupación, e todas as operacións necesarias e custos asociados para a completa execución da unidade.

Non serán de abono os excesos de escavación sobre as seccións definidas no Proxecto, ou as ordenes escritas do Director das Obras, nin os recheos compactados que fosen precisos para reconstruír a sección ordenada ou proxectada.

O Director das Obras poderá obrigar ao Contratista para encher as sobreescavacións realizadas, coas especificacións que aquel estime oportunas, non sendo esta operación de abono.

Todas as escavacións mediranse unha vez realizadas e antes de que sobre elas efectúese ningún tipo de recheo. No caso de que o Contratista pechase a escavación antes de conformada a medición entenderase que se aviene ao que unilateralmente determine o Director das Obras.

3.1.4 Escavación en gabias, pozos ou cimentos

3.1.4.1 Definición

Consiste no conxunto de operacións necesarias para abrir gabias para instalación de tubaxes, canalizacións e pozos para emplacementsos de obras de fábrica, tales como pozos de rexistro, aliviadoiros, e tamén as escavacións para a cimentación de estruturas, etc.

A escavación realizarase por medios convencionais e sen o uso de explosivos nin de medios especiais para a fragmentación dos materiais para escavar (martelos picador manual ou sobre retroescavadora).

Ditas operacións inclúen a remoción, extracción, depósito dos produtos resultantes da escavación.

3.1.4.2 Execución das obras

En xeral, na execución destas obras seguirase o artigo 321 do “Prego de prescricións técnicas xerais para obras de estradas e pontes” (PG-3).

O Contratista notificará á Dirección de Obra coa antelación suficiente, o comezo de calquera escavación, en pozo ou gabia, #a fin de que esta poida efectuar as medicións necesarias sobre terreo.

Unha vez efectuado o reformulo das gabias ou pozos, a escavación continuará ata chegar á profundidade sinalada nos planos ou Reformulo e obterse unha superficie uniforme. Con todo, a Dirección de Obra poderá modificar tal profundidade se, á vista das condicións do terreo, estímao necesario a fin de asegurar un apoio ou cimentación satisfactorio.

Tamén estará obrigado o Contratista para efectuar a escavación de material inadecuado para a cimentación, e a súa substitución por material apropiado e á retirada e transporte a vertedoiro do material que se obteña da escavación e que non ten prevista a súa utilización noutros usos.

Cando apareza auga nas gabias ou pozos que se están escavando, utilizaranse os medios e instalacións auxiliares necesarias para esgotala, estando esta operación incluída no prezo da escavación.

O material escavado susceptible de posterior utilización non será retirado da zona de obras sen permiso do Director de Obra. Se se carecese de espazo para o seu amontoado na zona de traballo, amontoarase en provisións situadas noutras zonas, de acordo coas instrucións do Director de Obra.

Se o material escavado amontóase xunto á gabia, o pé do noiro estará separado 1,5 m do bordo da gabia se as paredes desta están sostidas con entibacións ou tablestacas. Esta separación será igual á altura de escavación no caso de gabia sen entibación e paredes verticais.

3.1.4.3 Medición e abono

A escavación de gabias, pozos ou cimentos serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

Non se aceptarán suplementos nos prezos de escavación pola presenza de servizos existentes que ocasionen un menor rendemento.

En canto á determinación de profundidades contarase a partir da rasante das escavacións previas realizadas ao descuberto (prezanxas) ou, en zonas urbanas, desde a superficie do firme existente, segundo defínese en seccións do tipo dos Planos do Proxecto.

Non serán de abono os excesos de medición doutras unidades de obra (terreo mellorado, formigón de limpeza e/ou en berces de apoio, etc.) derivados de sobreescavacións aínda cando esta cumpra as tolerancias permitidas. Igualmente serán de conta do Contratista os sobrecostos debidos a esforzos e/ou aumento da calidade da tubaxe inducidos por sobrenchos de escavación que excedan as dimensións definidas nos Planos do Proxecto.

Así mesmo, non será obxecto de abono calquera incremento de escavación producido como consecuencia do procedemento construtivo utilizado polo Contratista.

3.1.5 Recheos localizados

3.1.5.1 Definición

Esta unidade consiste na extensión e compactación de chans, procedentes de canteira ou da propia obra, en recheo de gabias e pozos, ou trasdosado de obras de fábrica e estruturas, con calquera tipo de material (seleccionado, impermeable, etc.), que pola súa reducida extensión, compromiso estrutural ou outra causa non permita a utilización dos mesmos equipos de maquinaria con que leva a cabo a execución do resto do recheo, ou ben esixa uns coidados especiais na súa construción.

Nesta unidade de obra quedan incluídos:

- Os materiais necesarios.
- A extensión de cada tongada.
- A humectación ou desecación de cada tongada.
- A compactación de cada tongada.

Calquera traballo, maquinaria, material ou elemento auxiliar necesario para a correcta e rápida execución desta unidade de obra.

3.1.5.2 Execución das obras

Será preceptivo o recollido no punto 5 do artigo 332 do PG-3, anteriormente citado.

3.1.5.3 Medición e abono.

Os recheos serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

3.1.6 Evacuación de augas. Esgotamentos

3.1.6.1 Sistemas de evacuación segundo o tipo de obras

As escavacións ao descuberto esgotaranse conducindo a auga, mediante suaves pendentes do fondo das mesmas ou a través de gabias ou cunetas de esgotamento, ao momento máis baixo, desde onde se extraerán por bombeo.

Nas gabias, se tivesen pendente favorable, aproveitarase a inclinación da mesma para conducir as infiltracións ata os pocillos de recollida e bombeo. En caso contrario executarase as cunetas de contrapendente.

En todo caso, os pocillos de bombeo dispoñeranse a unha profundidade tal que aseguren que o fondo da gabia quede libre de auga, a fin de executar as operacións subseguintes (rasanteo, formigón de limpeza, etc.), en condicións adecuadas.

Estes pocillos deberán ir protexidos contra o arrastre de finos, mediante o emprego de produtos xeotextiles ou filtros granulares.

No caso en que a tubaxe se atope por baixo do nivel freático, construíranse pantallas de formigón ou bentonita-cemento, dispostas transversalmente ao eixo do colector e a todo o ancho da gabia, separadas entre si a unha distancia máxima de 40 ml. e unha altura comprendida entre a parte superior do berce de apoio do tubo e medio metro por encima do nivel freático, co fin de poder fraccionar os caudais para recoller. Estas operacións non serán obxecto de abono independente, considerándose incluídas no prezo da escavación.

3.1.6.2 Sistemas especiais

O Contratista propoñerá ao Director de Obra para a súa aprobación o sistema que empregará para o descenso do nivel freático nas zonas en que fose necesario. Así mesmo, tomará as medidas adecuadas para evitar os asentos de edificios ou zonas próximas debidos á consolidación do terreo próximo á gabia polo fluxo de auga inducida polo sistema de descenso do nivel freático. En calquera caso, o asento máximo admisible baixo edificios será de catro (4) milímetros.

A aprobación por parte do Director da Obra do sistema adoptado para o rebaixamento do nivel freático non exime ao Contratista das súas responsabilidades.

Se a estabilidade dos fondos das gabias vélese prexudicada por sifonamentos ou arrastres debido aos caudais de infiltración ou fosen estes excesivos para a realización das obras, adoptaranse medidas especiais como uso de xeotextiles, pantalla de bentonita-cemento ou formigón ou tablestacas.

No seu caso poderá así mesmo, realizarse substitucións de terreo con materiais de baixa permeabilidade, como formigón ou arxilas, ou inxectar e consolidar a zona en que as filtracións se producen.

Para gabias, pozos, escavacións xerais en terreos areosos se fose necesario, poderá rebaixarse o nivel freático mediante un sistema de pozos de bombeo exteriores ao tallo, xa sexan mediante (well points) ou mediante pozos profundos, cuxa efectividade dependerá da súa densidade e da permeabilidade do terreo.

Caso de que se decidise utilizar o sistema de “ Well- points” para o rebaixamento do nivel freático, realizaranse sondaxes de recoñecemento provistos de tubos piezométricos que permitan comprobar e medir o descenso daquel. A separación máxima entre as sondaxes citadas non superará os trinta (30) metros de lonxitude, e irán situados o máis próximo posible do bordo da gabia.

O Contratista deberá manter o nivel freático polo menos medio metro (0,5 m) por baixo da cota do fondo da escavación durante a execución da mesma, ata que se encheu a gabia medio metro (0,5 m) por encima do nivel freático orixinal.

Todas as solucións especiais requirirán para o seu abono de aprobación da Dirección de Obra, sen que por iso quede eximido o Contratista de cantas obrigacións e responsabilidades dimanen da súa non aplicación, tanto previamente como posteriormente á aprobación.

3.1.6.3 Medición e abono

O esgotamento da escavación segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

3.2 FIRMES E PAVIMENTOS

3.2.1 Rego de imprimación

3.2.1.1 Definición

Defínese como rega de imprimación a aplicación dunha emulsión bituminosa sobre unha capa granular, previa á colocación sobre esta de unha capa bituminosa. Será de obrigado cumprimento o artigo 530 do PG-3.

3.2.1.2 Materiais

O tipo de emulsión bituminosa a empregar será C60 BF5 IMP. A dotación da emulsión a utilizar será de 1500 g/ m².

3.2.1.3 Execución das obras

Comprobarase que a superficie sobre a que se vaia a efectuar a rega de imprimación cumpre as condicións especificadas para a unidade de obra correspondente, e o material granular teña a humidade óptima para unha correcta imprimación, debendo estar a superficie húmida pero non encharcada. En caso contrario, deberá ser corrixida de acordo co indicado no PG-3, ou na súa falta, coas instrucións do Director das Obras.

Inmediatamente antes de proceder á aplicación da emulsión, a superficie a imprimir limparase de materiais soltos ou prexudiciais. Para iso utilizaranse varredoras mecánicas ou máquinas de aire a presión, ou outro método aprobado polo Director das Obras. Unha vez limpa a superficie, se fose necesario, regarase lixeiramente con auga, sen saturala.

Cando a superficie a imprimir manteña aínda certa humidade, aplicarase a emulsión coa dotación e a temperatura aprobada polo Director das Obras. O subministrador da emulsión deberá achegar información sobre a temperatura de aplicación do ligante.

A extensión da emulsión efectuarase de maneira uniforme, evitando duplicala nas xuntas transversais de traballo. Onde fose preciso regar por franxas, procurarase unha lixeira superposición da rega na unión das mesmas.

Poderase dividir a dotación total en dúas (2) aplicacións, se así o require a correcta execución da rega.

3.2.1.4 Medición e abono das obras

A emulsión bituminosa empregada en regas abonarase por metros cadrados (m²) segundo os prezos do cadro de prezos nº1, realmente empregadas por superficie regada multiplicada pola dotación media do lote. O abono incluirá a preparación da superficie existente e a aplicación da emulsión.

O árido eventualmente empregado en regas de imprimación non será de abono independente. O abono incluirá a extensión do árido e o seu eventual varrido.

3.2.2 Mestura bituminosa continua en quente

3.2.2.1 Definición

Defínese como mestura bituminosa en quente á combinación dun ligante hidrocarbonado, áridos (incluído o po mineral) e eventualmente aditivos, de maneira que todas as partículas do árido queden recubertas por unha película homoxénea de ligante. O seu proceso de fabricación implica quantar o ligante e os áridos (excepto eventualmente o po mineral de achega) e a súa posta en obra debe realizarse a temperatura moi superior á ambiente.

3.2.2.2 Materiais

a-1) Ligante hidrocarbonado

Os ligantes que se empregan no presente Proxecto para mesturas bituminosas en quente, son o betume asfáltico B50/70, cuxas especificacións serán as esixidas no artigo 211 do PG-3.

a-2) Áridos

Os áridos a empregar na capa de rodadura serán áridos porfídicos. En calquera caso será preceptivo o recolleito no punto 2.2 do artigo 542 do PG-3 cuxa modificación está recollida na Orde FOM 891/04 do 1 de marzo, sendo obrigación do Contratista a localización de devanditos áridos.

a-3) Aditivos

A Dirección de Obra fixará os aditivos que poden utilizarse, establecendo as especificacións que terán que cumprir tanto o aditivo como as mesturas bituminosas resultantes. A dosaxe e dispersión homoxénea do aditivo deberán ser aprobadas pola Dirección de Obra.

3.2.2.3 Equipo necesario

A planta asfáltica será automática e dunha produción igual ou superior a cento oitenta toneladas por hora (180 t/h). Os indicadores dos diversos aparellos de medida deben estar instalados en cadro de mandos único para toda a instalación. A planta contará con dous silos para o almacenamento de po mineral de achega, cuxa capacidade conxunta será a suficiente para dous días de fabricación. Os depósitos para o almacenamento do ligante en número non inferior a dous (2), terán unha capacidade conxunta suficiente para medio día de fabricación, e polo menos de vinte metros cúbicos (20 m³). O sistema de medida do ligante terá unha precisión de dúas por cento (2%) e o do po mineral de achega de dez por cento (10%). A precisión da temperatura do ligante, no conduto de alimentación, na súa zona próxima ao mesturador, será de dous graos centígrados (2° C).

a-1) Elementos de transporte

Antes de cargar a mestura bituminosa, procederase a engraxar o interior das caixas dos camións destinados a transportar a mestura, cunha capa lixeira de aceite ou xabón. Queda prohibida a utilización de produtos susceptibles de disolver o ligante ou mesturarse con el. A altura da caixa e a cártola traseira serán tales que,

en ningún caso exista contacto entre a caixa e a tolva da extendedora. Os camións deberán sempre estar provistos dunha lona ou cobertor adecuado para protexer a mestura bituminosa en quente durante o seu transporte. O número de camións ao dispor da obra será o necesario que poida estenderse 180 toneladas cada hora (180 T/h).

a-2) Extendedoras

As extendedoras serán autopropulsadas con tren de rodadura de cadeas e estarán provistas de dispositivo automático de nivelación. O ancho de estendido mínimo será de trescentos cincuenta centímetros (3,50 m) e o máximo de setecentos corenta centímetros (7,40 m). Evitaranse as xuntas lonxitudinais en todos os tipos de mesturas.

a-3) Equipo de compactación

Aplicaranse as prescricións que a este efecto inclúe o artigo 542 do PG-3 na súa edición vixente.

3.2.2.4 Execución das obras

Será de aplicación o artigo 542.5 do PG-3.

3.2.2.5 Control de calidade

Será de aplicación o artigo 542.9 do PG-3.

3.2.2.6 Especificacións da unidade terminada

Será de aplicación o artigo 542.7 do PG-3.

3.2.2.7 Limitacións á execución

Non se permitirá a posta en obra de mesturas bituminosas nas seguintes situacións, salvo autorización expresa do Director das Obras:

- Cando a temperatura ambiente á sombra sexa inferior a cinco graos Celsius ($< 5^{\circ}\text{C}$), salvo se o espesor da capa para estender fose inferior a cinco centímetros ($< 5\text{ cm}$), nese caso o límite será de oito graos Celsius ($< 8^{\circ}\text{C}$). Con vento intenso, despois de xeadas, ou en taboleiros de estruturas, o Director das Obras poderá aumentar estes límites, á vista dos resultados de compactación obtidos.
- Cando se produzan precipitacións atmosféricas.

Terminada a compactación, poderase abrir á circulación a capa executada tan pronto alcance a temperatura ambiente en todo o seu espesor ou ben, previa autorización expresa do Director das Obras, en capas de espesor igual ou inferior a dez centímetros ($\leq 10\text{ cm}$) cando alcance unha temperatura de sesenta graos Celsius (60°C), evitando as paradas e cambios de dirección sobre a mestura recentemente estendida ata que esta alcance a temperatura ambiente.

3.2.2.8 Medición e abono

A fabricación e posta en obra da mestura bituminosa en quente, medirase e abonará por metros cadrados (m^2), segundo os prezos do cadro de prezos nº1, realmente empregadas. Estará incluído o estendido e a compactación incluíndo no prezo da correspondente unidade o ligante hidrocarburado empregado e o po mineral de aportación.

O cemento en filler de achega está incluído no prezo da unidade, e os áridos empregados deberán de cumprir o ensaio de Desgaste dos Ángeles.

No prezo das mesturas bituminosas en quente considérase incluído o custo do transporte dos áridos desde a canteira á planta de fabricación, calquera que sexa a distancia existente.

Todos os ensaios necesarios de posta a piques da fórmula de traballo, serán por conta do Contratista, é dicir, non son de abono.

3.2.3 Bordos

3.2.3.1 Definición

Defínense como bordos as pezas de pedra, de formigón ou elementos prefabricados de formigón colocados sobre unha soleira adecuada, que constitúen unha faixa ou cinta que delimita a superficie da calzada, a dunha beirarrúa ou a dunha plataforma.

3.2.3.2 Materiais, forma e dimensións

a-1) Morteiro

Salvo especificación da Dirección de obra ao contrario, o tipo de morteiro a utilizar será o morteiro de cemento M 450.

a-2) Forma e dimensións

A forma e dimensións dos bordos serán as sinaladas nos Planos. A sección transversal dos bordos curvos será a mesma que a dos rectos; e a súa directriz axustarase á curvatura do elemento construtivo en que vaian ser colocados.

Admitirase unha tolerancia, nas dimensións da sección transversal, de dez milímetros (± 10 mm).

a-3) Execución das obras

Executarase nos lugares e coas dimensións que figuran nos Planos. A súa colocación, realizarase seguindo as instrucións da Dirección das Obras.

