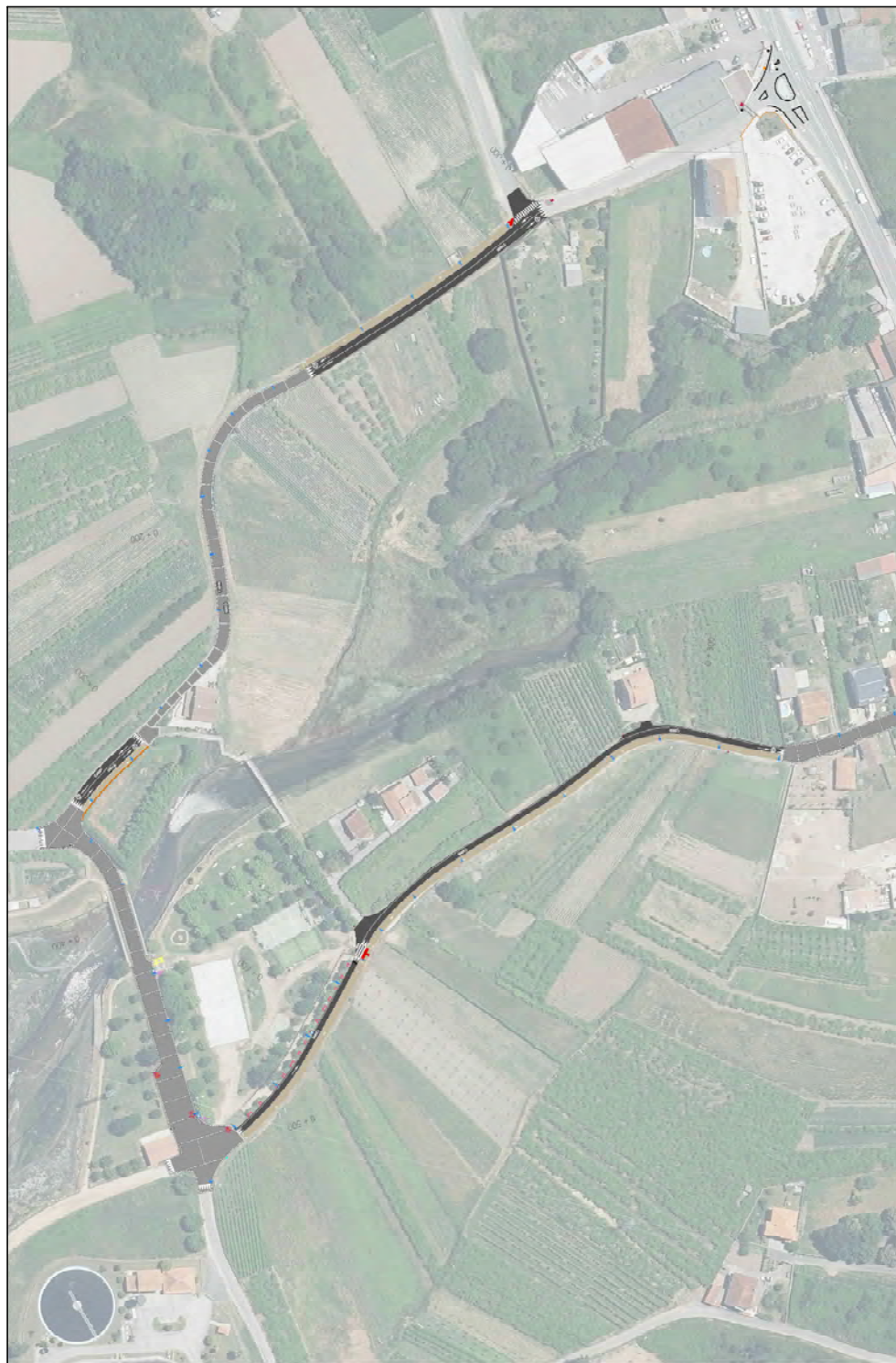




ESCUDO DO CONCELLO



TIPO DE ESTUDIO

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN

CONCELLO

MEAÑO

PROVINCIA

PONTEVEDRA

TÍTULO

*ACCESO DE MOBILIDADE PEONIL AMABLE DENDE PONTE
DENA AO BORDO COSTEIRO*

DOCUMENTOS

TOMO ÚNICO

MEMORIA, PLANOS, PREGO DE P. T. P. E ORZAMENTO

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO

TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL

573.427,85 €

ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN (con IVE)

825.678,76 €

DATA

SEPTIEMBRE 2022

CONSULTOR / EQUIPO REDACTOR

EXEMPLAR

01

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00021425468

CSV

GEISER-6d77-b3e5-acac-4533-9d19-483c-0436-6d11

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

30/03/2023 12:31:17 Horario peninsular

Validez del documento

Original

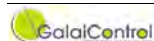


GEISER-6d77-b3e5-acac-4533-9d19-483c-0436-6d11



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3	17. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS	21
2. ANTECEDENTES.....	3	18. CUMPLIMIENTO DE PRINCIPIOS DE LA RED DE CONCELLOS ÁGORA.....	21
3. OBJETIVOS.....	4	19. CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 61.3 DEL REGLAMENTO GENERAL DE COSTAS	21
4. ADAPTACIÓN URBANÍSTICA	4	20. PLAZO DE GARANTÍA	22
5. NECESIDADES DE OCUPACIÓN	6	21. REAL DECRETO 105/08	22
6. CARTOGRAFÍA Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	6	22. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS	22
7. GEOTECNIA	7	23. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	22
8. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	7	24. CONSIDERACIONES FINALES	22
8.1 PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO SEGÚN C3E	8		
8.2 CONCLUSIONES.....	9		
9. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN	9		
9.1 ESTADO ACTUAL.....	9		
9.2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN	11		
9.2.1 Actuaciones previas y movimiento de tierras.....	12		
9.2.2 Instalaciones	12		
9.2.3 Sección viaria	12		
9.2.4 Pavimentos.....	13		
9.2.5 Mobiliario	14		
9.2.6 Cuantificación de superficies peatonales.....	15		
9.2.7 Estrategia del plan de movilidad urbana sostenible	17		
10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS	19		
11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	19		
12. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA SEGÚN EL ART.232 DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	19		
13. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	19		
14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	19		
15. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	20		
16. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	20		
16.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	20		
16.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	20		



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00021425468

CSV

GEISER-6d77-b3e5-acac-4533-9d19-483c-0436-6d11

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

30/03/2023 12:31:17 Horario peninsular

Validez del documento

Original



1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las nuevas realidades territoriales y sociales modificaron notablemente la movilidad. Los cambios socioeconómicos ocurridos afectaron sustancialmente el transporte urbano, y la movilidad se caracterizó por patrones más difusos, con distancias de viajes más largas y un continuo crecimiento del nivel de motorización.

En los últimos tiempos el concepto de movilidad adoptó una visión mucho más compleja, multimodal y multidimensional, en la cual se superó en cierto sentido el concepto de transporte obligado por motivos laborales, de personas y de mercancías, basado en el automóvil, para dar paso a una visión ligada al derecho de la ciudadanía a acceder a las actividades desarrolladas sobre el territorio tanto laborales como de ocio. Esta visión se encuentra en gran medida unida a la inclusión social a través del derecho a la movilidad y al libre acceso a cualquier lugar del territorio.

La Diputación de Pontevedra destaca en lo relativo a la recuperación del espacio público para las personas, con el desarrollo de iniciativas como:

- el "Decálogo de actuaciones en las carreteras provinciales", que prioriza las necesidades de los sectores más vulnerables, en el que la jerarquía que se debe seguir es 1.º la persona o el peatón, 2.º el ciclista, 3.º el transporte público y 4.º el vehículo privado;
- el Plan Móvese, para el calmado de tráfico en las carreteras provinciales;
- la redacción de la Guía de espacios públicos y movilidad amable, que tiene por finalidad establecer unos criterios para las actuaciones que favorezcan la convivencia de personas y vehículos de forma armónica
- la creación de la Rede de concellos Ágora, con el objeto de impulsar iniciativas de recuperación del espacio público y del fomento de movilidad alternativa sostenible (a pie, en bici, ...). Con ello se busca favorecer el crecimiento económico, la cohesión social y la defensa del medio con la finalidad de garantizar una mejor calidad de vida para la ciudadanía.

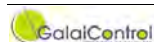
Las obras incluidas en el presente Proyecto, a petición del Concello de Meaño, se encuadran dentro esta iniciativa de recuperación del espacio público y de favorecer la movilidad alternativa sostenible.

El presente proyecto contempla las actuaciones necesarias para crear una nueva senda peatonal que permita conectar Dena con el borde costero, generando nuevos espacios para uso y disfrute de las personas, y atenuando el tráfico rodado. Para ello se contempla una renovación de los pavimentos y de los servicios urbanos como el alumbrado y el drenaje, así como la plantación de nuevo arbolado y la instalación de mobiliario urbano.

El título del proyecto es "ACCESO DE MOVILIDADE PEONIL AMABLE DENDE PONTE DENA AO BORDO COSTEIRO". En él se incluyen, además de la descripción de las obras, los planos en los que se detalla el estado definitivo propuesto, y una valoración económica de todas las actuaciones necesarias.

2. ANTECEDENTES

La zona de actuación se localiza en el Concello de Meaño, al oeste del núcleo urbano de Ponte Dena. Se trata de dos carreteras incluidas en el inventario municipal de vías públicas del Concello de Meaño, que conectan el núcleo urbano de Ponte Dena con el borde costero. Un recorrido que supone unos 920m de longitud.



Ponte Dena es un conjunto urbano de carácter residencial y terciario, dinámico y activo, se trata de la mayor entidad de población del ayuntamiento con 356 habitantes.

La problemática generalizada en el ámbito objeto del estudio, es la degradación paulatina que ha sufrido el espacio del peatón frente al de los vehículos, y la pérdida del espacio público como lugar de encuentro y de relación social.

El Concello de Meaño es consciente de la necesidad de recuperación de espacios para las personas, y por ello acomete la redacción de este proyecto, que permitirá la recuperación de espacio público atendiendo a las necesidades existentes en el ámbito:

- Potenciar la movilidad peatonal y ciclista, de un modo accesible a todas las personas.
- Mejorar la seguridad vial del entorno marcando la preferencia peatonal del ámbito.
- Puesta en valor del patrimonio natural del entorno.

Por todo ello es necesario recuperar los espacios urbanos que conforman este ámbito, para uso y disfrute de las personas, atenuando el tráfico rodado y potenciando la prioridad peatonal con un diseño accesible, que permita desplazarse con una movilidad amable al conjunto de equipamientos que se concentra en el entorno, y generar así zonas de esparcimiento con valor natural.

3. OBJETIVOS

El Concello de Meaño está concienciado sobre la necesidad de recuperar los espacios peatonales dentro del espacio público, facilitar los desplazamientos no motorizados, y la creación de itinerarios peatonales seguros, accesibles y agradables que conecten el centro urbano con el borde costero y los equipamientos existentes en el entorno.

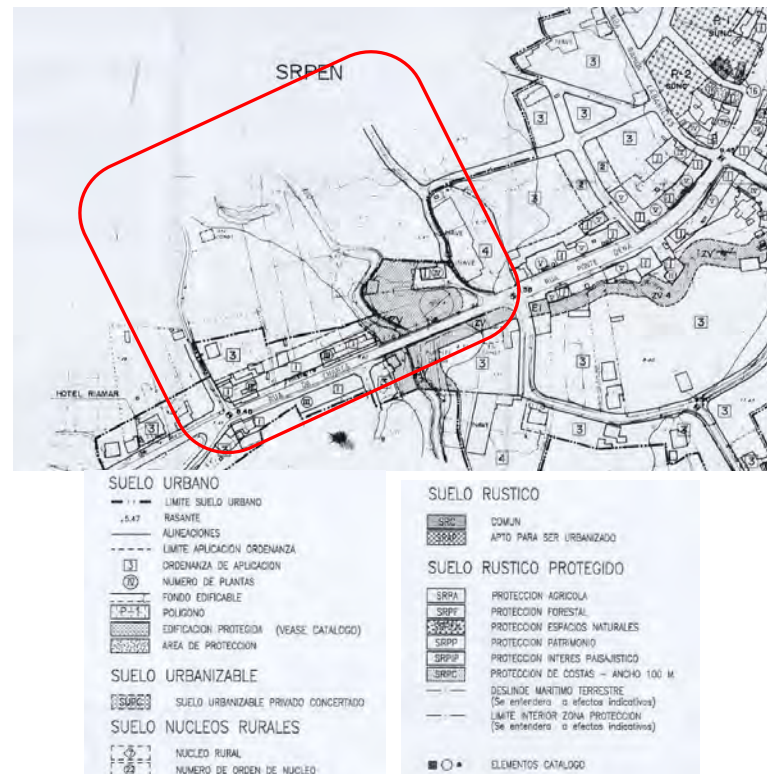
Por ese motivo se propone redactar este Proyecto, que tiene por finalidad dar valor a los peatones, y que mejor forma de hacerlo que proyectar una actuación con el objetivo de potenciar y dinamizar una zona que actualmente presenta una serie de carencias e inconvenientes que padecen los usuarios de la misma. No cumpliendo con las funciones básicas necesarias para que los peatones circulen con total seguridad y accesibilidad.

Se define por tanto como el objeto del Proyecto la creación de una senda peatonal en plataforma única sobre ambas vías municipales, generando un itinerario seguro y que da cumplimiento a la normativa de accesibilidad, con la renovación de los servicios urbanos

necesarios y una nueva pavimentación que garantice un tráfico rodado atenuado, con la incorporación de nuevo mobiliario urbano adecuado a la ordenación propuesta siempre bajo las premisas de buscar un diseño que sea comprensible, utilizable y practicable por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad.

4. ADAPTACIÓN URBANÍSTICA

Se consultó el instrumento de planeamiento vigente: *el Plan Xeral de Ordenación Municipal con aprobación definitiva el 28 de Diciembre de 1999, y publicado en el DOGA el 07 de febrero de 2000.*



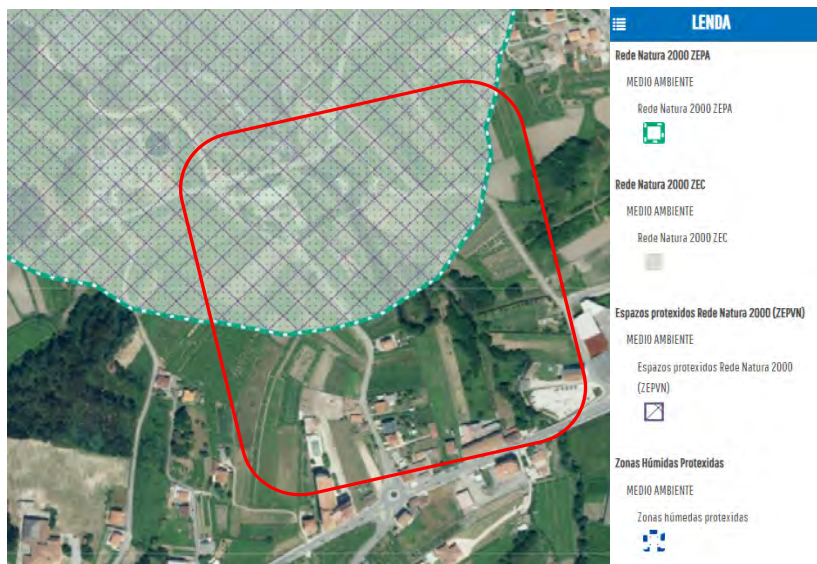
Plano de Usos Pormenorizado del Suelo Urbano de Dena (PXOM)



En la imagen anterior se muestra el plano de ordenación del planeamiento vigente, resaltando el ámbito de la obra a ejecutar, donde se puede ver que discurre en parte por suelo urbano consolidado como sistema general viario existente, y en otra parte por suelo rústico de protección de Espacios Naturales. El ámbito de actuación también se rige por el Plan de Ordenación del Litoral.

Se enumeran a continuación las afecciones a otros organismos detectadas:

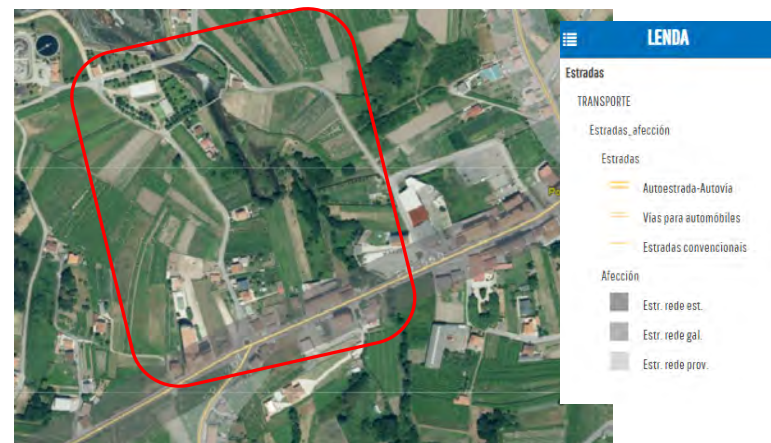
- El ámbito se encuentra afectado por Protección del Medio Ambiente, por la presencia de los siguientes elementos: Red Natura 2000 (ZEPA, ZEC Y ZEPVN) y humedales. Cuenta también con protección de avifauna.



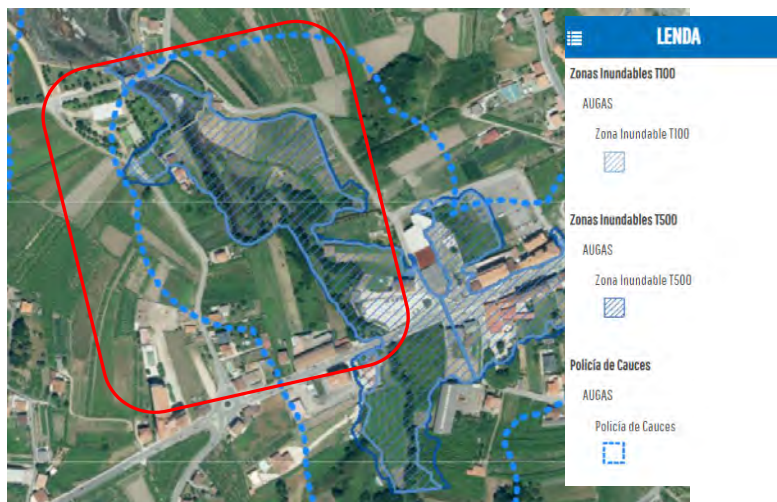
- El ámbito se encuentra afectado por Protección de Costas, con parte del trazado discurriendo por zona de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), ya que los viales confluyen en el estuario de la ensenada de la Bao:



- El ámbito de actuación limita con carreteras de titularidad Autonómica (PO-550) y de titularidad provincial (EP-9207):



- En el ámbito también se detectan afecciones a cauces: Río da Chanca, Fondón y Balleneiro. Analizadas las zonas inundables de los 100 y 500 años, vemos que un pequeño tramo, de unos 30m de longitud, se encuentra dentro de ellas.



- En el ámbito no se detectan afecciones al Patrimonio Cultural

Analizada toda esta documentación, las obras objeto del presente Proyecto son conformes con la normativa urbanística vigente.

5. NECESIDADES DE OCUPACIÓN

Debido a las características del trazado del presente Proyecto, la única parcela que se ocupa para diseñar la senda es la que tiene referencia catastral: 36027A01300006, y es de titularidad municipal.

Se adjunta a continuación una imagen aérea de la parcela afectada con su referencia catastral:



En el resto del ámbito no será necesaria la ocupación de parcelas que limitan con la actuación, ya que el trazado del diseño proyectado discurre por los viales existentes y el espacio ganado al soterrar las cunetas. Por lo tanto, la ocupación en el dominio Público Marítimo Terrestre sería la mínima posible según lo especificado en el reglamento 61.3 de Costas.

6. CARTOGRAFÍA Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Como geometría de partida se ha realizado un levantamiento topográfico completo referenciado en coordenadas UTM, insertándolo en la cartografía de la Xunta, escala 1:5.000.

En cualquier caso, antes del comienzo de la ejecución de las obras se deberá realizar la comprobación y el replanteo de las alineaciones propuestas, así como de los registros de los diferentes servicios existentes.

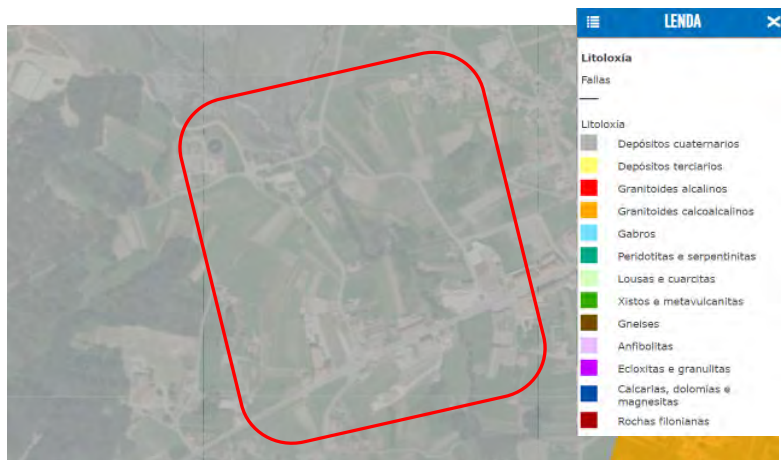
Asimismo, el contratista de las obras deberá realizar las oportunas comunicaciones a las compañías prestatarias de los servicios urbanos, con objeto de proceder al levantamiento de las alineaciones de los servicios afectados, y en su caso, programar las obras, para que los cortes de suministro que se tengan que producir, respondan a un criterio adecuado, y en todo caso minimicen el plazo de afección.



7. GEOTECNIA

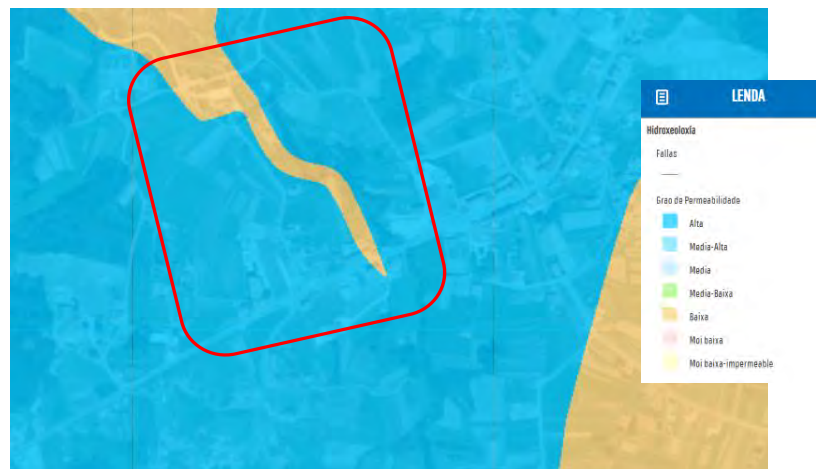
Las obras se realizarán en su mayoría en una zona consolidada, y que no implican la aparición de nuevas cargas relevantes, se adjunta a continuación la litología del ámbito, sobre la que se ha identificado la zona de proyecto y en la que se puede observar el tipo de terreno existente en la misma.

Se incluye en el Anejo 2 del presente proyecto, un estudio detallado del ámbito que nos permita analizar los terrenos que nos vamos a encontrar a la hora de ejecutar zanjas y demás excavaciones.



La litología del ámbito se caracteriza por la presencia de Depósitos cuaternarios.

En cuanto a la hidrogeología, destacar que el ámbito presenta, en su mayoría, un grado de permeabilidad alta:



8. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Dando cumplimiento a los art. 91 y 92 del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, se incluye el siguiente análisis de los posibles efectos del cambio climático sobre el ámbito de actuación y la solución proyectada.

La identificación de los impactos del cambio climático para los próximos años constituye un proceso de aproximación que, teniendo en cuenta diferentes escenarios, se inicia a escala planetaria para, paulatinamente, ir ganando en resolución a través de técnicas de regionalización. Los efectos globales del cambio climático han sido analizados por multitud de modelos en base a gran cantidad de escenarios, por lo que, gracias a la comparación de los resultados obtenidos por diferentes estudios, se dispone de abundante información en forma de rangos y niveles de incertidumbre.

La distribución geográfica de los incrementos de temperatura indica que, en general, los continentes sufrirán un mayor aumento de la temperatura que los océanos. También cabe destacar que se prevén mayores incrementos en las zonas más septentrionales. Por otro lado, la precipitación se incrementará en las zonas tropicales y de alta latitud, mientras que se espera que decrezca en las áreas subtropicales. Otro de los efectos más destacados es que la cobertura de los hielos polares y de los glaciares disminuirá sensiblemente.



Esta situación, junto con la expansión térmica de los océanos, conducirá a un incremento del nivel del mar, lo que también supone un grave riesgo en las zonas costeras, especialmente por la concentración de actividades y asentamientos de población.

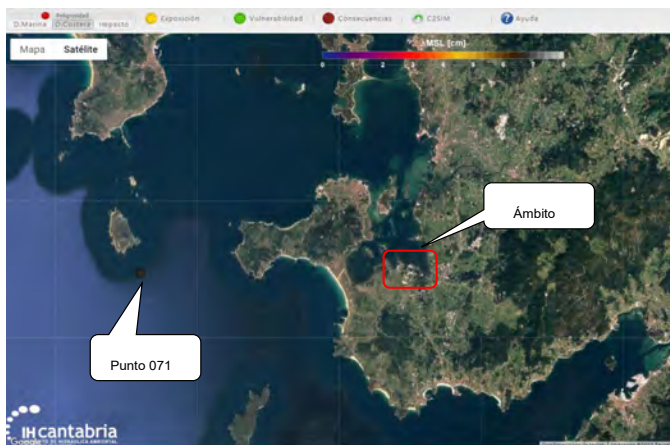
8.1 PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO SEGÚN C3E

En este apartado se incluye información numérica relativa a las proyecciones de cambio climático para los próximos años regionalizadas sobre la Costa Española y particularmente sobre la Costa de O Grove.

El visor del proyecto C3E integra los resultados del proyecto "Cambio Climático en la Costa Española" que se ha desarrollado por la Universidad de Cantabria en el período 2009-2012 para la Oficina Española de Cambio Climático del MAGRAMA.

El objetivo general del C3E es elaborar datos, metodologías y herramientas destinadas a la evaluación de los impactos e identificación de medidas de adaptación para dar respuesta a las necesidades del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en las zonas costeras sobre una base científica, técnica y socio-económica, teniendo en cuenta la variabilidad del clima y el cambio climático presente y futuro.

El proyecto C3E proporciona los resultados de las principales dinámicas susceptibles de ser modificadas por el cambio climático como lo son la altura de ola, marea meteorológica y el viento entre otras, tanto en aguas profundas (dinámica marina), como en aguas someras (dinámica costera). En particular para el ámbito de la actuación, se ha analizado el punto 071.



Los resultados del visor muestran tanto las variables del clima actual como las tendencias observadas con base en la información histórica y los valores de las dinámicas estimados al siglo XXI. No obstante, los datos estimados que cobran especial interés para la zona de estudio son los siguientes:

- Hs (m): Altura de ola significativa media.
- Hs12 (m): Altura de ola significativa superada 12 horas al año.
- Dir.FE (°): Dirección del Flujo medio de Energía.
- MSL (cm): Nivel medio del mar y carrera de marea.

Se muestran los resultados obtenidos de las variables de oleaje y nivel del mar en la costa susceptible de ser modificadas por el cambio climático.

C3-XXI Cambio Climático en la Costa Española

Punto		VALORES ANUALES											
Localidad		Histórica				Proyecciones							
Latitud		Actualidad	2020	2030	2040	2050-2060		2060-2070		2070-2100		2070-2100	
						B1	A2	B1	A2	B1	A2	B1	A2
OLEAJE	Hs (m)	media	1,646	0,058	0,072	0,086	0,114	0,128	0,142	0,156	0,17	0,184	0,198
	Hs12 (m)	media	6,227	0,011	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	Dir.FE (°)	media	258,523	-0,037	-0,019	-0,003	0,314	0,674	0,891	0,305	0,512	0,515	0,527
NIVEL DEL MAR	MSL (cm)	media	2,186	1,727	4,023	6,472	-	-	-	-	-	-	-

Los valores Medios de Mean Sea Level están referidos al año 1998 (cerro de Alicante).
La fiabilidad (porcentajes) de los resultados se representa por colores:
+0.5 Muy probable >90%
-0.11 Muy probable [80,85]
-0.1 Poco <90%

A partir de los resultados obtenidos y para aquellas variables de las que no se disponen datos para una proyección mínima de 50 años, en este caso el nivel de marea, se ha hecho una extrapolación lineal, obteniéndose las siguientes variaciones en el transcurso de los años:

VARIACIONES	EXTRAPOLACIÓN								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Hs (m)	0,058	0,072	0,086	0,1	0,114	0,128	0,142	0,156	0,17
Hs12 (m)	0,241	0,298	0,356	0,4133	0,4708	0,5283	0,5858	0,6433	0,7008
DIR FE (°)	-0,657	-0,813	-0,969	-1,125	-1,281	-1,437	-1,593	-1,749	-1,905
MSL (cm)	1,727	4,023	6,472	8,819	11,1915	13,564	15,9365	18,309	20,6815

Como puede observarse, las variaciones climáticas en la zona de estudio resultan poco significativas, por lo que no se espera una afección negativa en este tramo costero. Como resumen de las proyecciones se espera:

- Un pequeño aumento de la altura de ola significativa
- Mínima variación del Flujo Medio de Energía alrededor de los 1,5°
- Aumento del nivel medio del mar, con una variación de carrera de marea de aproximadamente 20,6cm.



8.2 CONCLUSIONES

Como principal conclusión, hay que destacar que los posibles efectos del cambio climático en el litoral son altamente dependientes de las características del tramo costero que se considere y de la propagación del oleaje hasta la misma.

En este estudio se ha considerado la sobreelevación del nivel del mar como agente fundamental del cambio climático, pero también se han incluido otros agentes tales como la variación del oleaje y de la dirección del flujo medio de energía, obteniéndose resultados poco significativos en las variables analizadas.

Por todo ello, y teniendo en cuenta la naturaleza de la obra que se proyecta, adecuación de un vial municipal existente para reducir el espacio destinado a los vehículos y dotar a los peatones de un itinerario seguro, no se cree necesario establecer medidas de adaptación adicionales en aras de proteger este tramo costero, puesto que la propia infraestructura existente se estima suficiente para soportar las pequeñas variaciones climáticas durante el periodo de la concesión.

9. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN

9.1 ESTADO ACTUAL

La zona de actuación, se sitúa dentro del término Concello de Meaño, en la comarca de O Salnés.

El ámbito objeto de proyecto está ubicado en el núcleo de Ponte Dena, junto a la desembocadura del río Chancos y la EDAR de Meaño. El acceso es a través de la carretera de titularidad autonómica PO-550, a la altura del PK 9+500, mediante una glorieta en el vial oeste e isleta en el oeste.

La zona de actuación la forman unos viales de titularidad municipal existentes, los cuales no presentan zonas reservadas para los peatones. Tienen una sección variable de entre 4,5 y 5 metros y están pavimentadas con mezcla bituminosa.



Detalle de imagen aérea del ámbito de actuación en amarillo con situación de carreteras de titularidad superior, y elementos singulares del entorno.



Detalle de los viales actuales, sin espacios seguros para los peatones.

Estos viales, dan acceso a una senda peatonal denominada Senda da ría de Arousa, la cual bordea toda la costa. Dentro de la zona del ámbito de actuación, existe una zona de entretenimiento y deportiva, la cual cuenta con pistas deportivas, parque infantil y zonas verdes.





Detalle de la senda verde de la ría de Arousa y de la zona deportiva.

Además, el ámbito es atravesado por el río da Chanca, por el medido de los dos viales , siendo justo el punto de su desembocadura, donde se sitúa una obra de paso que sirve para conectar ambos viales. Se trata de un puente de hormigón con pretilas metálicas y firme en mezcla bituminosa para la calzada. En uno de sus laterales, presenta una pasarela peatonal de madera, siendo de los pocos puntos de la actuación donde si existe una zona de paso peatonal segregada de la de vehículos.



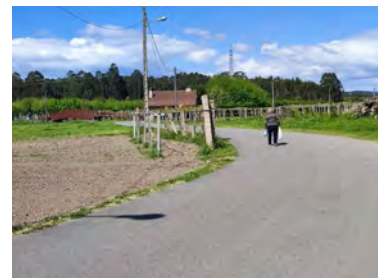
Detalle de los puentes existentes.

El estado actual que presentan estas calles es de forma general muy precario en varios sentidos:

- Seguridad vial del ámbito

Tal y como se ha indicado anteriormente, los viales carecen de zonas restringidas para peatones. La sección viaria actual presenta un ancho de 5 metros con doble dirección de circulación.

Esto supone un riesgo ya que los peatones quedan desprotegidos y los anchos de los viales son estrechos para el cruce de dos vehículos. Por tanto, se genera un riesgo tanto para el peatón como para los vehículos.



Detalle de peatón circulando por uno de los viales.

- Pavimentación deficiente:

Además de no presentar zonas diferenciadas para los peatones, los pavimentos existentes en los viales presentan mal estado, con diversas patologías en la calzada y parches de múltiples reposiciones.



Pavimento de la calzada del puente dañado Zona con reparaciones

- Ausencia de red de drenaje superficial

No se dispone de una red de recogida de pluviales como tal, aunque en tramos puntuales, existen cunetas en tierras y canales de drenaje. Estas cunetas y canales, suponen un riesgo



para el peatón, que en presenta de vehículos debe circular por las cunetas y canales con el riesgo de caída que ello supone.



Canales de drenaje y cunetas en tierras.

- Alumbrado público deficiente y poco eficiente.

El alumbrado del ámbito, se soluciona actualmente mediante luminarias ancladas a postes de hormigón. Se trata de luminarias de descarga, siendo una tecnología poco eficiente con alto consumo eléctrico y bajo nivel lumínico. Además, las interdistancias y disposición de las luminarias, no se ajustan a un replanteo correcto. En este tramo, las líneas eléctricas se encuentran en aéreo, generando impacto visual y riesgo de fallo al estar expuestas al viento.

En el entorno de la zona recreativa, el alumbrado se ha renovado y cuenta con luminarias sobre columna de acero galvanizado. En este tramo la red está soterrada, aunque las luminarias son con lámparas de descarga.



Detalle de las tipologías de alumbrado existente.

- Líneas aéreas.

Además de la red de alumbrado público, existen otras redes aéreas como telecomunicaciones y electricidad. Al igual que las de alumbrado público, generan un impacto visual y mayor mantenimiento.



Detalle de redes aérea.

- Falta de mobiliario urbano

En el recorrido de los viales, apenas hay bancos para poder realizar una parada de los peatones, así como papeleras. Tampoco existen aparca bicicletas, que ayuden a fomentar el uso de vehículos sostenibles.

9.2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN

La realización de las obras proyectadas tiene como objetivo básico, la reforma de la movilidad en la zona, para garantizar la mejor accesibilidad peatonal al área de difusión y ocio de la población existente, entre el núcleo urbano de Ponte Dena y la costa, que disponga de una alta seguridad peatonal, y que establezca la garantía de acceso amable para la población residente y visitantes de otras zonas próximas, o los estacionales en la temporada estival, hacia el litoral y las dotaciones públicas existentes en el borde costero.

Las acciones que se llevarán a cabo en el ámbito son básicamente las siguientes:

- Reordenación de espacios:
 - Creación de una nueva senda peatonal mediante: Demolición y cajeadado de las cunetas existentes, para peatonalizar el ámbito.
 - Creación de zonas de tráfico compartidos con calmado de tráfico: Demolición y cajeadado de pavimentos existentes
 - Adaptación del drenaje a las nuevas alineaciones proyectadas.
 - Renovación de los servicios urbanos necesarios: drenaje y alumbrado.
 - Ejecución del pavimento de la nueva ordenación diseñada: combinando hormigón coloreado con losas de piedra.
- Instalación de la señalización vertical y horizontal adaptada a la nueva ordenación del ámbito



- Calmado del tráfico en los entronques y en los accesos a zonas de tráfico compartidos mediante la implantación de un acceso sobreelevado, y el fresado y reposición de la capa de rodadura en el encuentro con estos viales.
- Renovación de la instalación de alumbrado, con lámparas led adaptadas al entorno que está ubicado en una zona de protección de avifauna.
- Instalación de mobiliario: bancos, fuentes, aparcabicicletas y arbolado, para acondicionar el entorno.

9.2.1 ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se comenzarán los trabajos con la retirada de los elementos de superficie: mobiliario, señales y postes, para poder continuar posteriormente con la demolición de los pavimentos existentes que corresponda.

Una vez realizada la demolición de los pavimentos referidos, previo corte longitudinal con disco en entronques, se procederá al saneo del terreno mediante el cajado necesario para poder ejecutar posteriormente el nuevo paquete de firme diseñado.

9.2.2 INSTALACIONES

Debido a la solución proyectada será preciso adaptar el drenaje superficial a las nuevas alineaciones diseñadas. El agua superficial será recogida por las rejillas y sumideros que conducirán el agua, a través de una red separativa, hasta los puntos de vertido existentes.

Una vez se vayan colocando las conducciones mencionadas, se procederá al saneo del terreno mediante el cajado necesario para eliminar todas las capas del firme existente y poder ejecutar posteriormente la capa de apoyo del nuevo pavimento sin subir la rasante de la calle.

La renovación de la instalación de alumbrado, así como, la ejecución de las canalizaciones para telecomunicaciones y red eléctrica proyectadas, se ejecutarán una vez esté saneada la explanada de la senda. Al ser un servicio más superficial, se ejecuta previo a la base de pavimentación.

La nueva red de alumbrado se dispondrá bajo senda, y los puntos de luz irán sobre columna o sobre baliza en zonas más sensibles por protección de avifauna. La luminaria a instalar contará con lámparas de leds en temperatura de color adecuada para la protección de avifauna. La conexión de la red se realizará en todos sus extremos con la red existente. Los detalles de estos elementos se incluyen en los planos correspondientes del presente proyecto.

Asimismo, se incluye el Anejo "Servicios urbanos", en el que se explican pormenorizadamente los criterios de diseño empleados, así como la justificación de su dimensionamiento.

El resto de las redes existentes en el ámbito, no deberán resultar dañadas durante los trabajos, por lo que las obras de demolición se deberán realizar mediante medios manuales allí donde no se pueda emplear maquinaria, para minimizar la posibilidad de afección a dichas redes. Además, se procederá a la nivelación y rasanteo de las tapas de registro.

9.2.3 SECCIÓN VIARIA

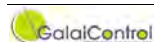
La solución proyectada implica realizar una intervención global en todo el ámbito, por lo que se realiza un levantamiento topográfico a partir del cual se define geométricamente todas las actuaciones expuestas.

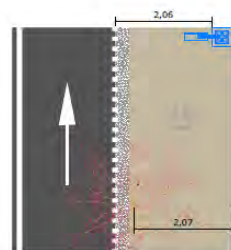
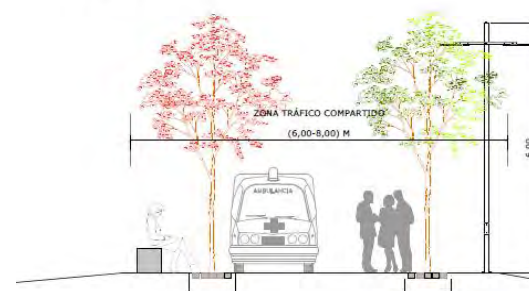
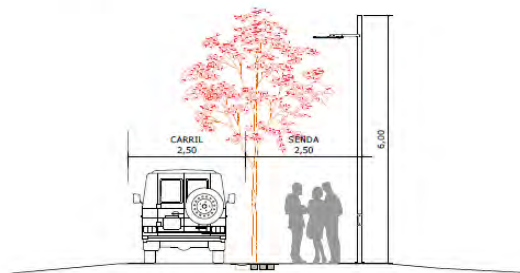
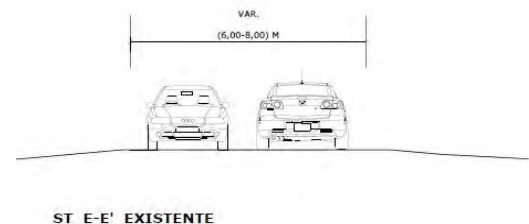
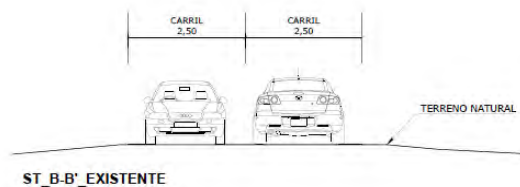
Los criterios y especificaciones que se siguieron son las que se citan a continuación:

- En la mayor parte del ámbito se encajará una senda de HA-25 de ancho variable con una sección mínima de 2,50 m para el peatón, y se mantendrá la misma rasante que en el vial, con un caz para drenaje y delimitación de la calzada.

Para el diseño de ambos viales se ha restringido el tráfico a un único carril con sentido de circulación horario. Solamente se mantendrá la doble circulación en el tramo del puente que conecta con la carretera hacia Seixiños, y al inicio de la actuación, en el tramo urbano, pero en este caso únicamente restringido para acceso a viviendas.

Por tratarse de viales con baja intensidad de tráfico de vehículos, se han diseñado carriles de 2,5m de ancho, que permiten el paso de los vehículos a velocidades bajas. Se adjunta a continuación las secciones existentes comparadas con las nuevas ordenaciones proyectadas:





- En algunos tramos, debido a la falta de espacio disponible en la zona, no se ejecutará senda para la separación del tráfico peatonal. Se opta por el diseño de una zona de tráfico compartido con prioridad peatonal, en la que se emplea un paquete de firmes que la diferencia: empleando una combinación de losas de piedra con hormigón coloreado tipo HF-4.

9.2.4 PAVIMENTOS

Una vez demolido el firme existente en el ámbito de actuación, ejecutado el saneo necesario, y realizadas las instalaciones de servicios urbanos, se procederá a ejecutar el nuevo pavimento.



Existen diferentes tipos de pavimentos dispuestos en la nueva sección viaria, en función del uso al que se destinen. Así pues, se distinguen los siguientes:

1. Zona de coexistencia de tráfico con preferencia peatonal
2. Senda
3. Calzada

1. Sección viaria de tráfico compartido:

Definición geométrica: se trata de una plataforma única sin diferenciación de tráfico. Para el diseño se opta por un acabado con combinación de distintos materiales.

Pavimentación: el pavimento deberá tener un coste competitivo tanto desde el punto de vista de la ejecución como de la conservación. Deberá integrarse con el entorno de la zona. Y éste no podrá producir caídas cuando esté mojado.

En consonancia a lo expuesto anteriormente, para el diseño del paquete de firmes, se ha tenido en cuenta la IMDp del vial, la Norma 6.1 IC "Secciones de firme" y la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firme", a mayores, para destacar los distintos bienes de patrimoniales, se dispondrán zonas con pavimentación de piedra:

- Hormigón:
 - Demolición y cajeo en una profundidad de 45cm.
 - 25 cm de zahorra Artificial ZA-0/20
 - 20 cm de hormigón coloreado HF-4 con mallazo Ø6 15x15
- Encintado de piedra en contornos y zonas estanciales:
 - Demolición y cajeo en una profundidad de 45cm.
 - 20 cm de zahorra Artificial ZA-0/20
 - 15 cm de hormigón HA-25
 - 10 cm de losas de piedra, sobre 3cm de mortero seco.

Se adjunta en planos los detalles de las diferentes zonas pavimentadas con piedra.

2. Senda:

A La hora de proyectar la senda en la zona de actuación se tuvo en cuenta:

Definición geométrica: La senda se encuentra a la misma cota que la calzada con una sección media útil de 2,50m.

Pavimentación: El pavimento deberá tener un coste competitivo tanto desde el punto de vista de la ejecución como de la conservación. Deberá integrarse con el entorno de la zona. Y este no podrá producir caídas cuando esté mojado.

En consonancia a lo expuesto anteriormente, la sección estructural de la senda peatonal, estará constituida por:

- 20 cm de zahorra Artificial ZA-0/20
- 15 cm de hormigón coloreado HA-25/P/20.

3. Calzada:

En la calzada se procederá principalmente a una actuación de rehabilitación de firme, siguiendo las indicaciones marcadas por la Norma 6.3- IC "Rehabilitación de firme", mediante el siguiente procedimiento:

- Eliminación parcial y reposición de firme de la capa de rodadura, consiste en la eliminación parcial de las capas aglomeradas con pavimento bituminoso mediante técnica de fresado hasta la profundidad precisa y su reposición con el mismo espesor de mezclas bituminosas, mediante la aplicación de una nueva capa de rodadura a todo el vial de 5 cm AC-16-Surf- BC 50/70S, previo riego de adherencia C60 B3 TER.
- En las zonas donde sea necesario ampliar plataforma se ejecutará el nuevo paquete de firme, en cuyo diseño se ha tenido en cuenta la IMDp del vial, y la Norma 6.1 IC "Secciones de firme", optando en este caso por la sección tipo 4121:
 - 55 cm de suelo seleccionado
 - 30 cm de zahorra Artificial ZA-0/20
 - 5 cm de AC-22bin BC50/70S
 - 5 cm de AC16 surf BC50/70S

9.2.5 MOBILIARIO

Por último, resta hablar de los elementos de mobiliario urbano que completarán la actuación, y que se resume a continuación:

- Instalación de bancos de piedra y madera:



- La plantación de arbolado en los nuevos entornos verdes, se propone la plantación de:

- o Árbol tipo liquidámbar o similar
- o Árbol floral tipo Prunus Pisardi (Ciruelo de flor)



- Se proyecta también la instalación de: papeleras, jardineras y aparcabicis.



9.2.6 CUANTIFICACIÓN DE SUPERFICIES PEATONALES

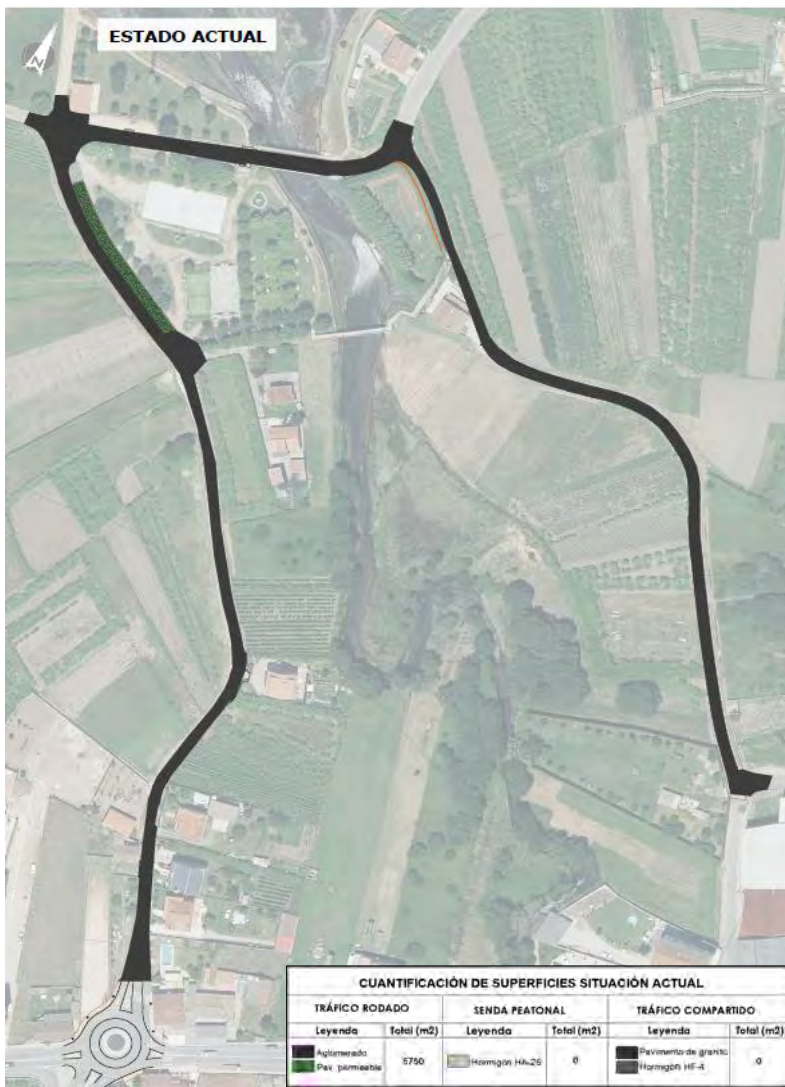
Se pretende recuperar, para la movilidad peatonal y para el acceso a la costa de forma accesible y segura, una superficie que actualmente está monopolizada al 100% por el vehículo a motor, que se compone únicamente de calzadas aglomeradas en las que el vehículo circula sintiendo ese espacio como suyo propio, relegando al peatón a apartarse rápidamente a las márgenes del vial.



Con la nueva ordenación propuesta, se diseña un espacio propio para el peatón ejecutando una nueva senda, y en las zonas donde no hay espacio suficiente para garantizar esa senda de ancho mínimo de 2,50m, se definen espacios de tráfico compartido con prioridad peatonal.

Se adjunta a continuación un mapa de superficies peatonales y de superficies para los vehículos a motor, estableciendo una comparativa entre el estado actual y el proyectado.







En la memoria explicativa presentada por el Concello al Concurso de Subvenciones Agora, se marcaba el objetivo de recuperar para el peatón 2.418m², resultado de computar la senda peatonal más el 50% del espacio compartido (1.493+925m²).

El presente proyecto cumple con lo estipulado en dicha memoria, ya que al computar la senda (1.508m²) y el 50% del espacio compartido (1.279m²) obtenemos 2.787m², una superficie superior a la presentada.

Se adjunta un cuadro resumen con las superficies indicadas:

	ESTADO ACTUAL	MEMORIA EXPLICATIVA CONCELLO	PROYECTO REDACTADO
SUPERFICIE VEHÍCULOS (m2)	5.750	2.407	1.683
SUPERFICIE COMPARTIDA (m2)	0	1.850	2.559
SUPERFICIE PEATONAL (m2)	0	1.493	1.508

A mayores, cabe destacar que toda la superficie peatonal proyectada es de nueva generación, por tanto, supone un incremento de más del 50% sobre la superficie peatonal existente, y los 1.508m² de senda supera con creces los 300m², superficie mínima exigida, por tanto, las superficies del diseño cumplen con los requisitos estipulados en las bases de las subvenciones Agora.

9.2.7 ESTRATEGIA DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

Se puede comprobar que el diseño incluido en el presente proyecto se adecúa a los principales objetivos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), que son: alcanzar un nuevo equilibrio en los modos de transporte utilizados por la ciudadanía, fomentando los sistemas de movilidad alternativa sostenible desde un punto de vista social y ambiental, a través de la movilidad peatonal, en bicicleta y en transporte público.

El PMUS, para el cumplimiento de estos objetivos, marca dos ejes fundamentales:

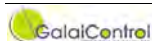
- *Eje 1. Establecer un modelo de prioridad peatonal y ciclista:* siendo fundamental la seguridad vial y una iluminación adecuada para poder implantarlo.
- *Eje2. Modelo de territorio sostenible.* Que para el ámbito que nos ocupa en este proyecto, lo podemos centrar en tratar la conexión de Dena con las sendas

existentes y con la zona de Os Pasales, buscando transformar este ámbito en una zona verde de Dena. Esta actuación se apoya en el entorno del Río da Chanca, por sus características de espacio natural y potencial paisajístico.

El PMUS recoge entre todas sus actuaciones, medidas que amparan el diseño del proyecto, concretamente las que se presentan a continuación, en las que se remarca en rojo el ámbito de actuación.

Medida 5.1.2 Medidas para garantizar el Derecho a la Movilidad

MEDIDA	OP.1.1.4 Creación de itinerarios peoniles e ciclistas na contorna ou no propio núcleo urbano.
EIXO	EIXO 1. Modelo de mobilidade de prioridade peonil e ciclista
LÍNEA ESTRATÉGICA	LA.1 Mellora da Mobilidade Peonil e Ciclista
OBJETIVOS	DE.01, DE.02, DE.05, MA.01, OF.02, OF.05, FR.03, CU.02
PROGRAMACIÓN TEMPORAL	Medio prazo
DESCRIPCIÓN	Propónse a creación de itinerarios para o peón e a bicicleta que conecten diferentes puntos dentro do núcleo urbano, de xeito que as actuacións de humanización terían continuidade entre si.
AXENTES	Concello de Meaño, Deputación de Pontevedra
ORZAMENTO ESTIMADO	Incluído noutras medidas
INFORMACIÓN GRÁFICA	



5.5.1 Medidas para fomentar el uso de las sendas peatonales

MEDIDA	OP.5.1.1 Establecemento de itinerarios continuos, coa implantación de corredores verdes.
EIXO	EIXO 2. Modelo de territorio sustentable
LINA ESTRATÉXICA	LA.5 Integración das sendas non itinerarios peonís
OBJETIVOS	CV.05, CV.06, DE.01, DE.03, DE.05, MA.01, MA.03
PROGRAMACIÓN TEMPORAL	Medio prazo.
DESCRIPCIÓN	Sobreposto á nova estrutura viaria propónse a creación de eixos verdes que artellen os núcleos urbanos conectando os espazos verdes e libres coa rede de itinerarios e sendas do concello.
AXENTES	Concello de Meaño, Deputación de Pontevedra, Xunta de Galicia
ORZAMENTO ESTIMADO	Variable segundo actuación
INFORMACIÓN GRÁFICA	



MEDIDA	OP.5.1.5 Mellorar as conexións de Dena con Os Pasales.
EIXO	EIXO 2. Modelo de territorio sustentable
LINA ESTRATÉXICA	LA.5 Integración das sendas non itinerarios peonís
OBJETIVOS	CU.02, MA.04, MA.03, DE.01, DE.02, DE.03
PROGRAMACIÓN TEMPORAL	Longo prazo
DESCRIPCIÓN	Proposición de alternativas ou sendeiros seguros de acceso á zona de Os Pasales, para aproximar ambas áreas e que actúen como un conxunto, de xeito que Dena adopte a zona de Os Pasales como unha gran zona verde urbana. Neste PMS propónse un posible sendeiro peonil, habilitando unha vía actual de xeito que estea dispoñible só para peóns, bicis e accesos a fincas (tráfico restrinxido). Por outra parte, incorpórase a recuperación e humanización da beira do río como outra posible zona de paseo e conexión, aproveitando os valores naturais da zona. Non obstante, como tódalas medidas, esta opción queda supeditada á posibilidade de escoller outro sendeiro que resulte óptimo.
AXENTES	Concello de Meaño, Deputación de Pontevedra, Xunta de Galicia, Augas de Galicia
ORZAMENTO ESTIMADO	Senda: 137,75 €/m lineal (ancho medio=2,00m) Restricción tráfico: Marca viaria lonxitudinal: 0,80 €/m lineal Marcado frecha/inscricións en viarios: 5,24€/m2 Sinalización: 285,10€/unidade
INFORMACIÓN GRÁFICA	



En la redacción del proyecto, se propone ejecutar una nueva senda peatonal con rasante única en todo el vial, diseñando zonas de tráfico compartido donde la sección existente es más estrecha, mejorando la seguridad vial al implementar elementos de atenuado del tráfico y renovar la iluminación, también se incorpora mobiliario y arbolado para generar zonas estanciales. Todas estas medidas están amparadas por el Plan de Movilidad.



10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se elabora el correspondiente Programa de desarrollo de los trabajos, de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste.

El plazo de ejecución previsto para las obras es de SEIS (6) MESES.

En el Anejo nº09 se recoge el Plan de Obra, en el que se incluye una estimación del Programa de Trabajos y en el que se indican además las certificaciones mensuales previstas en cada actividad durante el desarrollo de las obras.

11. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización (BOE de 28/09/13), que entró en vigor el 29 de septiembre, ha introducido seis modificaciones sustanciales en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Una de ellas es que se elevan los umbrales para la exigencia de clasificación de los contratistas regulada en el art. 65.1, que será: 500.000 euros para los de obras y 200.000 para los contratos de servicios. Es por ello, que sí es necesaria la clasificación del contratista para este proyecto.

De acuerdo con los artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, (con las correcciones del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del RGLCAP) se recoge la propuesta de clasificación del Contratista, con las categorías indicadas, en los siguientes grupos y subgrupos:

Grupo	Subgrupo	Categoría
G) Viales y pistas	6.Obras viales sin cualificación específica	3

En el Anejo nº8 se recoge la obtención de dichas categorías.

12. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA SEGÚN EL ART.232 DE LA LEY 9/2017 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, a los efectos de elaboración de los proyectos se clasificarán las obras, según su objeto y naturaleza, en los grupos siguientes:

- Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.
- Obras de reparación simple.
- Obras de conservación y mantenimiento.
- Obras de demolición.

La obra objeto del presente proyecto de reposición de firme y ordenación de espacio viario, de viales ya existentes, se engloba dentro del grupo a) obras de reforma, ya que el concepto general de reforma abarca el conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente.

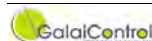
13. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la duración estimada de las obras, y según lo recogido en el art. 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, no es necesario establecer ninguna fórmula para la revisión de precios.

No obstante, la revisión de precios se acomoda a lo dispuesto en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de Desindexación de la economía española, de manera que la revisión de precios no se realizará con índices generales, sino en función de índices específicos, que operarán a través de fórmulas que reflejen los componentes de coste de la prestación contratada, no siendo revisables costes asociados a las amortizaciones, costes financieros, gastos generales ni beneficio industrial.

14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo recogido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción,



cuando se elabore el proyecto definitivo, deberá contemplar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, o en su defecto Estudio básico de Seguridad y Salud; se incluye en el presente proyecto el correspondiente anejo de Seguridad y Salud.

15. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº1: Memoria

Memoria

- Anejo nº1: Topografía
- Anejo nº2: Geotecnia
- Anejo nº3: Coordinación con otros organismos
- Anejo nº4: Ordenación, firmes y señalización
- Anejo nº5: Servicios urbanos
- Anejo nº6: Impacto ambiental
- Anejo nº7: Justificación de precios
- Anejo nº8: Clasificación del contratista
- Anejo nº9: Plan de obra
- Anejo nº10: Control de Calidad
- Anejo nº11: Seguridad y salud
- Anejo nº12: Gestión de residuos

Documento nº2: Planos

- 01 Situación
- 02 Estado actual
- 03 Planta general de ordenación y pavimentación
- 04 Servicios urbanos, mobiliario y señalización
- 05 Imagen final

Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4: Presupuesto

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº1
- Cuadro de Precios nº2
- Presupuesto
- Resumen del Presupuesto

16. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

A continuación, se recoge el presupuesto de los diferentes capítulos que conforman el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto, cuyo desglose completo se incluye en el Documento nº4:

16.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A continuación, se recoge el presupuesto de los diferentes capítulos que conforman el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto:

1	ACTUACIÓN PREVIAS E MOVIMIENTO DE TERRAS	29.688,95	4,46
2	DRENAXE	97.889,64	14,70
3	FIRMES	262.431,26	
39,40			
4	SINALIZACIÓN	7.478,14	1,12
5	VARIOS	63.029,84	9,46
6	ALUMEADO	114.781,33	17,23
7	TELEFONÍA	22.831,26	3,43
8	BAIXA TENSIÓN	45.373,91	6,81
9	SEGURIDADE E SAUDE	10.008,00	1,50
10	XESTIÓN DE RESIDUOS	12.563,29	1,89

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 666.075,62

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SETENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

16.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

A continuación, se recoge la obtención del Valor estimado del presente Proyecto, obtenido como suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM). Posteriormente se aplica el IVA (21%) para obtener el Presupuesto Base de Licitación:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 666.075,62

13,00 % Gastos generales	86.589,83
6,00 % Beneficio industrial	39.964,54

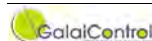
SUMA DE G.G. y B.I. 126.554,37

VALOR ESTIMADO 792.629,99

21,00 % I.V.A. 166.452,30

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 959.082,29

Asciende el Presupuesto de base licitación a la expresada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.



17. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la Ley 10/2014 de 3 de Diciembre, de accesibilidad, de la Comunidad Autónoma de Galicia, y al artículo 63.2 del reglamento de desarrollo (Decreto 35/2000 de 29 de Febrero), habiéndose tenido en cuenta las normas y los criterios básicos, destinados a facilitar a las personas con cualquier limitación funcional o sensorial la accesibilidad y utilización de los bienes y servicios de la colectividad, así como evitar y suprimir las barreras y obstáculos que impidan o dificulten su normal desarrollo.

El objeto del proyecto es la reordenación de espacios en un vial ya existente, ejecutar parte de las instalaciones urbanas y la reposición de firmes y mobiliario urbano, en un espacio existente dentro de una zona totalmente consolidada, priorizando el espacio destinado al peatón frente a las zonas de tráfico rodado.

Según lo expuesto, se puede concluir que las obras definidas en el presente Proyecto han seguido en todo lo posible los parámetros expuestos en la legislación indicada, en resumen, se podría decir que la sección transversal de la vía, así como los materiales y elementos de mobiliario empleados, cumplen absolutamente con la legislación, mientras que la sección longitudinal ha quedado condicionada por la pendiente longitudinal existente en la carretera.

18. CUMPLIMIENTO DE PRINCIPIOS DE LA RED DE CONCELLOS ÁGORA

Se enumera a continuación los criterios empleados en el diseño de la propuesta de actuación y que dan cumplimiento a los principios de la Red de Concellos Ágora:

- Contribución a la recuperación del espacio público. Recuperando un itinerario peatonal de forma segura y accesible, que constituye un eje peatonal de conexión con un área litoral, con protección medioambiental y de avifauna, y varios equipamientos deportivos.
- Cambio de prioridades de movilidad: Potenciando la movilidad peatonal en un entorno natural y eliminando el monopolio de la superficie por parte de los vehículos a motor. El objetivo es convertir la movilidad peatonal y en bicicleta en un modo de desplazamiento seguro y atractivo.
- Garantizar la accesibilidad universal: El diseño propone una rasante continua y plataforma a nivel. Se mejorará la seguridad vial, al quedar el tráfico motorizado restringido a la velocidad máxima permitida para los vehículos que será de 20Km/h.

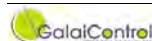
- Potenciar la autonomía infantil: Esta actuación permite desarrollar la autonomía infantil, creando un espacio peatonal público seguro, independiente del motorizado, bien señalizado e iluminado, con elementos para el calmado del tráfico a motor, lo que también supone una promoción de la movilidad natural y activa frente a la motorizada.
- Potenciar la práctica y los usos saludables: Al peatonalizar la zona de actuación, contribuimos a promocionar la movilidad natural y activa, potenciando las prácticas y usos saludables entre la ciudadanía, como puede ser la práctica deportiva en la proximidad al mar o el uso de las sendas peatonales (fluvial y costera) que discurren en el entorno.
- Potenciar la capacidad de atracción de personas: Al dotar al espacio urbano de esta nueva ordenación que permite el uso y disfrute del entorno natural de forma segura, funcionará como un centro de atracción de personas y un punto de encuentro y reunión de los vecinos. También se considera que con la dinamización de las actividades saludables y de disfrute del entorno se podrá mejorar y fomentar la potenciación de la actividad económica de proximidad.
- Puesta en valor del patrimonio natural: Cabe destacar que las actuaciones diseñadas incidirán positivamente sobre el uso y disfrute del entorno natural, creando espacios para su contemplación y disfrute.

19. CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 61.3 DEL REGLAMENTO GENERAL DE COSTAS

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento al artículo 61.3 del Reglamento General de Costas de cara a limitar la ocupación del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

El ámbito sobre el que se desarrolla la actuación es un vial municipal ya existente. El objeto de la actuación es facilitar el tránsito peatonal hacia el borde costero, generando una senda para uso exclusivo peatonal. Para ello, no se amplía la sección del vial existente, sino que se emplea una reordenación de la misma.

El objeto del proyecto es la reordenación de espacios en un vial ya existente, con una mejora de firmes y de instalaciones, priorizando el espacio destinado al peatón frente a las zonas de tráfico rodado. Para ello se han empleado secciones de dimensiones mínimas, tanto para carril de vehículos (2,5m) como para senda peatonal (2,5m siguiendo el mínimo marcado por los criterios de diseño Ágora, para poner en valor al peatón).



Según lo expuesto, se puede concluir que las obras definidas en el presente Proyecto, suponen una mínima ocupación del espacio en Dominio Público Marítimo Terrestre, ya que la nueva senda se diseña sobre el vial ya existente, a costa de reducir el espacio para circulación de los vehículos, y apenas supone un aumento de la ocupación sobre el dominio Público que ya existen en la actualidad.

20. PLAZO DE GARANTÍA

Salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares disponga uno mayor, el plazo mínimo de garantía será de un (1) año (Artículos 235.2 y 3 del TRLCSP).

21. REAL DECRETO 105/08

En cumplimiento del Real Decreto 105/08, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se realiza, en las mediciones, una estimación de la cantidad de residuos que se van a generar, incluyendo en el presupuesto la valoración de los costes derivados de la correcta gestión de los mismos.

22. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

Indicar, asimismo, que este Proyecto cumple todas las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas y la Ley 2/2013 de 29 de mayo de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley 22/1988 de 28 de julio de Costas y las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 44.7 de dicha Ley y el artículo 96 del Reglamento General para su Desarrollo y Ejecución.

La superficie total de actuación es de 6.396m2, de los cuales 2970m2 están dentro de las zonas de afección del Dominio Público Marítimo Terrestres.

23. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a las normas vigentes y a los requisitos exigidos por el artículo 125 del "Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas" (R.D. 1098/2001 de 12 de octubre), ya que sus obras comprenden una obra completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente

pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

También se ha cumplido con lo especificado en el artículo 86 de la Ley de Contratos del Sector Público, el cual recoge los siguientes preceptos:

- 1.El objeto de los contratos del sector público deberá ser determinado.
- 2. No podrá fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.
- 3. Cuando el objeto del contrato admita fraccionamiento y así se justifique debidamente en el expediente, podrá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, siempre que éstos sean susceptibles de utilización o aprovechamiento separado y constituyan una unidad funcional, o así lo exija la naturaleza del objeto.

24. CONSIDERACIONES FINALES

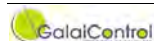
Con todo lo expuesto anteriormente y lo recogido en los demás Documentos incluidos en el presente Proyecto de "ACCESO DE MOBILIDADE PEONIL AMABLE DENDE PONTE DENA AO BORDO COSTEIRO" estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo que se firma y se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

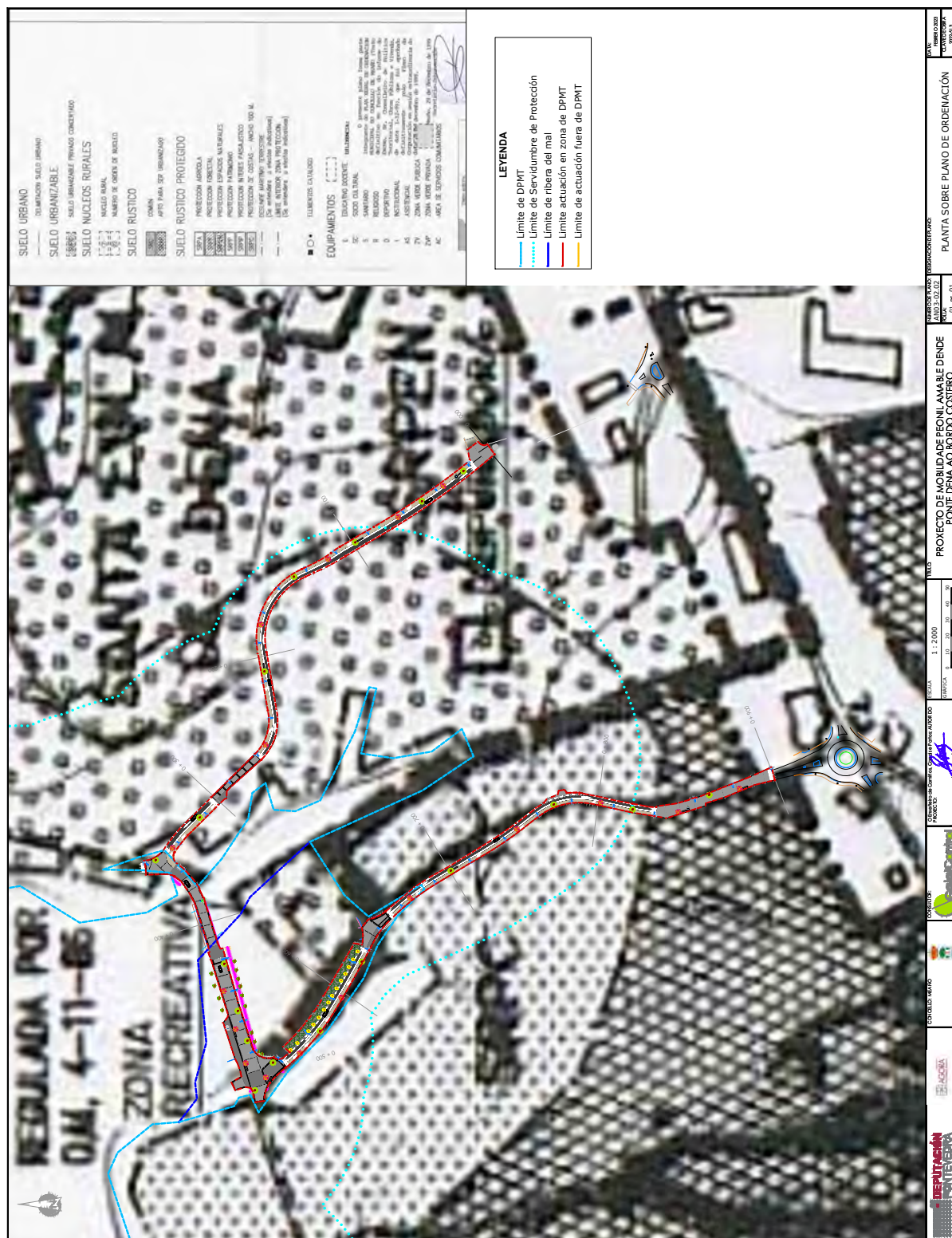
Vigo, Febrero de 2023

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Firmado digitalmente por
LOPEZ RODRIGUEZ
MARIA TRINIDAD -
36104301M

Trinidad López Rodríguez
Nºcol: 24.216
GALAICONTROL SL





ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00021425468

CSV

GEISER-fd37-52b8-76cc-48ce-ae26-bbcf-4af8-f47c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

30/03/2023 12:31:17 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-fd37-52b8-76cc-48ce-ae26-bbcb-4af8-f47c

GEISER-93db-b3da-158a-4ffe-baae-79a0-ea21-5ab1

ANEJO N°06

IMPACTO AMBIENTAL



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL DOCUMENTO	3
2. NORMATIVA APLICABLE	3
2.1 NORMATIVA EUROPEA.....	3
2.2 NORMATIVA NACIONAL	4
2.3 NORMATIVA AUTONÓMICA	6
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	8
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	8
4.1 CLIMATOLOGÍA	8
4.2 VEGETACIÓN.....	9
5. FIGURAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL	9
5.1 IDENTIFICACIÓN.....	9
6. IMPACTOS POTENCIALES	9
6.1 AFECCIONES A LA ATMÓSFERA	10
6.2 CALIDAD DEL AGUA.....	10
6.3 MEDIO BIÓTICO	10
6.4 AFECCIÓN DEL PROYECTO A LA VEGETACIÓN Y CAUCES.	10
6.5 PATRIMONIO	11
6.6 AFECCIÓN A LA POBLACIÓN, SEGURIDAD Y SALUD	11
7. MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS.....	13
7.1 GENERALIDADES.	13
7.2 COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN.	13
7.3 SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (S. G. M. A.).	13
7.4 PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.....	13
7.4.1 Ruido.	13
7.4.2 Polvo.	14
7.4.3 Gases.	14
7.4.4 Olores.....	14
7.5 ACOTAMIENTO DE ZONA DE TRABAJO Y PLAN VIARIO	14
7.6 INSTALACIONES AUXILIARES	14
7.7 PROTECCIÓN DEL SUELO.....	15
7.7.1 Ocupación.....	15
7.7.2 Utilización.	15
7.7.3 Erosión.....	15
7.8 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE ECOSISTEMAS.....	15
7.8.1 Aguas.....	15
7.8.2 Protección de la fauna.	16
7.8.3 Protección de la vegetación.	16
7.8.4 Integración paisajística.	16
7.9 GESTIÓN DE RESIDUOS	16
7.9.1 Residuos de construcción y demolición	17
7.9.2 Gestión de Aceites, Lubricantes Usados y otros Residuos Peligrosos.....	17
7.10 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	18
8. CONCLUSIÓN	18



1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL DOCUMENTO

La actividad generada por la obra que se proyecta no se encuentra incluida en ninguna de las categorías enumeradas en la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, por lo que no habrá de someterse a la obtención de la autorización ambiental integrada.

La obra proyectada tampoco se encuentra en ninguno de los Grupos de los Anexos I y II "Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria o simplificada", respectivamente, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

La consecuencia ambiental generada por la obra que se proyecta no puede considerarse como negativa, puesto que no conlleva una modificación apreciable y sensible del medio natural en el que se desarrolla, a la vez que su ejecución mejorará, de forma notable, las condiciones de accesibilidad y del entorno natural al contribuir al calmado del tráfico existente.

Por ello, no se estima que el presente Proyecto deba someterse a una evaluación de impacto ambiental.

No obstante, dada la sensibilidad natural y social del proyecto de referencia, se elabora el presente documento ambiental para:

- Definir la situación de partida, respecto al medio natural y social, donde se ubica el proyecto.
- Caracterizar los potenciales impactos que pueden generarse como consecuencia de las obras de ejecución de la reparación.
- Discernir de entre los elementos naturales y sociales actuales, los elementos sensibles a los impactos producidos por el proyecto de referencia.
- Establecer las medidas protectoras y correctoras necesarias, para que durante la fase de ejecución de las obras de referencia, y durante la fase de explotación de las mismas, no se produzcan impactos negativos sobre el medio natural y humano.

2. NORMATIVA APLICABLE

A continuación, se muestra una relación de la normativa aplicable en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos a nivel europeo, estatal y autonómico.

2.1 NORMATIVA EUROPEA

Legislación sobre aguas

- DIRECTIVA 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un Marco comunitario de actuación en el ámbito de las políticas de aguas.
- Decisión 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2001 por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la DIRECTIVA 2000/60/CE.
- DIRECTIVA 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas - vertidas en el medio acuático de la Comunidad.

Legislación sobre protección atmosférica

- DIRECTIVA 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Legislación sobre residuos

- DIRECTIVA 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos.

Legislación sobre flora y fauna

- DIRECTIVA 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres, ampliada por la DIRECTIVA 91/294/CE.
- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21/5/1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (D.O.C.E., nº L 206/7, 1992).
- DIRECTIVA 91/244/CEE de la Comisión, de 6 de marzo de 1991, por la que se modifica la DIRECTIVA 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres.
- DIRECTIVA 94/244/CEE del Consejo, de 8 de junio de 1994, por la que se modifica el Anexo II de la DIRECTIVA 79/409/CE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.
- Decisión de la Comisión, de 7 de diciembre de 2004, por la que se aprueba, de conformidad con la DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.
- Ley 42/2007 92/43, aprobada por la CE el 21 de mayo de 1992. "II" señala a los taxones incluidos en el Anexo II, que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del habitat; las que van a acompañadas de un asterisco son "especies prioritarias";



"IV", a los incluidos en el Anexo IV, estrictamente protegidos; "V", a los incluidos en el Anexo V, que pueden ser objeto de medidas de gestión (por tanto cazables o pescables).

Legislación de Impacto Ambiental

- DIRECTIVA 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, (DEROGADO, ACTUAL: Directiva Directiva CE 85/337/CEE/1985, 27 junio, derogada por el artículo 14 de la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Convenio de Espoo (Finlandia) sobre evaluación de impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo.
- DIRECTIVA 97/11/CE del consejo de 3 de marzo de 1997 por la que se modifica la DIRECTIVA 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Da una lista de proyectos sometidos por ley a evaluación de impacto ambiental, y dentro de ésta, en el Anexo II, proyectos que se someterán a evaluación cuando los Estados miembros consideren que sus características lo exigen.
- DIRECTIVA 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- DIRECTIVA 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de Mayo de 2003, que establece la participación del público en la elaboración de ciertos planes y programas relativos al medio ambiente y que modifica en lo referente a participación ciudadana y acceso a la justicia las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- DIRECTIVA 2010/75/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de Noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (Prevención y control integrados de la contaminación).
- DIRECTIVA 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

2.2 NORMATIVA NACIONAL

Legislación sobre aguas

- REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- REAL DECRETO 1315/1992, de 20 de octubre, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- REAL DECRETO 696/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- ORDEN AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Resolución de 26 de abril de 2007, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación de Acuerdo de convalidación del Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.