Os bordos asentarase sobre morteiro de cemento e débese deixar un espazo entre eles de cinco milímetros (5 mm). Este espazo tamén se encherá con morteiro M-450. Terán sempre unha base de asento de formigón, coas dimensións indicadas en planos.

3.2.3.3 Medición e abono

Os bordos (e encintados) mediranse e abonarán por metros lineais (m) realmente executados de cada tipo, medidos sobre o terreo. Nesta unidade inclúese tato a subministración e colocación do bordo, o morteiro de cemento necesario para a súa colocación, e a base de formigón,

Os bordos abonaranse ao prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1 para cada tipo, comprendendo devandito prezo todos os materiais, man de obra, maquinaria, medios auxiliares. Incluindo o prezo cama de asento de morteiro de cemento, incluso p. p. morteiro de cemento, limpeza e posta en rasante de tapas de rexistro. A efectos de valoración non se distingue entre o bordo en recta ou en curva.

3.2.4 Saburra artificial

3.2.4.1 Definición

Defínese como saburra o material granular, de granulometría continua, constituído por partículas total ou parcialmente trituradas, na proporción mínima que se especifique en cada caso e que é utilizado como capa de firme.

A execución das capas de firme con saburra inclúe as seguintes operacións:

- Estudo do material e obtención da fórmula de traballo.
- Preparación da superficie existente.
- Preparación do material, se procede, e transporte ao lugar de emprego.
- Extensión, humectación, se procede, e compactación.

3.2.4.2 Materiais

Serán de aplicación as especificacións que para ese efecto se recollen no PG-3 no seu artigo 510.2.

3.2.4.3 Execución das obras

A produción do material non se iniciará ata que se aprobou polo Director das Obras a correspondente fórmula de traballo, establecida a partir dos resultados do control de procedencia do material (epígrafe 510.9.1 do PG-3).

Dita fórmula sinalará:

- No seu caso, a identificación e proporción (en seco) de cada fracción na alimentación.
- A granulometría da saburra polos tamices establecidos na definición do fuso granulométrico.
- A humidade de compactación.
- A densidade mínima a alcanzar.

Se a marcha das obras aconséllao, o Director das Obras poderá esixir a modificación da fórmula de traballo. En todo caso, estudarase e aprobará unha nova se varía a procedencia dos compoñentes ou se, durante a produción, pasásense as tolerancias granulométricas establecidas na táboa 510.5. do PG-3.

A capa de saburra non se estenderá ata que se comprobou que a superficie sobre a que se asente teña as condicións de calidade e forma previstas, coas tolerancias establecidas.

Comprobaranse a regularidade, a capacidade de soporte e o estado da superficie existente. O Director das Obras, indicará as medidas encamiñadas a restablecer unha regularidade superficial aceptable e, no seu caso, para reparar as zonas deficientes.

No momento de iniciar a fabricación, as fraccións do árido estarán amoreadas en cantidade suficiente para permitir á central un traballo sen interrupcións. O Director das Obras fixará o volume mínimo de provisións esixibles en función das características da obra e do volume de saburra que se vaia a fabricar.

A carga das tolvas realizarase de forma que o seu contido estea sempre comprendido entre o cincuenta e o cen por cento (50 a 100%) da súa capacidade, sen exceder. Nas operacións de carga tomaranse as precaucións necesarias para evitar segregacións ou contaminacións entre as fraccións dos áridos.

A operación de mesturado realizarase mediante dispositivos capaces de asegurar a completa homoxeneización dos compoñentes. O Director das Obras fixará, a partir dos ensaios iniciais, o tempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior aos trinta segundos (<30 s).

A adición da auga de compactación realizarase nesta fase, salvo que o Director das obras permita expresamente a humectación no lugar de emprego.

Cando a saburra non se fabrique en central, antes de estender unha tongada procederase, se fose necesario, á súa homoxeneización e humectación mediante procedementos sancionados pola práctica que garantan, a xuízo do Director das Obras, as características previstas do material previamente aceptado, así como a súa uniformidade.

No transporte da saburra tomaranse as debidas precaucións para reducir ao mínimo a segregación e as variacións de humidade, no seu caso. Cubrirase sempre con lonas ou cobertores adecuados.

Unha vez aceptada a superficie de asento procederase á vertedura e extensión da saburra, en tongadas de espesor non superior a trinta centímetros (> 30 cm), tomando as precaucións necesarias para evitar segregacións e contaminacións.

Todas as operacións de achega de auga deberán ter lugar antes de iniciar a compactación. Despois, a única admisible será a destinada a lograr, en superficie, a humidade necesaria para a execución da tongada seguinte.

Conseguida a humidade máis conveniente, que deberá cumprir o especificado no epígrafe 510.5.1 do PG-3, procederase á compactación da tongada, que se continuará ata alcanzar a densidade especificada no epígrafe 510.7.1. do PG-3. A compactación realizarase segundo o plan aprobado polo Director das Obras, en función dos resultados do tramo de proba.

A compactación executarase de maneira continua e sistemática. Se a extensión realízase por franxas, ao compactar unha delas ampliarase a zona de compactación para que inclúa polo menos quince centímetros (15 cm) da anterior.

As zonas que, pola súa reducida extensión, pendente ou proximidade a obras de paso ou de desaugadoiro, muros ou estruturas, non permitan o emprego do equipo que normalmente se estea utilizando, compactaranse con medios adecuados, de forma que as densidades que se alcancen non resulten inferiores, en ningún caso, ás esixidas no resto da tongada.

A execución da rega de imprimación sobre a capa de saburra e a posterior posta en obra da capa de mestura bituminosa sobre ela, deberá coordinarse de maneira que se consiga a protección da capa terminada, así como que a rega de imprimación non perda a súa efectividade como elemento de unión, de acordo co especificado no artigo 530 do PG-3

Procurarase evitar a acción de todo tipo de tráfico sobre a capa executada. Se isto non fose posible, estenderase un árido de cobertura sobre a rega de imprimación e procurarase unha distribución uniforme do tráfico de obra en toda a anchura da traza, conforme ao indicado no artigo 530 do PG-3. O Contratista será responsable dos danos orixinados, debendo proceder á súa reparación conforme as instrucións do Director das Obras.

3.2.4.4 Especificacións da unidade terminada

As unidades cumprirán as condicións que a tal efecto recóllense en el epígrafe 510.7 do PG-3.

3.2.4.5 Control de calidade

Os áridos, naturais, artificiais o procedentes do reciclado, deberán dispoñer do mercado CE, segundo o anexo ZA da norma UNE-EN 13242, cun sistema de avaliación de acordo 2+, salvo no caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra (artigo 5.b do Regulamento 305/2011).

No caso de áridos con mercado CE, o control de procedencia poderase levar a cabo mediante a verificación documental de que os valores declarados nos documentos que acompañan a devandito mercado permiten deducir o cumprimento das especificacións establecidas neste Prego. Independentemente da aceptación da veracidade das propiedades referidas na mercado CE, se se detectase algunha anomalía durante o transporte, almacenamento ou manipulación dos produtos, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá dispoñer en calquera momento, a realización de comprobacións e ensaios sobre os materiais fornecidos á obra. Neste caso seguiranse os criterios que se indican a continuación.

No caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra, de cada procedencia e para calquera volume de produción previsto tomaranse mostras (norma UNE-EN 932-1), e para cada unha delas determinarase:

- A granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidade (normas UNE 103103 e UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de area (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8) e, no seu caso, azul de metileno (Anexo A de a norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura das partículas do árido grosso (norma UNE-EN 933-5).
- Humidade natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contido ponderal en xofre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contido de finos do árido grosso (norma UNE-EN 933-1).

Estes ensaios repetiranse durante a subministración sempre que se produza un cambio de procedencia, non podéndose utilizar o material ata contar cos resultados de ensaio e a aprobación do Director das Obras.

3.2.4.6 Control de execución

Examinarase a descarga en provisións ou no tallo refugando os materiais que, a primeira ollada, conteñan materias estrañas ou tamaños superiores ao máximo aceptado na fórmula de traballo. Amorearanse aparte aqueles que presenten algunha anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidade, etc., ata a decisión da súa aceptación ou rexeitamento. Vixiarase a altura das provisións e o estado dos seus elementos separadores e dos accesos.

Para os materiais que teñan mercado CE, a comprobación das seguintes propiedades poderá levar a cabo mediante a verificación documental dos valores declarados nos documentos que acompañan á mercado CE.

Nos materiais que non teñan marcado CE, será obrigatorio realizar os ensaios de control de identificación e caracterización que se mencionan neste epígrafe.

No caso de saburras fabricadas en central levará a cabo a toma de mostras á saída do mestrador. Nos demais casos poderase levar a cabo a toma de mostras nas provisións.

Para o control de fabricación realizaranse os seguintes ensaios:

- Por cada mil metros cúbicos (1 000 m³) de material producido, ou cada día se se fabricase menos material, sobre un mínimo de dous (2) mostras, unha pola mañá e outra pola tarde:
- Granulometría por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Humidade natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m³) de material producido, ou unha (1) vez á semana se se fabricase menos material:
- Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).
- Equivalente de area (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8) e, no seu caso, azul de metileno (Anexo A de a norma UNE-EN 933-9).
- No seu caso, límite líquido e índice de plasticidade (UNE 103103 e UNE 103104).
- Contido de finos do árido grosso (norma UNE-EN 933-1).
- Por cada vinte mil metros cúbicos (20 000 m³) de material producido, ou unha (1) vez ao mes se se fabricase menos material:
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura das partículas do árido grosso (norma UNE-EN 933-5).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Contido ponderal en xofre total (norma UNE-EN 1744-1).

O Director das Obras poderá reducir a frecuencia dos ensaios á metade (1/2) se considerase que os materiais son suficientemente homoxéneos, ou se no control de recepción da unidade terminada (epígrafe 510.9.3 do PG-3) aprobáronse dez (10) lotes consecutivos.

3.2.4.7 Control de posta en obra

Antes de verter a saburra, comprobarase o seu aspecto en cada elemento de transporte e rexeitaranse todos os materiais segregados.

Comprobaranse frecuentemente:

- O espesor estendido, mediante un punzón graduado ou outro procedemento aprobado polo Director das Obras, tendo en conta a diminución que sufrirá ao compactarse o material.
- A humidade no momento da compactación, mediante un procedemento aprobado polo Director das Obras.
- A composición e forma de actuación do equipo de posta en obra e compactación, verificando:
- Que o número e tipo de compactadores é o aprobado.
- lastre e a masa total dos compactadores.
- A presión de inflado nos compactadores de pneumáticos.
- A frecuencia e a amplitude nos compactadores vibratorios.
- número de pasadas de cada compactador.

3.2.4.8 Control de recepción da unidade terminada

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará en bloque, ao menor que resulte de aplicar os tres (3) criterios seguintes a unha (1) soa tongada de saburra:

- Unha lonxitude de cincocentos metros (500m) de calzada.
- Unha superficie de tres mil cincocentos metros cadrados (3 500m²) de calzada.
- A fracción construída diariamente.

A realización dos ensaios in situ e a toma de mostrax farase en puntos previamente seleccionados mediante mostraxe aleatoria, tanto en sentido lonxitudinal como transversal, de tal forma que haxa polo menos una (1) toma ou ensaio por cada hectómetro (hm). Se durante a construción observásen defectos localizados, tales como blandones, corrixiranse antes de iniciar a mostraxe.

Realizaranse determinacións de humidade e de densidade en emprazamentos aleatorios cunha frecuencia mínima de sete (7) por cada lote. No caso de usarse sonda nuclear ou outros métodos rápidos de control, estes serían convenientemente calibrados na realización do tramo de proba cos ensaios de determinación de humidade natural (norma UNE 103300) e de densidade in situ (norma UNE 103503). A medición da densidade polo método nuclear levará a cabo segundo a norma UNE 103900, e no caso de que a capa inferior estea estabilizada, deberase fincar o vástago da sonda en todo o espesor da capa para medir, para asegurar a medida correcta da densidade, pero sen profundar máis para non danar dita capa inferior. Sen prexuízo do anterior será preceptivo que a calibración e contraste destes equipos, cos ensaios das normas UNE 103300 e UNE 103503, realícese periodicamente durante a execución das obras, en prazos non inferiores a catorce días (14 d), nin superiores a vinte e oito días (28 d).

Por cada lote realizarase un (1) ensaio de carga con placa de trescentos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como unha (1) determinación da humidade natural (norma UNE 103300) no mesmo lugar en que se efectuou o ensaio. Se durante a execución do tramo de proba determinouse a correspondencia con outros equipos de medida de maior rendemento, o Director das Obras poderá autorizar devanditos equipos no control.

Compararase a rasante da superficie terminada coa teórica establecida nos Planos do Proxecto, no eixo, quebras de peralte, se existisen, e bordos de perfís transversais cuxa separación non exceda da metade (1/2) da distancia entre os perfís do Proxecto. En perfís transversais cada vinte metros (20 m), comprobarase a anchura da capa e o espesor.

Controlarase a regularidade superficial, en tramos de mil metros de lonxitude (1 000 m), a partir das vinte e catro horas (24 h) da súa execución e sempre antes da extensión da seguinte capa, mediante a determinación do Índice de Regularidade Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un só valor do IRI para cada hectómetro (hm) do perfil auscultado, que se asignará ao devandito hectómetro (hm), e así sucesivamente ata completar o tramo medido, que deberá cumprir o especificado no epígrafe 510.7.4. do PG-3.

3.2.4.9 Criterios de aceptación o rexeito

Seguiranse as indicacións do epígrafe 510.10 do PG-3.

3.2.4.10 Medición e abono

A saburra abonarase por metros cúbicos (m³) medidos sobre os planos de Proxecto segundo os prezos do cadro de prezos nº1. Non serán de abono os sobreanchos laterais, nin os consecuentes da aplicación da compensación dunha diminución de espesores nas capas subxacentes.

3.3 FORMIGÓN E ACEIROS

3.3.1 Formigón

3.3.1.1 Definición

Defínese como formigón o produto formado por mestura de cemento, auga, árido fino, árido grosso e eventualmente produtos de adición que ao fraguar e endurecer adquire unha notable resistencia.

Dentro do presente Prego inclúense todos os formigóns aos que son de aplicación a Instrución EHE-08, atopándose excluídos os formigóns que dita Instrución deixa fóra do seu ámbito no artigo 1º. No caso de que durante o desenvolvemento das obras xurdise a necesidade do uso de formigóns expresamente excluídos, deberán ser obxecto de estudos especiais.

3.3.1.2 Materiais

a-1) Cementos

Cumprirán o especificado no artigo correspondente a cementos do presente Prego.

a-2) Auga

Serán de aplicación as prescricións impostas no artigo correspondente do presente Prego.

a-3) Áridos

Serán de aplicación as prescricións impostas no artigo correspondente do presente Prego.

a-4) Aditivos

Serán de aplicación as prescricións impostas no artigo correspondente do presente Prego.

a-5) Clases e tipos de formigón

De acordo co exposto no artigo 39.2 da Instrución EHE-08 establécese o formato:

T-R/ C/ TM/A

No presente proxecto defínense os seguintes formigóns:

- Formigón HM-20 en bases de pavimentación.
- Formigón HA-25 en rasanteo de pozos de rexistro e dados de ancoraxe de elementos singulares de abastecemento e saneamento

E, en xeral, todos aqueles formigóns definidos nos planos.

Sen carácter estrutural e fóra do ámbito da EHE-08 establécese tamén:

- Formigón en masa de 15 MPa de resistencia característica a empregar como formigón de limpeza.

3.3.1.3 Dosificación do formigón

A dosificación dos diferentes materiais destinados á fabricación do formigón realizarase de acordo co especificado no Artigo 69.2 da Instrución EHE-08, quedando o uso de formigóns non fabricados en central relegados a usos que de ningún xeito, tanto directa como indirectamente, poidan afectar á resistencia, durabilidade e demais propiedades dos elementos de obra e sempre que o Director das obras autoriceo.

3.3.1.4 Estudo da mestura e proposición da fórmula de traballo

A posta en obra de calquera dos tipos de formigón a empregar non poderá iniciarse ata que se estudou e aprobado a súa correspondente fórmula de traballo, na cal se indicarán a granulometría dos áridos combinados, incluso o cemento; as dosificacións de cemento cos seus tipos, así como a auga libre e adiciónse a consistencia a esixir ao formigón.

De acordo coas clases de formigón definidas no apartado correspondente a formigóns do presente Prego, seguiranse as especificacións correspondentes a contido mínimo de cemento, asento, máxima relación auga/cemento e tolerancias no asento esixidas pola EHE no artigo correspondente.

Para comprobar que coas dosificacións propostas alcánzanse as resistencias previstas, por cada unha delas fabricaranse, polo menos, catro (4) series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dúas (2) probetas cada unha para ensaio aos vinte e oito (28) días de idade e outras dúas (2) para ensaios ao tres (3) e sete (7) días de idade. Operarase de acordo co establecido no Artigo 86º da vixente Instrución EHE-08.

Nos formigóns empregados en pozos de rexistro e demais obras de fábrica realizaranse ademais os ensaios de determinación da profundidade de penetración da auga baixo presión segundo UNE 83.309:90.

3.3.1.5 Execución das obras

a-1) Fabricación

O formigón a empregar nas obras obxecto do presente Prego realizarase “en central” de acordo co indicado no artigo 69º.2 da vixente Instrución EHE-08 con toda a súa amplitude (formigón fabricado nas instalacións propias da obra ou preparado).

Consecuentemente co anterior, a central de fabricación do formigón deberá acompañar a cada remesa dunha folia de subministración de acordo co indicado no artigo 69.2.9.1. da mencionada EHE-08 debidamente asinada pola persoa física responsable. Será de aplicación todo o indicado nos distintos subapartados e correspondentes comentarios referentes a todos os procesos previos ao transporte do formigón.

a-1) Transporte

levará a cabo de acordo co indicado no apartado 69.2.7. da Instrución EHE-08 debendo empregar, salvo autorización expresa do Director das Obras, para o transporte entre a central e o tallo amasadoras móbiles.

a-2) Preparación do tallo

Previamente ao comezo da vertedura o formigón (recepción) deberase comprobar que se levaron a cabo de modo satisfactorio todos os labores que a normativa vixente e a boa práctica, recollidas nos procedementos construtivos establecen.

Con carácter xeral deberán comprobarse os encofrados, tanto en canto á súa exacta colocación como en canto á súa calidade e resistencia, así como a ferralla en todos os seus aspectos (diámetros, distancias, suxeicións, recubrimentos, estado, etc.).

Igualmente deberá comprobarse o estado do resto das superficies en contacto co formigón fresco tanto en canto ás súas condicións resistentes como en canto á súa limpeza e humidade de modo que o formigón non sufra modificacións exteriores e garántanse as súas condicións.

a-3) Posta en obra do formigón

Unha vez comprobada a adecuada preparación do tallo iníciase a fase de recepción e posta en obra do formigón. Á chegada do formigón ao tallo comprobarase que o mesmo está acompañado da documentación mencionada no artigo correspondente do presente Prego, que é adecuada ao mesmo e que a hora da súa fabricación permite cumprir as especificacións de tempo máximo establecidos.

Antes de proceder á vertedura realizaranse os controis de consistencia establecidos no artigo 83º da Instrución EHE-08 tendo en conta o recomendado nos comentarios ao 83.1.

Será de aplicación á colocación e compactación do formigón o especificado no artigo 70º da Instrución EHE-08 e o indicado a continuación:

- Non se permitirá a vertedura libre de formigón desde alturas superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m), quedando prohibido distribuílo con anciños ou mediante o emprego de vibradores.
- O emprego de canaletas, trompas de elefante e outras medidas de posta en obra similares deberán ser aprobadas polo Director das Obras.

a-4) Compactación do formigón

Realizarase seguindo o establecido no artigo 70.2 e os seus correspondentes comentarios da Instrución EHE-08 e o indicado a continuación:

A compactación do formigón realizarase en xeral mediante vibración, empregándose vibradores cuxa frecuencia non será inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto sen son internos e de tres mil (3.000) ciclos por minuto se son de superficie.

Os vibradores aplicaranse sempre de modo que o seu efecto esténdase a toda a masa, sen que se produzan segregacións locais nin fugas importantes de lechada polas xuntas dos encofrados. A compactación será máis coidadosa e intensa xunto aos paramentos e recunchos do encofrado e nas zonas de forte densidade de armaduras, ata conseguir que a pasta flúa á superficie.

Os vibradores internos deberán mergullarse verticalmente na tongada de forma que a súa punta penetre na tongada adxacente xa vibrada, e retiraranse de forma inclinada. A agulla introducirase e retirará lentamente e a unha velocidade constante, recomendándose que non se superen o dez (10) centímetros por segundo.

O uso de vibradores de superficie ou suxeitos a encofrados precisará a aprobación do Director das Obras.

Antes do inicio dos traballos comprobarase que existe un número de vibradores suficientes, contando coas posibles avarías que se poidan producir.

a-5) Formigonado en condicións especiais

Será de aplicación todo o exposto nos artigos 72. Formigonado en tempo frío e 73. Formigonado en tempo caloroso, así como nos seus respectivos comentarios.

Cando o Formigonado deba realizarse con tempo chuvioso deberá suspenderse cando non poida garantirse que se mantén a relación auga/cemento (A/C), debendo en todo caso, someter á aprobación da Dirección das Obras os sistemas a empregar.

Cando deban poñerse en contacto masas de formigón realizadas con cementos de tipos diferentes, someterase o procedemento de execución á autorización do Director das Obras.

a-6) Xuntas de formigonado

As xuntas realizaranse seguindo as especificacións indicadas nos Planos e as ordes do Director das Obras. Será de aplicación todo o exposto no Artigo 71 da Instrución EHE-08 así como nos seus comentarios.

Unha vez realizada a limpeza dunha xunta na que a continuación se vai a verter formigón fresco, deberá procederse inicialmente ao seu humectación ou aplicación doutros produtos se foron autorizados polo Director das Obras. No contacto coaxunta tratada empregárase formigón que non proceda da parte inicial da vertedura do camiión-formigoneira.

a-7) Curado do formigón

A determinación do tempo mínimo de curado do formigón realizarase de acordo co indicado nos comentarios do Artigo 74ª da Instrución EHE. Este artigo será de aplicación a todas as actuacións e recomendacións a realizar nesta fase de execución das obras de formigón.

Durante todo o período que dure o curado do formigón, do mesmo xeito que en fases anteriores, prohibese taxativamente a acción directa ou indirecta de calquera carga estática ou dinámica que poida producir danos no elemento formigonado co fin de que en ningún caso diminúase o coeficiente de seguridade adoptado.

a-8) Descimbrado, desencofrado e desmoldeo

O Contratista deberá someter á aprobación da Dirección das Obras o programa de descimbrado das estruturas, redactado de modo que durante o seu proceso non lla someta a tensións non previstas no correspondente Anexo de cálculos.

Será de aplicación todo o recolleito no artigo 75ª da Instrución EHE-08 podendo adoptarse, con carácter orientativo, todo o indicado nos comentarios para os efectos de determinar os períodos de tempo mínimos a adoptar.

a-9) Acabado do formigón

Será de aplicación todo o estipulado no artigo 76ª da Instrución EHE-08

As superficies de formigón deberán quedar terminadas de forma que presenten bo aspecto, sen defectos ou rugosidades que requiran as necesidades dun enlucido posterior os que, en ningún caso, deberán aplicarse sen previa autorización do Director de Obra.

As operacións que deban ser preciso efectuar para limpar, enlucir ou reparar as superficies de formigón nas que se acusen irregularidades dos encofrados, ou que presenten aspectos defectuosos, serán realizadas por conta do Contratista, e os métodos a utilizar requirirán a previa conformidade do Director da Obra.

Os acabados superficiais que aparezan definidos nos Planos para superficies non encofradas (restrelado e fratasado con chaira de madeira ou metálica), realizaranse de acordo coas normas de boa execución e forman parte das unidades de formigonado.

3.3.1.6 Control de calidade

O control de execución realizarase de acordo co Plan de Control redactado polo Contratista segundo o nivel recolleito nos Planos do presente Proxecto, que precisará, en todo caso, a aprobación do Director das Obras.

No Plan de Control recolleranse as tolerancias na execución dos distintos elementos que, en todo caso, deberán axustarse ás establecidas no Anexo nº 10 da Instrución EHE-08

No presente Proxecto utilizarase o control estatístico definido no Artigo 88º da Instrución EHE-08

A determinación da consistencia do formigón levará a cabo de acordo con ÚNEA-EN 12350-2:2009, para cada un dos tipos de formigón empregado, cunha periodicidade dunha vez ao día ou cada cincuenta (50) metros cúbicos, segundo cal das dúas sexa a máis restritiva.

3.3.1.7 Medición e abono

Os formigóns mediranse por metros cúbicos (m³) a partir das dimensións indicadas nos planos e abonaranse por aplicación dos prezos correspondentes do Cadro de Prezos nº1.

Así mesmo, estará incluído no prezo da unidade obra da que formen parte os metros cúbicos (m³) correspondentes de dita unidade.

O cemento, áridos, auga e adicións, así como a fabricación, transporte e vertedura do formigón, quedan incluídas no prezo unitario, así como o seu compactación, execución de xuntas, curado e acabado.

Igualmente, non se abonarán as operacións que sexa preciso efectuar para limpar, enlucir e reparar as superficies de formigón que acusen irregularidades ou defectos superiores ás toleradas.

3.3.2 Encofrados

3.3.2.1 Definición

Defínese o encofrado como a armazón formada por un conxunto de ferros, táboas ou listóns de metálicas ou de madeira convenientemente dispostas para recibir o formigón e permitir o seu fraguado mantendo unha xeometría concreta.

3.3.2.2 Execución das obras

Os encofrados, cos seus ensambles, soportes ou cimbras, terán a rixidez e resistencias necesarias para soportar o formigonado sen movementos de conxunto superiores á milésima da luz.

Os apoios estarán dispostos de modo que en ningún momento prodúzanse sobre a parte de obra xa executada esforzos superiores ao terzo da súa resistencia.

O Enxeñeiro Director poderá esixir do Construtor os esbozos e cálculos dos encofrados e cimbras que aseguren o cumprimento destas condicións.

As xuntas do encofrado non deixarán rendixas de máis de dous milímetros (2 mm) para evitar a perda de lechada, pero deberán deixar a folgura necesaria para evitar que por efecto da humidade durante o formigonado comprímense e deformen os taboleiros.

As superficies quedarán sen desigualdades ou resaltos maiores dun milímetro (1 mm) para as caras vistas do formigón.

Non se admitirán nos aplomos e aliñacións erros maiores dun centímetro (1 cm).

O Enxeñeiro Director poderá, con todo, aumentar estas tolerancias cando, ao seu xuízo, non prexudiquen á finalidade da construción, especialmente en cimentacións e estribos.

Deberanse igualmente dispor separadores para manter os recubrimentos mínimos ás armaduras.

3.3.2.3 Medición e abono

Os encofrados serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

3.4 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

3.4.1 Marcas viarias

3.4.1.1 Definición

Defínese como marca viaria, a aquela guía óptica situada sobre a superficie do pavimento, formando liñas ou signos, composta por unha material base, unhas adicións de materiais de premezurado e/ou de post-mezurado, e unhas instrucións precisas de proporcións de mestura e de aplicación, cuxo resultado final é unha marca viaria colocada sobre o pavimento. Calquera cambio nos materiais compoñentes, as súas proporcións de mestura ou nas instrucións de aplicación, dará lugar a un sistema de sinalización viaria horizontal diferente.

Seguiranse as especificacións do artigo 700 do PG-3 en todo o que non contradiga ao presente prego.

3.4.1.2 Materiais

As proporcións de mestura, así como a calidade dos materiais utilizados na aplicación das marcas viarias, serán as utilizadas para eses materiais no ensaio de durabilidade, realizado segundo o especificado no método "B" da norma UNE 135200(3), debendo superar, no devandito ensaio, os 100.000 pasos de roda no último ciclo excedido.

As características que deberán reunir os materiais serán as especificadas na norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticas de aplicación en quente e plásticos de aplicación en frío, e na norma UNE-EN-1790 no caso de marcas viarias prefabricadas.

Así mesmo, as microesferas de vidro de posmezurado a empregar nas marcas viarias reflexivas cumprirán coas características indicadas na norma UNE-EN-1423. A granulometría e o método de determinación da porcentaxe de defectuosas serán os indicados en ÚNEA 135 287. Cando se utilicen microesferas de vidro de premezurado, será de aplicación a norma UNE-EN-1424 previa aprobación da granulometría das mesmas pola Dirección de Obra.

En caso de ser necesarios tratamentos superficiais especiais nas microesferas de vidro para mellorar as súas características de flotación e/ou adherencia, estes serán determinados de acordo coa norma UNE-EN-1423 ou mediante o protocolo de análise declarada polo seu fabricante.

Ademais, os materiais utilizados na aplicación de marcas viarias, cumprirán coas especificacións relativas a durabilidade de acordo co especificado no "método B" da norma UNE 135 200(3).

3.4.1.3 Execución das obras

a-1) Preparación da superficie de execución

Antes de proceder á aplicación da marca viaria realizarase unha inspección do pavimento a fin de comprobar o seu estado superficial e posibles defectos existentes. A Dirección das Obras fixará as operacións necesarias para asegurar unha correcta superficie de contacto.

a-2) Limitacións á execución

A aplicación dunha marca viaria efectuarase, cando a temperatura do substrato (pavimento ou marca viaria antiga) supere polo menos en tres graos Celsius (3°C) ao momento de resío. Dita aplicación, non poderá levar a cabo se o pavimento está húmido ou a temperatura ambiente non está comprendida entre cinco e corenta graos Celsius (5°C a 40°C), ou se a velocidade do vento fose superior a vinte e cinco quilómetros por hora (25 km/h).

a-3) Premarcado

Previamente á aplicación dos materiais que conformen a marca viaria, levará a cabo un coidadoso reformulo das obras que garanta a correcta terminación dos traballos. Para iso, cando non exista ningún tipo de referenciación adecuada, crearase unha liña de referencia, ben continua ou ben mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre si por unha distancia non superior a cincuenta centímetros (50 cm).

3.4.1.4 Medición e abono

A marca viaria lonxitudinal branca ou amarela (continua ou discontinua) de ancho constante medirase e abonará por metro lineal (m) segundo os prezos do cadro de prezos nº1, realmente aplicados, medidos polo eixo das mesmas sobre o pavimento.

A marca viaria branca empregada en cebreados e símbolos medirase e abonará por metros cadrados (m²) realmente aplicados, segundo os prezos do cadro de prezos nº1, medidos sobre o pavimento.

3.4.2 Sinalización vertical

3.4.2.1 Definición

Defínense como sinais verticais de circulación retrorreflectantes, o conxunto de elementos destinados a informar, ordenar ou regular a circulación do tráfico por estrada e nos que se atopan inscritos lendas e/ou pictogramas.

Unha vez instalados deberán ofrecer a máxima visibilidade tanto en condicións diúrnas como nocturnas; para iso deberán ser capaces de reflectir a maior parte da luz incidente (xeralmente, procedente dos faros dos vehículos) na mesma dirección que esta pero en sentido contrario.

Comprende a subministración, montaxe e posta en obra de sinais verticais de circulación reflexivas e postes metálicos situados nos puntos que se indican no Documento Nº 2, Planos.

En todo o que non contradiga ao presente prego seguiranse as especificacións da versión máis recente do PG-3 no seu artigo 701.

3.4.2.2 Materiais

Aplicaranse as disposicións do artigo 701.3 do PG-3.

3.4.2.3 Especificacións da unidade terminada

Aplicaranse as disposicións do artigo 701.4 do PG-3.

3.4.2.4 Execución das obras

Aplicaranse as disposicións do artigo 701.4 do PG-3.

A forma e dimensións de cada sinal de circulación serán as recollidas no Documento nº2: Planos.

O cimento para os sinais executaranse mediante dados de formigón HM-20 de dimensións fixadas segundo o Documento nº2: Planos.

3.4.2.5 Medición e abono

Os sinais verticais de circulación, incluídos os seus elementos de sustentación e ancoraxes, abonaranse por unidades (ud) realmente colocadas en obra, segundo os prezos do cadro de prezos nº1.

3.5 MOBILIARIO E XARDIÑERÍA

3.5.1 Montaxe e instalacións de elementos de mobiliario

3.5.1.1 Definición

Defínese como montaxe de elementos de mobiliario as operacións necesarias para o transporte ata a propia obra ou lugar de emprego e a colocación na súa posición definitiva, ensamblaxe das pezas e todas as operacións necesarias para a súa correcta instalación, seguindo as prescricións do fabricante.

3.5.1.2 Execución das obras

Na montaxe, instalación e colocación dos diferentes elementos de mobiliario seguiranse as especificacións esixidas polos diferentes fabricantes, así como todas as normas UNE que sexan de aplicación para cada elemento.

En xeral, a manipulación e montaxe de elementos prefabricados farase de forma que as solicitacións a que se lles somete non sexan superiores ás establecidas polo fabricante, nin aquelas para as que estea preparado en servizo.

3.5.1.3 Medición e abono

A montaxe dos elementos de mobiliario urbano como marquesiñas, papeleiras, aparcabicis, bancos, cadeiras, sinais verticais e demais elementos incluídos no proxecto, medirase e abonará por unidades (ud) realmente instaladas e colocadas segundo os prezos do cadro de prezos nº1. O prezo incluírá fabricación, subministración, transporte, montaxe, p. p. de escavación e recheos, cimentación, dados de ancoraxe, elementos de unión e en xeral todas aquelas operacións necesarias para a súa correcta montaxe e implantación definitiva.

Tamén se aplica aos elementos de mobiliario urbano existentes e que se deban repoñer ou recolocar que se reflectan no proxecto, cuxo abono tamén será por unidades (ud) realmente re-instaladas segundo os prezos do cadro do prezos nº1, incluído o traslado desde depósito municipal ou lugar de provisión, escavación, cimentación e recheo para a completa instalación na súa situación definitiva.

3.5.2 Subministración e extensión de terra vexetal

3.5.2.1 Definición

Defínese a achega e estendido de terra vexetal como a operación de situar, nos lugares e cantidades indicados no Proxecto unha capa de terra vexetal procedente de escavación en préstamos ou das provisións realizadas.

Comprende as operacións de:

- Provisión da terra cando cumpra.
- Carga da terra.
- Transporte ata o lugar proxectado.

3.5.2.2 Execución das obras

Previo ao estendido da terra vexetal, é necesario proceder á descompactación das superficies por onde circulou a maquinaria, xa que o peso desta daría lugar a unha compactación dos materiais que impedirá o desenvolvemento e penetración das raíces das plantas.