Suelo afectado por legislación de servicios existentes



- LEY 37/2015, de 29 de septiembre de carreteras.
- REAL DECRETO 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- LEY 22/1988, de 28 de julio, de Costas; y su Reglamento (Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas).
- LEY 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- REAL DECRETO-LEY 11/2001, de 22 de junio, por el que se modifica el artículo 29 de la Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras, y se establecen normas presupuestarias para atender los gastos derivados de actuaciones del Ministerio de Fomento en carreteras estatales.
- LEY de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.
- REAL DECRETO 1562/1998, de 17 de julio, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"
- REAL DECRETO 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- REAL DECRETO 1112/1992, de 18 de septiembre. Modifica el Reglamento General para desarrollo y aplicación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- LEY 8/2007, de 28 de mayo, de suelo.
- REAL DECRETO 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

Legislación sobre actividades clasificadas

- REAL DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP).
- ORDEN de 15 de marzo de 1963, por la que se aprueba una Instrucción que dicta Normas Complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- DECRETO 3494/1964 de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del RAMINP.
- DECRETO 2183/1968 de 16 de agosto, por el que se regula la aplicación del Reglamento en zonas de dominio.

Legislación sobre protección atmosférica

- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- DECRETO 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- LEY 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1264/2005 de 21 de octubre, por el que se regula la organización y funcionamiento del registro Nacional de Derechos de emisión.
- REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- ORDEN MAM/14442006, de 9 de mayo, por la que se designa a la Dirección Gral. de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Nacional del Sistema de Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera.
- ORDEN MAM/14442006, de 9 de mayo, sobre tarifas del registro Nacional de Derechos de Emisiones.
- REAL DECRETO 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- LEY 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural e 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

Legislación sobre residuos

- LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (*) (BOE núm. 182, de 30 de julio de 1988).
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.



- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- RESOLUCIÓN 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006, y CE.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
- PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS (PNIR) (2008-2015). Versión preliminar. Anexo 6: II Plan Nacional de Residuos de construcción y Demolición.(ACTUAL: Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.)

Legislación sobre flora y fauna

- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Fauna Silvestre. En su título III se contempla la conservación y restauración de los espacios naturales, y en particular de las zonas húmedas. Asimismo, en el Capítulo V, Artículo 25, se prevé que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, con la información de las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentren, elaborará y mantendrá actualizado un Inventario Nacional de Zonas Húmedas, a fin de indicar las medidas de protección que deben recoger los planes hidrológicos de cuencas.
- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de diciembre. Se trata de la transposición a nuestro ordenamiento jurídico de la parte de la DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21/5/1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (D.O.C.E., nº L 206/7, 1992), que no había sido incorporada
- REAL DECRETO 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- LEY 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, derogada parcialmente por la LEY10/2006 de 28 de abril.
- LEY 10/2006 de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes.
- RESOLUCIÓN del Ministerio de Medio Ambiente de 17 de enero de 2006 sobre inclusión de zonas húmedas en el convenio de Ramsar.
- Corrección de errores de la Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General.

- REAL DECRETO 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas)
- REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir para garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Corrección de errores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Legislación de Impacto ambiental

- LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).

Legislación relativa al patrimonio

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- REAL DECRETO 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- REAL DECRETO 1680/1991, por el que se desarrolla la disposición adicional novena de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, sobre garantía del Estado para obras de interés cultural
- REAL DECRETO 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Otra legislación relativa a la protección del medio ambiente

- LEY 27/2006, de 18 de julio, por el que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.
- LEY ORGÁNICA 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural
- LEY 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

2.3 NORMATIVA AUTONÓMICA

Legislación sobre aguas

- LEY 8/1993 de 23 de junio, reguladora de la Administración Hidráulica de Galicia.



- REAL DECRETO 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.)
- DECRETO 158/2005, de 2 de junio, por el que se regulan las competencias autonómicas en la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre.
- DECRETO 555/2005 de 10 de noviembre, por el que se adoptan medidas provisionales en relación con la utilización del Dominio Público Hidráulico.

Suelo afectado por legislación de servicios existentes

- LEY 8/2013, de 28 de junio, de Carreteras de Galicia.
- LEY 6/2007, de 11 de mayo, de Medidas Urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia.

Legislación sobre protección atmosférica

- Real Decreto 106/2015, de 9 de julio, de protección contra la contaminación acústica en Galicia.
- DECRETO 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.
- DECRETO 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.

Legislación sobre residuos

- REAL DECRETO 154/1993, de 24 de junio de 1993, sobre el régimen jurídico básico del servicio público de la gestión de residuos industriales.
- REAL DECRETO 154/1998, de 28 de mayo, por el que se publica el Catálogo de Residuos de Galicia.
- REAL DECRETO 174/2005 de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el registro general de productores y gestores de residuos de Galicia.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.)
- DECRETO 208/2005 de 14 de julio, sobre gestión e integración ambiental de huecos ocasionados por antiguas actividades, con excedentes de tierras y rocas procedentes de grandes rocas.
- Orden 15/6/2006 de 15 de junio, desarrolla el DECRETO 174/2005, del 9 DE junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el registro general de productores y gestores de residuos de Galicia.

Legislación sobre flora y fauna

- REAL DECRETO 250/93 de 24 de septiembre de Repoblaciones Forestales (Art. 13).
- LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- LEY 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza, de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- REAL DECRETO 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales.
- REAL DECRETO 124/2005, de 6 de mayo, por el que se regula la figura de Espacio Natural de Interés Local y la figura de Espacio Privado de Interés Natural.
- Resolución de 30 de abril de 2004, de la Dirección General de conservación de la Naturaleza, por la que se dispone la publicación, en el Diario Oficial de Galicia, de la cartografía donde se recogen los límites de los espacios naturales declarados zonas de Especial Protección de los Valores Naturales por el DECRETO 72/2004, de 2 de abril.
- REAL DECRETO 132/2005, de 28 de abril, por el que se modifica el DECRETO 110/2004, de 27 de mayo, por el que se regulan los humedales protegidos.
- REAL DECRETO 67/2007, de 22 de marzo, que regula el Catálogo Gallego árboles singulares.
- REAL DECRETO 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas.
- REAL DECRETO 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de humedales de Galicia.

Legislación impacto ambiental

- REAL DECRETO 442/90, de 13 de septiembre, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- REAL DECRETO 327/91 de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales, a LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental.
- LEY 2/1995, de 2 de Enero, por la que se da nueva redacción a la disposición derogativa única protección ambiental de la LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- REAL DECRETO 295/2000, de 21 de diciembre por el que se desarrolla la LEY 1/1995, de 2 de Enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- REAL DECRETO 133/2008, del 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental.

Otra legislación relativa a la protección del medio ambiente

- REAL DECRETO 461/90, de 13 de septiembre, sobre Comisiones Provinciales de Medio Ambiente.
- LEY 5/2006, de 30 de junio, para la protección, la conservación y la mejora de los ríos gallegos.
- LEY 3/2007 de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.
- LEY 7/2008 del 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras incluidas en el presente Proyecto, a petición del Concello de Meaño, se encuadran dentro una iniciativa de recuperación del espacio público y de favorecer la movilidad alternativa sostenible.

La realización de las obras proyectadas supondrá la recuperación de un itinerario peatonal seguro y accesible que conecte Dena con el litoral, promocionando una movilidad natural y activa frente a la motorizada, y permitiendo recuperar un espacio público para la vida colectiva. Se persigue el cambio de prioridades de movilidad, poniendo al peón y la bicicleta en el primer lugar, conseguir una accesibilidad universal al espacio mediante el diseño de plataforma única, y la devolución a los niños y niñas de su autonomía infantil.

Las obras proyectadas consisten en ejecutar una senda peatonal en plataforma única sobre ambas vías municipales ya existentes, generando un itinerario seguro y que da cumplimiento a la normativa de accesibilidad, con la renovación de los servicios urbanos necesarios y una nueva pavimentación que garantice un tráfico rodado atenuado, con la incorporación de nuevo mobiliario urbano adecuado a la ordenación propuesta siempre bajo las premisas de buscar un diseño que sea comprensible, utilizable y practicable por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad.

Las acciones que se llevarán a cabo en el ámbito son básicamente las siguientes:

- Reordenación de espacios:
 - Creación de una nueva senda peatonal mediante: Demolición y cajado de las cunetas existentes, para peatonalizar el ámbito.
 - Creación de zonas de tráfico compartido con calmado de tráfico: Demolición y cajado de pavimentos existentes
 - Adaptación del drenaje a las nuevas alineaciones proyectadas.
 - Renovación de los servicios urbanos necesarios: drenaje y alumbrado.

- Ejecución del pavimento de la nueva ordenación diseñada: combinando hormigón coloreado con losas de piedra.
- Instalación de la señalización vertical y horizontal adaptada a la nueva ordenación del ámbito
- Calmado del tráfico en los entronques y en los accesos a zonas de tráfico compartido mediante la implantación de un acceso sobreelevado, y el fresado y reposición de la capa de rodadura en el encuentro con estos viales.
- Instalación de mobiliario: bancos y arbolado, para acondicionar el entorno.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

Situado en el centro del valle del Salnés, el municipio de Meaño es un ejemplo característico de la Galicia Rural. Su extensión de 28 Km cuadrados alberga una población de 5.500 habitantes, que se concentra en las 7 parroquias que forman el municipio.

Prácticamente todas sus tierras están dedicadas a las actividades agrícolas. El relieve está formado por dos sectores: al este encontramos una pequeña dorsal montañosa con altitudes que no superan los 400 metros y el resto del municipio está configurado por una amplia explanada con suaves ondulaciones que no superan los 100 metros.

El núcleo del Ponte Dena se encuentra en un territorio de valle, a un lado del perfil costero, de suaves y dulces pendientes, rodeado de espacios cultivados con parcelas destinadas principalmente la huerta o al viñedo. El mar se acerca remansado ocupando una amplia bahía de escasa profundidad. La estructura urbana del asentamiento de Ponte Dena, está apoyada fundamentalmente en la carretera PO-550, eje de comunicación intercomarcal que recorre la comarca del Salnés, y que atraviesa el núcleo urbano de norte a sur.

El asentamiento urbano de Ponte Dena está jerarquizado desde el punto de vista territorial y geomorfológico por la confluencia de los arroyos Chanca, Fondón y Balleneiro, próximos a su desembocadura, en el estuario de la ensenada del Bao, en la ría de Arousa, donde se unen previamente en un curso único.

4.1 CLIMATOLOGÍA

En Meaño, el clima es suave y no presenta contraste términos significativos. En invierno la temperatura media ronda los 10 grados y en las estaciones cálidas es de unos 20 grados. Durante el otoño y a principios del invierno las precipitaciones son abundantes.

A nivel general, la situación de Galicia entre los 41º y los 44º de Latitud Norte aproximadamente, determina la influencia de dos centros de acción fundamentales: por un

socioeconómico, se ha de interrelacionar la información a fin de predecir y prevenir las alteraciones o efectos que sobre el medio, puede introducir la realización del proyecto.

Para determinar los impactos causados se elabora una matriz donde en un eje se señalan las acciones del proyecto, y en el segundo eje los factores ambientales que presumiblemente se verán afectados por el proyecto.

En este caso se considerarán como acciones del proyecto, las distintas actuaciones previstas.

Y como elementos ambientales se establece que los elementos potencialmente sensibles a las obras de reparación serán:

Elementos naturales:

- Atmósfera: Calidad del aire, Emisiones acústicas, contaminación, olores
- Agua: calidad físico-químicas, calidad biológica
- Fauna: terrestre, marina, ecosistemas fluviales.
- Terreno: ocupación, edafología, erosión, vegetación

Elementos socioeconómicos:

- Molestias a la población y usuarios de las instalaciones
- Incidencia visual

Las afecciones que pueden causar los trabajos sobre el medio, serían fundamentalmente debidas a:

- Ocupación de terrenos anexos al ámbito de actuación.
- Movimiento de tierras: excavaciones, acopios, vertidos de materia
- Tránsito de vehículos y maquinaria
- Caída accidental de materiales inertes como cascotes, residuos de polvo de demolición, etc.

A continuación, se han señalado los impactos previstos en función de cada fase del proceso constructivo.

6.1 AFECCIONES A LA ATMÓSFERA

Cabe dotar de cierta importancia la incidencia acústica, ya que a pesar que el ámbito de actuación no se encuentra inmerso en pleno casco urbano, sí que podría afectar

directamente a las viviendas próximas y a otras que se sitúen en el itinerario de los transportes, por ello se han incluido los ruidos como molestias a la población por el tránsito de maquinaria pesada.

Se ha señalado la presencia de maquinaria y las actividades de demolición como las principales causas de emisión de polvo y gases a la atmósfera.

6.2 CALIDAD DEL AGUA

Los movimientos de tierras, con pluviosidad alta, pueden aportar sólidos en suspensión a los medios fluviales y/o marinos, pudiendo producir impactos notables, aunque temporales y reversibles.

Asimismo, cabe la posibilidad de que algún residuo de la construcción próxima a los cauces, como hormigón, pueda llegar a éstos, debiendo implementarse las medidas preventivas y correctoras de la gestión de residuos. La probabilidad de que esto ocurra indica que la incidencia es mínima, temporal y reversible.

6.3 MEDIO BIÓTICO

En todos los casos, la incidencia sobre la fauna sería su alteración por la ejecución de las demoliciones y el tránsito de la maquinaria, así como por vertido accidental de sustancias tóxicas, si el mantenimiento de la maquinaria se realiza en las proximidades.

Es por ello que se presta a la máxima atención en reducir en lo posible este impacto, a pesar de la consideración de que la propia incidencia sobre la fauna puede considerarse mínima y compatible.

6.4 AFECCIÓN DEL PROYECTO A LA VEGETACIÓN Y CAUCES.

Se considera que el proyecto en sí mismo no causará impacto negativo sobre la vegetación y suelos del entorno, sin embargo, la obra necesitará unos espacios a ocupar, para la instalación del parque de maquinaria, los acopios de los materiales a emplear y acopios de los residuos generados en la demolición.

Será pues en la selección de la ubicación de las instalaciones auxiliares donde habrá que considerar la protección de la vegetación, espacio alejados de cauces fluviales.

En un caso muy extremo de contaminación por hormigón o aceites, estos podrían llegar a las orillas del cauce fluvial, afectando a la vegetación.



6.5 PATRIMONIO

La incidencia sobre el patrimonio será debida a la presencia de la maquinaria y a la ocupación de terrenos para parque de maquinaria y acopio de materiales y residuos, lo mismo que sucede con la vegetación.

6.6 AFECCIÓN A LA POBLACIÓN, SEGURIDAD Y SALUD

Se han considerado las caídas accidentales de material, los cortes de tráfico rodado y los continuos cambios en la disposición del tráfico tanto de vehículos como de peatones.

Se ha englobado en seguridad y salud las afecciones por actividades ruidosas.

Se considera pues, que los elementos más afectados serán: la emisión de partículas a la atmósfera, así como el ruido, tanto por la actividad de la maquinaria como por las operaciones a desarrollar.



CUADRO DE POTENCIALES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL Y SOCIAL									
FASE DE TRABAJO	ACTUACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	ATMÓSFERA	AGUA	SUELO	VEGETACIÓN Y FAUNA	VÍAS COMUNICACIÓN	POBLACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
INICIO DE OBRA	Ocupación del terreno	Pérdida de utilidad del suelo							B/L/T/S
	Tránsito de maquinaria, vehículos pesados	Ruido, emisión de gases							M/E/T/S
	Demoliciones	Emisión de polvo, gases ruido, generación y transporte residuos							A/L/T/S
SERVICIOS URBANOS	Ejecución de zanjas	Ruido, gases emisión de polvo							B/L/T/S
	Colocación tubos y cableados	-							
	Relleno y compactación	Emisión de polvo, vibraciones ruido							M/L/T/S
PAVIMENTACIÓN	Saneamiento de la base / Fresados	Ruido, emisión de polvo							B/L/T/S
	Hormigón / Aglomerados	Ruido, transporte material, manejo maquinaria							B/L/T/S
	Baldosas y bordillos	Emisión de polvo, transporte material, ruido							M/L/T/S
MOBILIARIO URBANO	Ejecución tabiques, enfoscado,	Ruido, emisión de polvo							B/L/T/S
	Instalación balizas, barandillas	Ruido, transporte material							B/L/T/S
	Instalación puntos de luz, papeleras,...	Ruido, transporte material							B/L/T/S

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS			
Intensidad	baja (B)	media(M)	alta (A)
Proyección espacial	localizado (L)	Extensivo (E)	
Duración	temporal (T)	permanente (P)	
Posibilidad de control	si (s)	no(N)	

7. MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

7.1 GENERALIDADES.

Durante la fase de ejecución de la obra deben tomarse una serie de precauciones para evitar alteraciones innecesarias de las condiciones ambientales.

Se definen las medidas protectoras y correctoras para la integración y minimización de las incidencias que pudiera ocasionar la obra durante su ejecución.

Las medidas propuestas, son:

- Protectoras, que modifican algún factor del proyecto: localización, tecnología, dimensión, etc..
- Correctoras, dirigidas a eliminar un efecto: filtros, dispersión de contaminantes, etc..
- Compensatorias, dirigidas a los impactos inevitables sin corrección, pero con la compensación de otros efectos positivos.

Estas medidas quedan recogidas en este proyecto para garantizar su ejecución.

7.2 COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN.

Será la Diputación de Pontevedra bajo su departamento técnico correspondiente quién marque las directrices de actuación. No obstante, con los condicionados que, posteriormente, establezca la Delegación Provincial de Pontevedra de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, competente en la materia, se incorporarán a las medidas recogidas en el presente documento.

7.3 SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (S. G. M. A.).

Siempre y cuando las directrices del departamento técnico de la Administración, lo considere necesario, el adjudicatario de la obra elaborará un S. G. M. A. aplicable a la obra y nombrará a un responsable ambiental, que velará porque la obra se lleve a cabo bajo las buenas prácticas ambientales, cumpliendo la normativa vigente al respecto y se ejecuten las medidas de prevención, protección y corrección de incidencias ambientales.

El SGMA, en general, hará referencia a:

- El destino final de los residuos de la obra.

- Las rutas de los transportes.
- La gestión, si los hubiera, de los residuos que se estimen peligrosos generados por la maquinaria y los vehículos de la obra.
- La protección de los recursos naturales y culturales. La recuperación paisajística, si fuera el caso.

El responsable medioambiental emitirá un informe mensual con: Los trabajos ejecutados. Las medidas adoptadas. Las incidencias medioambientales.

El SGMA, en general, contendrá: Manual de buenas prácticas ambientales. Procedimientos organizativos. Responsabilidades y funciones. Instrucciones de trabajo. Programa de vigilancia y control. Puntos de inspección. Resolución de inconformidades.

Las medidas correctoras que se proponen a continuación hacen referencia a la protección de los elementos más afectados según la tabla de impactos potenciales.

7.4 PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Se distingue la contaminación por emisión de ruido, polvo, gases y olores.

7.4.1 RUIDO.

El adjudicatario demostrará, que la maquinaria adscrita a la obra cumple con el RD 524/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, que realiza las mediciones de ruido pertinentes y aportará, de entidad homologada por la Administración, la certificación que lo acredite.

La velocidad máxima de circulación de la maquinaria en obra, será de 20 km/h, sin aceleraciones ni frenazos fuertes.

El horario de trabajo será diurno, entre las 7 y las 19 horas. A fin de evitar molestias a la población, no se ejecutarán operaciones, con maquinaria ruidosa u otras acciones que originen un nivel de ruido elevado, durante las horas normales de reposo.

En todo caso, se remitirá a la legislación vigente en materia de contaminación acústica en el momento del inicio de la obra y, a la correspondiente Ordenanza Municipal, si existiera.

7.4.2 POLVO.

La ejecución de esta obra puede generar polvo y partículas que son emitidas a la atmósfera, lo que supone una pérdida de calidad atmosférica que afecta a la población, a la fauna y a la vegetación. La emisión de polvo se agudiza cuando el terreno está muy seco.

En aquellas zonas en que se realicen zanjas o demoliciones, se aplicarán riegos superficiales, periódicamente, para asentar las partículas más finas, evitando su paso a la atmósfera.

En los transportes de materiales pulverulentos se procederá a la cubrición de la carga.

Se recogerán los restos de materiales vertidos, de forma ocasional o continuada, en los viales públicos, y se regarán para evitar la suspensión atmosférica de pequeñas partículas y mantener su limpieza.

Se procederá a la limpieza del suelo o de la plataforma mediante procedimientos que no deriven el polvo hacia los márgenes. No se realizarán riegos en la plataforma cuando los depósitos de finos puedan ser eliminados como sólidos, mediante barredoras.

Los caballones procedentes de la excavación de las zanjas, se humedecerán en función de la humedad y temperatura ambiente y de la velocidad del viento, de manera que no se emitan partículas a la atmósfera; si fuera necesario se cubrirán con lonas o mallas.

7.4.3 GASES.

Todos los vehículos y maquinaria adscrita a la obra habrán de tener y mantener su puesta a punto al día.

La maquinaria estará revisada y a punto en lo que a emisiones de gases se refiere.

7.4.4 OLORES.

El diseño hidráulico, en general, cumple con la condición de pendiente y velocidad del fluido en los colectores, por lo que no se prevén largos tiempos de estancia en ellos a bajo caudal, lo que podría provocar condiciones sépticas o de evolución anaerobia incontrolada, con la consiguiente generación de malos olores.

Todos los pozos de registro y depósitos de bombeo, elementos de la red potencialmente generadores de olores, van a estar cerrados mediante sus correspondientes tapas

No se quemarán productos de ningún tipo.

7.5 ACOTAMIENTO DE ZONA DE TRABAJO Y PLAN VIARIO

Para minimizar o evitar mayores daños al área de ocupación se acotará la zona de actuación, tanto de la obra en sí, como del tránsito de maquinaria y vehículos, como de las instalaciones auxiliares, de manera que, en el replanteo de los trabajos de excavación, se balice la zona mediante varillas de acero ancladas que soporten una malla de plástico perforada en color resaltante. Este balizamiento se retirará a la recepción de la obra.

La maquinaria utilizada para la ejecución de la obra, limitará sus movimientos a las vías de acceso existentes o a las zonas estrictamente de obras. En este caso, al discurrir totalmente por viales públicos, la limitación está asegurada.

Antes del inicio de las obras se establecerá un plan viario de acceso de los trasportes de material, y coordinación con los sectores afectados, con el fin de evitar la dispersión de vehículos y maquinaria por la zona con la consiguiente invasión, compactación y destrucción de los suelos y cobertura vegetal adyacentes.

7.6 INSTALACIONES AUXILIARES

Se consideran instalaciones auxiliares al parque de maquinaria, zonas de acopios de materiales de obra, acopios de residuos generados por la obra, casetas y vestuarios, etc.

Las instalaciones auxiliares se regirán por un plan específico que el constructor deberá presentar antes del inicio de las obras, manteniéndose lo más alejado posible de las zonas habitadas. Se dará prioridad a zonas previamente deterioradas, evitando en la medida de lo posible la cercanía a viviendas.

Siempre que sea técnicamente posible, se recurrirá a establecimientos autorizados para la realización del lavado de la maquinaria, su mantenimiento y el acopio de combustible.

En el caso en que esto no sea factible, se habilitará un lugar adecuado para la realización de dichas tareas. En consecuencia, no se permitirá el lavado de maquinaria o su mantenimiento y repostaje en zonas distintas a las designadas al efecto para realizar este tipo de operaciones.

Se adecuarán unas zonas específicas dentro de la superficie a ocupar por la infraestructura o bien en áreas inmediatamente anexas y de escaso o nulo valor ambiental para la realización de actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria, con el objeto de mantener un riguroso control y que los operarios de maquinaria realicen las labores de

mantenimiento en áreas adecuadas, para evitar la contaminación de suelo y subsuelo y la afección a la calidad de las aguas e, indirectamente, a la fauna y vegetación que alojan.

Si fuera necesario, y el espacio lo permite, se habilitarán dentro del parque de maquinaria zonas impermeabilizadas mediante lonas para efectuar el mantenimiento, y disponer de contenedores adecuados y estancos para los RTP generados como aceites, grasas, filtros, etc.

7.7 PROTECCIÓN DEL SUELO.

7.7.1 OCUPACIÓN.

Se habilitarán zonas para el acopio de materiales, instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

Dado que es previsible la generación de residuos durante la fase de construcción, será necesario que todos los excedentes generados, sean del tipo que fueren (principalmente pavimentos bituminosos, pavimentos de hormigón, materiales no aptos para rellenos, etc.), sean trasladados a vertederos autorizados, debiendo considerarse inaceptable su abandono en la zona de obras y, en ningún caso, se almacenarán ni verterán fuera de los límites de las superficies designadas para estos fines. Queda prohibido cualquier tipo de vertido en la zona de las obras, el material procedente de la limpieza de hoyos será acopiado en una zona concreta de la obra para su posterior retirada.

Caso de extraerse tierra vegetal, se reutilizará en la recuperación de otras zonas degradadas por la obra.

Los materiales pétreos que se utilicen en las unidades de obra del Proyecto deberán provenir de canteras autorizadas, no debiendo aceptarse la extracción incontrolada de la zona de obra.

- Extracción.: Solo es probable, la extracción del horizonte orgánico, allí donde se ubiquen los acopios, las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria. El resto de la obra discurre por vías públicas consolidadas y, principalmente, pavimentadas. En su caso, solo se realizará en terreno afectado por la obra, el cual deberá tener suficiente profundidad y, antes de su ocupación.
- Localización: Los terrenos elegidos para acopios deben ser: De baja pendiente, más bien llanos. Alejados de cursos de aguas. Sin riesgo de encharcamientos. Alejados de la población, para evitar contaminación atmosférica.

- Acopio: Se formarán caballones o tendrán forma de artesa, con una anchura máxima de seis metros, dos de altura y talud de 45°, para evitar su compactación y mala aireación. La separación, entre ellos, será como mínimo de tres metros y medio, que permita la maniobra de la maquinaria. En su formación, se ahondará la parte superior para evitar el lacado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales. Una vez terminado, se evitara concavidades en su parte superior para evitar su destrucción por la lluvia. No se pasará por encima del acopio. El acopio se mantendrá el menor tiempo posible; si se alargara, se remozarán para su aireación, al menos cada 15 a 30 días. Se regarán superficialmente en tiempo cálido.

7.7.2 UTILIZACIÓN.

La tierra vegetal, si la hubiera, extraída de la obra, se reutilizará, si fuera el caso, en restauración y revegetación de las zonas degradadas, operaciones que deberán ser controladas en su ejecución. Si hubiera que aportar tierra vegetal, deberá poseer las mismas características (textura, color, materia orgánica, etc.) que la original del entorno. Su extendido se taluzará, sin exceder los 45° para evitar inestabilidades y, su espesor no será inferior a diez centímetros. Es conveniente el escarificado previo de la superficie receptiva. No se permitirá el paso de maquinaria por encima.

No son inherentes a esta obra desmontes y terraplenes pero, si se produjeran, se adecuarán a su morfología y sus taludes se ajustarán a 1H/1V para terraplenes ya 1H/2V para desmontes.

7.7.3 EROSIÓN.

Debe evitarse, en la medida de lo posible, la actividad constructiva en periodos de alta pluviosidad.

El acondicionamiento y revegetación, si fuera necesario, de taludes y superficies desnudas, se llevará a cabo según lo expuesto.

7.8 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE ECOSISTEMAS

7.8.1 AGUAS

Deberá considerarse especialmente crítico el vaciado y limpieza de hormigoneras, o el vertido de sustancias de cualquier tipo, en los cauces de ríos y arroyos, ya que esto puede conllevar una afección a la calidad de las aguas superficiales.

El adjudicatario, colocará barreras retenedoras de arrastres de sólidos en el perímetro de ocupación más próximo a los cursos de aguas; serán tupidas, de madera, geotextil, o cualquier otro material que impida que los sólidos del material extraído en la excavación puedan depositarse en los cauces; su altura no será inferior a cincuenta centímetros y se mantendrán periódicamente, retirándose al finalizar la obra.

Tanto en ejecución como en explotación, se garantizará el cumplimiento de la Lei 9/2010, de 4 de noviembre, de Augas de Galicia. Cualquier vertido que se realice, a medio natural o a la red de sumideros, deberá contar con la autorización correspondiente.

Se evitarán los vertidos accidentales al suelo y al medio fluvial, para lo cual:

- Se llevará un estricto control, mediante un mantenimiento preventivo, del correcto funcionamiento de los colectores que eviten fugas y vertidos que puedan afectar a los cauces y al medio en general.
- No se depositará ningún tipo de material en zonas en las que no se garantice que pueda incorporarse al medio fluvial.
- Se reducirá al mínimo posible el aporte de finos derivado de las excavaciones, o cualquier otro procedente de actuación próxima a los cauces. Las excavaciones se llevarán a cabo fuera de los periodos lluviosos.
- Se evitarán fugas de cemento, hormigón, grasas, aceites, etc., que puedan acceder a los cauces.
- Se evitará el vertido directo o con cierta intensidad sobre materiales disgregables o en áreas de importantes pendientes, así como nos medios acuáticos naturales o seminaturais y, especialmente, sobre arroyos, lagunas, turbeiras, queirogais húmedos y sobre los sistemas dunares.

7.8.2 PROTECCIÓN DE LA FAUNA.

No se prevén voladuras en la ejecución de esta obra, por lo que no debe sentirse afectada la fauna a causa de ruidos intensos y vibraciones en la época de cría de especies nidificantes.

7.8.3 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN.

En caso necesario, únicamente se eliminará la vegetación que sea imprescindible mediante desbroces adecuados que favorezcan la revegetación por especies autóctonas, manteniéndose, siempre que sea posible, la vegetación nativa.

Si fuera precisa la tala de especies arbóreas, igual que para la quema de rastrojos, deberá solicitarse la correspondiente autorización, conforme a la Lei 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia.

La recuperación de la cubierta vegetal deberá hacerse a la mayor brevedad posible, para facilitar la recolonización de las especies y evitar la erosión.

Al término de la obra, se revegetarán las zonas afectadas, procediendo a la descompactación, remodelado y reposición de la capa de suelo que se haya reservado, para posteriormente la plantación de las especies autóctonas

En los taludes se aplicarán hidrosiembras, siempre que técnicamente sea posible, para recuperar la naturalidad del entorno.

7.8.4 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.

Un aspecto muy importante de este proyecto es la integración en el paisaje y el menor impacto visual de las obras. Para ello se ha hecho hincapié en los aspectos más determinantes en lo que se refiere a características estéticas, tales como:

- Colores, materiales y acabados acordes al entorno.
- Replantado de árboles.
- Mobiliario escueto.

7.9 GESTIÓN DE RESIDUOS

La aplicación de esta medida tiene como objetivo evitar la contaminación del agua y el suelo por el vertido e incorrecta gestión de los residuos generados por las obras; en concreto se trata de evitar la contaminación del suelo y subsuelo y la afección a la calidad de las aguas e, indirectamente, a la fauna y vegetación que alojan. Se incluye la gestión de los siguientes tipos de residuos y vertidos:

- Residuos asimilables a urbanos.
- Residuos de construcción y demolición

- Aceites, lubricantes usados y otros residuos peligrosos generados por maquinaria y actividades de obra.
- Aguas sanitarias.

7.9.1 Residuos de construcción y demolición

En función del Decreto 352/2002 que se regula la producción de los residuos de la construcción en Galicia, la empresa constructora deberá cumplir todos los requisitos y adoptará todas las consideraciones establecidas en mismo, el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia y la Resolución de 17 de junio de 2005 por la que se aprueba el Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Galicia 2005-2007.

Antes del inicio de las obras deberá presentar un programa o sistema de gestión específico para los residuos de la construcción generados, que contemple los siguientes apartados:

- Definición de los materiales de residuo.
- Definición y cuantificación de los volúmenes previstos.
- Definición del sistema de almacenamiento y separación.
- Definición de posibles sistemas de valorización.
- Definición del sistema integral de gestión.

Con la aplicación de este programa se racionalizará la reutilización en la propia obra del mayor volumen de material posible, asegurando la inocuidad del resto del material durante todo el tiempo que transcurra desde el acopio en la zona de obra, hasta su traslado a un vertedero legalmente autorizado u otra ubicación estimada en el programa, incluyendo el periodo de transporte de dicho material.

El programa y la situación para cada caso de los puntos de vertido deberán estar definidos antes del inicio de las obras y contar con la aprobación del Director de Obra.

7.9.2 Gestión de Aceites, Lubricantes Usados y otros Residuos Peligrosos.

Esta medida tiene como objetivo evitar la contaminación de suelo y subsuelo y la afección a la calidad de las aguas e, indirectamente, a la fauna y vegetación que alojan, por el vertido e incorrecta gestión de los residuos peligrosos generados por las obras.

Todas las actividades de obra que impliquen la generación de residuos tóxicos y peligrosos dispondrán de los elementos necesarios para la correcta gestión de éstos.

LUBRICANTES USADOS Y SUS ENVASES

Se dará prioridad a la utilización de talleres especializados ya establecidos en la zona para aquellas tareas de reparación y manipulación de maquinaria que puedan producir los vertidos más contaminantes, dado que estos establecimientos están obligados a cumplir la legislación vigente en materia de residuos tóxicos y peligrosos. De esta forma se reduce al mínimo el riesgo de vertidos accidentales de estos materiales en la zona de obra durante las operaciones de reparación y mantenimiento.

En caso que esto no sea posible, se establecerá un plan de recogida, que contemple la disposición de depósitos al efecto donde puedan almacenarse en condiciones y la gestión racionalizada de los mismos, considerando que los vertidos generados deben tratarse como residuos peligrosos, tal y como establece la legislación sectorial (R.D. 833/88 de residuos peligrosos, modificado por el R.D. 952/97).

En los parques de maquinaria se habilitará un espacio de seguridad donde se realizarán las operaciones que conlleven la manipulación de sustancias contaminantes (aceites, refrigerantes, combustibles, etc.).

Se controlará en todo momento que estas operaciones se realicen de forma adecuada y sin que se produzcan derrames o vertidos de carácter accidental.

Los residuos contaminantes serán almacenados en zonas con oportunas medidas de seguridad durante un tiempo inferior a tres meses.

Dada la dificultad del manejo y reciclaje de los aceites usados, estas sustancias serán entregadas a un gestor autorizado.

OTROS RESIDUOS PELIGROSOS Y SUS ENVASES

En este apartado se incluyen los envases de combustible, líquido hidráulico, disolventes y anticongelantes, baterías, filtros de aceite, puntas de electrodo de soldadura (de berilio), pinturas, pegamentos, grasa, PCBs de los transformadores, explosivos, herbicidas, tubos fluorescentes.

En el caso de que se genere algún residuo de este tipo, se almacenará en una zona convenientemente acondicionada con las oportunas medidas de seguridad. Los residuos se almacenarán después de ser envasados e identificados con etiquetas específicas. El almacenamiento no superará los seis meses; siendo entregados antes de transcurrido ese tiempo a un gestor autorizado.

Medidas de carácter general:

Para llevar un control efectivo del cumplimiento de estas directrices, las labores de gestión de los RTP se reflejarán en los siguientes documentos.

- 1) Documentos de control y seguimiento de la entrega de aceite a un gestor autorizado.
- 2) Libro registro de los aceites producidos y gestionados.
- 3) Copia de autorización del gestor al que se entregue los residuos (al principio de la obra).

Se dispondrá en la zona de obra del número adecuado en cantidad y calidad de los elementos de recogida, realizando el recambio y reposición de éstos cuando se detecten pérdidas de sus condiciones iniciales.

7.10 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Respecto a la corrección de las alteraciones sobre el medio socioeconómico, se establecen las siguientes medidas:

- Coordinación con las actividades sociales, si se organizan eventos en las proximidades.
- Correcta señalización de aviso de obras y del viario, de forma se minimicen trastornos en la circulación generados por las actividades constructivas y la presencia de maquinaria pesada, durante la fase de construcción.
- Se extremará el cuidado en la aplicación de las normas de seguridad para peatones, y trabajadores, realizándose el mantenimiento de las señales y las balizas a lo largo de toda la obra, no descartando la necesidad de añadir señalización complementaria si así las circunstancias lo hicieran necesario.
- Utilización preferente de la mano de obra local.
- Utilización preferente de los recursos materiales ofrecidos por el medio inmediato a la obra.
- Utilización preferente de los materiales de construcción manufacturados en el entorno comarcal.
- Realización de los trabajos generadores de polvo, en condiciones atmosféricas favorables, evitando trabajar con vientos fuertes durante períodos secos.
- Limpieza periódica y frecuente de las vías afectadas por barro o polvo.

8. CONCLUSIÓN

Las medidas preventivas propuestas, que permitirán minimizar los impactos ambientales significativos ocasionados por determinadas actividades derivadas de la ejecución del proyecto, se centran en la realización y seguimiento de buenas prácticas a la

hora de la ejecución de las obras, así como de la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al caso.

El seguimiento de estas medidas, junto con un diseño del proyecto respetuoso con el ámbito en el que se sitúa, lleva consigo a minimizar las posibles incidencias ambientales que puedan ser ocasionadas con motivo de la ejecución del presente proyecto

ANEJO N°09

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. DIAGRAMA DE BARRAS.....

APÉNDICE I: DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO

3

3

4



1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 123 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. de 26 de octubre), se elabora el correspondiente plan de trabajos

En este Anejo se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra. Evidentemente, responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra, que en la práctica puede sufrir modificaciones debido a múltiples factores.

Por estos motivos el programa aquí indicado debe ser tomado a título orientativo, pues su fijación a nivel de detalle corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios con los que cuente y del rendimiento de los equipos, que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2. DIAGRAMA DE BARRAS

En el apéndice I se describe en un cronograma de barras la previsión orientativa de ejecución de cada una de las actividades indicadas, así como las certificaciones mensuales previstas.

Los rendimientos conseguidos en cada frente de trabajo dependen directamente de los medios empleados, con un límite impuesto físicamente por la interferencia entre ellos en el espacio reducido.

Se adjunta un diagrama de barras tipo Gantt que expresa gráficamente lo anteriormente indicado.



APÉNDICE I: DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO



DIAGRAMA DE BARRAS VALORADAS														
ACCESO DE MOBILIDADE PEONIL AMABLE DENDE PONTE DENA AO BORDO COSTEIRO														
	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		%PEM	Importe
	0/15	16/30	0/15	16/30	0/15	16/30	0/15	16/30	0/15	16/30	0/15	8/15		
ACTA DE REPLANTEO														
ACTIVIDADES PREPARATORIAS INICIO OBRA														
ACTUACIONES PREVIAS													4,46%	29.688,95
Demoliciones y movimientos de tierras														
INSTALACIÓN DE SERVICIOS													42,17%	280.876,14
Saneamiento y Drenaje														
Alumbrado, Baja Tensión y Telefonía														
FIRMES Y PAVIMENTOS													39,40%	262.431,26
Bases de pavimentos														
Pavimentos														
SEÑALIZACIÓN													1,12%	7.478,14
Señalización														
VARIOS													9,46%	63.029,84
Mobiliario y estructuras														
Imprevistos														
SEGURIDAD Y SALUD													1,50%	10.008,00
Seguridad y salud														
GESTIÓN DE RESIDUOS													1,89%	12.563,29
Gestión de residuos														
IMPORTE MENSUAL	26.277,18 €		73.044,86 €		155.909,46 €		151.668,18 €		135.190,70 €		123.985,23 €		100%	666.075,62
PEM ACUMULADO	26.277,18 €		99.322,04 €		255.231,51 €		406.899,69 €		542.090,39 €		666.075,62 €			
													PEM	666.075,62
													G.G	86.589,83
													B.I	39.964,54
													SUMA	126.554,37
													V.E.	792.629,99

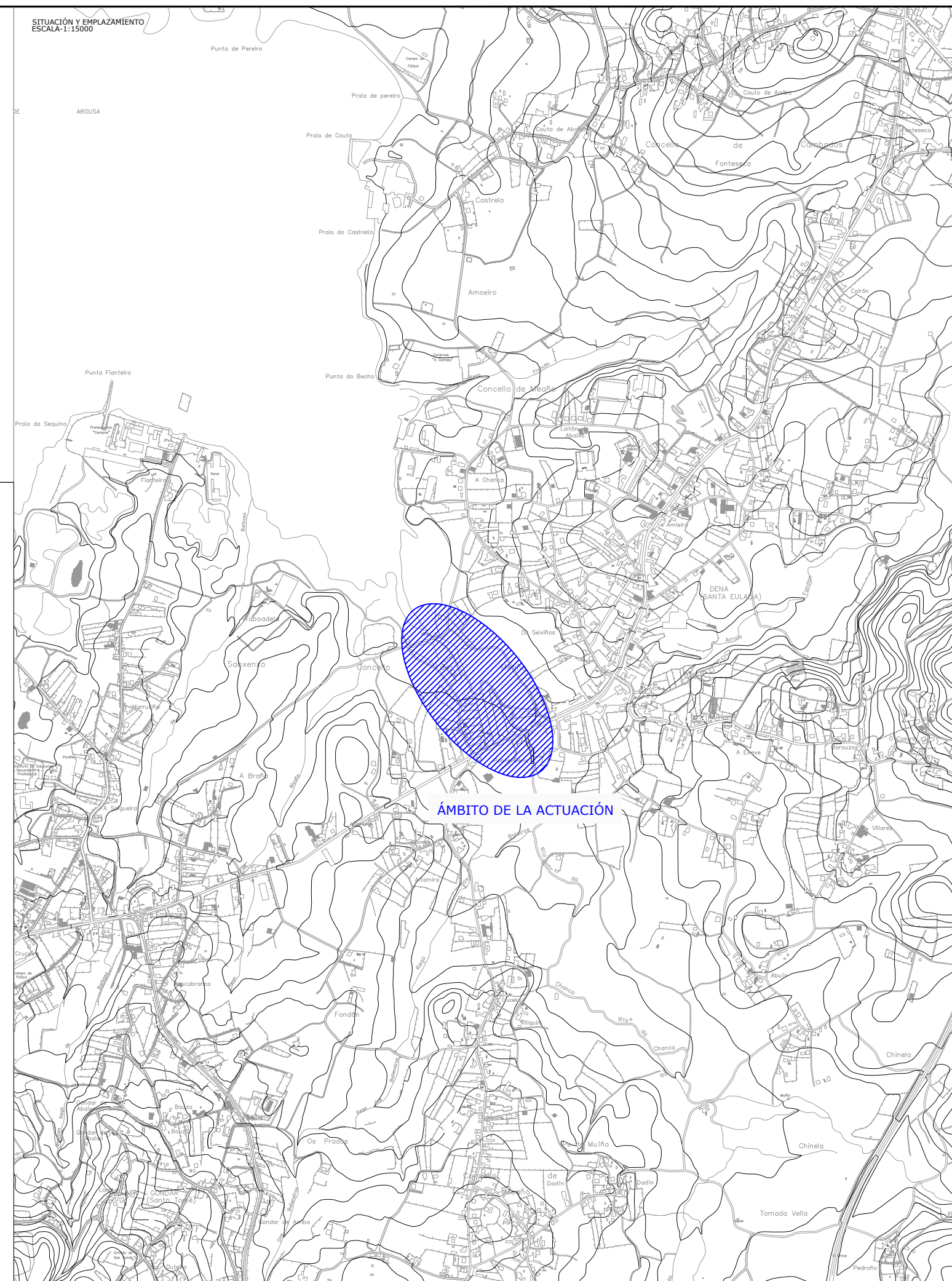
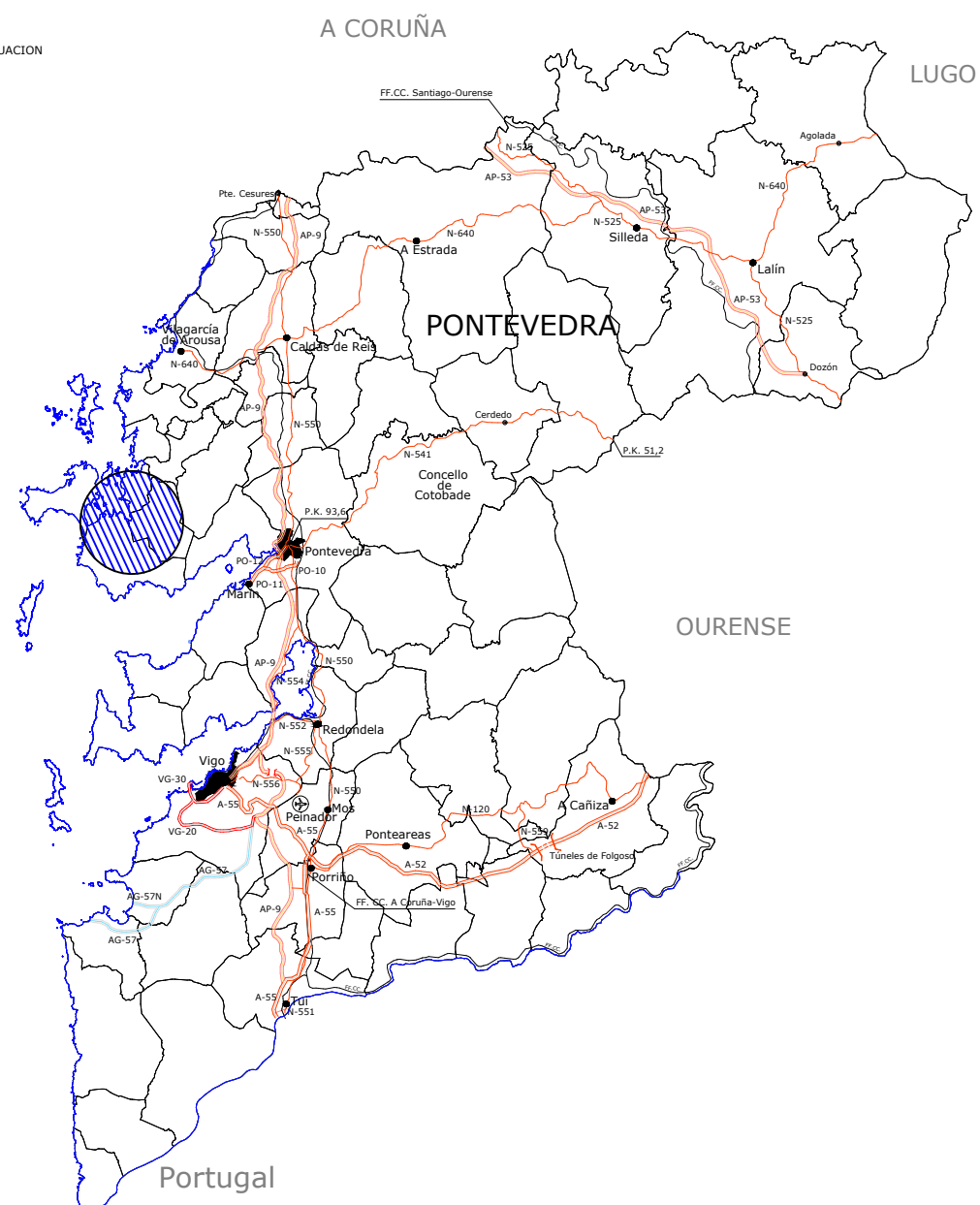
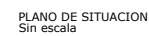
DOCUMENTO N°02

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

Nº Y DENOMINACIÓN	HOJAS
01 SITUACIÓN	01
02 ESTADO ACTUAL	05
03 PLANTA GENERAL DE ORDENACIÓN Y PAVIMENTACIÓN	21
04 SERVICIOS URBANOS Y SEÑALIZACIÓN	29
05 IMAGEN FINAL	05

SITUACIÓN



O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos; AUTOR DO PROXECTO:

TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

INDICADAS

TÍTULO:

PROXECTO DE MOBILIDADE PEONIL AMABLE DENTE PONTE DENA AO BORDO COSTEIRO

NÚMERO DE PLANO:
01

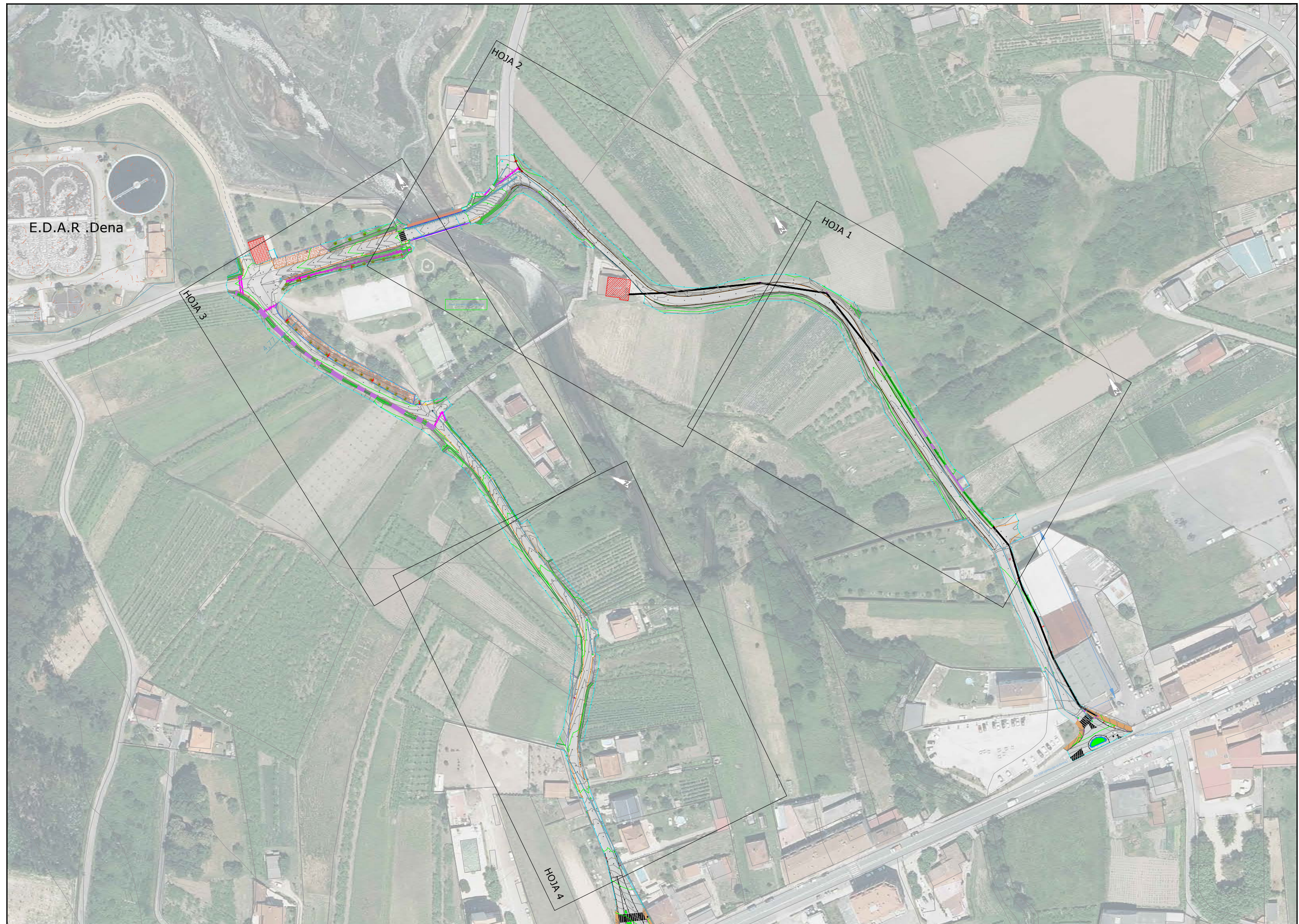
FOLLA:
01 DE 1

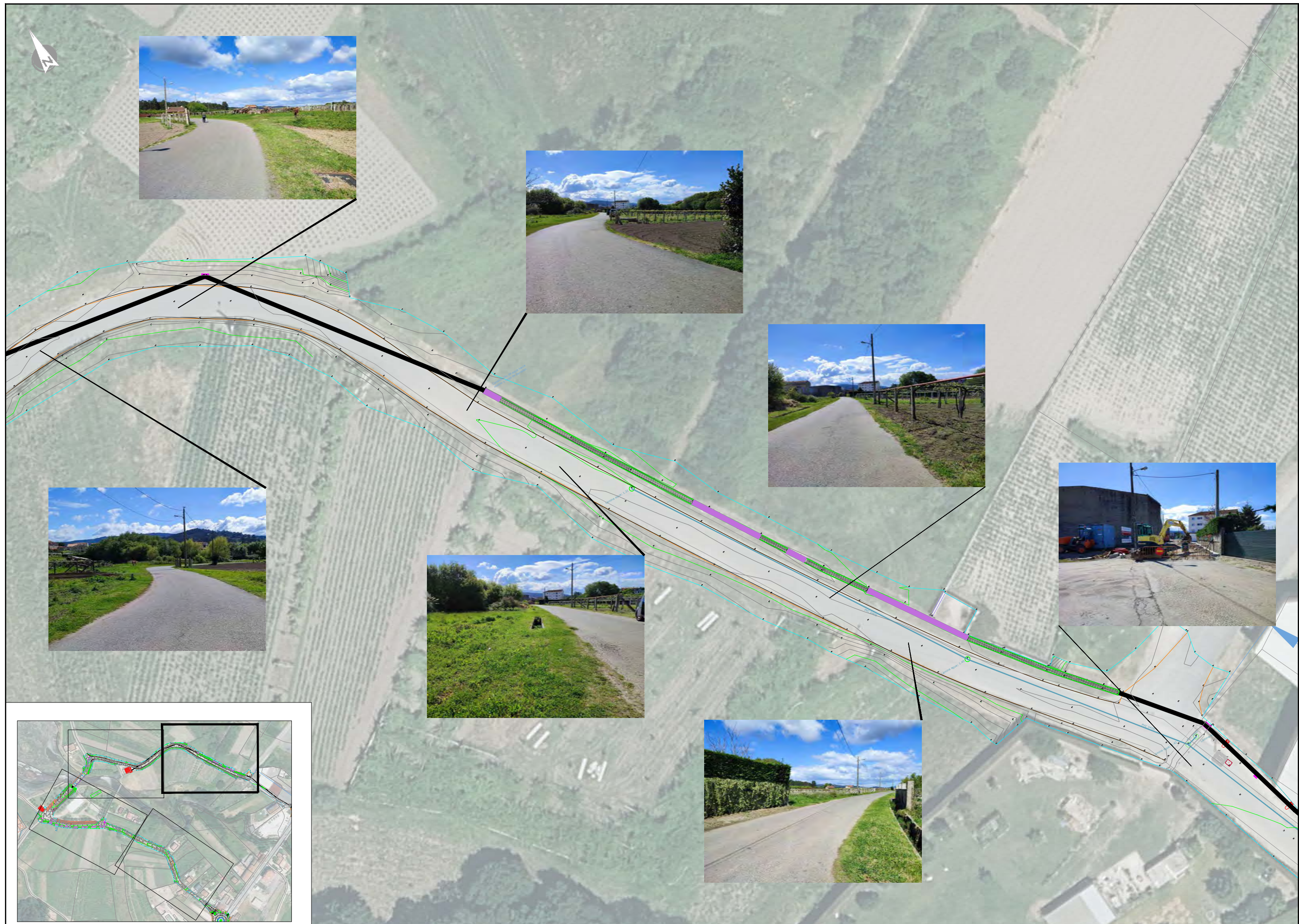
NO:	DESIGNACIÓN DE PLANO:
-----	-----------------------

SITUACIÓN

DATA:	NOVIEMBRE 2022
CLAVE DE OBRA	2022-513

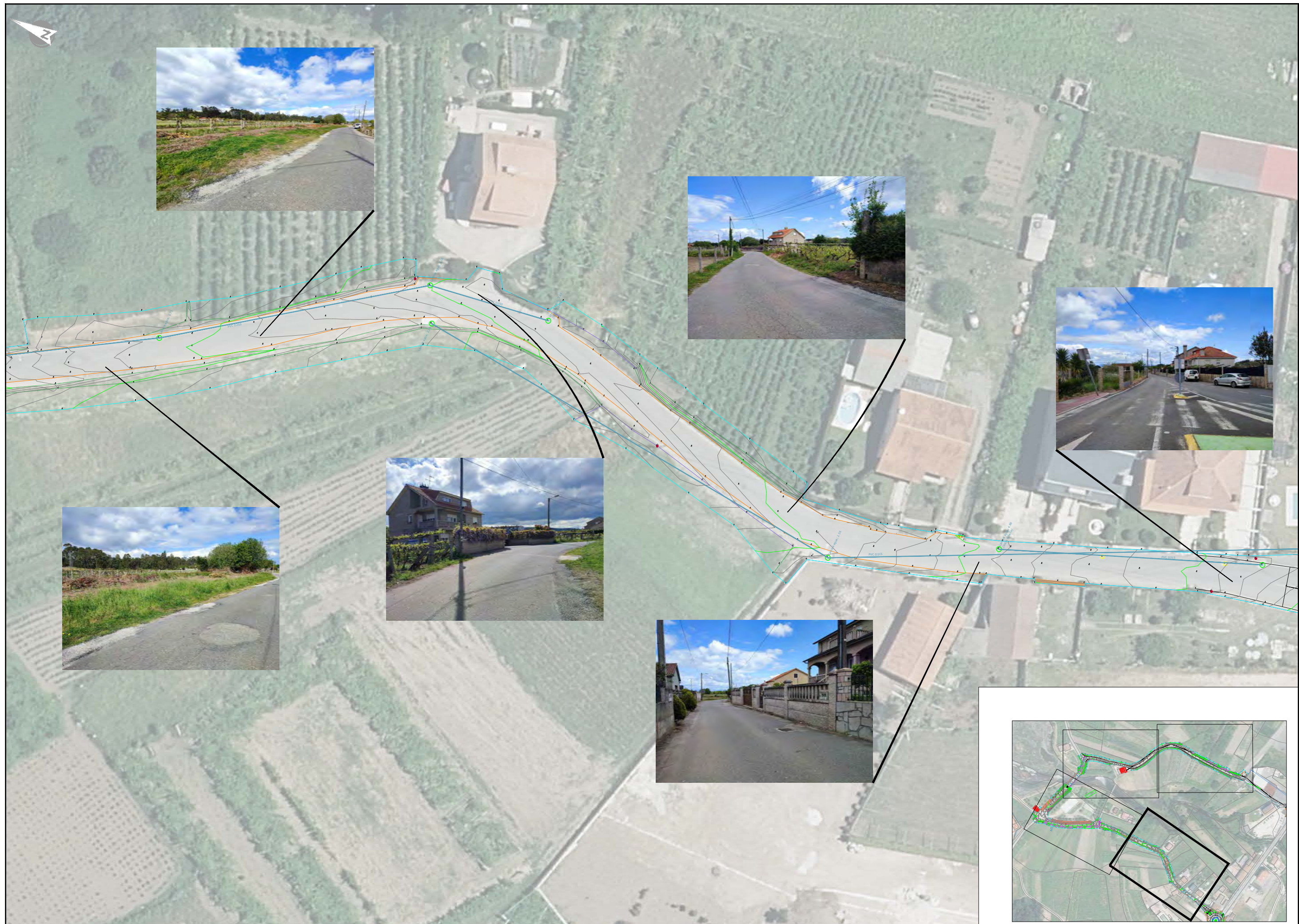
ESTADO ACTUAL



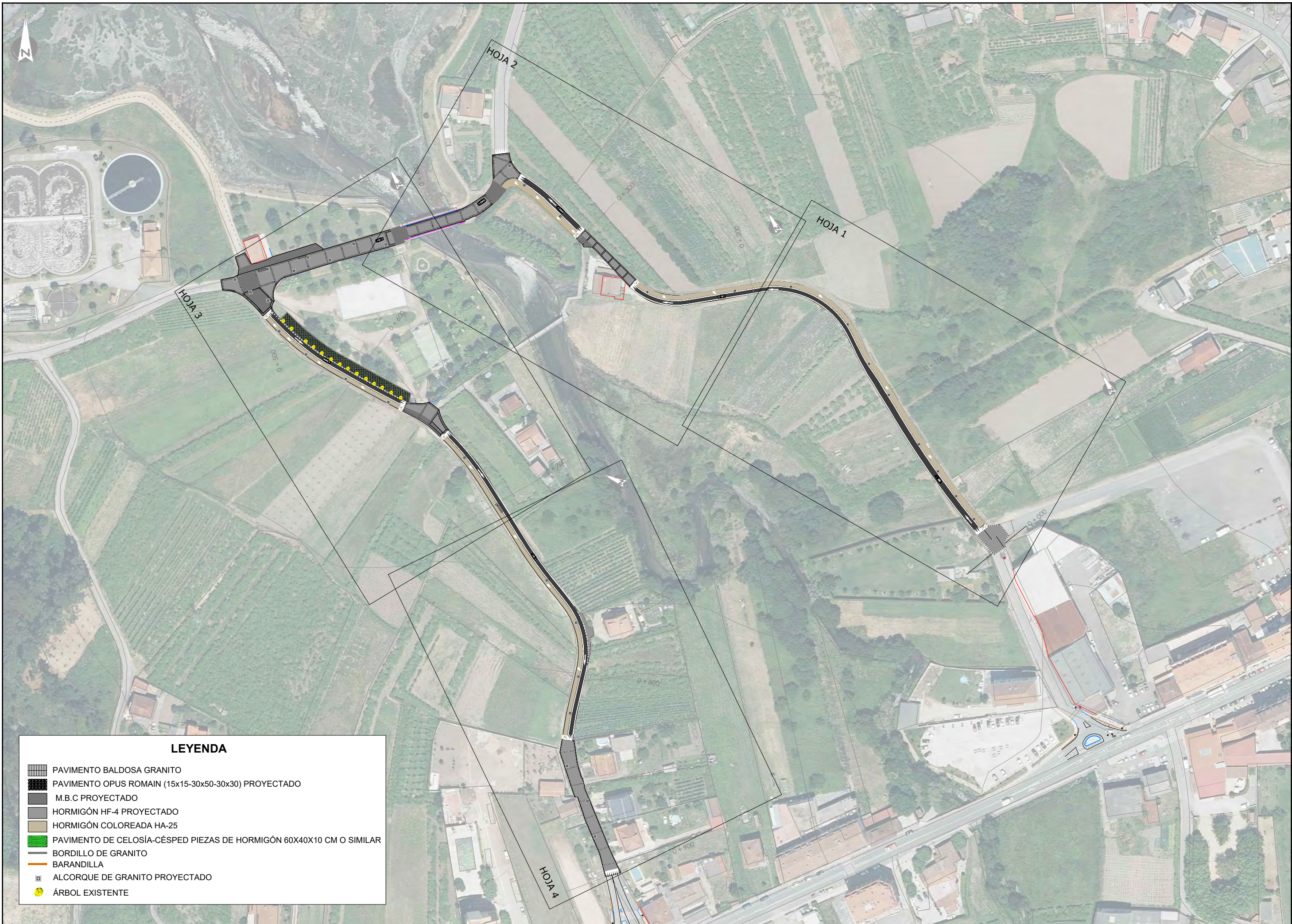






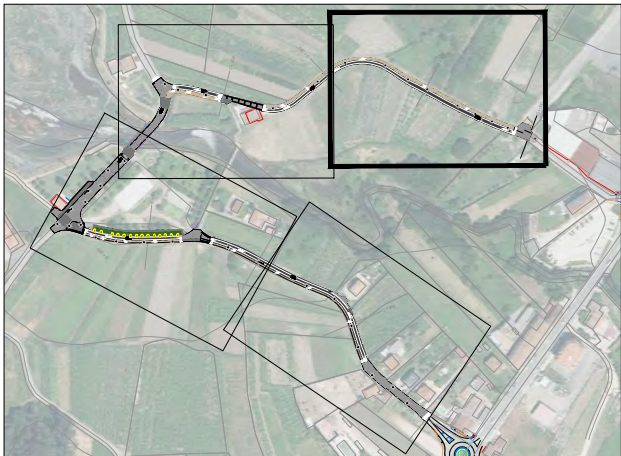


PLANTA GENERAL DE ORDENACIÓN Y PAVIMENTACIÓN



LEYENDA

- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM O SIMILAR
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE



LEYENDA

- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM O SIMILAR
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE



LEYENDA

PAVIMENTO BALDOSA GRANITO

PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO

M.B.C PROYECTADO

HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO

HORMIGÓN COLOREADA HA-25

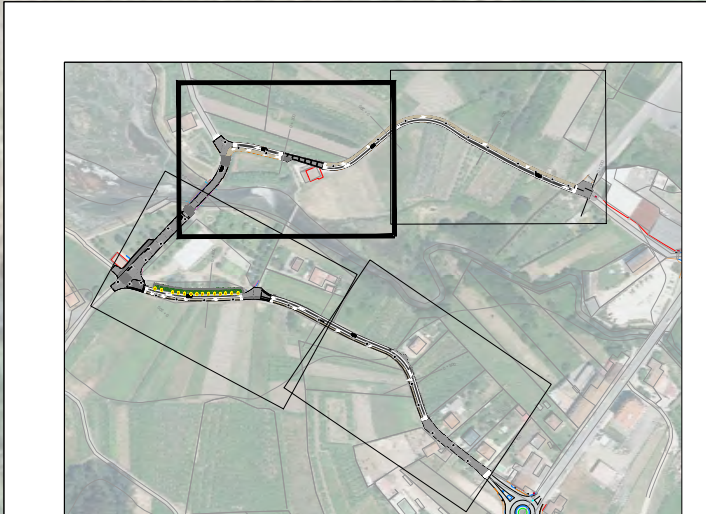
PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM O SIMILAR

BORDILLO DE GRANITO

BARANDILLA

ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO

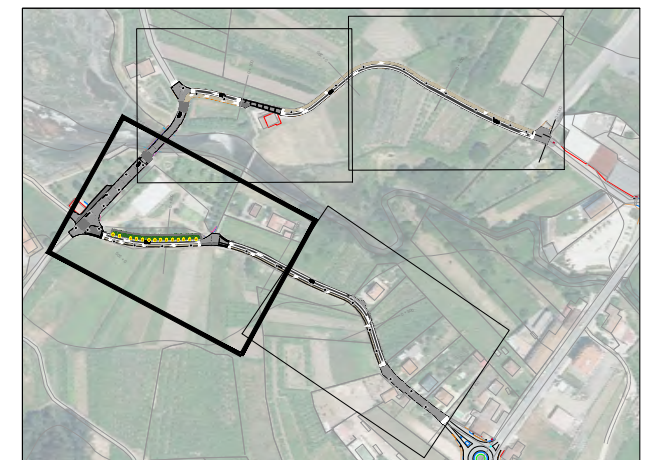
ÁRBOL EXISTENTE





LEYENDA

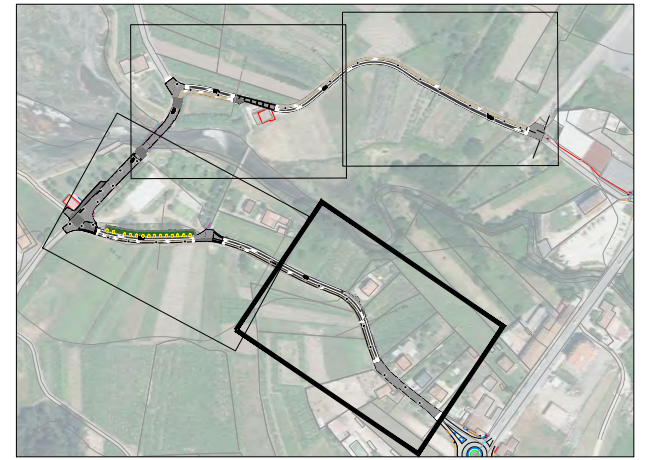
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM O SIMILAR
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE

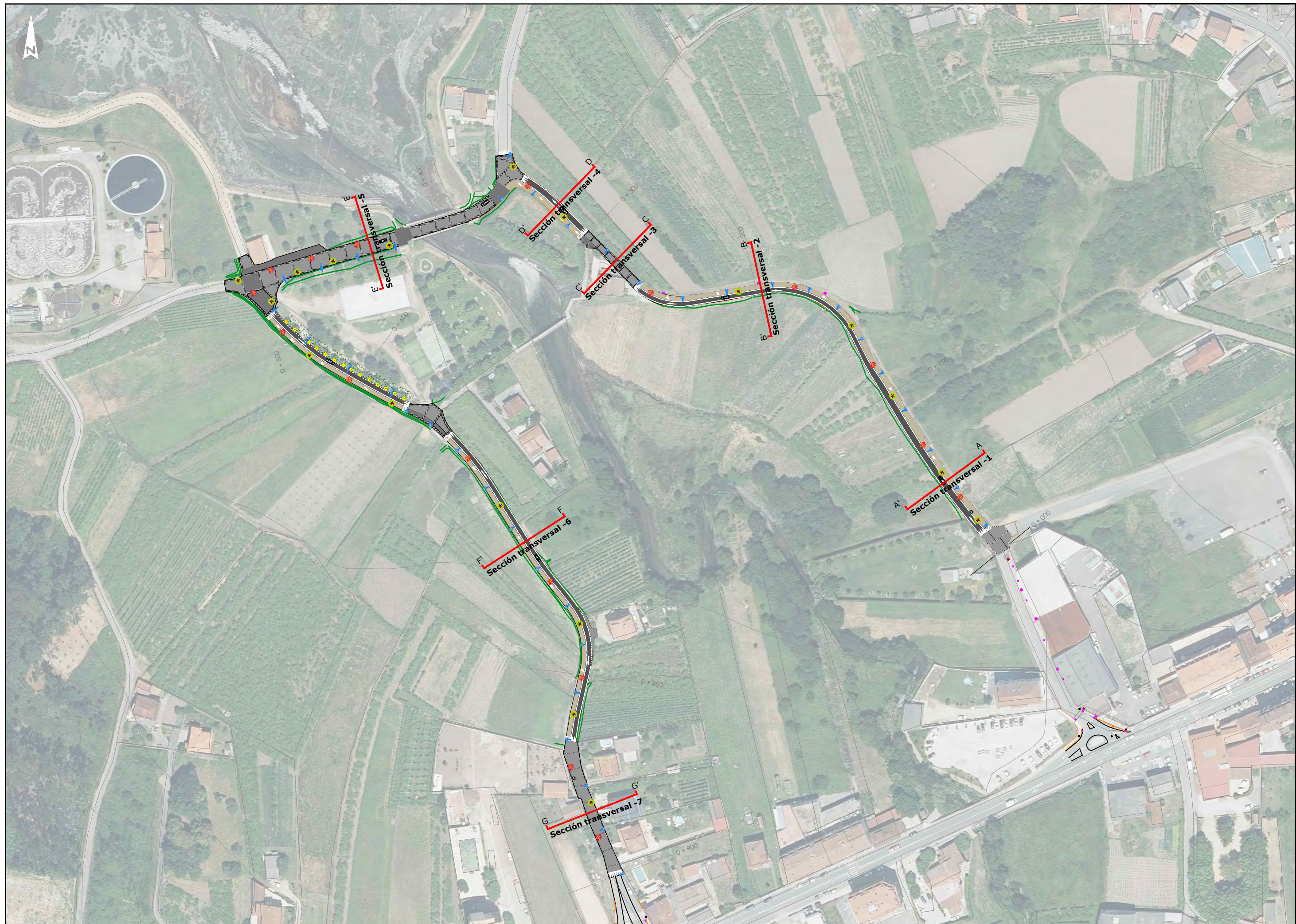


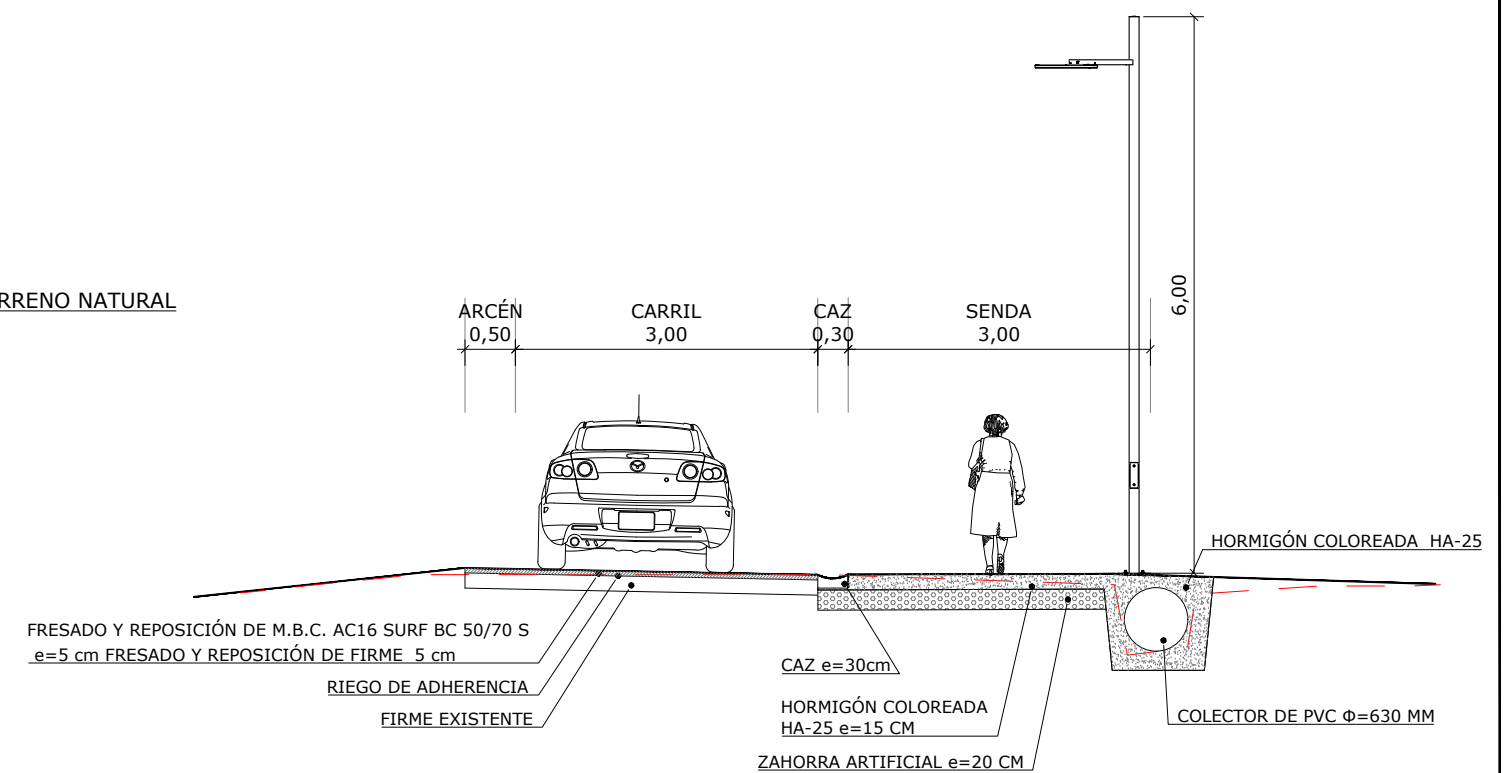


LEYENDA

- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM O SIMILAR
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE

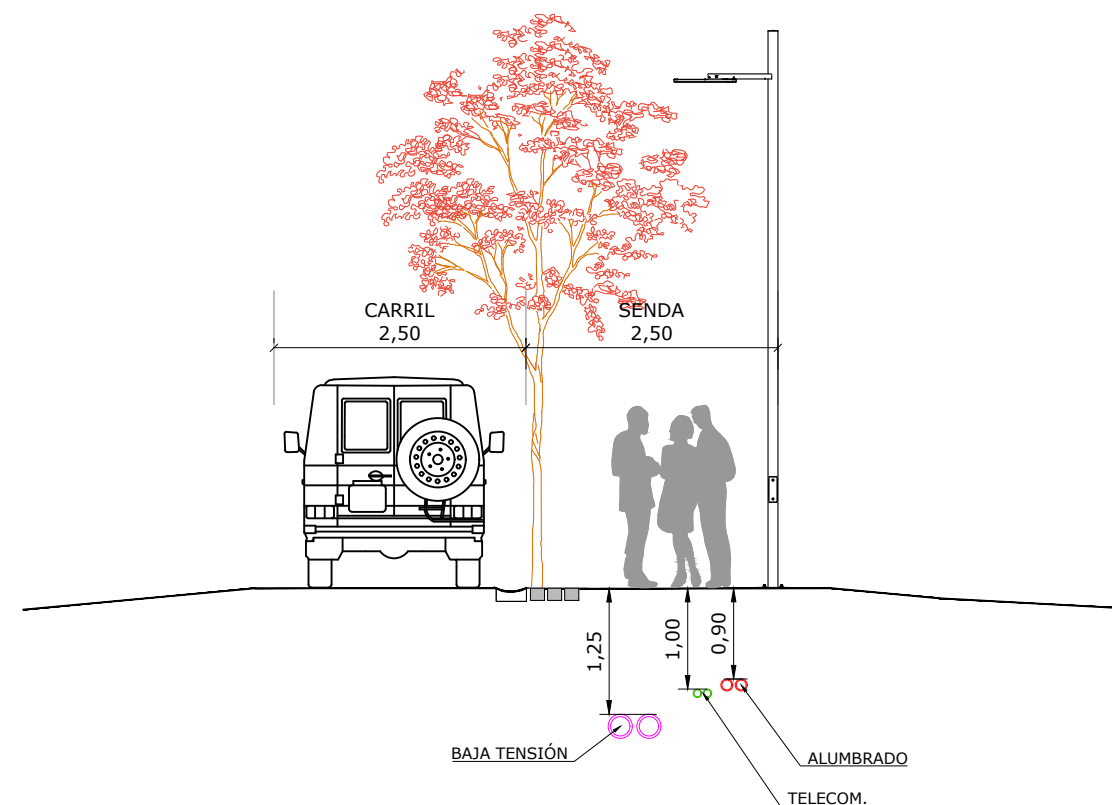
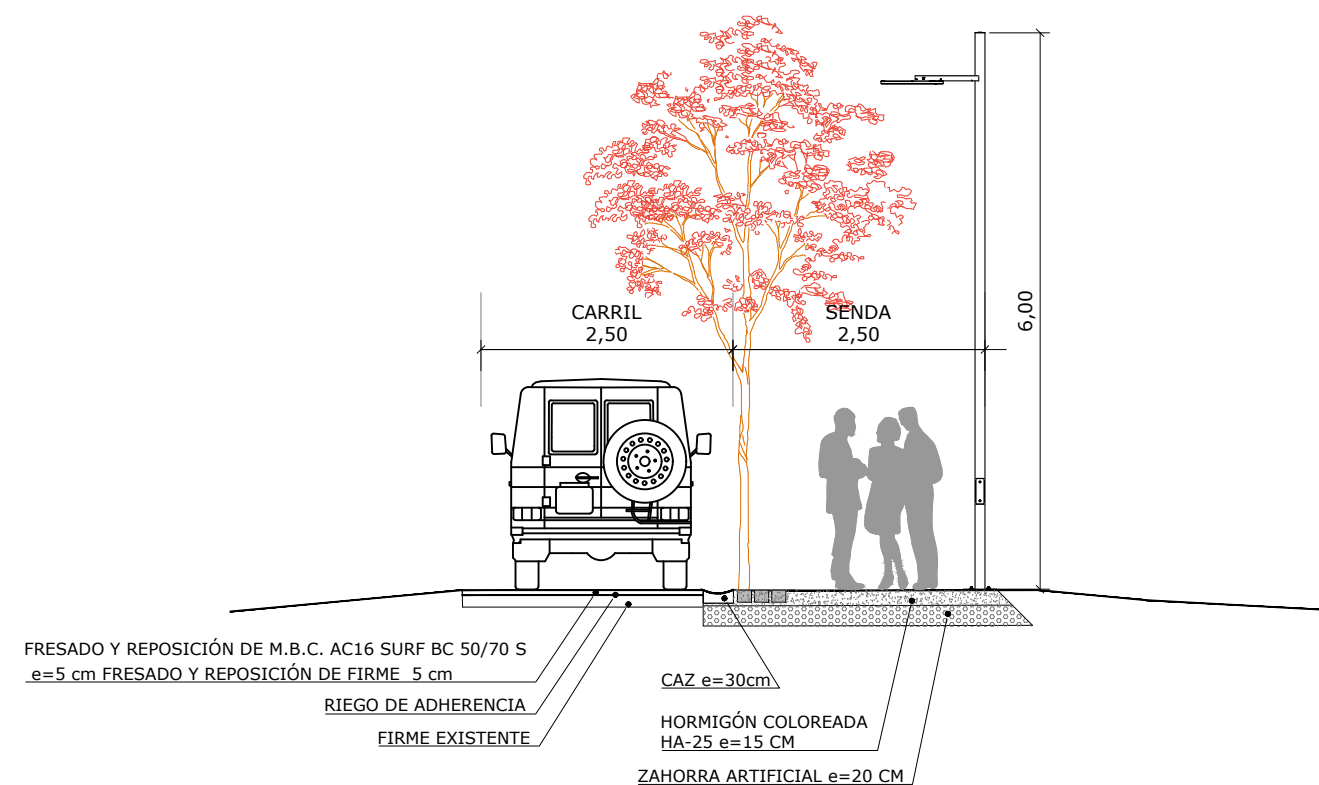
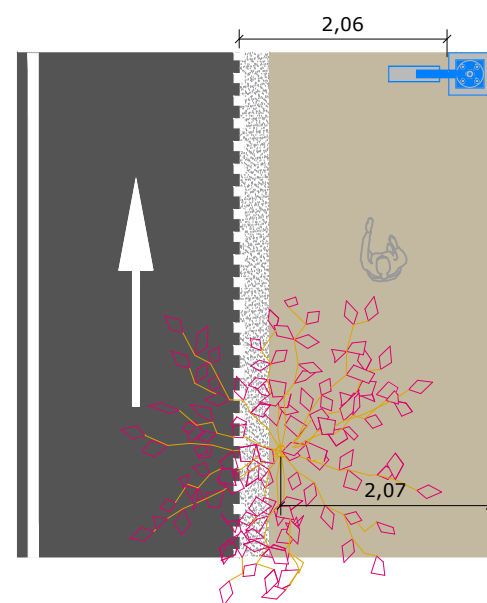
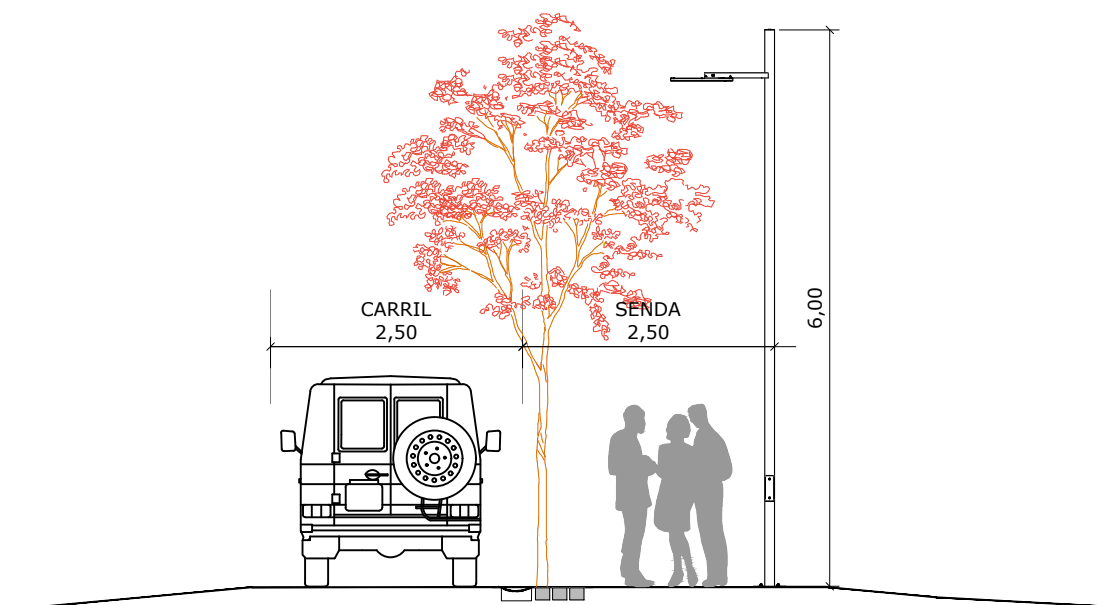
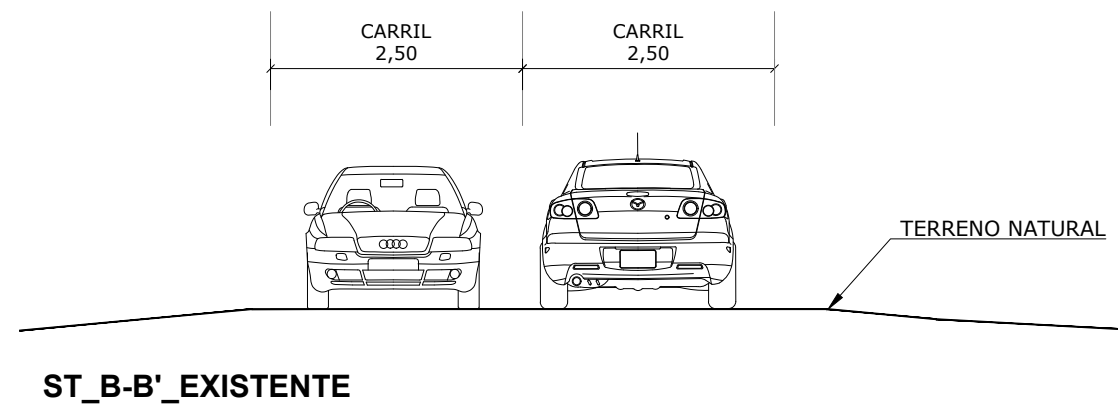


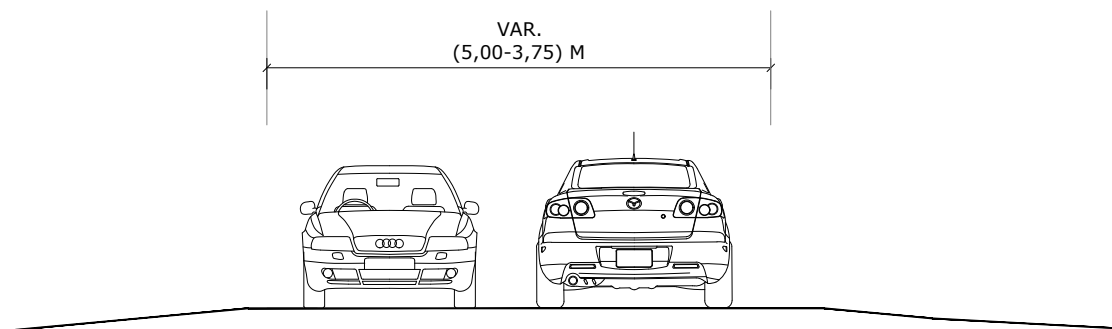




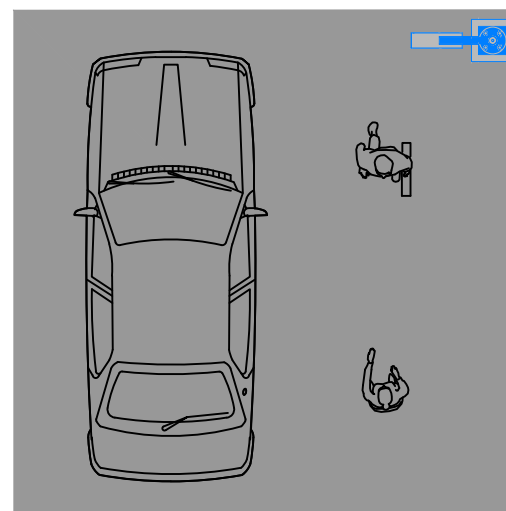
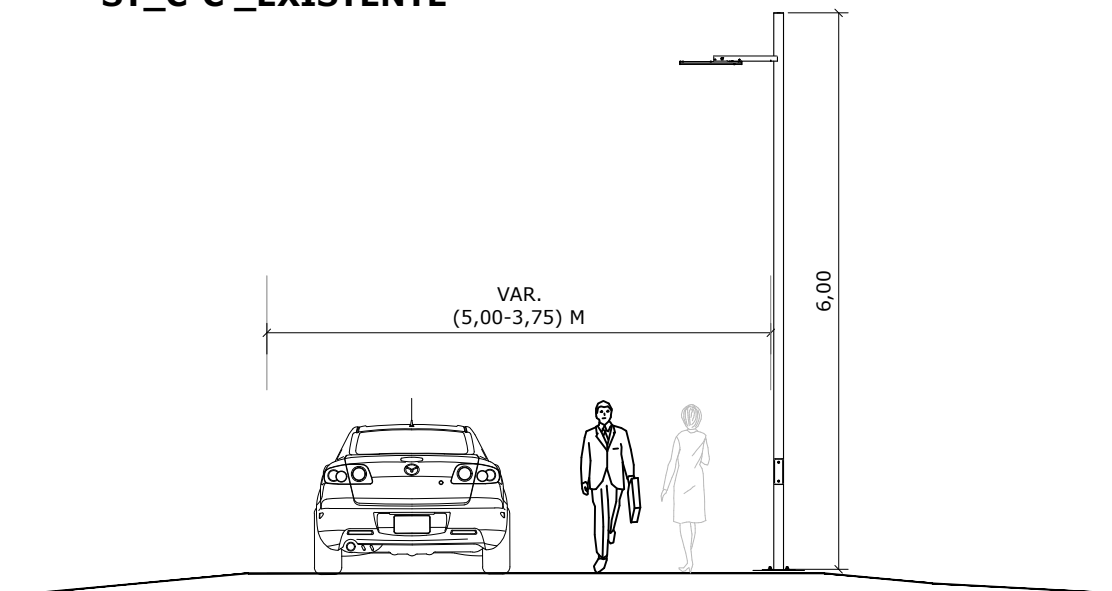
ST_A-A'_CONSTRUCTIVA



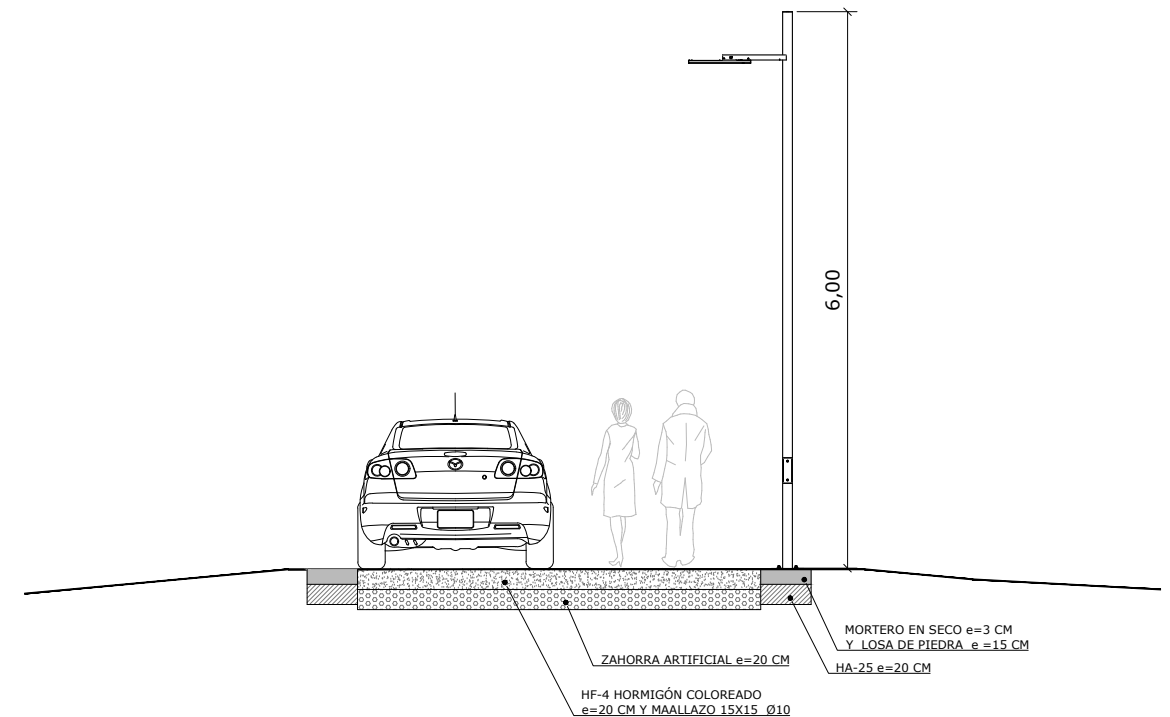




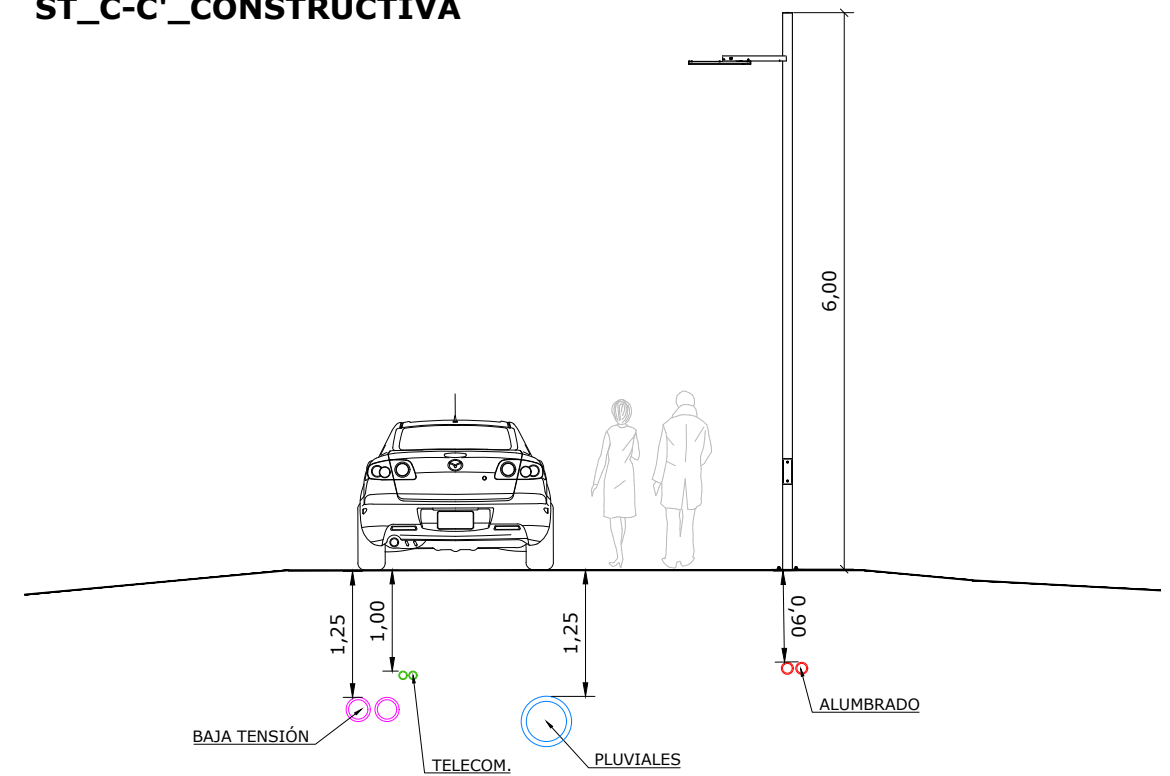
ST_C-C'_EXISTENTE



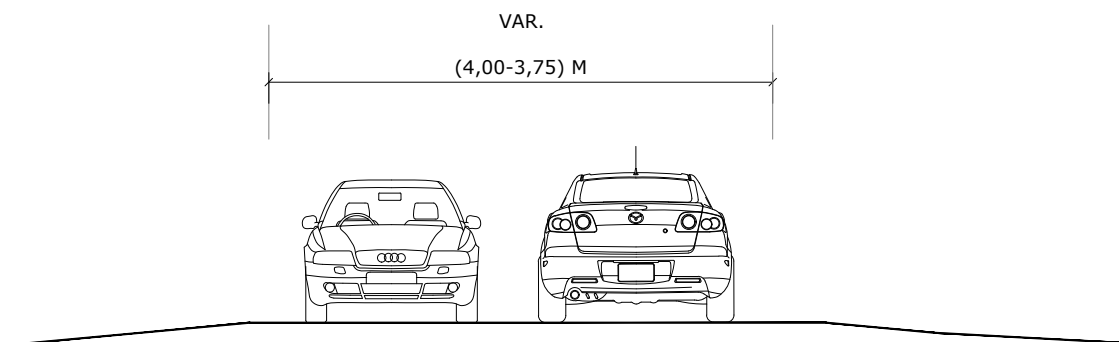
ST_C-C'_ORDENACIÓN



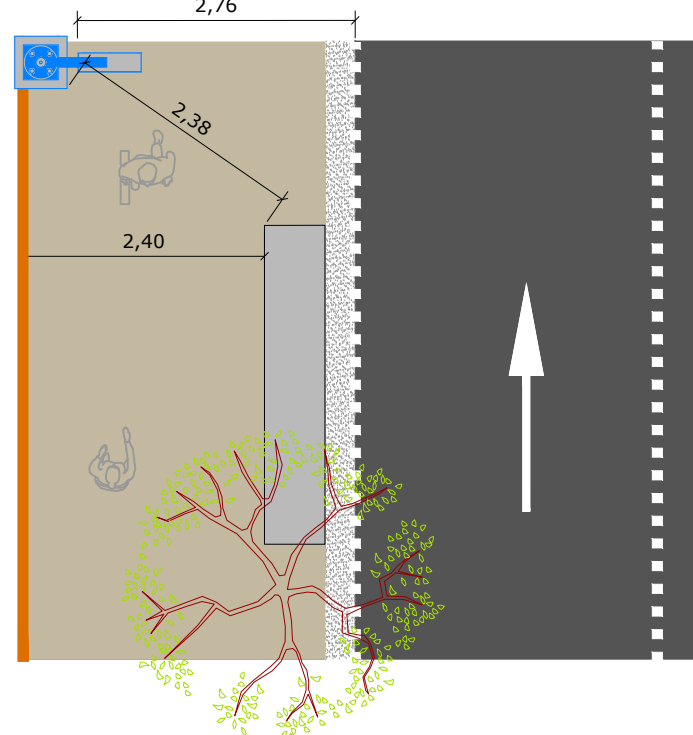
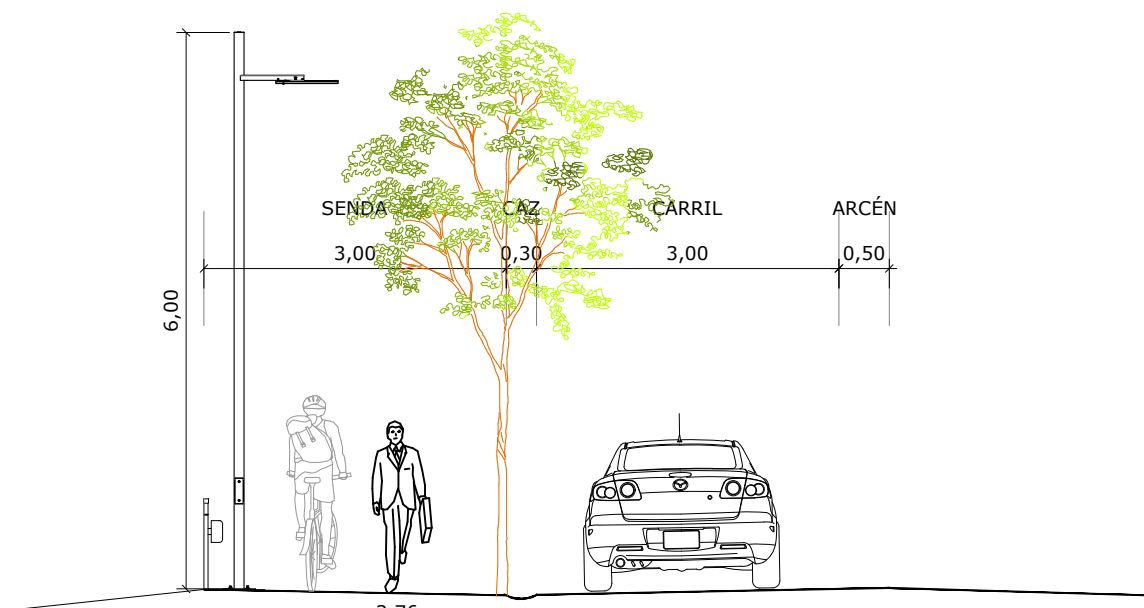
ST_C-C'_CONSTRUCTIVA



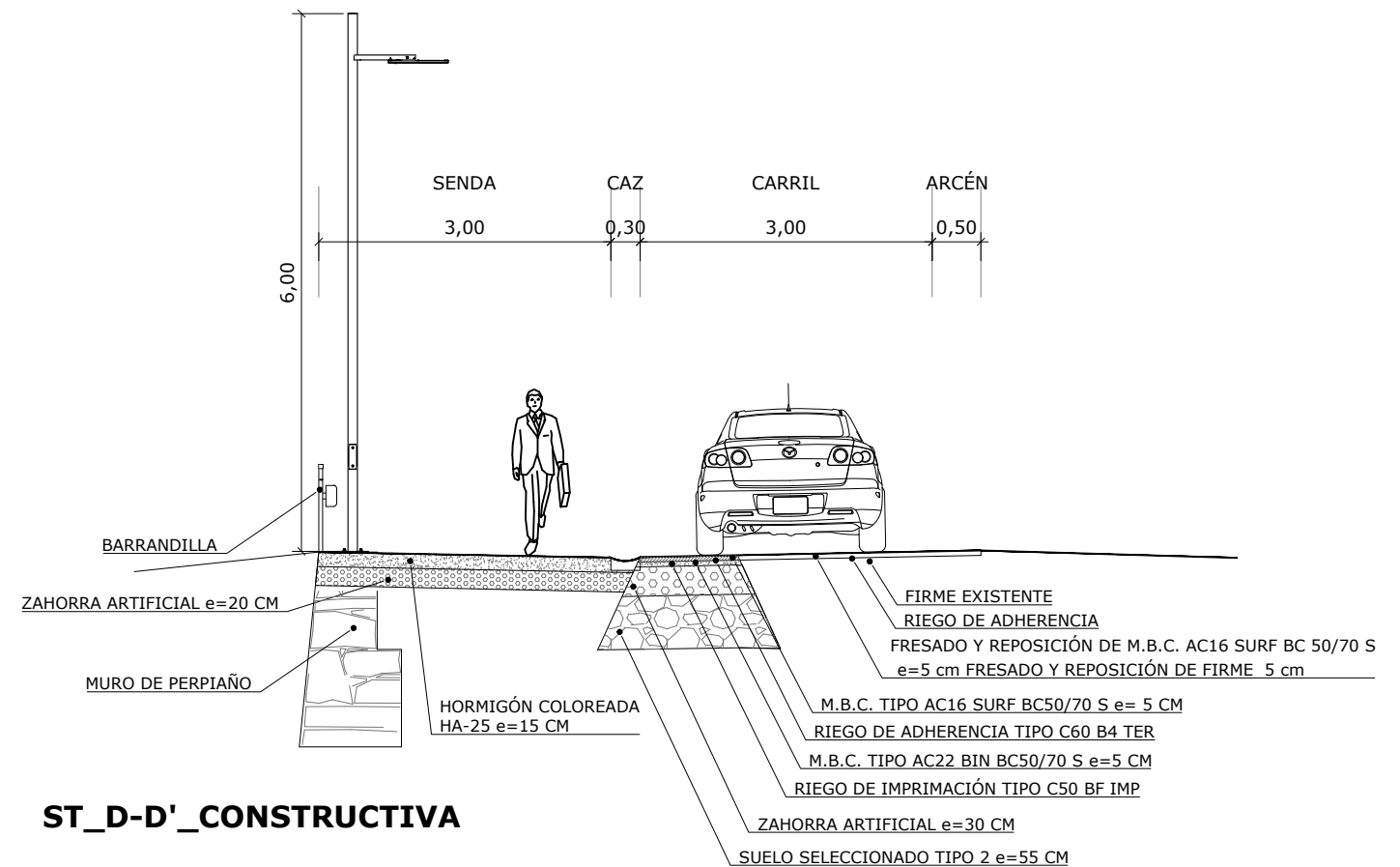
ST_C-C'_SERVICIOS



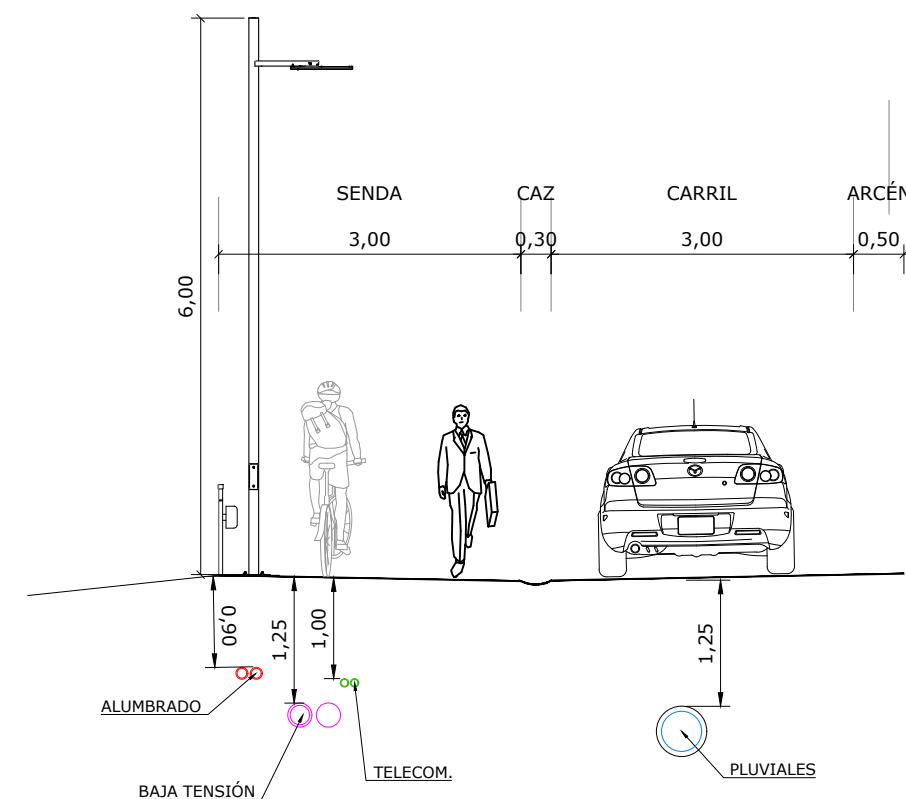
ST_D-D'_EXISTENTE



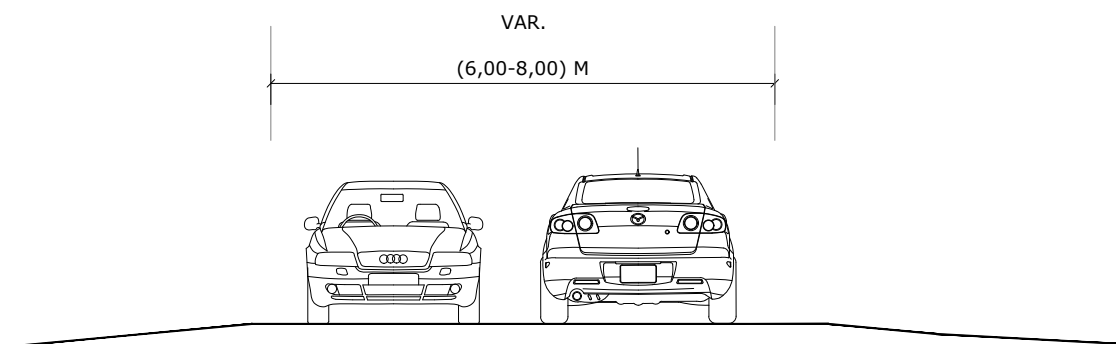
ST_D-D'_ORDENACIÓN



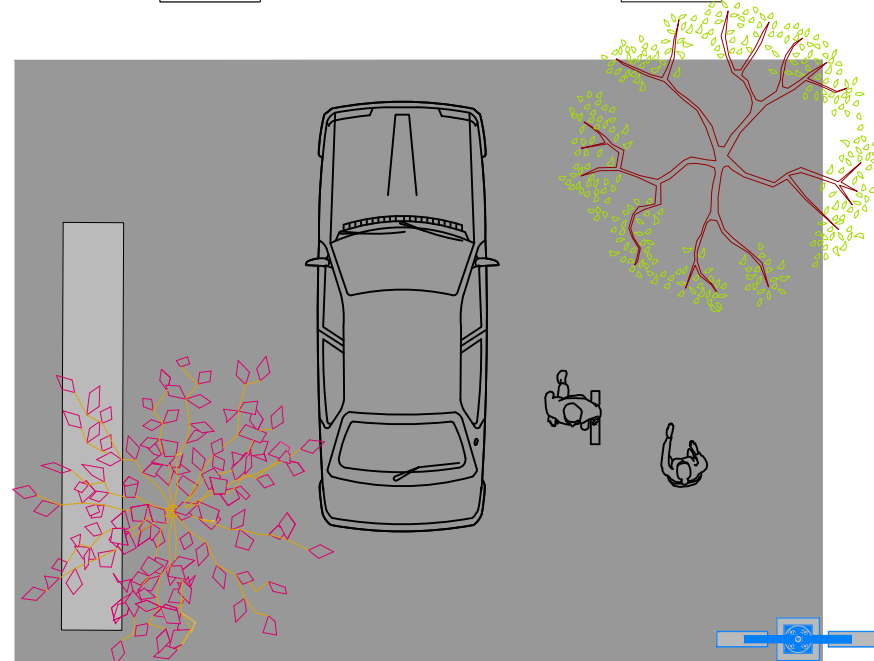
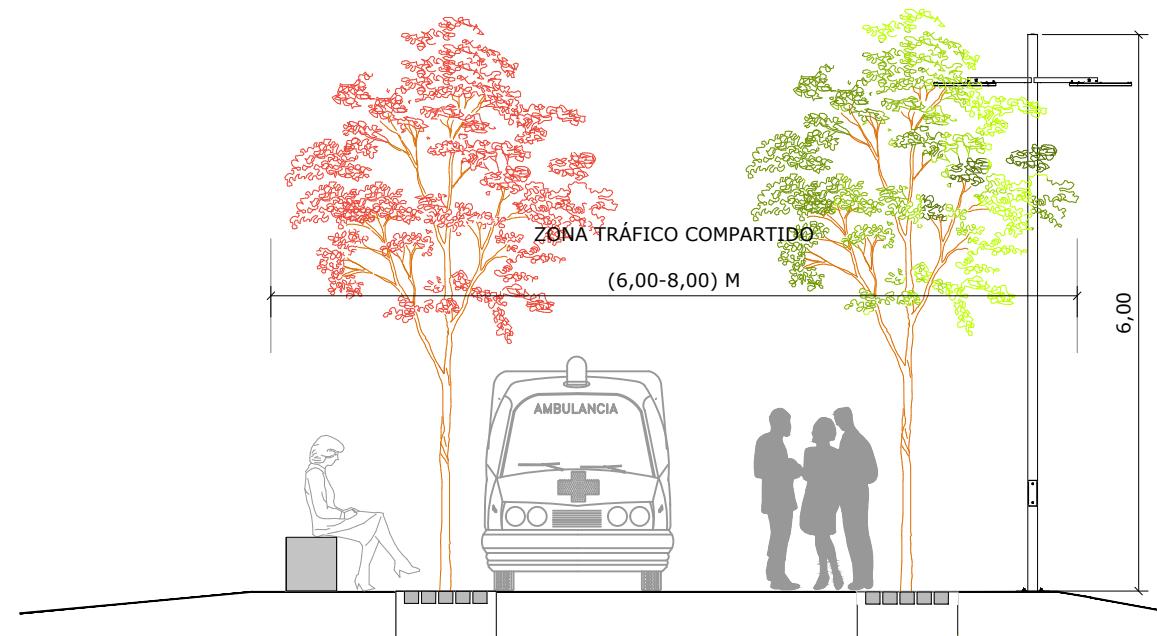
ST_D-D'_CONSTRUCTIVA



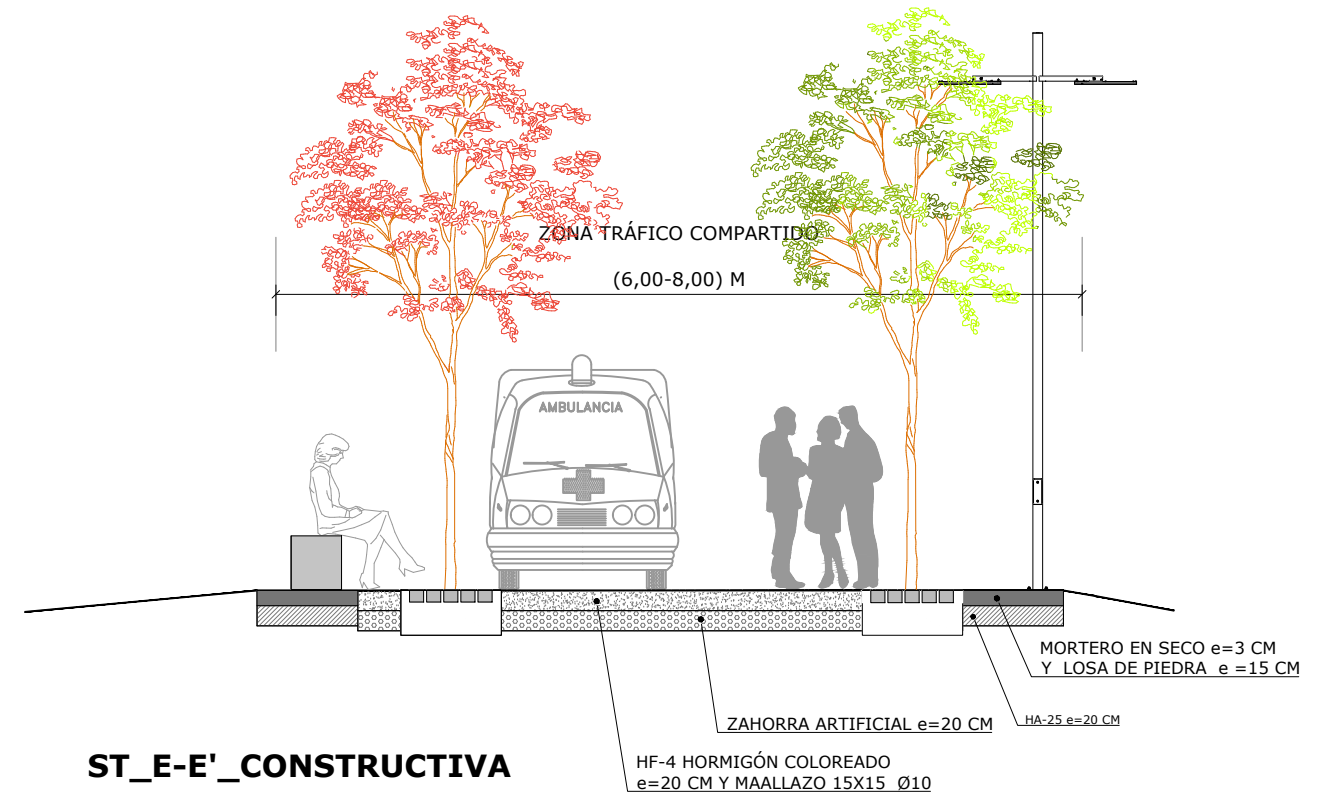
ST_D-D'_SERVICIOS



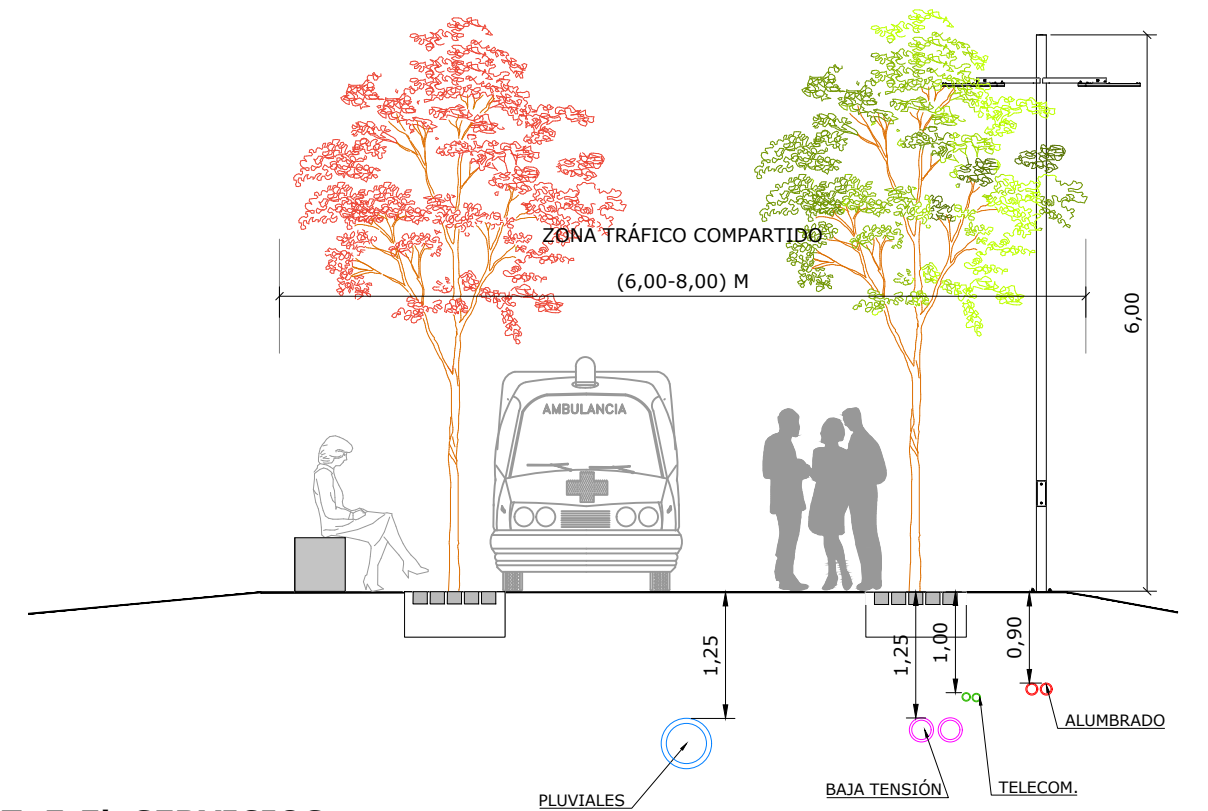
ST_E-E'_EXISTENTE



ST_E-E'_EXISTENTE

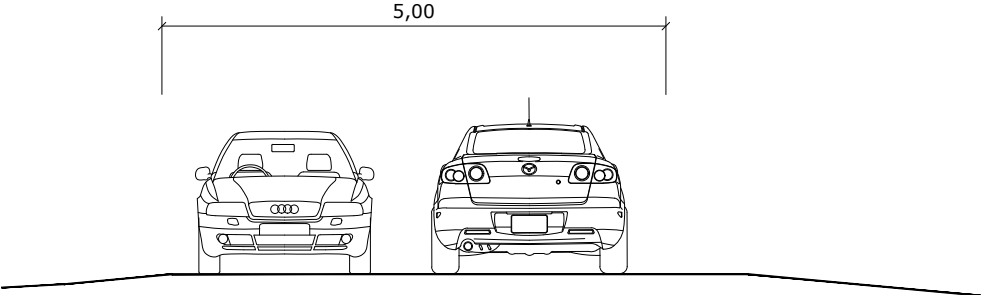


ST_E-E'_CONSTRUCTIVA

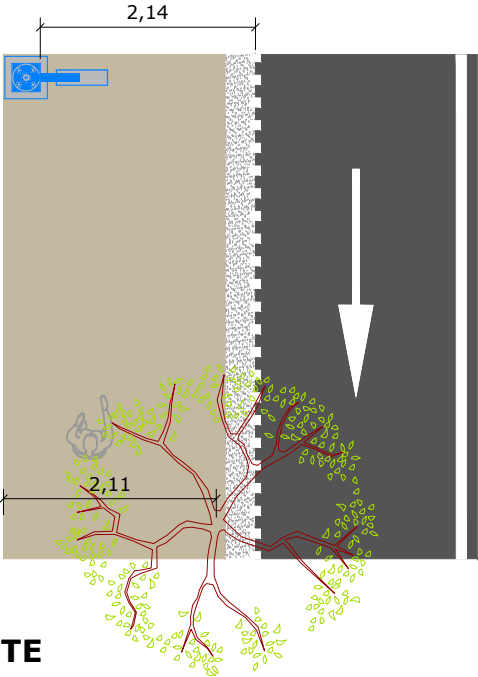
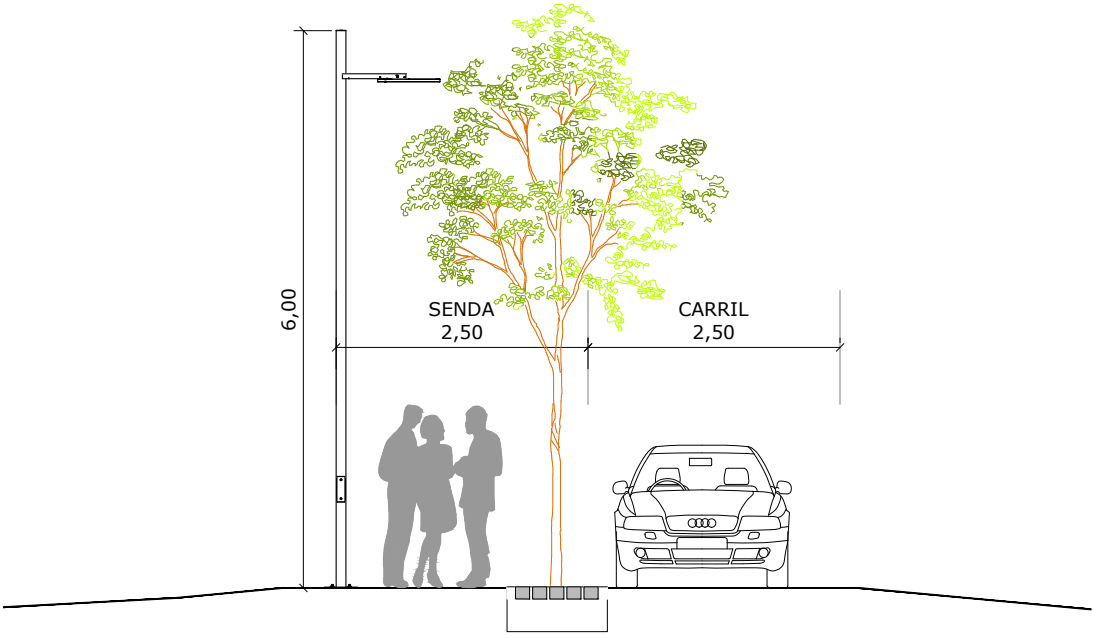


ST_E-E'_SERVICIOS

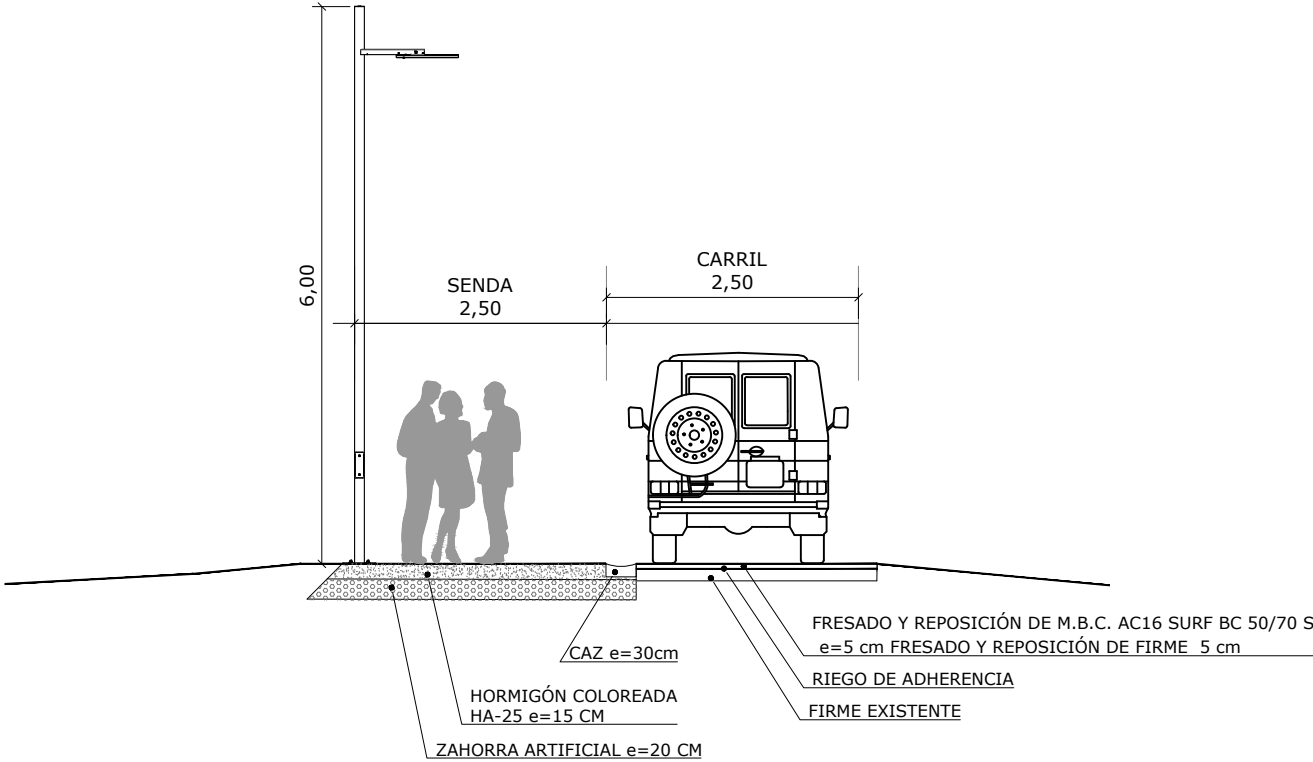
EXISTENTE



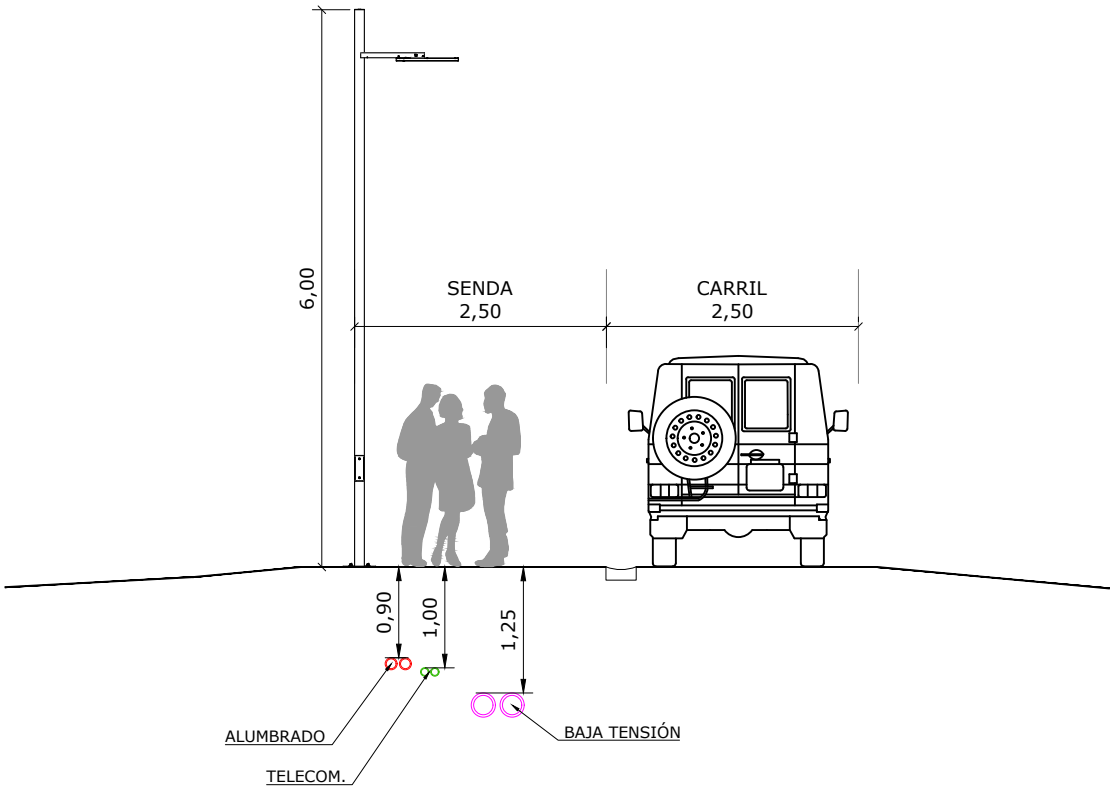
ST_F-F'_EXISTENTE



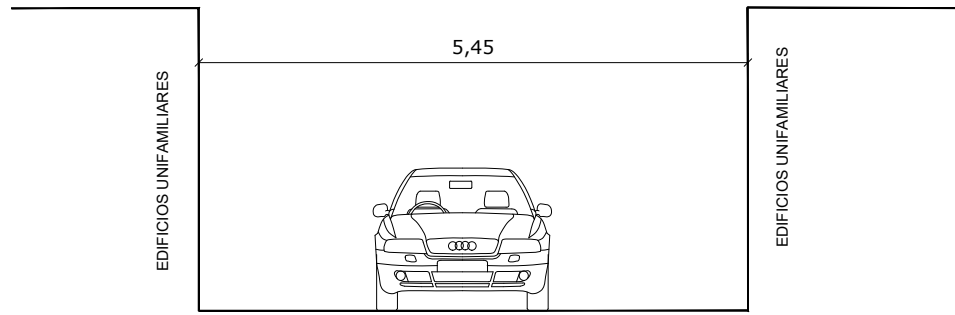
ST_F-F'_EXISTENTE



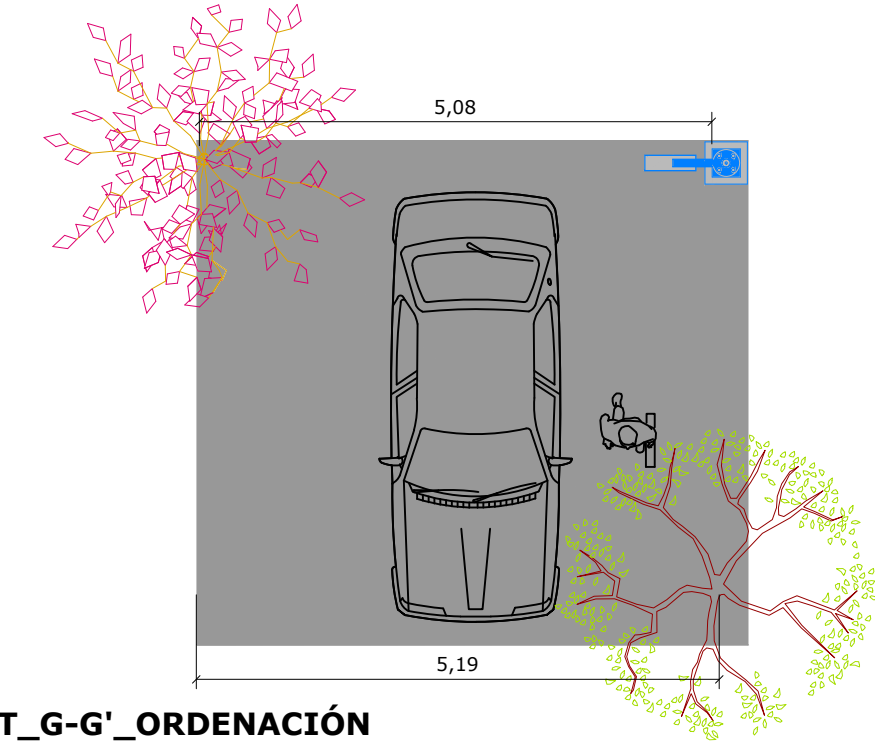
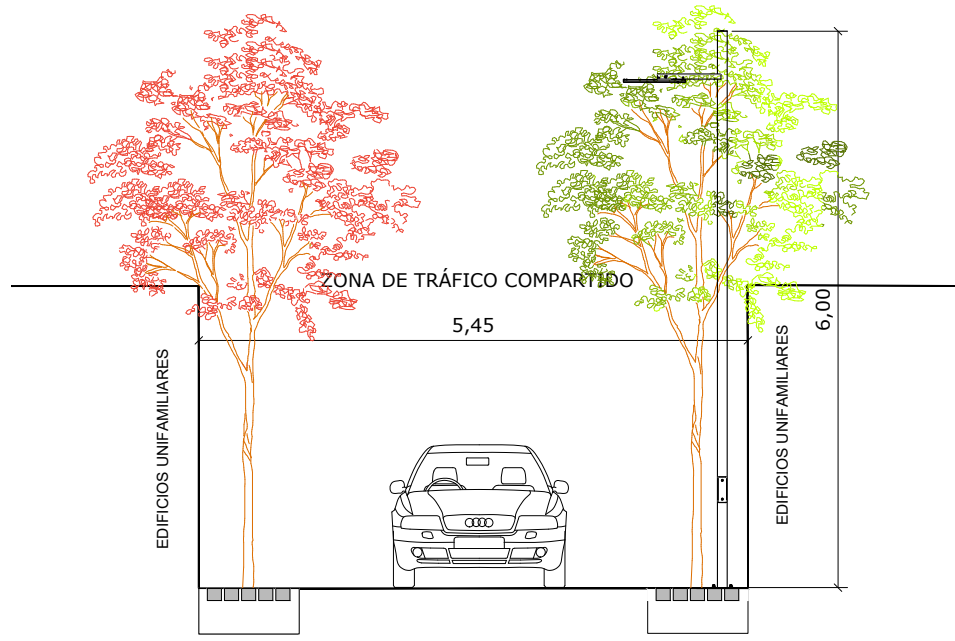
ST_F-F'_CONSTRUCTIVA



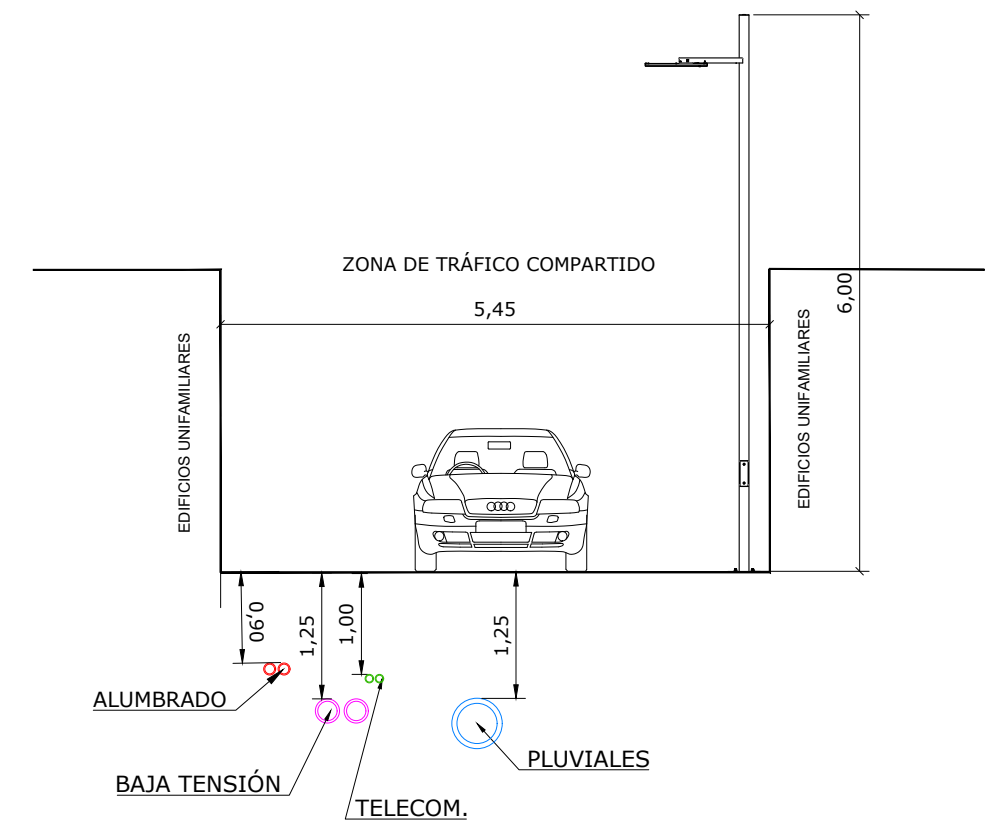
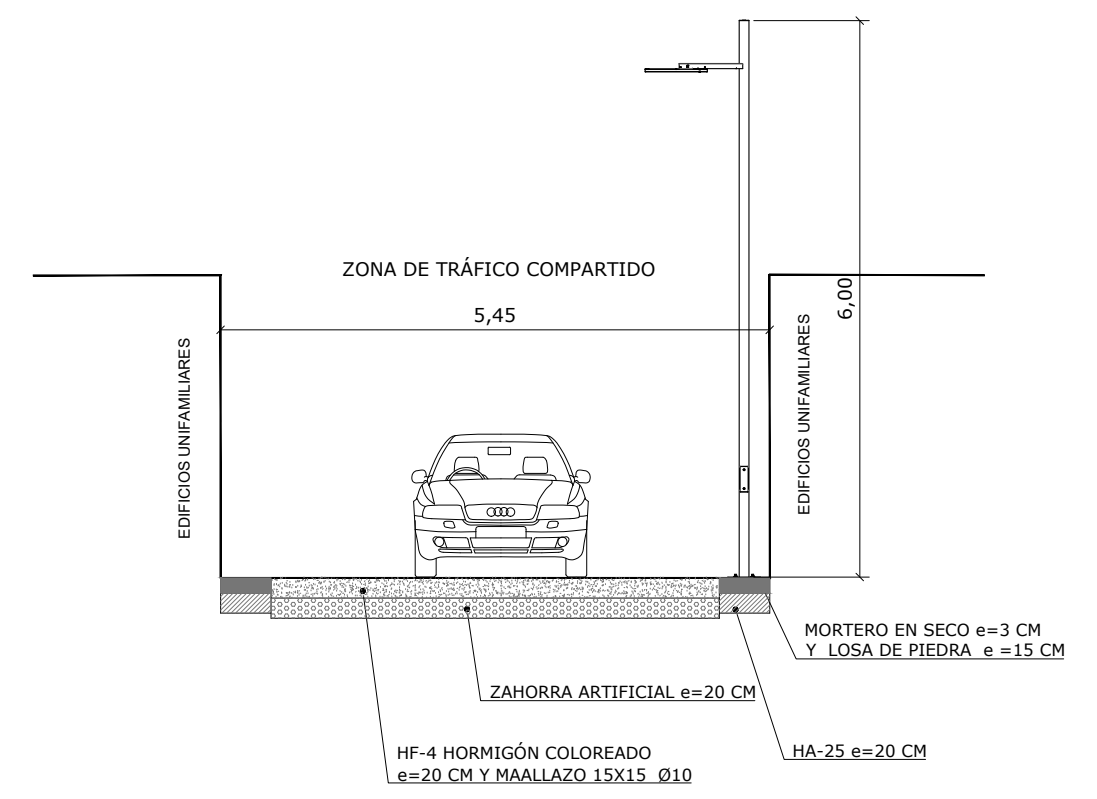
ST_F-F'_SERVICIOS



ST_G-G'_EXISTENTE

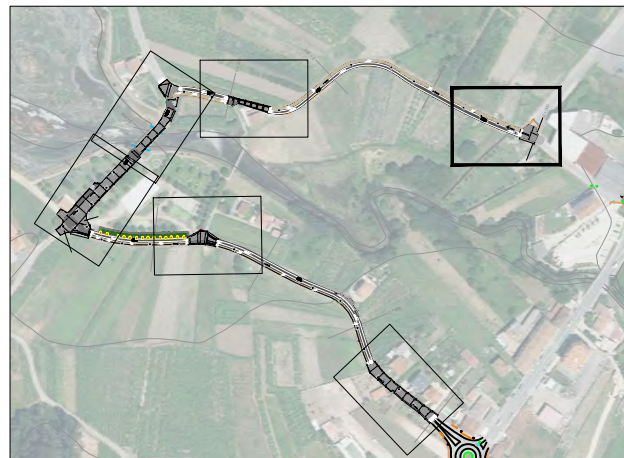
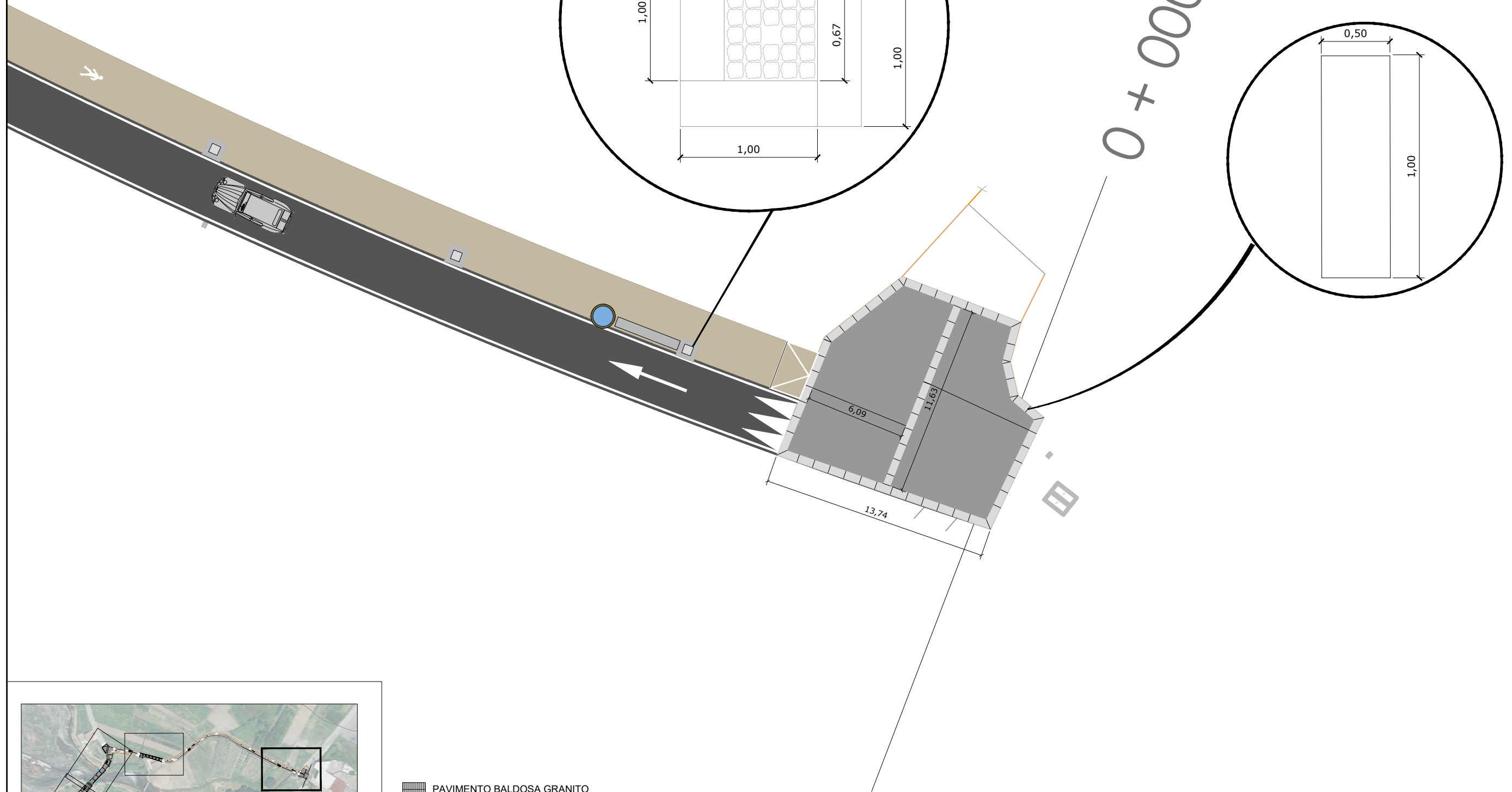


ST_G-G'_ORDENACIÓN

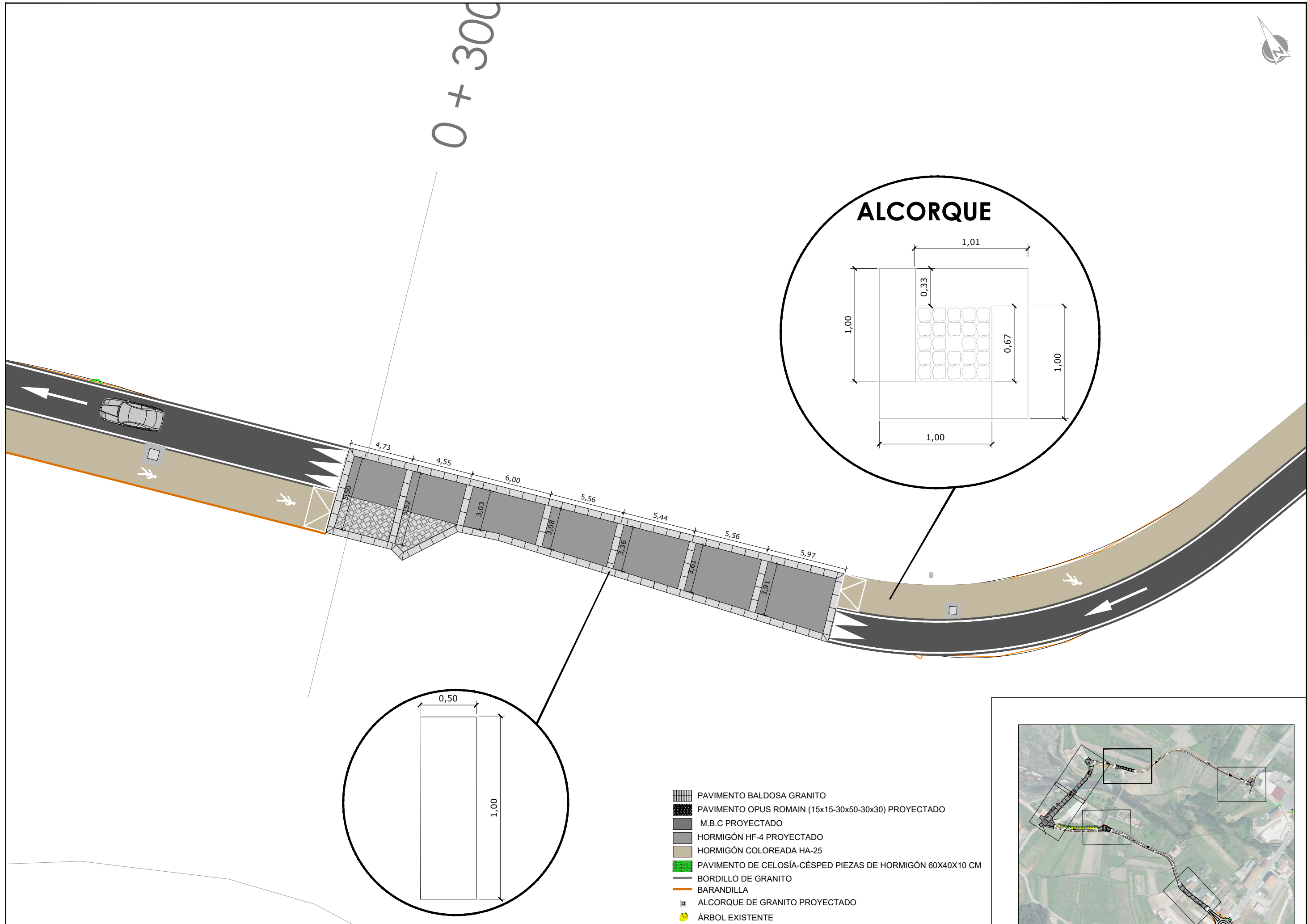




- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE

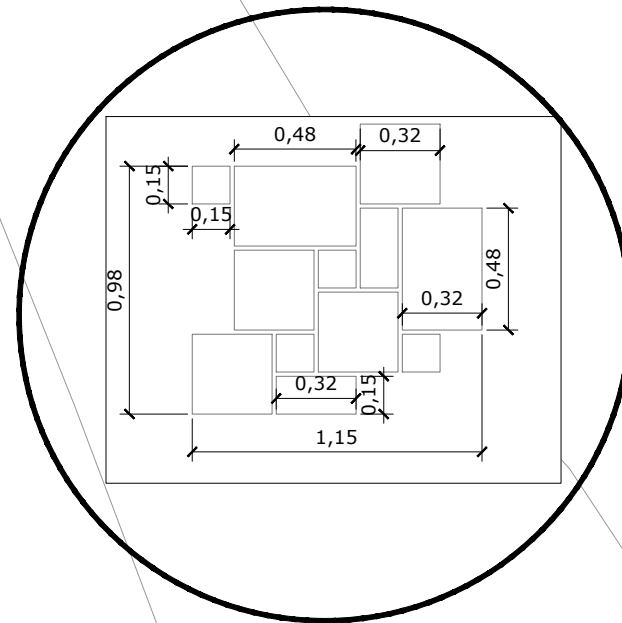
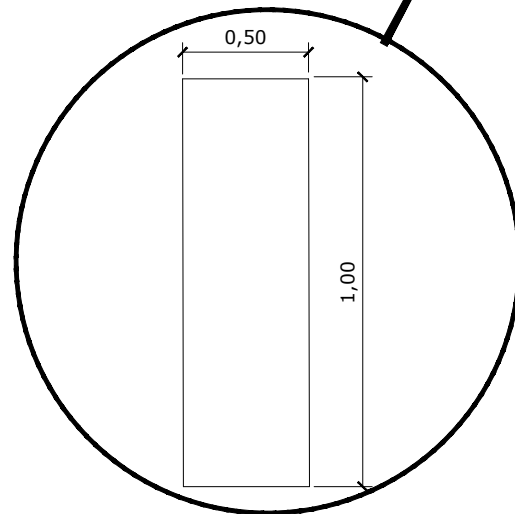
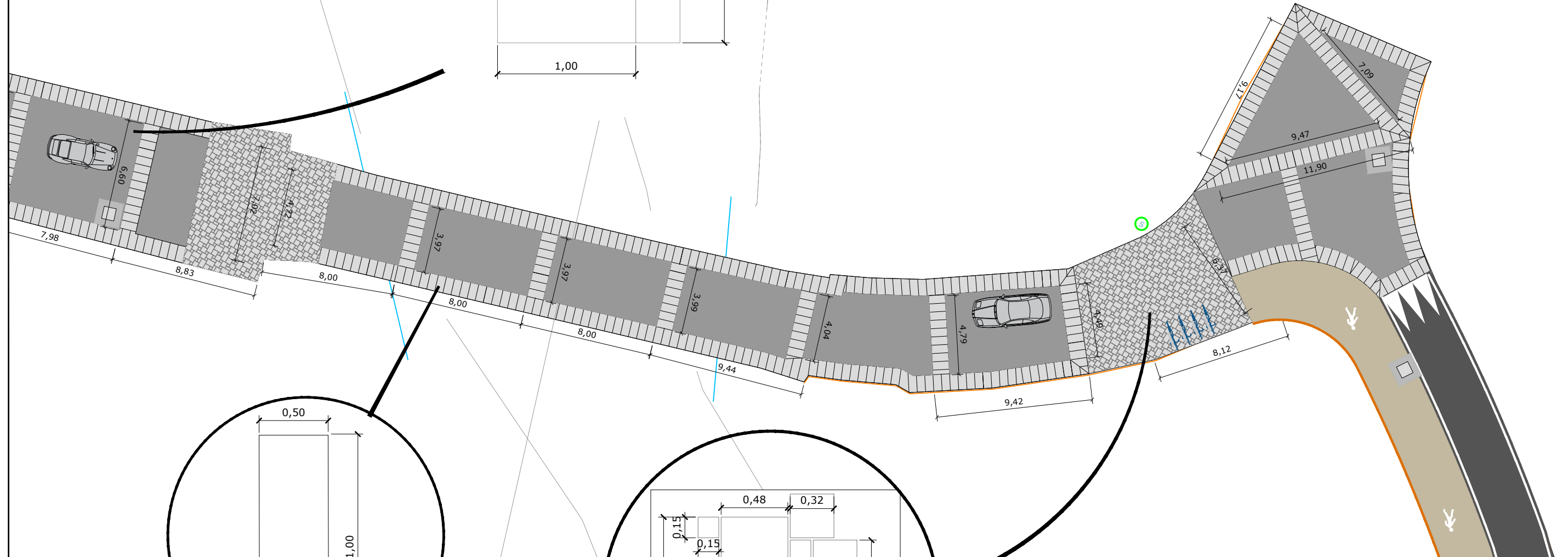
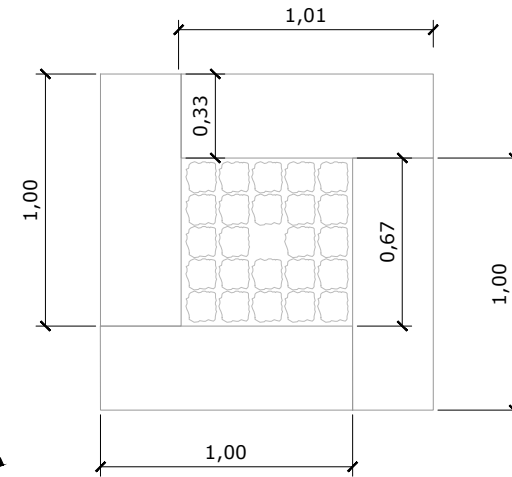


- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE

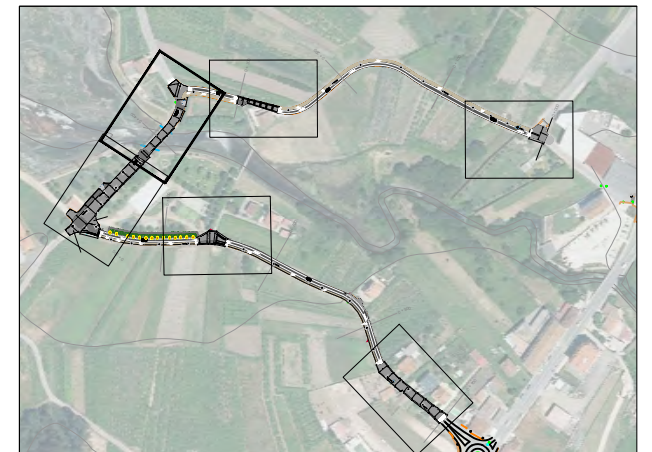


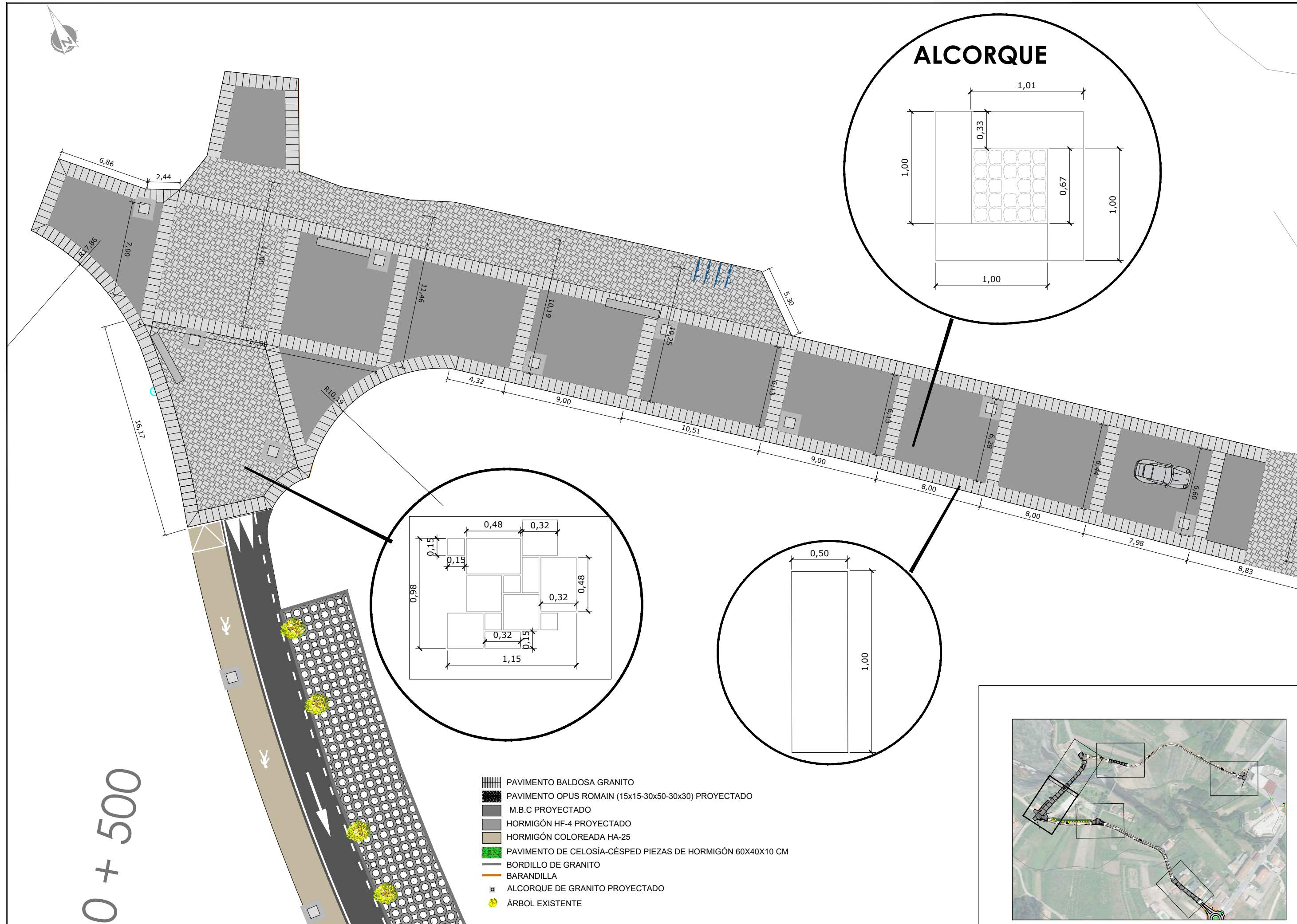


ALCORQUE



- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60x40x10 CM
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE

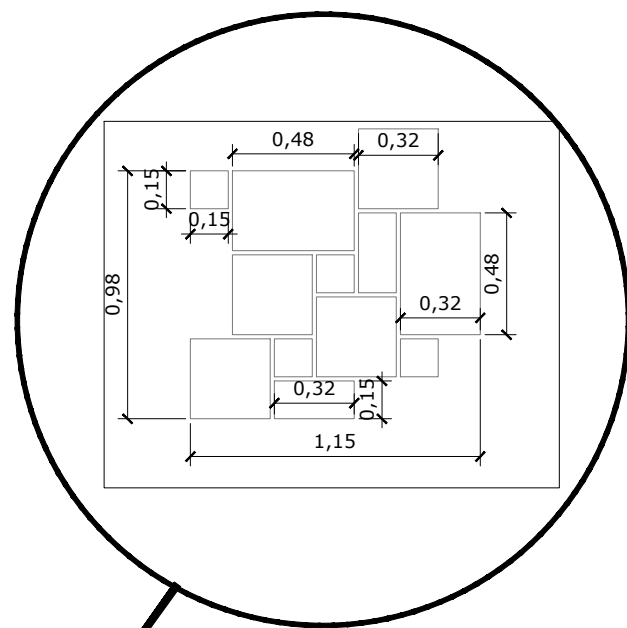
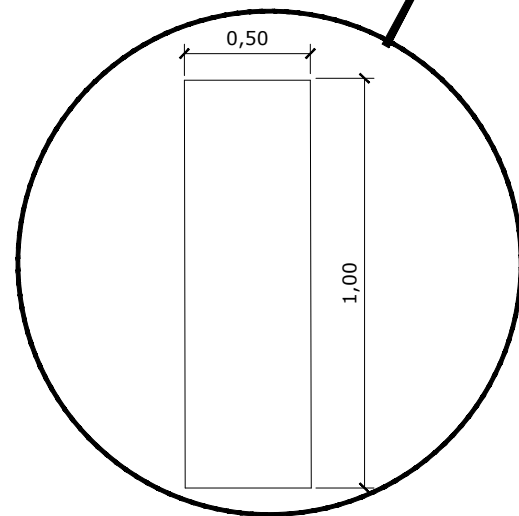
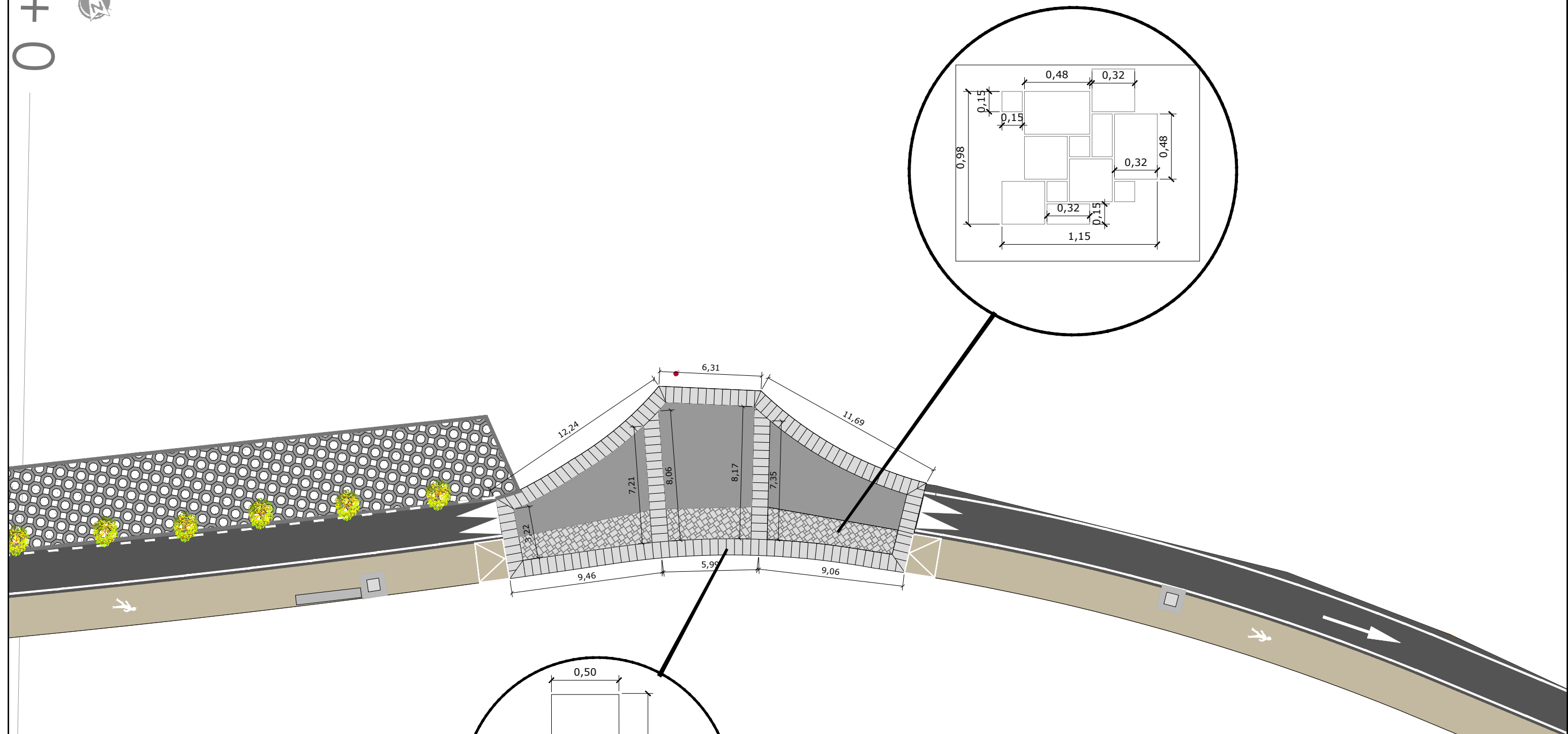




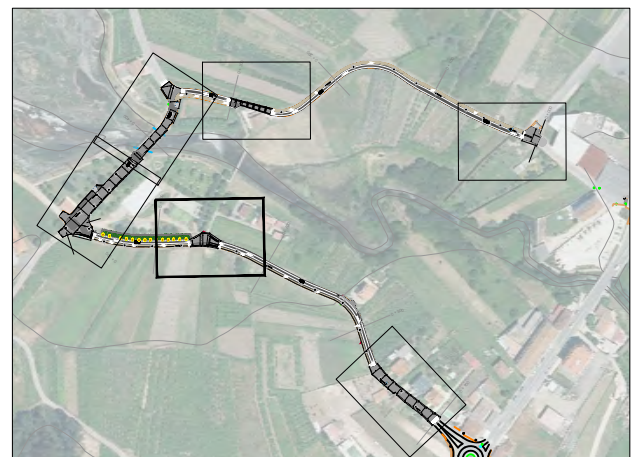
0 + 500

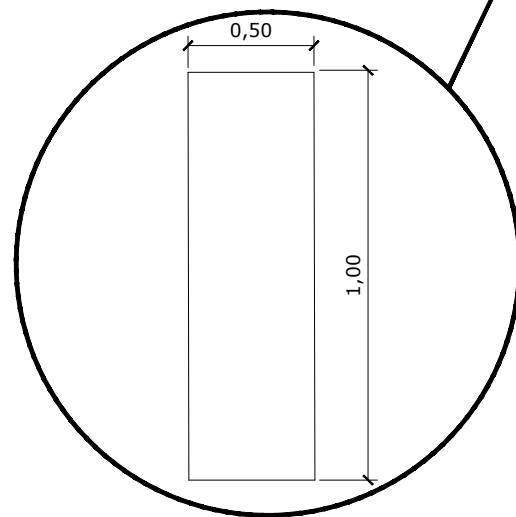
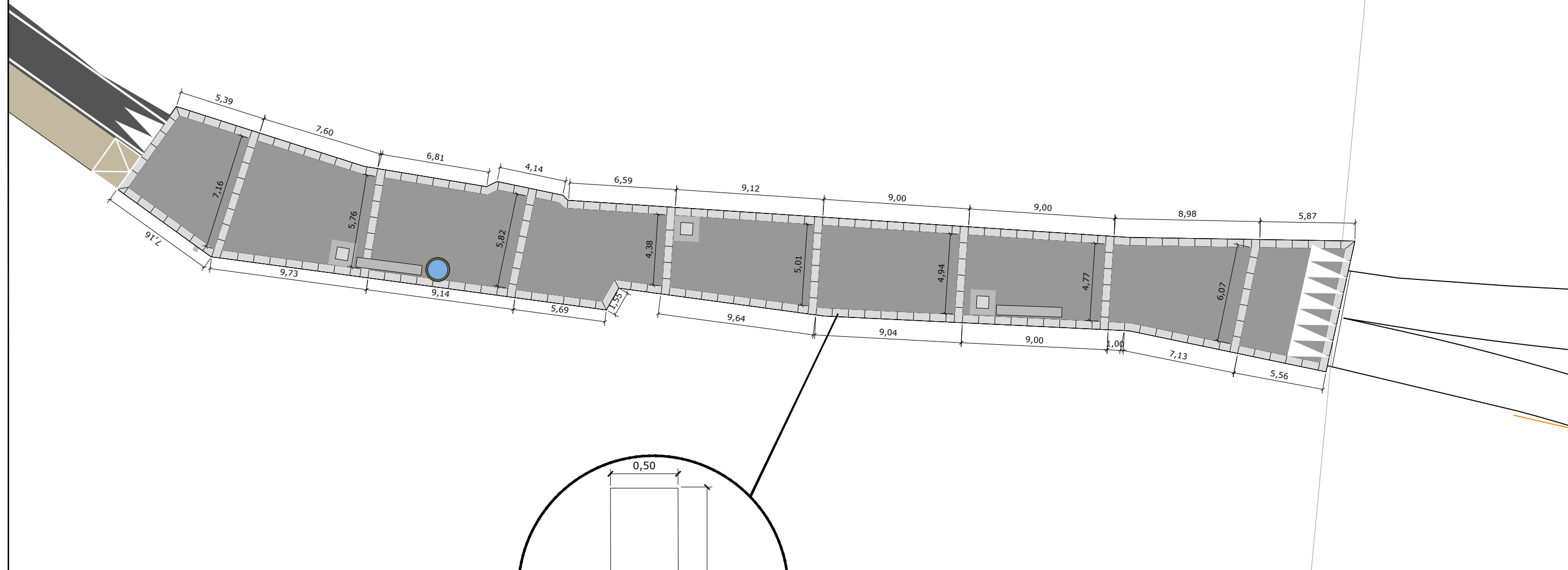
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE

0 + 60

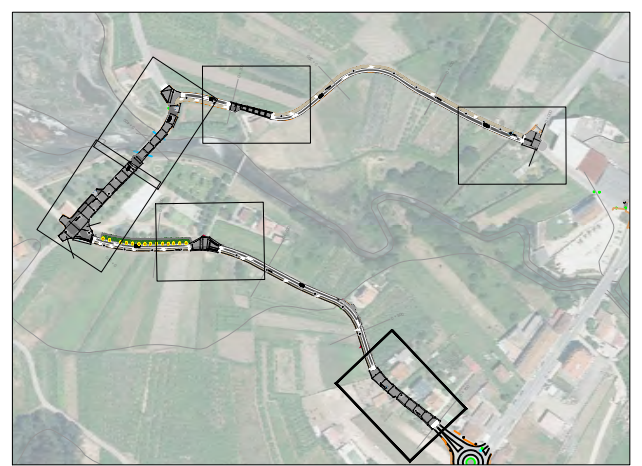


- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE



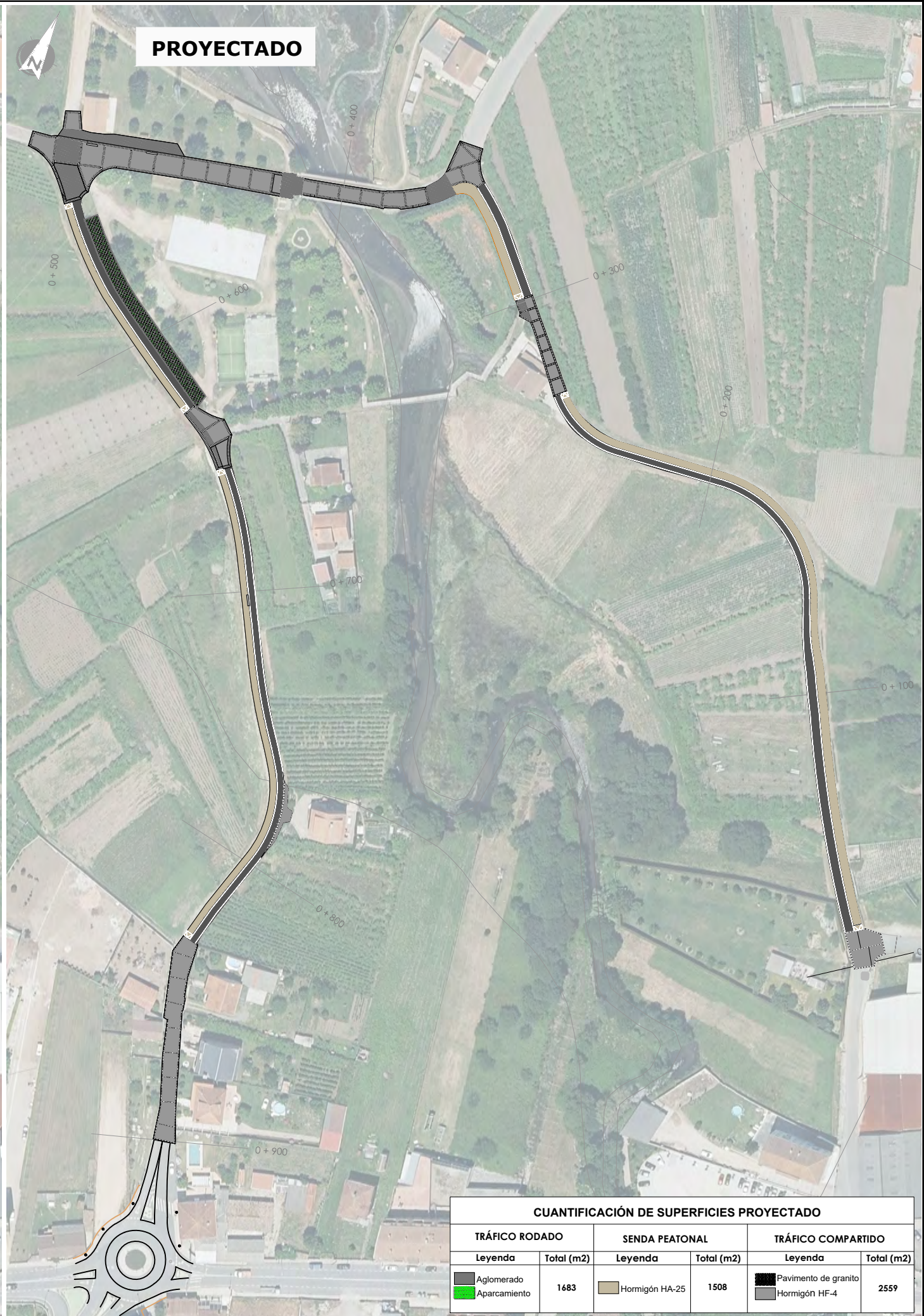


- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- M.B.C PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- PAVIMENTO DE CELOSÍA-CÉSPED PIEZAS DE HORMIGÓN 60X40X10 CM
- BORDILLO DE GRANITO
- BARANDILLA
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- ÁRBOL EXISTENTE



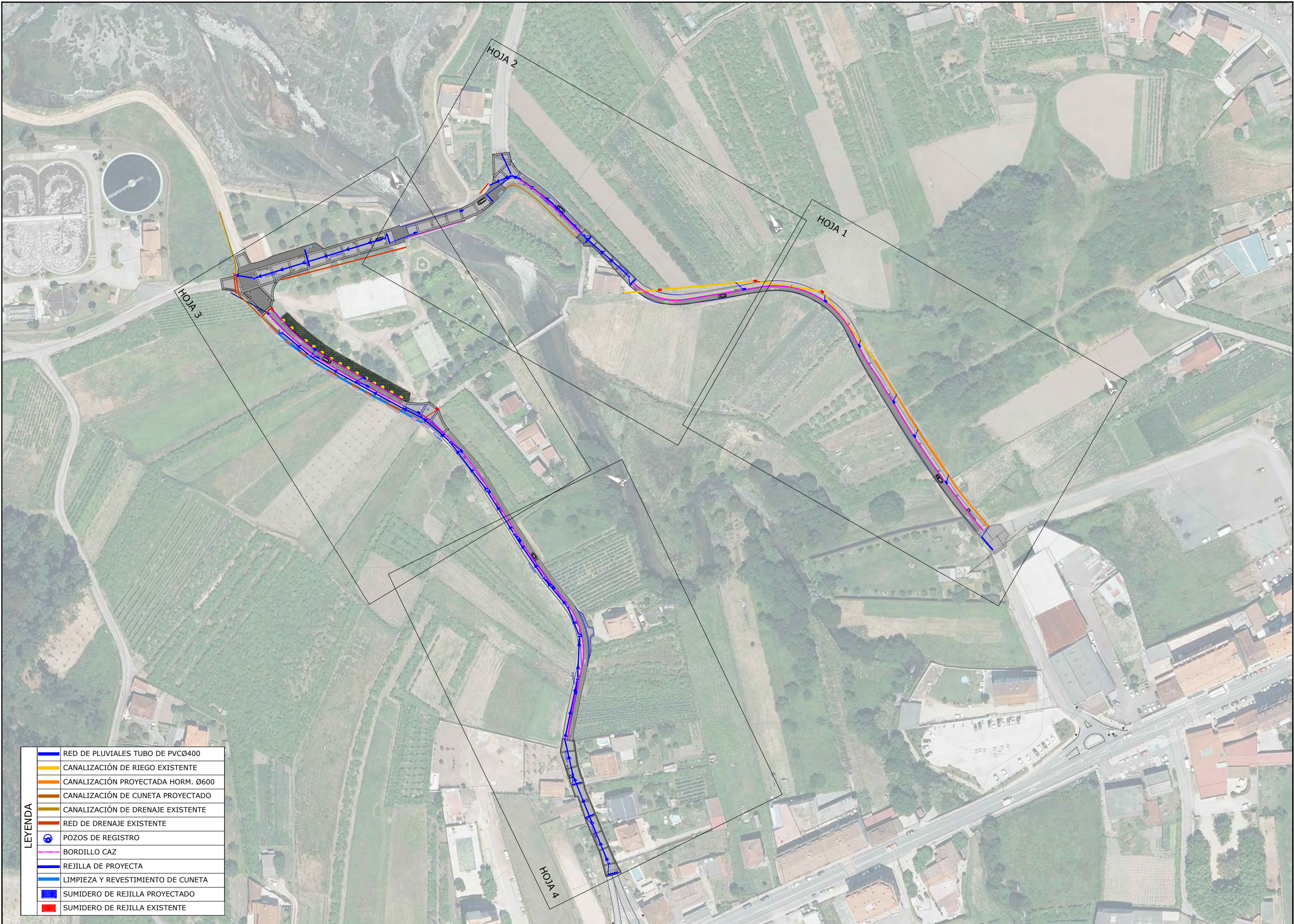


CUANTIFICACIÓN DE SUPERFICIES PROYECTADO					
TRÁFICO RODADO		SENDA PEATONAL		TRÁFICO COMPARTIDO	
Leyenda	Total (m2)	Leyenda	Total (m2)	Leyenda	Total (m2)
Aglomerado	5750	Hormigón HA-25	0	Pavimento de granito	0
Aparcamiento				Hormigón HF-4	0

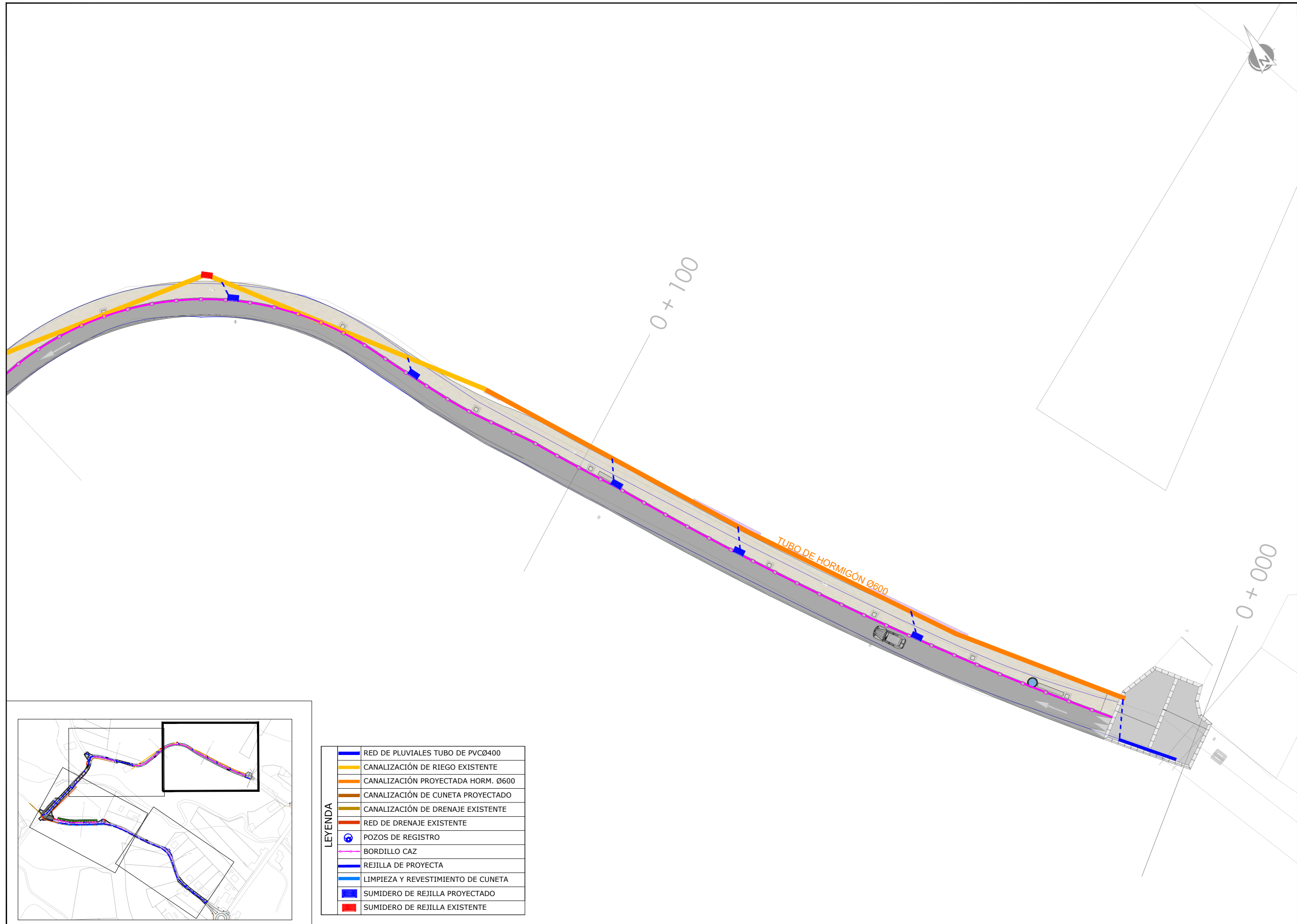


CUANTIFICACIÓN DE SUPERFICIES PROYECTADO					
TRÁFICO RODADO		SENDA PEATONAL		TRÁFICO COMPARTIDO	
Leyenda	Total (m2)	Leyenda	Total (m2)	Leyenda	Total (m2)
Aglomerado	1683	Hormigón HA-25	1508	Pavimento de granito	2559
Aparcamiento				Hormigón HF-4	

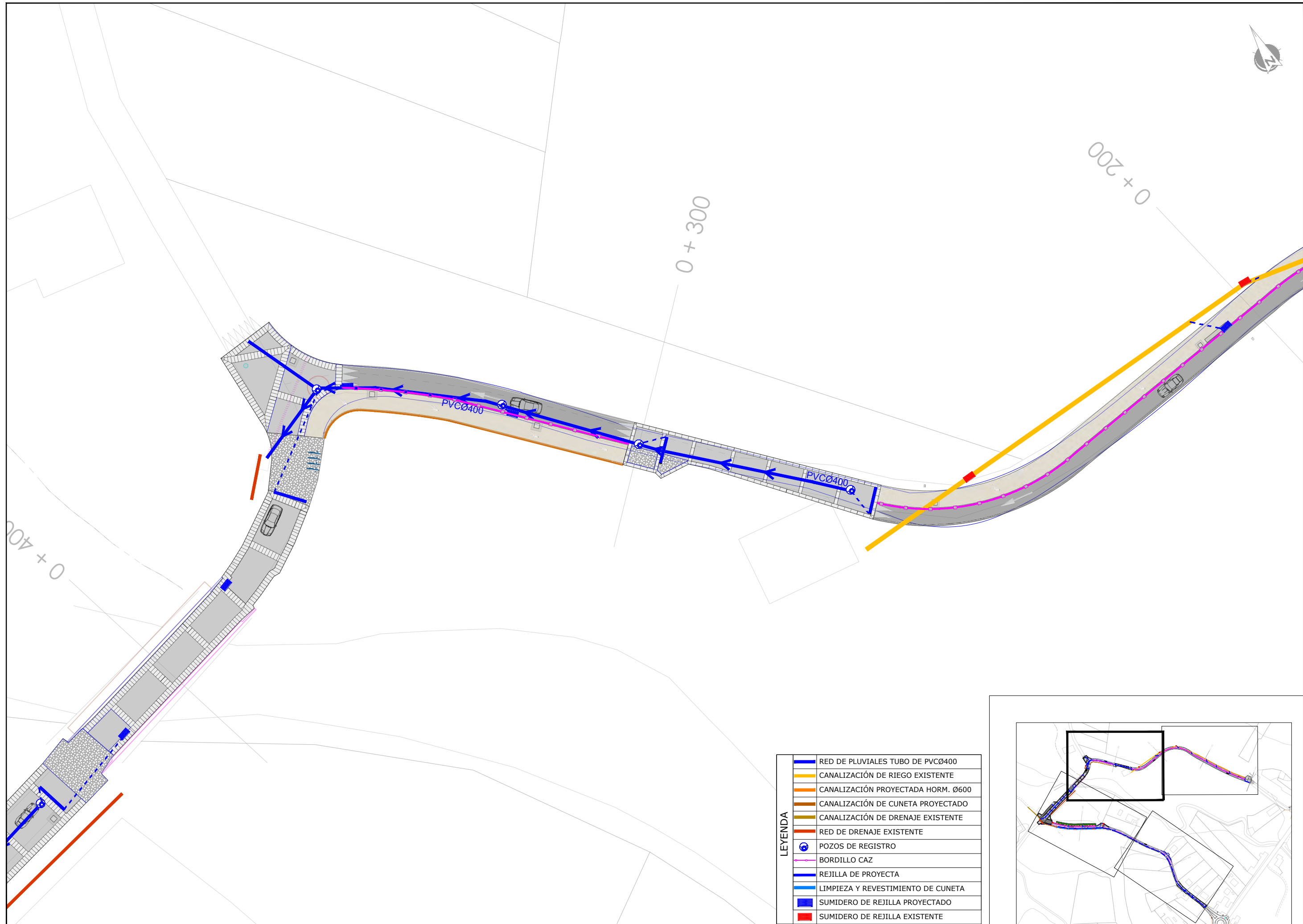
SERVICIOS URBANOS, NOBILIARIO Y SEÑALIZACIÓN



LEYENDA		RED DE PLUVIALES TUBO DE PVCØ400
		CANALIZACIÓN DE RIEGO EXISTENTE
		CANALIZACIÓN PROYECTADA HORM. Ø600
		CANALIZACIÓN DE CUNETA PROYECTADO
		CANALIZACIÓN DE DRENAJE EXISTENTE
		RED DE DRENAJE EXISTENTE
		POZOS DE REGISTRO
		BORDILLO CAZ
		REJILLA DE PROYECTA
		LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE CUNETA
		SUMIDERO DE REJILLA PROYECTADO
		SUMIDERO DE REJILLA EXISTENTE

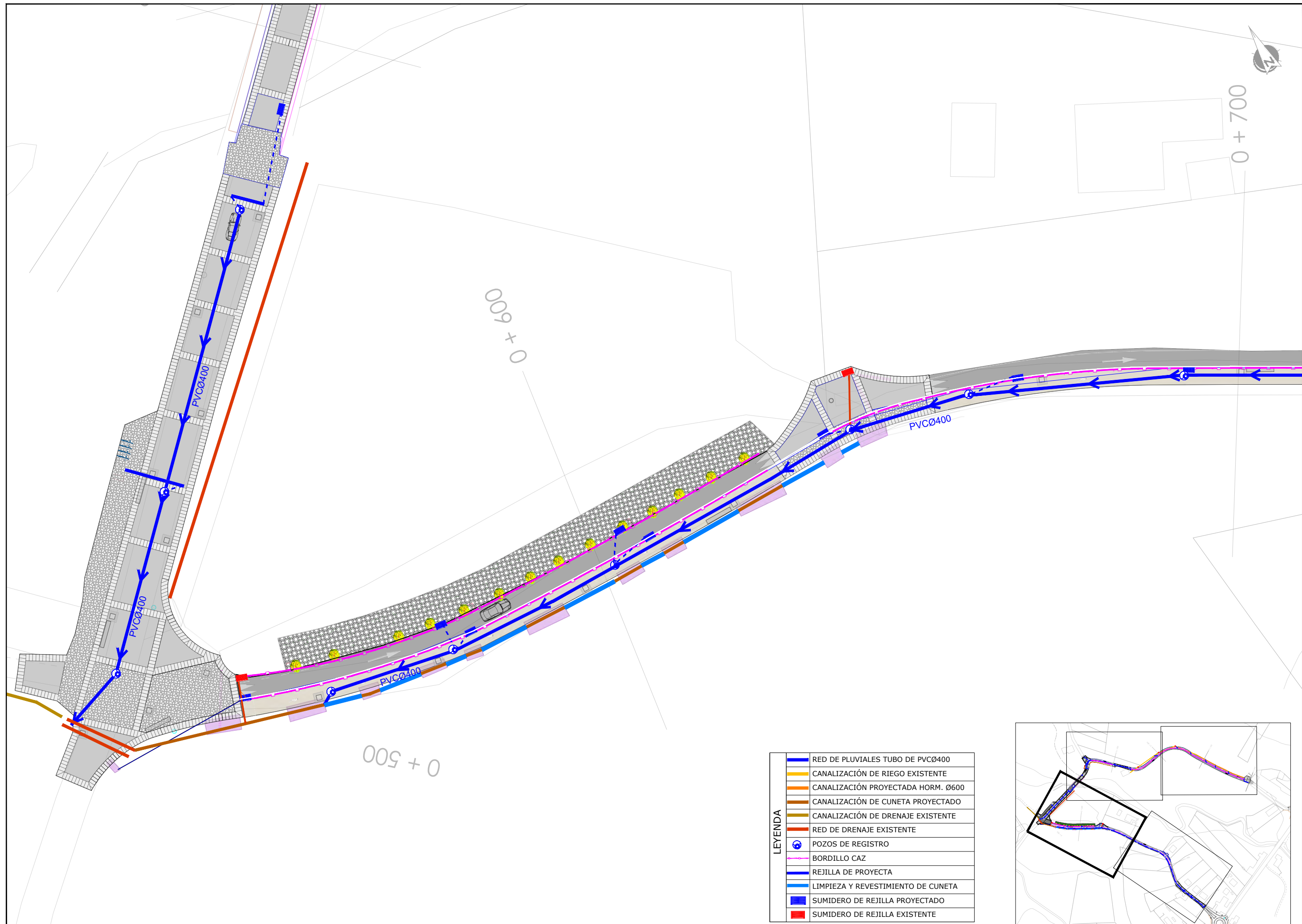


LEYENDA		RED DE PLUVIALES TUBO DE PVCØ400
		CANALIZACIÓN DE RIEGO EXISTENTE
		CANALIZACIÓN PROYECTADA HORM. Ø600
		CANALIZACIÓN DE CUNETAS PROYECTADO
		CANALIZACIÓN DE DRENAJE EXISTENTE
		RED DE DRENAJE EXISTENTE
		POZOS DE REGISTRO
		BORDILLO CAZ
		REJILLA DE PROYECTA
		LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE CUNETAS
		SUMIDERO DE REJILLA PROYECTADO
		SUMIDERO DE REJILLA EXISTENTE

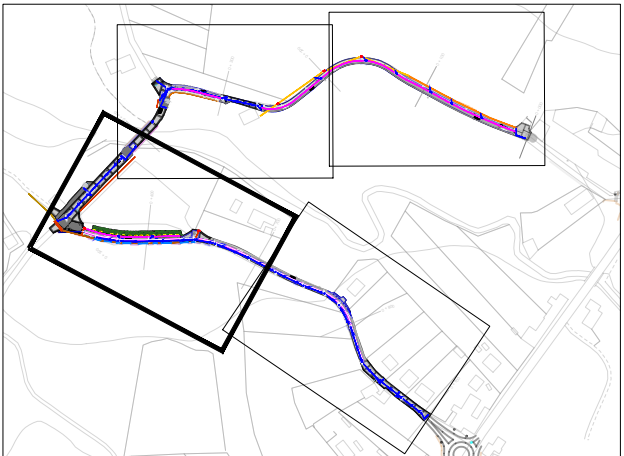


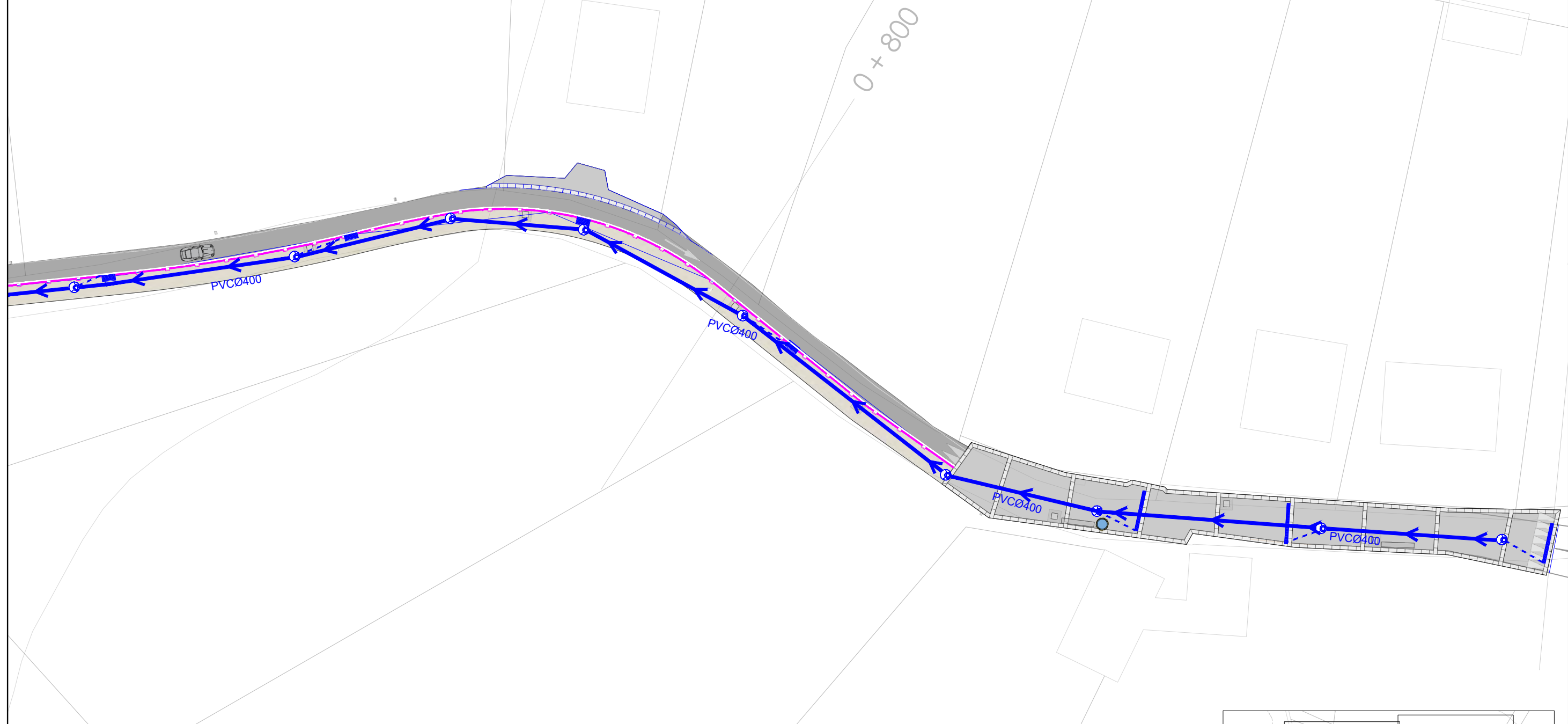
LEYENDA		RED DE PLUVIALES TUBO DE PVCØ400
		CANALIZACIÓN DE RIEGO EXISTENTE
		CANALIZACIÓN PROYECTADA HORM. Ø600
		CANALIZACIÓN DE CUNETA PROYECTADO
		CANALIZACIÓN DE DRENAJE EXISTENTE
		RED DE DRENAJE EXISTENTE
		POZOS DE REGISTRO
		BORDILLO CAZ
		REJILLA DE PROYECTA
		LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE CUNETA
		SUMIDERO DE REJILLA PROYECTADO
		SUMIDERO DE REJILLA EXISTENTE





LEYENDA		RED DE PLUVIALES TUBO DE PVCØ400
		CANALIZACIÓN DE RIEGO EXISTENTE
		CANALIZACIÓN PROYECTADA HORM. Ø600
		CANALIZACIÓN DE CUNETA PROYECTADO
		CANALIZACIÓN DE DRENAJE EXISTENTE
		RED DE DRENAJE EXISTENTE
		POZOS DE REGISTRO
		BORDILLO CAZ
		REJILLA DE PROYECTA
		LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE CUNETA
		SUMIDERO DE REJILLA PROYECTADO
		SUMIDERO DE REJILLA EXISTENTE

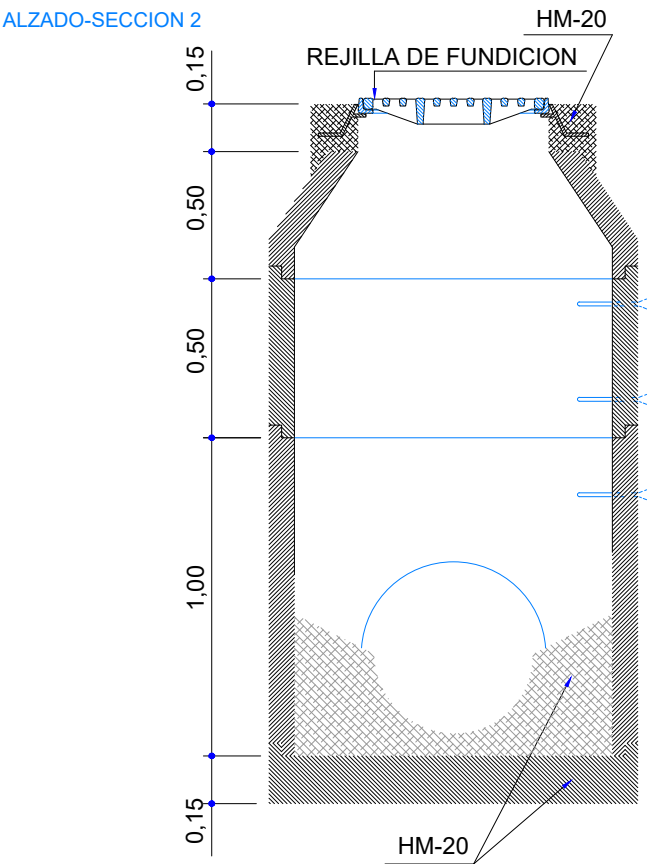
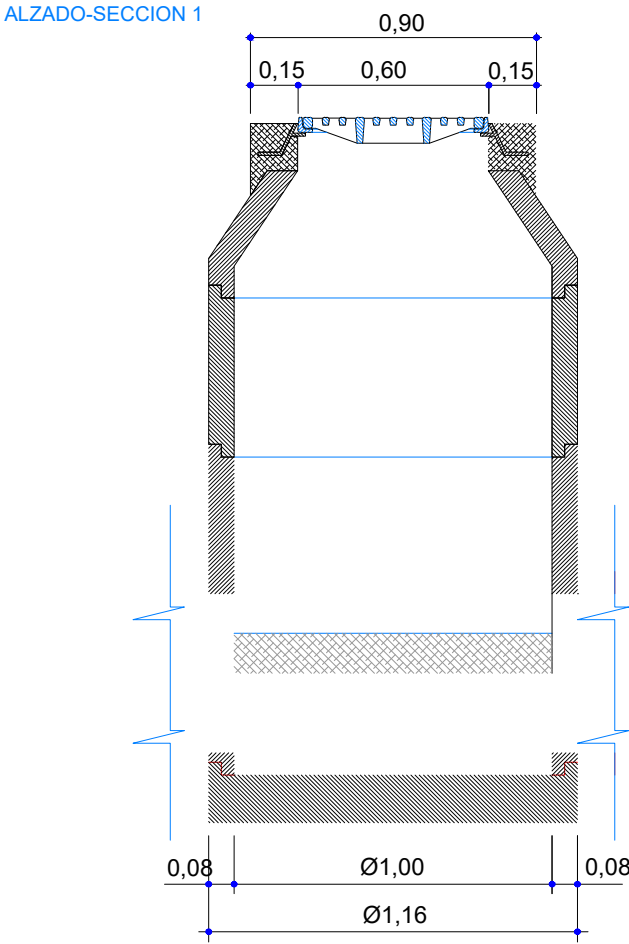




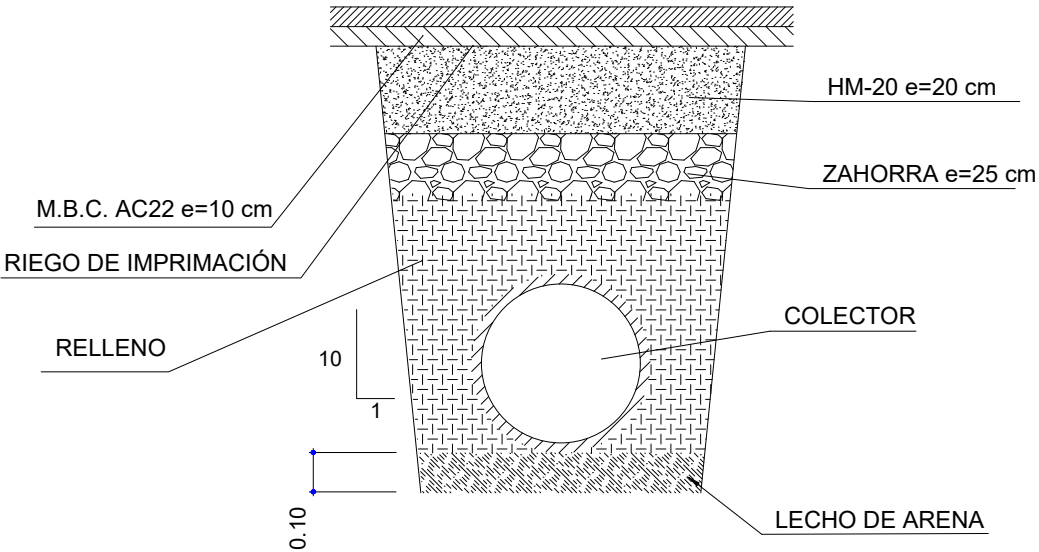
LEYENDA		RED DE PLUVIALES TUBO DE PVCØ400
		CANALIZACIÓN DE RIEGO EXISTENTE
		CANALIZACIÓN PROYECTADA HORM. Ø600
		CANALIZACIÓN DE CUNETA PROYECTADO
		CANALIZACIÓN DE DRENAJE EXISTENTE
		RED DE DRENAJE EXISTENTE
		POZOS DE REGISTRO
		BORDILLO CAZ
		REJILLA DE PROYECTA
		LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE CUNETA
		SUMIDERO DE REJILLA PROYECTADO
		SUMIDERO DE REJILLA EXISTENTE



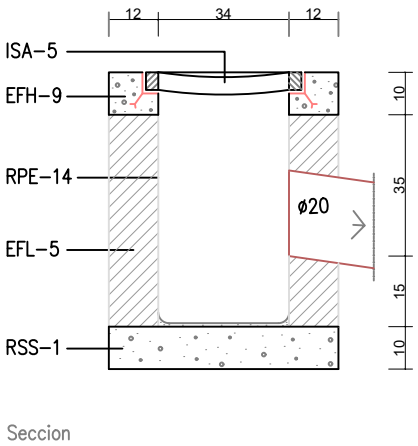
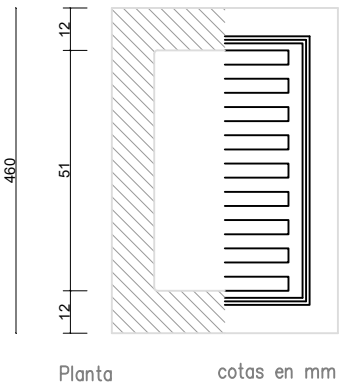
POZO DE REGISTRO DE AROS PREFABRICADOS



ZANJA PLUVIALES EN VIAL



ISA-13 SUMIDERO



RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Ángulos redondeados

EFH-9 Hormigón en masa de resistencia característica 100 Kg/cm²

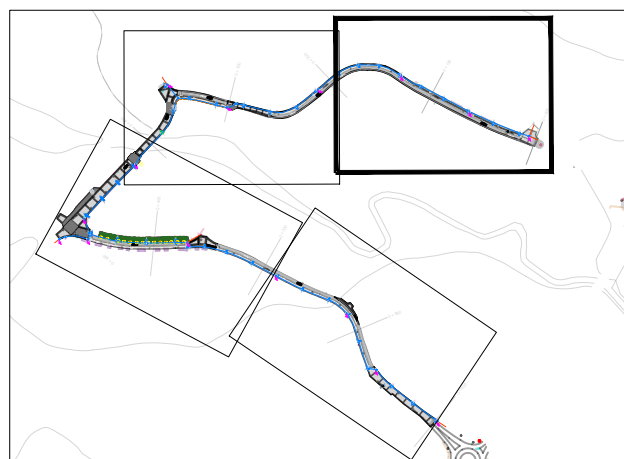
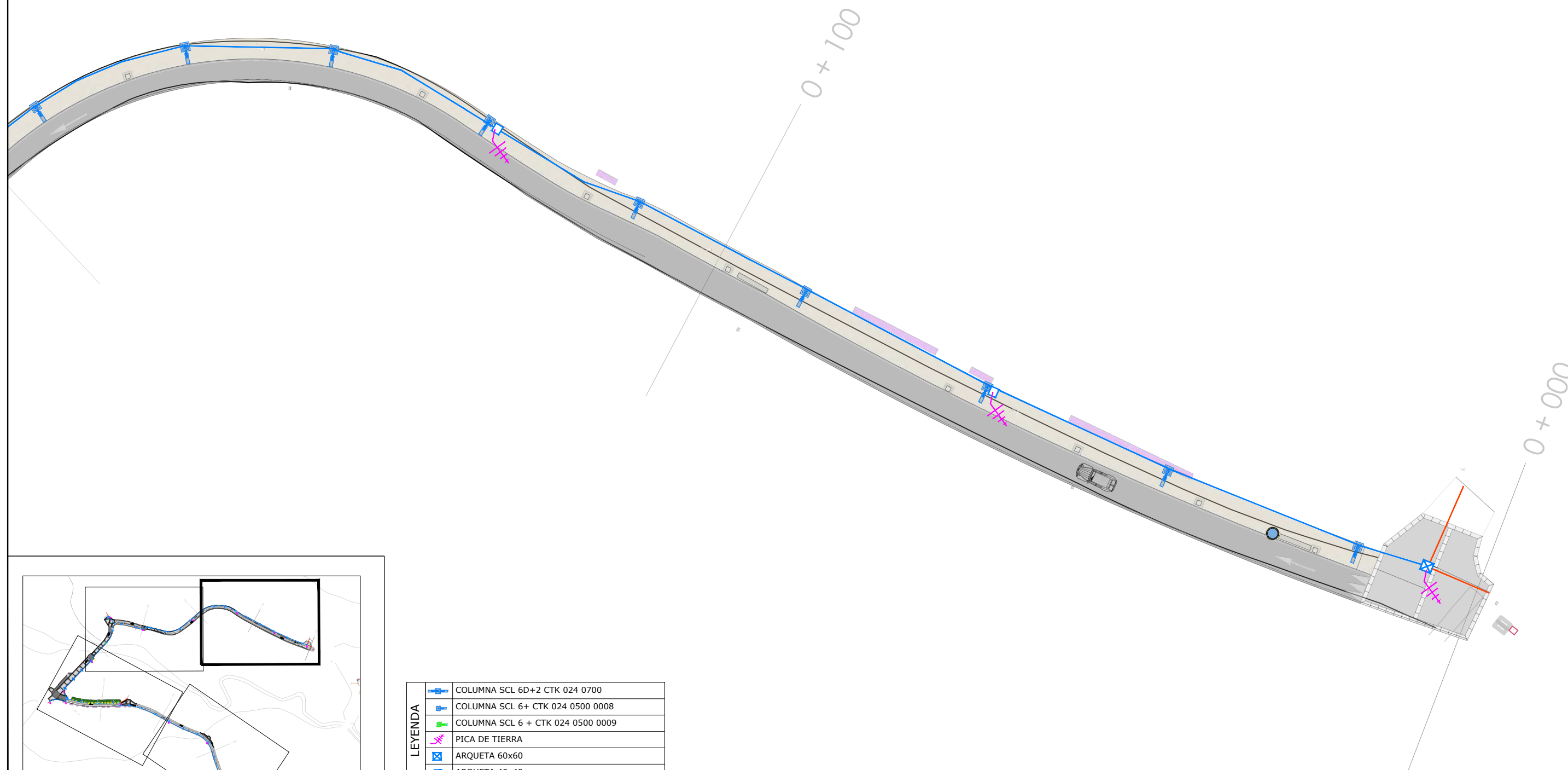
EFL-6 Muro de hormigón de 12 cm de espesor

ISA-5 Rejilla enrasada con el pavimento. cerco formado por perfiles L-50 5 mm provisto de patilla de anclaje en cada uno de los ángulos

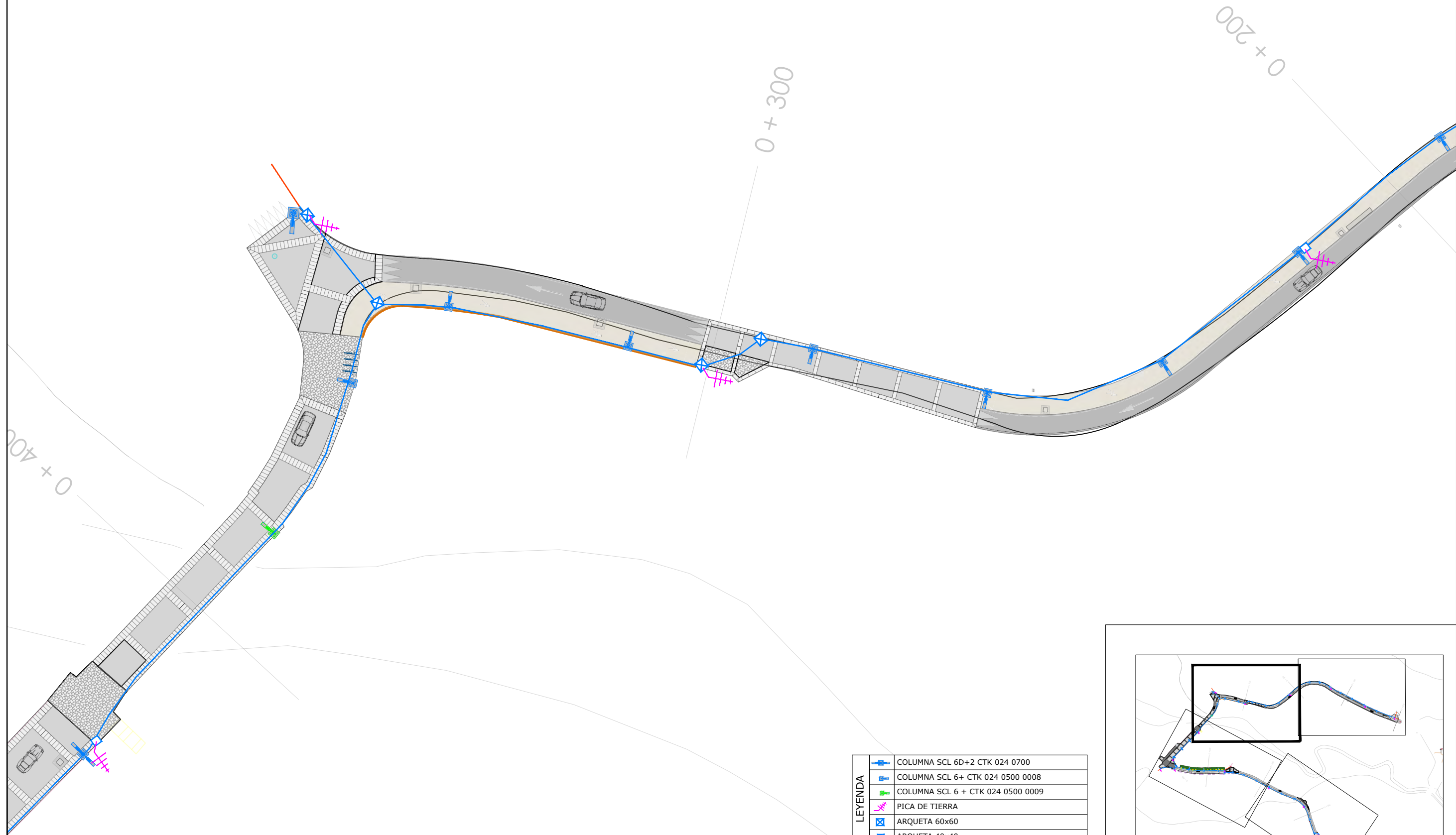
RSS-1 Solera y recalce de hormigón en masa de resistencia característica 100 Kg/cm²



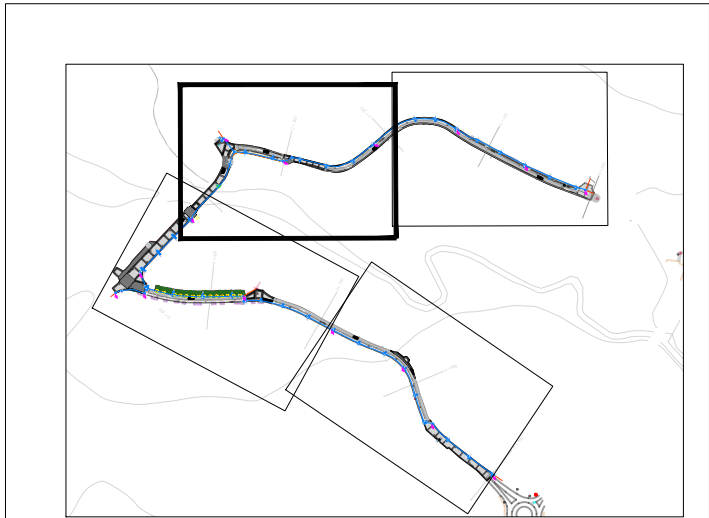
LEYENDA		COLUMNA SCL 6D+2 CTK 024 0700
		COLUMNA SCL 6+ CTK 024 0500 0008
		COLUMNA SCL 6 + CTK 024 0500 0009
		PICA DE TIERRA
		ARQUETA 60x60
		ARQUETA 40x40
		2 TUBOS Ø110 PVC
		CONEXIÓN A RED EXISTENTE



LEYENDA	
	COLUMNA SCL 6D+2 CTK 024 0700
	COLUMNA SCL 6+ CTK 024 0500 0008
	COLUMNA SCL 6 + CTK 024 0500 0009
	PICA DE TIERRA
	ARQUETA 60x60
	ARQUETA 40x40
	2 TUBOS Ø110 PVC
	CONEXIÓN A RED EXISTENTE



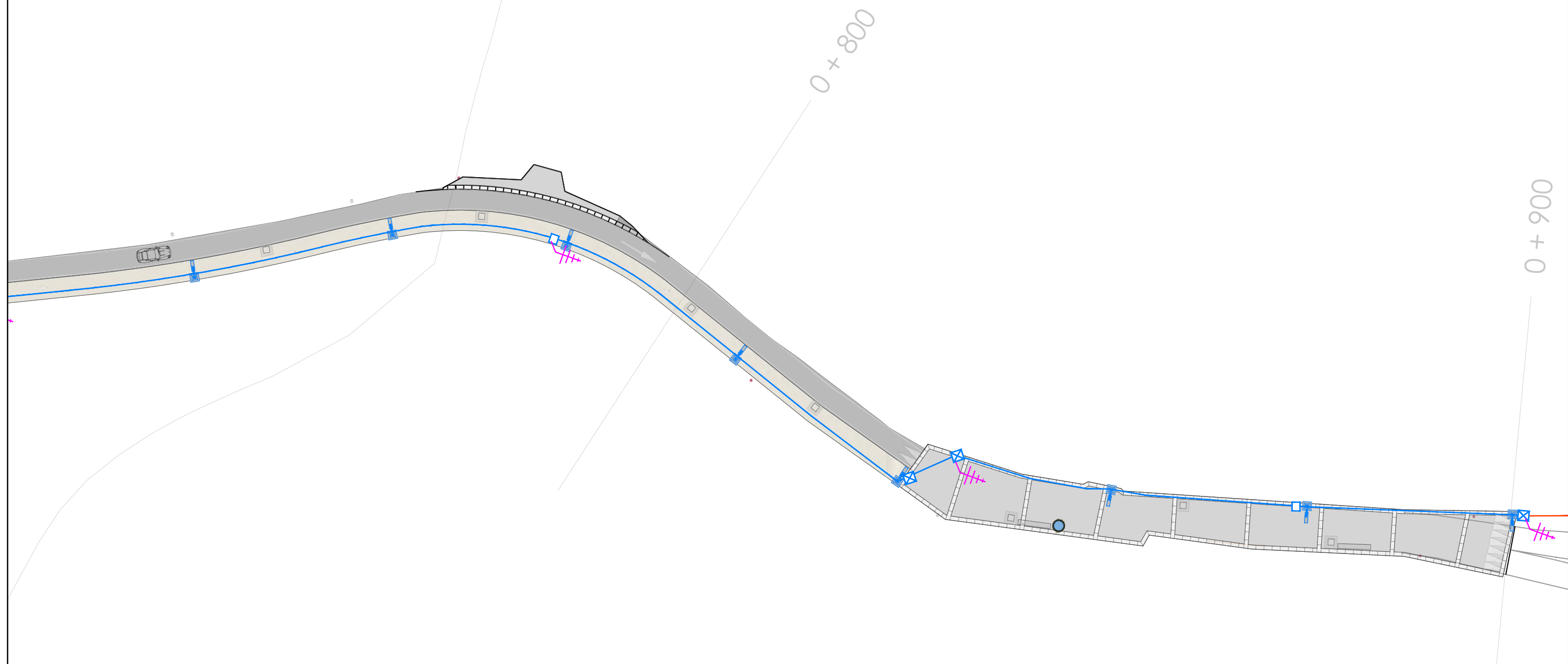
LEYENDA		COLUMNNA SCL 6D+2 CTK 024 0700
		COLUMNNA SCL 6+ CTK 024 0500 0008
		COLUMNNA SCL 6 + CTK 024 0500 0009
		PICA DE TIERRA
		ARQUETA 60x60
		ARQUETA 40x40
		2 TUBOS Ø110 PVC
		CONEXIÓN A RED EXISTENTE



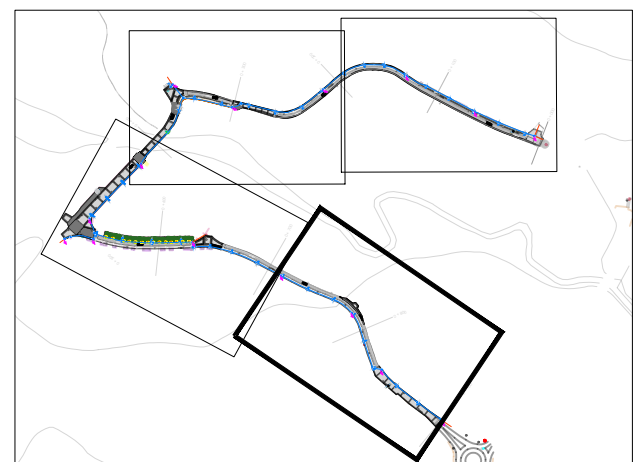


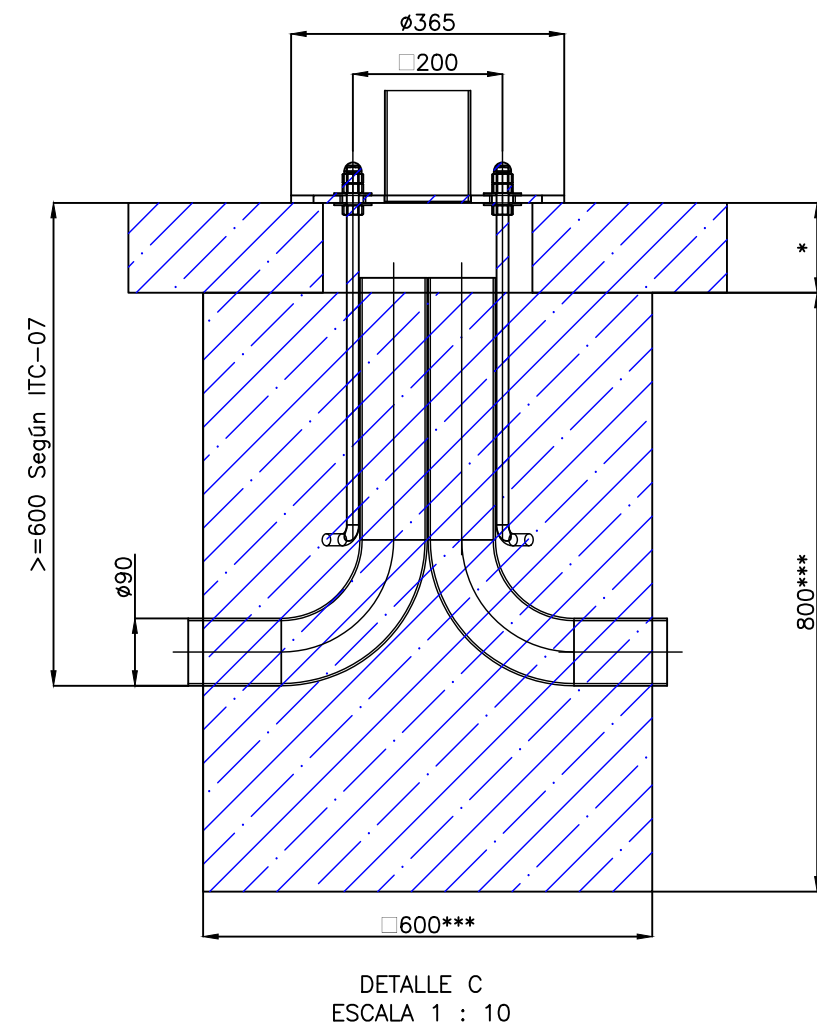
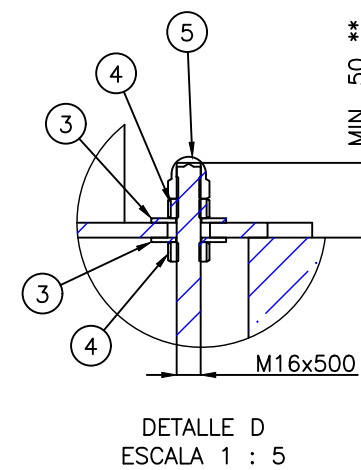
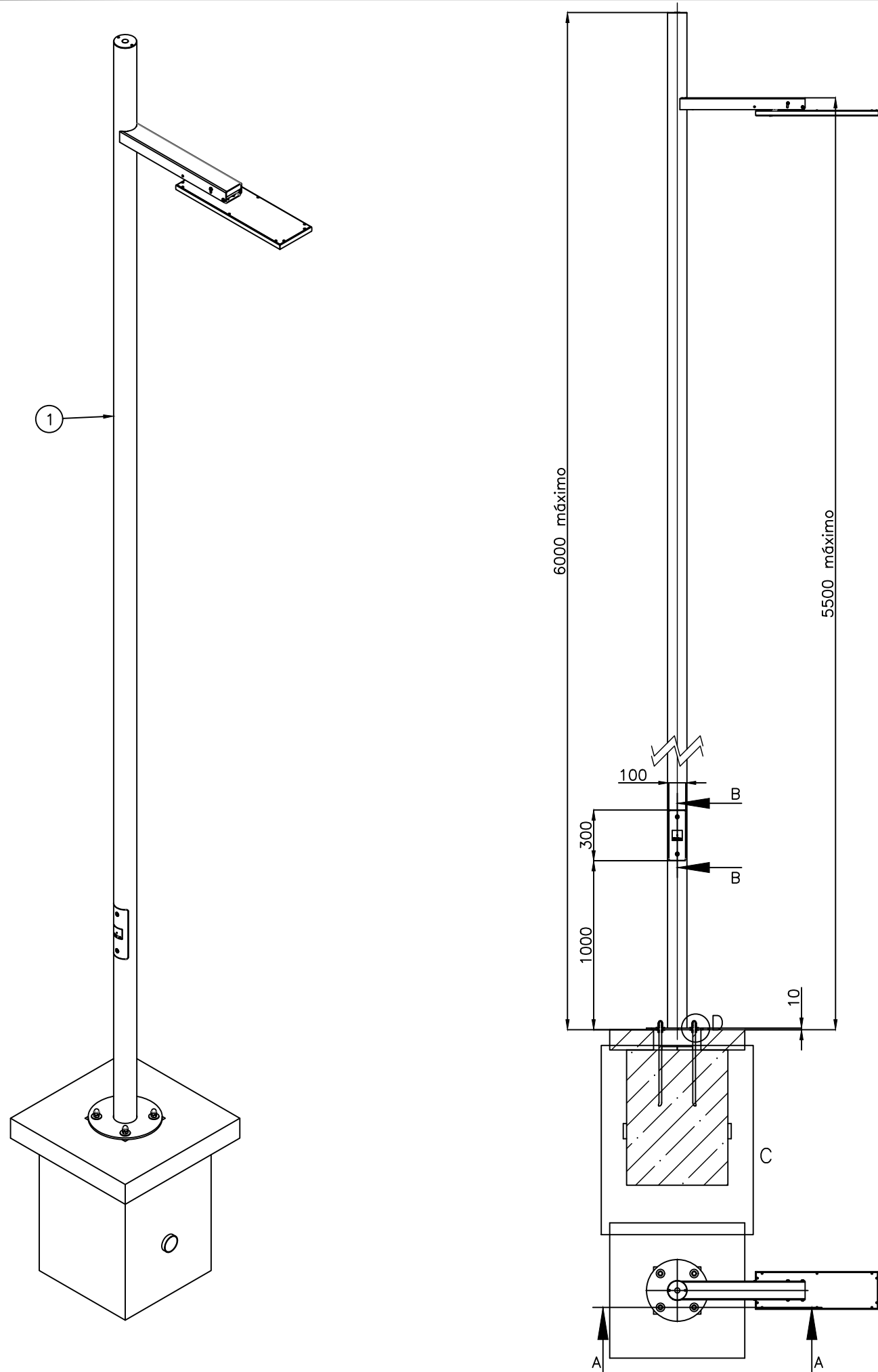
LEYENDA		COLUMNA SCL 6D+2 CTK 024 0700
		COLUMNA SCL 6+ CTK 024 0500 0008
		COLUMNA SCL 6 + CTK 024 0500 0009
		PICA DE TIERRA
		ARQUETA 60x60
		ARQUETA 40x40
		2 TUBOS Ø110 PVC
		CONEXIÓN A RED EXISTENTE





LEYENDA		COLUMNA SCL 6D+2 CTK 024 0700
		COLUMNA SCL 6+ CTK 024 0500 0008
		COLUMNA SCL 6 + CTK 024 0500 0009
		PICA DE TIERRA
		ARQUETA 60x60
		ARQUETA 40x40
		2 TUBOS Ø110 PVC
		CONEXIÓN A RED EXISTENTE

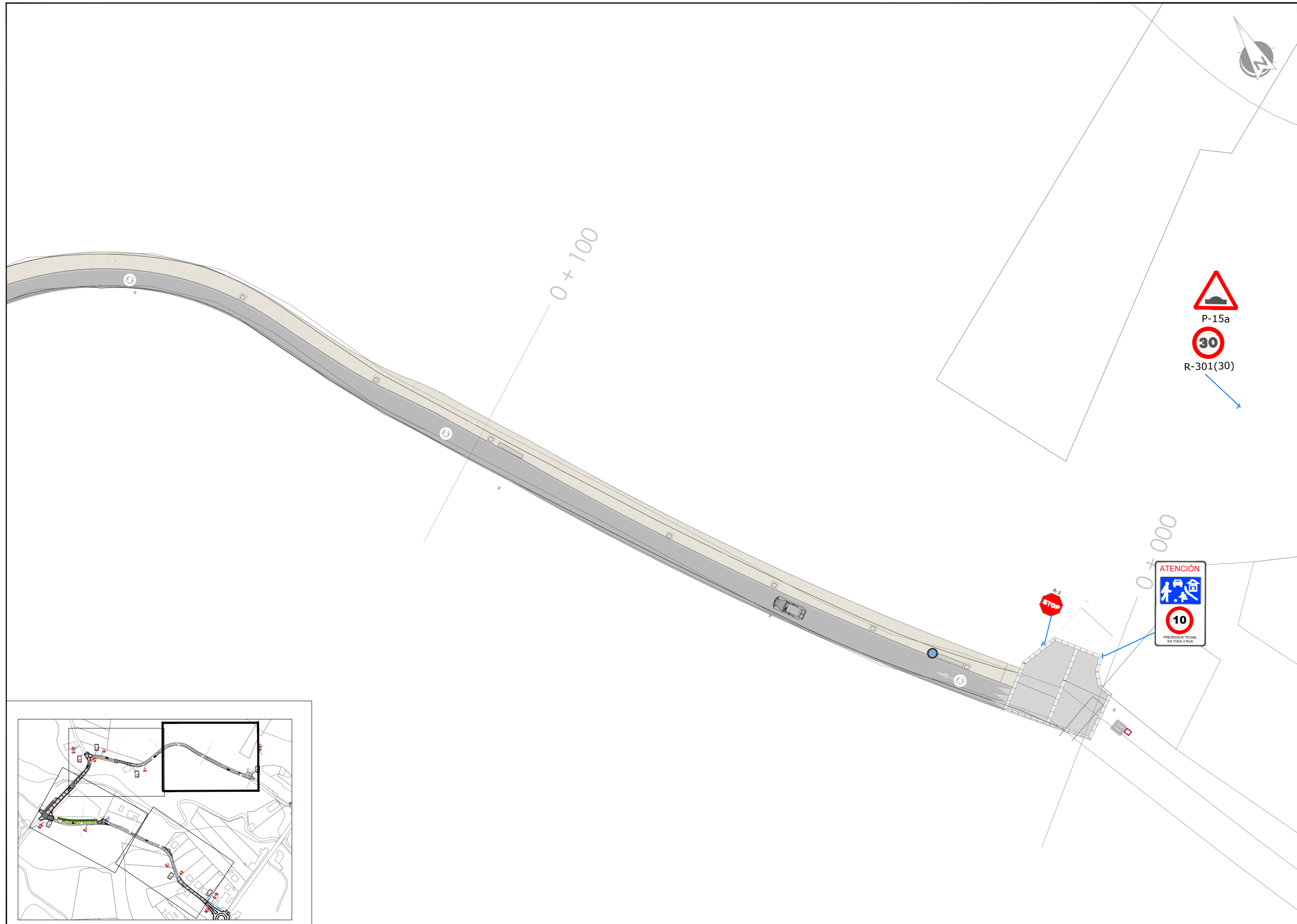


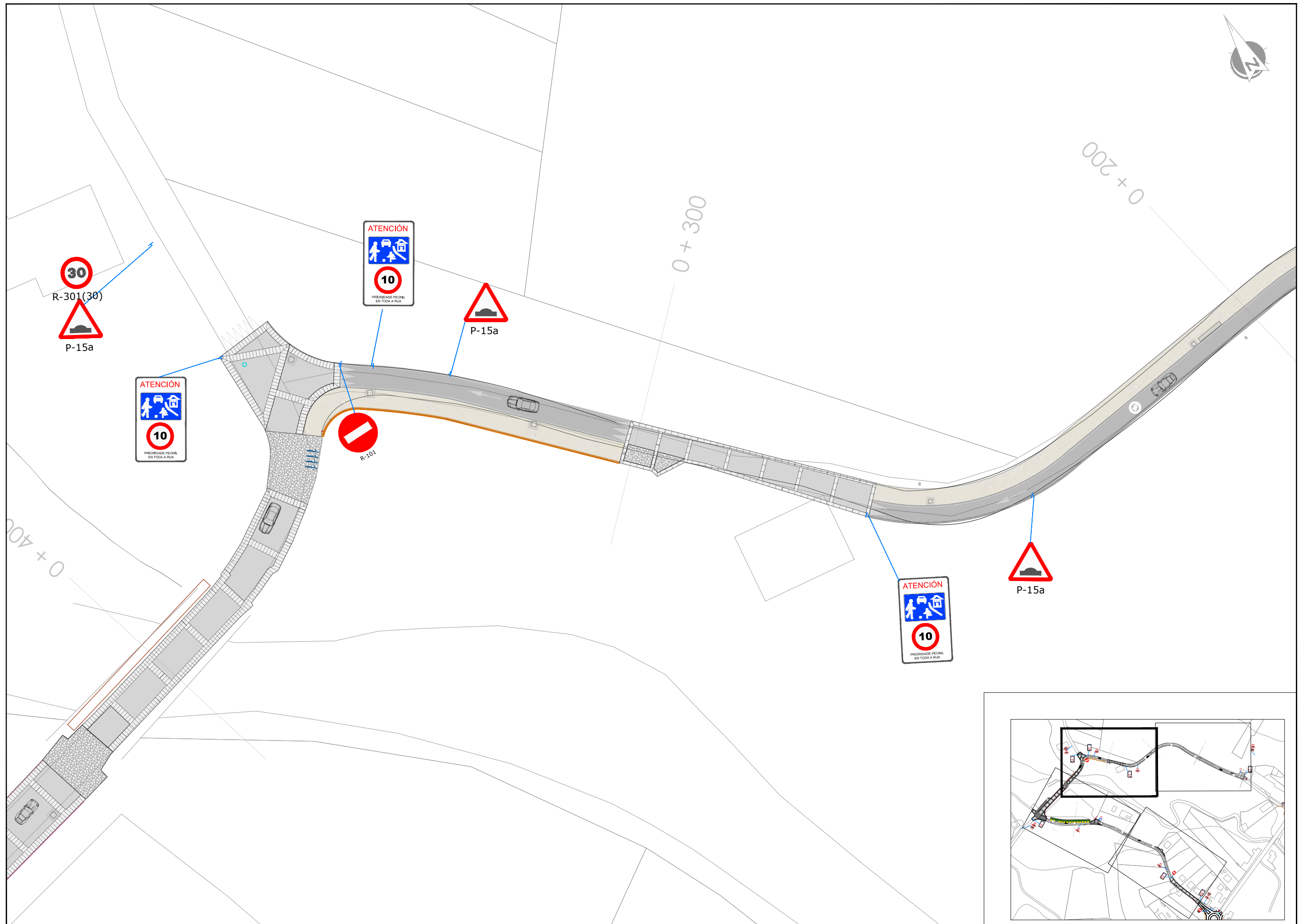


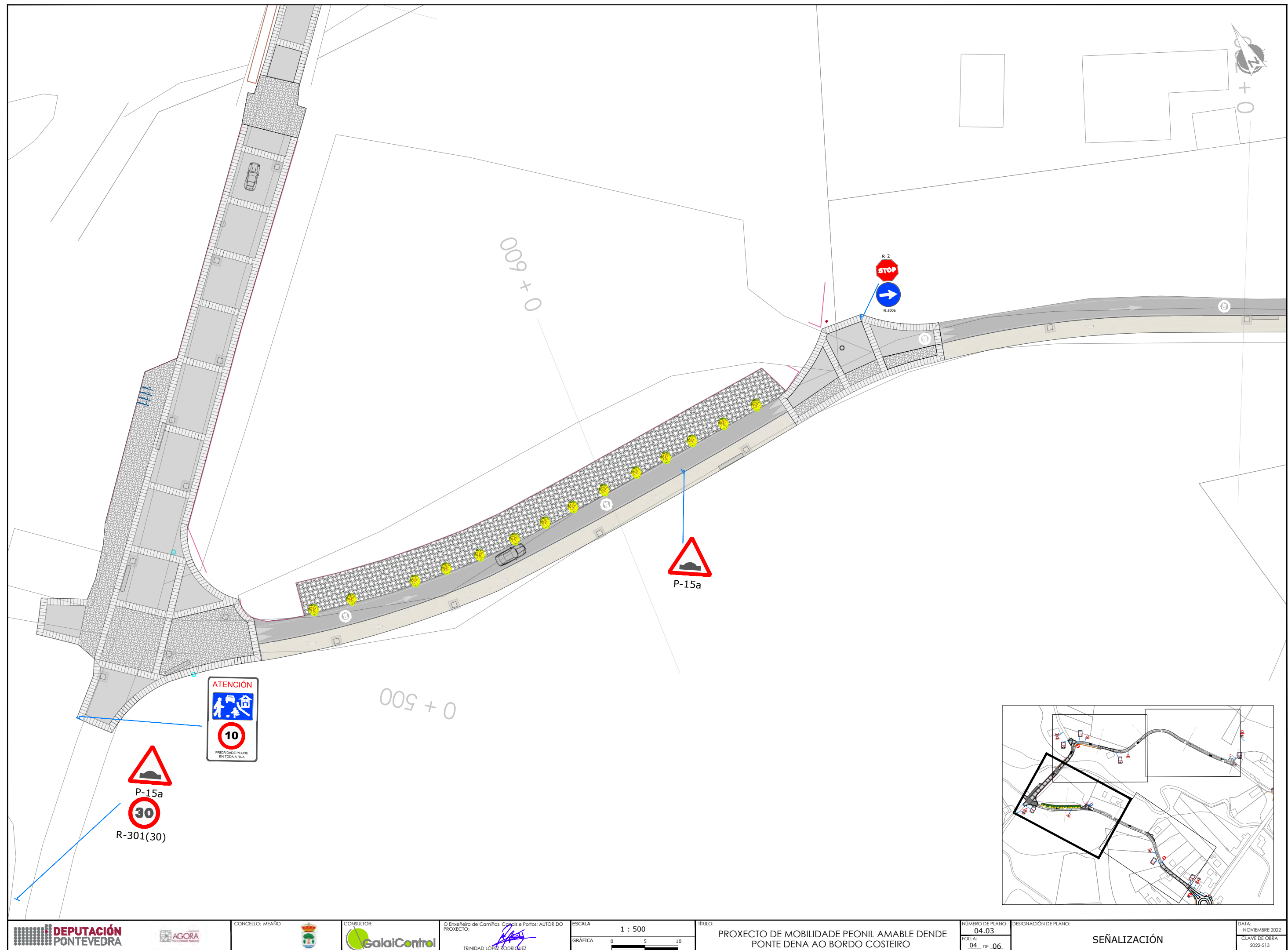
* ESTA COTA DEPENDERÁ DE LA CAPA DE ACABADO DEL VIAL
** ALTURA DEL PERNO DESDE EL PAVIMENTO DEFINITIVO. EN CASO DE SER MUY LARGO, SE RECORTARÁ Y SE PROCEDERÁ AL SANEADO Y PROTECCIÓN DEL CORTE.
*** ESTAS COTAS PUEDEN VARIAR EN FUNCIÓN DEL TERRENO.