Por iso, as superficies sobre as que se estenderá a terra vexetal, en caso de así indicalo o Director da Obra, débense escarificar lixeiramente con anterioridade, a man ou mecanicamente.

A carga e a distribución da terra débese facer xeralmente cunha pa cargadora e camións basculantes, que deixan a terra na parte superior das zonas de actuación, no caso de estendido mecánico, sendo manual a repartición no resto dos casos.

O mesmo que para a provisión, débese evitar o paso sobre a terra de maquinaria pesada que poida ocasionar a súa compactación, especialmente se a terra está húmida, polo que tal estendido debe realizarse con condución marcha atrás.

Cando a pendente non permita que a terra vexetal sostéñase por si mesma, terase que recorrer a técnicas especiais como a que se describe a continuación. Nos noiros de gran pendente ou de gran dimensión transversal, escavaranse pequenas gabias de quince por quince centímetros de sección á distancia dun metro aproximadamente, para evitar o corremento da terra estendida.

Non hai que esquecer que a sementa inmediata ao estendido de terras vexetais garante a suxeición do noiro ao fixar a súa superficie e evitar escorrentías e cambios de perfil, así como arrástrelos por augas superficiais.

Do uso indebido de terras ou calquera infracción ao disposto nos anteriores parágrafos será único responsable o Construtor.

3.5.2.3 Medición e abono

A extensión de terra vexetal serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte.

3.5.3 Plantacións

3.5.3.1 Definición

O traballo de plantación defínese como a subministración de toda a instalación, man de obra, materiais, equipos e accesorios, así como a realización de todas as operacións requiridas que sexan necesarias para a correcta implantación e arraigamento dos diferentes elementos vexetais expostos na obra.

3.5.3.2 Execución das obras

As escavacións para o aloxamento das plantas efectuaranse coa maior antelación posible respecto a plantación, para favorecer a meteorización das terras.

As dimensións do foxo dependerán, en cada caso, do tamaño da planta, da extensión do sistema radical ou das dimensións do cepellón de terra que lle acompañe. O tamaño óptimo será o indicado en cada caso polo viveiro subministrador da planta.

As plantas recibiranse do viveiro inmediatamente antes da súa plantación. Non se realizarán plantacións en época de xeadas. Unha vez recibidas, examinadas e aceptadas, procederase á súa plantación.

Antes de "presentar" a planta, botarase no foxo a cantidade precisa de terra para que o pescozo de raíz quede logo a nivel do chan ou lixeiramente máis abaixo.

Na orientación das plantas teranse en conta as normas seguintes:

- Os exemplares de gran tamaño colocaranse coa mesma orientación que tiveron en orixe.
- Nas plantacións illadas, a parte menos frondosa orientarase cara ao suroeste para favorecer o crecemento da ramaxe ao recibir o máximo de luminosidade.

Sen prexuízo das normas anteriores, a plantación farase de modo que a árbore presente a súa menor sección perpendicularmente á dirección dos ventos dominantes.

A plantación a raíz espida efectuarase, como norma xeral, coas árbores e arbustos de folla caediza que non presenten especiais dificultades para o seu posterior enraizamento. Previamente procederase a eliminar as raíces danadas polo arranque ou por outras razóns, coidando de conservar o maior número posible de raicillas, e a efectuar o prelinaxe, operación que consiste en mergullar as raíces, inmediatamente antes da plantación, nunha mestura de arxila, abono orgánico e auga, que favorece a emisión de raicillas e impide a desecación do sistema radical. A planta presentarase de forma que as raíces non sufran flexións, especialmente cando existe unha raíz ben definida, e encherase o foxo con terra adecuada en cantidade suficiente para que o asentamento posterior non orixine un diferencial de nivel.

O transplante con cepellón é obrigado para todas as coníferas dalgún desenvolvemento e para as especies de folla perenne. O cepellón debe estar suxeito de forma conveniente para evitar que se grete ou se desprenda.

Ao encher o foxo e ir apertando a terra por tongadas farase de forma que non se desfaga o cepellón que rodea as raíces.

É preciso proporcionar auga abundante á planta no momento da plantación e ata que se asegurou o arraigamento; a rega ha de facerse de modo que a auga atravesese o cepellón onde se atopan as raíces e non se perda pola terra que o rodea.

En caso necesario, asegurarse a inmovilidade das plantas mediante "titores" de tubo metálico ou listóns de madeira, que se considerarán incluídos na unidade de obra.

3.5.3.3 Medición e abono

A plantación das especies vexetais serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que formen parte, incluído o transporte, a apertura de foxos, a achega de terra vexetal fertilizada, a plantación e a primeira rega.

3.5.4 Sementa de céspede

3.5.4.1 Definición

Defínese seméntaa de céspede como a distribución adecuada das sementes do mesmo nun terreo acondicionado a tal fin. Esta unidade de obra inclúe a subministración e distribución da semente, a cubrición da semente e os coidados posteriores a seméntaa.

3.5.4.2 Materiais

As sementes para utilizar serán as contempladas no correspondente anexo da memoria. Procederán de casas comerciais acreditadas e serán do tamaño, aspecto e cor da especie botánica elixida. Para todas as partidas de semente esíxese en certificado de orixe e este ha de ofrecer garantías suficientes ao Director da Obra. Cumprirán as seguintes prescricións:

- O peso da semente pura e viva (P1) contida en cada lote non será inferior ao 75% do peso do material envasado.

- O grao de pureza mínimo (Pp), das sementes será polo menos do 85% do seu peso segundo especies.
- O tapado da semente deberá realizarse con mantillo.

3.5.4.3 Execución das obras

Non se mesturarán as distintas sementes antes da súa inspección pola Dirección de Obra, que poderá esixir que a sementa fágase separadamente.

O proceso de sementa efectuarase da seguinte maneira:

- Seméntanse primeiro as sementes grosas; a continuación pásase suavemente o anciño, en sentido oposto ao último pase que se efectuou, e esténdese unha capa lixeira de mantillo ou outro material semellante para que queden enterradas; estas dúas operacións poden investirse. Despois seméntanse as sementes finas, que non precisan ser recubertas.
- Seméntaa de cada grupo de sementes, grosas e finas, leva a cabo en dúas metades: unha, avanzando nunha dirección calquera, e a outra perpendicularmente á anterior.
- Seméntaa pode facerse a bato e require entón persoal cualificado, capaz de facer unha distribución uniforme da semente, ou por medio dunha sembradora. Para facilitar a distribución de sementes finas poden mesturarse con area ou terra moi fina na proporción dun a catro (1:4) en volume.

Todas estas operacións poden quedar reducidas a unha soa cando se dean garantías dunha boa distribución das sementes nunha soa pasada.

Os momentos máis indicados para seméntaa son durante o outono e a primavera, en días sen vento e chan con tempero. Estas épocas, con todo, son susceptibles de ampliación cando así o esixa a marcha da obra e poidan asegurarse uns coidados posteriores suficientes.

As cantidades de sementes a empregar por unidade de superficie axustarase ao indicado na memoria do proxecto; pero se non se indica expresamente, a Dirección de Obra poderá fixalas entre trinta (30) e setenta gramos por metro cadrado (70 gr/ m²), segundo a porcentaxe crecente de sementes grosas.

As cantidades poderán aumentarse cando sexa de temer unha diminución da xerminación, por insuficiente preparación do terreo, por abundancia de paxaros ou de formigas.

3.5.4.4 Medición e abono

Seméntaa de céspede serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que fomen parte. No abono considérase incluída a resembrado cando así o indique o Director da Obra. Considéranse incluídos no prezo a preparación do terreo, o abonado, restrelado e primeira rega.

3.6 SANEAMENTO E DRENAXE

3.6.1 Colectores de PVC

3.6.1.1 Definición

Defínense como colectores de PVC as conducións que, estando compostas do citado material, cumpren as especificacións que a este efecto cítanse no apartado de Tubaxes de PVC do capítulo correspondente a materiais básicos do presente prego.

3.6.1.2 Condicións xerais

a-1) Transporte

Os tubos, xuntas e pezas especiais serán acondicionadas nos camións desde a fábrica, de acordo coas normas establecidas e procurando protexer as cabezas dos tubos adecuadamente.

A condución dos vehículos xa cargados e acondicionados, deberá facerse con coidado, dado que as estradas e camiños de acceso á obra, poden producir un certo número de elementos danados.

a-2) Recepción en obra

Á chegada dos camións a obra deberá recepcionarse o cargamento con detemento, observando se o acondicionamento sufriu algunha deterioración por afrouxe de amarres, perda de proteccións de madeira, de

proteccións de contacto entre tubos e cables, etc., posto que se algo disto ocorrese, habería, con seguridade, movementos incontrolados entre os elementos transportados.

A inspección deberá facerse por persoal cualificado neste tipo de materiais e comprenderá igualmente a comprobación das cantidades recibidas, clases de materiais, etc.

Calquera anomalía que puidese detectarse será tida en conta, tomándose as decisións necesarias para rexeitar o material que ofrezca dúbidas sobre a súa utilización, pola Dirección das Obras.

As anomalías deberán quedar expostas nunha acta ou documento de recepción, e se son debidas ao transporte, na folla de carga do transportista.

3.6.1.3 Provisións

A provisión realizarase ao bordo das gabias e responderá aos seguintes criterios.

- Colocar a tubaxe tan preto como sexa posible da gabia.
- Deixar a tubaxe á beira oposto ás terras de escavación.
- Ter en conta que a tubaxe non se ache exposta ao tránsito dos vehículos da obra.

A provisión de xuntas, pezas e os seus equipos de gomas, é conveniente facelo a cuberto. Esta recomendación é especialmente importante para as gomas, que deberán conservarse ao abrigo da luz, e a temperatura entre 5º e 35º C.

Para controlar as necesidades de montaxe, deberán terse clasificadas e ben localizadas todas as pezas e xuntas.

3.6.1.4 Execución das obras

a-1) Apoio da Tubaxe (cama)

O fondo da gabia deberá ser uniforme e firme para asegurar o tubo un apoio continuo en toda a súa lonxitude.

Cando o fondo da gabia atópese en zona de terreo estable non rochoso, desprovisto de pedras, cimentacións ou outros materiais que poidan orixinar tensións puntuais na tubaxe, esta pódese asentar directamente sobre o fondo previamente modelado en forma de berce, de modo que a parte máis baixa da tubaxe asente no maior arco posible. O ángulo deste arco de apoio estará comprendido entre sesenta (60) e cento vinte graos (120º).

Cando o fondo da gabia atópese en terreo rochoso, a tubaxe colocase sobre un leito de material granular (area) non coherente. O espesor do leito non será inferior ao sexto (1/6) do diámetro exterior do tubo e, como mínimo, quince centímetros (15 cm).

Cando o fondo da gabia atópese en zona de terreo inestable, procederase a profundar a escavación substituíndo o terreo inestable por material de achega adecuado, debidamente compactado, ou por unha capa de formigón pobre de quince centímetros (15 cm) de espesor mínimo. No primeiro caso, o espesor da capa de recheo compactado non será inferior á metade do diámetro do tubo. Sobre a capa de formigón pobre colocase o leito de material granular como se indicou anteriormente.

É recomendable que polo menos na zona de apoio do tubo sobre o leito, o material granular deste non se compacte antes de colocar a tubaxe. Desta maneira, proporciónase á tubaxe o colchón adecuado que eliminará eventuais esforzos locais nos tubos.

Nos terreos excepcionalmente inestables, tales como lodos, arxilas expansivas e terreos orgánicos ou movedizos, tratarase o fondo de gabia mediante solucións adecuadas para cada caso que a Dirección de Obra considere oportunas.

a-2) Probos da tubaxe instalada

A medida que avance a montaxe da tubaxe procederase a realizar probas parciais de presión interior por tramos de lonxitude fixada polo Director. A presión de proba das tubaxes, P_p , será 1,15 veces a presión de traballo P_t : $P_p = 1,15 P_t$

3.6.1.5 Medición e abono

Os colectores de PVC serán de abono segundo os prezos do cadro de prezos nº1 da partida da que fomen parte. O prezo do metro de tubo incluírá os custos da parte proporcional dos elementos de unión, o reformulo e a montaxe.

3.6.2 Su midoiros de calzada

3.6.2.1 Definición

Defínese como sumidoiro ao dispositivo de desaugadoiro, protexida por unha reixa, que cumpre unha función de drenaxe de augas pluviais desde a calzada e beirarrúas ata a rede correspondente, de forma que a entrada da auga no dispositivo sexa en sentido sensiblemente vertical.

3.6.2.2 Formas e dimensións

As dimensións interiores da arqueta e a disposición e diámetro do tubo de desaugadoiro serán tales que aseguren sempre un correcto funcionamento, sen que se produzan atascos, tendo en conta das malezas e residuos que pode arrastrar a auga. En todo caso, deberán ser facilmente limpables.

Os sumidoiros situados na plataforma non deberán perturbar a circulación sobre ela, dispoñéndose no posible ao bordo a mesma e con superficies regulares, asegurando sempre que a auga drene adecuadamente.

As reixas dispoñeranse xeralmente coas barras en dirección da corrente e a separación entre elas non excederá de catro centímetros (4 cm.). Terán a resistencia necesaria para soportar o paso de vehículos e estarán suxeitas de forma que non poidan ser desprazadas polo tráfico.

3.6.2.3 Materiais

As reixas e o marco de apoio serán cadrados de fundición dúctil, conforme á Norma UNE-EN 1559-1:1998; UNE-EN 1559-3:1998; UNE-EN 1563:1998.

O seu revestimento será de pintura asfáltica ou alcatrán. As superficies metálicas serán antiescorregadizas. As reixas irán provisto de sistema antirrobo, ben de fábrica ou executado en obra.

O tubo de desaugadoiro será de PVC e terá un diámetro exterior de 200 mm e un espesor de parede de 4 mm.

3.6.2.4 Execución das obras

As tolerancias non serán superiores a dez milímetros (10 mm).

Antes da colocación das reixas procederase á limpeza do sumidoiro ou imbornal, así como do conduto de desaugadoiro, asegurándose o correcto funcionamento posterior.

Despois da terminación de cada unidade procederase á súa limpeza total, incluído o conduto de desaugadoiro, eliminando todas as acumulacións de limo, residuos ou materias estrañas de calquera tipo, debendo manterse libres de tales acumulacións ata a recepción definitiva das obras.

No caso de que o Director das Obras considéreo necesario efectuarase unha proba de estanquidade.

3.6.2.5 Medición e abono

A presente unidade medirase e abonará, segundo os prezos do cadro de prezos nº1, polas unidades (ud) de sumidoiro realmente executadas. O prezo inclúe a embocadura, a reixa, a arqueta receptora, o conduto sifónico de saída e o conxunto de operacións e custos necesarios para a completa execución da unidade.

3.7 ACCESORIOS

3.7.1 Tapas de rexistro e reixas de fundición

3.7.1.1 Definición

Os marcos e tapas para pozos de rexistro deberán ter a forma, dimensións e inscricións definidas nos Planos do Proxecto, cunha abertura libre non menor de 600 mm para as tapas circulares.

As tapas para colocar en viais deberán resistir unha carga de tráfico de polo menos 40 toneladas sen presentar fisuras.

As tapas deberán ser estancas á infiltración exterior. A fin de evitar o golpeteo da tapa sobre o marco debido ao peso do tráfico, o contacto entre ambos se realizará por medio dun anel de material elastomérico que, ademais de garantir a estanquidade da tapa, absorberá as posibles irregularidades existentes na zona de apoio.

As zonas de apoio de marcos e tapas serán mecanizadas admitíndose como máximo unha desviación de 0,2 mm.

Todos os elementos fornecerase pintados por inmersión ou outro sistema equivalente utilizando compostos de alcatrán (Norma BS 4164), aplicados en quente ou, alternativamente, pintura bituminosa (Norma BS 3416) aplicada en frío. Previamente á aplicación de calquera destes produtos, as superficies para revestir estarán perfectamente limpas, secas e exentas de óxido.

Todas as tapas deberán levar un marcado efectuado de forma clara e duradeira, onde se indicará:

- EN 124, como indicación da Norma Europea UNE 41-300.
- Clase á que corresponde.
- Nome do fabricante.
- Referencia de marca ou certificación.

Todas as tapas levarán un dispositivo de acerrojado e o deseño será tal que a superficie sexa antiescorregadiza.

3.7.1.2 Execución das obras

Os cercos das tapas fixaranse, mediante porca e contratuerca, ás ancoraxes embebidas na parte superior da arqueta ou pozo de rexistro. Nivelaranse coidadosamente de modo que as tapas queden enrasadas co pavimento, e posteriormente encherase o espazo baixo os cercos cun morteiro sen retracción, do tipo descrito no apartado correspondente deste Prego.

A reposición do pavimento ao redor da tapa farase de modo que quede perfectamente acabado contra o marco da mesma, sen deixar ocos.

3.7.1.3 Medición e abono

Abonarase e mediranse segundo a unidade de obra da que formen parte e segundo os prezos do cadro de prezos nº1.

3.8 CONDUCCIÓN ELECTRICALS, DE ILUMINACIÓN E TELECOMUNICACIÓNS

3.8.1 Canalizacións para redes eléctricas, de iluminación e telecomunicacións

3.8.1.1 Definición

Defínense como canalizacións a efectos do presente prego aos tubos de polietileno corrugados no seu parte exterior que teñen como cometido o albergar condutores eléctricos de diversa índole.