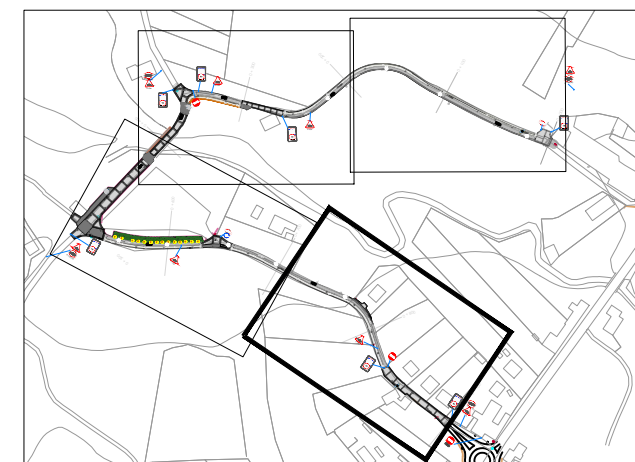
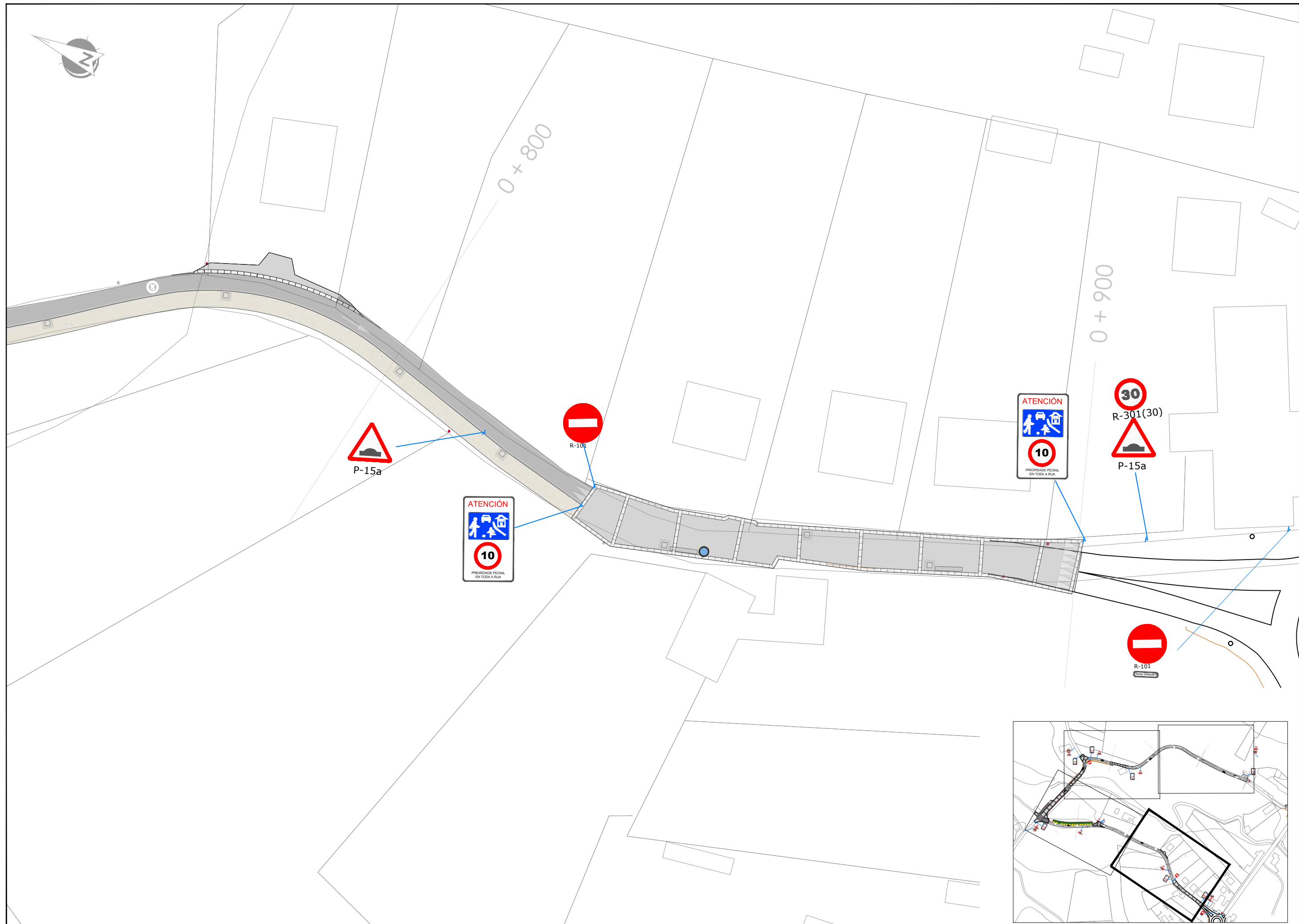
5	4	Tuerca DIN1587	Tuerca DIN1587 – M16	Inox.	
4	8	DIN934 – M16	Tuerca DIN934 – M16		
3	8	DIN9021 – M16	Arandela DIN9021 – M16	Inox.	
2	1	Pernos	BASE DE PERNOS 200x200 (M16x500)	Ac. Galvanizado	
1	1	SRL-0001-0001	Estructura Columna SRL	Acero S-235-JR	61.4
N.º		REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	Peso en kg

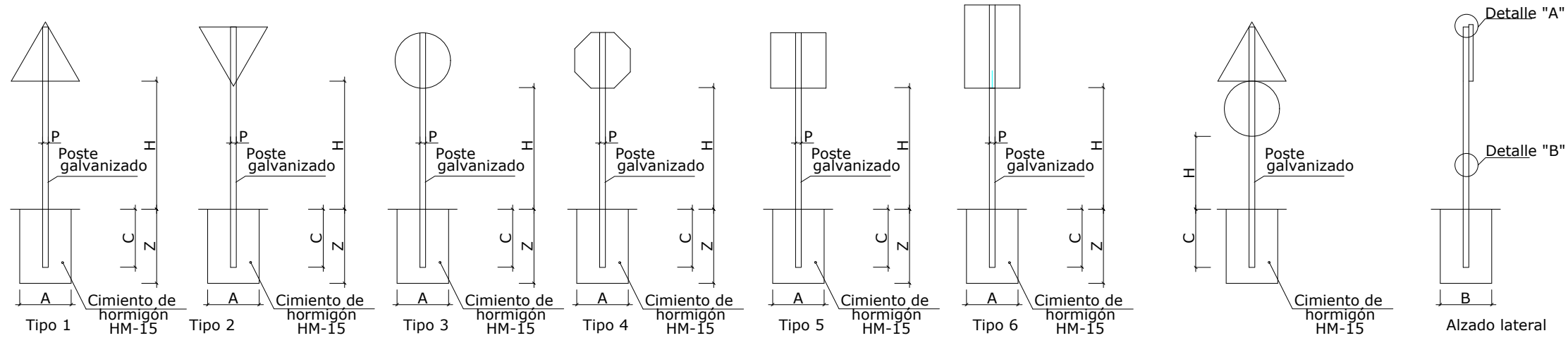












TAMAÑO DE LAS SEÑALES					
Señal tipo	1 y 2	3	4	5	6
Señal tipo	900	600	600	600	600
Clase de carreteras	900	600	600	600	600
Convencional sin arcones	900	600	600	600	900

Serie		Serie C					
Señal Tipo		1	2	3	4	5	6
Altura (m)	H	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Medidas Tubo (mm)	T	80	80	80	80	80	100
	P	40	40	40	40	40	50
	E	2	2	2	2	2	3
Cimentación (m)	A	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.70
	B	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	Z	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.70
Prof. Poste (m)	C	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60

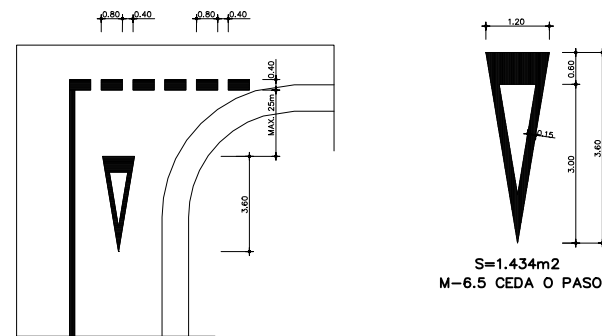
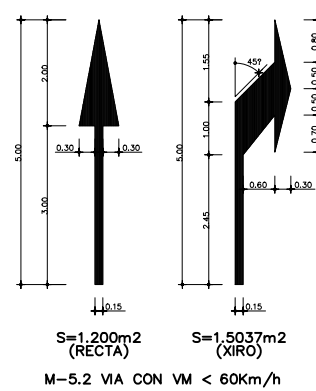
Poste de dos señales

Detalle "A"

Detalle "B"

TABLA PARA DOS SEÑALES EN UN POSTE

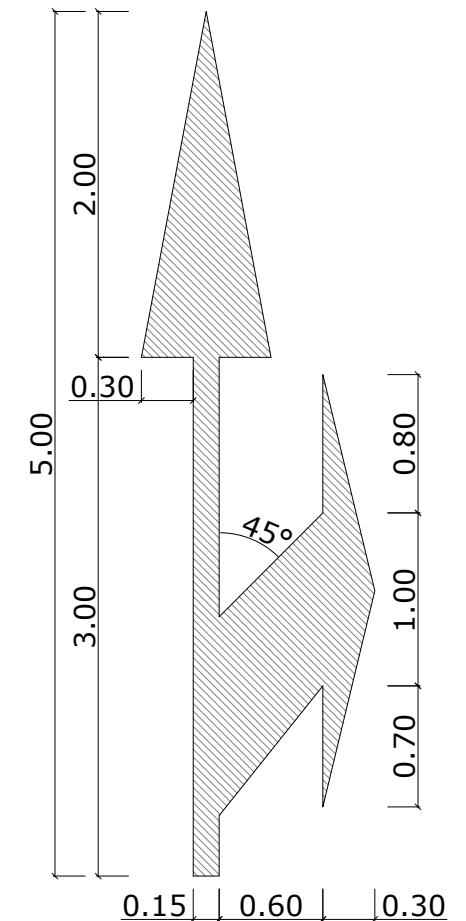
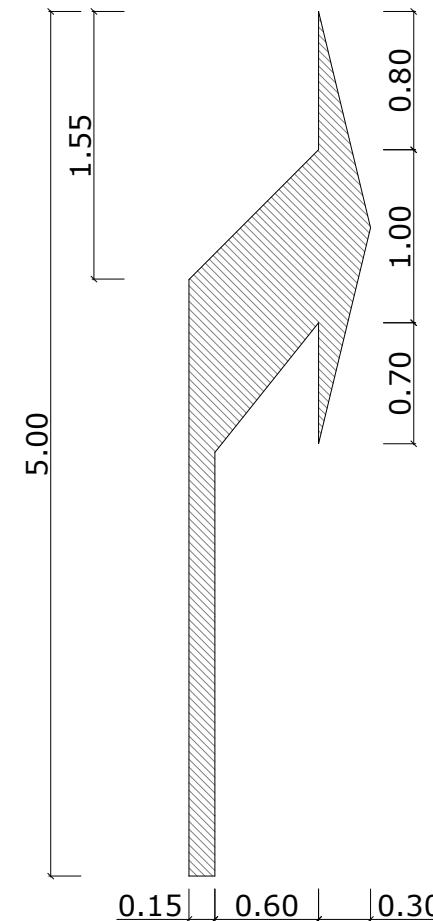
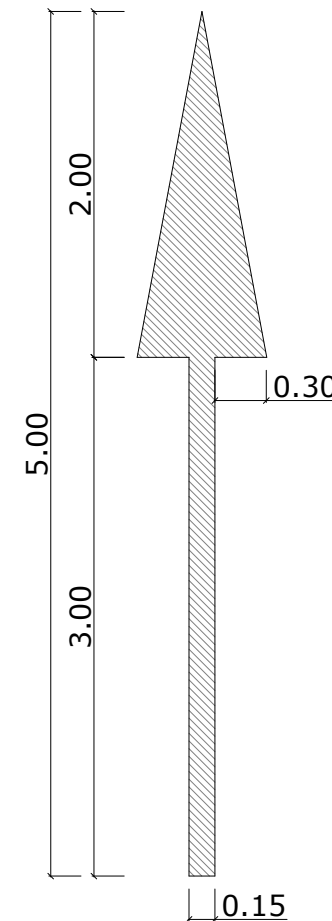
SEÑAL TIPO	DIMENSIÓN (cm)	SECCIÓN (mm)	H (cm)	E (cm)	CIMENTACIONES		
					A	B	C
1	Ø 60	80 X 40 X 2	272	52	40	50	60
3	Ø 60						



M-5.2.1

M-5.2.2

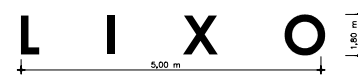
M-5.2.3



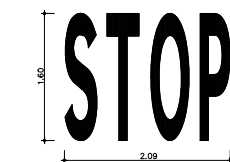
MARCA VIAL HORIZONTAL:
VELOCIDADE MÁXIMA 20Km/h
Superficie: 1,75 m2



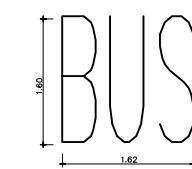
MARCA HORIZONTAL:
SENDA PEONIL
Superficie: 1,15 m2



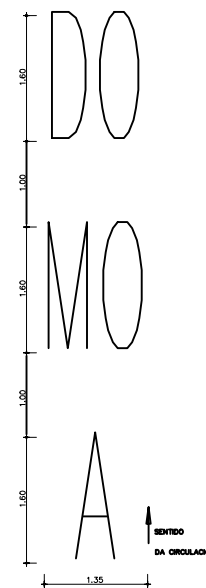
MARCA HORIZONTAL:
LIXO
Superficie: 0,75 m2



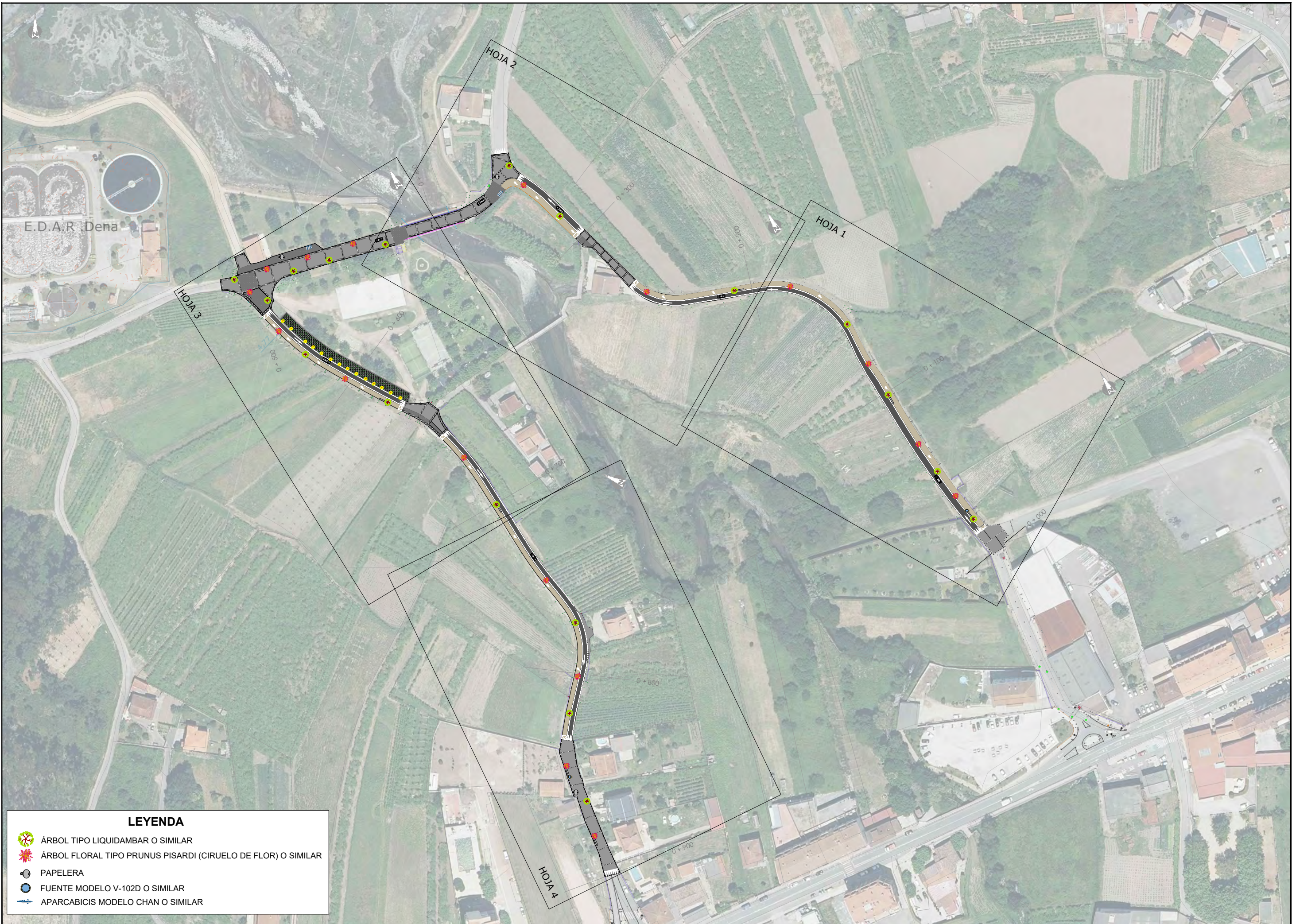
M-6.4 VIA CON VM < 60Km/h



M-6.2 VIA CON VM < 60Km/h

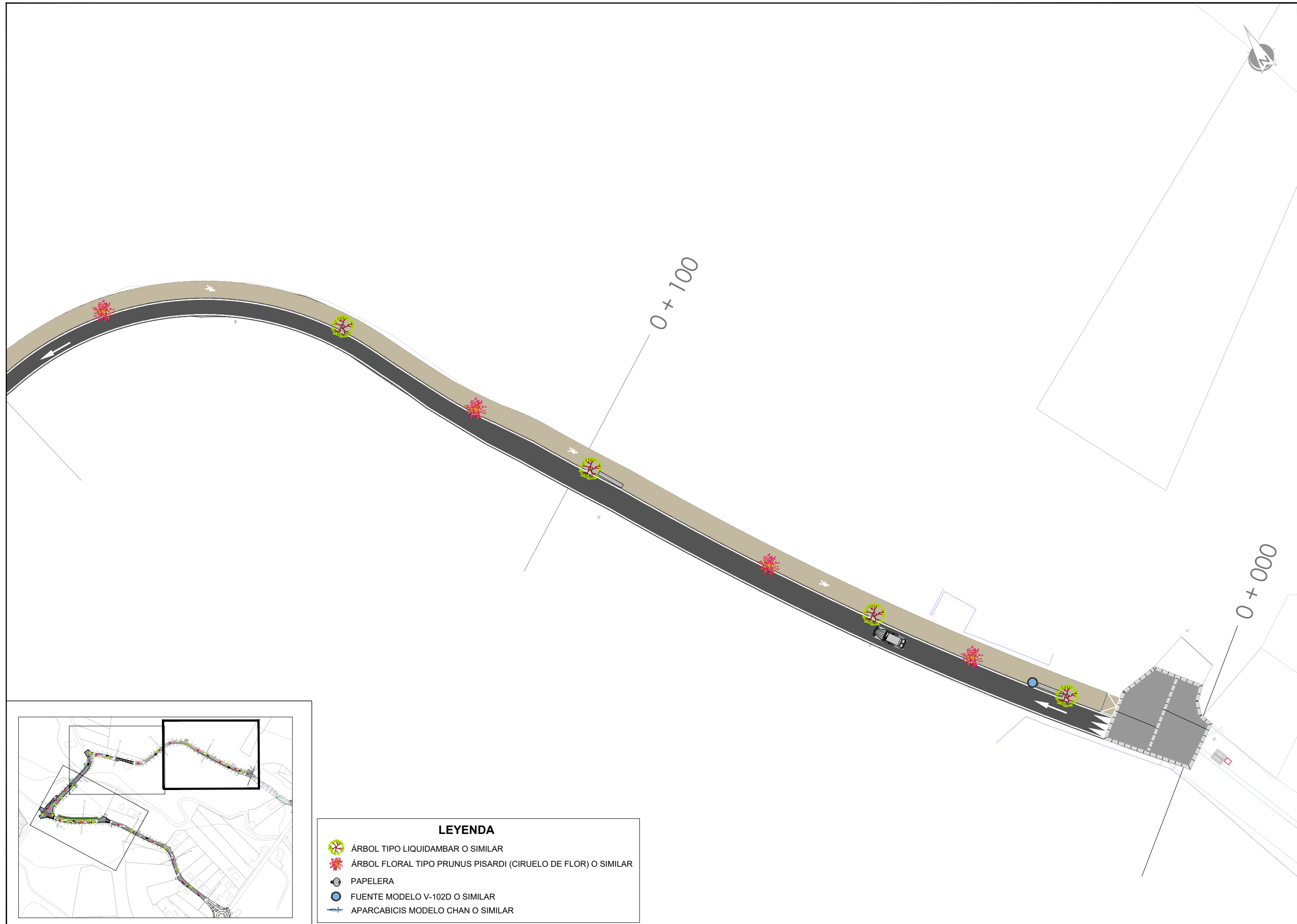


MARCA VIAL HORIZONTAL:
A MODO
Superficie: 2,23 m2



LEYENDA

- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI (CIRUELO DE FLOR) O SIMILAR
- PAPELERA
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR



LEYENDA

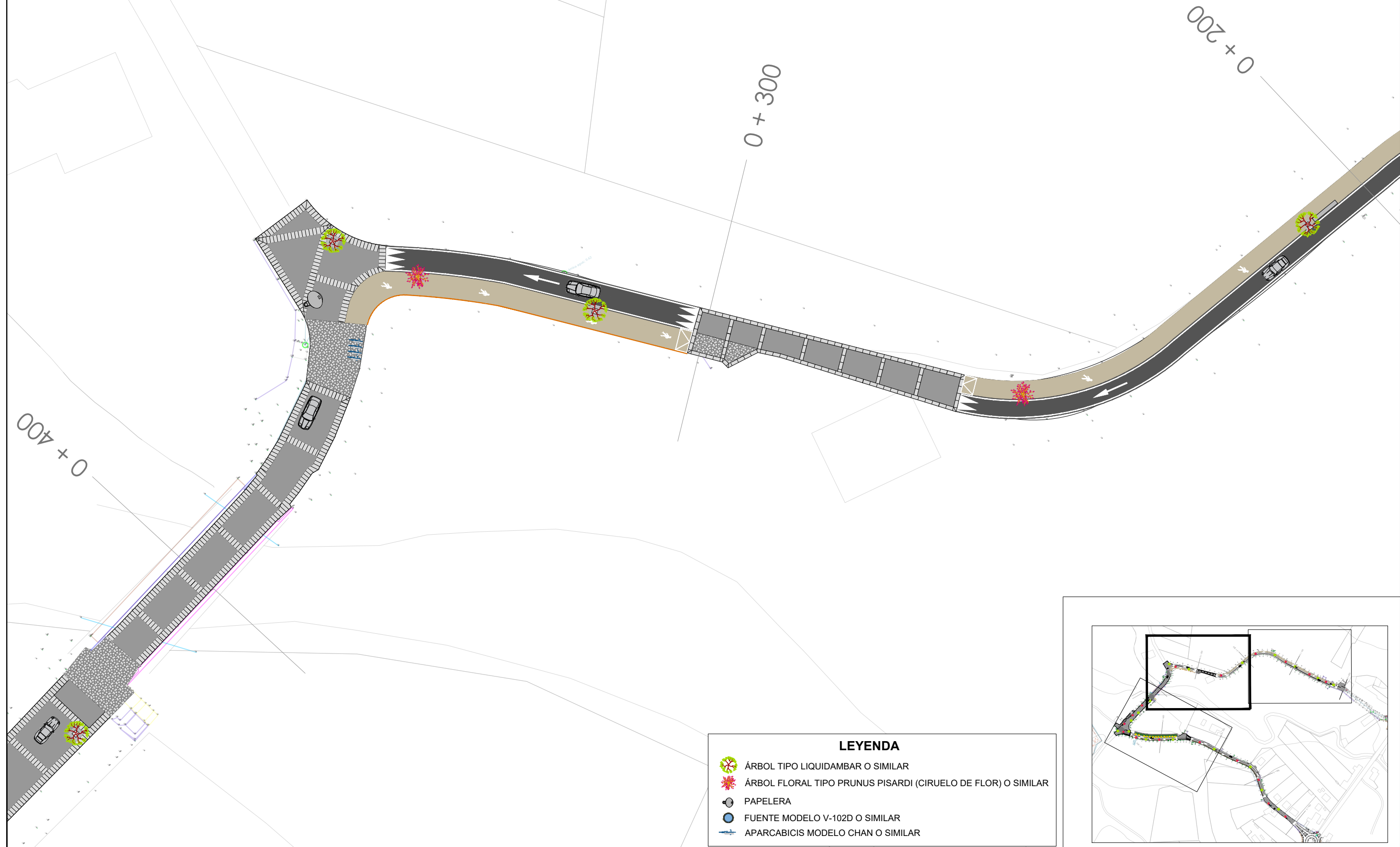
ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR

ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI (CIRUELO DE FLOR) O SIMILAR

PAPELERA

FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR

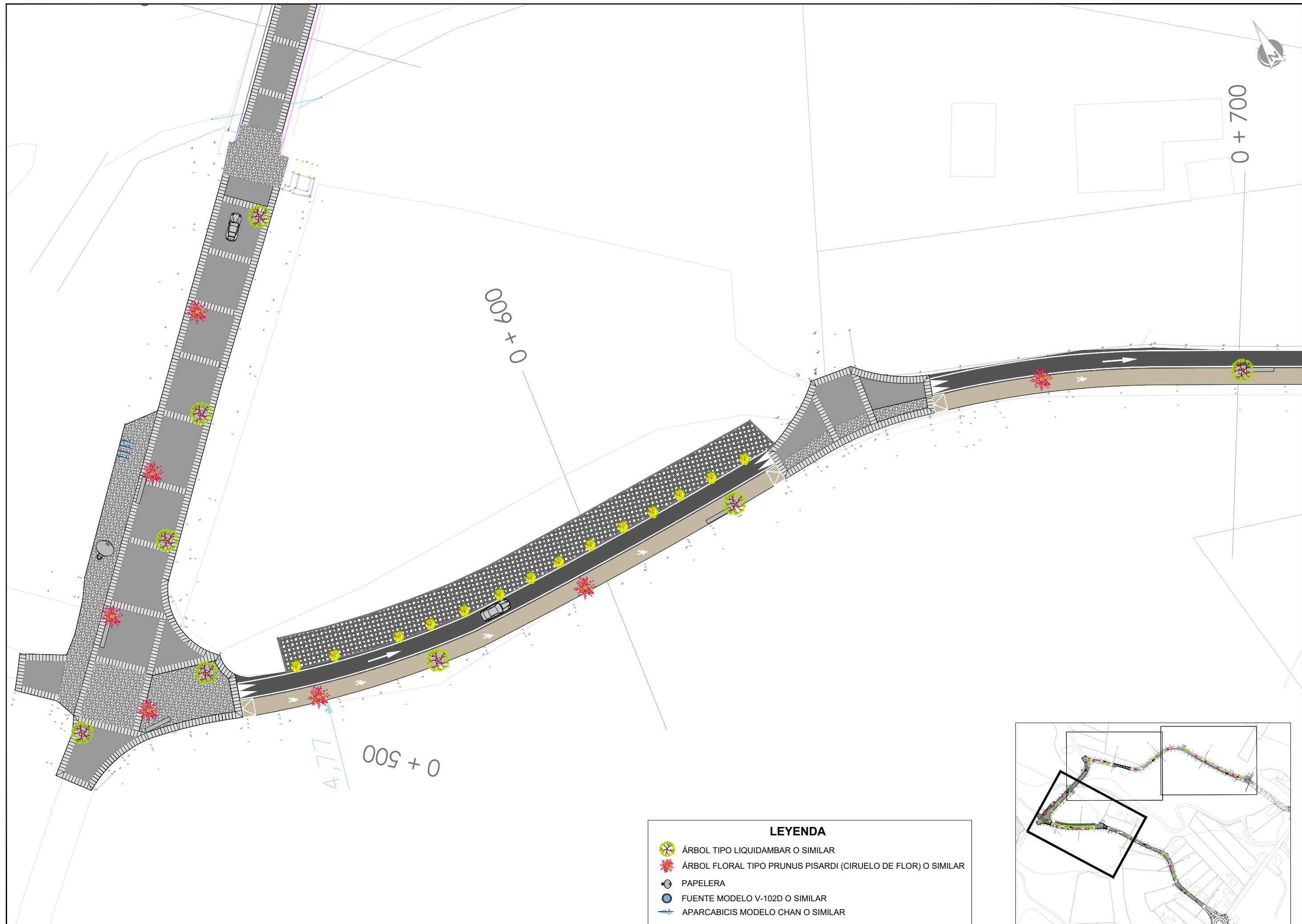
APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR



LEYENDA

- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI (CIRUELO DE FLOR) O SIMILAR
- PAPELERA
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR

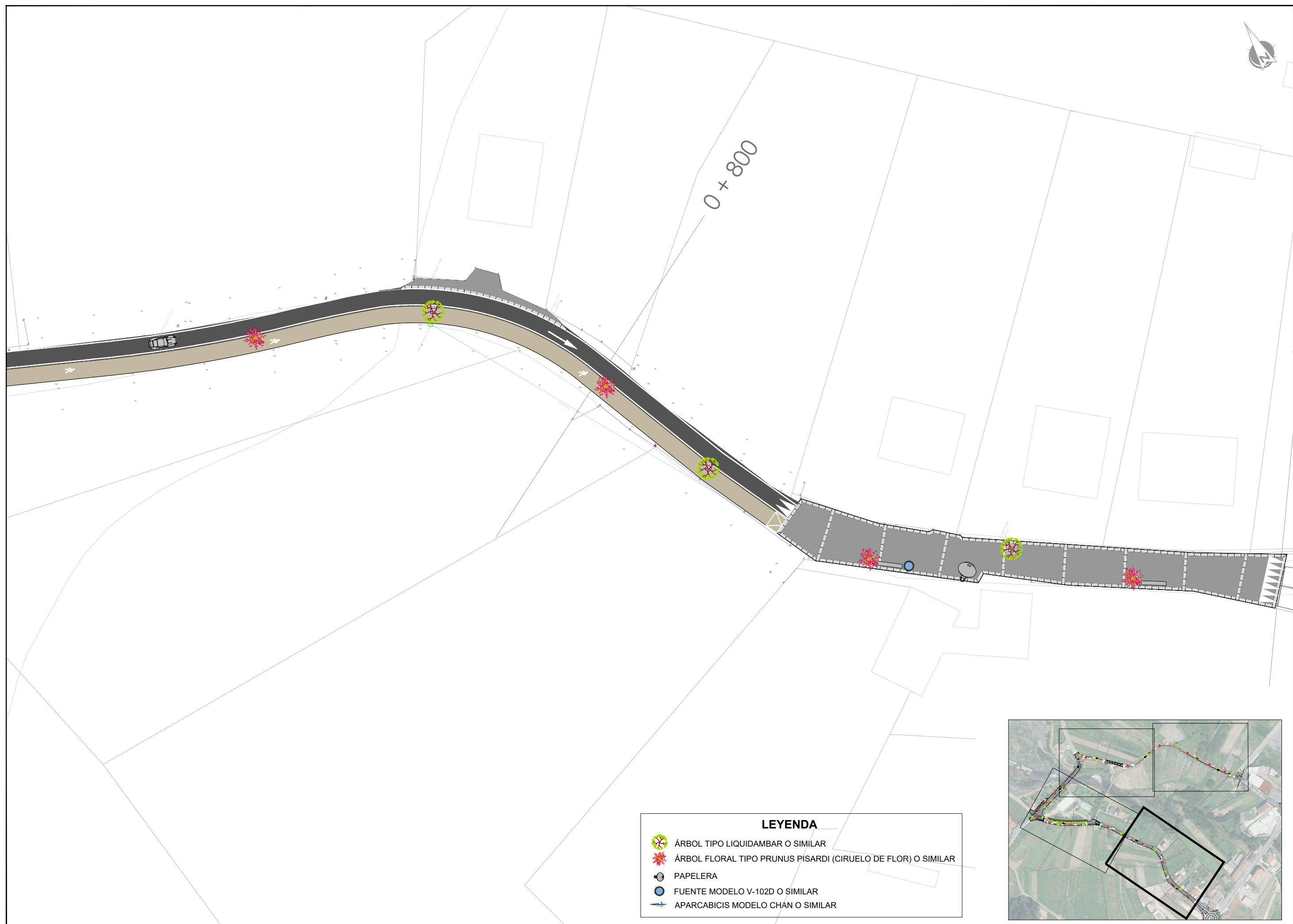




LEYENDA

- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI (CIRUELO DE FLOR) O SIMILAR
- PAPELERA
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR





LEYENDA

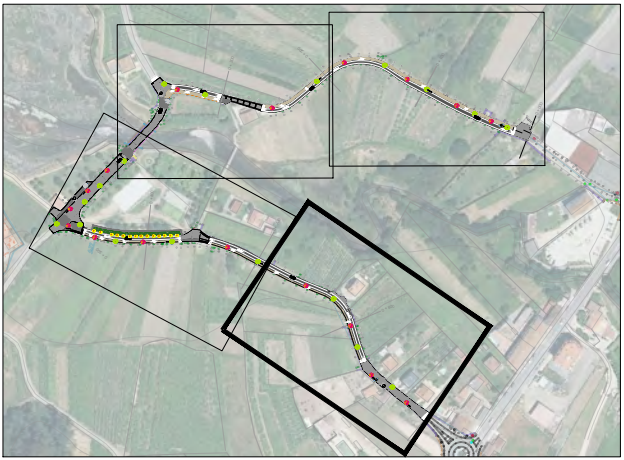
ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR

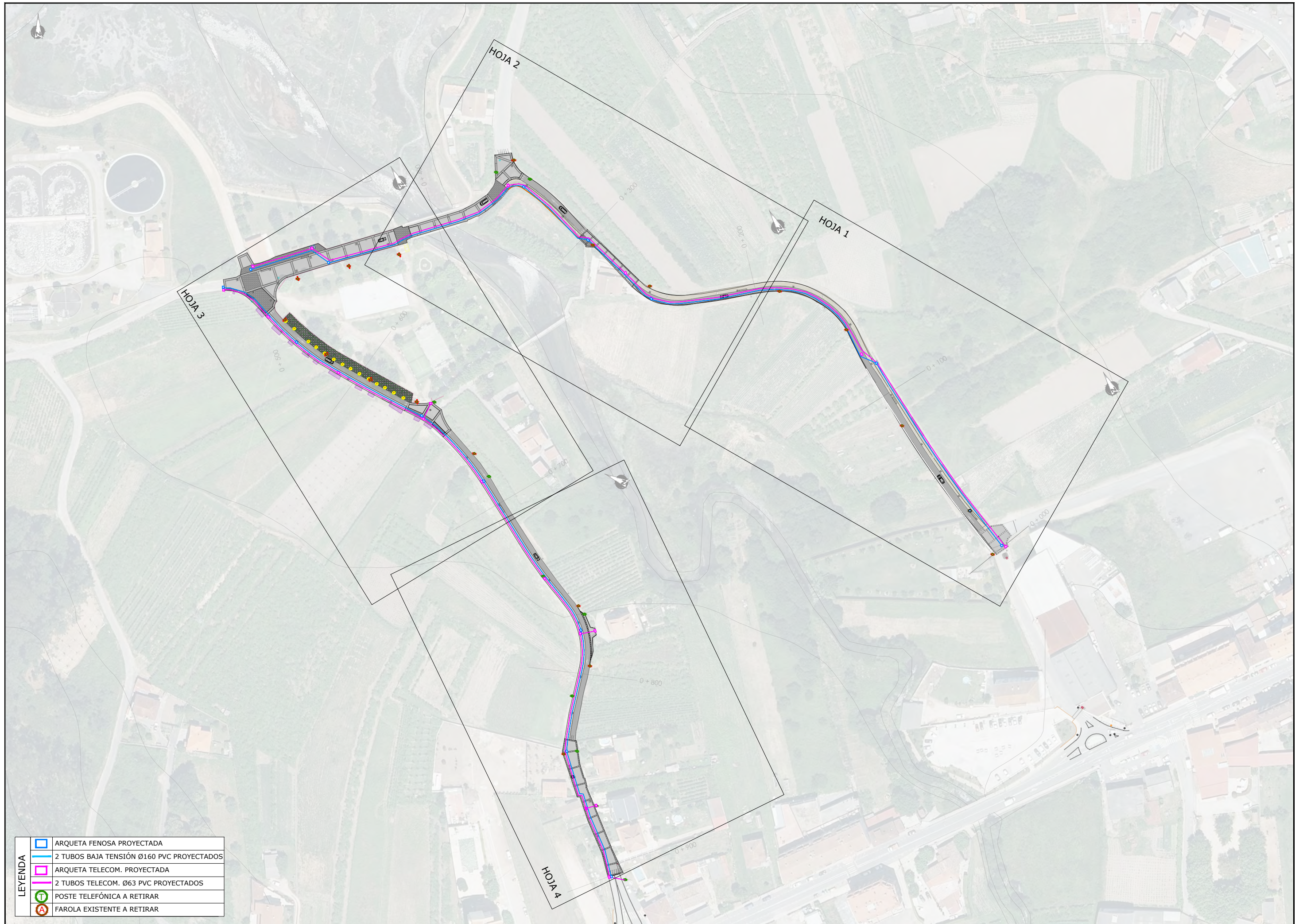
ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI (CIRUELO DE FLOR) O SIMILAR

PAPELERA

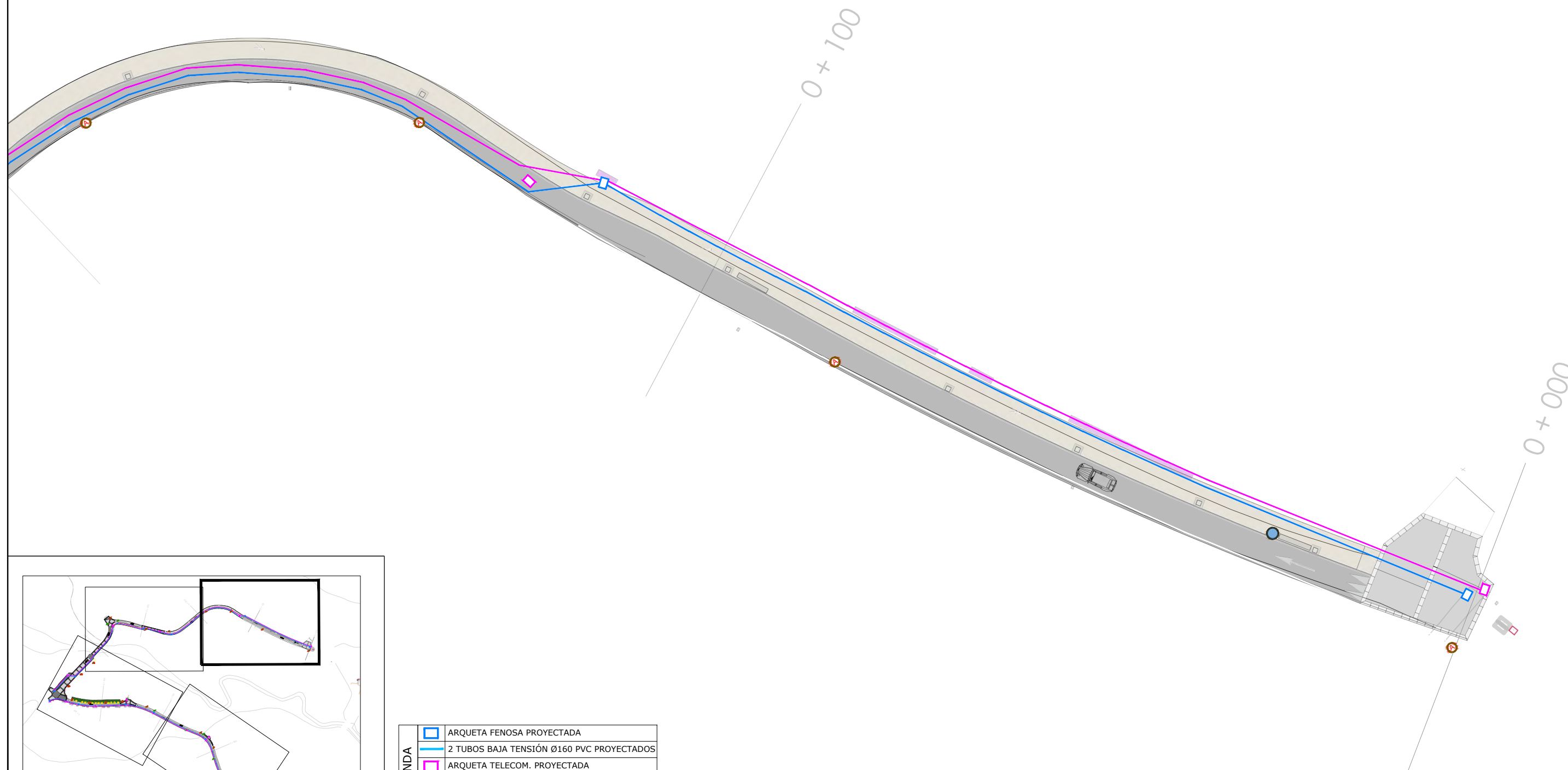
FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR

APARCABICIS MODELO CHÁN O SIMILAR

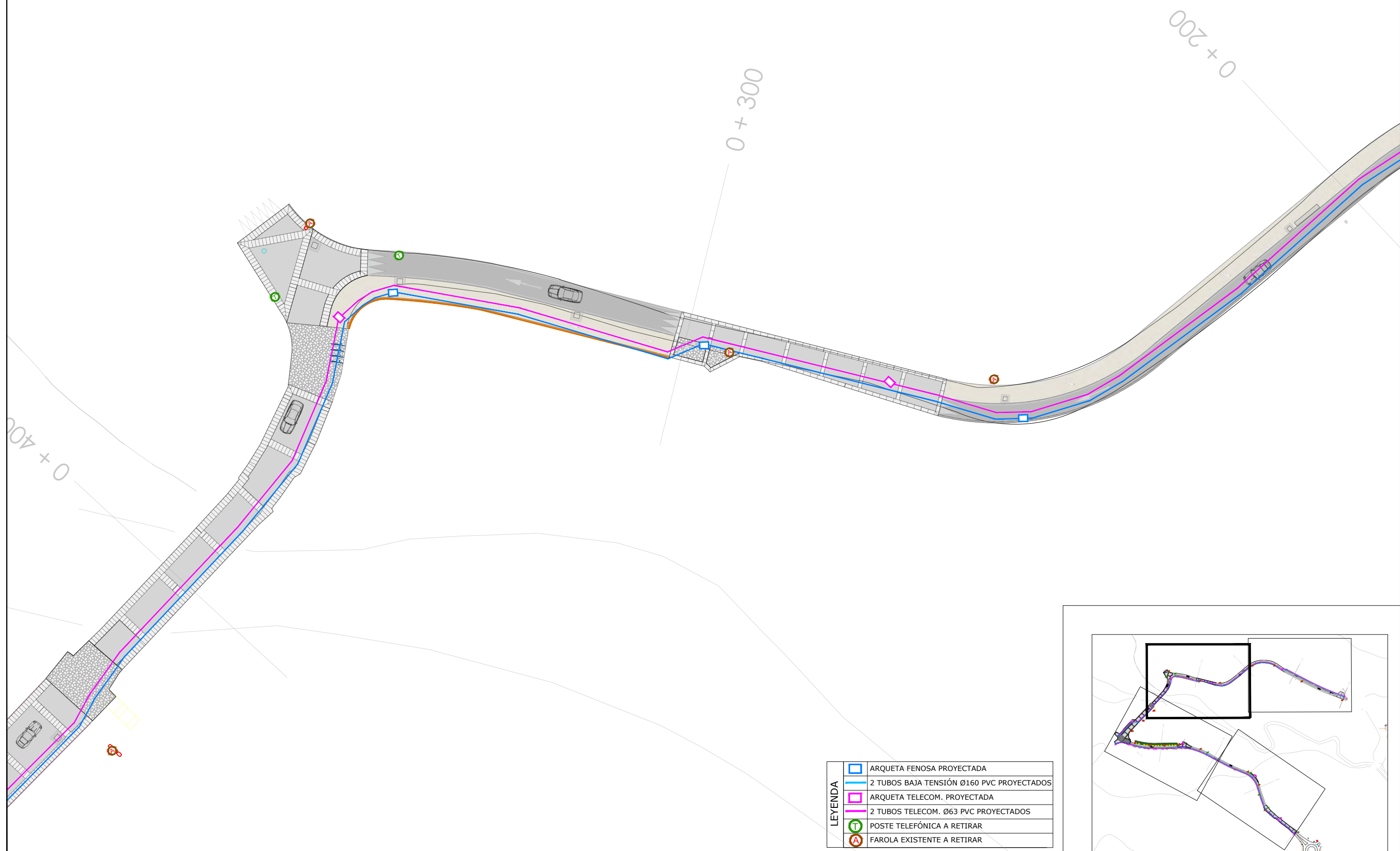




LEYENDA		ARQUETA FENOSA PROYECTADA
		2 TUBOS BAJA TENSIÓN Ø160 PVC PROYECTADOS
		ARQUETA TELECOM. PROYECTADA
		2 TUBOS TELECOM. Ø63 PVC PROYECTADOS
		POSTE TELEFÓNICA A RETIRAR
		FAROLA EXISTENTE A RETIRAR



LEYENDA		ARQUETA FENOSA PROYECTADA
		2 TUBOS BAJA TENSIÓN Ø160 PVC PROYECTADOS
		ARQUETA TELECOM. PROYECTADA
		2 TUBOS TELECOM. Ø63 PVC PROYECTADOS
		POSTE TELEFÓNICA A RETIRAR
		FAROLA EXISTENTE A RETIRAR



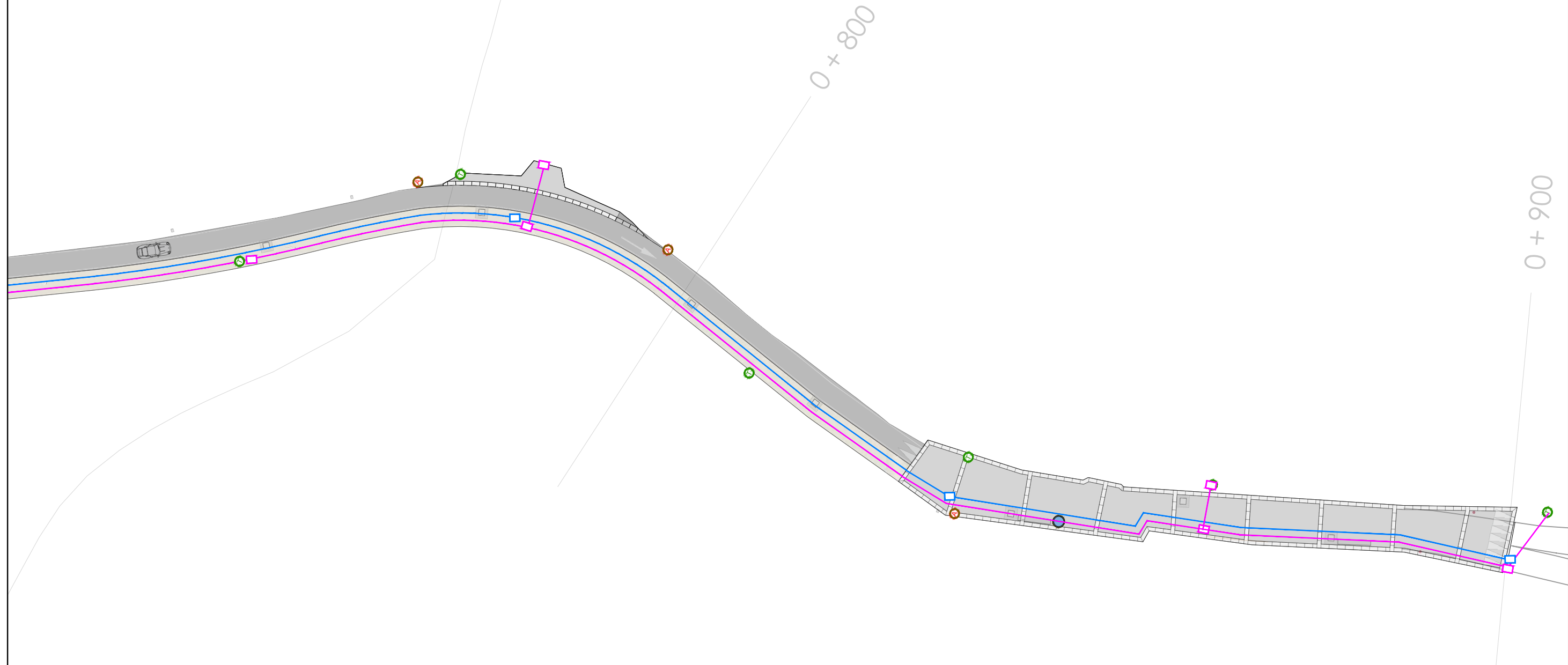
LEYENDA		ARQUETA FENOSA PROYECTADA
		2 TUBOS BAJA TENSIÓN Ø160 PVC PROYECTADOS
		ARQUETA TELECOM. PROYECTADA
		2 TUBOS TELECOM. Ø63 PVC PROYECTADOS
		POSTE TELEFÓNICA A RETIRAR
		FAROLA EXISTENTE A RETIRAR





LEYENDA		ARQUETA FENOSA PROYECTADA
		2 TUBOS BAJA TENSION Ø160 PVC PROYECTADOS
		ARQUETA TELECOM. PROYECTADA
		2 TUBOS TELECOM. Ø63 PVC PROYECTADOS
		POSTE TELEFÓNICA A RETIRAR
		FAROLA EXISTENTE A RETIRAR

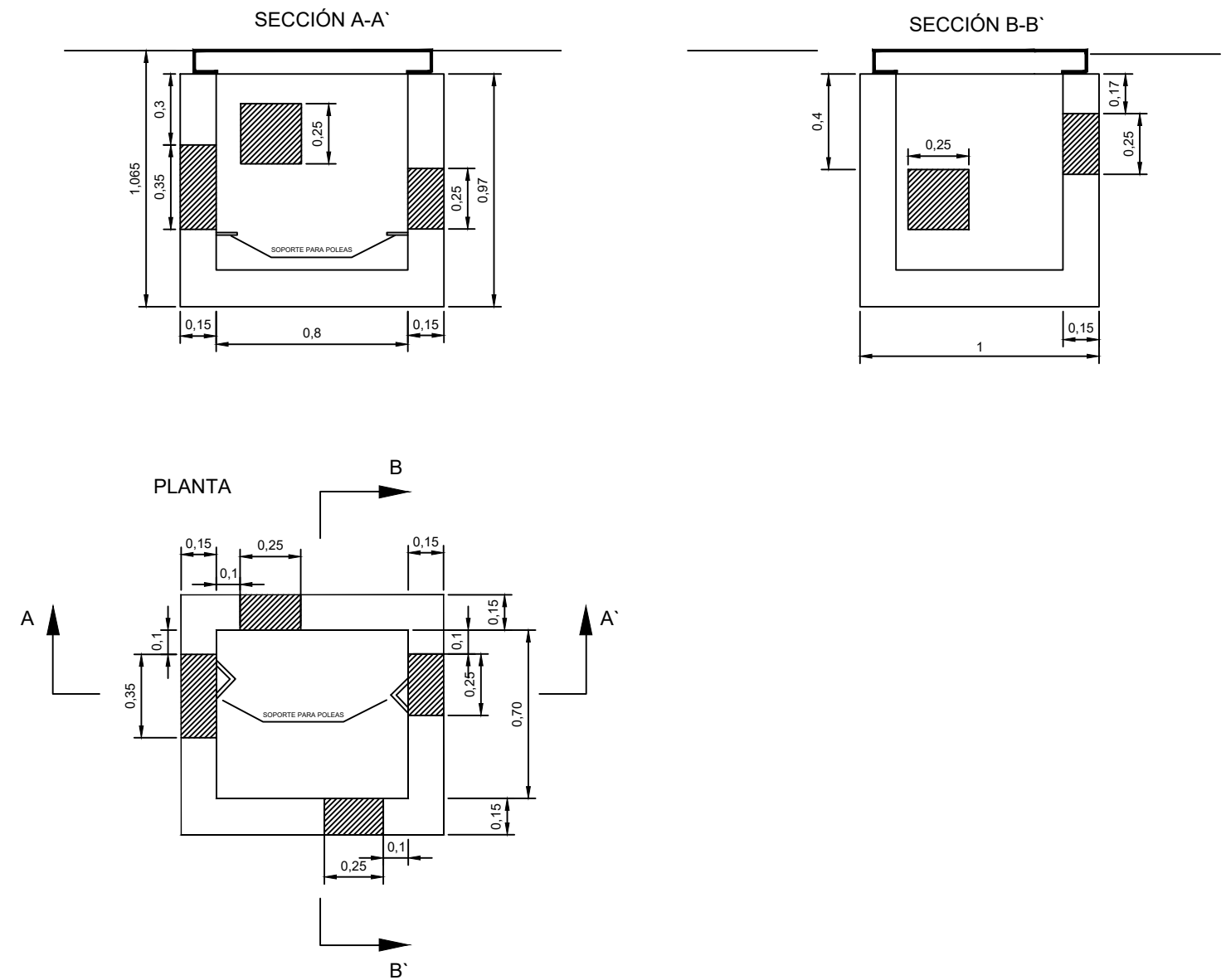
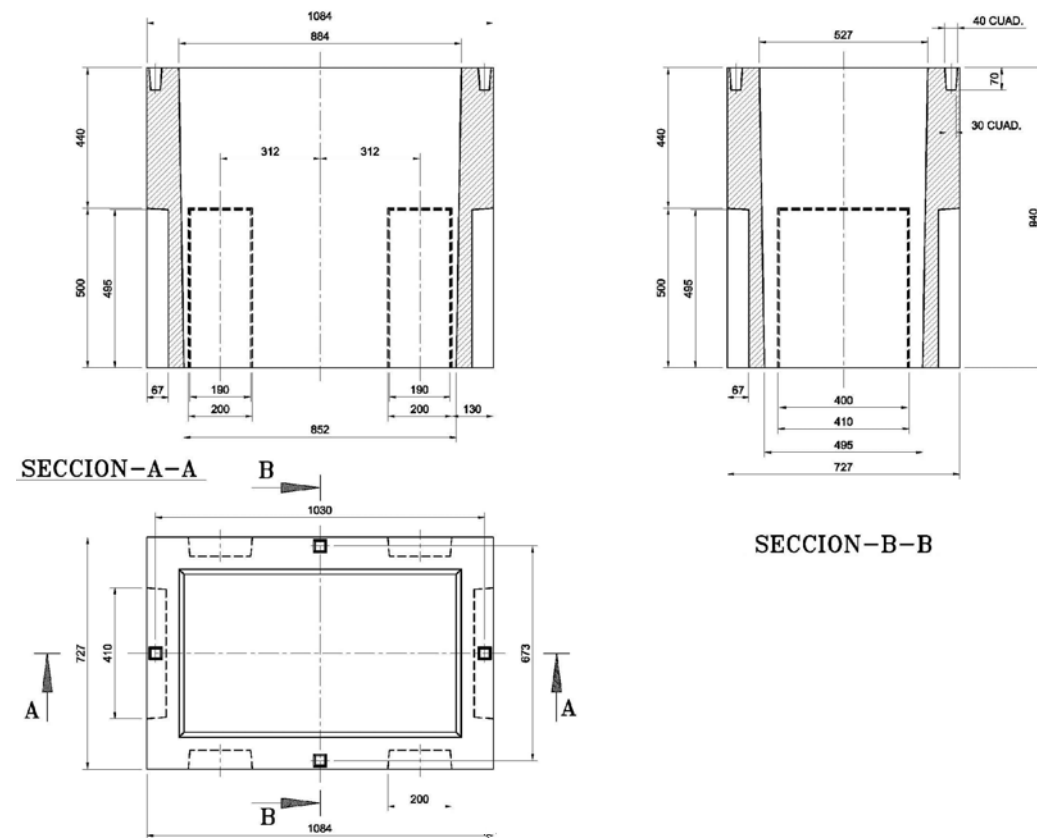




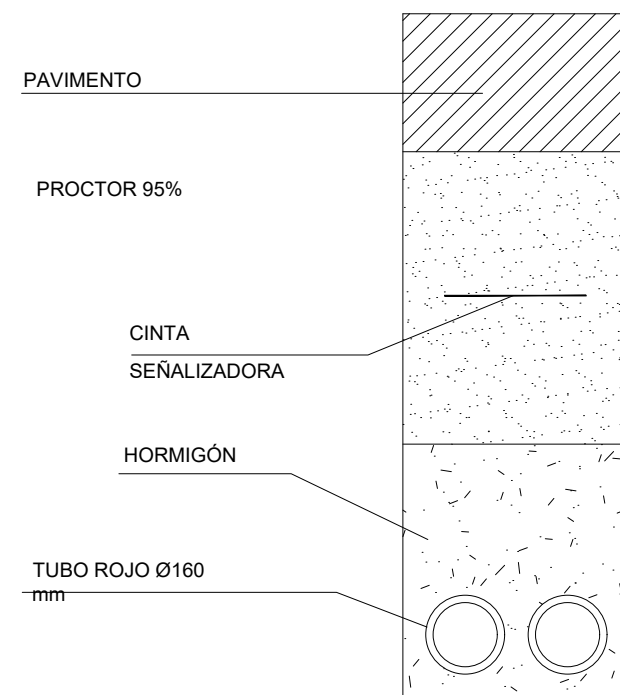
LEYENDA		ARQUETA FENOSA PROYECTADA
		2 TUBOS BAJA TENSION Ø160 PVC PROYECTADOS
		ARQUETA TELECOM. PROYECTADA
		2 TUBOS TELECOM. Ø63 PVC PROYECTADOS
		POSTE TELEFÓNICA A RETIRAR
		FAROLA EXISTENTE A RETIRAR



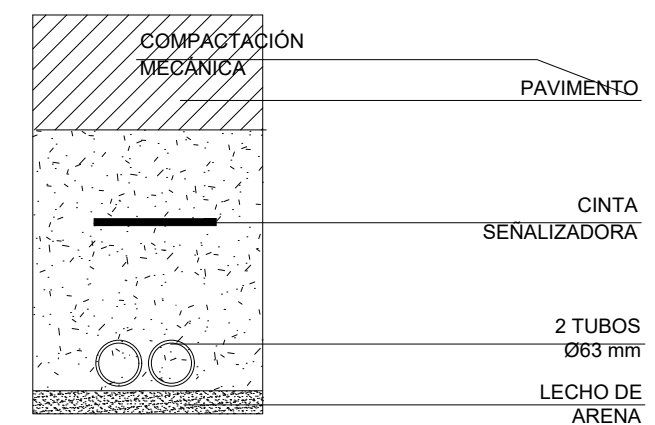
ARQUETA TELECOMUNICACIONES



ZANJA DE FENOSA 2 TUBOS PVC

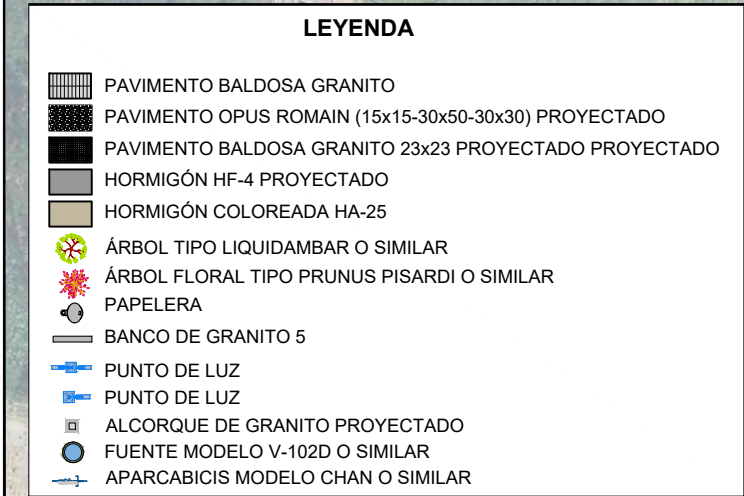


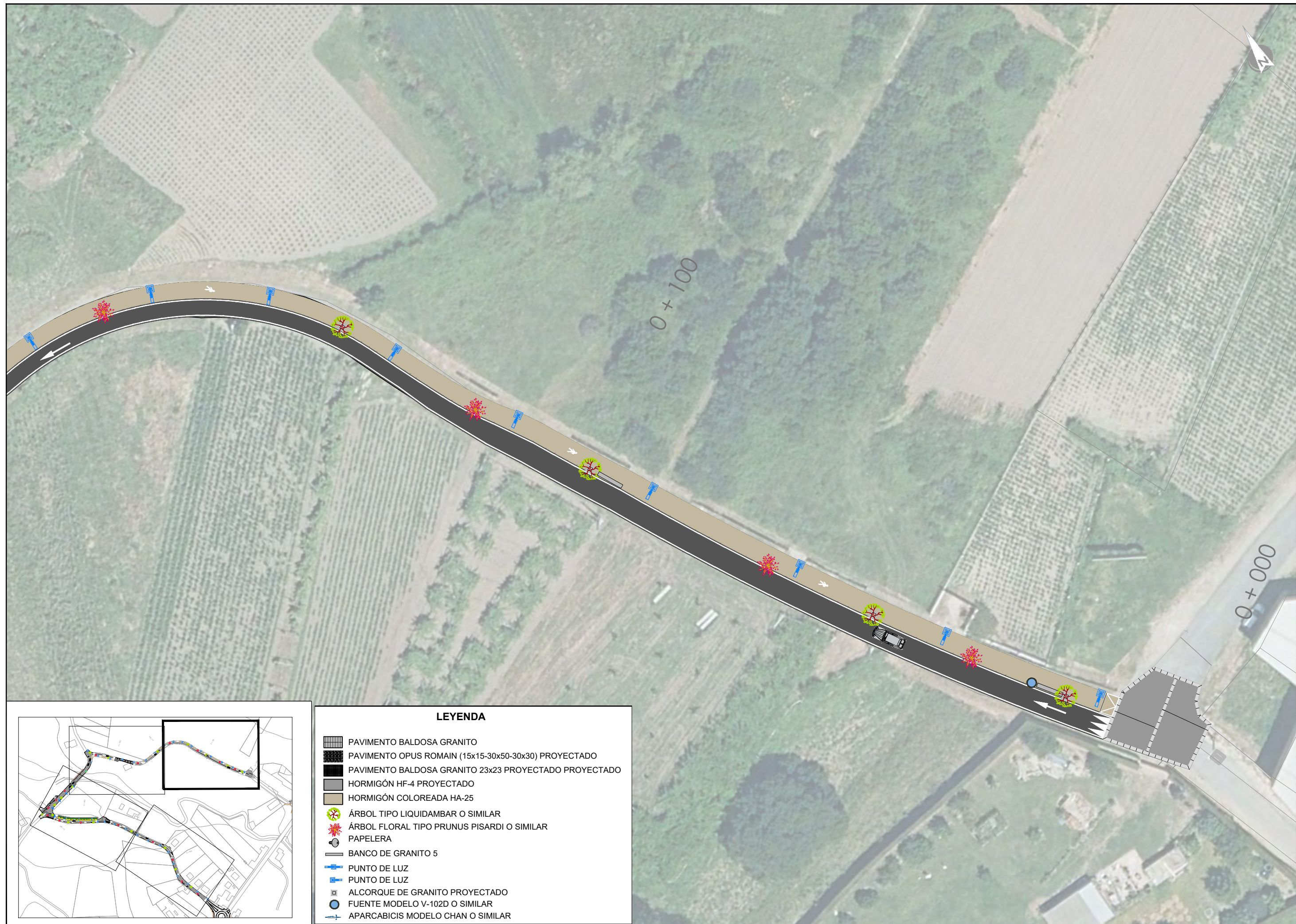
ZANJA DE TELECOMUNICACIONES 2 TUBOS PVC



LAS CANALIZACIONES BAJO CALZADA IRÁN HORMIGONADAS

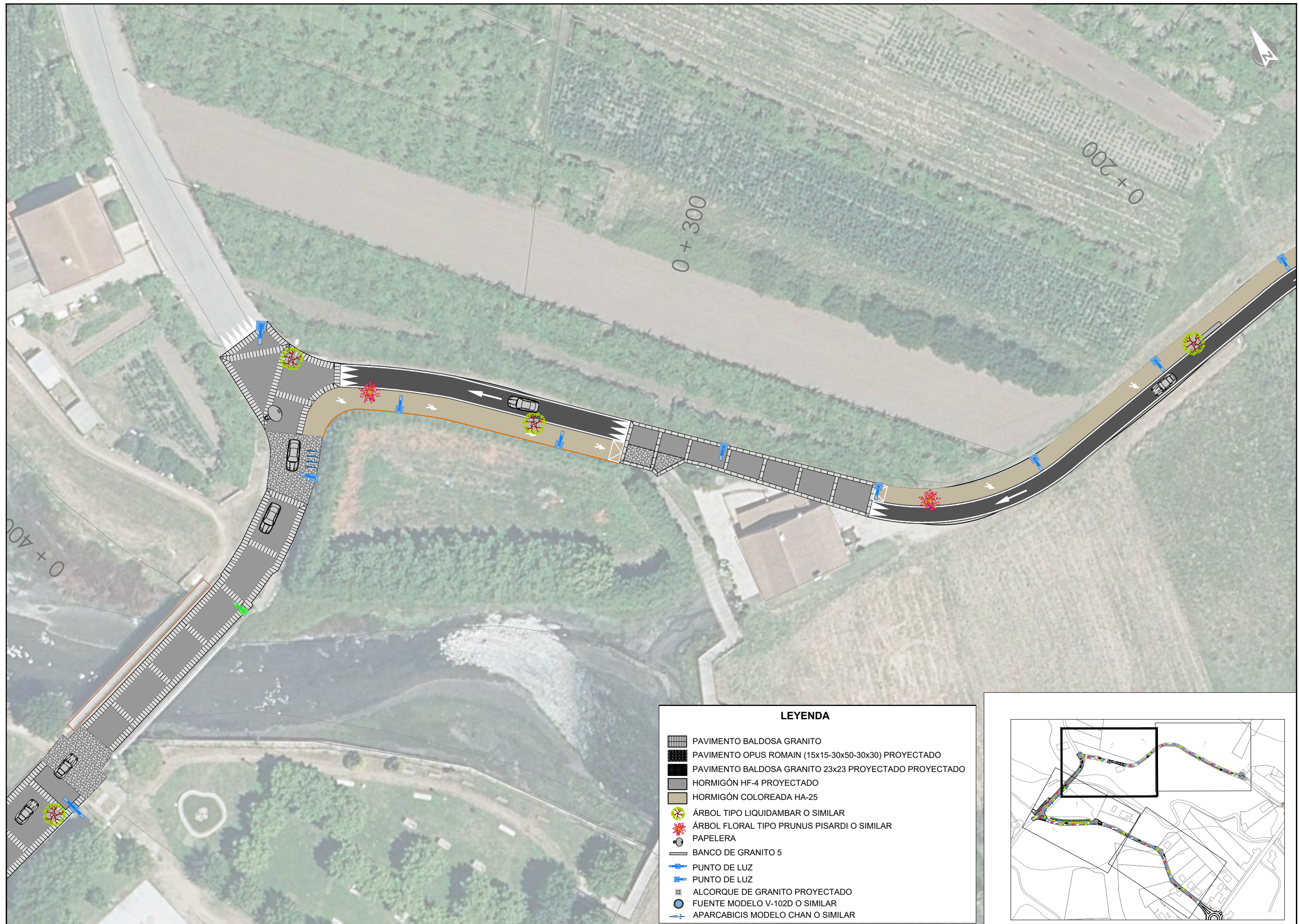
IMAGEN FINAL





LEYENDA

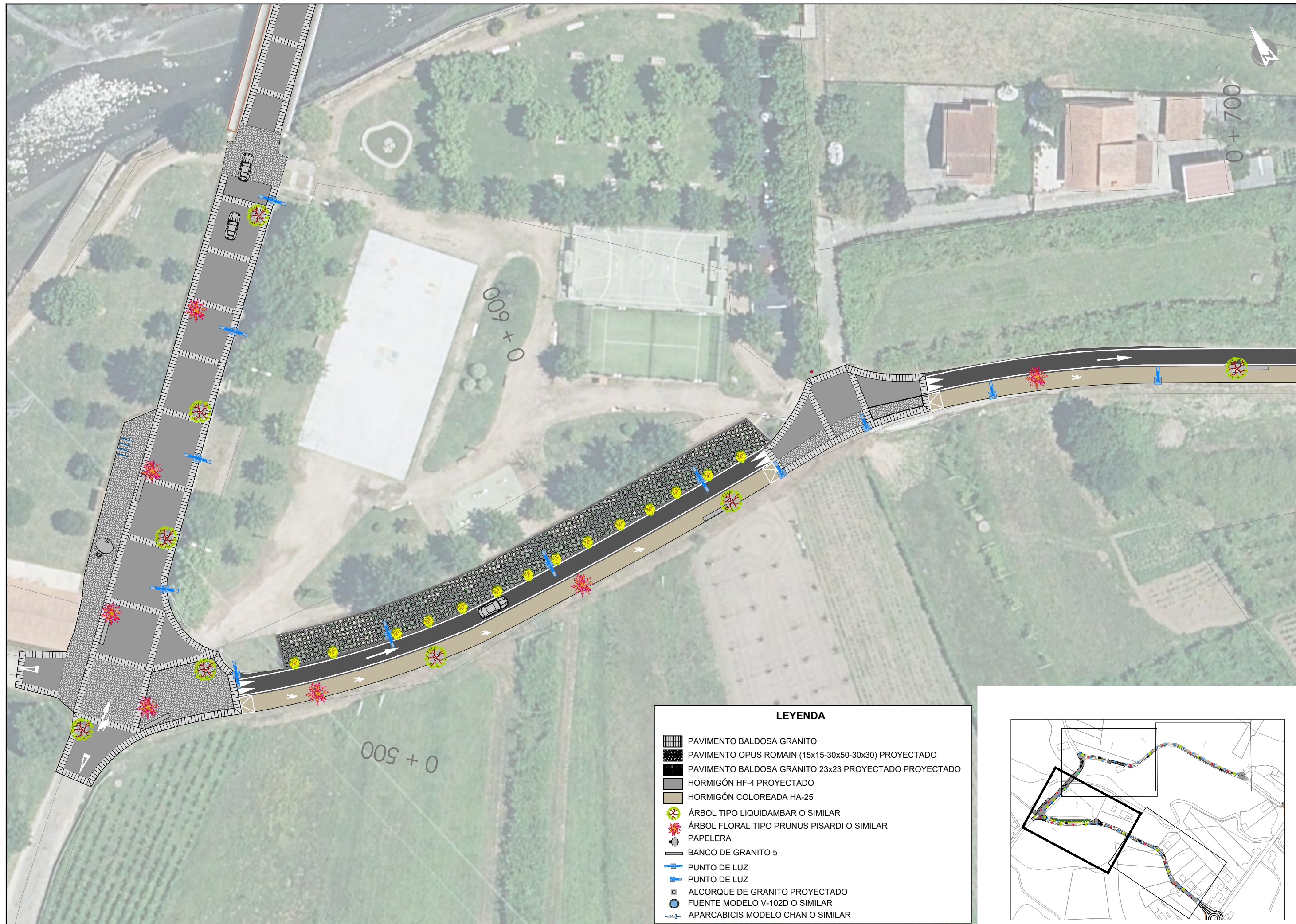
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO 23x23 PROYECTADO PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI O SIMILAR
- PAPELERA
- BANCO DE GRANITO 5
- PUNTO DE LUZ
- PUNTO DE LUZ
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR



LEYENDA

- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO 23x23 PROYECTADO PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI O SIMILAR
- PAPELERA
- BANCO DE GRANITO 5
- PUNTO DE LUZ
- PUNTO DE LUZ
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR

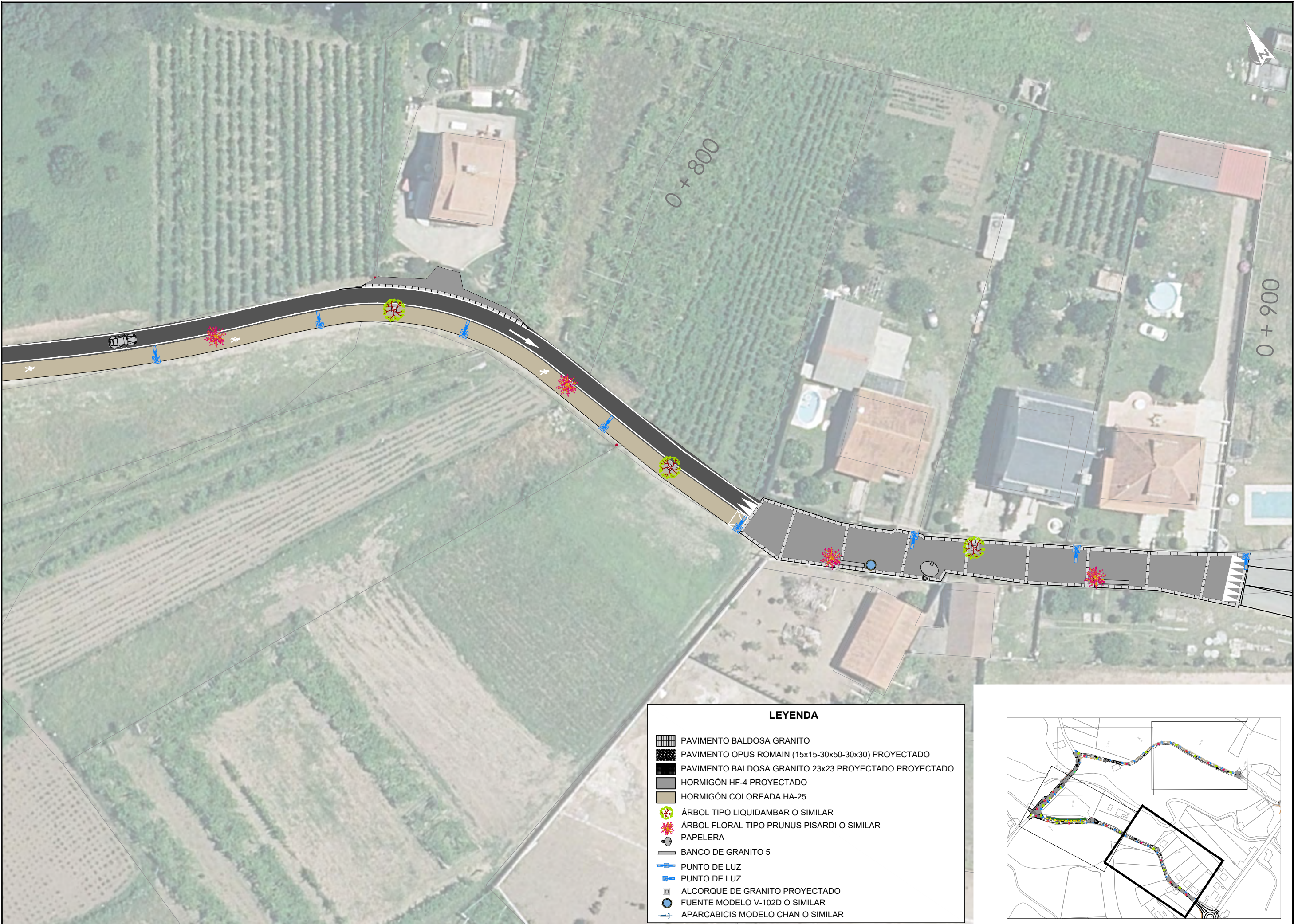




LEYENDA

- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO 23x23 PROYECTADO PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI O SIMILAR
- PAPELERA
- BANCO DE GRANITO 5
- PUNTO DE LUZ
- PUNTO DE LUZ
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR





LEYENDA

- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO
- PAVIMENTO OPUS ROMAIN (15x15-30x50-30x30) PROYECTADO
- PAVIMENTO BALDOSA GRANITO 23x23 PROYECTADO PROYECTADO
- HORMIGÓN HF-4 PROYECTADO
- HORMIGÓN COLOREADA HA-25
- ÁRBOL TIPO LIQUIDAMBAR O SIMILAR
- ÁRBOL FLORAL TIPO PRUNUS PISARDI O SIMILAR
- PAPELERA
- BANCO DE GRANITO 5
- PUNTO DE LUZ
- PUNTO DE LUZ
- ALCORQUE DE GRANITO PROYECTADO
- FUENTE MODELO V-102D O SIMILAR
- APARCABICIS MODELO CHAN O SIMILAR



DOCUMENTO N°03

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	6	2.4.3 Medición y abono.....	10
1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	6	2.5 MADERA	10
1.1.1 Definición.....	6	2.5.1 Condiciones generales	10
1.1.2 Ámbito de aplicación	6	2.5.2 Formas y dimensiones	10
1.2 DISPOSICIONES GENERALES	6	2.5.3 Madera para encofrados y apeos	10
1.2.1 Documentos que definen la obra	6	2.5.4 Medición y abono.....	10
1.2.2 Descripción de las obras	6	2.6 BETUNES ASFÁLTICOS	10
1.3 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	7	2.6.1 Definición	10
1.3.1 Replanteo de detalle de las obras	7	2.6.2 Condiciones generales	11
1.3.2 Ensayos.....	7	2.6.3 Transporte y almacenamiento	11
2. MATERIALES BÁSICOS.....	7	2.6.4 Recepción e identificación	11
2.1 CEMENTOS	7	2.6.5 Control de calidad.....	11
2.1.1 Definición.....	7	2.6.6 Medición y abono.....	11
2.1.2 Condiciones generales.....	7	2.7 EMULSIONES BITUMINOSAS	11
2.1.3 Transporte y almacenamiento.....	7	2.7.1 Definición	11
2.1.4 Suministro e identificación	8	2.7.2 Condiciones generales	11
2.1.5 Control de calidad	8	2.7.3 Transporte y almacenamiento	12
2.1.6 Medición y abono	8	2.7.4 Recepción e identificación	12
2.2 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	8	2.7.5 Control de calidad.....	12
2.2.1 Definición.....	8	2.7.6 Medición y abono.....	12
2.2.2 Equipos	8	2.8 CLORURO DE POLIVINILO (PVC)	12
2.2.3 Criterios de aceptación y rechazo	8	2.8.1 Definición	12
2.2.4 Recepción	9	2.8.2 Características físicas.....	13
2.2.5 Medición y abono	9	2.8.3 Medición y abono.....	13
2.3 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	9	2.9 POLIETILENO	13
2.3.1 Definición.....	9	2.9.1 Definición	13
2.3.2 Materiales.....	9	2.9.2 Características físicas.....	13
2.3.3 Ejecución.....	9	2.9.3 Medición y abono.....	13
2.3.4 Medición y abono	9	2.10 GEOTEXTILES	13
2.4 PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO	9	2.10.1 Definición	13
2.4.1 Definición.....	9	2.10.2 Características generales	13
2.4.2 Materiales.....	10	2.10.3 Medición y abono.....	13
		3. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	14
		3.1 DEMOLICIONES	14
		3.1.1 Definición	14
		3.1.2 Clasificación.....	14
		3.1.3 Estudio de la demolición.....	14



3.1.4 Ejecución.....	14
3.1.5 Medición y abono	14
3.2 FRESADO DE FIRME	14
3.2.1 Definición.....	14
3.2.2 Ejecución de las obras	14
3.2.2.1 Generalidades.....	14
3.2.2.2 Fresadora	15
3.2.3 Medición y abono	15
3.3 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN	15
3.3.1 Definición.....	15
3.3.2 Clasificación de las excavaciones	15
3.3.3 Ejecución de las obras	15
3.3.3.1 Generalidades.....	15
3.3.3.2 Drenaje.....	16
3.3.3.3 Empleo de los productos de la excavación	16
3.3.3.4 Proceso de ejecución.....	16
3.3.4 Medición y abono	17
3.4 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	17
3.4.1 Definición.....	17
3.4.2 Clasificación de las excavaciones	17
3.4.3 Ejecución de las obras	18
3.4.3.1 Principios generales.....	18
3.4.3.2 Entibaciones.....	18
3.4.3.3 Drenaje.....	18
3.4.3.4 . Taludes	18
3.4.3.5 Limpieza del fondo	18
3.4.3.6 . Empleo de los productos de la propia excavación	18
3.4.3.7 . Caballeros	18
3.4.4 Tolerancias de las superficies acabadas	18
3.4.5 Medición y abono	18
3.5 RELLENOS LOCALIZADOS	18
3.5.1 Definición.....	18
3.5.2 Materiales.....	19
3.5.3 Equipo necesario para la ejecución de las obras	19
3.5.4 Ejecución de las obras	19
3.5.5 Limitaciones de la ejecución	19
332.7.- Medición y abono	19

3.6 TERRAPLENES	19
3.6.1 Definición	19
3.6.2 <i>Materiales</i>	19
3.6.3 Ejecución de las obras	20
3.6.4 Ensayos	21
3.6.5 Medición y abono.....	21
3.7 DESMONTE	21
3.7.1 Definición	22
3.7.2 Clasificación de las excavaciones	22
3.7.3 Ejecución de las obras	22
3.7.4 Medición y abono.....	22
4. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	23
4.1 MATERIALES COMPLEMENTARIOS	23
4.2 ARQUETAS DE FÁBRICA	23
4.2.1 Arquetas polipropileno reforzado.....	23
4.2.2 Arquetas ejecutadas en obra.....	24
4.3 CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.....	25
4.4 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS	25
4.5 DIFERENCIALES	26
4.6 CONDUCTORES ELÉCTRICOS CON AISLAMIENTO DE 0,6/1 KV.	27
4.7 CANALIZACIONES EXTERIORES	28
4.7.1 General	28
4.7.2 Bajo tubería rígida de pvc	29
4.7.3 Bajo tubería flexible de pvc.....	30
4.8 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA PARA BAJA TENSIÓN	30
4.8.1 General	30
4.8.2 Red de toma de tierra enterrada	31
4.8.3 Pozos de puesta a tierra.....	32
4.8.4 Líneas de enlace con el electrodo de puesta tierra.....	32
4.8.5 Conductores de protección.....	33
4.8.6 Instalaciones de alumbrado y distribución en exteriores.....	33
4.9 CONTROL DE MATERIALES	34
4.9.1 General	34
4.9.2 Ensayos de rutina	34
4.9.3 Conductores	35
4.9.4 Aisladores	35

4.9.5 Aparatos de medida	35	5.6.1 Pozos de registro	52
4.9.6 Lámparas	35	5.6.2 elementos auxiliares para pozos	54
4.9.7 Reactancias.....	35	5.7 CANALIZACIONES DE SERVICIO	55
4.10 ENSAYOS DE MONTAJE Y RECEPCION.....	35	5.8 ARQUETAS. CANALIZACIONES DE SERVICIO	56
4.10.1 General.....	35	5.8.1 Arquetas cuadradas para canalizaciones de servicio	56
4.10.2 Pruebas de recepcion	35	5.8.2 Elementos auxiliares para arquetas de canalizaciones de servicio	57
4.10.3 Ensayos de aislamiento y tensión.....	36	5.9 ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES, SANEAMIENTO Y	
4.10.3.1 Prueba de tensión:	36	CANALIZACIONES	57
4.10.3.2 Medida de la resistencia de aislamiento:	36	5.9.1 Aliviaderos de plancha.....	57
4.10.4 Ensayos de protección contra sobrecargas de intensidad	36	5.9.2 Sifones para cámaras de descarga	58
4.10.5 Ensayos de resistencias de tierras	36	5.9.3 Albañales	58
4.10.6 Eficacia de la protección diferencial.....	37	5.9.3.1 Albañales con tubos de pvc	60
5. RED DE ALCANTARILLADO	37	6. PAVIMENTOS	61
5.1 INTRODUCCIÓN	37	6.1 ZAHORRAS	61
5.1.1 Normas generales para la redacción de proyectos de alcantarillado	37	6.1.1 Definición	61
5.1.2 Normativa de aplicación.....	38	6.1.2 Ejecución de las obras	61
5.1.3 Pruebas de recepción en obra de los tubos y elementos de la red de alcantarillado	38	6.1.3 Medición y abono.....	61
5.1.4 Pruebas de control de calidad en la red de alcantarillado	38	6.2 RIEGOS DE ADHERENCIA.....	61
5.2 CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA.....	38	6.2.1 Definición	61
5.2.1 Definición	39	6.2.2 Materiales	61
5.2.2 Ejecución	39	6.2.3 Dotación de los materiales	61
5.2.3 Medición y abono	39	6.2.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras	61
5.3 CANALES DE HORMIGÓN	39	6.2.5 Ejecución de las obras	62
5.3.1 Canales de hormigón con elementos prefabricados	39	6.2.5.1 Preparación de la superficie existente	62
5.4 DRENAJES	41	6.2.5.2 Aplicación del ligante hidrocarbonado.....	62
5.4.1 Drenajes con tubo de pvc	41	6.2.6 Limitaciones de la ejecución.....	62
5.4.2 Drenajes con canales de hormigón	43	6.2.7 Control de calidad.....	62
5.4.3 Cajas para imbornales o interceptores	43	6.2.8 Medición y abono.....	62
5.4.4 Mechinales	45	6.2.9 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	62
5.4.5 Elementos auxiliares para drenajes	45	6.3 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	63
5.5 ALCANTARILLAS Y COLECTORES	46	6.3.1 Definición	63
5.5.1 Alcantarillas y colectores con tubo de hormigón con unión elástica de campana..	46	6.3.2 Materiales	63
5.5.2 Alcantarillas y colectores con tubo de pvc	48	6.3.2.1 Ligante hidrocarbonado	63
5.5.3 Recubrimientos protectores interiores para alcantarillas y colectores	50	6.3.2.2 Áridos.....	63
5.5.4 Recubrimientos protectores exteriores para alcantarillas y colectores	51	6.3.2.3 Aditivos	63
5.6 POZOS DE REGISTRO	52	6.3.3 Tipo y composición de la mezcla.....	63
		6.3.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras	63



6.3.4.1 Central de fabricación	63
6.3.4.2 Elementos de transporte	63
6.3.4.3 Extendedoras	63
6.3.4.4 Equipo de compactación	64
6.3.5 Ejecución de las obras	64
6.3.5.1 Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo	64
6.3.5.2 Preparación de la superficie existente	64
6.3.5.3 Aprovisionamiento de áridos	64
6.3.5.4 Fabricación de la mezcla	64
6.3.5.5 Transporte de la mezcla	64
6.3.5.6 Extensión de la mezcla	64
6.3.5.7 Compactación de la mezcla	64
6.3.5.8 Juntas transversales y longitudinales	65
6.3.5.9 Tramo de prueba	65
6.3.6 Especificaciones de la unidad terminada	65
6.3.7 Limitaciones en la ejecución	65
6.3.8 Control de calidad	65
6.3.9 Criterios de aceptación o rechazo	65
6.3.10 Medición y abono	65
6.4 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	65
6.4.1 Definición	65
6.4.2 Condiciones generales	66
6.4.3 Fases de Ejecución	66
6.4.4 Medición y abono	66
6.5 PAVIMENTO DE LOSAS DE GRANITO	66
6.5.1 Definición	66
6.5.2 Materiales, forma y dimensiones	66
6.5.3 Control de color	66
6.5.4 Ejecución de las obras	67
6.5.5 Medición y abono	67
7. ESTRUCTURAS	68
7.1 HORMIGONES	68
7.1.1 Definición	68
7.1.2 Ejecución	68
7.1.3 Medición y abono	68
8. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	68
8.1 MARCAS VIALES	68

8.1.1 Definición	68
8.1.2 Tipo de marcas viales	68
8.1.3 Materiales	69
8.1.4 Características	69
8.1.5 Criterios de selección	69
8.1.6 Especificaciones de la unidad terminada	70
8.1.7 Maquinaria de aplicación	70
8.1.8 Ejecución	70
8.1.8.1 Preparación de la superficie de aplicación	70
8.1.8.2 Limitaciones a la ejecución	70
8.1.8.3 Premarcado	70
8.1.8.4 Eliminación de las marcas viales	70
8.1.9 Control de calidad	70
8.1.9.1 Control de recepción de los materiales	70
8.1.9.2 Control de la aplicación de los materiales	70
8.1.9.3 Control de la unidad terminada	70
8.1.10 Período de garantía	70
8.1.11 Seguridad y señalización de las obras	71
8.1.12 Medición y abono	71
8.1.13 Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad	71

8.2 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTE

71

8.2.1 Definición	71
8.2.2 Tipos	71
8.2.3 Materiales	71
8.2.3.1 Características	71
8.2.4 Señales y carteles retrorreflectantes	72
8.2.4.1 Características	72
8.2.5 Especificaciones de la unidad terminada	72
8.2.5.1 Zona retrorreflectante	72
8.2.5.2 Zona no retrorreflectante	72
8.2.6 Ejecución	72
8.2.6.1 Limitaciones a la ejecución	72
8.2.6.2 Replanteo	72
8.2.7 Control de calidad	72
8.2.7.1 Control de recepción de las señales y carteles	72
8.2.8 Período de garantía	73
8.2.9 Seguridad y señalización de las obras	73
8.2.10 Medición y abono	73



8.3 CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	73
8.3.1 Definición.....	73
8.3.2 Tipos	73
8.3.3 Materiales	73
8.3.4 Características	74
8.3.5 Especificaciones de la unidad terminada	74
8.3.6 Ejecución	74
8.3.7 Control de calidad	75
8.3.8 Garantía.....	76
8.3.9 Seguridad y señalización de las obras.....	76
8.3.10 Medición y abono	77
9. VARIOS.....	77
9.1 MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS	77
9.1.1 Definición.....	77
9.1.2 Equipos	77
9.1.3 Ejecución.....	77
9.1.4 Medición y abono	77
9.2 ENCOFRADOS Y MOLDES.....	77
9.2.1 Definición.....	77
9.2.2 Ejecución.....	77
9.2.2.1 Construcción y montaje	77
9.2.2.2 . Desencofrado.....	78
9.2.3 Medición y abono	78
9.3 DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES	79
9.3.1 Definición.....	79
9.3.2 Medición y abono	79
9.4 OTRAS UNIDADES	79
9.4.1 Definición	79
9.4.2 Medición y abono	79
9.5 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	79
9.5.1 Ejecución	79
9.5.2 Medición y abono	79
9.6 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.....	79
9.7 REVISIÓN DE PRECIOS.....	79
9.8 SEGURIDAD Y SALUD	79
9.9 PARTIDAS ALZADAS.....	80
9.10 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	80
9.11 LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS	80

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1 DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P), constituye el conjunto de normas que, juntamente lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Este Pliego, contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir la Dirección de las Obras y el contratista.

1.1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto "ACCESO DE MOBILIDADE PEONIL AMABLE DENDE PONTE DENA AO BORDO COSTEIRO" así como las pruebas mínimas para su recepción, las condiciones de medición y abono y las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la empresa contratista de las obras.

1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA

En el caso de que aparezcan contradicciones entre los Documentos contractuales (Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Planos y Cuadro de precios), la interpretación corresponderá al Director Facultativo estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en contrario, prevalece lo establecido en el Pliego de Prescripciones.

Concretamente, y de forma general, en caso de darse contradicción entre Memoria y Planos, prevalecerán estos sobre aquella. Entre Memoria y Presupuesto prevalecerá este sobre aquella. Caso de contradicción entre el Pliego de Prescripciones Técnicas y los Cuadros de Precios, prevalecerá aquel sobre estos.

Dentro del Presupuesto, caso de haber contradicción entre Cuadro de Precios y Presupuesto, prevalecerá aquel sobre este. El Cuadro de Precios nº1 prevalecerá sobre el Cuadro de Precios nº2., y aquel prevalecerá lo expresado en letra sobre lo escrito en cifras.

Y particularmente, supuesto exista incompatibilidad entre los documentos que componen el proyecto prevalecerá el Documento nº2, Planos sobre los demás en lo que concierne al dimensionamiento y características geométricas.

El Documento nº3, Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El cuadro de precios Nº1 tendrá preferencia sobre cualquier otro documento en los aspectos relativos los precios de las unidades de obra que componen el proyecto.

Todos los aspectos definidos el Documento nº2, Planos y omitidos en el Documento nº3, Pliego de Prescripciones Técnicas Partículas, o viceversa, habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Projectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

Si las contradicciones se producen en el Proyecto y la Normativa Técnica, como criterio general, prevalecerá lo establecido el Proyecto, salvo que el Pliego se haga expresa remisión a un artículo preciso de una norma concreta, en cuyo caso decidirá el Director Facultativo.

1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en el presente Proyecto, a petición del Concello de Meaño, se encuadran dentro una iniciativa de recuperación del espacio público y de favorecer la movilidad alternativa sostenible.

La realización de las obras proyectadas supondrá la recuperación de un itinerario peatonal seguro y accesible que conecte Dena con el litoral, promocionando una movilidad natural y activa frente a la motorizada, y permitiendo recuperar un espacio público para la vida colectiva. Se persigue el cambio de prioridades de movilidad, poniendo al peón y la



bicicleta en el primer lugar, conseguir una accesibilidad universal al espacio mediante el diseño de plataforma única, y la devolución a los niños y niñas de su autonomía infantil.

Las obras proyectadas consisten en ejecutar una senda peatonal en plataforma única sobre ambas vías municipales ya existentes, generando un itinerario seguro y que da cumplimiento a la normativa de accesibilidad, con la renovación de los servicios urbanos necesarios y una nueva pavimentación que garantice un tráfico rodado atenuado, con la incorporación de nuevo mobiliario urbano adecuado a la ordenación propuesta siempre bajo las premisas de buscar un diseño que sea comprensible, utilizable y practicable por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad.

Las acciones que se llevarán a cabo en el ámbito son básicamente las siguientes:

- Reordenación de espacios:
 - Creación de una nueva senda peatonal mediante: Demolición y cajado de las cunetas existentes, para peatonalizar el ámbito.
 - Creación de zonas de tráfico compartidos con calmado de tráfico: Demolición y cajado de pavimentos existentes
 - Adaptación del drenaje a las nuevas alineaciones proyectadas.
 - Renovación de los servicios urbanos necesarios: drenaje y alumbrado.
 - Ejecución del pavimento de la nueva ordenación diseñada: combinando hormigón coloreado con losas de piedra.
- Instalación de la señalización vertical y horizontal adaptada a la nueva ordenación del ámbito
- Calmado del tráfico en los entronques y en los accesos a zonas de tráfico compartidos mediante la implantación de un acceso sobreelevado, y el fresado y reposición de la capa de rodadura en el encuentro con estos viales.
- Instalación de mobiliario: bancos y arbolado, para acondicionar el entorno.

1.3 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.3.1 REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle, que se realizarán a partir de los planos de proyecto. Ante cualquier duda o discrepancia identificada sobre el terreno el Contratista debe avisar a la Dirección de Obra para que ésta decida cómo proceder.

1.3.2 ENSAYOS

En presente Pliego se especifica el tipo y frecuencia de los ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de obra con el fin de controlar la calidad de los trabajos.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

La Dirección de Obra tendrá acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de la construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo. El Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1 CEMENTOS

Serán de obligado cumplimiento, el artículo 202 del PG-3, en su redacción modificada recogida en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000), y la vigente Instrucción para la recepción de cementos RC-16.

2.1.1 DEFINICIÓN

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

En el presente Proyecto se empleará Cemento CEM II/A 32,5 UNE 80301.

2.1.2 CONDICIONES GENERALES

Las características y condiciones de utilización de los cementos, se ajustarán a las especificaciones que fija la Instrucción para la recepción de cementos R.C-16.

La utilización de otro tipo de cementos distintos a los fijados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberá ser propuesta por el Contratista, justificándola debidamente y aprobada por el la Dirección de Obra.

2.1.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 202 del PG-3.



2.1.4 SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 202 del PG-3.

2.1.5 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 202 del PG-3.

2.1.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

2.2 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 280 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, así como lo prescrito en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.2.1 DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 2.4.3 del presente apartado.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de las lechadas morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

2.2.2 EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

2.2.3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234:71) ³ 5
- Sustancias disueltas (UNE 7130:58) £ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)
- Sulfatos, expresados en SO₄= (UNE 7131:58), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m) £ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
- Ión cloruro, Cl⁻ (UNE 7178:60):
- Para hormigón pretensado £ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
- Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración £ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m)
- Hidratos de carbono (UNE 7132:58):0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235:71) £ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 30.1 de la EHE

El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón y morteros, salvo justificación técnica documentada de



que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

2.2.4 RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La Dirección de Obra exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 2.2.3 de este punto.

2.2.5 MEDICIÓN Y ABONO

El agua a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

2.3 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 281 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

2.3.1 DEFINICIÓN

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso de cemento), antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

2.3.2 MATERIALES

En el presente Proyecto no se ha considerado la utilización de ningún tipo de aditivo en morteros u hormigones. No obstante, si fuera necesario por cuestiones de transporte, aumentar su capacidad y/o retrasar el fraguado y endurecimiento del hormigón, únicamente se emplearán aditivos que en ningún caso modifiquen las propiedades de morteros y hormigones, y siempre con la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Será de aplicación lo indicado en el artículo 281 del Pliego General de Carreteras PG-

2.3.3 EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 -y sus comentarios- de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

2.3.4 MEDICIÓN Y ABONO

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

2.4 PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 285 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

2.4.1 DEFINICIÓN

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este punto productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares, como telas plásticas, papel impermeable, etc.

2.4.2 MATERIALES

Lo dispuesto en este punto se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los productos filmógenos de curado serán compuestos líquidos, tipo pintura, integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso producirán efectos dañinos sobre el hormigón.

En general, la base, o porción no volátil, constará de un pigmento claro, preferentemente blanco, finamente dividido, y un vehículo, que estará compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

El contenido en fracción no volátil, que no será un material tóxico ni inflamable se determinará, de acuerdo con la UNE-EN ISO 3251.

No se utilizará ninguna clase de producto filmógeno de curado, sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Las partidas de filmógenos deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el artículo 1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

2.4.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

2.5 MADERA

2.5.1 CONDICIONES GENERALES

La madera para entibaciones, apeos, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286 del PG-3.

2.5.2 FORMAS Y DIMENSIONES

Deberán tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas. Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque sean admisibles alteraciones de color, como el azulado

en las coníferas. Deberá estar exenta de fracturas por compresión. Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "Sylvestris".

2.5.3 MADERA PARA ENCOFRADOS Y APEOS

Tendrá la suficiente rigidez para soportar, sin deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que pueden producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera aserrada se ajustará como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56-525-72.

Las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán:

- Machihembrada, o contrachapada en todos los encofrados de superficies vistas.
- Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad, o cuyo tratamiento o revestimiento, garanticen que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

2.5.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

2.6 BETUNES ASFÁLTICOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 211 del PG-3, en su redacción modificada recogida en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000).

2.6.1 DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados, sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.



2.6.2 CONDICIONES GENERALES

La designación de los betunes asfálticos se realizará mediante la letra B, seguida de dos números indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, medida según la Norma NLT 124/84.

En este Proyecto se empleará el betún asfáltico tipo B 50/70.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	NNORM A	B 15/25		B 35/50		B 50/70		B 70/100		B 150/200		B 200/300	
		NNLT	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.
BETÚN ORIGINAL														
PENETRACIÓN 25°C 100G 5s	0,1 MM	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
ÍNDICE DE PENETRACIÓN		181	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
ANILLO Y BOLA														
PUNTO DE FRAGILIDAD FRASS	°C	182		1		-5		-8		-10		-15		-20
DUCTILIDAD_5 CM/MIN	A_1 5°C	CM											100	
	A_2 5°C		126	10		70		90		100		100		
SOLUBILIDAD EN TOLUENO	%	130	99,5		99,5		99,5		99,5		99,5		99,5	
CONTENIDO EN AGUA (EN VOL)	%	123		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2
PUNTO DE INFLACIÓN	°C	127	235		235		235		235		220		175	
(*) DENSIDAD RELATIVA		122	1		1		1		1		1		0,99	
25°C/25°C*														
RESIDUO DESPUÉS DE PELÍCULA FINA														
VARIACIÓN DE MASA	%	185		0,5		0,8		0,8		1		1,4		1,5
PENETRACIÓN 25°C 100G 5s	%_P.O.	124	60		55		50		45		40		35	
VARIACIÓN PUNTO DE REBLANDECIMIENTO A Y B*	°C	125		7		8		9		10		11		12
DUCTILIDAD_5 CM/MIN	A_1 5°C	CM	126										100	
	A_2 5°C			5		40		50		75		100		

2.6.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El betún asfáltico no se suministrará en bidones. El transporte a obra del betún asfáltico se llevará a cabo a granel por medio de cisternas calorífugas, provistas de termómetros situados en puntos bien visibles.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 211 del PG-3.

2.6.4 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 211 del PG-3.

2.6.5 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en los puntos 5.1, 5.2 y 5.3 del artículo 211 del PG-3, anteriormente citado.

2.6.6 MEDICIÓN Y ABONO

El betún asfáltico se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas aplicando a la medición abonable de cada lote la dosificación media deducida de los ensayos de control.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

2.7 EMULSIONES BITUMINOSAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 213 del PG-3, en su redacción modificada está recogida en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000).

2.7.1 DEFINICIÓN

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante.

2.7.2 CONDICIONES GENERALES

La emulsión utilizada en el presente Proyecto es, en riegos de adherencia en firmes la emulsión asfáltica ECR-1d.



CARACTERÍSTICAS		UNIDAD	NNORMA	ECR-1		ECR-2		ECR-3		ECM		ECL-1		ECL-2		ECI (1)	
			NNLT	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.	MíN.	MÁX.
EMULSION ORIGINAL																	
VISCOSIDAD SAYBOLT	FUROL A 25°C	S	138		50								100		50		50
	FUROL A 50°C					20		40		20							
CARGA DE LAS PARTÍCULAS			194	POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA	
CONTENIDO DE AGUA		%	137		43		37		32		35		45		40		50
(EN VOLUMEN)																	
BETÚN ASFÁLTICO RESIDUAL		%	139	57		63		67		59		55		60		40	
FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN (EN VOLUMEN)		%	139		5		5		2		12		8		1	5	15
SEDIMENTACIÓN (A 7 DÍAS)		%	140		5		5		5		5		5		10		10
TAMIZADO		%	142		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1
ESTABILIDAD: ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO		%	144												2		
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)																	
PENETRACIÓN (25°C,100G,5s)		0,1 MM	124	130	200	130	200	130	200	130	250	130	200	130	200	200	300
				*60	*100	*60	*100	*60	*100			*60	*100				
DUCTILIDAD (25°C,5CM/MIN)		CM	126	40		40		40		40		40		40		40	
SOLUBILIDAD EN TOLUENO		%	130	97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5	

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 213 del PG-3, anteriormente citado.

2.7.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte a obra de las emulsiones bituminosas se llevará a cabo a granel por medio de cisternas. La Dirección de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto

puñera afectar a la calidad del material. De no ser de su conformidad, podrá suspender la utilización del material transportado hasta que se comprueben las características necesarias.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 213 del PG-3, anteriormente citado.

2.7.4 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 213 del PG-3, anteriormente citado.

2.7.5 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en los puntos 5.1, 5.2 y 5.3 del artículo 211 del PG-3, anteriormente citado.

2.7.6 MEDICIÓN Y ABONO

Las emulsiones bituminosas se medirán y abonarán por toneladas (t) realmente empleadas, medidas aplicando a la medición abonable de cada lote la dosificación media deducida de los ensayos de control.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

2.8 CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

2.8.1 DEFINICIÓN

Se denominan resinas polivinílicas a los polímeros derivados de monómeros vinílicos, los más importantes de los cuales son el cloruro y el acetato de vinilo, diversos vinilacetatos y viniléteres, la vinilpirrolidona y el vinilcarbazol.

El cloruro de polivinilo (PVC), es una resina polivinílica que se obtiene por polimeración del cloruro de vinilo.

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al 1% de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del 96% y colorantes, estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

2.8.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características físicas del material de cloruro de polivinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de 1,35 a 1,46 kg/dm³ (UNE 53-020-73).
- Coeficiente de dilatación lineal de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado (UNE 53-126-79).
- Temperatura de reblandecimiento no menor que 79°C, siendo la carga del ensayo de 5 kg (UNE 53-118-78).
- Módulo de elasticidad a 20°C mayor o igual a 2800 N/mm².
- Valor mínimo de la tensión máxima del material a tracción 50 N/mm² (el valor menor de las cinco probetas), realizando el ensayo a 20 ± 1°C y una velocidad de separación de mordazas de 6 mm/mín con probeta mecanizada. El alargamiento de la rotura deberá ser como mínimo el 80% (UNE 53-112-81).
- Absorción máxima de agua 4 mg/cm² (UNE 53-112-81).
- Opacidad tal que no pase más de 0,2 % de la luz incidente (UNE 53-039-55).

2.8.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará según lo indicado en la unidad de obra de que formen parte.

2.9 POLIETILENO

2.9.1 DEFINICIÓN

El polietileno (PE), es un polímero preparado a partir de etileno.

Los tubos de PE serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal, siguiendo en todo momento las especificaciones exigidas en la normativa siguiente: UNE 53020/73, UNE 53126/79, UNE 53118/78, UNE 53200/83, UNE 53133/82 y UNE 53133/82.

2.9.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características físicas del material de polietileno en tuberías serán las siguientes:

- Densidad: 0,95 g/cm² (DIN 53479).
- Coeficiente de dilatación lineal entre 0 y 40 °C, por °C.
- Temperatura máxima de uso 80-110 °C.
- Temperatura mínima de uso -100 °C.
- Módulo de elasticidad (0-5% de extensión), 1.600 kg/cm².
- Resistencia a tracción a 20 °C, 150 kg/cm².

- Conductividad térmica 0,43 W/km (DIN 52612).

2.9.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará según lo indicado en la unidad de obra de que formen parte.

2.10 GEOTEXTILES

Será de aplicación el artículo 290 “Geotextiles” del PG-3, artículo introducido mediante la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

2.10.1 DEFINICIÓN

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Geotextil no tejido se define como Geotextil en forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

- Ligados mecánicamente o agujeteados.
- Ligados térmicamente o termosoldados.
- Ligados químicamente.

2.10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los geotextiles a emplear cumplirán con las especificaciones del artículo 290 “Geotextiles” del PG-3, artículo introducido en la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

2.10.3 MEDICIÓN Y ABONO

Los geotextiles no serán de abono independiente, considerándose incluidos dentro de la unidad de obra de la que formen parte.

El precio incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

Se considerarán asimismo incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o fijación con grapas que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil.

3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1 DEMOLICIONES

Será de obligado cumplimiento el artículo 301 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

3.1.1 DEFINICIÓN

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, losas, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

3.1.2 CLASIFICACIÓN

Según la clasificación recogida el punto 2 del artículo 301 del PG-3, las demoliciones incluidas en este Proyecto se pueden clasificar como:

- Demolición por fragmentación mecánica.

En las obras definidas en el presente Proyecto las demoliciones se deberán llevar a cabo necesariamente por medios manuales:

- En zonas donde puedan existir redes de servicios bajo el área de trabajo.

3.1.3 ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

3.1.4 EJECUCIÓN

La ejecución de esta unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación
- Retirada de los materiales.

La Dirección de las Obras establecerá el posible empleo del resto de los materiales procedentes de la demolición, y en el caso de que hayan de ser utilizados en la obra, se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que ésta señale. Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

3.1.5 MEDICIÓN Y ABONO

La demolición del pavimento, de cualquier espesor, se medirá en metros cuadrados (m2) realmente demolidos, medidos sobre el terreno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio toda mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución además de la parte proporcional de canon de extracción, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

Esta demolición se hará por medios manuales en aquellas zonas en las que en todas las zonas donde puedan existir redes de servicios bajo el área de trabajo.

El levantado de pavimento por medios manuales, con recuperación del material, se medirá en metros cuadrados (m2) realmente levantados, medidos sobre el terreno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución incluso carga y transporte a Depósito Municipal o lugar de acopio.

3.2 FRESADO DE FIRME

3.2.1 DEFINICIÓN

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

3.2.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.2.1 Generalidades

La ejecución del fresado comprende las siguientes operaciones:

- Instalación de la señalización y protección del lugar de trabajo.
- Replanteo de la zona a fresar.
- Colocación de la maquinaria de fresado y transporte de productos necesarios.
- Actuación de la fresadora autopropulsada con la amplitud y profundidad marcadas.
- Carga del material fresado sobre el camión y transporte al vertedero.
- Acabado de la superficie de fondo y laterales resultantes.

- Limpieza de la superficie.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

3.2.2.2 Fresadora

El equipo de fresado, estará compuesto por una o más máquinas fresadoras, con anchura mínima de medio carril y dotadas de rotor de fresado de eje horizontal, deberá ser capaz de fresar el firme existente en la profundidad y anchura especificadas, produciendo un material homogéneo con la granulometría requerida en una sola pasada y deberá hacerlo a una velocidad constante adecuada.

Las fresadoras estarán dotadas de un dispositivo de control automático que asegure el espesor especificado. Además estarán provistas de un dispositivo que evite el levantamiento en bloques del material.

3.2.3 MEDICIÓN Y ABONO

El fresado, por cm de espesor de pavimento, se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N° 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad, incluyendo el transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo y la obtención de los permisos necesarios para su vertido.

3.3 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

Será de aplicación el artículo 320 del PG-3, en su redacción modificada por la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

3.3.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para formación de caja, como son excavar y rasantear la zona de obra previamente a las labores de hormigonado, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su carga y transporte a depósito o lugar de empleo.

3.3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones serán "no clasificadas", entendiéndose con ello que a efectos de abono, el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

3.3.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.3.3.1 Generalidades

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre elemento de transporte, el transporte a vertedero, acopio, en su caso, y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte. Incluye el transporte adicional de acopio intermedio, en su caso, a lugar de empleo.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en Proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los Planos. Una vez alcanzada esta cota, la Dirección de la Obra decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto en el tramo para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en Planos.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán los indicados en el Documento n° 2 Planos, pudiéndose modificar a juicio de la Dirección de Obra, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo, sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Si como consecuencia de los terrenos empleados o de errores en la excavación se produjeran excesos en la misma, el Contratista dispondrá, a su costa, de los rellenos correspondientes y del desagüe, si fuera preciso, en la forma que le ordene la Dirección de Obra.

No se permitirá el vertido de tierras en los bordes de la explanación.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc) o cuando la actuación de las máquinas de excavación, si es el caso, puedan afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la Dirección de Obra.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6 %.

Las operaciones de carga se realizarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provisto de los elementos necesarios para su desplazamiento correcto, evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

3.3.3.2 Drenaje

Durante todo el proceso de excavación se mantendrán drenadas las explanaciones permitiendo la evacuación, por gravedad, de las aguas de escorrentía y de las que pudiesen aparecer en los sustratos más permeables, canalizándolas por el perímetro de la excavación, para evitar la saturación de los materiales removidos.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje.

Los sistemas de desagüe tanto provisionales como definitivos no han de producir erosiones en la excavación.

3.3.3.3 Empleo de los productos de la excavación

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por la Dirección de Obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra, sin cuyo requisito su reemplazo no será abonable.

3.3.3.4 Proceso de ejecución

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la Dirección de Obra un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará el inicio de una excavación si no están preparados los tajos de relleno, acopio o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe que evite la acumulación de agua en las excavaciones. Con esta finalidad ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

El Contratista ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes, ejecutándose una cuneta de guarda provisional o la definitiva, tal como figure en los Planos, para evitar que se produzcan daños en los taludes.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y por escrito de la Dirección de Obra.

En caso de encontrar niveles acuíferos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la Dirección de Obra.

Se ha de evitar que discurra, por las caras de los taludes finales, cualquier aparición de agua que pueda presentarse durante la excavación, construyendo las bajantes necesarias.

Cerca de estructuras de contención, previamente realizadas, la maquinaria ha de trabajar en dirección no perpendicular a ella y dejar sin excavar una zona de protección de anchura mayor o igual a un metro (1,0 m) que se habrá de extraer manualmente.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación deberán ser objeto de ensayos para comprobar si cumplen las condiciones expuestas en los artículos correspondientes a la formación de rellenos. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra. Los excedentes de material, si los hubiera, y los materiales no aceptables serán llevados a los vertederos autorizados indicados por la Dirección de Obra.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a

depósitos provisionales o a los acopios que a tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Las unidades de obra ejecutadas en exceso sobre lo previsto en el proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional.

Si el equipo o proceso de excavación seguido por el Contratista no garantiza el cumplimiento de las condiciones granulométricas que se piden para los distintos tipos de relleno y fuera preciso un procesamiento adicional (taqueos, martillo rompedor, etc) éste será realizado por el Contratista a sus expensas sin recibir pago adicional por estos conceptos. En cualquier caso, los excesos de excavación que resulten necesarios por el empleo de unos u otros modos de ejecución de las obras, con respecto a los límites teóricos necesarios correrán de cuenta del Contratista.

El taqueo debe ser en lo posible excepcional y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra antes de su ejecución.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todas las actuaciones y gastos generados por condicionantes de tipo ecológico, según las instrucciones que emanen de los Organismos Oficiales competentes. En particular, se prestará especial atención al tratamiento de los préstamos.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante determinada, permitiéndose unas tolerancias respecto a la cota teórica de más menos cinco centímetros (± 5 cm) en caso de tratarse de suelos y en más cero o menos veinte centímetros (+0 y - 20 cm) en caso de tratarse de roca.

El Contratista ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la máxima seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la Legislación Vigente, incluso cuando no fuera expresamente requerido para esto por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras.

Se ha de acotar la zona de acción de cada máquina en su área de trabajo. Siempre que un vehículo o máquina pesada inicie un movimiento imprevisto, lo ha de anunciar con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor no tenga visibilidad, ha de ser auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se han de extremar estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de área o se entrecrucen itinerarios.

Cualquier tipo de maquinaria estacionada en la obra deberá estar adecuadamente señalizada y los desplazamientos de la misma deben de adaptarse al tráfico de la obra para que el estacionamiento o la circulación se produzcan en condiciones idóneas de seguridad.

3.3.4 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación para el apoyo del firme se medirá y abonará en metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Este precio incluye refino y compactación del fondo, excavación, transporte y parte proporcional de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono por este apartado aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

3.4 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 321 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

3.4.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y preparar cualquier tipo de zanja y/o pozo, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su transporte a depósito o lugar de empleo.

3.4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación de zanjas y pozos será "no clasificada", entendiéndose con ello que a efectos de abono, el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.4.3.1 Principios generales

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3.2 Entibaciones

El Contratista está obligado a entibar todas las zanjas y pozos que lo requieran técnicamente, siendo único responsable de los perjuicios y daños que se pudieran presentar.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3.3 Drenaje

Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja, siendo responsabilidad del Contratista.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.3 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3.4 . Taludes

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.4 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3.5 Limpieza del fondo

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3.6 . Empleo de los productos de la propia excavación

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones, no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero o al lugar de empleo. En todo caso, la Dirección de las Obras fijará el límite de excavación, a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas, para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.3.7 . Caballeros

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.4 TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.4.5 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de pozos en tierras, necesaria en saneamiento y drenaje, se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Este precio incluye el agotamiento de agua, la carga y el transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono aquellas excavaciones que formen parte integrante de otras unidades de obra.

3.5 RELLENOS LOCALIZADOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 332 del PG-3, cuya última modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de mayo, de la Dirección General de Carreteras.

3.5.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de préstamos o procedentes de la propia obra, en relleno de zanjas y pozos con cualquier tipo de material (seleccionado, impermeable, etc.), que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con

que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios.
- La extensión de cada tongada.
- La humectación o desecación de cada tongada.
- La compactación de cada tongada.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.5.2 MATERIALES

Se utilizarán solamente en el caso de préstamos, suelos adecuados y seleccionados con las especificaciones particulares que indiquen los planos y/o las unidades correspondientes del presupuesto.

Los suelos a emplear deberán cumplir las condiciones de compactación exigidas, y en cualquier caso empleándose siempre que su CBR según UNE 103502 sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.5.3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

3.5.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

3.5.5 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 6 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

332.7.- MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados empleados en el capítulo de saneamiento y drenaje, se medirá y abonará metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio incluido al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Incluye el aporte de tierras procedente de préstamos, la extensión y compactación del mismo por medios manuales, con pistón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con la parte proporcional de medios auxiliares.

3.6 TERRAPLENES

Será de obligado cumplimiento el artículo 330 del PG-3, cuya última modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de mayo, de la Dirección General de Carreteras.

3.6.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3 de este artículo, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.

Extensión de una tongada.

Humectación o desecación de una tongada.

Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso

3.6.2 MATERIALES

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.



Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

Puesta en obra en condiciones aceptables.

Estabilidad satisfactoria de la obra.

Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

3.6.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 300, "Desbroce del terreno" y 320, "Excavación de la explanación y préstamos" de este Pliego, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, dadas en el artículo 302, "Escarificación y compactación" de este Pliego, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará según lo indicado en el artículo 303 "Escarificación y compactación del firme existente" de este Pliego.

Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo terraplén se construirán, de acuerdo con el Proyecto, con un material en el que la granulometría impida el arrastre de partículas y en el que las deformaciones que puedan producirse al saturarse sean aceptables para las condiciones de servicio definidas en el Proyecto.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1 m).

En general y especialmente en las medias laderas donde, a corto y largo plazo, se prevea la presencia de agua en la zona de contacto del terreno con el relleno, se deberán ejecutar las obras necesarias, recogidas en el Proyecto, para mantener drenado dicho contacto.

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreebanco a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreebanos.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las



zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se indican en los apartados 330.4.2 y 330.4.3 de este artículo, o los que, en su caso, fijen el Proyecto o el Director de las Obras.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que, por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego.

3.6.4 ENSAYOS

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal (UNE 103500) o el Próctor modificado (UNE 103501), el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado.

En este sistema de control, se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares. A estos efectos se consideran similares aquellos materiales en los que se cumpla, en un mínimo de tres (3) muestras ensayadas, lo siguiente:

Pertenencia al mismo tipo de clasificación definida en el apartado 330.3.3 de este artículo.

Rangos de variación de la densidad seca máxima en el ensayo Próctor de referencia no superiores al tres por ciento (3%).

Rangos de variación de la humedad óptima en el ensayo Próctor de referencia no superiores al dos por ciento (2%).

Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad seca máxima y de la humedad óptima que servirán de referencia para efectuar el análisis de los resultados del control. Se determinará asimismo la zona de validez indicada en el apartado 330.6.5.4 de este artículo.

El volumen de cada uno de esos grupos será mayor de veinte mil metros cúbicos (20.000 m³). En caso contrario se recurrirá a otro procedimiento de control.

En el caso de que los materiales procedentes de una misma zona de extracción no puedan agruparse de la forma anteriormente descrita ni sea posible separarlos para su aprovechamiento, no será aplicable el método de control de producto terminado mediante ensayos Próctor, debiéndose recurrir al empleo intensivo del ensayo de carga con placa según NLT 357, con alguno complementario como el de huella según NLT 256, o el método de control de procedimiento, según determine el Director de las Obras.

3.6.5 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m³), medidos sobre los planos de perfiles transversales, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2 %) de la altura media del relleno tipo terraplén.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del terraplén.

3.7 DESMONTE

Será de obligado cumplimiento el artículo 320 del PG-3, cuya última modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de mayo, de la Dirección General de Carreteras.

3.7.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

3.7.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Excavación en roca: Comprenderá, a efectos de este Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que hayan de ser excavados utilizando explosivos. Este carácter estará definido por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto en función de la velocidad de propagación de las ondas sísmicas en el terreno, o bien por otros procedimientos contrastables durante la ejecución de la obra, o en su defecto por el Director de las Obras.

3.7.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada de la carretera. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, con la aprobación del Director de las Obras.

Se cuidará especialmente la subrasante que se establezca en los desmontes en roca debiendo ésta presentar una superficie que permita un perfecto drenaje sin encharcamientos, y en los casos en que por efecto de la voladura se generen zonas sin desagüe se deberán eliminar éstas mediante la aplicación de hormigón de saneo que genere la superficie de la subrasante de acuerdo con los planos establecidos para las mismas y con las tolerancias previstas en el Proyecto, no siendo estas operaciones de abono.

Cuando se prevea el empleo de los productos de la excavación en roca, en la formación de pedraplenes, se seguirán además las prescripciones del artículo 331, "Pedraplenes", de este Pliego.

Cuando interese de manera especial que las superficies de los taludes excavados presenten una buena terminación y se requiera, por tanto, realizar las operaciones precisas para tal fin, se seguirán las prescripciones del artículo 322, "Excavación especial de taludes en roca" de este Pliego.

El Director de las Obras podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos o dañinos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

3.7.4 MEDICIÓN Y ABONO

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén, si es que existe precio independiente en el Cuadro de Precios número 1 del Proyecto para este concepto. De no ser así, esta excavación se considerará incluida dentro de la unidad de terraplén.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el Proyecto para las unidades respectivas.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de las Obras.

4. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

4.1 MATERIALES COMPLEMENTARIOS

Además de los materiales relacionados en el presupuesto, la instalación comprenderá:

- Soporterías, tornillerías, grapas, arandelas, flejes, latiguillos y, en general, todos los elementos de fijación y sustentación necesarios para el montaje de la instalación.
- Acoplamiento elásticos en juntas de dilatación o acometidas a máquinas, equipos o elementos dinámicos.
- Bancadas metálicas, dilatadores, uniones extensibles, antivibradores, elementos elásticos de soporterías y, en general, todos aquellos elementos necesarios para la eliminación de vibraciones y absorción de movimientos térmicos de la instalación por causa propia o por dilataciones de la obra civil.
- Protecciones de redes, equipos y accesorios, con pintura o tratamientos electroquímicos antioxidantes y anticorrosivos, tanto en intemperie, como en interiores, enfundados plásticos termoadaptables para canalizaciones empotradas y, en general, todos aquellos elementos de prevención y protección de agresiones externas.
- Pinturas y tratamientos de terminación, tanto de equipos, canalizaciones y accesorios, como de simbologías, sinópticos, rótulos y claves de identificación, todo ello según materiales y código de colores, a definir por la Dirección Facultativa.
- Cajas de registro de distribución en las dimensiones, protección y cantidad necesarias para su correcta función, así como los racores y elementos de conexión necesarios para su unión con las canalizaciones.
- Manguitos pasamuros, marcos, bastidores, bancadas metálicas y, en general, todos aquellos elementos necesarios, de paso o recepción, de los componentes de la instalación.
- Conectores, clemas, terminales de presión, prensaestopas de salida de cajas, cuadros, canaletas y demás accesorios y elementos para el correcto montaje de la instalación.
- Relés, contactores, transformadores y demás accesorios de maniobra y control, incorporados dentro de los cuadros eléctricos, aunque afecten a otras instalaciones. Se incluyen todos los elementos necesarios hasta el regleteado de salida, debidamente identificados.
- Guías en canalizaciones vacías.
- Materiales y equipos de soldadura, pastas, masticos, siliconas y cualquier elemento necesario para el correcto montaje, acabado y sellado.
- Protecciones acústicas necesarias, acordes al cumplimiento de normativas.

La calidad y alcance de estos materiales complementarios comprendidos es de criterio exclusivo de la Dirección de Obra, para la buena terminación, acabado y puesta a punto de los montajes.

En cualquier caso, el Instalador, previamente al montaje, deberá rectificar o modificar el diseño, según consulta con la Compañía Suministradora.

4.2 ARQUETAS DE FÁBRICA

4.2.1 ARQUETAS POLIPROPILENO REFORZADO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Las partidas incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del lecho de arena compactada.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

⇒ Terreno

La colocación de las arquetas se podrá realizar manualmente sobre la zanja de canalización, el terreno sobre el que apoyará se determinará:

b) Ø Según su ubicación:

Acera:

Solera compactada

Calzada (o zonas peatonales con tráfico rodado):

§ Solera de Hormigón HM-20/P/19/IIa

c) Ø Según tipo de arqueta:

Sin fondo:

Solera compactada

Con fondo:

o Solera de Hormigón HM-20/P/19/IIa

Montaje de arquetas:

El montaje entre las piezas de la arqueta se realizará manualmente.

Cada pieza de la arqueta lleva en sus extremos opuestos un machi-hembrado, de tal manera que juntando el extremo superior de una pieza y el extremo inferior de otra colocada a 90 grados se pueda realizar la unión de los extremos.

Una vez unidos los extremos se deslizará la pieza hasta que queden a la misma altura.

Se procura de la misma forma hasta completar los cuatro lados de la arqueta.

Si por necesidades constructivas hubiera que recrecer la arqueta hasta la cota de apoyo de la tapa, se colocará un nuevo módulo de recrecido, haciendo coincidir la parte inferior del recrecido con la parte superior de la arqueta y se presionará hasta que encaje en la misma (es importante encajar primero una esquina y luego ensamblar el resto del módulo).

Acometidas:

La acometida podrá realizarse PARA DIÁMETROS INFERIORES A 210 mm en obra, mediante una corona perforadora adaptable a un taladro, de la siguiente manera:

A. La arqueta deberá estar sujeta de tal manera que se impida su desplazamiento durante la perforación.

B. Se colocará la broca como guía sobre el lateral a perforar.

C. Se presionará sobre el lateral hasta su perforación.

Rellenado

d) Relleno con tierras, zahorra o todo-unos:

Cuando se rellene con tierras, zahorra o todo-unos, el relleno perimetral deberá realizarse en tongadas de 60 cm, de manera homogénea en los cuatro laterales, y compactándose progresivamente.

e) Relleno con hormigón:

Se recomienda realizar una pared de espesor 10-15 cm. El hormigón debe echarse poco a poco alrededor de la arqueta y de manera uniforme por los cuatro laterales, en tongadas de 40 cm.

Compactación:

Una vez rellena la arqueta, se recomienda compactar hasta conseguir un proctor del 98%, con un martillo de presiónpercusión.

Marco y Tapa:

Posicionar marco y tapa y recibir con hormigón o mortero los 10 o 15 cm superiores según sea el pavimento de terminación (baldosa, terrazo,...) dejando la arqueta completamente terminada.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2 ARQUETAS EJECUTADAS EN OBRA**Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena

Las partidas incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del lecho de arena compactada.



- Colocación de la solera de ladrillos perforados.
- Formación de las paredes de hormigón.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

(F_{ck} = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm.
- Dimensiones interiores: ± 1 % Dimensión nominal.
- Espesor de la pared: ± 1 % Espesor nominal.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.3 CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.

Los cuadros y sus componentes serán proyectados, contruidos y conexionados de acuerdo con las normas EN 20324 Y UNE-EN50102.

Las envolventes de los cuadros deberán tener un grado de protección mínimo IP55 según EN 20324 e IK10 según UNE-EN 50102.

Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

Los cuadros dispondrán de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 y 0,3 m. Los elementos de medida estarán en módulo independiente.

En los cuadros se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

Medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.4 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

El Instalador suministrará, montará y pondrá a punto los interruptores automáticos en el número y calibrado adecuado, necesarios para la correcta protección de la instalación eléctrica, con la situación y características indicadas en el Proyecto, así como todos los elementos y accesorios que se requieran para la fijación y buen funcionamiento de los mismos.

Los interruptores automáticos se ajustarán a las normas UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947. En la elección y regulación de los interruptores automáticos se tendrá en cuenta lo descrito en la UNE 20460-4-43.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, realizándose la desconexión en el tiempo conveniente y estando dimensionados para soportar las sobreintensidades previsibles, tanto de sobrecarga, como de cortocircuito. Estos dispositivos serán de corte omnipolar.

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman el circuito, incluido el neutro, se protegerán contra las sobreintensidades.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, con un poder de corte mínimo de 4.500 A. Los demás interruptores automáticos deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

Los elementos actuadores serán:

- Sobrecargas: Relés de sobrecarga.
- Cortocircuito: Dispositivo de disparo de máxima intensidad.

Las características tiempo/corriente de los dispositivos de protección contra las sobreintensidades deben estar conformes con las especificadas en las normas UNE 20103, UNE 21103/2, UNE 21103/3, UNE 21103/3 1C y UNE 20115/1.

Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas adecuadas y cortando la corriente máxima del circuito en que estén colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo y cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar posiciones intermedias entre las de cierre y apertura.

La maniobra de los interruptores automáticos podrá realizarse mecánica o eléctricamente, con dispositivo de conexión y desconexión brusca, mediante resortes precargados por acumulación de energía.

Entre los diferentes interruptores automáticos deberá establecerse una adecuada coordinación de actuación o selectividad para que la parte desconectada, en caso de avería, sea la menor posible.

Los interruptores automáticos podrán ser de carril DIN, caja moldeada o de bastidor, según las características de la instalación y la intensidad nominal de servicio.

Los interruptores deberán instalarse con todos los elementos y accesorios que su buen funcionamiento requiera, para la misión en que han de ser empleados, cumpliendo todo el conjunto con la normativa vigente.

Medición y abono

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

4.5 DIFERENCIALES

El Instalador suministrará, montará y pondrá a punto los interruptores con protección diferencial, en número, calibrado y sensibilidad necesarios para la correcta protección de la instalación eléctrica, con la situación y características indicadas en Proyecto, así como todos los elementos necesarios para la fijación y buen funcionamiento de los mismos, estando de acuerdo, en todo momento, con lo indicado en el REBT y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Estos interruptores tendrán como misión eliminar las corrientes de derivación a tierra que puedan producir tensiones peligrosas para las personas. Cuando esta protección sea independiente de los interruptores automáticos de protección a circuitos y aparatos, su calibre se preverá para una intensidad igual o mayor a la máxima que pueda circular por la línea que protege.

Reaccionarán con toda intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del aparato, disponiéndose en instalaciones, sin puesta a tierra, diferenciales de alta sensibilidad (30 mA.) y en casos especiales, la resistencia de puesta a tierra y la sensibilidad serán las que se exijan, bien por normas o bien especificándolo en Proyecto.

La capacidad de maniobra debe garantizar, en caso de derivación a tierra, una desconexión perfecta. Si diera señales de funcionamiento anómalo y sus contactos no ofrecieran la debida seguridad, se procedería a la sustitución de este diferencial por otro totalmente nuevo.

Los diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.



Estos diferenciales podrán ser puros o estar asociados a interruptores automáticos, según lo exijan las características de la instalación, debiendo, en el primer caso, disponer la línea de una secuencia de protección contra sobrecargas, formada por fusibles o interruptores automáticos, que protegerán el diferencial y serán colocados delante de éste.

Los dispositivos de protección diferencial deberán responder a las normas UNE 20383, UNE-EN 61008, UNE-EN 61009 y UNE-EN 60947-2 Anexo B, en función de su uso y su combinación o no con dispositivos de protección contra sobrecargas.

Por los sistemas o interruptores de protección diferencial pasarán todos los conductores de alimentación a receptores, incluido el neutro y el corte se realizará de todos los polos activos, esto es, fase y neutro, debiendo prestarse especial importancia al tipo de corriente que va a circular por el interruptor diferencial, sobre todo si pueden aparecer corrientes pulsantes por conexión de equipos electrónicos y en cuyo caso, los dispositivos de corriente diferencial-residual utilizados serán de clase A, que aseguran la desconexión para corrientes alternas senoidales así como para corrientes continuas pulsantes.

Todos los interruptores deberán haber sido sometidos a los ensayos exigidos en las correspondientes normas UNE y aquellos que dictamine la Dirección Facultativa.

Medición y abono

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

4.6 CONDUCTORES ELÉCTRICOS CON AISLAMIENTO DE 0,6/1 KV.

El Instalador suministrará, montará y pondrá a punto, los conductores eléctricos con aislamiento 0,6/1 kV., necesarios para el buen funcionamiento y correcta distribución de la energía eléctrica en la instalación, así como todos los accesorios que se precisen para el buen acabado de la instalación, ateniéndose, en todo momento, a las características indicadas en Proyecto y dictámenes de la Dirección Facultativa y normativa vigente al respecto.

En relación a los recorridos de los diferentes cableados, se señala que los indicados en Proyecto son orientativos y básicos, entendiéndose consecuentemente, que el material contratado responde a las longitudes precisas para el montaje, de acuerdo a las necesidades de la obra o los condicionantes descritos anteriormente.

Cumplirán, en todo momento, lo dispuesto en el REBT, en especial su instrucción complementaria ITC-BT 44 para instalación receptoras para alumbrado e instrucciones ITC-BT 07 para redes de distribución subterráneas.

Estarán fabricados en cobre electrolítico, salvo indicación expresa de otro material en Proyecto para los de aluminio. Deberán cumplir las características especificadas por la norma UNE 21123. En condiciones normales de uso no necesitarán disponer de armadura.

Los cables deberán superar, como mínimo, los ensayos de comportamiento al fuego que se indican a continuación: No propagadores de la llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendio (UNE-EN 50266-2-4), reducida emisión de halógenos (UNE-EN 50267-2-1).

Salvo indicación expresa, en los documentos de Proyecto se colocarán cables tipo manguera tripolares o tetrapolares hasta secciones de 16 mm² y para secciones superiores se emplearán cables unipolares formando ternos, éstos irán en tubo, canal o en bandeja. La máxima sección admisible en cables unipolares será de 240 mm².

Los conductores que componen las mangueras cumplirán estrictamente con el código normalizado de colores y no se admitirán conductores encintados para cumplir con lo indicado en este párrafo.

Las derivaciones o empalmes sólo se podrán realizar en caja dispuesta para este fin, exceptuando conductores instalados bajo canal protectora con IP4X o superior, con los elementos necesarios de conexión que garanticen una perfecta continuidad eléctrica.

Sólo se admitirán empalmes para derivación, quedando terminantemente prohibida su aplicación para extensión o reforma de líneas. Su registro de montaje y mantenimiento quedará garantizado por cajas cada 15 m. lineales de canalización, interpretándose cualquier curva o quiebro como 3 m. de longitud lineal equivalente. Las cajas de derivación podrán considerarse, asimismo, como de registro. Si el montaje se realiza al aire dispondrá de fijadores o argollas deslizadoras cada 80 cm. como máximo. En estos casos, las acometidas a cuadros o cajas serán a través de boquillas estancas. Sus embornamientos terminales deberán estar protegidos.

En el montaje de estos cables, el radio mínimo de curvatura en los ángulos o cambios de dirección de su trazado equivaldrá a:

- Cuatro veces el diámetro exterior cuando éste sea menor de 25 mm de diámetro.
- Cinco veces el diámetro exterior cuando éste sea de 25 a 50 mm de diámetro.
- Seis veces el diámetro exterior cuando éste sea superior a 50 mm de diámetro.

En los protegidos con armaduras, el radio mínimo será diez veces el diámetro exterior del cable.

Medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.7 CANALIZACIONES EXTERIORES

4.7.1 GENERAL

El Instalador suministrará, montará y pondrá a punto todos aquellos elementos necesarios para el buen acabado y funcionamiento de todas las canalizaciones exteriores que se indiquen en Proyecto, con los recorridos especificados en planos y, en su defecto, se atenderá a las normas dictadas por la Dirección Facultativa en cada caso, así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias del REBT, relacionadas con este tipo de instalaciones.

En relación a los recorridos de las diferentes canalizaciones, se señala que los indicados en Proyecto son orientativos y básicos, entendiéndose, por lo tanto, que el material contratado responde, en dimensionamiento, a las necesidades de la obra y a los condicionantes señalados anteriormente.

Todos los materiales y elementos empleados serán los especificados en Proyecto, cumpliendo todos ellos las normas UNE que les correspondan, no admitiéndose cambio sobre los mismos, sin previo informe a la Dirección Facultativa, que dictaminará la aceptación o rechazo a las variantes propuestas.

Como norma general, no se admitirán las canalizaciones formadas únicamente por conductores grapados o suspendidos de techos o paramentos, debiendo ir todas las canalizaciones debidamente entubadas o en canales y/o bandejas apropiadas, según proceda.

En todo el recorrido de la canalización, ya sea horizontal o vertical, no se apreciarán pandeos, ni deformaciones.

Todos los elementos serán resistentes al fuego, no siendo propagadores del mismo, ni productores de humos tóxicos. En los pasos de forjados o muros se dispondrán placas cortafuegos, en aquellos locales o sectores del edificio que así lo requieran, según la normativa vigente al respecto.

No se admitirán recorridos comunes dentro de la misma canalización de servicios con tensiones diferentes, debiendo ir éstas separadas físicamente, ya sea mediante tabique aislante apropiado, si la conducción se realiza con canal o bandeja, o bien con una distancia no inferior a 5 cm., si se realiza con tubo.

Las canalizaciones, tanto eléctricas, como de servicios especiales, se mantendrán separadas de las conducciones de gases, una distancia no inferior a 30 cm. y se atenderán, en todo momento, a las disposiciones y normas que dicten las Empresas Productoras y Suministradoras de dichos gases.

Entre las canalizaciones de fontanería o calefacción, la separación será la suficiente para evitar un calentamiento excesivo de las canalizaciones eléctricas. De igual modo, se dejará suficiente separación entre las canalizaciones eléctricas y las chimeneas.

Para las conducciones eléctricas de alta frecuencia, se equipará ésta, bien con cable apantallado o bien con tubo de acero, evitando así la interferencia con redes de baja tensión. Con todo, la distancia mínima será de 20 cm., al igual que para conducciones telefónicas, siempre y cuando no se especifique lo contrario.

La separación con redes de megafonía será de 40 cm., como mínimo, para evitar perturbaciones magnéticas producidas. En todos los casos en que no exista una disposición reglamentaria sobre algún tipo de instalación no citada, la distancia a guardar con la canalización eléctrica será la que disponga la Dirección Facultativa.

Las montantes verticales se realizarán con canales / bandejas cerrados de chapa o PVC o bien con tubos rígidos de acero o PVC, según se especifique en otros Documentos de Proyecto. La instalación se hará adosada a las paredes de los patinillos, utilizando los soportes adecuados que el Fabricante suministre para este fin.

La distancia entre dos soportes de la montante será como máximo de 60 cm., empleándose para la fijación de los mismos, tiros spit o tornillo y taco, según el material de las paredes.

Si la canalización es metálica deberán llevar una puesta a tierra en toda su longitud, con un punto de conexión en cada tramo.

En canalizaciones de larga longitud se deberán prever los pasos por juntas de dilatación del edificio, así como dilataciones propias, previendo el Instalador, por este motivo, las disposiciones y elementos adecuados.



Cualquiera que sea el tipo de canalización, no se situarán paralelamente por debajo de conducciones que den lugar a condensaciones y, en el caso de que así fuese, se tomarán las debidas medidas de protección contra los efectos que se pudieran derivar.

No se admitirá la conducción de canalizaciones eléctricas y no eléctricas por el mismo canal o hueco en la construcción.

Todas las canalizaciones eléctricas se dispondrán de manera que, en cualquier momento, se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y, llegado el caso, reemplazar fácilmente las partes deterioradas.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que queden claramente identificadas en todas sus partes y circuitos, con el fin de proceder con facilidad a las reparaciones y transformaciones que hubiera que hacer. Asimismo, todos los conductores se dispondrán con sus colores normalizados, manteniéndose éstos en toda la canalización.

Medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.7.2 BAJO TUBERIA RIGIDA DE PVC

Será responsabilidad del Instalador, el suministro y montaje de todos los elementos necesarios para el correcto acabado y funcionamiento de la instalación, ateniéndose para ello a lo especificado, tanto en Proyecto, como a las órdenes que al respecto dicte la Dirección de Obra.

Asimismo, cumplirá, en todo momento, lo indicado en las Instrucciones ITC-BT-20 e ITC-BT-21 del REBT.

La tubería a emplear deberá cumplir con las características mínimas exigidas por el REBT, instrucción ITC-BT-21, según los ensayos de la norma UNE-EN 50086-2-1.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones en la sección de los mismos. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50086-2-2.

Cuando la canalización de tubos cruce una junta de dilatación, se montarán dispositivos de dilatación, tales como manguitos dilatadores, capaces de absorber dichas dilataciones.

Los tubos, cuando penetren en cajas o aparatos, irán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos análogos o bien convenientemente mecanizados.

Los tubos instalados en montaje superficial se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos quedarán perfectamente con las líneas principales del edificio, no debiendo presentar combas, ni deformaciones apreciables.

Los empalmes de conductores se realizarán en cajas dispuestas para este fin, con elementos conectores adecuados, siendo la distancia máxima entre cajas menor de 15 m. en recorridos rectos, debiéndose garantizar la fácil retirada o introducción de los cables en los tubos, después de colocados y fijados éstos, con todos sus accesorios. Por este motivo, el número de curvas entre dos registros consecutivos no será superior a tres o, en su defecto, la suma de los ángulos de las curvas existentes (menos de tres) no será mayor de 270°.

La unión entre tubos rígidos y flexibles, si fuera necesario, se realizará bien en cajas dispuestas al efecto o mediante racores o elementos especiales de conexión, que garanticen el mantenimiento del grado de protección exigido a la instalación en ese punto.

Los elementos de fijación se colocarán repartidos a lo largo del tubo, de forma que una fijación se coloque cerca de cada equipo, máquina o caja de registro y el resto entre equipos, guardando la distancia fijada anteriormente.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Medición y abono



m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.7.3 BAJO TUBERIA FLEXIBLE DE PVC

El Instalador suministrará y montará todos aquellos elementos especificados en Proyecto, ateniéndose a las marcas y tipos allí fijados, no admitiéndose cambios sin previo aviso a la Dirección Facultativa, que deberá dar el visto bueno a dicho cambio.

Estas instalaciones se atenderán, en todo momento, a lo especificado en las Instrucciones ITC-BT-20 e ITC-BT-21 del REBT y a las normas que, al respecto, dicte la Dirección de Obra.

La tubería a emplear deberá cumplir con las características mínimas exigidas por el REBT, instrucción ITC-BT-21, según los ensayos de la norma UNE-EN 50086-2-3.

Sólo se admitirán canalizaciones de este tipo en montajes no vistos, ya sean empotrados o sobre falsos techos, debiendo soportar las acciones a que puedan estar sometidos una vez instalados.

En el caso de ir empotrados, las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos sean recubiertos con una capa, como mínimo, de 1 cm., del revestimiento de las paredes o techos, pudiendo reducirse ese valor a 0,5 cm en los ángulos.

Se cuidará de que las curvas sean lo suficientemente amplias para que, en las mismas, la sección del tubo no pierda su circularidad, ni en su superficie aparezcan grietas, ni fisuras.

Si la canalización discurre entre el forjado y el falso techo, no se admitirá otro tipo de fijación que grapas de material aislante, con clavo spit o similar, siendo la distancia máxima entre soportes de 0,5 m., debiendo ir la canalización tomada entre grapas para que no aparezcan combas.

Como norma general y salvo especificaciones en contra en el Proyecto, cada tubo sólo contendrá un único circuito.

No se admitirán empalmes de tubos entre cajas, debiendo ser su colocación continua. Asimismo, la distancia máxima entre cajas no será superior a 15 m. en tramos rectos, quedando éstos perfectamente accesibles y registrables.

Las conexiones de conductores se realizarán en las cajas dispuestas al efecto y mediante elementos adecuados, que garanticen la perfecta continuidad eléctrica, no

permitiéndose el empalme de cables mediante simple retorcimiento, ya sea dentro o fuera de las cajas.

La instalación de los tubos deberá estar perfectamente alineada, siguiendo direcciones horizontales o verticales, según las líneas generales del edificio.

Una vez instalados los tubos con todos sus accesorios, permitirán la fácil introducción y extracción de los conductores, desechándose la instalación que no cumpla este requisito.

El número de curvas entre dos registros consecutivos no será superior a tres y, en cualquier caso, a 270°.