3.8.1.2 Execución das obras

Os tubos irán enterrados a unha profundidade mínima de 40 cm do nivel do chan medidos desde a cota inferior do tubo e o seu diámetro interior non será inferior a 60 mm. Colocarase unha cinta de sinalización que advirta da existencia de cables de iluminación exterior, situada a unha distancia mínima do nivel do chan de 0,10 m e a 0,25 m por encima do tubo.

Nos cruzamentos de calzadas, a canalización, ademais de estar entubada, irá obrigatoriamente formigonado, instalándose ademais como mínimo un tubo de reserva.

Os empalmes e derivacións realizaranse en caixas de bornes adecuadas, situadas dentro dos soportes das luminarias, e a unha altura mínima de 30 cm sobre o nivel do chan ou nunha arqueta rexistrable que garantan, en ambos os casos, a continuidade, illamento e estanquidade do condutor.

3.8.1.3 Medición e abono

As canalizacións para conducións eléctricas, independente da súa natureza valóranse segundo a unidade de obra da que formen parte e segundo os prezos do Cadro de prezos nº1.

3.8.2 Liña de iluminación pública e liña de terras

3.8.2.1 Definición

A efectos do presente prego defínese como liña de iluminación pública aos condutores que unirán a rede de iluminación actualmente existe coas luminarias de nova instalación incluídas no presente proxecto, definidos como 4 cables de 10 mm² de sección transversal.

Así mesmo, defínese como liña de terras ao condutor que unirá a rede de iluminación actualmente existente coas novas luminarias para a protección da instalación, definida no presente proxecto como 1 cable de 16 mm² de sección.

3.8.2.2 Materiais

Os condutores, multipolares ou unipolares, serán de cobre con illamento de polietileno reticulado, con cuberta de policloruro de vinilo e tensión asignada de 0,6/1 Kv. Deberán cumprir as normas UNE que lles son de aplicación. Para a rede provisional de Baixa Tensión serán de aluminio.

O condutor neutro de cada circuíto que parte do cadro, non poderá ser utilizado por ningún outro circuíto.

O cobre utilizado na fabricación de cables ou realización de conexións de calquera tipo ou clase, cumprirá as especificacións contidas na Norma UNE correspondente e o REBT, sendo de tipo comercial puro, de calidade e resistencia mecánica uniforme e libre de todo defecto mecánico.

Non se admite a colocación de condutores que non sexan os especificados nos esquemas eléctricos do presente proxecto. De non existir no mercado un tipo determinado destes condutores a substitución por outro haberá de ser autorizada pola Dirección de obra.

3.8.2.3 Execución das obras

Os condutores serán fornecidos en bobinas de madeira, e a súa carga e descarga sobre camiións ou remolques apropiados farase sempre mediante unha barra adecuada que pasa polo orificio central da bobina. Baixo ningún concepto poderase deixar caer a bobina ao chan desde un camiión ou remolque.

Antes de comezar o tendido do cable na canalización, estudarase o lugar máis adecuado para a colocación da bobina con obxecto de facilitar o tendido.

Os cables deben ser sempre desenrolados e postos co maior coidado, evitando que sufran torsión, fagan bucles,

etc., e tendo sempre en conta que o radio de curvatura do cable debe ser superior a 20 veces o seu diámetro durante o tendido e superior a 10 veces o seu diámetro unha vez instalado.

O tendido do cable poderá efectuarse a man ou mediante cabrestante, tirando do extremo ao que se lle adaptou unha camisa adecuada e cun esforzo de tracción por milímetro cadrado de condutor que non deba pasar o indicado polo fabricante do mesmo.

En caso de tendido con cabrestante será imprescindible a colocación de dinamómetro para medir a devandita tracción, e con dispositivo de desconexión do motor do cabrestante cando a tracción alcance o valor máximo permitido. Durante o tendido do cable tomaranse precaucións para evitar que o cable sufra esforzos importantes, golpes ou raspaduras. Nas arquetas, para evitar os rozamentos e raspaduras co principio das canalizacións, instalaranse rodetes especiais que obriguen ao condutor para ir centrado á entrada.

Só de maneira excepcional, autorizarase desenrolar o cable fóra da canalización, sempre baixo vixilancia directa a Dirección de Obra.

3.8.2.4 Medición e abono

Tanto a liña de iluminación pública, como a liña de terras incluída, abonaranse e mediranse segundo a unidade da que formen parte segundo os prezos do Cadro de prezos nº1.

3.8.3 Eléctrodos tipo pica para tomas de terra

3.8.3.1 Definición

Enténdese por toma de terra a aquel elemento empregado nas instalacións eléctricas destinado a conducir a terra calquera derivación indebida da corrente eléctrica aos elementos que poidan estar en contacto cos usuarios.

3.8.3.2 Materiais

As picas serán cilíndricas, de aceiro, recubertas cunha capa de cobre de espesor apropiado, coa resistencia mecánica adecuada para que non se dobre ao enterrala e lonxitude mínima de 2 m. O diámetro exterior será como mínimo de 14 mm.

As unións dos cables de descarga cos eléctrodos de posta a terra, realizaranse mediante soldaduras aluminotérmicas ou mediante elementos conectores adecuados, nas arquetas ou rexistros que se dispoñan para o efecto, con obxecto de poder revisar periodicamente estas unións.

3.8.3.3 Medición e abono

Os eléctrodos tipo pica mediranse e abonaranse segundo a unidade de obra da que formen parte e segundo os prezos que para ese efecto se atopan no Cadro de prezos nº1 do Proxecto.

3.9 SERVIZOS AFECTADOS

3.9.1 Consideracións xerais

Correspóndese a este epígrafe cos labores de desvío e/ou reposición de infraestruturas existentes afectadas polas obras.

Comprenden en xeral os elementos de obra seguintes:

- Redes de servizos
 - Conduitos de distribución de auga
 - Cables telefónicos e de comunicacións
 - Tubaxes de saneamento e drenaxe
- Mobiliario urbano
- Xardinería e arborizado
- Casetas, muros e outros elementos de obra

A definición dos distintos traballos de desvío e reposición de servizos afectados polas obras, reflíctense nos planos e demais documentos do Proxecto.

3.9.2 Normas de execución

Na confección do Proxecto detectáronse e situado en planta unha serie de servizos afectados, deseñando as obras de desvío a executar así como as reposicións necesarias.

Con todo será responsabilidade do Contratista verificar sobre o terreo a posición real dos devanditos servizos así como investigar a posible existencia doutros non detectados, a través das xestións necesarias coas Compañías responsables dos mesmos.

Igualmente será labor do Contratista xestionar a presenza de representantes das devanditas Compañías durante a execución das obras de desvío de servizos que lles cometan.

Os danos que puidesen causarse pola inobservancia das normas anteriores, por parte do Contratista, serán de exclusiva responsabilidade, sendo da súa conta os custos de reparación e indemnización a que desen lugar.

Na execución das unidades de obra a que se refire este artigo, o Contratista estaría obrigado a seguir, ademais das normas de seguridade que dite a Dirección de Obra, as que puidesen provir da Compañía responsable da rede afectada que debería autorizar os traballos correspondentes e a metodoloxía para levalos a cabo.

3.9.3 Reposición de infraestruturas afectadas

No caso de que pola realización da obra fose necesario repoñer infraestruturas que ven afectadas, estas realizaranse de acordo coas especificacións aquí apuntadas.

3.9.3.1 Reposición da rede de auga potable

a-1) Xeneralidades

A reposición da condución a presión comprende as operacións de:

- Colocación dos tubos.
- Execución de xuntas.
- Probas.

Todo iso realizado de acordo coas presentes Prescricións, coas aliñacións, cotas e dimensións indicadas nos planos e co que, sobre o particular, ordene a Dirección de Obras.

a-2) Colocación dos tubos

Na colocación dos tubos deberán cumprirse as normas do “Prego de Prescricións Técnicas Xerais para tubaxes de abastecemento de auga”, do que se transcriben as normas fundamentais.

Os tubos baixaranse á gabia con precaución, empregando os elementos adecuados segundo o seu peso e lonxitude.

Os tubos irán apoiados sobre unha cama de material granular, con area de canteira, segundo un ángulo mínimo de 120º.

Unha vez os tubos no fondo da gabia, examínanse estes para confirmarse de que o seu interior estea libre de terra, pedras, etc., e realízase o seu centrado e perfecta aliñación, conseguido o cal, procederase a calzarlos e abacelalos cun pouco de material de recheo para impedir os seus movementos.

Cada tubo deberá centrarse cos adxacentes; no caso de gabias con inclinacións superiores ao dez por cento (10%), a tubaxe colocase en sentido ascendente.

As tubaxes e gabias manteranse libres de auga, esgotando con bombas ou deixando desaugadoiros na escavación.

En xeral, non se colocarán máis de cen metros (100 m) de tubaxe sen proceder ao recheo, polo menos parcial, para evitar a posible flotación dos tubos en caso de inundación da gabia e para protexelos de golpes.

Colocada a tubaxe e revisada pola Dirección das Obras, poderá ser tapada, pero deixando ao descuberto as unións ata que fose sometida á presión hidráulica e comprobada a impermeabilización das xuntas.

Por outra banda, ao final de cada xornada, os extremos das conducións montadas pecharanse cunha tapa que imposibilite a entrada de auga ou corpos estraños na tubaxe ata a continuación dos traballos, a referida tapa debe requirir unha ferramenta adecuada para ser quitada.

A máxima tolerancia admitida no perfil lonxitudinal das tubaxes será dun (1) centímetro respecto das cotas indicadas no perfil lonxitudinal do Proxecto ou nas modificacións que introduza ao mesmo o Director da Obra.

a-3) Execución de xuntas

As xuntas dos tubos realízanse de acordo co especificado nos apartados correspondentes, segundo o tipo de tubaxes en que se empreguen.

O corte dos tubos de fundición dúctil farase, cando sexa necesario, con discos abrasivos, non permitíndose realizalo con autógena ou eléctrodos.

a-4) Probas

As probas da tubaxe de presión instalada na gabia, para cuxa realización o Contratista proporcionará todos os medios e persoal necesario, serán as seguintes:

- Proba de presión interior.
- Proba de estanquidade.

A auga necesaria para estas probas, deberá ser obrigatoriamente potable, non permitíndose auga que poida crear unha contaminación no tubo.

- Proba de presión interior

A medida que avance a montaxe da tubaxe procederase a probas parciais a presión interna, por tramos de lonxitude fixada pola Dirección das Obras. Como norma xeral, recoméndase que estes tramos teñan lonxitude

aproximada aos cincocentos metros (500 m), pero no tramo elixido a diferenza de cotas entre o punto de rasante máis baixa e o punto de rasante máis alta non excederá do dez por cento (10%) da presión de proba.

Antes de empezar a proba, deben estar colocados na súa posición definitiva todos os accesorios da canalización; a gabia pode estar parcialmente rechea, deixando polo menos as xuntas descubertas.

Empezarase por encher lentamente de auga o tramo obxecto da proba, deixando abertos todos os elementos que poden dar saída ao aire, os cales se irán pechando despois, e sucesivamente de abaixo cara arriba, unha vez comprobouse que non existe aire na conducción. Se é posible, o tramo empezarase a encher pola parte baixa, co cal se facilitará a expulsión do aire pola parte alta. Se isto non fose posible, o enchido farase aínda máis lentamente para evitar que quede aire na tubaxe.

No punto máis alto colocarase unha billa de purga para expulsión do aire e para comprobar que todo o interior do tramo para probar atópase comunicado na forma debida.

A bomba para a presión hidráulica poderá ser manual ou mecánica, pero neste último caso deberá estar provista de chaves de descarga ou elementos apropiados para poder regular o aumento de presión con toda lentitude. Dispoñerase no punto máis baixo da tubaxe para ensaiar e estará provista de dúas manómetros, dos cales un deles será proporcionado pola Dirección das obras, previamente comprobado por ela.

Os puntos extremos do anaco para probar pecharanse convenientemente con pezas especiais, que se apuntarán para evitar esvaramentos das mesmas ou fugas de auga, e que deben ser facilmente desmontables para poder continuar a montaxe da tubaxe. Comprobarase coidadosamente que as chaves intermedias no tramo en proba, de existir, atópanse ben abertas.

Os cambios de dirección, pezas especiais, etc. deberán estar ancoradas e as súas fábricas fraguadas suficientemente.

A presión interior de proba en gabia da conducción será tal que se alcance 1,4 veces a presión máxima de traballo.

A proba durará trinta (30) minutos, e considerarase satisfactoria cando durante este tempo o manómetro non acuse un descenso superior a $V P/5$, sendo "P" a presión de proba en gabia en atmosferas. Cando o descenso do manómetro sexa superior, corríxanse os defectos observados examinando e corríxindo as xuntas que perdan auga, cambiando así se é preciso algún tubo de forma que ao final consígase que o descenso de presión non exceda o previsto.

- Proba de estanquidade

Despois de completarse satisfactoriamente a proba de presión, deberá realizarse unha de estanquidade. A Dirección das obras poderá fornecer os manómetros ou equipos medidores, se o estima conveniente, ou comprobar as subministracións polo Contratista.

A presión de proba de estanquidade será a máxima estática que exista na tubaxe á cal pertence o tramo en proba con identidade de características.

A perda defínese como a cantidade de auga que debe fornecerse cun bombín tarado da tubaxe, de forma que se manteña a presión de estanquidade despois de encher a tubaxe de auga e de expulsarse o aire.

A duración da proba de estanquidade será de dúas horas (2 h.) e a perda neste tempo será inferior a:

$$V = K L D$$

sendo:

V = Perda total da proba en litros.

L = Lonxitude do tramo de proba en metros.

D = Diámetro interior en metros.

K = Coeficiente dependente do material

K = 0,35 (fibrocemento)

K = 0,40 (formigón armado)

$K = 0,30$ (fundición dúctil)

De todos os xeitos, se as perdas fixadas son excedidas, o Contratista ás súas expensas reparará as xuntas e tubos defectuosos; así como vén obrigado a reparar aquelas xuntas que acusen perdas apreciables, aínda cando o total sexa inferior á admisible. O Contratista virá obrigado a substituír calquera tramo de tubaxe ou accesorios no que se observou defectos ou gretas e perdas de auga.

a-5) Pezas especiais

As válvulas e pezas cumprirán o estipulado no capítulo 3 deste Prego. As arquetas, ancoraxes, etc. realizaranse de acordo co capítulo 3 deste Prego no referente a formigóns, encofrados, armaduras, etc.

3.9.3.2 Reposición na rede de saneamento

As posibles afeccións na rede de saneamento que non é modificada polo presente Proxecto realizarase efectuando o asentado das tubaxes segundo a forma que aparece definida nos planos para a reposición de tubaxe de saneamento.

A máxima tolerancia admitida no perfil lonxitudinal das tubaxes será dun (1) centímetro respecto das cotas existentes ou respecto a as modificacións que introduza o Director da Obra.

3.9.3.3 Reposición de canalización telefónica, teléfonos e fibra óptica

A posible afección e reposición das canalizacións telefónicas, telégrafos ou fibra óptica existentes realizaranse de acordo coas normas da compañía explotadora.

No momento en que a gabiá do colector transcorra, a xuízo da Dirección de Obra, próxima ou cruzamento unha canalización de telefónica, telégrafos ou fibra óptica, existirá un vixiante desta Compañía para dirixir as operacións de afección, sendo os gastos da citada persoa por conta do Contratista.

3.9.3.4 Medición e abono

A medición das unidades de obra farase conforme ás realmente executadas e medirase e abonare seguindo a unidade obra da que formen parte e segundo os prezos do cadro de prezos nº1.

3.10 UNIDADES DE OBRA NON ESPECIFICADAS NO PRESENTE PROXECTO

Na execución dos traballos para os cales non existen prescricións explicitamente consignadas no presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares nin nos Planos, o Contratista aterase ás instrucións do Director de Obra e terá a obrigaición de executar canto sexa necesario para a boa construción e bo aspecto das obras.

3.11 PARTIDA ALZADAS

É de aplicación o disposto no Prego de Cláusulas Administrativas Xerais.

Son partidas do orzamento correspondentes á execución dunha obra ou dunha dos seus partes en calquera dos seguintes supostos:

- Por un prezo fixo definido con anterioridade á realización dos traballos e sen descomposición nos prezos unitarios (Partida alzada de abono integro).
- Xustificándose a facturación ao seu cargo mediante a aplicación de prezos elementais, ou unitarios, existentes, ou os Prezos Contraditorios en caso que non sexa así, a medicións reais cuxa definición resultase imprecisa na fase de Proxecto (Partida alzada a xustificar).

No primeiro caso a partida abonarase completa tras a realización da obra nela definida e nas condicións especificadas mentres que no segundo suposto só se certificará o importe resultante da medición real, sendo discrecional para a Dirección da obra, a dispoñibilidade e uso total ou parcial das mesmas sen que o Contratista teña dereito a reclamación por este concepto.

As partidas alzadas terán o mesmo tratamento que o indicado para os prezos unitarios e elementais, en canto á súa clasificación (execución material e base de licitación), conceptos que comprenden, repercusión do coeficiente de baixa de adjudicación respecto do tipo de licitación e fórmulas de revisión.

3.12 CONTROL E CRITERIOS DE ACEPTACIÓN E REXEITAMENTO

O Contratista por medio do seu departamento de control de calidade verificará que os materiais fornecidos cumpren cos requisitos especificados no presente Prego, están adecuadamente marcados e almacénanse nas condicións establecidas.

Os materiais ou unidades de obra que non cumpran co especificado deberán ser retirados ou, no seu caso, demolida ou reparada a parte de obra afectada, a conta do contratista.

4 CONDICIÓN XERAIS

4.1 FUNCIÓN XENÉRICA DA DIRECCIÓN DE OBRA

A función xenérica da Dirección de Obra é a dirección, vixilancia e coordinación dos traballos comprendidos na obra con autoridade técnica legal completa. Esta autoridade é extensiva tanto á obra en si, como ás obras e instalacións complementarias e mesmo ás persoas e medios que interveñan na obra directa e indirectamente, sempre que estean situadas na obra ou relacionadas directamente con ela (subcontratistas, subministradores, provedores, etc.).

A Dirección de Obra poderá dispor a substitución por outros dos empregados, traballadores ou empresas subcontratistas que pola súa actitude entorpezan de calquera forma o desenvolvemento normal das obras.

4.2 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POLO CONTRATISTA

Antes do comezo da obra, o Contratista deberá presentar o seguinte:

- Cualificación profesional e cargo do persoal interviniente na obra.
- Medios mecánicos e técnicos a disposición da obra.
- Seguros de obra.
- Acreditación de inscricións na Seguridade Social
- Planificación valorada da obra
- Nomeamento do Delegado do Contratista.
- Nomeamento do Técnico de Seguridade

4.3 PERSOAL DE OBRA

Antes da iniciación das obras, o Contratista presentará á Dirección de Obra o nome e titulación do seu delegado, que será responsable directo dos distintos traballos ou zonas da obra. O nivel técnico e experiencia serán os adecuados en concordancia co ofrecido polo Contratista. Igualmente dará conta á Dirección de Obra dos cambios que teñan lugar durante o tempo de vixencia do contrato.

A Dirección de Obra poderá suspender os traballos, sen que diso dedúzase alteración algunha dos termos e prazos do contrato, cando non se realicen baixo a dirección de persoal facultativo designada para os mesmos. Así mesmo poderá esixir do Contratista a designación de novo persoal facultativo cando así o requiran as necesidades da obra.

Presumirase que existe tal requisito nos casos de incumprimento das ordes recibidas ou de negativas a subscribir, coasúa conformidade ou reparos, os documentos que reflectan o desenvolvemento das obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensaios, ordes da Dirección de Obra e análogos definidos polas disposicións do contrato ou convenientes para un mellor desenvolvemento do mesmo.

4.4 ORDES AO CONTRATISTA

O Contratista deberá comezar os traballos en canto recibise a orde de iniciación da obra, e aterse, no curso da execución, ás ordes e instrucións que lle sexan dadas pola Dirección de Obra, que se lle comunicarán por escrito debendo o Contratista devolver unha copia coa firma de decatado. Á súa vez o Contratista terá dereito a que se lle acuse recibo, se o pide, das comunicacións ou reclamacións que dirixa á Dirección de Obra.

O Contratista está obrigado a aceptar as prescricións escritas que sinale a Dirección de Obra, aínda que supoñan modificación ou anulación de ordes precedentes, ou alteración de planos previamente autorizados ou da súa documentación anexa.

O Contratista carece de facultades para introducir modificacións no proxecto das obras contratadas, nos planos de detalle autorizados pola Dirección de Obra ou nas ordes que lle foron comunicadas. A requirimento da Dirección de Obra o Contratista estará obrigado, ao seu cargo, a substituír os materiais indebidamente empregados e á demolición ou reconstrución das obras executadas en desacordo coas ordes ou os planos autorizados.

4.5 OBRIGACIÓNS SOCIAIS E LABORAIS DO CONTRATISTA

O Contratista está obrigado ao cumprimento das disposicións vixentes en materia de seguridade social, de seguridade e saúde no traballo e en materia fiscal.

O Contratista designará o persoal técnico responsable da seguridade e saúde que asuma, as obrigacións correspondentes en cada centro de traballo. O incumprimento destas obrigacións por parte do Contratista ou a infracción das disposicións sobre seguridade por parte do persoal técnico designado por el, non implicará responsabilidade algunha para o Promotor.

4.6 ESTUDO, PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN DA EXECUCIÓN DA OBRA

O Contratista deberá realizar un estudo de execución das obras, incluída a planificación e programación dos traballos. Este estudo será entregado á Dirección da Obra. A organización da obra, procedementos, calidades e rendementos propostos nel estarán baseados nos da oferta e en ningún caso poderán ser de condición inferior á destes.

Neste estudo presentarase especial interese a:

- Descrición detallada e xustificación dos procesos de execución das obras.
- Organización de persoal, situación e incorporación.
- Procedencia e características dos materiais, e control de calidade para a súa recepción en aceiros, cementos e tubaxes.
- Relación de maquinaria e medios auxiliares e se esta é propiedade ou alugada.

O Contratista estará obrigado a realizar as modificacións que, dentro dos límites do contrato, sexan requiridas pola Dirección de Obra. Todas as modificacións, que o Contratista considere conveniente efectuar haberán de ser autorizadas pola Dirección de Obra.

A aprobación do estudo pola Dirección de Obra non exime ao Contratista da obrigación de executar as obras nas condicións e prazos establecidos nos documentos do contrato. Todos os gastos que orixine o cumprimento do presente artigo serán a cargo do Contratista, sen que se teña dereito a abono algún.

4.7 PROGRAMA DE TRABAJO

Será de aplicación o disposto no Artigo 230 da Lei de Contratos do Sector Público e na Cláusula 27 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado.

Será de aplicación o disposto nos Artigos 144 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das administracións Públicas e na Cláusula 27 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado.

O programa de traballos deberá ter en conta os períodos que a Dirección de obra precisa para proceder aos replánteos de detalle e aos preceptivos ensaios de aceptación.

4.8 DESENVOLVEMENTO DAS OBRAS

4.8.1 Maquinaria e medios auxiliares

O Contratista, baixo a súa responsabilidade, está obrigado a prover e dispor en obra de todas as máquinas, útiles e medios auxiliares necesarios para a execución das obras nas condicións de calidade, potencia, capacidade de produción para cumprir todas as condicións do contrato.

A maquinaria e medios auxiliares que se haxan de empregar na execución e cuxa relación figurará no estudo de execución e no programa de traballo, deberán estar a pé de obra coa antelación precisa para que poidan ser examinadas e autorizadas, no seu caso, pola Dirección de Obra.

O equipo, despois de autorizado pola Dirección de Obra, deberá manterse en todo momento en condicións de traballo satisfactorias facendo as reparacións, e mesmo substitucións, necesarias para iso. Substituiranse aquelas avariadas cuxa reparación esixa prazos que, a xuízo da Dirección de Obra, imposibiliten o cumprimento do programa.

Se durante a execución das obras a Dirección de Obra observase que, por cambio nas condicións de traballo ou por calquera outro motivo, os equipos autorizados non fosen os idóneos ao fin proposto e ao cumprimento do programa, deberán ser substituídos por outros que o sexan, ou incrementar o número daqueles, sen que por iso teña dereito a reclamación algunha.

Dos equipos de maquinaria e medios auxiliares que con arranxo ao programa de traballo, comprometeuse a ter na obra, non poderá dispor deles para outros traballos nin retiralos da zona da obra sen a autorización expresa da Dirección de Obra.

Todos os gastos que se orixinen polo cumprimento do presente artigo consideraranse incluídos nos prezos das unidades correspondentes e en consecuencia non serán abonados separadamente.

4.8.2 Subcontratos

Ningunha parte da obra poderá ser subcontratada sen consentimento previo, solicitado por escrito, ante a Dirección de Obra. Dita solicitude incluírá os datos precisos para garantir que o subcontratista posúe a capacidade suficiente para facerse cargo dos traballos en cuestión.

A aceptación do subcontratista non relevará ao Contratista da súa responsabilidade contractual.

A Dirección de Obra estará facultada para decidir a exclusión daqueles subcontratistas que, previamente aceptados, non demostren durante o desenvolvemento dos traballos posuír as condicións requiridas para a execución dos mesmos.

4.9 ENSAIOS E PROBAS DE CONTRASTE

Será preceptiva a realización dos ensaios mencionados expresamente no presente prego ou citados na normativa técnica de carácter xeral que resultase aplicable.

En relación cos produtos importados doutros Estados membros da Comunidade Económica Europea, aínda cando a súa designación e, eventualmente, a súa marcaxe fosen distintos dos indicados no presente prego, non será precisa a realización de novos ensaios se dos documentos que acompañaren aos devanditos produtos desprendécese claramente que se trata, efectivamente, de produtos idénticos aos que se designan en España doutra forma. Teranse en conta, para iso, os resultados dos ensaios que realizen as autoridades competentes dos citados Estados, con arranxo ás súas propias normas.

Se unha partida for identificable, o Contratista presentará unha folla de ensaios, subscrita por un laboratorio aceptado por un Organismo de control ou certificación acreditado nun Estado membro da Comunidade Económica Europea, sobre a base das prescricións técnicas correspondentes e efectuaranse unicamente os ensaios que sexan precisos para comprobar que o produto non foi alterado durante os procesos posteriores á realización dos devanditos ensaios.

Fíxase o importe dos gastos que se orixinen para ensaios e análises de materiais e unidades de obra de conta do Contratista segundo o anexo correspondente, destinado a ensaios de contraste por parte da Dirección de Obra.

O límite máximo fixado anteriormente para o importe dos gastos que se orixinen para ensaios e análises de materiais e unidades de obra de conta do Contratista non será de aplicación aos necesarios para comprobar a presunta existencia de vicios ou defectos de construción ocultos. De confirmarse a súa existencia, tales gastos imputaranse ao Contratista.

O Contratista está obrigado a realizar o seu Plan de Aseguramento da Calidade das Obras.

Establecerá na obra un conxunto de accións, planificadas, sistemáticas e formalizadas que lle capaciten para:

- Desenvolver uns métodos de execución que lle permitan integrar a calidade no sistema de execución da obra.
- Establecer os métodos de verificación, que permitan á empresa demostrar que pode obter a calidade, inclusive mediante ensaios a cargo dos custos da unidade de obra.

Enténdese que non se comunicará á Dirección de obra, que unha unidade de obra está terminada a xuízo do Contratista para a súa comprobación polo Director de obra (en cada tramo), ata que o mesmo Contratista, mediante o seu persoal facultado para o caso, fíxese as súas propias comprobacións e ensaios con obxecto de cumprir as especificacións. Isto é sen prexuízo de que a Dirección da obra poida facer as inspeccións e probas que crea oportunas en calquera momento da execución. Para iso, o Contratista está obrigado a dispor en obra dos equipos necesarios e suficientes, tanto materiais de laboratorio, instalacións, aparellos, etc., como humanos con facultativos e auxiliares, capacitados para as ditas medicións e ensaios.

Chamarase a esta operación "Aseguramento da calidade".

Os ensaios para estas comprobacións “internas” serán en teiramento a cargo do Contratista.

Despois de que o Contratista prevexa cos seus ensaios (incluídos nos prezos das unidades de obra e por tanto non abonables nin computables na desagregación realizada no anexo correspondente) e medicións que nun tramo unha unidade de obra está terminada e cumpre as especificacións, comunicarao á Dirección de obra para que esta poida proceder ás súas medicións e ensaios de contraste, para o que prestará as máximas facilidades.

4.10 OUTROS GASTOS A CONTA DO CONTRATISTA

Serán de conta do Contratista, entre outros, os seguintes gastos:

- Os que orixine o reformulo xeneral das obras ou a súa comprobación, e os replanteos parciais.
- Os de construción e conservación durante o prazo da súa utilización de pequenas ramplas provisionais de acceso a tramos parcial ou totalmente terminados.
- Os de conservación durante o mesmo prazo de toda clase de desvíos.
- Os derivados de manter tráfico intermitentes mentres que se realicen os traballos.
- Os de adquisición de augas e enerxía.
- Os derivados de realizar os accesos necesarios para executar calquera tallo da obra ou punto de acceso ao devandito tallo.
- Os danos a terceiros, coas excepcións que sinala o Artigo 134 do RGC
- Nos casos de rescisión de contrato, calquera que sexa a causa que o motive, serán de conta do Contratista os gastos orixinados pola liquidación, así como os de retirada dos medios auxiliares, empregados ou non na execución das obras.
- Os gastos de protección de provisións e da propia obra contra todo deterioración, dano ou incendio, cumprindo os requisitos vixentes para o almacenamento de explosivos e carburantes.
- Os gastos de limpeza e evacuación de desperdicios e lixo.
- Os gastos de conservación de desaugadoiros.
- Os gastos de subministración, colocación e conservación de sinais de tráfico e demais recursos necesarios para proporcionar seguridade dentro das obras.
- Os gastos de eliminación das instalacións, ferramentas, materiais e limpeza xeral da obra á súa terminación.
- Os gastos de montaxe, conservación e retirada de instalacións para a subministración da auga e enerxía eléctrica necesarios para as obras.
- Os gastos de demolición das instalacións provisionais.
- Os gastos de retirada dos materiais rexeitados e corrección das deficiencias observadas e postas de manifesto polos correspondentes ensaios e probas.

4.11 PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS

O Contratista realizará a obra completa obxecto deste proxecto, salvo causa de forza maior, no prazo estipulado de SEIS (6) MESES, prazo a reflectir no contrato. Non obstante o anterior, o Contratista poderá reducir o prazo de duración das obras contando coa aprobación previa da Dirección de Obra.

Para que un atraso na execución poida ser admitido será esixible, debe acreditar as seguintes circunstancias:

- Escrito con acuse de recibo da Dirección de Obra, indicando a data e motivo alegado para incorrer en demora de prazo.
- Informe da Dirección de Obra expresando que a demora producida débese por mor de forza maior.

En ningún caso aceptárase como causas de forza maior a falta ou dificultade de atopar operarios ou materiais dos seus provedores. Isto non será de aplicación no caso de que os provedores poidan demostrar unha causa de forza maior e sexa aceptada como tal pola Dirección de Obra.

4.12 ABONO DA OBRA EXECUTADA

O Contratista terá dereito ao abono das unidades de obra realmente executadas, segundo conformidade por parte da Dirección de Obra das medicións correspondentes, de acordo aos criterios de medición e valoración establecidos no presente proxecto.

Os prezos unitarios de abono serán os correspondentes que figuren no Cadro de Prezos nº 1 afectados, se existe, do coeficiente de baixa e aos que se aplicarán as porcentaxes que figuren no proxecto: gastos xerais, beneficio industrial e I.V.A. vixente.

As medicións realizaranse seguindo o criterio e orde imposta nos documentos deste proxecto e as indicacións formais recibidas da Dirección de Obra.

4.13 INCUMPRIMENTO DE OBRIGACIÓNS POR PARTE DO CONTRATISTA

O Contratista deberá ter debidamente asegurado a todo o persoal que interveña nas obras pola súa conta e baixo a súa dependencia, así como a esixir a todas as empresas individuais ou colectivas que traballen ou colaboren baixo as súas ordes na obra, que cumpran igualmente devandito requisito, con relación ao persoal que interveña nelas. Nese sentido comprométese a cumprir as leis relativas a Seguridade Social e os seguros obrigatorios, accidentes de traballo, subsidios, seguro de enfermidade, etc. e outras que poidan afectarlle, xa estean actualmente en vigor ou se diten en diante e a seguir as normas da Dirección de Obra nesta materia, así como a esixir o seu cumprimento a cuantos colaboren na obra.

En caso de inobservancia de normas deste tipo, o Contratista será único responsable, xa que nos gastos xerais quedan incluídos todos os custos que sexan precisos para cumprir debidamente ditas disposicións, sen que en ningún suposto poida esixir responsabilidade algunha á Dirección de Obra. Esta, pola súa banda e en calquera momento da obra, poderá esixir ao Contratista que acredite ter asegurados a todos os que nela traballen.

4.14 SERVIZOS E BENS AFECTADOS POLA EXECUCIÓN DAS OBRAS

A situación dos servizos e propiedades que se indican nos Planos do Proxecto foi definida coa información dispoñible no momento da redacción do mesmo, pero non hai garantía sobre a total exactitude destes datos. Tampouco se pode garantir que non existan outros servizos e propiedades que non puidesen ser detectados.

En consecuencia, o Contratista consultará antes do comezo dos traballos, aos afectados sobre a situación exacta dos servizos existentes e adoptará sistemas de construción que eviten danos e ocasionen as mínimas interferencias.

Así mesmo, coa suficiente antelación ao avance de cada tallo de obra, deberá efectuar, ao seu cargo, as catas correspondentes para a localización exacta dos servizos afectados.

O Contratista tomará as medidas necesarias para efectuar o desvío ou retirada e reposición de servizos que sexan necesarios para a execución das obras. Neste caso requirirá previamente a aprobación do afectado e do Director de Obra.

Se se atopase algún servizo non sinalado no Proxecto, o Contratista notificarao inmediatamente, por escrito, ao Director de Obra.

O Contratista deberá ter coñecemento, así mesmo, de todos os fitos de sinalización de tipo Catastral ou Xeodésicos, con obxecto de respectalos. No caso de que necesariamente non puidesen respectarse, virá obrigado, á súa conta e risco, á súa reposición na situación orixinal, axiña que como o curso dos traballos permítalo.

O Contratista preparará e someterá á supervisión da Dirección da obra, unha listaxe de servizos afectados, públicos e privados, no que figuren o servizo, a súa situación na obra, data previsible de afección, existencia ou non de permisos do ente propietario ou responsable do mesmo e condicións de execución que estean obrigados a cumprir, ben por esixencia legal, ben por condicionantes propios do afectado, debendo así mesmo atender ás mesmas baixo a súa responsabilidade.