La unión entre tubos rígidos y flexibles, si fuera necesario, se realizará bien en cajas dispuestas al efecto o mediante racores o elementos especiales de conexión, que garanticen el mantenimiento del grado de protección exigido a la instalación en ese punto.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.8 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA PARA BAJA TENSIÓN

4.8.1 GENERAL

El Instalador suministrará, montará y pondrá a punto, todas las líneas de tierra, en número y distribución que se indique en los documentos del proyecto, así como todos aquellos elementos, accesorios y trabajos necesarios para el buen acabado y funcionamiento de dicha instalación, ateniéndose, en todo momento, al Proyecto, a las instrucciones dictadas por la Dirección Facultativa y a la normativa vigente al respecto.

Todos los elementos y formas de montaje se adaptarán a las siguientes normativas:

- Normas UNE 21022, 20460-5-54.
- Instrucciones ITC-BT-18 y 09 del REBT.

La instalación de toma de tierra deberá garantizar, en todo momento, los valores de seguridad necesarios para la protección de personas y objetos existentes en la instalación, quedando el instalador obligado, en caso de no cumplir las condiciones mínimas de

seguridad, a tomar las medidas y disposiciones oportunas para cumplir los requisitos de seguridad, corriendo todo ello a su cargo.

Dentro de la construcción se conectarán a tierra, necesariamente, todos los elementos metálicos de la instalación tales como soportes cuadros metálicos y todos los elementos metálicos importantes de la instalación eléctrica en general y cualquier otro elemento que por la reglamentación vigente, por seguridad o por desprenderse explícita o implícitamente del Proyecto, se comprenda su necesidad de puesta a tierra.

Fuera de la construcción se conectarán a tierra, obligatoriamente, aquellos elementos, tales como columnas de alumbrado, postes, depósitos exteriores, etc., que por un fallo pudieran, eventualmente, quedar bajo tensión.

La Dirección de Obra realizará todas las pruebas que crea oportunas y necesarias para la comprobación de la eficacia de la puesta a tierra, rechazando aquellas partes de la instalación que no se adapten al criterio de calidad y eficacia, pedidas en Proyecto.

Dentro de este tipo de comprobaciones, se prestará especial atención a la resistencia de puesta a tierra. Esta será tal que no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua, en la que no se incluirán en serie, masas, ni elementos metálicos, cualquiera que fuesen. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta tierra cada 5 soportes de luminarias y siempre en el primero y último soporte de cada línea.

No se admitirán en los circuitos de tierra, elementos intercalados, tales como seccionadores, fusibles o interruptores, debiéndose realizar la desconexión en las arquetas de puesta a tierra, para medir la resistencia de la toma de tierra.

Si en la instalación existiesen tomas de tierra independientes, los conductores de tierras contarán con un aislamiento apropiado a las tensiones que puedan presentarse entre estos conductores, en caso de falta.

Todos los conductores empleados serán de cobre, con las secciones indicadas en Proyecto. Estos conductores tendrán un buen contacto eléctrico, tanto con el electrodo, como con las partes metálicas y masas.

Con este fin, las conexiones de los conductores de los circuitos se efectuarán mediante soldadura aluminotérmica o con elementos conectores adecuados a los empalmes a realizar,

debiendo asegurar que la superficie de contacto, que forma la conexión, sea efectiva. No se admitirán, en ningún caso, soldaduras de bajo punto de fusión.

4.8.2 RED DE TOMA DE TIERRA ENTERRADA

Estará formada por la red perimetral de cimientos, así como por otra serie de conducciones transversales enterradas y el número de picas suficientes, para garantizar la resistencia de toma de tierra, exigida en proyecto, quedando el Instalador obligado a instalar todos aquellos elementos necesarios para cumplir con esta condición. Asimismo, podrá tratar el terreno químicamente, con objeto de aumentar la conductividad del mismo.

El Instalador deberá coordinar estos trabajos al inicio de la obra, así como dejar previstos todos aquellos elementos que forman la red conductora de toma de tierra, antes del levantamiento de los cimientos.

En relación con el recorrido de la red de toma de tierra, se atenderá al presentado a los planos del Proyecto, pudiendo éste variarse por motivos de obra y disposiciones al respecto, dictadas por la Dirección Facultativa. De todas formas, cualquier cambio deberá ser informado a la Dirección, para su estudio y aceptación.

La malla de toma de tierra se realizará ajustándose exactamente a las instrucciones ITC-BT-18 y 09 del REBT y constará, como ya se indicó, de una red perimetral cerrada de cobre desnudo recocido, con la sección indicada en proyecto y no menor de 25 mm², ésta irá enterrada a una profundidad de 50 cm como mínimo, a partir de la última solera transitable, todas las soldaduras serán aluminotérmicas con metal de aportación. La eficacia podrá ser aumentada según se indique, bien por conductores iguales y ortogonales unidos a los del anillo, con una distancia no inferior a 4 m. a los del mismo o bien extendiendo el anillo, ramificándolo al exterior de la construcción o uniéndolo, si es posible, a redes de tierra de edificios cercanos. Si se precisa aumentar la eficacia, se procederá a la colocación de picas, situadas entre sí a una distancia no menor de 4 m. y a tratar químicamente el terreno.

Las picas serán cilíndricas, de acero, recubiertas con una capa de cobre de espesor apropiado, con la resistencia mecánica adecuada para que no se doble al enterrarla y longitud mínima de 2 m. El diámetro exterior será como mínimo de 14 mm. Todo esto, si no se especifica lo contrario en Proyecto.

Las uniones de los cables de descarga con los electrodos de puesta a tierra, se realizarán mediante soldaduras aluminotérmicas o mediante elementos conectores adecuados, en las arquetas o registros que se dispongan al efecto, con objeto de poder revisar periódicamente estas uniones.



La unión de la malla a cada una de las estructuras metálicas de la armadura o soportes de hormigón, se efectuará mediante cable idéntico al descrito y soldaduras aluminotérmicas con metal de aportación, quedando siempre por encima de la solera, dicha conexión.

También se deberá unir a la malla de tierra, todos aquellos elementos metálicos enterrados en la zona de influencia de la red de tierra.

Los elementos que no formen parte de la continuidad de la construcción, tales como postes metálicos, columnas de luminarias, torretas, depósitos exteriores, etc., se pondrán a tierra por medio de los elementos reglamentarios.

A este respecto, si el edificio objeto de Proyecto, contase con centro de transformación, la toma de tierra de éste será totalmente independiente de la usada para la instalación general de baja tensión, ateniéndose para su montaje a lo que especifique la Reglamentación vigente y la Compañía Suministradora sobre este punto.

Todos los elementos que constituyan la malla de puesta a tierra serán formados por metales inalterables a la humedad y acciones químicas del terreno, contando además con buenas propiedades de conducción eléctrica. Asimismo, todos los materiales empleados cumplirán todas las especificaciones que sobre ellos se den en el presente Proyecto.

Medición y abono

Conducción de red de tierra: La medición y abono no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

Picas: Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.8.3 POZOS DE PUESTA A TIERRA

El Instalador será el encargado de prever y construir los pozos de toma de tierra, necesarios para esta instalación, en número y situación que se especifique en Proyecto, debiendo éstos cumplir con la resistencia máxima que se exija por normativa o por Proyecto. Asimismo, deberán estar equipados con todos aquellos elementos y accesorios necesarios para el buen funcionamiento de la toma de tierra.

Serán de 2,5 m. de profundidad y 1 m. de diámetro, si el electrodo a emplear es de placa, en el caso de utilizar picas el diámetro podrá reducirse a 0,6 m.

Se buscará, para la colocación del pozo de tierra, el punto del terreno que ofrezca la menor resistencia al paso de las corrientes de fugas. Si esto no ofreciese buena conductividad, se practicarán los pozos necesarios, con objeto de reducir la resistencia a los valores fijados, la distancia entre pozos no será inferior a 4 m. y uniéndose a todos ellos los cables de descarga.

En cualquier caso, en el supuesto de que no se pudiera ampliar la red de tierra, mediante pozos de tierra o tendido de mallas enterradas, se procederá a tratar el terreno químicamente, con objeto de conseguir la resistencia de puesta a tierra adecuada. Este tratamiento químico deberá ser realizado por empresas especializadas en este tipo de actividades.

Cuando los pozos coincidan en el interior de edificios o acera estarán cubiertos en su superficie, a nivel del piso, por tapas de hormigón visitables, de tal forma que, en caso de reposición del electrodo, sólo sea necesario levantar dicha tapa para encontrarse con el terreno que lo cubre.

Medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.8.4 LÍNEAS DE ENLACE CON EL ELECTRODO DE PUESTA TIERRA

Estará formada por las bajantes que conectan los puntos de puesta a tierra con el electrodo más próximo o su electrodo específico, con este fin el instalador suministrará y montará todos aquellos elementos necesarios para el buen acabado y funcionamiento de estas líneas, ateniéndose para ello a lo indicado, tanto en planos, como en el resto de los Documentos que componen el presente Proyecto. Asimismo, deberá cumplir las normas específicas de este tipo de líneas y las dictadas por la Dirección Facultativa al respecto.

Estarán formadas por conductores de cobre, con la sección que se indique en Proyecto y nunca inferior a la que se fije en la Instrucción ITC-BT-19, con un mínimo de 16 mm². Los conductores irán desnudos o aislados, cuando así se disponga en el Proyecto, debiendo llevar, en este último caso, el color normalizado para los conductores de protección.

En los lugares en que estas líneas puedan ser accesibles, se deberán prever los elementos de protección mecánica adecuados.

El número de líneas, así como los elementos que las componen, serán los especificados en proyecto, no admitiéndose cambios al respecto, sin previo conocimiento y conformidad de la Dirección de Obra.

La unión de estas líneas con el electrodo o malla se realizará en arquetas de conexión adecuadas.

Las canalizaciones de estas líneas tendrán el diámetro suficiente para permitir la reposición de conductores en cualquier momento, sin necesidad de abrir rozas, ni reponer canalización. Para ello se instalarán cajas de registro adecuadas, con una separación máxima entre ellas de 10 m.

Como norma general, no se permitirán los empalmes y si éstos fueran necesarios, se realizarán dentro de las cajas indicadas anteriormente, mediante dispositivos con elementos de apriete, que garanticen una continua y perfecta conexión entre los conductores.

El recorrido de los conductores será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste mecánico.

Medición y abono

La medición y abono no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

4.8.5 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Todo elemento metálico de la instalación contará con bornas, para la conexión a los circuitos de puesta a tierra, por medio de los conductores de protección que se unirán a la línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra. Estos bornes quedarán fijos permanentemente en los aparatos a poner a tierra. La unión de estos conductores de protección a las masas será lo más perfecta posible, teniendo en cuenta efectos mecánicos y térmicos que se puedan presentar.

Los conductores serán de cobre, con las secciones que se dispongan en Proyecto o, en su defecto, las que correspondan por la Instrucción ITC-BT-18 del REBT, con un mínimo de 35 mm². En el caso de ir aisladas, el aislamiento será de PVC con los colores normalizados y con sección mínima de 16 mm².

No se permitirá usar conductores de protección comunes a instalaciones, con diferentes tensiones nominales.

Los conductores de protección de cada circuito podrán ir en las mismas canalizaciones que los conductores activos de esos circuitos, presentando el mismo aislamiento que los otros conductores. Deberán estar convenientemente protegidos contra los deterioros mecánicos o químicos que se puedan presentar, especialmente en paso por muros donde se deberán colocar elementos protectores, tales como tubos.

Como norma general no se admitirán los empalmes entre conductores y, en caso de que sea imprescindible, se realizarán mediante soldadura o por medio de elementos conectores adecuados. Los recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección.

El Instalador se atenderá, en todo momento, a lo dispuesto en el REBT sobre este tipo de instalaciones, así como a las indicaciones o normas que dicte la Dirección Facultativa y otras reglamentaciones especiales, referentes a este tema.

Medición y abono

La medición y abono no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

4.8.6 INSTALACIONES DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN EN EXTERIORES

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de todos aquellos elementos y accesorios que se requieran para el buen funcionamiento de la instalación, debiendo ser todos ellos de las características descritas en los Documentos de Proyecto.

Todos los materiales serán de las marcas o características descritas en proyecto, debiendo atenerse el instalador a ellas, así como a todas las indicaciones que, con este motivo, dictase la Dirección Facultativa.

Todos los materiales, así como la ejecución de la instalación, se atenderán, en todo momento, a las indicaciones dadas por el REBT y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 50102/A1 en el caso de proyectores de exterior. Asimismo será necesario que la empresa suministradora de las luminarias compruebe la adecuación de estas a la potencia de lámparas previstas.

Toda el aparataje y equipos de medida estarán convenientemente protegidos contra el ataque de los agentes atmosféricos y ubicados en un cuadro especialmente preparado para este fin La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según



UNE 20324 e IK10 según UNE-EN 50102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo; del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Todos los conductores empleados serán del tipo y sección indicados en los Documentos del Proyecto, de tensión de aislamiento de 1.000 V y sección mínima de 4 mm² para redes aéreas y 6 mm² para canalizaciones enterradas.

Todos los empalmes, conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de unión adecuados, que garanticen la perfecta continuidad de la instalación. Asimismo, deberá quedar asegurada la total estanqueidad contra la humedad y corrosión de dichas conexiones, disponiéndose para ello de cajas o dispositivos adecuados, convenientemente ubicados en arquetas de obra civil. Estas serán fácilmente accesibles y estarán colocadas en lugares donde no puedan sufrir deterioros mecánicos.

En las conducciones subterráneas se dispondrán canalizaciones formadas por tubos de PVC corrugado, del diámetro adecuado a la sección de los conductores que contengan, siguiendo, siempre que sea posible, recorridos paralelos a las que existan, se seguirán recorridos lo más cortos y directos posible y de forma que se eviten los codos. Asimismo, el número de curvas entre dos cajas de registro no será mayor de 3 y la distancia entre arquetas y registros será la suficiente para la fácil reposición y mantenimiento de la instalación, en el futuro.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m. del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Todas las conexiones o entradas de tubos a cuadros se realizarán mediante racores adecuados, de forma que la estanqueidad sea absoluta.

Todas las luminarias de exteriores serán del tipo indicado en los Documentos de Proyecto, debiendo realizarse con materiales resistentes a los agentes atmosféricos.

4.9 CONTROL DE MATERIALES

4.9.1 GENERAL

Al iniciarse la obra se realizará un control de los materiales a utilizar. Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las siguientes condiciones funcionales y de calidad:

- Las fijadas en el presente Pliego de Condiciones.

- Las indicadas en las correspondientes normas y disposiciones oficiales vigentes, relativas a la fabricación y control industrial (Ordenes Ministeriales, Reglamento del Ministerio de Industria, etc.).
- Las marcadas por las normas UNE correspondientes.
- Las indicadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Cuando el material o equipo llegue a la obra con certificado de origen industrial, que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, bastará con comprobar sus características aparentes.

El instalador incluirá en su presupuesto los importes derivados de pruebas y ensayos, que sean necesarios efectuar en organismos oficiales. Asimismo, la Dirección Técnica estará autorizada a realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias, a los lugares donde se realicen las pruebas y ensayos de los materiales o parte de la instalación, con el fin de comprobar el desarrollo y bondad de los mismos.

Todas las instalaciones deberán ser probadas ante la Dirección Facultativa de la obra, con anterioridad a ser cubiertas por paredes, falsos techos, etc. Por esta razón, durante el transcurso de la obra se realizarán varios controles de ejecución, ajustándose a lo indicado en el REBT.

La Dirección Facultativa estará capacitada para realizar los ensayos de rutina de materiales que crea conveniente, en orden a una mayor calidad y seguridad en la instalación.

4.9.2 ENSAYOS DE RUTINA

Tendrán por objeto, comprobar la calidad de los materiales que integran el conjunto de la instalación.

Independientemente de las pruebas que a continuación se describen, la Dirección Facultativa efectuará ensayos similares al resto de materiales de la instalación, a fin de comprobar que cada uno de ellos reunirá las condiciones técnicas adecuadas, que se especifican en este Pliego de Condiciones.

Estas pruebas de rutina serán de tipo estadístico, en las cuales la Dirección Facultativa quedará facultada para rechazar el lote de materiales al que pertenezca la muestra defectuosa.

A continuación, resaltamos aquéllos que por su mayor interés merecen especificación individual.

4.9.3 CONDUCTORES

Se procederá a la prueba de rigidez del aislamiento, que habrá de ser tal que resistan durante 1 min una prueba de tensión de dos veces la nominal, más de 1.000 V., a frecuencia de 50 Hz.

La prueba de aislamiento se efectuará también de forma que la resistencia de éste sea la equivalente a 1.000 Ohmios por voltio de tensión de servicio, según lo exigido en el REBT.

4.9.4 AISLADORES

Se comprobarán las calidades y características exigidas en su apartado correspondiente del Pliego de Condiciones, tomándose cinco piezas de cada lote, elegidas al azar, donde se verificará si estas piezas reúnen las condiciones que se incluyen en dicho apartado.

4.9.5 APARATOS DE MEDIDA

Se efectuará la prueba de tiempo de servicio a plena carga, no debiendo quedar deteriorado después de estar funcionando 2 h, en las condiciones siguientes: Los amperímetros y voltímetros con la corriente o tensión nominal respectivamente, al máximo de la escala.

La influencia de la temperatura y frecuencia se comprobará, al aplicar a los aparatos, un cambio de 10 °C o del 10% de la frecuencia, no debiendo pasar la variación de las indicaciones de límite del error que define la clase del aparato.

4.9.6 LÁMPARAS

De cada lote se tomarán cinco lámparas para realizar la prueba de color, rendimiento luminoso y uniformidad de iluminación, no admitiéndose, a este respecto, cualquier lámpara que en su funcionamiento normal produzca fluctuaciones de luz.

Cuando parte o la totalidad de las cinco lámparas sometidas a ensayos no cumplan satisfactoriamente con las pruebas antes citadas, se rechazará el lote de donde fueron extraídas las muestras.

4.9.7 REACTANCIAS

Deberá ofrecerse un protocolo de ensayos, realizado por el Fabricante, en el que se garantice que las características de éstas corresponden a las normas UNE, debiendo incluir todos los datos necesarios que cumplimenten las características de servicio y de arranque a la frecuencia de 50 Hz. y la temperatura ambiente de 20 °C.

4.10 ENSAYOS DE MONTAJE Y RECEPCION

4.10.1 GENERAL

En el transcurso de los trabajos de instalación y una vez terminados éstos, la Dirección Facultativa y la Oficina Técnica Consultora, en presencia del Instalador o su representante autorizado, procederán a los exámenes y ensayos necesarios para comprobar la calidad de los materiales empleados, su correspondencia con lo previsto en Proyecto y la correcta ejecución de éste. Los ensayos que no se puedan realizar en las condiciones indicadas se encargarán a un Laboratorio Oficial, cuyo dictamen será inapelable. El Instalador procederá a su cargo al montaje y desmontaje de los aparatos y partes de la instalación que sean indispensables para los ensayos.

Por lo tanto, las pruebas a realizar en la instalación serán de dos tipos:

Prueba de montaje.

Prueba de recepción.

Mediante estos ensayos podrán ser rechazados aquellos materiales o partes de la instalación que no cumplan con las especificaciones técnicas, estando obligado el Instalador a su reemplazamiento por otros que lo satisfagan.

Los costes de ensayos o pruebas de materiales serán siempre a cargo del instalador. Asimismo, si se realizasen fuera de la ciudad donde se ejecutan los montajes, serán a cargo del instalador los costes de desplazamiento de la Dirección para inspección de los ensayos.

4.10.2 PRUEBAS DE RECEPCION

Durante la recepción se verificará que la instalación esté totalmente terminada y que todos los elementos estén absolutamente de acuerdo con los Documentos de Proyecto, las órdenes de servicio establecidas posteriormente y las condiciones que se fijan en las Instrucciones MI BT, que específicamente le correspondan.

Los ensayos y comprobaciones que se realizarán en la instalación serán los siguientes:

- Cumplimiento de las medidas de seguridad contra contactos directos.

- Cumplimiento de las prescripciones de seguridad, según el tipo de local que corresponda.
- Existencia de conexiones equipotenciales, cuando éstas sean preceptivas.
- Cumplimiento de las medidas adecuadas de seguridad contra contactos indirectos.
- Protección contra sobretensiones.
- Aislamiento de la instalación, de acuerdo a lo dispuesto en la ITC-BT-19.
- Existencia de protección adecuada contra cortocircuitos y sobrecargas en los conductores, en función de la intensidad máxima admisible en los mismos y de acuerdo con sus características y condiciones de instalación.
- Continuidad de los conductores de protección.
- Medida de la resistencia de tierra, que deberá presentar los valores adecuados a la medida de seguridad adoptada.
- Perfecta conexión de las masas con los conductores de protección.
- Unión y derivaciones de los conductores en las cajas.
- Comprobación de todos los circuitos que componen la instalación.
- Secciones de los conductores empleados, incluido el de protección, asimismo, se comprobará la naturaleza y características de éstos.
- Identificación de los conductores "neutro" y de "protección".
- Posibilidad de recambio en los distintos aparatos, sin que deje de funcionar la instalación.
- Emplazamiento y fijación de los distintos aparatos y cajas.
- Perfecta visibilidad y audición de los aparatos receptores, así como el perfecto funcionamiento de todos los elementos de la instalación.
- Regulación adecuada de los relés de protección de la instalación.
- Regulación de los relés de tiempo de arrancadores automáticos estrella triángulo.
- Comprobación de los niveles de iluminación.
- Facilidad de retirar e introducir cables en los tubos, cuando se emplee este tipo de instalación.
- Compensación de factor de potencia.
- Pruebas funcionales de circuitos de emergencia.
- Adaptación de los materiales a las normas UNE correspondientes.

Se comprobará el suministro de planos y esquemas de la instalación, por parte del Instalador.

Por su interés, se describen a continuación los ensayos más importantes, referentes a cuestiones de seguridad del edificio.

4.10.3 ENSAYOS DE AISLAMIENTO Y TENSIÓN

El aislamiento será comprobado mediante pruebas de tensión y midiendo la resistencia del aislamiento de los conductores entre sí y entre éstos y tierra.

Durante el ensayo, los conductores de la instalación o parte de ella que se compruebe, incluido el neutro, estarán desconectados de su línea de alimentación y si después de esta operación del neutro, continúa unido a tierra, será separado de ésta. Los aparatos de interrupción estarán en la posición de cierre, los cortacircuitos fusibles, montados y los aparatos receptores, desconectados.

Para ensayar el aislamiento con respecto a tierra, se conectarán todos los conductores entre sí, incluido el neutro. El aislamiento se comprobará después, sucesivamente, entre cada dos conductores de la instalación, incluyendo también el neutro.

4.10.3.1 Prueba de tensión:

El aislamiento de una instalación, en su conjunto, podrá resistir durante 1 min una tensión prácticamente senoidal, de frecuencia 50 Hz. y valor eficaz $1.000 + 2 U V.$, con un mínimo de 1.500 V., siendo U la tensión nominal de la instalación.

4.10.3.2 Medida de la resistencia de aislamiento:

Se efectuará para el conjunto de la instalación, por trozos de aproximadamente 100 m., separados del resto de la instalación mediante apertura de interruptores o disyuntores o retirada de fusibles. La resistencia de aislamiento se medirá bajo una tensión continua de 500 V., como mínimo, uniendo el polo positivo de la fuente de energía a tierra, cuando la medida se efectúe respecto a ésta.

Los valores obtenidos no serán inferiores a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión de servicio en voltios, entre las partes tomadas como base para las medidas, en ningún caso el valor medido podrá ser menor que 250.000 Ohmios.

4.10.4 ENSAYOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS DE INTENSIDAD

Se comprobará visualmente y como la Dirección Facultativa estime oportuno, que la intensidad de los distintos aparatos no es superior a la intensidad admisible de los conductores de alimentación a los mismos.

4.10.5 ENSAYOS DE RESISTENCIAS DE TIERRAS

Se comprobará que las tierras tengan una resistencia inferior a la especificada en Proyecto. Para ello, las tierras se realizarán con picas o placas de cobre, según se



especifique en este proyecto, introducidas en lechos formados por una mezcla de carbón, sal y "tierras mejoradas de conductibilidad".

4.10.6 EFICACIA DE LA PROTECCIÓN DIFERENCIAL

Para comprobar la misma se harán las siguientes maniobras:

- Conectar el interruptor de prueba, con lo que el diferencial debe disparar.
- Comprobar que no se ha rebasado la resistencia a tierra máxima, admisible.

El ensayo a realizar, para comprobar estas maniobras, se hará conectando la masa del aparato a proteger a un conductor de fase, por intermedio de una resistencia regulable apropiada. Con la ayuda de un voltímetro de $R = 2.500 \Omega$, se mide la tensión entre la masa del aparato y una toma de tierra distante, aproximadamente 15 m., se regula la resistencia de manera que la tensión sea sensiblemente igual a 24 ó 50 V., según corresponda. A partir de este momento, una reducción de la resistencia regulable deberá hacer actuar inmediatamente el interruptor.

5. RED DE ALCANTARILLADO

5.1 INTRODUCCIÓN

5.1.1 NORMAS GENERALES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE ALCANTARILLADO

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

Los depósitos de cabeza, de cola, y de reserva; la implantación de una depuradora en el curso de agua; diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías de la red, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de alcantarillado a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.
- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo un adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- En el caso de una red exclusiva para aguas pluviales, se debe asegurar que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo.

Se reflejarán las características esenciales de la solución adoptada en cuanto al sistema de conducción y de circulación. Éstas pueden ser si nos fijamos en el transporte de las aguas: Unitario, Separativo y Sistemas mixtos o semiseparativos. Y si nos fijamos en la circulación: por gravedad o por circulación forzada.

Se indicará si existen rápidos, sifones invertidos; o si se implantará una depuradora antes del vertido a un colector general, (dependiendo de las características del agua residual), o a un emisor o a una vertiente; el diseño, trazado y tipología de la red; el material de las tuberías de la red; así como del tipo de vertidos a evacuar.

Conviene señalar cuáles son los parámetros, al menos más importantes, del agua residual que circula por la red de la zona objeto del proyecto. Es importante aportar como dato el tipo de industrias que utilizarán la red o si serán las viviendas los únicos puntos de vertido a ésta.



5.1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La redes de alcantarillado se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la normativa vigente.

5.1.3 PRUEBAS DE RECEPCIÓN EN OBRA DE LOS TUBOS Y ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

En caso de no asistir el Director de Obra por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

5.1.4 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA RED DE ALCANTARILLADO

Pruebas preceptivas:

Son preceptivas las pruebas para poner de manifiesto los posibles defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

Pruebas de la tubería instalada:

Se indica a continuación las pruebas a las que debe someterse a la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones en vigor.

Pruebas por Tramos:

Se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares fije otra distinta. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completa-mente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Revisión General:

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registros aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

5.2 CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA

Se regirá por lo dispuesto en el artículo 400 del PG-3 vigente, y lo dispuesto en la Norma 5.2-IC y en las Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera (Orden Circular 17/2003).

5.2.1 DEFINICIÓN

Una cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma y dimensiones serán las que figuren en planos y en su defecto, adaptadas a la necesidad de la obra, según estime la Dirección de las Obras. El cambio de geometría de las cunetas a petición expresa de la Dirección de las obras no supondrá abono complementario alguno.

Se guardará la planeidad del acabado del hormigón, asimismo la textura será lo más lisa posible, considerándose con una regla de 3 m que no puede superarse una diferencia en cota de 0,5 cm respecto de la teórica. Se sellarán, asimismo, con productos bituminosos aceptados por la Dirección de las Obras, las juntas realizadas.

La Dirección de las Obras, podrá ordenar la ejecución de cunetas, tanto definitivas, como provisionales, cualquiera que sea la longitud de la misma, no siendo de abono complementario alguno por este concepto.

5.2.2 EJECUCIÓN

El fondo de excavación de las cunetas alcanzará una compactación del 98% del Proctor modificado, dicho control, bajo criterio expreso de la dirección de las obras, se podrá sustituir por el examen visual u otras comprobaciones que garanticen la resistencia, impermeabilidad y estabilidad del fondo de caja.

La ejecución de las cunetas debe permitir una planeidad y una estética razonables; se realizarán por tramos alternos, mediante bataches, y siempre utilizando guías de hormigonado, tales como reglas, lienzas, encofrados, etcétera. Hormigonado un tramo de cuneta, se realizará el fratasado de la superficie mediante medios mecánicos o manuales, y asimismo con adición de cemento. No se admiten elementos de hormigonado continuo "in situ" si no queda garantizada la linealidad, planeidad y textura de la cuneta, y en caso de procederse con este medio, será requisito indispensable contar con la autorización expresa de la dirección de las obras.

Previamente al inicio de los trabajos se documentarán los cauces y parcelas colindantes aguas abajo.

Las cunetas de guarda en desmonte deberán realizarse al inicio de los trabajos, conjuntamente con el cerramiento definitivo, salvo mención expresa de la dirección de las obras en contra.

Durante el transcurso de las obras, y mientras no esté ejecutado la totalidad del sistema de evacuación de aguas, se garantizará la evacuación de las aguas pluviales, incluso con la realización de cunetas y desagües provisionales, sin que sea objeto de abono independiente.

5.2.3 MEDICIÓN Y ABONO

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Además de los conceptos ya mencionados en los apartados anteriores, los cuales se consideran incluidos en la unidad de metro lineal, no será de abono independiente la disposición de las juntas constructivas necesarias, los rastrillos hormigonados en los comienzos y finales de cuneta, las juntas de dilatación necesarias, su limpieza, sellado y corte en su caso.

En el precio está incluida la preparación de la explanación por dónde ha de circular la maquinaria, su excavación, compactación de fondo al 98 % Próctor modificado, la carga y transporte de productos a vertedero o punto de utilización, la nivelación, la disposición de los medios necesarios para garantizar su impermeabilidad, linealidad y planeidad, el hormigonado por tramos, la adición de cemento en superficie, el fratasado de ésta, el curado del hormigón, las operaciones de restauración del entorno, tales como el arroyo y compactación de tierras a su alrededor, y en general todas aquellas operaciones que sean necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

La documentación por acta notarial del estado inicial de los cauces, aguas debajo de las obras, así como las parcelas colindantes a éste, no es de abono independiente a estas unidades.

La ejecución de desvíos de obra, en caso de ser necesarios, no será de abono independiente.

La realización de cunetas con formas especiales, necesarias en algunas secciones tales como en zonas de transición, por ejemplo cuneta en forma de "pico de flauta", no tendrá abono complementario alguno.

5.3 CANALES DE HORMIGÓN

5.3.1 CANALES DE HORMIGÓN CON ELEMENTOS PREFABRICADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas



Formación de canal con elementos prefabricados de hormigón de los tipos siguientes:

- Canal prefabricado en forma de T.
- Hastial prefabricado en forma de T.
- Manta de hormigón celular.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Canal y hastial:

- Preparación y comprobación de la superficie del asiento.
- Colocación de las piezas prefabricadas.
- Relleno de las juntas con mortero de cemento.

Manta:

- Preparación y comprobación de la superficie del asiento.
- Colocación de las piezas prefabricadas.

Las piezas prefabricadas quedarán colocadas según las alineaciones, pendientes y rasantes previstas en la Documentación Técnica.

Las superficies que deban quedar en contacto con el agua serán lisas, y las juntas no tendrán rebabas.

Canal:

Las piezas quedarán centradas y alineadas dentro de la zanja.

Las piezas quedarán situadas sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirán las especificaciones fijadas en la Documentación Técnica.

Hastial:

Las piezas quedarán situadas sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirán las especificaciones fijadas en la Documentación Técnica.

Manta:

La manta quedará situada sobre un geotextil que sobresaldrá 0,50 m por los lados de la manta. El geotextil cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

- Radio de curvatura mínimo: 0,50 m.
- Tolerancia de ejecución:
 - Alineación: ± 20 mm.
 - Nivel (P = pendiente):
 - P > 1%: ± 10 mm.
 - 0,5% < P $\leq$ 1%: ± 5 mm.
 - P $\leq$ 0,5%: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las piezas no se colocarán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asentarán cumple las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Si en esta superficie hay defectos o irregularidades superiores a las tolerables, se corregirán antes de ejecutar la partida de obra.

Antes de bajar las piezas a la zanja, la Dirección Facultativa las examinará, rechazando las que presenten algún defecto perjudicial.

La descarga y la manipulación de las piezas se harán de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar las piezas.

La colocación de las piezas prefabricadas comenzará por el punto más bajo.

Manta:

La viga de descarga será 0,30 m menor que la longitud del módulo a descargar. El ángulo entre viga y módulo será $< 45^\circ$.

No se descargará más de un módulo a un mismo tiempo por cada viga de descarga.

En caso de producirse solape entre dos módulos, se sacarán las piezas necesarias de los módulos correspondientes para evitar el solapamiento, reconectando los extremos de los cables manipulados.

Almacenamiento: En lugares protegidos del sol.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.
- Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

Canal o hastial:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Manta:

m² de superficie medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Condiciones de uso y mantenimiento

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

5.4 DRENAJES

5.4.1 DRENAJES CON TUBO DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de drenaje con tubo ranurado de PVC.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Relleno de la zanja con material filtrante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de bóveda.
- Tubo circular.

Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.

Los tubos colocados estarán alineados y en la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la Documentación Técnica para cada tramo y según las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica.

Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.

El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.

El grado de compactación del material de relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.



El drenaje acabado funcionará correctamente.

Flecha máxima de los tubos rectos: ≤ 1 cm/m.

Pendiente: $\geq 0,5\%$.

Anchura de la zanja: D nominal + 45 cm.

Penetración de tubos en arquetas y pozos: ≤ 1 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Pendiente $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$.
- Pendiente $> 4\%$: $\pm 0,50\%$.
- Rasantes: ± 20 mm.

Tubo de Bóveda.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.

No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.

No se iniciará la colocación de los tubos sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.

La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

No se colocarán más de 100 m de tubo sin proceder al relleno con material filtrante.

No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación $\geq$ al 75% del P.N.

El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

El almacenamiento se hará asentando en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

Unidad y criterios de medición y abono



m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

5.4.2 DRENAJES CON CANALES DE HORMIGÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de canal con piezas prefabricadas de hormigón colocadas sobre solera de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de las piezas prefabricadas.
- Sellado de las juntas con mortero.

La solera tendrá un espesor y acabado continuos.

Las piezas prefabricadas estarán colocadas según las alineaciones, pendientes y cotas previstas en la Documentación Técnica.

Las juntas de asiento y las juntas verticales estarán hechas con mortero de cemento.

En los casos que el agua circule a gran velocidad, se evitarán los cambios bruscos de alineación para no producir saltos de agua u olas.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la solera: - 5 mm.
- Nivelación: ± 10 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura para hormigonar la solera estará entre 5°C y 40°C.;el vertido del hormigón de solera se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

La colocación de las piezas prefabricadas se empezará por el punto más bajo.

Se almacenará en lugares protegidos de impactos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud medido sobre el terreno.

5.4.3 CAJAS PARA IMBORNALES O INTERCEPTORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ejecución de caja de hormigón, o de ladrillo perforado enfoscado y enlucido, y eventualmente con enfoscado previo exterior, sobre solera de hormigón, para imbornales o interceptores.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

Caja de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Montaje del encofrado.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Colocación del hormigón de la caja.
- Desmontaje del encofrado.
- Curado del hormigón.

Caja de ladrillo:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.

- Colocación de los ladrillos con mortero.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja.
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.

El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

Los ángulos interiores serán redondeados.

La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.

Caja de ladrillo:

- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta portland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

Enfoscado previo exterior:

- La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Caja de hormigón:

- El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.
- La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Resistencia característica estimada del hormigón de las paredes (Fest) a los 28 días: ³
0,9 x Fck

Caja de ladrillo:

- Espesor de las juntas: ² 1,5 cm.
 - Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm.
- Enfoscado previo exterior:
- Espesor del enfoscado regularizado: ² 1,8 cm.

Caja de hormigón:

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado total: ± 5 mm.
- Planeidad: ± 5 mm/m.
- Escuadrado: ± 5 mm.

Caja de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.
- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

Caja de hormigón:

- No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la Dirección Facultativa lo crea conveniente por aplicar medios que retarden el fraguado.

Caja de ladrillos:

- Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.
- La fábrica se levantará por hiladas enteras.
- El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

Pruebas de servicio



No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Imbornales:

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Interceptores:

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.4.4 MECHINALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de tubo de PVC para mechinal de muro.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del punto del mechinal.
- Colocación del tubo de PVC.

Se ubicarán en la posición fijada en la Documentación Técnica.

Recogerá a cota el agua del colector del intradós y la verterá al exterior sin que el tubo sobresalga de la superficie del muro.

Quedará envuelto por el hormigón.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando se prevean los mechinales en el proyecto del muro, se colocarán a la vez que el encofrado y sin perjudicar la disposición de las armaduras.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.4.5 ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de marco y/o reja, para imbornal, interceptor o arqueta.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero en su caso.
- Colocación del marco y/o reja.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento drenante.

Estará fijado sólidamente con patas de anclaje.

La parte superior del marco y de la reja quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral, y mantendrán su pendiente.

Reja fija:

La reja colocada quedará bien asentada sobre las paredes del elemento drenante, niveladas antes con mortero.

Marco o reja fija:

Los salientes laterales de fijación estarán sólidamente trabados con mortero.

Estos no sobresaldrán de las paredes del elemento drenante.

Reja no fija:

La reja quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.

No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.

Reja practicable:

Abrirá y cerrará correctamente.

Tolerancias de ejecución:

- Alabeo: ± 2 mm.
- Nivel entre el marco o la reja y el pavimento: - 10 mm.
- 10 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono**Marco:**

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Reja:

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.5 ALCANTARILLAS Y COLECTORES

5.5.1 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGÓN CON UNIÓN ELÁSTICA DE CAMPANA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de alcantarilla o colector con tubos de hormigón con unión de campana con anillo elastomérico, o con tubos de fibrocemento con unión machihembrada con anillo elastomérico.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación de los tubos.
- Colocación del anillo elastomérico.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior. La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.



Anchura de la zanja: $\geq D$ nominal + 40 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm².

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento. Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

la unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5cm.

Fibroceso:



Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado, además de los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

Condiciones de uso y mantenimiento

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

5.5.2 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo. Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

Anchura de la zanja: $\geq D$ exterior + 50 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm².

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Fibro cemento:

Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado, además de los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

Condiciones de uso y mantenimiento

Hormigón y Fibrocemento:

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

5.5.3 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES INTERIORES PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Recubrimiento protector interior para alcantarilla de tubo de hormigón armado con breá-epoxi o con polímero orgánico, aplicado en dos manos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie del tubo.
- Aplicación del recubrimiento en dos manos.

El recubrimiento aplicado constituirá una película sólida y uniforme.

Cubrirá sin discontinuidades la superficie interior de la conducción hasta la altura indicada en la Documentación Técnica.

Brea-epoxi:

- Dotación total: 0,89 kg/m².

Polímero orgánico:

- Dotación total: 0,36 kg/m².

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 30°C, sin lluvia, pues es necesario que los tubos estén suficientemente secos para garantizar la adherencia.

Antes de la aplicación del recubrimiento, se saneará la superficie. Ésta superficie no tendrá polvo, grasas, etc.

Brea-epoxi:

- El recubrimiento se aplicará a brocha una vez mezclados convenientemente los dos componentes.
- La primera aplicación, con un consumo aproximado de un 30% de la dotación, sirve de imprimación. La segunda se aplicará pasadas 12 h.

Polímero orgánico:

- El recubrimiento se aplicará a brocha.
- La aplicación se realizará en dos manos a medida que se coloca cada segmento de tubo.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Se incluye dentro de este criterio el trabajo de preparación de la superficie a cubrir.

5.5.4 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES EXTERIORES PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Recubrimiento exterior con hormigón para la protección de tubos de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie del tubo.
- Colocación del hormigón de protección.
- Curado del hormigón de protección.

El recubrimiento acabado tendrá un espesor uniforme y cubrirá totalmente la superficie exterior de los tubos.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest) a los 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la solera: ± 5 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de la aplicación del recubrimiento, se saneará la superficie. Ésta superficie no tendrá polvo, grasas, etc.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia, colocando el hormigón en obra antes de iniciar el fraguado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se rechazará si tuviera discontinuidades, grietas o defectos, como disgregaciones o coqueas.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Se incluyen dentro de este criterio el trabajo de preparación de la superficie a cubrir.

5.6 POZOS DE REGISTRO**5.6.1 POZOS DE REGISTRO****Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**Soleras:

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón en la solera.
- Curado del hormigón en la solera.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: + 2%.
 - 1%.
- Espesor: - 5%.
- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Planeidad: ± 10 mm/m.

Paredes:

- Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
 - Colocación de las piezas tomadas con mortero.
 - Acabado de las paredes, en su caso.
 - Comprobación de la estanqueidad del pozo.
- Pared de piezas prefabricadas de hormigón.
 - La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
 - La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
 - Pared de ladrillo.
 - Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
 - La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
 - El pozo será estable y resistente.
 - Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
 - Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
 - Las juntas estarán llenas de mortero.
 - El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
 - La superficie interior será lisa y estanca.
 - Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
 - Pared interior enfoscada y enlucida.
 - La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
 - El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

No será polvoriento.

- Pared exterior acabada con un enfoscado previo:
 - La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
- Pared de ladrillo.
 - Espesor de las juntas: $\leq 1,5$ cm.
- Pared interior enfoscada y enlucida.
 - Espesor del revocado y del enlucido: ≤ 2 cm.
- Pared exterior acabada con un enfoscado previo.
 - Espesor del agrietado: $\leq 1,8$ cm.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo: ± 50 cm.
- Aplomado total: ± 10 cm.

Tolerancias para pared de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.

Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:

- Espesor del revocado y el enlucido: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras**Soleras:**

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

Paredes:

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

- Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:
 - La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
- Pared de ladrillo:
 - Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
 - La obra se levantará por hiladas enteras.
- Pared interior enfoscada y enlucida:
 - Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
 - El enlucido se hará en una sola operación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Condiciones de uso y mantenimiento

Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta; se limpiarán cada 12 meses.

5.6.2 ELEMENTOS AUXILIARES PARA POZOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Marco y tapa.
- Parte de acero galvanizado.
- Parte de fundición.
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Marco y tapa:

- Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.
- Colocación del marco con mortero.
- Colocación de la tapa.

Pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.
- Colocación de los pates con mortero.

Junta de estanqueidad:

- Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.
- Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.
- Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Prueba de estanqueidad de la junta colocada.

Marco y tapa:

- La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.
- El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
- El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.

- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.

Junta de estanqueidad:

- El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
- La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.

Pate:

- El paté colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
- Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos toma-dos con mortero.
- Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
- Longitud de empotramiento: $\square$ 10 cm.
- Distancia vertical entre pates consecutivos: $\square$ 35 cm.
- Distancia vertical entre la superficie y el primer paté: 25 cm.
- Distancia vertical entre el último paté y la solera: 50 cm.

Tolerancias de ejecución:

Marco y tapa:

- Ajuste lateral entre marco y tapa: $\pm$ 4 mm.
- Nivel entre la tapa y el pavimento: $\pm$ 5 mm.

Pate:

- Nivel: $\pm$ 10 mm.
- Horizontalidad: $\pm$ 1 mm.
- Paralelismo con la pared: $\pm$ 5 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.

Junta de estanqueidad:

- No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.

- No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
- El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
- La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
- La brida se apretará con llave dinamométrica.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5 cm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.7 CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Canalizaciones con tubo de hormigón de 20 cm de diámetro o de PVC de 80 cm de diámetro, o combinaciones de tubos de hormigón y PVC, colocados en una zanja y recubiertos de tierras o de hormigón.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de los tubos.
- Unión de los tubos.
- Relleno de las zanjas con tierras u hormigón.

Los tubos colocados quedarán a la rasante prevista, rectos y se situarán regularmente distribuidos dentro de la zanja.

No habrá contacto entre los tubos.

Relleno de la zanja con tierras:

La zanja quedará rellena de tierras seleccionadas debidamente compactadas.

- Partículas que pasan por el tamiz 0,08 UNE 7-056 (NLT-152/72), en peso: < 25%.
- Contenido en materia orgánica (NLT-118/59): Nulo.
- Contenido en piedras de medida > 8 cm (NLT-152/72): Nulo.

Relleno de la zanja con hormigón:

El hormigón no tendrá grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o coqueas en la masa.

- Espesor del hormigón por debajo del tubo más bajo: < 5 cm.
 - Resistencia característica estimada del hormigón (Fest): Nulo.
- (Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Relleno de la zanja con tierras:

Se trabajará a una temperatura superior a 2°C y sin lluvia.

Antes de proceder al relleno con tierras, se sujetarán los tubos por puntos, con material de relleno, además se evitará el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.

Relleno de la zanja con hormigón:

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

El proceso de hormigonado no modificará la situación del tubo dentro del dado de hormigón.

No se colocarán más de 10 m de canalización sin acabar las operaciones de ejecución de juntas y relleno de zanja.

Control y criterios de aceptación y rechazo



Hormigón:

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

5.8 ARQUETAS. CANALIZACIONES DE SERVICIO

5.8.1 ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena

Las partidas incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del lecho de arena compactada.

- Colocación de la solera de ladrillos perforados.
- Formación de las paredes de hormigón.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

(Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm.
- Dimensiones interiores: ± 1 % Dimensión nominal.
- Espesor de la pared: ± 1 % Espesor nominal.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.8.2 ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación del marco y tapa para arqueta.

La partida incluye las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero de nivelación.
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero; quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.9 ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

5.9.1 ALIVIADEROS DE PLANCHA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de rebosadero de plancha con fijaciones mecánicas.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del aliviadero.
- Fijación de la plancha.

La posición será la especificada en Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos; quedarán enrasadas a la pared.

Las piezas se solaparán para asegurar la estanqueidad.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.

Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

Condiciones de uso y mantenimiento

Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta y se limpiarán cada 12 meses.

5.9.2 SIFONES PARA CÁMARAS DE DESCARGA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Sifón de descarga automática, instalado en una cámara de descarga situada en la cabecera de la red de saneamiento.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del sifón.
- Colocación del sifón.
- Conexión del sifón a la red saneamiento.
- Relleno del pozo del sifón con arena.

Estará fijado al fondo de la cámara de descarga, dentro de un pozo lleno de arena, y conectado al tubo que comunica la red de saneamiento.

La entrada de agua al sifón por debajo de la campana estará separada del fondo de la cámara una distancia superior a 8 cm.

Estará colocado de manera que sean accesibles los tornillos, y parades montarlo y limpiarlo.

Tolerancias:

- Desviaciones en planta de la alineación: ± 5 mm.
- Nivel: ± 5 m.
- Aplomado: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de colocar el sifón estará completamente acabada la cámara de descarga, con el recubrimiento superficial, las conexiones de agua, el rebosadero y la salida del sifón realizados.

No se llenará el pozo de arena hasta que se haya comprobado el correcto funcionamiento del sifón.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad colocada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

5.9.3 ALBAÑALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de albañal, alcantarilla o colector con tubos de hormigón circulares u ovoides, colocados sobre lecho de asiento de hormigón, rejuntados interiormente con mortero de cemento y argollados con hormigón, o con ladrillo hueco o baldosa cerámica colocados con mortero.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Ejecución de la solera de hormigón.
- Colocación de los tubos.
- Sellados de los tubos.
- Relleno con hormigón para acabar el lecho de asiento.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

La solera quedará plana, nivelada y a profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Tendrá el espesor previsto bajo la directriz inferior del tubo.



El lecho de asiento rellenará de hormigón la zanja hasta medio tubo en el caso de tubos circulares y hasta 2/3 del tubo en el caso de tubos ovoides.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

Cada tubo quedará machihembrado con el siguiente, sellado exteriormente con un anillo de hormigón, de ladrillo hueco o de baldosa común e, interiormente, con un rejuntado de mortero.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas. En caso de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm. Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

Anchura de la zanja:

- Tubos circulares: $\geq D$ nominal + 40 cm.
- Tubos ovoides: $\geq D$ menor + 40 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm².

Argollado con hormigón:

- Espesor del anillo: ≥ 5 cm.
 ≤ 10 cm.
- Anchura del anillo: ≥ 20 cm.
 ≤ 30 cm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa, los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

5.9.3.1 Albañales con tubos de pvc

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de albañal, con tubos de PVC colocado colgado del techo.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Colocación de las abrazaderas de sujeción del techo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Colocación de las piezas necesarias para cambios de dirección, conexiones, etc.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

El albañal montado quedará sólidamente fijado a la obra, con la pendiente determinada para cada tramo y será estanco a una presión $\geq 2 \text{ kg/cm}^2$.

Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotradas, repartidas a intervalos regulares.

Las uniones entre tubos se harán encoladas o con juntas tóricas, según el tubo utilizado.

El albañal no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.

El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo holgado, la holgura entre tubo y contratubo, se retocará con masilla.

En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contrapendiente.

Pendiente: $\geq 5\%$.
Distancia entre abrazaderas: $\leq 15\text{ cm}$.
Holgura entre tubo y contratubo: 10-15 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No se manipularán o curvarán los tubos.

Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales.

Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes así como la repercusión de las piezas a colocar.

6. PAVIMENTOS

6.1 ZAHORRAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 510 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

6.1.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra artificial el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

En el presente Proyecto se empleará zahorra artificial tipo Z-25, que deberá cumplir todas las especificaciones incluidas en el artículo 510 del PG-3 para este tipo de zahorra.

6.1.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 510.5 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

6.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobreamanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

6.2 RIEGOS DE ADHERENCIA

Será de obligado cumplimiento el artículo 531 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

6.2.1 DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa o tratamiento superficial

6.2.2 MATERIALES

Los ligantes a emplear para el riego de adherencia será la emulsión bituminosa termoadherente ECR-1d, cuyas características se especifican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6.2.3 DOTACIÓN DE LOS MATERIALES

Se ha establecido en el presente Proyecto, como cantidad orientativa, la dotación de quinientos gramos de ligante por metro cuadrado (0,50 kg/m²) para la emulsión ECR-1d a emplear.

6.2.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El equipo necesario para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la cantidad de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoques, se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuera necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, el cual deberá estar calorifugado. En todo caso, el mecanismo de impulsión del ligante deberá ser accionado por motor y estar provisto de un indicador de presión. También deberá estar provisto el equipo de un termómetro para ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

6.2.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.2.5.1 Preparación de la superficie existente

Primeramente, se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas en el presente Pliego para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario deberá ser corregida, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, se limpiará la superficie a tratar de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos, se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Cuando la superficie sea un pavimento bituminoso, se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Previo a la extensión de la capa de aglomerado poroso y antes de aplicar el riego de adherencia con ligante modificado, se procederá a la limpieza de la superficie de aglomerado mediante agua a presión (15 kg/cm²) hasta que la superficie quede limpia de polvo y restos de arcilla y tierra.

6.2.5.2 Aplicación del ligante hidrocarbonado

La temperatura de aplicación deberá, en principio, proporcionar al ligante una viscosidad no superior a cien segundos (100 sg) Saybolt-Furol, según la Norma NLT-133/72.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores, tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el

riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc. puedan sufrir tal daño.

6.2.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a cinco grados centígrados (5° C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. En cualquier caso, si lloviese inmediatamente después a la ejecución del riego de adherencia, se examinará la superficie tratada para ver si la lluvia ha desplazado la emulsión de su rotura, en cuyo caso, se volvería a realizar el riego de adherencia con una dotación menor.

Se coordinará el riego de adherencia con la puesta en obra de la capa bituminosa a él superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado haya roto y no pierda su efectividad como elemento de unión.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de adherencia.

6.2.7 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4 del artículo 531 de la Orden Circular 5/2001.

6.2.8 MEDICIÓN Y ABONO

El ligante se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad. Este precio incluye el barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.

6.2.9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 9 del artículo 531 de la Orden Circular 5/2001.

6.3 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Será de obligado cumplimiento el artículo 542 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

6.3.1 DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente a la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a temperatura muy superior a la ambiente.

6.3.2 MATERIALES

6.3.2.1 Ligante hidrocarbonado

Los ligantes que se emplean en el presente Proyecto para mezclas bituminosas en caliente, son el betún asfáltico B60/70, cuyas características se especifican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6.3.2.2 Áridos

Los áridos a emplear en la capa de rodadura serán áridos porfídicos. En cualquier caso será preceptivo lo recogido en el punto 2.2 del artículo 542 del PG-3 cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo, siendo obligación del Contratista la localización de dichos áridos.

6.3.2.3 Aditivos

La Dirección de Obra fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

6.3.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Los tipos de mezcla bituminosa empleados en el presente Proyecto son los siguientes:

- Mezcla AC 16 S dispuesta en capa de rodadura, con 4,5% de betún en peso.
- Mezcla AC 22 S dispuesta en capa intermedia, con 4% de betún en peso.

La relación ponderal filler-betún entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas a emplear será 1,3.

La densidad mínima de las mezclas será de:

- 2,35 t/m³ en mezcla AC 16 S
- 2,45 t/m³ en mezcla AC 22 S

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 542 de la Orden Circular 5/2001.

6.3.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.3.4.1 Central de fabricación

La planta asfáltica será automática y de una producción igual o superior a ciento ochenta toneladas por hora (180 t/h). Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar instalados en cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento de polvo mineral de aportación, cuya capacidad conjunta será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento del ligante en número no inferior a dos (2), tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación, y al menos de veinte metros cúbicos (20 m³). El sistema de medida del ligante tendrá una precisión de dos por ciento (2%) y el del polvo mineral de aportación de diez por ciento (10%). La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de dos grados centígrados (2°C).

6.3.4.2 Elementos de transporte

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones destinados a transportar la mezcla, con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él. La altura de la caja y la cártola trasera serán tales que, en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendidora. Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte. El número de camiones a disposición de la obra será el necesario que pueda extenderse 180 toneladas cada hora (180 T/h).

6.3.4.3 Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas con tren de rodadura de cadenas y estarán provistas de dispositivo automático de nivelación. El ancho de extendido mínimo será de trescientos cincuenta centímetros (3,50 m) y el máximo de setecientos cuarenta centímetros (7,40 m). Se evitarán las juntas longitudinales en todos los tipos de mezclas.

6.3.4.4 Equipo de compactación

Será preceptivo lo recogido en el punto 4.4 del artículo 542 de la Orden Circular 5/2001 anteriormente citada.

6.3.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.3.5.1 Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.1 del artículo 542 del PG-3 vigente.

6.3.5.2 Preparación de la superficie existente

La Dirección de las Obras indicará las medidas necesarias para conseguir una regularidad superficial aceptable, y en su caso, reparar las zonas dañadas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.2 del artículo 542 del PG-3 vigente.

6.3.5.3 Aprovechamiento de áridos

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar la producción de la mezcla será del 50 % del total necesario. Durante la ejecución de la mezcla bituminosa, se suministrarán diariamente, y como mínimo, los áridos correspondientes a la producción diaria, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.3 del artículo 542 del PG-3 vigente.

En el precio de las mezclas bituminosas en caliente se considera incluido el coste del transporte de los áridos desde la cantera a la planta de fabricación, cualquiera que sea la distancia existente.

6.3.5.4 Fabricación de la mezcla

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.4 del artículo 542 del PG-3 vigente.

6.3.5.5 Transporte de la mezcla

El Contratista tendrá una persona responsable para reflejar, en un parte que entregará al conductor del camión, los datos siguientes:

- (1) Tipo y matrícula del vehículo de transporte.
- (2) Limpieza y tratamiento antiadherente empleado.
- (3) Toneladas transportadas.
- (4) Hora y temperatura de la mezcla a la salida del camión.

6.3.5.6 Extensión de la mezcla

La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5 m/min), procurando que el número de pasadas sea mínimo. Salvo autorización expresa de la Dirección de las Obras, en los tramos de fuerte pendiente se extenderá de abajo hacia arriba.

Después de la puesta del Sol no se permitirá la descarga de ningún camión, y por tanto la extensión de la mezcla bituminosa. Tampoco se extenderá aglomerado en condiciones atmosféricas adversas como lluvia y/o vientos fuertes.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.6 del artículo 542 del PG-3 vigente.

6.3.5.7 Compactación de la mezcla

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de ciento quince grados centígrados (115°C).

El apisonado deberá comenzar tan pronto como se observe que puede soportar la carga a que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuando a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas. Corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.

Las capas extendidas se someterán, también, a un apisonado transversal, mediante cilindros tándem o rodillos de neumáticos mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la operación se efectuará mediante pisonos de mano adecuados para la labor que se pretenda realizar.

Para la compactación por vibración, el trabajo se llevará a cabo en función de la maleabilidad de la mezcla, por lo que las primeras pasadas se harán sin vibración. La vibración no dará comienzo hasta que las capas del material no estén suficientemente estables.

Sé prohíbe la utilización de la vibración para compactar capas abiertas.

6.3.5.8 Juntas transversales y longitudinales

Para la realización de las juntas transversales, se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta centímetros (50 cm). Las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas quince metros (15 m) como mínimo.

La junta longitudinal de una capa no deberá nunca estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince centímetros (15 cm). El extendido de la segunda banda se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros (1 ó 2 cm), el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.8 del artículo 542 del PG-3 vigente.

6.3.5.9 Tramo de prueba

Será preceptivo lo recogido en el punto 6 del artículo 542 de la Orden Circular 5/2001.

6.3.6 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 542 del PG-3.

6.3.7 LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 8 del artículo 542 del PG-3.

6.3.8 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 9.1, 9.2, 9.3 y 9.4 del artículo 542 del PG-3.

6.3.9 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Será preceptivo lo recogido en el punto 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4 del artículo 542 del PG-3.

6.3.10 MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de la mezcla bituminosa en caliente se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas, la medición se deduce de la multiplicación de los metros cúbicos de la mezcla por su densidad (en dicho abono no está incluido el betún).

El ligante hidrocarbonado empleado en las mezclas bituminosas en caliente se medirá y abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra medidas aplicando a la medición abonable de cada lote la dosificación correspondiente a cada tipo de mezcla. En ningún caso será de abono el empleo de activantes.

Estas unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio el transporte, todos los materiales (incluido filler) excepto el betún, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de estas unidades.

El cemento en filler de aportación está incluido en el precio de la unidad, y los áridos empleados deberán de cumplir el ensayo de Desgaste de los Ángeles.

En el precio de las mezclas bituminosas en caliente se considera incluido el coste del transporte de los áridos desde la cantera a la planta de fabricación, cualquiera que sea la distancia existente.

Todos los ensayos necesarios de puesta a punto de la fórmula de trabajo, serán por cuenta del Contratista, es decir, no son de abono.

6.4 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

6.4.1 DEFINICIÓN

El hormigón coloreado es simplemente un hormigón convencional al que se le ha añadido una capa superficial de 4mm de espesor como mínimo, de mortero hidratado con alta dosificación de cemento. En el presente proyecto se emplea como pavimentación general de senda. El color será elegido por dirección de obra.

Se define como pavimento de hormigón en masa constituido por un conjunto de losa de hormigón en masa separadas por juntas transversales, eventualmente dotado de juntas longitudinales; en el que el hormigón se pone en obra con una consistencia tal que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial. La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.

- Colocación de los elementos de las juntas.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- En su caso numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas

6.4.2 CONDICIONES GENERALES

Será de aplicación lo prescrito en el art. 550 de PG-3 vigente.

El cemento será elaborado en central. CEM II/A-P 32,5R, arena de río y árido rodado tamaño Max.40 M.M.

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes al hormigonado, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

6.4.3 FASES DE EJECUCIÓN

Las fases de ejecución de la correspondiente unidad de obra:

- ✓ Preparación y limpieza de la superficie soporte.
- ✓ Replanteo de las juntas y paños de trabajo.
- ✓ Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.
- ✓ Riego de la superficie base.
- ✓ Vertido y compactación del hormigón.
- ✓ Acabado superficial.
- ✓ Ejecución de juntas de retracción y dilatación

6.4.4 MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se medirá y abonará por m², en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1 dicho precio comprende todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad.

6.5 PAVIMENTO DE LOSAS DE GRANITO

6.5.1 DEFINICIÓN

Se define como losa de granito a la pieza de composición de piedra granítica de con el espesor definido en el cuadro de precios nº1, colocada sobre una solera adecuada. En el presente Proyecto se emplean losas de granito como pavimento en las zonas de tráfico compartido.

En el presente Proyecto se emplearán:

- Losas prefabricada de granito de color gris Alba o similar, dispuestas según planos.

6.5.2 MATERIALES, FORMA Y DIMENSIONES

Las losas serán de granito de color gris Alba, el espesor de granito será el indicado en planos.

Las losas se colocarán sobre 3 cm de mortero de mortero de cemento.

La forma de las baldosas de granito será rectangular, y se dispondrán de acuerdo con lo reflejado en el Documento nº2 Planos.

Estas baldosas de granito se asentarán sobre una base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, ejecutada de acuerdo con el artículo “Hormigones” del presente P.P.T.P. Esta base de hormigón de HM-20 se colocará sobre 20 cm de zahorra artificial.

6.5.3 CONTROL DE COLOR

En relación al control del color de las piezas de piedra, las normas europeas de productos para pavimentación, en concreto:

UNE-EN 1341. Baldosas de piedra natural para pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1342. Adoquines de piedra natural para pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343. Bordillos de piedra natural para pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12058. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

Indican lo siguiente, de manera resumida, en relación al aspecto visual de los productos de piedra para pavimentación:

- Requisitos para las superficies después del acabado superficial: las superficies deberán tener una apariencia regular y se deberán trabajar para que todas las superficies expuestas cumplan con el acabado especificado, convenido con las muestras presentadas y acordadas previamente con Dirección de Obra.

- Requisitos para la apariencia visual de los productos de piedra: el color, el veteado, la textura, etc. de la piedra se deberá identificar visualmente, por ejemplo, por medio de una muestra de referencia de la misma piedra.

La muestra de referencia la debe proporcionar el suministrador de la piedra.

Se deberá acordar, entre ambas partes, y a la hora de elegir la piedra, una muestra que sirva de referencia del producto a suministrar. En obra, y a la hora del suministro, se debe comprobar si el producto suministrado es acorde con la muestra de referencia.

Muestra de referencia:

Una muestra de referencia debe constar de un número adecuado de piezas de piedra natural con las suficientes dimensiones como para mostrar la apariencia general de la obra acabada. Las dimensiones de las piezas individuales deben ser como mínimo de 0,01 m² y deben indicar el intervalo de apariencia respecto al color, el veteado, la estructura física y el acabado superficial.

Será un número de 4 a 10 piezas, de dimensiones iguales a las piezas objeto del contrato y que representen las condiciones medias y extremas que se van a suministrar, por ejemplo, color medio y color más oscuro, grano medio y grano grueso, piezas con veta pequeña y piezas con veta grande –en caso de que las tuviera-, etc.).

En particular, la muestra debe mostrar características específicas de la piedra tales como huecos en el travertino, cavidades en el mármol, manchas, vetas, etc.

Una muestra de referencia no implica una uniformidad estricta entre la propia muestra y el suministro, siempre pueden aparecer variaciones naturales.

Todas las características que aparecen en la muestra de referencia se deben considerar como típicas de la piedra y no como defectos, por tanto, no pueden ser motivo de rechazo, excepto si su concentración es excesiva y se pierden las características típicas de la piedra.

Se debe observar la muestra de referencia bajo condiciones normales de luz diurna y una distancia de unos dos metros, registrando cualquier diferencia visible en las características de la piedra.

Se realizarán fotografías con luz natural de la muestra de referencia.

Si se trata de baldosas para pavimentación, la muestra no será menor de 10 m²

A la hora de la colocación se deberá alternar la disposición de las piezas de características diferentes, para disimular ese efecto.

6.5.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se ejecutará y colocará de acuerdo a lo especificado en los Planos de proyecto y su colocación se realizará siguiendo las instrucciones de la Dirección de las Obras.

Las normas básicas de referencia serán:

- UNE-EN 1341: Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

- UNE-EN 12407: Métodos de ensayo para piedra natural. Estudio petrográfico.

- UNE-EN 12440: Métodos de ensayos para piedra natural. Descripción petrográfica.

- UNE-en 12372: Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la flexión bajo carga concentrada.

6.5.5 MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento formado por losas de granito se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y terminados.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1 dicho precio comprende todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad, estando incluida la capa de asiento de mortero de cemento para, además de la limpieza y puesta en rasante de las tapas de registro.

7. ESTRUCTURAS

7.1 HORMIGONES

Será de obligado cumplimiento el artículo 610 del PG-3, en su redacción incluida en la Orden (FOM/475/02), de 13 de febrero de 2002.

7.1.1 DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

Los hormigones utilizados en el presente Proyecto son los siguientes:

- Hormigón ciclópeo en zapatas de muros de mampostería.
- HM-20, en los dados de anclaje en conducciones de abastecimiento y en los dados de cimentación de postes.

7.1.2 EJECUCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE.

7.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos de construcción.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de la unidad. El precio será único independientemente de la consistencia y el tipo de ambiente.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No serán de abono independiente los hormigones integrantes de otras unidades de obra, estando incluidos en el precio de la unidad de la que formen parte.

8. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

8.1 MARCAS VIALES

Será de obligado cumplimiento el artículo 700 del PG-3, cuya modificación está recogida en Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 28 de enero de 2000).

8.1.1 DEFINICIÓN

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

8.1.2 TIPO DE MARCAS VIALES

Las marcas viales de empleo permanente serán de color blanco y se clasificarán en función de sus características más relevantes, como:

- Tipo 1: marcas viales convencionales.
- Tipo 2: marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad.

Las marcas viales empleadas en el presente Proyecto serán:

- Marca vial longitudinal blanca 10 cm i/micr.
- Marca vial blanca en cebreados y símbolos.
- Marca vial roja de dos componentes en pasos de peatones.
- Marca vial longitudinal blanca 40 cm i/micr.
- Marca vial longitudinal blanca 15 cm i/micr.

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.



8.1.3 MATERIALES

En este Proyecto, se emplearán para las marcas viales blancas materiales termoplásticos de aplicación en caliente y de secado instantáneo, que se aplicarán por extensión o pulverización, permitiendo la adición de microesferas de vidrio.

Las dosificaciones mínimas de las marcas viales serán:

- Termoplástico en caliente 1,463 Kg/m² de material base y 0,976 Kg/m² de microesferas.
- Para la pintura roja: será de dos componentes, 2,800 Kg/m² de material base y 0,300 Kg/m² de microesferas de vidrio.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3), debiendo haber superado, en dicho ensayo, los 100.000 pasos de rueda en el último ciclo sobrepasado.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.1.4 CARACTERÍSTICAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticas de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de posmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por la Dirección de Obra.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados

de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

8.1.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se ha establecido, como cantidades orientativas, una dotación de 1,463 kg/m² de pintura y de 0,976 kg/m² de microesferas de vidrio.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

Clase de material de la clase de material en función del factor de desgaste.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10 - 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Requisitos de durabilidad en función del factor de desgaste.

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	0.5 106
10-14	106
15 - 21	> 2 106

8.1.6 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

La calidad mínima de las marcas viales, durante el período de garantía, cumplirá lo especificado en la Norma UNE-EN-1436 "Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada".

Valores mín. de las características esenciales exigidas para marca vial permanente

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXION (*) ($R_L/mcd.lx^{-1}.m^{-2}$)			FACTOR DE LUMINANCIA (B)		VALOR SRT
	30 DIAS	180 DIAS	730 DIAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGON	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45

8.1.7 MAQUINARIA DE APLICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999, anteriormente citada.

8.1.8 EJECUCIÓN

8.1.8.1 Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. La Dirección de las Obras fijará las operaciones necesarias para asegurar una correcta superficie de contacto.

Será preceptivo lo recogido en el punto 6.1 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.1.8.2 Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la

temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

8.1.8.3 Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuada, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

8.1.8.4 Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

8.1.9 CONTROL DE CALIDAD

8.1.9.1 Control de recepción de los materiales

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.1 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.1.9.2 Control de la aplicación de los materiales

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.2 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.1.9.3 Control de la unidad terminada

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.3 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.1.10 PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales de carácter permanente ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el presente Proyecto, será de dos (2) años a partir de la fecha de aplicación.

Será preceptivo lo recogido en el punto 8 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.1.11 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 9 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las medidas de seguridad y señalización, de acuerdo con la legislación vigente en materia laboral y ambiental, debiendo conservar los elementos de seguridad y señalización a su costa, siendo el único responsable en lo referente a daños, incidencias o accidentes que se pudiesen presentar.

8.1.12 MEDICIÓN Y ABONO

La marca vial longitudinal blanca de ancho constante se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento.

La marca vial blanca empleada en cebreados y símbolos se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente aplicados, medidos sobre el pavimento.

Estas unidades se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de las unidades. Incluida la pintura termoplástica en caliente, las microesferas de vidrio y premarcaje.

8.1.13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 11 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTE

Será de obligado cumplimiento el artículo 701 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 28 de enero de 2000).

8.2.1 DEFINICIÓN

Comprende el suministro, montaje y puesta en obra de señales verticales de circulación reflexivas y postes metálicos situados en los puntos que se indican en el Documento Nº 2, Planos.

Se definen como señales verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

8.2.2 TIPOS

Las señales verticales de circulación retroreflectantes de empleo permanente empleadas en este Proyecto, se clasificarán en función de su objeto, como:

- Señales de reglamentación: se emplearán la R-1, R-101, R-107, R-301, R-302, R-303, R-307, R-308.
- Señales de indicación: se empleará la S-13, S-17, S-19, S-122, S-200, S-310, S-710, S-730, S-860.
- Señales de advertencia de peligro: se emplearán la P-4, P-20, P-21.

8.2.3 MATERIALES

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.3.1 Características

8.2.3.1.1 Del sustrato

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1.1 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.3.1.2 De los materiales retrorreflectantes

La selección del nivel de retrorreflexión más adecuado, para cada señal vertical de circulación, se realizará en función de sus características específicas y de su ubicación.

En el presente Proyecto se colocarán señales con nivel de retrorreflectancia 2 en todos los casos.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999

8.2.3.1.3 De los elementos de sustentación y anclajes

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1.3 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.3.1.4 Criterios de selección del nivel de retrorreflexión

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.4 SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

8.2.4.1 Características

8.2.4.1.1 Zona retrorreflectante

Será preceptivo lo recogido en el punto 4.1.1 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.4.1.2 Zona no retrorreflectante

Será preceptivo lo recogido en el punto 4.1.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.5 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

8.2.5.1 Zona retrorreflectante

8.2.5.1.1 Características fotométricas

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.1.1 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.5.1.2 Características colorimétricas

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.1.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.5.2 Zona no retrorreflectante

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.5.2.1 Elementos de sustentación

Será preceptivo lo recogido en el punto 5.3 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.6 EJECUCIÓN

La forma y dimensiones de cada señal de circulación serán las recogidas en el Documento nº2: Planos.

El cimiento para las señales se ejecutarán mediante dados de hormigón HM-15 de dimensiones fijadas según el Documento nº2: Planos.

Será preceptivo lo recogido en el punto 6 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.6.1 Limitaciones a la ejecución

La Dirección de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación de su ejecución.

8.2.6.2 Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

8.2.7 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1 Control de recepción de las señales y carteles

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.1 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1.1 Toma de muestras

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.1.1 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1.2 Ensayos

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.1.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1.3 . Control de la unidad terminada

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1.4 Toma de muestras

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.2.1 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1.5 Ensayos

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.2.2 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.7.1.6 Criterios de aceptación y rechazo

Será preceptivo lo recogido en el punto 7.3 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.8 PERÍODO DE GARANTÍA

Será preceptivo lo recogido en el punto 8 del artículo 701 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.9 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las medidas de seguridad y señalización, de acuerdo con la legislación vigente en materia laboral y ambiental, debiendo conservar los elementos de seguridad y señalización a su costa, siendo el único responsable en lo referente a daños, incidencias o accidentes que se pudiesen presentar.

En este sentido será de obligado cumplimiento la Instrucción 8.3-IC sobre “Señalización de obras”.

Será preceptivo lo recogido en el punto 9 del artículo 700 de la Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.

8.2.10 MEDICIÓN Y ABONO

La instalación de señales verticales se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas, estando incluido en el precio los postes de sustentación o abrazaderas sifónicas.

Estas unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, según su forma y tamaño, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad. Este precio incluye la parte proporcional de poste de acero galvanizado, tornillería y todo lo necesario para el anclaje.

La reinstalación de señales verticales se medirá y abonará por unidad (ud) realmente colocadas, sin estar incluido en el precio los postes de sustentación ni las señales ya que se utilizará las desmontadas. Se abonará al precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares incluso el transporte, hormigón y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

8.3 CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

8.3.1 DEFINICIÓN

Se definen como captafaros retrorreflectantes, para utilización en señalización horizontal, aquellos dispositivos de guía óptica utilizados generalmente como complemento de las marcas viales, capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente por medio de retrorreflectores a fin de alertar, guiar o informar al usuario de la carretera.

Los captafaros retrorreflectantes podrán estar formados por una o más piezas y se fijarán a la superficie del pavimento mediante el empleo de adhesivos, de vástagos (uno o más) o por incrustación de acuerdo con lo especificado en el presente artículo.

La parte retrorreflectante del captafaro será unidireccional, quedando excluidas las omnidireccionales del campo de aplicación del presente artículo.

8.3.2 TIPOS

Los captafaros retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).

La naturaleza del retrorreflector, en: código 1 (retrorreflector de vidrio), código 2 (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica) o código 3 (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica, protegido con una superficie resistente a la abrasión).

8.3.3 MATERIALES

En la fabricación de captafaros retrorreflectantes se utilizará (excepto para el retrorreflector) cualquier material (tales como plástico, caucho, cerámico o metálico), siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

En los captafaros retrorreflectantes formados por dos o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

8.3.4 CARACTERÍSTICAS

Los captafaros retrorreflectantes que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en la norma UNE-EN-1463(1).

El contorno de los captafaros retrorreflectantes, no presentará bordes afilados que constituyan peligro alguno para la seguridad de la circulación vial.

Los sistemas de anclaje de los captafaros retrorreflectantes serán tales que aseguren su fijación permanente y que, en caso de arrancamiento o rotura no produzcan peligro alguno para el tráfico, ni por causa del captafaro arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Los captafaros retrorreflectantes, en su parte superior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Las características técnicas que deberán reunir los captafaros retrorreflectantes serán las especificadas en la norma UNE-EN-1463(1).

El Director de las Obras podrá establecer las condiciones de elaboración y presentación de un certificado de conformidad de los captafaros con los requisitos señalados en este artículo.

Aquellos productos amparados por la certificación de organismos autorizados en base al Real Decreto 2200/1995, se les supondrá la conformidad con los requisitos establecidos.

Dicha conformidad podrá ser otorgada por cualquier organismo autorizado por un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre Espacio Económico Europeo, siempre que los requisitos requeridos a los materiales sean semejantes.

En ningún caso podrán ser aceptados captafaros retrorreflectantes cuyas frecuencias de ensayo, para la comprobación de los requisitos reglamentarios especificados en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del certificado correspondiente a marca de calidad equivalente. La garantía de calidad de los captafaros retrorreflectantes será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

8.3.5 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

La situación de los captafaros sobre la plataforma será tal que siempre se sitúen fuera de la calzada.

Los captafaros se colocarán cada 4 m tanto en los carriles de aceleración y deceleración como en el tronco de la autovía, tal como se indica en los planos del proyecto.

Además se dispondrá de captafaros colocados sobre las barreras de protección.

Se realizará un control de los captafaros colocados de acuerdo a lo especificado en el apartado 702.7.2 del presente artículo.

8.3.6 EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

La citada comunicación irá acompañada del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o del certificado correspondiente a marca de calidad equivalente. En ambos casos se referenciarán sus características técnicas de acuerdo con lo especificado en el apartado 702.4 del presente artículo.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

Si la superficie presenta defectos o desnivelaciones apreciables se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

Sobre pavimentos de hormigón, antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie.



El Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación propiamente dicha, o de aseguramiento de la fijación de los captafaros retrorreflectantes.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, etc.

PREMARCADO

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

ELIMINACIÓN DE LOS CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES

Para la eliminación de los captafaros retrorreflectantes, o cualquiera de sus partes, queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc.), así como los procedimientos térmicos. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

8.3.7 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de instalación de captafaros retrorreflectantes incluirá la comprobación de los materiales acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra y estado de la superficie.
- Número y características de los captafaros instalados.
- Tipos de captafaros y de los sistemas de fijación aplicados.

- Observaciones e incidencias durante la instalación, que a juicio del Director de las Obras pudieran incidir en las características y/o durabilidad de los captafaros.

Control de recepción de los captafaros retrorreflectantes:

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o número del certificado correspondiente a la marca de calidad equivalente.

Cuando los materiales posean un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por la Administración competente, de un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos, efectuándose únicamente aquellos que sean precisos para completar los requisitos reglamentarios especificados en este artículo, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Se comprobará la marca o referencia de los captafaros retrorreflectantes acopiados a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 702.6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos captafaros retrorreflectantes que aporten el número del certificado correspondiente a marca de calidad, según se especifica en el apartado 702.6, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar la instalación de los captafaros retrorreflectantes se comprobará su calidad, según se indica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los captafaros acopiados.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de los captafaros retrorreflectantes acopiados.