Ao finalizar os traballos na zona de afección do servizo comunicará á Dirección da Obra o feito, para informar ao responsable do mesmo, e no documento oportuno reflectirá dita data con inclusión de documentación gráfica, escrita e fotográfica se así fose preciso.

4.15 RESPONSABILIDADE DO CONTRATISTA

O Contratista será responsable, ata a recepción definitiva, dos danos e prexuízos ocasionados a terceiros como consecuencia dos actos, omisións ou negligencia do persoal ao seu cargo, ou dunha deficiente organización das obras.

Serán de conta do Contratista as indemnizacións por interrupción de servizos públicos ou privados, danos causados por apertura de gabias ou desvío de canles, habilitación de camiños provisionais, explotación de préstamos e canteiras ou establecemento de instalacións necesarias para a execución das obras.

O Contratista dará conta de todos os obxectos que se atopen ou descubran durante a execución dos traballos á Dirección das Obras e colocaraos baixo a súa custodia.

Tamén queda obrigado ao cumprimento do establecido nas Regulamentacións de Trballo e disposicións reguladoras dos Seguros Sociais e de Accidentes.

4.16 PRAZO DE GARANTÍA

O Contratista queda comprometido a conservar pola súa conta, ata que sexan recibidas, todas as obras que integran o Proxecto.

Unha vez terminadas as obras, procederase a realizar a súa limpeza total. Así mesmo, todas as instalacións, camiños provisionais, depósitos ou edificios construídos con carácter temporal, deberán ser removidos salvo expresa prescrición en contra da Dirección da Obra.

Todo iso efectuarase de forma que as zonas afectadas queden completamente limpas e en condicións estéticas acordas coa paisaxe circundante. A limpeza final e retirada de instalacións considerarase incluída no Contrato, e a súa realización non será obxecto de abono.

Salvo que o prego de cláusulas administrativas particulares dispoña un maior, o prazo mínimo de garantía será dun (1) ano (Artigos 235.2 e 3 do TRLCSP).

4.17 CONSERVACIÓN DAS OBRAS

Defínese como a conservación das obras os traballos necesarios para manter as mesmas en perfectas condicións de funcionamento, limpeza e acabado, durante a súa execución e ata a recepción das mesmas.

O contratista queda obrigado á conservación das obras durante o prazo fixado no PCAC a partir da data de recepción das obras.

O período de vixencia para o seguimento ambiental, control de impactos e da eficacia das medidas correctoras é de tres anos a partir da recepción das obras, sendo esixibles ao contratista as actuacións referidas durante o prazo de garantía.

4.18 MEDICIÓN XERAL E LIQUIDACIÓN

A Dirección de Obra citará ao Contratista ou ao seu delegado, fixando a data en que, en función do prazo establecido para a liquidación da obra executada, ha de procederse á súa medición xeral.

O Contratista, ben persoalmente ou ben mediante delegación autorizada, ten a obrigaón de asistir á toma de datos e realización da medición xeral que se efectuará seguindo as instrucións da Dirección de Obra. Se por causa que lle sexan imputables non cumpre tal obrigaón, non poderá exercitar reclamación algunha en orde ao resultado daquela medición.

Para realizar a medición xeral utilizaranse como datos complementarios a comprobación do reformulo, os replanteos parciais e as medicións efectuadas durante a execución das obras, o libro de ordes e cuantos estime necesarios a Dirección de Obra e o Contratista.

A Dirección de Obra formulará a liquidación aplicando o resultado da medición xeral, os prezos e condicións económicas do contrato.

En A Coruña, xullo de 2021



Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG

DOCUMENTO N° 4: ORZAMENTO

MEDICIÓN

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

01 REDE DE APARCABICICLETAS

0101 ud APARCABICICLETAS EN "U" INVERTIDA

Subministración e colocación de aparca-bicicletas en aceiro AISI 316 L, formado por tubo de diámetro 50 mm en forma de "U" invertida modelo grampa para formación de ocos de 800x800 mm cada un e acabado arenado con microesfera de vidro, i/ adecuación da superficie da zona de localización. Situación final a determinar pola Dirección de Obra. Totalmente instalado.

s/Planos

46

46,00

46,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

02 SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS

0201 ud SINAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO CON PANEL COMPLEMENTARIO

Sinal triangular de 90 cm de lado indicativa de peligro ciclistas con panel complementario asociado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fixado a terra mediante hormigonado i/ tornillería e elementos de fixación e transporte a lugar de emprego. Totalmente terminado.

s/Planos	17	17,00
		17,00

0202 ud SINAL DIRECCIONAL INFORMATIVA DE ITINERARIO CICLISTA

Suministro e colocación de sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm, colocado sobre poste de madeira cilíndrico. Inclúe instalación, deseño e maquetación a determinar pola Dirección de Obra.

s/Planos	56	56,00
		56,00

0203 ud POSTE DE MADEIRA TRATADA PARA SINAIS DIRECCIONAIS

Suministro e colocación de poste de madeira tratada en autoclave (clase IV), poste cilíndrico de 9,5 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude, embutido min. 50 cm en terra. Incluída instalación e fincado no chan. Localización final a determinar pola Dirección de Obra.

s/Planos	15	15,00
		15,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

03 ESTACIONAMENTO DISUASORIO

0301 MOVEMENTOS DE TERRAS

030101 m3 FORMACIÓN DE EXPLANADA PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTOS

Formación de explanada para execución de novos pavimentos mediante escavación en desmonte sen explosivos e formación de terrapléns en calquer tipo de terreo por medios mecánicos i/ despexe e roce do terreo por medios mecánicos, tallado de árbores, destocnado e arranque, i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refino de noiros, humectación, nivelación, compactación, terminación e refino da superficie de coroación p.p. De sobreanchos s/PG-3, completamente terminado i/material, canon de préstamo se fose preciso e carga e transporte de sobrantes a xestor autorizado, zona de acopio ou lugar de utilización dentro da obra sexa cal for a distancia.

s/Planos	1.720,00	0,80	1.376,00
			1.376,00

0302 FIRMES E PAVIMENTOS

030201 m3 SABURRA ARTIFICIAL

Saburra artificial i/ transporte, extensión e compactación, medido sobre perfil teórico.

s/Planos			
Pavimento asfáltico	1.330,000	0,250	332,500
			332,50

030202 m2 PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN QUENTE

Pavimento de 5 cm de mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo e betume asfáltico de penetración, segundo UNE-EN 13108-1, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.

s/Planos	1.330,00		1.330,00
			1.330,00

030203 m BORDILLO DE FORMIGÓN

Suministro e colocación de bordillo de formigón prefabricado tipo C5 de cor a determinar pola Dirección de Obra, de 15x25 cm de sección, con cara vista inclinada según planos, asentado sobre una base de formigón HM-20, incluso escavación, p.p. de morteiro de cemento e limpeza, medida a lonxitude executada, incluso recortes para formas curvas e quebros.

s/Planos	250,00		250,00
			250,00

030204 m2 EMULSIÓN C60BF5 IMP EN REGO DE IMPRIMACIÓN

Emulsión C60BF5 IMP en rego de imprimación, varrido e preparación da superficie, totalmente rematado.

s/Planos	1.330,00		1.330,00
			1.330,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

0303 SINALIZACIÓN HORIZONTAL

030301 m MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO

Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.

s/Planos

Aparcamientos	500,00		500,00
Viarío	50,00		50,00
Zona peonil	100,00		100,00
			650,00

030302 m2 MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS E CEBREADOS

Marca vial en símbolos e cebreados, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.

s/Planos

M-5.2.1 Flecha de fronte	2	1,20		2,40
M-5.2.5 Flecha de fronte e a esquerda	1	2,18		2,18
Ceda o paso	1	1,43		1,43
Pictograma PMR	2	0,29		0,58
Cebreado PMR	5	1,50	0,50	3,75
Liña de detención (ceda o paso)	4	0,80	0,40	1,28
Letras plazas motos	4	1,00		4,00
Pictograma motos	5	0,50		2,50
Pictograma peóns	5	0,51		2,55
				20,67

0304 XARDINERÍA

030401 m2 ZONAS VERDES

Execución de zonas verdes mediante sembra de céspede e plantación de árbores de gran porte tipo quercus faginea (quejigo, robre carrasqueño ou carvallo) ou similar e plantas arbustivas tipo photinia x fraseri (red robin) ou similar, i/ excavación de burato de plantación con medios manuais e recheo do burato con terra da excavación e terra vexetal, colocación de titor de cana de bambú, abono mineral e primer rego de plantación, suministro, transporte e descarga das plantas.

s/Planos	390,000		390,000
			390,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

0305 DRENAXE

030501 ud **IMBORNAL REIXA ABATIBLE ANTIRROUBO 60x40**

Imbornal de formigón prefabricado de 60x40 cm, e 60 cm de profundidade, e reixa de fundición abatible e con sistema antirrobo, con marco de fundición, enrasada co pavimento, rematado incluída a tubería de conexión á rede de pluviais con tubo SN4 tella de 160 mm, e recibido a tubo de saneamento. Incluída a excavación e o recheo perimetral.

s/Planos

6

6,00

6,00

030502 ud **PA CONEXIÓN DE DRENAXE CON REDE EXISTENTE**

Partida Alzada de abono íntegro para a execución da rede de drenaxe da explanada do aparcamento disuasorio mediante tubería enterrada de PVC de diámetro e lugar de conexión coa rede existente ou punto de vertido a determinar por la Dirección de Obra, i/ excavación de zanxas e recheos.

1,00

0306 ILUMINACIÓN

030601 ud **PA ILUMINACIÓN**

Partida Alzada de abono íntegro para o estudo e a execución da iluminación do aparcamento disuasorio mediante báculos ou columnas de puntos de luz, i/ a execucións das correspondentes conexións, tendidos eléctricos, conexión coa rede existente, execución de gabias e tubos de cableado, recheos, modificación de cadro eléctrico existente e demais operacións asociadas ás actividades de execución da iluminación. Totalmente instalada e rematada.

1,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

04 VARIOS

0401 ud PA REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS E REMATE DAS OBRAS

Partida Alzada para a reparación e reposición dos servizos afectados tanto públicos como privados (canalizacións, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións, e para a limpeza e o remate das obras nas zonas afectadas.

1,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

05 XESTIÓN DE RESIDUOS

0501 ud XESTIÓN DE RESIDUOS

Carga e transporte de escombros mixtos (con madeiras, chatarra, plásticos, etc.) A vertedoiro autorizado por transportista autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda da xunta de galicia, a unha distancia maior de 10 km. E menor de 20 km ida e volta, en camións basculantes de ata 20 t. De peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedoiro, sen medidas de protección colectivas.

s/Anexo xestión de residuos

1

1,00

1,00

0502 mes ALUGUER CONTEADOR RCD 16m3

Custo de aluguer de contedor de 16 m3 de capacidade para rcd, só permitido este tipo de residuo no contedor polo xestor de residuos non perigosos (autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda).

6,00

MEDICIONS

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO RESUMO UDS LONXITUDE ANCHURA ALTURA CANTIDADE

06 SEGURIDADE E SAÚDE

070001 ud PA SEGURIDADE E SAÚDE

Partida alzada de abono íntegro para medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.

1,00

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
--------	----	--------	-------

01		REDE DE APARCABICICLETAS	
-----------	--	---------------------------------	--

0101	ud	APARCABICICLETAS EN "U" INVERTIDA	285,88
------	----	-----------------------------------	--------

Subministración e colocación de aparca-bicicletas en aceiro AISI 316 L, formado por tubo de diámetro 50 mm en forma de "U" invertida modelo grampa para formación de ocos de 800x800 mm cada un e acabado arenado con microesfera de vidro, i/ adecuación da superficie da zona de localización. Situación final a determinar pola Dirección de Obra. Totalmente instalado.

DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con
OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
02		SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS	
0201	ud	SINAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO CON PANEL COMPLEMENTARIO Sinal triangular de 90 cm de lado indicativa de peligro ciclistas con panel complementario asociado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fixado a terra mediante hormigonado // tornillería e elementos de fixación e transporte a lugar de emprego. Totalmente terminado.	92,41
			NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
0202	ud	SINAL DIRECCIONAL INFORMATIVA DE ITINERARIO CICLISTA Suministro e colocación de sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm, colocado sobre poste de madeira cilíndrico. Inclúe instalación, deseño e maquetación a determinar pola Dirección de Obra.	18,26
			DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
0203	ud	POSTE DE MADEIRA TRATADA PARA SINAIS DIRECCIONAIS Suministro e colocación de poste de madeira tratada en autoclave (clase IV), poste cilíndrico de 9,5 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude, embutido min. 50 cm en terra. Incluída instalación e fincado no chan. Localización final a determinar pola Dirección de Obra.	33,99
			TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
03		ESTACIONAMENTO DISUASORIO	
0301		MOVEMENTOS DE TERRAS	
030101	m3	FORMACIÓN DE EXPLANADA PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTOS Formación de explanada para execución de novos pavimentos mediante escavación en desmonte sen explosivos e formación de terrapléns en calquer tipo de terreo por medios mecánicos i/ despexe e roce do terreo por medios mecánicos, tallado de árbores, destoconado e arranque, i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refino de noiros, humectación, nivelación, compactación, terminación e refino da superficie de coroación p.p. De sobranchos s/PG-3, completamente terminado i/material, canon de préstamo se fose preciso e carga e transporte de sobrantes a xestor autorizado, zona de acopio ou lugar de utilización dentro da obra sexa cal for a distancia.	3,87
		TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0302		FIRMES E PAVIMENTOS	
030201	m3	SABURRA ARTIFICIAL Saburra artificial i/ transporte, extensión e compactación, medido sobre perfil teórico.	12,18
		DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
030202	m2	PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN QUENTE Pavimento de 5 cm de mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo e betume asfáltico de penetración, segundo UNE-EN 13108-1, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.	6,59
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
030203	m	BORDILLO DE FORMIGÓN Suministro e colocación de bordillo de formigón prefabricado tipo C5 de cor a determinar pola Dirección de Obra, de 15x25 cm de sección, con cara vista inclinada según planos, asentado sobre una base de formigón HM-20, incluso escavación, p.p. de mor-teiro de cemento e limpeza, medida a lonxitude executada, incluso recortes para formas curvas e quebras.	7,84
		SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
030204	m2	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN REGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C60BF5 IMP en rego de imprimación, varrido e preparación da superficie, totalmente rematado.	0,71
		CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
0303		SINALIZACIÓN HORIZONTAL	
030301	m	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.	0,63
			CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
030302	m2	MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS E CEBREADOS Marca vial en símbolos e cebreados, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.	7,52
			SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
0304		XARDINERÍA	
030401	m2	ZONAS VERDES Execución de zonas verdes mediante sembra de céspede e plantación de árbores de gran porte tipo quercus faginea (quejigo, roble carrasqueño ou carvallo) ou similar e plantas arbustivas tipo photinia x fraseri (red robin) ou similar, i/ excavación de burato de plantación con medios manuais e recheo do burato con terra da excavación e terra vexetal, colocación de titor de cana de bambú, abono mineral e primer rego de plantación, suministro, transporte e descarga das plantas.	3,50
			TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
0305		DRENAXE	
030501	ud	IMBORNAL REIXA ABATIBLE ANTIRROUBO 60x40 Imbornal de formigón prefabricado de 60x40 cm, e 60 cm de profundidade, e reixa de fundición abatible e con sistema antirrobo, con marco de fundición, enrasada co pavimento, rematado incluída a tubería de conexión á rede de pluviais con tubo SN4 tella de 160 mm, e recibido a tubo de saneamento. Incluída a excavación e o recheo perimetral.	107,61
			CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
030502	ud	PA CONEXIÓN DE DRENAXE CON REDE EXISTENTE Partida Alzada de abono íntegro para a execución da rede de drenaxe da explanada do aparcamento disuasorio mediante tubería enterrada de PVC de diámetro e lugar de conexión coa rede existente ou punto de vertido a determinar por la Dirección de Obra, i/ excavación de zanxas e recheos.	2.000,00
			DOS MIL EUROS

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
0306		ILUMINACIÓN	
030601	ud	PA ILUMINACIÓN	3.000,00

Partida Alzada de abono íntegro para o estudio e a execución da iluminación do aparcamento disuasorio mediante báculos ou columnas de puntos de luz, i/ a execucións das correspondetes conexións, tendidos eléctricos, conexión coa rede existente, execución de gabias e tubos de cableado, recheos, modificación de cadro eléctrico existente e demais operacións asociadas ás actividades de execución da iluminación. Totalmente instalada e rematada.

TRES MIL EUROS

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
04		VIARIOS	
0401	ud	PA REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS E REMATE DAS OBRAS Partida Alzada para a reparación e reposición dos servizos afectados tanto públicos como privados (canalizacións, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións, e para a limpeza e o remate das obras nas zonas afectadas.	1.000,00

MIL EUROS

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
05		XESTIÓN DE RESIDUOS	
0501	ud	XESTIÓN DE RESIDUOS Carga e transporte de escombros mixtos (con madeiras, chatarra, plásticos, etc.) A vertedoiro autorizado por transportista autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda da xunta de galicia, a unha distancia maior de 10 km. E menor de 20 km ida e volta, en camións basculantes de ata 20 t. De peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedoiro, sen medidas de protección colectivas.	2.072,61
			DOS MIL SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
0502	mes	ALUGUER CONTEADOR RCD 16m3 Custo de aluguer de contedor de 16 m3 de capacidade para rcd, só permitido este tipo de residuo no contedor polo xestor de residuos non perigosos (autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda).	89,74
			OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS 1

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
06		SEGURIDADE E SAÚDE	
070001	ud	PA SEGURIDADE E SAÚDE Partida alzada de abono íntegro para medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.	1.300,00

MIL TRESCIENTOS EUROS

En A Coruña, xullo de 2021



Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG

CADRO DE PREZOS Nº 2

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
--------	----	--------	-------

01 REDE DE APARCABICICLETAS

0101 ud APARCABICICLETAS EN "U" INVERTIDA

Subministración e colocación de aparca-bicicletas en aceiro AISI 316 L, formado por tubo de diámetro 50 mm en forma de "U" invertida modelo grampa para formación de ocos de 800x800 mm cada un e acabado arenado con microesfera de vidro, i/ adecuación da superficie da zona de localización. Situación final a determinar pola Dirección de Obra. Totalmente instalado.

Man de obra	12,08
Maquinaria.....	24,43
Resto da obra e materiais.....	249,37
TOTAL PARTIDA	285,88

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
02		SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS	
0201	ud	SINAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO CON PANEL COMPLEMENTARIO Sinal triangular de 90 cm de lado indicativa de peligro ciclistas con panel complementario asociado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fixado a terra mediante hormigonado // tornillería e elementos de fixación e transporte a lugar de emprego. Totalmente terminado.	
		Man de obra	8,13
		Maquinaria.....	4,71
		Resto da obra e materiais.....	79,57
		TOTAL PARTIDA	92,41
0202	ud	SINAL DIRECCIONAL INFORMATIVA DE ITINERARIO CICLISTA Suministro e colocación de sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm, colocado sobre poste de madeira cilíndrico. Inclúe instalación, deseño e maquetación a determinar pola Dirección de Obra.	
		Man de obra	3,49
		Maquinaria.....	1,11
		Resto da obra e materiais.....	13,66
		TOTAL PARTIDA	18,26
0203	ud	POSTE DE MADEIRA TRATADA PARA SINAIS DIRECCIONAIS Suministro e colocación de poste de madeira tratada en autoclave (clase IV), poste cilíndrico de 9,5 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude, embutido min. 50 cm en terra. Incluída instalación e fincado no chan. Localización final a determinar pola Dirección de Obra.	
		Man de obra	5,90
		Maquinaria.....	4,33
		Resto da obra e materiais.....	23,76
		TOTAL PARTIDA	33,99

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
03		ESTACIONAMENTO DISUASORIO	
0301		MOVEMENTOS DE TERRAS	
030101	m3	FORMACIÓN DE EXPLANADA PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTOS Formación de explanada para execución de novos pavimentos mediante escavación en desmonte sen explosivos e formación de terrapléns en calquer tipo de terreo por medios mecánicos i/ despexe e roce do terreo por medios mecánicos, tallado de árbores, destoconado e arranque, i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refinado de noiros, humectación, nivelación, compactación, terminación e refinado da superficie de coroación p.p. De sobranchos s/PG-3, completamente terminado i/material, canon de préstamo se fose preciso e carga e transporte de sobranes a xestor autorizado, zona de acopio ou lugar de utilización dentro da obra sexa cal for a distancia.	
		Man de obra	0,10
		Maquinaria.....	1,43
		Resto da obra e materiais.....	2,34
		TOTAL PARTIDA	3,87
0302		FIRMES E PAVIMENTOS	
030201	m3	SABURRA ARTIFICIAL Saburra artificial i/ transporte, extensión e compactación, medido sobre perfil teórico.	
		Man de obra	0,94
		Maquinaria.....	4,75
		Resto da obra e materiais.....	6,49
		TOTAL PARTIDA	12,18
030202	m2	PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN QUENTE Pavimento de 5 cm de mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo e betume asfáltico de penetración, segundo UNE-EN 13108-1, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.	
		Man de obra	0,18
		Maquinaria.....	0,15
		Resto da obra e materiais.....	6,26
		TOTAL PARTIDA	6,59
030203	m	BORDILLO DE FORMIGÓN Suministro e colocación de bordillo de formigón prefabricado tipo C5 de cor a determinar pola Dirección de Obra, de 15x25 cm de sección, con cara vista inclinada según planos, asentado sobre una base de formigón HM-20, incluso escavación, p.p. de morteiro de cemento e limpeza, medida a lonxitude executada, incluso recortes para formas curvas e quebros.	
		Man de obra	2,64
		Resto da obra e materiais.....	5,20
		TOTAL PARTIDA	7,84

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
030204	m2	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN REGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C60BF5 IMP en rego de imprimación, varrido e preparación da superficie, totalmente rematado.	
		Man de obra	0,07
		Maquinaria.....	0,35
		Resto da obra e materiais.....	0,29
		TOTAL PARTIDA	0,71
0303		SINALIZACIÓN HORIZONTAL	
030301	m	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.	
		Man de obra	0,05
		Maquinaria.....	0,26
		Resto da obra e materiais.....	0,20
		TOTAL PARTIDA	0,51
030302	m2	MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS E CEBREADOS Marca vial en símbolos e cebreados, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.	
		Man de obra	0,02
		Maquinaria.....	4,07
		Resto da obra e materiais.....	3,35
		TOTAL PARTIDA	7,44
0304		XARDINERÍA	
030401	m2	ZONAS VERDES Execución de zonas verdes mediante sembra de céspede e plantación de árbores de gran porte tipo quercus faginea (quejigo, roble carrasqueño ou carvallo) ou similar e plantas arbustivas tipo photinia x fraseri (red robin) ou similar, i/ excavación de burato de plantación con medios manuais e recheo do burato con terra da excavación e terra vexetal, colocación de titor de cana de bambú, abono mineral e primer rego de plantación, suministro, transporte e descarga das plantas.	
		Man de obra	0,69
		Maquinaria.....	0,35
		Resto da obra e materiais.....	2,46
		TOTAL PARTIDA	3,50

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
0305		DRENAXE	
030501	ud	IMBORNAL REIXA ABATIBLE ANTIRROUBO 60x40 Imbornal de formigón prefabricado de 60x40 cm, e 60 cm de profundidade, e reixa de fundición abatible e con sistema antirrobo, con marco de fundición, enrasada co pavimento, rematado incluída a tubería de conexión á rede de pluviais con tubo SN4 tella de 160 mm, e recibido a tubo de saneamento. Incluída a excavación e o recheo perimetral.	
			Man de obra 22,78 Maquinaria..... 7,73 Resto da obra e materiais 77,10
			TOTAL PARTIDA 107,61
030502	ud	PA CONEXIÓN DE DRENAXE CON REDE EXISTENTE Partida Alzada de abono íntegro para a execución da rede de drenaxe da explanada do aparcamento disuasorio mediante tubería enterrada de PVC de diámetro e lugar de conexión coa rede existente ou punto de vertido a determinar por la Dirección de Obra, i/ excavación de zanxas e recheos.	
			TOTAL PARTIDA 2.000,00
0306		ILUMINACIÓN	
030601	ud	PA ILUMINACIÓN Partida Alzada de abono íntegro para o estudio e a execución da iluminación do aparcamento disuasorio mediante báculos ou columnas de puntos de luz, i/ a execución das correspondentes conexións, tendidos eléctricos, conexión coa rede existente, execución de gabias e tubos de cableado, recheos, modificación de cadro eléctrico existente e demais operacións asociadas ás actividades de execución da iluminación. Totalmente instalada e rematada.	
			TOTAL PARTIDA 3.000,00

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
04		VIARIOS	
0401	ud	PA REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS E REMATE DAS OBRAS Partida Alzada para a reparacion e reposicion dos servizos afectados tanto publicos como privados (canalizacións, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións, e para a limpeza e o remate das obras nas zonas afectadas.	
TOTAL PARTIDA			1.000,00

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
05		XESTIÓN DE RESIDUOS	
0501	ud	XESTIÓN DE RESIDUOS Carga e transporte de escombros mixtos (con madeiras, chatarra, plásticos, etc.) A vertedoiro autorizado por transportista autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda da xunta de galicia, a unha distancia maior de 10 km. E menor de 20 km ida e volta, en camiós basculantes de ata 20 t. De peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedoiro, sen medidas de protección colectivas.	
		TOTAL PARTIDA	2.072,61
0502	mes	ALUGUER CONTEADOR RCD 16m3 Custo de aluguer de contedor de 16 m3 de capacidade para rcd, só permitido este tipo de residuo no contedor polo xestor de residuos non perigosos (autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda).	
		Maquinaria.....	84,66
		Resto da obra e materiais.....	5,08
		TOTAL PARTIDA	89,74

CADRO DE PREZOS 2

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
06		SEGURIDADE E SAÚDE	
070001	ud	PA SEGURIDADE E SAÚDE Partida alzada de abono íntegro para medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.	
TOTAL PARTIDA			1.300,00

En A Coruña, xullo de 2021

Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG

ORZAMENTO

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
01	REDE DE APARCABICICLETAS			
0101	ud APARCABICICLETAS EN "U" INVERTIDA Subministración e colocación de aparca-bicicletas en aceiro AISI 316 I, formado por tubo de diámetro 50 mm en forma de "U" invertida modelo grampa para formación de ocos de 800x800 mm cada un e acabado arenado con microesfera de vidro, i/ adecuación da superficie da zona de localización. Situación final a determinar pola Dirección de Obra. Totalmente instalado.	46,00	285,88	13.150,48
TOTAL 01				13.150,48

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
02	SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS			
0201	ud SINAL TRIANGULAR DE 90 CM DE LADO CON PANEL COMPLEMENTARIO Sinal triangular de 90 cm de lado indicativa de peligro ciclistas con panel complementario asociado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fixado a terra mediante hormigonado i/ tornillería e elementos de fixación e transporte a lugar de emprego. Totalmente terminado.	17,00	92,41	1.570,97
0202	ud SINAL DIRECCIONAL INFORMATIVA DE ITINERARIO CICLISTA Suministro e colocación de sinal direccional de madeira tratada en autoclave (clase IV) e gravada, de dimensións 50x15 cm, colocado sobre poste de madeira cilíndrico. Inclúe instalación, deseño e maquetación a determinar pola Dirección de Obra.	56,00	18,26	1.022,56
0203	ud POSTE DE MADEIRA TRATADA PARA SINAIS DIRECCIONAIS Suministro e colocación de poste de madeira tratada en autoclave (clase IV), poste cilíndrico de 9,5 cm de diámetro e 300 cm de lonxitude, embutido min. 50 cm en terra. Incluída instalación e fincado no chan. Localización final a determinar pola Dirección de Obra.	15,00	33,99	509,85
TOTAL 02.....				3.103,38

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
03	ESTACIONAMENTO DISUASORIO			
0301	MOVEMENTOS DE TERRAS			
030101	<p>m3 FORMACIÓN DE EXPLANADA PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTOS</p> <p>Formación de explanada para execución de novos pavimentos mediante escavación en desmonte sen explosivos e formación de terrapléns en calquer tipo de terreo por medios mecánicos i/ despexe e roce do terreo por medios mecánicos, tallado de árbores, destocnado e arranque, i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refino de noiros, humectación, nivelación, compactación, terminación e refino da superficie de coroación p.p. De sobreanchos s/PG-3, completamente terminado i/material, canon de préstamo se fose preciso e carga e transporte de sobrantes a xestor autorizado, zona de acopio ou lugar de utilización dentro da obra sexa cal for a distancia.</p>	1.376,00	3,87	5.325,12
TOTAL 0301.....				5.325,12
0302	FIRMES E PAVIMENTOS			
030201	<p>m3 SABURRA ARTIFICIAL</p> <p>Saburra artificial i/ transporte, extensión e compactación, medido sobre perfil teórico.</p>	332,50	12,18	4.049,85
030202	<p>m2 PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN QUENTE</p> <p>Pavimento de 5 cm de mestura bituminosa continua en quente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo e betume asfáltico de penetración, segundo UNE-EN 13108-1, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.</p>	1.330,00	6,59	8.764,70
030203	<p>m BORDILLO DE FORMIGÓN</p> <p>Suministro e colocación de bordillo de formigón prefabricado tipo C5 de cor a determinar pola Dirección de Obra, de 15x25 cm de sección, con cara vista inclinada según planos, asentado sobre una base de formigón HM-20, incluso escavación, p.p. de morteiro de cemento e limpeza, medida a lonxitude executada, incluso recortes para formas curvas e quebros.</p>	250,00	7,84	1.960,00
030204	<p>m2 EMULSIÓN C60BF5 IMP EN REGO DE IMPRIMACIÓN</p> <p>Emulsión C60BF5 IMP en rego de imprimación, varrido e preparación da superficie, totalmente rematado.</p>	1.330,00	0,71	944,30
TOTAL 0302.....				15.718,85

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
0303	SINALIZACIÓN HORIZONTAL			
030301	m MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.	650,00	0,51	331,50
030302	m2 MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS E CEBREADOS Marca vial en símbolos e cebreados, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.	20,67	7,44	153,78
TOTAL 0303				485,28
0304	XARDINERÍA			
030401	m2 ZONAS VERDES Execución de zonas verdes mediante sembra de céspede e plantación de árbores de gran porte tipo quercus faginea (quejigo, robre carrasqueño ou carvallo) ou similar e plantas arbustivas tipo photinia x fraseri (red robin) ou similar, i/ excavación de burato de plantación con medios manuais e recheo do burato con terra da excavación e terra vexetal, colocación de titor de cana de bambú, abono mineral e primer rego de plantación, suministro, transporte e descarga das plantas.	390,00	3,50	1.365,00
TOTAL 0304				1.365,00
0305	DRENAXE			
030501	ud IMBORNAL REIXA ABATIBLE ANTIRROUBO 60x40 Imbornal de formigón prefabricado de 60x40 cm, e 60 cm de profundidade, e reixa de fundición abatible e con sistema antirrobo, con marco de fundición, enrasada co pavimento, rematado incluída a tubería de conexión á rede de pluviais con tubo SN4 tella de 160 mm, e recibido a tubo de saneamento. Incluída a excavación e o recheo perimetral.	6,00	107,61	645,66
030502	ud PA CONEXIÓN DE DRENAXE CON REDE EXISTENTE Partida Alzada de abono íntegro para a execución da rede de drenaxe da explanada do aparcamento disuasorio mediante tubería enterrada de PVC de diámetro e lugar de conexión coa rede existente ou punto de vertido a determinar por la Dirección de Obra, i/ excavación de zaxas e recheos.	1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL 0305				2.645,66

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
0306	ILUMINACIÓN			
030601	ud PA ILUMINACIÓN Partida Alzada de abono íntegro para o estudio e a execución da iluminación do aparcamento disuasorio mediante báculos ou columnas de puntos de luz, i/ a execucións das correspondetes conexións, tendidos eléctricos, conexión coa rede existente, execución de gabias e tubos de cableado, recheos, modificación de cadro eléctrico existente e demais operacións asociadas ás actividades de execución da iluminación. Totalmente instalada e rematada.	1,00	3.000,00	3.000,00
TOTAL 0306				3.000,00
TOTAL 03				28.539,91

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
04	VARIOS			
0401	ud PA REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS E REMATE DAS OBRAS Partida Alzada para a reparacion e reposicion dos servizos afectados tanto publicos como privados (canalizacións, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións, e para a limpeza e o remate das obras nas zonas afectadas.	1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL 04				1.000,00

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
05	XESTIÓN DE RESIDUOS			
0501	ud XESTIÓN DE RESIDUOS Carga e transporte de escombros mixtos (con madeiras, chatarra, plásticos, etc.) A vertedoiro autorizado por transportista autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda da xunta de galicia, a unha distancia maior de 10 km. E menor de 20 km ida e volta, en camiós basculantes de ata 20 t. De peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedoiro, sen medidas de protección colectivas.	1,00	2.072,61	2.072,61
0502	mes ALUGUER CONTEADOR RCD 16m3 Custo de aluguer de contedor de 16 m3 de capacidade para rcd, só permitido este tipo de residuo no contedor polo xestor de residuos non perigosos (autorizado pola consellería de medio ambiente, territorio e vivenda).	6,00	89,74	538,44
TOTAL 05.....				2.611,05

ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
06	SEGURIDADE E SAÚDE			
070001	ud PA SEGURIDADE E SAÚDE Partida alzada de abono íntegro para medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.	1,00	1.300,00	1.300,00
	TOTAL 06			1.300,00
	TOTAL			49.704,82

RESUMO DO ORZAMENTO

RESUMO DE ORZAMENTO

REDE DE APARCABICICLETAS, SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS E ESTACIONAMENTO DISUASORIO

CAPÍTULO	RESUMO	IMPORTE	%
01	REDE DE APARCABICICLETAS	13.150,48	26,46
02	SINALIZACIÓN DE ITINERARIOS CICLISTAS	3.103,38	6,24
03	ESTACIONAMENTO DISUASORIO.....	28.539,91	57,42
04	VARIOS	1.000,00	2,01
05	XESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.611,05	5,25
06	SEGURIDADE E SAÚDE.....	1.300,00	2,62
	ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	49.704,82	
	13,00 % Gastos xerais	6.461,63	
	6,00 % Beneficio industrial	2.982,29	
	Suma.....	9.443,92	
	ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	59.148,74	
	21% IVA	12.421,24	
	ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN	71.569,98	

Ascende o orzamento á expresada cantidade de SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

En A Coruña, xullo de 2021



Fdo.: Manuel Carro López

Arquitecto Colexiado número 2.974 do COAG