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado de captafaros retrorreflectantes, seleccionados aleatoriamente de acuerdo con el criterio descrito en este apartado, dejando bajo la custodia del Director de las Obras, otra muestra idéntica a la anterior a fin de poder realizar los ensayos de contraste si



fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, los captafaros retrorreflectantes tomados como muestra serán devueltos al Contratista.

La citada toma de muestras se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- De toda obra, independientemente de su tamaño, al menos tres (3) unidades por tipo de captafaro.
- Las obras que requieran más de veinte mil (20.000) captafaros retrorreflectantes, al menos tres (3) unidades por cada diez mil (10.000) captafaros del mismo tipo.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectantes de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con las especificaciones, para los de ese tipo, que figuran en la norma UNE-EN-1463 (1).

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones anteriores, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

Control de la unidad terminada:

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos para determinar el número de captafaros que permanecen fijados a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico.

La obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del tamaño de la misma y del número de captafaros de un mismo tipo utilizados.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectante instalados dentro de un mismo tramo de control, si en las correspondientes inspecciones se da alguno de los siguientes supuestos:

- El número de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento supera el dos por ciento (2%) del total de los captafaros instalados.

- Más de cinco (5) captafaros retrorreflectantes consecutivos en tramo recto, o más de tres (3) consecutivos en curva, han perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico o han sido eliminados por éste.

Los captafaros retrorreflectantes, de un mismo tramo de control, que hayan sido rechazados serán ejecutados de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación, serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en el apartado 702.7.1 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los captafaros retrorreflectantes instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el presente Pliego.

8.3.8 GARANTÍA

La garantía mínima de los captafaros retrorreflectantes, instalados de acuerdo con las especificaciones del proyecto, será de dos (2) años y seis (6) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de dos (2) años desde la fecha de instalación, en el caso de captafaros de utilización permanente. Para los captafaros retrorreflectantes de utilización temporal, la garantía será de nueve (9) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de tres (3) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de los captafaros retrorreflectantes superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de los mismos, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de captafaros retrorreflectantes con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se instalarán captafaros retrorreflectantes cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras de las instrucciones necesarias para la adecuada conservación de los captafaros retrorreflectantes instalados.

8.3.9 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de los captafaros retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para



protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona señalizada al tráfico.

En todo momento se establecerán las medidas de seguridad y señalización necesarias, de acuerdo con su legislación, que en materia laboral y ambiental esté vigente.

8.3.10 MEDICIÓN Y ABONO

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se medirán por número de unidades (ud), realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado y se abonarán a los precios del Cuadro de Precios Nº 1.

9. VARIOS

9.1 MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

9.1.1 DEFINICIÓN

Se define como montaje de elementos prefabricados las operaciones necesarias para el transporte hasta la propia obra o lugar de empleo y la colocación en su posición definitiva, ensamblaje de las piezas y todas las operaciones necesarias para su correcta instalación, se seguirán las prescripciones del fabricante.

En el presente Proyecto este apartado se refiere al montaje de barreras mixtas, farolas, árboles, postes, ...

9.1.2 EQUIPOS

Los equipos que se utilizarán para el montaje de los elementos prefabricados deberán estar homologados o sancionados por la práctica. Independientemente, deberán adoptarse las oportunas medidas de seguridad para las operaciones en obra.

La Dirección de Obra aprobará de forma expresa el equipo de montaje y las condiciones específicas del mismo, así como las medidas de seguridad adoptadas.

9.1.3 EJECUCIÓN

En general, la manipulación y montaje de elementos prefabricados se hará de forma que las solicitudes a que se les somete no sean superiores a las establecidas por el fabricante.

9.1.4 MEDICIÓN Y ABONO

El montaje de postes, árboles,... se medirá y abonará por unidades (ud) realmente instaladas y colocadas.

Estas unidades se abonarán al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad.

9.2 ENCOFRADOS Y MOLDES

Será de obligado cumplimiento el artículo 680 del PG-3.

9.2.1 DEFINICIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se define como molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

Los encofrados y moldes deben ser estancos y capaces de resistir las presiones generadas durante la colocación y compactación del hormigón.

9.2.2 EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

9.2.2.1 Construcción y montaje

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio de la Dirección de Obra.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y,

especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos excesivos en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm). En su caso, los encofrados deberán ser objeto de los oportunos cálculos estructurales.

La distribución de los latiguillos utilizados para mantener constantes las dimensiones internas del encofrado se deben estudiar para asegurar que no se producen pérdidas de lechada a través de las juntas entre paneles (sellándose si fuera preciso). Tal distribución guardará unos patrones de regularidad conveniente a la estética de la superficie.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se efectúen con facilidad.

Los encofrados o moldes de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm).

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón ni para las armaduras.

Los encofrados de madera (que habrán de cumplir las especificaciones del artículo 2.5 de este Pliego) se humedecerán antes de hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin

embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de un sellado.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre sí para impedir movimientos relativos durante la fabricación que pudiesen modificar los recubrimientos de las armaduras y consiguientemente las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado y desmoldeo deberán estar aprobados por la Dirección de Obra. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes a base de compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre sí para trabajar solidariamente.

9.2.2.2 . Desencofrado

El momento del desencofrado se determinará en cada caso, en general, en función de la evolución de resistencias previstas en el hormigón, así como de las solicitudes a que vaya a estar sometido el elemento que se desencofra, siguiendo las directrices de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La Dirección de Obra podrá reducir los plazos de desencofrado cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuando antes las operaciones de curado.

9.2.3 MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados ocultos no serán objeto de medición y abono independiente, estando incluidos en el precio de las unidades de obra de las que formen parte integrante.

9.3 DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES

9.3.1 DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el desmontaje y retirada de diferentes elementos existentes en el emplazamiento de la obra. En el presente Proyecto este apartado se aplicará al desmontaje y retirada del bordillo, de las señales verticales y de las farolas existentes.

9.3.2 MEDICIÓN Y ABONO

El desmontaje y retirada de las señales verticales y farolas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente desmontadas y retiradas.

El desmontaje y retirada del bordillo se medirá y abonará por metro (m) realmente desmontado y retirado.

Estas unidades se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio toda la mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad, recuperación del material, incluso carga y transporte a Depósito Autorizado.

9.4 OTRAS UNIDADES

9.4.1 DEFINICIÓN

Comprende esta unidad las unidades no descritas en este Pliego.

9.4.2 MEDICIÓN Y ABONO

Estas unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de Precios nº1 se abonarán a los citados precios y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales y medios auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada en condiciones de servicio.

9.5 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

9.5.1 EJECUCIÓN

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

9.5.2 MEDICIÓN Y ABONO

En caso de existir una partida específica en presupuesto, se abonará por partida de abono íntegro de acuerdo con la cantidad expresada en los cuadros de precios. El abono se realizará en la liquidación de la obra, una vez que en las actas de recepción provisional o definitiva se haya hecho constar que se ha realizado la limpieza y terminación.

9.6 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Se define como la conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las mismas en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta la recepción de las mismas.

El contratista queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo fijado en el PCAC a partir de la fecha de recepción de las obras.

El período de vigencia para el seguimiento medioambiental, control de impactos y de la eficacia de las medidas correctoras es de tres años a partir de la recepción de las obras, siendo exigibles al contratista las actuaciones referidas durante el plazo de garantía.

9.7 REVISIÓN DE PRECIOS

Según lo establecido en el Título III, CAPÍTULO II: Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas, artículo 89, en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, que dice lo siguiente;

“La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.”

En el presente proyecto no es preciso el cálculo de la fórmula de revisión de precios, ya que el plazo de ejecución de la obra es inferior a 1 año.

9.8 SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma y medios de trabajo, sirviendo como guía el estudio de seguridad y salud presente en este proyecto. La valoración de ese Plan no podrá implicar disminución del importe total establecido en el citado estudio de seguridad y salud. Tampoco podrá haber exceso del citado importe total, entendiéndose que este exceso del presupuesto fijado en el Estudio, está comprendido en el porcentaje de coste indirecto que forma parte de los precios del Proyecto. Su cumplimiento será obligación y responsabilidad del Contratista.



El presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se abonará por partidaalzada según el desglose que figura en el Anejo: Estudio de Seguridad y Salud.

9.9 PARTIDAS ALZADAS

Las Partidas alzadas incluidas en el presente Proyecto son las siguientes:

- Partidaalzada a justificar para imprevistos.

Para la obtención de los importes de estas partidas, se han seguido los siguientes criterios:

- Partidaalzada a justificar para imprevistos: al estar situada la obra en un entorno urbano, se contempla una partida presupuestaria para solventar posibles afecciones a redes de otros servicios urbanos existentes, afecciones a edificaciones colindantes, vicios ocultos, etc., cuyo importe se calcula de modo proporcional a otras obras de similares características en entornos urbanos y con el conocimiento previo de las fases anteriores de humanización de esta misma avenida, según la superficie y la cuantía de servicios presentes en ámbito.

9.10 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Una vez finalizadas las obras se procede a la recepción de éstas, según lo dispuesto en el artículo 243, Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, levantándose la correspondiente acta de recepción.

Si se encontrasen las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones incluidas en el presente Pliego, se darán las obras por recibidas, comenzando entonces el plazo de garantía, tomándose como tal el plazo de DOS (2) años.

Durante este plazo, el Contratista quedará comprometido a conservar por su cuenta, todas las obras que integran el Proyecto. Su utilización, por necesidades de la Administración, durante todo este tiempo comprendido entre la puesta en funcionamiento y finalización del plazo, no eximirá al Contratista de sus obligaciones o responsabilidades, y a todos los efectos se considerará como plazo de garantía.

Por lo tanto, quedarán incluidos en la obligación de conservar las obras durante todo este tiempo el cambio, la modificación, ampliación o reparación de todas las obras o mecanismos que resultasen defectuosos, que no alcanzasen los rendimientos ofertados o que por su uso normal mostraran señales visibles de desgaste o de mal funcionamiento, siendo a cargo del Contratista todos los gastos no imputables a una explotación normal de la instalación.

Si la obra se arruinara con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción debidos al Contratista, éste responderá de los daños y perjuicios, según lo dispuesto en el artículo Artículo 244 Responsabilidad por vicios ocultos de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

9.11 LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

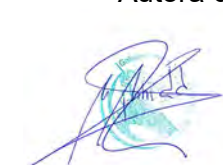
Finalizadas las obras de acuerdo con los términos del contrato y a satisfacción de la Administración, se levantará el Acta de Recepción en los términos fijados por los Artículos 210 y 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Tras la firma del Acta de Recepción se procederá a la medición final de la obra ejecutada, que será revisada por la Asistencia Técnica. La Dirección de Obra deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas incluyendo, si fuera el caso, la liquidación que resultase.

Con el Acta de Recepción y la certificación final firmadas, el Contratista podrá tramitar el Reconocimiento de la Inversión efectuada.

Vigo, Noviembre de 2022

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto



Firmado
digitalmente por
LOPEZ RODRIGUEZ
MARIA TRINIDAD -
36104301M

Trinidad López Rodríguez
Nºcol: 24.216
Galaicontrol

DOCUMENTO N°04

PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACTUACIÓNS PREVIAS E MOVEMENTO DE TERRAS														
01.01	ud Desmontaxe poste ou farola							01.09	m3 Escavación desmonte en tránsito con medios mecánicos.					
	Desmontaxe de poste ou farola existente por medios mecánicos e con axudas manuais, retirada da mesma, incluíndo acopio previo, demolición de cimentación e p.p. de retirada da instalación aérea, carga e transporte do material a zona de acopio ou vertedeiro autorizado.								Escavación en desmonte en transito con medios mecánicos (tipo Ripper ou similar) sen explosivos i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refino de taludes, carga e transporte a vertedoiro ata unha distancia de 10 km ou ao lugar de utilización dentro da obra sexa cal sexa a distancia.					
	farola	18				18,000			1	50,000	2,500	1,200	150,000	
	poste	7				7,000			1	10,000	2,500	0,500	12,500	
							25,000		Muro	1	50,000	0,500	1,500	37,500
01.02	ud Retirada de mobiliario							01.10	m3 Escavación para formación de caixa de beirarrúa ou calzada, en t					200,000
	Ud de retirada de mobiliario existente no ámbito (contenedores, papeleiras, bancos, xardineiras,...) con recuperación do mesmo para a súa reutilización, incluído transpôrte a depósito municipal.								Escavación para formación de caixa de beirarrúa ou calzada, en todo tipo de terreo, por medios mecánicos, con esgotamento de augas, p.p. de entibación, con carga e transporte dos produtos da escavación a lugar de emprego ou vertedoiro, a calquera distancia, segundo indique a Dirección facultativa. l/canon de vertedoiro, p.p. de medios auxiliares e preparación da superficie de asento, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma. Executado segundo PG3.					
		1				1,000			Pista 1					
							1,000		Zona convivencia	1	160,000		0,400	64,000
01.03	ud Retirada de arborado								Senda	1	690,000		0,400	276,000
	Retirada de árbores existentes de calibre e altura variada, con toda a obra complementaria necesaria, poda previa se fose necesario, talado total ou parcial, arrancado de raíz completo, con medios mecánicos, con axudas manuais incluso traslado a viveiro ou vertedoiro autorizado.								Zona convivencia	1	200,000		0,400	80,000
		10				10,000			Zona puente	1	1.820,000		0,400	728,000
							10,000		Pista 2					
									Zona senda	1	690,000		0,400	276,000
01.04	m2 Roza e limpeza de terreo de forma manual								Zona convivencia 1	1	210,000		0,400	84,000
	Roza e limpeza de terreo, de forma manual, con retirada dos materiais, carga a camión e transporte a vertedoiro autorizado situado a calquera distancia, i/canon de vertedoiro.								Zona convivencia 2	1	510,000		0,400	204,000
	Ampliacion calzada	1	50,000	3,000		150,000				1	50,000		0,400	20,000
	Canal	1	106,000	3,000		318,000			Zona aparcamiento	1	402,000		0,400	160,800
	Zona aparcamiento	1	402,000			402,000								1.892,800
01.05	m Reapertura de cunetas e perfilado de taludes.						870,000	02.01	m3 Escavación en gabia en todo tipo de terreo, por medios mecánicos					
	Limpeza de marxes, reapertura de cunetas e perfilado de taludes por medios mecánicos (tractor e motoniveladora), incluso carga e transporte de produtos sobrantes a vertedoiro. l/ canon a vertedoiro.								Escavación en gabia en todo tipo de terreo, por medios mecánicos, con esgotamento de augas, p.p. de entibación, con carga e transporte dos produtos da escavación a lugar de emprego ou vertedoiro, a calquera distancia, segundo indique a Dirección facultativa. l/canon de vertedoiro, p.p. de medios auxiliares e preparación da superficie de asento, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma. Executado segundo PG3.					
		1	100,000			100,000			Pista 1 (sentido descendente)	1	94,000	0,700	2,000	131,600
							100,000			1	12,000	0,700	2,000	16,800
01.06	m3 Demolición de obra de fábrica								Zona del puente	1	82,000	0,700	2,000	114,800
	Demolición de obras de fábrica, mesmo p.p. de carga e retirada de productos a vertedoiro.Incluso canon de cascallos a vertedoiro autorizado.								Pista 2 (sentido ascendente)	1	280,000	0,700	2,000	392,000
	Base canal	1	106,000	0,150	0,600	9,540				1	73,000	0,700	2,000	102,200
	Laterales canal	2	106,000	0,150	0,620	19,716			Canalización	1	106,000	1,000	0,500	53,000
										1	30,000	0,700	0,500	10,500
01.07	m2 Corte, demolición e levantado de firme ou beirarrúas, con demoli						29,256	02.02	m3 Recheo localizado en gabias con produtos seleccionados procedent					820,900
	Corte, demolición e levantado de firme ou beirarrúas ou cunetas de formigón, con demolición de soleira de formigón de 10/15 cm. de espesor, incluíndo baldosa hidráulica, ou capa de rodadura de 10/15 cm. de espesor de mestura bituminosa ou formigón, incluíndo base granular, con carga e transporte de material resultante a vertedoiro a calquera distancia, i/canon de vertedoiro.								Recheo localizado en gabias con material seleccionado procedente de préstamo. Incluíndo posta en obra, estendido, humectación e compactación en capas de 20 cm. de espesor, cun grao de compactación do 95% do proctor modificado da zona baixa ata 30 cm sobre a xeratriz superior da tubaxe e do 100% do proctor modificado para o resto. Executado segundo PG 3.					
	Pista 1 (sentido descendente)								Pista 1 (Sentido descendente)	1	94,000	0,700	1,350	88,830
	Zona convivencia	1	160,000			160,000				1	12,000	0,700	1,350	11,340
	Senda	1	690,000			690,000			Zona del puente	1	82,000	0,700	1,350	77,490
	Zona convivencia	1	200,000			200,000			Piesta 2 (sentido descendente)	1	280,000	0,700	1,350	264,600
	Zona puente	1	1.820,000			1.820,000				1	73,000	0,700	1,350	68,985
	Pista 2 (sentido ascendente)													
	Zona senda	1	690,000			690,000								511,245
	Zona convivencia 1	1	210,000			210,000								
	Zona convivencia 2	1	510,000			510,000								
		1	50,000			50,000								
01.08	m3 Terraplén para superficie de coroación con solo seleccionado de						4.330,000							
	Execución de terraplén con solo seleccionado de préstamo, en tongadas de 50 cm de grosor como máximo, i/p.p de extendido, humectación, compactación, perfilado de taludes e rasante da superficie de coroación, totalmente terminado segundo PG-3.													
	Pista 1 (zona ampliación acalzada)	1	50,000	2,750		137,500								
							137,500							



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.03	m Tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4						
	Subministro e colocación de tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4, unión por xunta elástica, colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. con preparación da superficie de asento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma. l/ cinta sinalizadora. Incluso p.p de unións con pozos. Executado segundo PG 3.						
	Pista 1 (sentido descendente)	1	94,000			94,000	
		1	12,000			12,000	
	Zona del puente	1	82,000			82,000	
	Pista 2 (Sentido Ascendente)	1	280,000			280,000	
		1	73,000			73,000	
							541,000
02.04	m Tubaxe de formigón Ø=600 mm.						
	Tubaxe de formigón Ø=600 mm. , colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. nivelada e compactada. Incluindo p.p de unións con pozos e sumidoiros. Executado segundo PG 3.						
	Canalización	1	106,000			106,000	
							106,000
02.05	m3 Formigón HM-20/P/40/Ila empregado en recheo de gabias para prote						
	Formigón HM-20/P/40/Ila empregado en recheo de gabias para protección de tubaxes. l/ posta en obra, vertedura, vibrado, regleado e curado. Completamente executado.						
	Pista 1(sentido descendente)	1	94,000	0,700	0,200	13,160	
		1	12,000	0,700	0,200	1,680	
	Zona del puente	1	82,000	0,700	0,200	11,480	
	Pista 2 (sentido ascendente)	1	280,000	0,700	0,200	39,200	
		1	73,000	0,700	0,200	10,220	
	Canalización	1	106,000	1,000	0,400	42,400	
		1	30,000	0,700	0,400	8,400	
							126,540
02.06	Ud Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x						
	Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x0,8m, de espesor de parede de 15cm , profundidade 1,0m, con marco e reixa de fundición, abertas en superficie con formación de acceso a tubaxes e cunetas nas paredes laterais da arqueta, incluído a escavación, encofrado, desencofrado e recheo do trasdós con materiais seleccionados procedentes da escavación da obra, totalmente terminado.						
		5				5,000	
							5,000
02.07	Ud Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de						
	Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de formigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm. de espesor, aros e cono de redución prefabricados de formigón, marco e tapa de fundición clase D-400 de recheo, modelo a elixir pola dirección facultativa, incluíndo elemento sinalizador en bronce de 5 cm con tipo de servizo e escudo municipal estampado, incluíndo varilla para encaixar, i/demoli- ción de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación con esgotamento de au- gas, p.p. de entibación, preparación da superficie de asento, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma, recheo de trasdós, selado de xuntas, recibido de pates e marco e tapa a rasante de beirarrúa, e reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, com- pletamente terminado. l/ p.p. de unións con tubaxe existente e recheo de tapa de fundición co mes- mo material existente na beirarrúa onde se actúa ou co material que indique a D.F. Incluindo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado, con canon de vertedu- ra incluída.						
	Pista 1 (sentido descendente)	4				4,000	
	Zona del puente	3				3,000	
	Pista 2 (sentido ascendente)	15				15,000	
							22,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.08	Ud Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/Ila, de 45x30x50cm. de dimensió						
	Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/Ila, de 45x30x50cm. de dimensións interiores, espesor de pare- des 10 cm., con soleira de formigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm, marco e reixa de fundición clase D-400 , incluído demolición de firme, escavación, encofrado, desencofrado, preparación da superficie de asento, recheo de trasdós e reposición do firme demolido, incluso con p.p.de tubaxe D=200 mm e pezas especiais para conexión á rede de pluviais existente, totalmente terminada. Incluindo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado, con canon de vertedu- ra incluída.						
	Pista 1 (Sentido descendente)	9				9,000	
	Zona del puente	2				2,000	
	Pista 2 (Sentido ascendente)	13				13,000	
							24,000
02.09	m Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20						
	Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 doble capa, de sección curva 33x15-11 e 168 kg/m., sobre soleira de formigón HM-20 de espesor 20 cm. e ancho igual ao ancho do caz mais 10 cm a cada lado, incluso preparación da superficie de asento, compactado e recibido de xuntas, total- mente terminado.						
	Pista 1 (Sentido descendente)	1	260,000			260,000	
		1	50,000			50,000	
	Pista 2 (Sentido ascendente)	1	85,000			85,000	
		1	202,000			202,000	
	Zona de aparacamiento	1	85,000			85,000	
							682,000
02.10	m Cuneta de formigón de 10 cm de espesor de formigón HM-20/P/40/II						
	Execución de cuneta revestida de Formigón con 10 cm de espesor, remontable, en forma de "L", de sección libre 1,00 metro de ancho e 0,10 m de profundidade, con prolongación da cuneta de formigón ata límite de fachada ou muro, segundo deseño de planos. Mesmo encofrado, desencofrado, forma- ción de caixa, acondicionamento do terreo existente, posta en obra, vertedura, vibrado, regleado e curado e demais traballos necesarios para unha correcta execución da partida.						
		1	100,000			100,000	
							100,000
02.11	Ud Recrecido de tapa de pozo de rexistro ou tapa de arqueta ou sumi						
	Recrecido de pozos de rexistro ou tapas de sumidoiro ata nova rasante de pavimento, con coroación de formigón en masa HM-20/P/40/Ila de 20 cm. de espesor e unha planta de 1x1 m. en pozos de rexistro, e cunha planta de 0,80x0,50 m. en sumidoiros, incluído mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetro 6-6 mm e aceiro B-500S. l/ corte e demolición de pavimento bituminoso, levantado e posterior colocación de marco e tapa en nova rasante de pavimento, encofrado e desencofrado, es- tendido e vibrado do formigón. Completamente colocado. Mesmo retirada, carga, transporte e des- carga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluída.						
		1	30,000			30,000	
							30,000
02.12	m Canaleta prefabricada polipropileno D 400 de 186 x 175 mm.						
	Subministro e colocación de canaleta prefabricada de drenaxe para uso público de polipropileno refor- zado, cunha sección de 186 mm de ancho e 175 mm de alto, con reixa de fundición dúctil, clase D 400 segundo UNE-EN 124 e UNE-EN 1433. Totalmente rematada.						
	Pista 1 (sentido descendente)	2	5,000			10,000	
		1	9,000			9,000	
	Zona puente	2	5,000			10,000	
		1	9,000			9,000	
	Pista 2 (sentido ascendente)	3	5,000			15,000	
							53,000



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDADES
03.10	Tn Betún asfáltico mellorado con po de caucho procedente de NFU, ti						
	Betún asfáltico mellorado con po de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empregado na fabricación de formigóns bituminosos en quente, posto a pé de pranta. Incluindo transporte necesario e incorporación á mestura bituminosa no proceso de fabricación. Executado segundo PG 3.						
	intermedia		0,045				0,878
	rodadura		0,05				10,615
							11,493
03.11	m2 Pavimento de Celosía-Césped						
	Pavimento de pezas prefabricadas de formigón de 60x40x10 cm celosía-césped ou similar, cor a elección da Dirección de Obra, colocado sobre unha cámara de area de 15 cm de espesor, incluíndo nivelación, compactación, recheo de buratos con terra vexetal, sementeira e imprimación curta, totalmente rematada.						
	Pista 2 (sentido ascendente)						
	Zona aparcamiento	1	402,000				402,000
							402,000
	CAPÍTULO 04 SINALIZACIÓN						
04.01	m Marca viaria reflexiva tipo II branca de 15 cm. de ancho, contin						
	Marca viaria reflexiva tipo II branca de 15 cm. de ancho, continua ou discontinua, a eleixir pola D.F., executada con pintura termoplástica en quente, con aplicación de microesferas de vidro, cunha dotación de 3000 gr/m2 de material base e 480 gr/m2 de microesferas de vidro, incluíndo premarcaxe, varrido e limpeza de marxe. Executado segundo PG 3 e instrución 8.2-IC. Medida segundo a lonxitude realmente pintada.						
	Pista 1 (sentido descendente)						
	Tramo 1						
	Margen derecho	1	252,000				252,000
	Margen izquierdo	1	252,000				252,000
	Tramo 2						
	Margen derecho	1	50,000				50,000
	Margen izquierdo	1	50,000				50,000
	Pista 2 (sentido ascendente)						
	Tramo 1						
	Margen derecho	1	88,000				88,000
	Margen izquierdo	1	88,000				88,000
	Tramo 2	1					1,000
	Margen derecho	1	185,000				185,000
	Margen izquierdo	1	185,000				185,000
							1.151,000
04.02	m2 Superficie de pavimento pintada con marca vial reflexiva tipo II						
	Superficie de pavimento pintada con marca vial reflexiva tipo II, para pintado de cebreados, rótulos, símbolos, signos, textos, palabras, frechas, áreas reservadas para peóns, etc., executado con pintura termoplástica en quente, con aplicación de microesferas de vidro, cunha dotación de 3000 gr/m2 de material base e 480 gr/m2 de microesferas de vidro, cor da pintura a eleixir pola Dirección Facultativa, incluíndo premarcaxe, varrido e limpeza de marxe. Executado segundo PG 3 e instrución 8.2-IC. Medida segundo a superficie realmente pintada.						
	Pista 1 (sentido descendente)						
	Flechas	8	2,000				16,000
	Cerbeados	13	1,500				19,500
	Señal límite velocidade	4	2,500				10,000
	Peatones	10	1,250				12,500
	Zona puente						
	Cerbeados	12	1,500				18,000
	Pista 2 (sentido ascendente)						
	Flechas	8	2,000				16,000
	Cebreados	15	1,500				22,500
	Señal límite velocidade	4	2,500				10,000
	Peatones	10	1,250				12,500
							137,000

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.03	Ud sinal rectangular de 60x90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) Subministro e colocación de sinal rectangular de 60x90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/IIa. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con Pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	8				8,000
04.04	Ud sinal cadrada de 60 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e tro Subministro e colocación de sinal cadrada de 60 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/IIa. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con Pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	1				1,000
04.05	Ud sinal octogonal 60 cm. R-2, troquelada, incluíndo poste galvaniz Subministro e colocación de sinal octogonal de 60 cm. de ancho, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/IIa. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con Pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	2				2,000
04.06	Ud sinal triangular de 90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e Subministro e colocación de sinal triangular de 90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/IIa. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con Pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	8				8,000
04.07	Ud sinal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) e tr Subministro e colocación de sinal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/IIa. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con Pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	8				8,000
04.08	Ud Subministro e colocación de chapa de sinalización de 60 cm en po Subministro e colocación de chapa circular ou cadrada de 60 cm, ou triangular de 90 cm de sinalización en poste existente. Incluíndo ancoraxes e parafusos necesarios para a correcta colocación do sinal ao poste no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	2				2,000



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.09	Ud Recolocación de sinal existente Retirada e posterior colocación en nova localización de sinal vertical existente, incluíndo cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/Ila. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	1				1,000	2,000
04.10	Ud Retirada de sinal existente e transporte a acopio Deputación Pro Retirada de sinal existente e transporte a acopio do Concello. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	12				12,000	1,000
04.11	Ud Captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización Subministro e colocación de captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización horizontal, con retrorreflector de plástico e superficie resistente á abrasión tipo P3A, retrorreflexión clase PRP 1 a dúas caras. Completamente colocado.	60				60,000	12,000
							60,000
05.01	CAPÍTULO 05 VARIOS m2 Xeotextil non tecido Subministro e posta en obra de xeotextil non tecido composto por fibras de polipropileno unidas por agulleteado, cunha resistencia a tracción lonxitudinal de 25.2kn/m, unha resistencia a tracción transversal de 25.6 kn/m, unha apertura de cono ao ensaio de perforación dinámica segundo UNE-EN ISO 13433 inferior a 9.6 mm, resistencia CBR a punzoamento 4.5 kN e unha masa superficial de 350 g/m². Segundo UNE-EN 13252.	1	50,000		1,000	50,000	
05.02	m3 Recheo trasdós muro material drenante Subministro e formación de recheo con material drenante (grava diámetro 20/50) compactado en toneladas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandexa vibrante ata alcanzar unha densidade seca non inferior ao 80% da máxima obtida no ensaio proctor modificado, realizado segundo UNE 103501. Incluso carga, transporte e descarga a pé de obra dos áridos a utilizar nos traballos de recheo e humectación dos mesmos.	0,5	50,000	0,500	1,000	12,500	50,000
05.03	m3 Zapata Formigón ciclópeo Execución de cementación de muro de contención ou sostemento formada por formigón ciclópeo, con 80% de mamposto y 20% de formigón HM-20. Totalmente rematada.	1	50,000	0,500	0,300	7,500	12,500
05.04	m2 Muro contención de bloque de pedra, caras sen labrar. H<3M Execución de muro de contención ou sostemento de ata 3 m de altura de bloques paralelepípedicos de pedra de granulometría grossa HMB1000/3000, coas súas caras sen labrar, colocados en seco. Incluso subministro de pedras, preparación de pedras, asento, elementos para asegurar a trabazón do muro na súa lonxitude, ángulos e esquinas. Totalmente rematado.	1	50,000		1,000	50,000	7,500
							50,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.05	m Banco de pedra granítica. Subministro e colocación de banco de pedra granítica, formado por dados de pedra granítica segundo deseño, con asento en listóns de madeira de cedro tratada e barnizada; con sección de dimensións 400x450 mm., todo elo serrado e abuxardado, cantos biselados, incluído encastramento e dados de cimentación de formigón en masa, incluído nivelación, replanteo, etc. Totalmente rematado. Pista 1(sentido descendente)	3	4,000			12,000	
	Zona puente	3	4,000			12,000	
	Pista 2 (Sentido ascendente)	4	4,000			16,000	
05.06	Ud Alcorque de lastros de granito Alcorque formado por laxas rectangulares de pedra de granito Gris Mondariz e adoquíns de 10x10, ou segundo especificacións da D.F., de dimensións 2,00x2,00m, con despece das laxas segundo plano de detalle ou indicacións da D.F., corte de serra, cara superior flameada, de 10 cm de espesor, sentadas con morteiro de cemento sobre soleira de formigón HA-25/B/20/Ila, m/ retacado, rexuntado con lechada de cemento para os contorno e rexuntado con area para os adoquís, inclue limpeza, totalmente rematado.	12				12,000	40,000
	Pista 1 (sentido descendente)	10				10,000	
	Pista 2 (sentido acendente)	13				13,000	
05.07	Ud Plantación de árbores tipo Liquidambar ou semellante Subministro e plantación de UD árbore con cepellón, tipo Liquidambar ou semellante a elixir pola dirección facultativa, de 2,00 a 2,50 metros de altura e cun diámetro de tallo entre 5 cm e 20 cm ,incluso cultivo ata a súa total implantación. Incluso titor. Totalmente rematado.	6				6,000	35,000
	Pista 1 (sentido descendente)	6				6,000	
	Zona puente	6				6,000	
	Pista 2 (sentido ascendente)	6				6,000	
05.08	Ud Plantación de árbore floral Subministro e plantación de especie de árbore floral tipo "Jacaranda mimosifolia" ou similar, a elixir especie e unidade de árbore pola Dirección facultativa, subministrada en cepellón, de 5.0 a 6.0 m. de altura a raíz espida, cun diámetro de circunferencia de tallo de 0.40 m. a 1.00 m. do chan e copa de diámetro 3 metros, incluso posta en obra, apertura de fochanca, posterior recheo con terra fértil, abonado, drenaxe, formación de alcorques e primeira rega. Plantado segundo NTJ08B/Plantación.	6				6,000	18,000
	Pista 1 (sentido descendente)	4				4,000	
	Pista 2 (sentido ascendente)	7				7,000	
05.09	m Varanda urbana galvanizada Varanda modular urbana para contención de peóns en aceiro galvanizado en quente e lacado en cor a definir pola Dirección de obra, con travesaño inferior, montantes cada 200 cm. e barrotes cada 10 cm., de 100 m de altura, incluso p.p. de unións e pezas especiais, totalmente fixada.	1	50,000			50,000	17,000
05.10	ud Papeleira modelo "Selective" ou similar Subministro e instalación de papeleira modelo "Selective" de Edigal ou similar, fabricada en aceiro inoxidable con acabado da cubeta en aluminio, suxeita ao pavimento mediante catro pernos M12, con soporte interno para a bolsa do lixo, de 50l de capacidade. Inclue vinilo de corte co escudo do Concello. Completamente instalada e fixada ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluído.	3				3,000	50,000
							3,000



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.11	ud Aparcabis modelo "Chan" ou similar Subministro e instalación de aparca bicicletas modelo "Chan" de Edigal ou similar, formado por cha- pa de aceiro ao carbono con escudo do concello grabado con corte láser, en cor a definir pola D.O., colocado e terminado, incluso remates, cimentación, ancoraxes, resinas, siliconas e parafusería ne- cesaria en material de aceiro inox. Completamente instalado e fixado ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedu- ra incluído. Zona puente	2				2,000	2,000
05.12	ud Fonte bebedoiro Subministración e instalación de fonte accesible, modelo v-102D de Fábregas ou similar, fabricada en aceiro pintado oxirón en po ao forno e aceiro Inox., 2 alturas, unha adaptada a minusválidos e ou- tra para cans, billas pulsador temporizado Presto, billas con regulación de caudal de auga, flexo de conexión de entrada de auga e trampilla de acceso a conexións. Mesmo pp dede pequeno material, terminais, ancoraxes. Mesmo acometida á rede de abastecemento de auga formada por arqueta de fundición de 15x20 cm, chave de rexistro, collarin de toma de carga e tubería de acometida de polie- tileno de alta densidade, mínimo PN 16 bar, mesmo conexión á fonte, escavación e recheo de ga- bia. Totalmente instalada e conectada.	2				2,000	2,000
05.13	pa Partida alzada para o control de calidade Partida alzada para o control de calidade da obra segundo o anexo nº9 do control de calidade da me- moría do proxecto.						2,000
05.14	pa Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para posibles imprevistos que poidan surxir durante a execución das obras segundo o PPTP	1				1,000	1,000
06.01	CAPÍTULO 06 ALUMEADO m Canalización de alumeado público 2T PE Ø110 Ml. canalización para alumedo público a base de dous tubo de polietilento de dobre capa Ø110mm (1 + reserva), de dobre parede corrugada exterior e lisa a interior segúan UNE EN 61386-24 para ca- nalización en aceras y cruce de calzada, embutida en prisma de formigón, en foxo de de 0,50x0,60 m., arame guía, colocado, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertedura do dado de formigón, coloca- ción de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro. P.K. 0+000 a P.K. 0+500 P.K. 0+500 a P.K. 0+900	1 1 1 1 1 1	492,000 20,000 24,000 106,000 206,000 79,000			492,000 20,000 24,000 106,000 206,000 79,000	927,000
06.02	m Condutor RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V Subministro e instalación de condutor de cobre RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V, tendido en canalización subterránea. P.K. 0+000 a P.K. 0+500 P.K. 0+500 a P.K. 0+900	1 1 1 1 1 1	492,000 20,000 24,000 106,000 206,000 79,000			492,000 20,000 24,000 106,000 206,000 79,000	927,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03	Ud Pica de toma de terra Ud de subministro e colocación de punto de posta a terra composto por pica xabarina, 2000/14.6 co- breada electrolíticamente, cobre espido de 35 mm2, abrazadeiras de unión e accesorios. En todo o recorrido	15				15,000	15,000
06.04	Ud Cimentación de luminaria Cimentación de báculo de alumeado formado con formigón HM-20/P/40/Ila, de dimensións 100x100x120cm. Incluso escavación, preparación da superficie de asento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo perimetral e colocación de conxunto de ancoraxes necesarios para a correcta colocación da luminaria. Totalmente terminado. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.	40				40,000	40,000
06.05	Ud Arqueta para derivacion alumado Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.40x0.40x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-15, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñi- do interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición.	10				10,000	10,000
06.06	Ud Arqueta para derivación alumado 60x60 Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.60x0.60x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-20, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñi- do interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición. P.K. 0+000 a P.K. 0+900	13				13,000	13,000
06.07	Ud Columna SCL 6+CTK 024 0500 0008 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altu- ra, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0500-0008 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	31				31,000	31,000
06.08	Ud Columna SCL 6+CTK 024 0500 0009 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altu- ra, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	1				1,000	1,000

DEPUTACIÓN PONTEVEDRA CONCELLO DE MEAÑO							ACCESO DE MOBILIDADE PEONIL AMABLE DENDE PONTE DENA AO BORDO							CONCELLO DE MEAÑO						
COSTEIRO																				
MEDICIONES																				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD					
06.09	Ud Columna SCL 6D+2 CTK 024 0700 o similar							07.03	Ud Arqueta prefabricada telf. tipo D											
	Subministración e instalación de columna SCL 6.0 DOBLE ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de 2 luminarias CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F, con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.								Subministro e colocación de arqueta prefabricada para telefonía TIPO D, de dimensións exteriores 1,390x1,150x1,200 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm. de espesor, con colocación de marco e tapa de fundición D-400 segundo especificacións da compañía que xestione as redes. // escavación en calquera tipo de terreo, incluso roca, con agotamento de auga, preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de sobrantas a vertedoiro.											
		8				8,000				1				1,000						
							8,000								1,000					
06.10	Ud Paso aéreo-subterráneo de rede alumeado							07.04	Ud Arqueta canaliz. telef tipo H 0.96 x1.06 x 0.907 m											
	Paso aéreo-subterráneo de rede alumeado soterrado a poste de formigón ou madeira existente, mediante tubaxes de protección para dar servizo en aéreo á rede de alumeado existente nas vías perpendiculares. Incluso conexión con rede aérea existente. Incluso elementos eléctricos e cableado necesario para correcta conexión da nova rede soterrada coa rede aérea existente, para deixar as derivacións de luz municipal existentes en completo funcionamento.								Subministro e colocación de arqueta prefabricada para telefonía TIPO H, de dimensións exteriores 0,96x1,06 x0,907 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con colocación de marco e tapa de fundición clase D-400 subministrada pola propia compañía. // escavación en calquera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantas a vertedoiro.											
		6				6,000				1				1,000						
							6,000								1,000					
06.11	Ud Alumeado provisional de obra							07.05	Ud Arqueta canaliz. telef tipo M 0.5 x 0.5 x 0.65 m											
	Unidade de execución da instalación provisional de iluminación da obra, mediante a instalación de un proxector provisional por cada punto de luz retirado, mentres dure a substitución do alumado actual. Inclue o conductor aéreo, as conexións, os pases aéreos e o cadro eléctrico para independizar a obra. Incluso proxecto e memoria técnica, certificado da instalación realizada polo instalador autorizado e tramitada pola Delegación de Industria.								Arqueta tipo M para canalización telefónica, de dimensións exteriores 0,5x0,5x0,65 m, executada con formigón HA-25, tamaño máximo do árido 20 mm. Preparada para acometer tubos de diámetro 40 e 63 mm. Encofrado, vertido, compactado, curado e desencofrado. Incluso cerco e tapa de fundición segundo normas da C.T.N.E. Totalmente rematada.											
		1				1,000			P.K. 0+000 a P:K. 0+500	1	6,000			6,000						
									P.K. 0+500 a P:K. 0+900	1	11,000			11,000						
							1,000								17,000					
06.12	Ud Alta do servizo (OCA e memoria tecnica)							07.06	Ud Transición aérea subterránea											
	Unidade de execución de acometida eléctrica aos cadros, posta a punto, redacción e visado do proxecto eléctrico específico, dirección de obra, boletín de instalador, memoria técnica e certificado OCA do centro de mando ao que se conecte a instalación do ámbito da obra.								Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.											
		1				1,000			P.K. 0+000 a P:K. 0+500	2				2,000						
									P.K. 0+500 a P:K. 0+900	2				2,000						
							1,000								4,000					
CAPÍTULO 07 TELEFONÍA																				
07.01	m Canalizacións telefonía con prisma formigón.							08.01	m Gabia canalización servizos 2 tubos de PVC 160 mm con dado de fo											
	Subministro e colocación de canalización de telecomunicacións, con formación de prisma composto por 4 tubos de PVC corrugado de diámetro 63 mm, embebido o prisma en dado de formigón HM-20, colocado segundo normas da empresa de telecomunicacións, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido desde a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertido do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantas a vertedoiro.								Colocación de canalización de electricidade, con formación de prisma composto por 2 tubos de PVC corrugado de diámetro 160 mm, embebido o prisma en dado de formigón HM-20, colocado segundo normas de Unión Fenosa, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertedura do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantas a vertedoiro.											
	P.K. 0+125 a P:K. 0+300	1	175,000			175,000			P.K. 0+125 a P:K. 0+300	1	175,000			175,000						
	P.K0+340. a P.K.0+500	1	260,000			260,000			P.K0+340. a P.K.0+500	1	260,000			260,000						
	P.K. 0+500 a P:K. 0+527	1	27,000			27,000			P.K. 0+500 a P:K. 0+527	1	27,000			27,000						
	P.K. 0+825 a P:K. 0+900	1	75,000			75,000			P.K. 0+825 a P:K. 0+900	1	75,000			75,000						
							537,000								537,000					
07.02	m Canalizacións telefonía sen prisma.							08.02	m Gabia canalización servizos 2 tubos de PVC 160 mm. //escavación											
	Subministro e colocación de canalización de telecomunicacións, con 4 tubos de PVC corrugado de diámetro 63 mm, colocado segundo normas da empresa de telecomunicacións, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido desde a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantas a vertedoiro.								Colocación de canalización de electricidade, con formación de prisma composto por 2 tubos de PVC corrugado de diámetro 160 mm, colocado segundo normas de Unión Fenosa, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantas a vertedoiro.											
	P.K. 0+000 a P:K. 0+120	1	120,000			120,000			P.K. 0+000 a P:K. 0+120	1	120,000			120,000						
	P.K. 0+300 a P:K. 0+340	1	40,000			40,000			P.K. 0+300 a P:K. 0+340	1	40,000			40,000						
	P.K. 0+592 a P:K. 0+825	1	233,000			233,000			P.K. 0+592 a P:K. 0+825	1	233,000			233,000						
							393,000								393,000					

GalaiControl

INGENIERÍA DE CALIDADES

DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO: MEDICIONES

7

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.03	Ud Arqueta BT de 2 tapas 0,884 x 0,527 x 0,940. Punto de acceso a baixa tensión con arqueta de formigón prefabricado de dúas tapas, de dimensións interiores 0,884x0,527x0,940 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con marco e tapas de fundición clase D-400 de 0,637x0,497 m. I/ escavación en cal- quera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro. P.K. 0+000 a P:K. 0+500 P.K. 0+500 a P:K. 0+900	1 1	7,000 12,000				7,000 12,000								
							19,000								
08.04	Ud Retranqueo poste formigón formigón BT Traslado de poste de formigón de rede de baixa tensión á nova ubicación, con demolición de dado de cimentación existente, desmontaxe, acopio, cimentación e montaxe na súa nova ubicación na obra. Incluindo cableado necesario, completamente instalado e funcionando.	1					1,000								
							1,000								
08.05	Ud Transición aérea subterránea Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.	3					3,000								
							3,000								
							3,000								
09.01	CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAUDE ud Seguridade e saude Unidade para garantir a Seguridade e saude na obra segundo Estudio de Seguridade anexo ao pro- xecto.														
							1,000								
10.01	CAPÍTULO 10 XESTIÓN DE RESIDUOS m3 Xestión de residuos non perigosos m3 de carga, transporte e xestión de residuos non perigosos xerados na execución das obras, como resto de escombros, fresados, demolicións, formigón.....incluso p.p. canon de vertido. demolición actuación previa demolición macizo fresado	1 1 0,01			0,300		1.299,000 29,256 76,650								
							1.404,906								
10.02	m3 Xestión de residuos terras m3 carga, transporte e xestión de residuos do excedente de terras, xerados na execución da obra, incluíndo canon de vertido. desbroce desmonte tránsito cajeado zanja pluviales zanja alumbrado bajo calzada zanja telefónica zanja baixa tension	0,3 1 1 1 0,3 0,3 0,3 0,3					261,000 200,000 1.892,800 820,900 200,232 115,992 84,888 115,992 84,888								
							3.776,692								



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIÓNS PREVIAS E MOVEMENTO DE TERRAS							
01.01	ud	Desmontaxe poste ou farola Desmontaxe de poste ou farola existente por medios mecánicos e con axudas manuais, retirada da mesma, incluíndo acopio previo, demolición de cimentación e p.p. de retirada da instalación aérea, carga e transporte do material a zona de acopio ou vertedeiro autorizado.	69,79	02.02	m3	Recheo localizado en gabias con produtos seleccionados procedent Recheo localizado en gabias con material seleccionado procedente de préstamo. Incluíndo posta en obra, estendido, humectación e compactación en capas de 20 cm. de espesor, cun grao de compactación do 95% do proctor modificado da zona baixa ata 30 cm sobre a xeratriz superior da tubaxe e do 100% do proctor modificado para o resto. Executado segundo PG 3.	7,93
		SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	ud	Retirada de mobiliario Ud de retirada de mobiliario existente no ámbito (contenedores, papeleiras, bancos, xardineiras,...) con recuperación do mesmo para a súa reutilización, incluído transpórte a depósito municipal.	618,83	02.03	m	Tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4 Subministro e colocación de tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4, unión por xunta elástica, colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. con preparación da superficie de asentto, con replanteo, nivelación e compactación da mesma. I/ cinta sinalizadora. Incluso p.p de unións con pozos. Executado segundo PG 3.	49,18
		SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS				CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
01.03	ud	Retirada de arborado Retirada de arbores existentes de calibre e altura variada, con toda a obra complementaria necesaria, poda previa se fose necesario, talado total ou parcial, arrancado de raíz completo, con medios mecánicos, con axudas manuais incluso traslado a viveiro ou vertedeiro autorizado.	85,35	02.04	m	Tubaxe de formigón Ø=600 mm. Tubaxe de formigón Ø=600 mm. , colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. nivelada e compactada. Incluíndo p.p de unións con pozos e sumidoiros. Executado segundo PG 3.	57,22
		OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS				CINCUNTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
01.04	m2	Roza e limpeza de terreo de forma manual Roza e limpeza de terreo, de forma manual, con retirada dos materiais, carga a camión e transporte a vertedeiro autorizado situado a calquera distancia, i/canon de vertedeiro.	1,19	02.05	m3	Formigón HM-20/P/40/Ila empregado en recheo de gabias para prote Formigón HM-20/P/40/Ila empregado en recheo de gabias para protección de tubaxes. I/ posta en obra, vertedura, vibrado, regleado e curado. Completamente executado.	92,23
		UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS				NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.05	m	Reapertura de cunetas e perfilado de taludes. Limpeza de marxes, reapertura de cunetas e perfilado de taludes por medios mecánicos (tractor e motoniveladora), incluso carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro. I/ canon a vertedeiro.	1,69	02.06	Ud	Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x0,8m, de espesor de parede de 15cm , profundidade 1,0m, con marco e reixa de fundición, abertas en superficie con formación de acceso a tubaxes e cunetas nas paredes laterais da arqueta, incluído a escavación, encofrado, desencofrado e recheo do trasdós con materiais seleccionados procedentes da escavación da obra, totalmente terminado.	243,13
		UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
01.06	m3	Demolición de obra de fábrica Demolición de obras de fábrica, mesmo p.p. de carga e retirada de productos a vertedeiro.Incluído canon de cascallos a vertedeiro autorizado.	12,20				
		DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		02.07	Ud	Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de formigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm. de espesor, aros e cono de redución prefabricados de formigón, marco e tapa de fundición clase D-400 de recheo, modelo a elixir pola dirección facultativa, incluíndo elemento sinalizador en bronce de 5 cm con tipo de servizo e escudo municipal estampado, incluíndo varilla para encaixar, i/demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación con esgotamento de augas, p.p. de entibación, preparación da superficie de asentto, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma, recheo de trasdós, selado de xuntas, recibido de pates e marco e tapa a rasante de beirarrúa, e reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, completamente terminado. I/ p.p. de unións con tubaxe existente e recheo de tapa de fundición co mesmo material existente na beirarrúa onde se actúa ou co material que indique a D.F. Incluíndo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedeiro autorizado, con canon de vertedura incluída.	314,26
		TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				TRESCIENTOS CATORCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
01.08	m3	Terraplén para superficie de coroación con solo seleccionado de Execución de terraplén con solo seleccionado de préstamo, en tongadas de 50 cm de grosor como máximo, i/p.p de extendido, humectación, compactación, perfilado de taludes e rasante da superficie de coroación, totalmente terminado segundo PG-3.	7,86				
		SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		02.08	Ud	Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/Ila, de 45x30x50cm. de dimensió Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/Ila, de 45x30x50cm. de dimensións interiores, espesor de paredes 10 cm., con soleira de formigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm, marco e reixa de fundición clase D-400 , incluído demolición de firme, escavación, encofrado, desencofrado, preparación da superficie de asentto, recheo de trasdós e reposición do firme demolido, incluso con p.p.de tubaxe D=200 mm e pezas especiais para conexión á rede de pluviais existente, totalmente terminada. Incluíndo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedeiro autorizado, con canon de vertedura incluída.	164,33
01.09	m3	Escavación desmonte en tránsito con medios mecánicos. Escavación en desmonte en transito con medios mecánicos (tipo Ripper ou similar) sen explosivos i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e perfilado de cunetas, refino de taludes, carga e transporte a vertedeiro ata unha distancia de 10 km ou ao lugar de utilización dentro da obra sexa cal sexa a distancia.	4,31			CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		02.09	m	Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 dobre capa, de sección curva 33x15-11 e 168 kg/m., sobre soleira de formigón HM-20 de espesor 20 cm. e ancho igual ao ancho do caz máis 10 cm a cada lado, incluso preparación da superficie de asentto, compactado e recibido de xuntas, totalmente terminado.	24,12
01.10	m3	Escavación para formación de caixa de beirarrúa ou calzada, en t Escavación para formación de caixa de beirarrúa ou calzada, en todo tipo de terreo, por medios mecánicos, con esgotamento de augas, p.p. de entibación, con carga e transporte dos produtos da escavación a lugar de emprego ou vertedeiro, a calquera distancia, segundo indique a Dirección facultativa. I/canon de vertedeiro, p.p. de medios auxiliares e preparación da superficie de asentto, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma. Executado segundo PG3.	5,18			VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
		CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
CAPÍTULO 02 DRENAXE							
02.01	m3	Escavación en gabia en todo tipo de terreo, por medios mecánicos Escavación en gabia en todo tipo de terreo, por medios mecánicos, con esgotamento de augas, p.p. de entibación, con carga e transporte dos produtos da escavación a lugar de emprego ou vertedeiro, a calquera distancia, segundo indique a Dirección facultativa. I/canon de vertedeiro, p.p. de medios auxiliares e preparación da superficie de asentto, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma. Executado segundo PG3.	5,18				
		CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.10	m	Cuneta de formigón de 10 cm de espesor de formigón HM-20/P/40/II Execución de cuneta revestida de Formigón con 10 cm de espesor, remontable, en forma de "L", de sección libre 1,00 metro de ancho e 0,10 m de profundidad, con prolongación da cuneta de formigón ata límite de fachada ou muro, segundo deseño de planos. Mesmo encofrado, desen- cofrado, formación de caixa, acondicionamento do terreo existente, posta en obra, vertedura, vi- brado, regleado e curado e demais traballos necesarios para unha correcta execución da partida.	27,05	03.06	Tn	Emulsión asfáltica C60 BF4 IMP, empregada en regas de imprimació Emulsión asfáltica C60 BF4 IMP, empregada en regas de imprimación de capas granulares, es- tendido cunha dotación de 1 Kg/m2, incluso varrido, limpeza, preparación da superficie e estendi- do. Executado segundo o PG 3 e a instrución 6.1 e 6.2-IC.	355,29
		VEINTISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS				TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
02.11	Ud	Recrecio de tapa de pozo de rexistro ou tapa de arqueta ou sumi Recrecio de pozos de rexistro ou tapas de sumidoiro ata nova rasante de pavimento, con coro- ación de formigón en masa HM-20/P/40/IIa de 20 cm. de espesor e unha planta de 1x1 m. en pozos de rexistro, e cunha planta de 0,80x0,50 m. en sumidoiros, incluído mallazo electrosolda- do ME 20x20 cm, de diámetro 6-6 mm e aceiro B-500S. I/ corte e demolición de pavimento bitu- minoso, levantado e posterior colocación de marco e tapa en nova rasante de pavimento, enco- frado e desencofrado, estendido e vibrado do formigón. Completamente colocado. Mesmo retira- da, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluída.	95,91	03.07	Tn	Subministro e colocación de formigón bituminoso en quente tipo A Subministro e colocación de formigón bituminoso en quente tipo AC-22-bin-50/70-S en capa inter- media de firme, fabricado, posto en obra, estendido e compactado, mesmo filler de achega, ex- cepto betún. Executado segundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC.	34,63
		NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS				TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.12	m	Canaleta prefabricada polipropileno D 400 de 186 x 175 mm. Subministro e colocación de canaleta prefabricada de drenaxe para uso público de polipropileno reforzado, cunha sección de 186 mm de ancho e 175 mm de alto, con reixa de fundición dúctil, clase D 400 segundo UNE-EN 124 e UNE-EN 1433. Totalmente rematada.	210,10	03.08	Tn	Emulsión asfáltica C60B3 TER, empregada en regas de adherencia, Emulsión asfáltica C60B3 TER, empregada en regas de adherencia, estendido cunha dotación de 0.50 Kg/m2, incluíndo varrido, limpeza, preparación da superficie e estendido. Executado se- gundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC.	402,93
		DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS				CUATROCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 03 FIRMES							
03.01	m2	Pavimento Lousa granito serr. abuxard.10 cm. Pavimento de laxas rectangulares de pedra de granito das mesmas características que o exis- tente na zona de convivencia próxima á zona de actuación, ou segundo especificacións da D.F., despece das laxas de dimensións 60x40 cm ou segundo indicacións da D.F., corte de serra, ca- ra superior labrada a buxarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con morteiro de cemento so- bre soleira de formigón HA-25/B/20/IIa, m/ retacado, rexuntado con lechada de cemento e limpe- za, terminado.	99,89	03.09	Tn	Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC-16-surf-50/70-S en capa de rodaxe ou en execución de P.P.S e R.D.V, fabricada, posta en obra, estendida e compactada, incluso filler de aportación, excepto betún. Executado segundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC. Executando nun mesmo estendido como máximo capas de 6 cm de espesor.	33,87
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.02	m2	ZONA CONVIVENCIA Formigón coloreado HF-4 vibrado acabado fratasá Pavimento de formigón coloreado HF-4 con hidrofugante de 20 cm de espesor, coloreado en toda a súa masa con colorante, cor a elixir pola D.F., con dosificación de 15 Kg/m3, fabricado en central, armado con dobre mallazo de aceiro #15x15.6mm, cemento CEM II/A-L 32,5 N e area de cuarzo, acabado fratasado e pulido a máquina, incluso parte proporcional de remates, esqui- nas, xuntas de dilatación e contornos selados. Medida a superficie realmente executada.	32,04	03.10	Tn	Betún asfáltico mellorado con po de caucho procedente de NFU, ti Betún asfáltico mellorado con po de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empregado na fabricación de formigóns bituminosos en quente, posto a pé de pranta. Incluíndo transporte nece- sario e incorporación á mestura bituminosa no proceso de fabricación. Executado segundo PG 3.	564,08
		TREINTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS				QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
03.03	m2	SENDA Pav. de formigón coloreado HA-25/B/20/IIa Pavimento de 15 cm. de formigón coloreado HA-25/B/20/IIa, con fck 25 N/mm2, fabricado en central, incluído mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetro 6-6 mm e aceiro B-500S, acabado pulido, cepillado ou regleado con regleta vibradora, a elixir pola Dirección facultativa, co- loreado a elixir cor pola Dirección facultativa e dotación de colorante entre 8 e 10 kg/m3, con for- mación de xuntas de dilatación para soleira de formigón con peza de PVC elástica a definir pola Dirección facultativa, con execución de xuntas de formigonado e xuntas de retracción mediante cortes transversais de longo libre espaciados cada 4 metros ou segundo indique a dirección fa- cultativa. I/ preparación previa do terreo, posta en obra dos materiais, vertedura do formigón, co- locación da armadura, encofrado e desencofrado necesario, separadores, selado de xuntas, vi- brado, regleado ou pulido e curado. Segundo EHE08 e CTE.	25,14	03.11	m2	Pavimento de Celosía-Césped Pavimento de pezas prefabricadas de formigón de 60x40x10 cm celosía-césped ou similar, cor a elección da Dirección de Obra, colocado sobre unha cámara de area de 15 cm de espesor, in- cluíndo nivelación, compactación, recheo de buratos con terra vexetal, sementeira e imprimación curta, totalmente rematada.	31,44
		VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS				TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 04 SINALIZACIÓN							
03.04	m3	Saburra artificial, ZA-0/20 Subministro e colocación de saburra artificial, ZA-0/20, en capa de sub-base, posta en obra, es- tendida, humectación e compactación, consolidada e recibada sobre chaira, cun grao de com- pactación do 100% do proctor modificado. Incluíndo preparación da superficie de asento, con re- formulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma, medido sobre perfil. Executado segun- do PG 3.	18,80	04.01	m	Marca viaria reflexiva tipo II branca de 15 cm. de ancho, contin Marca viaria reflexiva tipo II branca de 15 cm. de ancho, continua ou discontinua, a elixir pola D.F., executada con pintura termoplástica en quente, con aplicación de microesferas de vidro, cunha dotación de 3000 gr/m2 de material base e 480 gr/m2 de microesferas de vidro, incluíndo premarcaxe, varrido e limpeza de marxe. Executado segundo PG 3 e instrución 8.2-IC. Medida segundo a lonxitude realmente pintada.	0,78
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS				CERO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.05	m2xc	Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por formigón bitum Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por formigón bituminoso e/ou capas granulares, incluíndo carga, varrido, limpeza final e transporte de material resultante a vertedoiro situado a calquera distancia, i/canon de vertedoiro. Executado segundo PG-3.	0,36	04.02	m2	Superficie de pavimento pintada con marca vial reflexiva tipo II Superficie de pavimento pintada con marca vial reflexiva tipo II, para pintado de cebreados, róta- los, símbolos, signos, textos, palabras, frechas, áreas reservadas para peóns, etc., executado con pintura termoplástica en quente, con aplicación de microesferas de vidro, cunha dotación de 3000 gr/m2 de material base e 480 gr/m2 de microesferas de vidro, cor da pintura a elixir pola Dirección Facultativa, incluíndo premarcaxe, varrido e limpeza de marxe. Executado segundo PG 3 e instrución 8.2-IC. Medida segundo a superficie realmente pintada.	11,41
		CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS				ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
				04.03	Ud	sinal rectangular de 60x90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) Subministro e colocación de sinal rectangular de 60x90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/IIa. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancora- xes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do pos- te á cimentación, con placa de ancoraxe con Pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	159,86
						CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.04	Ud	sinal cadrada de 60 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/Ila. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluindo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	140,81	04.11	Ud	Captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización Subministro e colocación de captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización horizontal, con retrorreflector de plástico e superficie resistente á abrasión tipo P3A, retrorreflexión clase PRP 1 a dúas caras. Completamente colocado.	8,77
				OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
CAPÍTULO 05 VARIOS							
05.01	m2	Xeotextil non tecido Subministro e posta en obra de xeotextil non tecido composto por fibras de polipropileno unidas por agulleteado, cunha resistencia a tracción lonxitudinal de 25.2kn/m, unha resistencia a tracción transversal de 25.6 kn/m, unha apertura de cono ao ensaio de perforación dinámica segundo UNE-EN ISO 13433 inferior a 9.6 mm, resistencia CBR a punzoamento 4.5 kN e unha masa superficial de 350 g/m². Segundo UNE-EN 13252.	1,99	05.02	m3	Recheo trasdós muro material drenante Subministro e formación de recheo con material drenante (grava diámetro 20/50) compactado en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandexa vibrante ata alcanzar unha densidade seca non inferior ao 80% da máxima obtida no ensaio proctor modificado, realizado segundo UNE 103501. Incluso carga, transporte e descarga a pé de obra dos áridos a utilizar nos traballos de recheo e humectación dos mesmos.	15,26
				UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
05.03	m3	Zapata Formigón ciclópeo Execución de cementación de muro de contención ou sostemento formada por formigón ciclópeo, con 80% de mamposto y 20% de formigón HM-20. Totalmente rematada.	45,25	05.04	m2	Muro contención de bloque de pedra, caras sen labrar. H<3M Execución de muro de contención ou sostemento de ata 3 m de altura de bloques paralelepípedicos de pedra de granulometría grossa HMB1000/3000, coas súas caras sen labrar, colocados en seco. Incluso subministro de pedras, preparación de pedras, asento, elementos para asegurar a trabazón do muro na súa lonxitude, ángulos e esquinas. Totalmente rematado.	63,23
				CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
05.05	m	Banco de pedra granítica. Subministro e colocación de banco de pedra granítica, formado por dados de pedra granítica segundo deseño, con asento en listóns de madeira de cedro tratada e barnizada; con sección de dimensións 400x450 mm., todo elo serrado e abuxardado, cantos biselados, incluído encastramento e dados de cimentación de formigón en masa, incluído nivelación, replanteo, etc. Totalmente rematado.	201,93	05.06	Ud	Alcorque de lastros de granito Alcorque formado por laxas rectangulares de pedra de granito Gris Mondariz e adoquíns de 10x10, ou segundo especificacións da D.F., de dimensións 2,00x2,00m, con despece das laxas segundo plano de detalle ou indicacións da D.F., corte de serra, cara superior flameada, de 10 cm de espesor, sentadas con morteiro de cemento sobre soleira de formigón HA-25/B/20/Ila, m/retacado, rexuntado con lechada de cemento para os contorno e rexuntado con area para os adoquís, inclue limpeza, totalmente rematado.	355,59
				DOSCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
05.07	Ud	Plantación de árbores tipo Liquidambar ou semellante Subministro e plantación de UD árbore con cepellón, tipo Liquidambar ou semellante a elixir pola dirección facultativa, de 2,00 a 2,50 metros de altura e cun diámetro de tallo entre 5 cm e 20 cm ,incluso cultivo ata a súa total implantación. Incluso titor. Totalmente rematado.	162,09	05.08	Ud	Plantación de árbore floral Subministro e plantación de especie de árbore floral tipo "Jacaranda mimosifolia" ou similar, a elixir especie e unidade de árbore pola Dirección facultativa, subministrada en cepellón, de 5.0 a 6.0 m. de altura a raíz espida, cun diámetro de circunferencia de tallo de 0.40 m. a 1.00 m. do chan e copa de diámetro 3 metros, incluso posta en obra, apertura de fochanca, posterior recheo con terra fértil, abonado, drenaxe, formación de alcorques e primeira rega. Plantado segundo NTJ08B/Plantación.	312,84
				CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
04.08	Ud	Subministro e colocación de chapa de sinalización de 60 cm en po Subministro e colocación de chapa circular ou cadrada de 60 cm, ou triangular de 90 cm de sinalización en poste existente. Incluindo ancoraxes e parafusos necesarios para a correcta colocación do sinal ao poste no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	77,31	04.09	Ud	Recolocación de sinal existente Retirada e posterior colocación en nova localización de sinal vertical existente, incluíndo cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/Ila. Incluindo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	55,44
				SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
04.10	Ud	Retirada de sinal existente e transporte a acopio Deputación Pro Retirada de sinal existente e transporte a acopio do Concello. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	30,71				
				CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
				TREINTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.09	m	Varanda urbana galvanizada Varanda modular urbana para contención de peóns en aceiro galvanizado en quente e lacado en cor a definir pola Dirección de obra, con travesaño inferior, montantes cada 200 cm. e barrotes cada 10 cm., de 100 m de altura, incluso p.p. de unións e pezas especiais, totalmente fixada.	80,25	06.04	Ud	Cimentación de luminaria Cimentación de báculo de alumeado formado con formigón HM-20/P/40/IIa, de dimensións 100x100x120cm. Incluso escavación, preparación da superficie de asentó, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo perimetral e colocación de conxunto de ancoraxes necesarios para a correcta colocación da luminaria. Totalmente terminado. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.	99,82
05.10	ud	Papeleira modelo "Selective" ou similar Subministro e instalación de papeleira modelo "Selective" de Edigal ou similar, fabricada en aceiro inoxidable con acabado da cubeta en aluminio, suxeita ao pavimento mediante catro pernos M12, con soporte interno para a bolsa do lixo, de 50l de capacidade. Inclue vinilo de corte co escudo do Concello. Completamente instalada e fixada ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluído.	790,56	06.05	Ud	Arqueta para derivacion alumado Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.40x0.40x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-15, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñido interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición.	87,51
05.11	ud	Aparcabicis modelo "Chan" ou similar Subministro e instalación de aparca bicicletas modelo "Chan" de Edigal ou similar, formado por chapa de aceiro ao carbono con escudo do concello grabado con corte láser, en cor a definir pola D.O., colocado e terminado, incluso remates, cimentación, ancoraxes, resinas, siliconas e para-fusería necesaria en material de aceiro inox. Completamente instalado e fixado ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluído.	181,06	06.06	Ud	Arqueta para derivación alumado 60x60 Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.60x0.60x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-20, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñido interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición.	139,54
05.12	ud	Fonte bebedoiro Subministración e instalación de fonte accesible, modelo v-102D de Fábregas ou similar, fabricada en aceiro pintado oxirón en po ao forno e aceiro Inox., 2 alturas, unha adaptada a minusválidos e outra para cans, billas pulsador temporizado Presto, billas con regulación de caudal de auga, flexo de conexión de entrada de auga e trampilla de acceso a conexións. Mesmo pp dede pequeno material, terminais, ancoraxes. Mesmo acometida á rede de abastecemento de auga formada por arqueta de fundición de 15x20 cm, chave de rexistro, collarín de toma de carga e tubería de acometida de polietileno de alta densidade, mínimo PN 16 bar, mesmo conexión á fonte, escavación e recheo de gabia. Totalmente instalada e conectada.	1.194,83	06.07	Ud	Columna SCL 6+CTK 024 0500 0008 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0500-0008 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	2.019,23
05.13	pa	Partida alzada para o control de calidade Partida alzada para o control de calidade da obra segundo o anexo nº9 do control de calidade da memoria do proxecto.	13.344,00	06.08	Ud	Columna SCL 6+CTK 024 0500 0009 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	2.019,23
05.14	pa	Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para posibles imprevistos que poidan surxir durante a execución das obras segundo o PPTP	8.000,00				
CAPÍTULO 06 ALUMEADO							
06.01	m	Canalización de alumeado público 2T PE Ø110 Ml. canalización para alumado público a base de dous tubo de polietileno de dobre capa Ø110mm (1 + reserva), de dobre parede corrugada exterior e lisa a interior según UNE EN 61386-24 para canalización en aceras y cruce de calzada, embutida en prisma de formigón, en foxo de de 0,50x0,60 m., arame guía, colocado, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertedura do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	10,63	06.09	Ud	Columna SCL 6D+2 CTK 024 0700 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 DOBLE ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de 2 luminarias CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F, con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	2.930,83
06.02	m	Conductor RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V Subministro e instalación de conductor de cobre RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V, tendido en canalización subterránea.	7,01	06.10	Ud	Paso aéreo-subterráneo de rede alumeado Paso aéreo-subterráneo de rede alumeado soterrado a poste de formigón ou madeira existente, mediante tubaxes de protección para dar servizo en aéreo á rede de alumeado existente nas vías perpendiculares. Incluso conexión con rede aérea existente. Incluso elementos eléctricos e cableado necesario para correcta conexión da nova rede soterrada coa rede aérea existente, para deixar as derivacións de luz municipal existentes en completo funcionamento.	362,85
06.03	Ud	Pica de toma de terra Ud de subministro e colocación de punto de posta a terra composto por pica xabarina, 2000/14.6 cobreada electrolíticamente, cobre espido de 35 mm2, abrazadeiras de unión e accesorios.	21,15				



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.11	Ud	Alumeado provisional de obra Unidade de execución da instalación provisional de iluminación da obra, mediante a instalación de un proxector provisional por cada punto de luz retirado, mentres dure a substitución do alumado actual. Inclúe o conductor aéreo, as conexións, os pases aéreos e o cadro eléctrico para independizar a obra. Incluso proxecto e memoria técnica, certificado da instalación realizada polo instalador autorizado e tramitada pola Delegación de Industria.	780,12
		SETECIENTOS OCHENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
06.12	Ud	Alta do servizo (OCA e memoria técnica) Unidade de execución de acometida eléctrica aos cadros, posta a punto, redacción e visado do proxecto eléctrico específico, dirección de obra, boletín de instalador, memoria técnica e certificado OCA do centro de mando ao que se conecte a instalación do ámbito da obra.	410,66
		CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 07 TELEFONÍA			
07.01	m	Canalizacións telefonía con prisma formigón. Subministro e colocación de canalización de telecomunicacións, con formación de prisma composto por 4 tubos de PVC corrugado de diámetro 63 mm, embebido o prisma en dado de formigón HM-20, colocado segundo normas da empresa de telecomunicacións, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido desde a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertido do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	24,02
		VEINTICUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
07.02	m	Canalizacións telefonía sen prisma. Subministro e colocación de canalización de telecomunicacións, con 4 tubos de PVC corrugado de diámetro 63 mm, colocado segundo normas da empresa de telecomunicacións, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido desde a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	16,19
		DIECISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
07.03	Ud	Arqueta prefabricada telf. tipo D Subministro e colocación de arqueta prefabricada para telefonía TIPO D, de dimensións exteriores 1,390x1,150x1,200 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm. de espesor, con colocación de marco e tapa de fundición D-400 segundo especificacións da compañía que xestione as redes. I/ escavación en calquera tipo de terreo, incluso roca, con agotamento de auga, preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de sobrantes a vertedoiro.	576,77
		QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.04	Ud	Arqueta canaliz. telf tipo H 0.96 x1.06 x 0.907 m Subministro e colocación de arqueta prefabricada para telefonía TIPO H, de dimensións exteriores 0,96x1,06 x0,907 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con colocación de marco e tapa de fundición clase D-400 subministrada pola propia compañía. I/ escavación en calquera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.	370,08
		TRESCIENTOS SETENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
07.05	Ud	Arqueta canaliz. telf tipo M 0.5 x 0.5 x 0.65 m Arqueta tipo M para canalización telefónica, de dimensións exteriores 0,5x0,5x0,65 m, executada con formigón HA-25, tamaño máximo do árido 20 mm. Preparada para acometer tubos de diámetro 40 e 63 mm. Encofrado, vertido, compactado, curado e desencofrado. Incluso cerco e tapa de fundición segundo normas da C.T.N.E. Totalmente rematada.	150,00
		CIENTO CINCUENTA EUROS	
07.06	Ud	Transición aérea subterránea Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.	18,25
		DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 BAIXA TENSIÓN			
08.01	m	Gabia canalización servizos 2 tubos de PVC 160 mm con dado de fo Colocación de canalización de electricidade, con formación de prisma composto por 2 tubos de PVC corrugado de diámetro 160 mm, embebido o prisma en dado de formigón HM-20, colocado segundo normas de Unión Fenosa, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertedura do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	44,31
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
08.02	m	Gabia canalización servizos 2 tubos de PVC 160 mm. I/escavación Colocación de canalización de electricidade, con formación de prisma composto por 2 tubos de PVC corrugado de diámetro 160 mm, colocado segundo normas de Unión Fenosa, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	24,72
		VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.03	Ud	Arqueta BT de 2 tapas 0,884 x 0,527 x 0,940. Punto de acceso a baixa tensión con arqueta de formigón prefabricado de dúas tapas, de dimensións interiores 0,884x0,527x0,940 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con marco e tapas de fundición clase D-400 de 0,637x0,497 m. I/ escavación en calquera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.	610,98
		SEISCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.04	Ud	Retranqueo poste formigón formigón BT Traslado de poste de formigón de rede de baixa tensión á nova ubicación, con demolición de dado de cimentación existente, desmontaxe, acopio, cimentación e montaxe na súa nova ubicación na obra. Incluíndo cableado necesario, completamente instalado e funcionando.	201,11
		DOSCIENTOS UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
08.05	Ud	Transición aérea subterránea Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.	18,25
		DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAUDE			
09.01	ud	Seguridade e saúde Unidade para garantir a Seguridade e saúde na obra segundo Estudio de Seguridade anexo ao proxecto.	10.008,00
		DIEZ MIL OCHO EUROS	



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 XESTIÓN DE RESIDUOS							
10.01	m3	Xestión de residuos non perigosos	4,48				
		m3 de carga, transporte e xestión de residuos non perigosos xerados na execución das obras, como resto de escombros, fresados, demolicións, formigón....incluso p.p. canon de vertido.					
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
10.02	m3	Xestión de residuos terras	1,66				
		m3 carga, transporte e xestión de residuos do excedente de terras, xerados na execución da obra, incluíndo canon de vertido.					
		UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Vigo, Noviembre de 2022

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Firmado
digitalmente por
LOPEZ RODRIGUEZ
MARIA TRINIDAD -
36104301M

Trinidad López Rodríguez
Nºcol: 24.216
GALAICONTROL SL



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIÓNS PREVIAS E MOVEMENTO DE TERRAS							
01.01	ud	Desmontaxe poste ou farola Desmontaxe de poste ou farola existente por medios mecánicos e con axudas manuais, retirada da mesma, incluíndo acopio previo, demolición de cimentación e p.p. de retirada da instalación aérea, carga e transporte do material a zona de acopio ou vertedeiro autorizado.		01.08	m3	Terraplén para superficie de coroación con solo seleccionado de Execución de terraplén con solo seleccionado de préstamo, en tongadas de 50 cm de grosor co- mo máximo, i/p.p de extendido, humectación, compactación, perfilado de taludes e rasante da superficie de coroación, totalmente terminado segundo PG-3.	
		Mano de obra	31,71			Maquinaria	2,42
		Maquinaria.....	34,13			Resto de obra y materiales	5,44
		Resto de obra y materiales	3,95				
		TOTAL PARTIDA	69,79			TOTAL PARTIDA	7,86
01.02	ud	Retirada de mobiliario Ud de retirada de mobiliario existente no ámbito (contenedores, papeleiras, bancos, xardinei- ras,...) con recuperación do mesmo para a súa reutilización, incluído transpórte a depósito muni- cipal.		01.09	m3	Escavación desmonte en tránsito con medios mecánicos. Escavación en desmonte en transito con medios mecánicos (tipo Ripper ou similar) sen explosi- vos i/ esgotamento e drenaxe durante a execución, saneo de desprendementos, formación e per- filado de cunetas, refino de taludes, carga e transporte a vertedeiro ata unha distancia de 10 km ou ao lugar de utilización dentro da obra sexa cal sexa a distancia.	
		Mano de obra	362,72			Mano de obra	0,90
		Maquinaria.....	221,08			Maquinaria	2,92
		Resto de obra y materiales	35,03			Resto de obra y materiales	0,49
		TOTAL PARTIDA	618,83			TOTAL PARTIDA	4,31
01.03	ud	Retirada de arborado Retirada de arbores existentes de calibre e altura variada, con toda a obra complementaria nece- saria, poda previa se fose necesario, talado total ou parcial, arrancado de raíz completo, con me- dios mecánicos, con axudas manuais incluso traslado a viveiro ou vertedeiro autorizado.		01.10	m3	Escavación para formación de caixa de beirarrúa ou calzada, en t Escavación para formación de caixa de beirarrúa ou calzada, en todo tipo de terreo, por medios mecánicos, con esgotamento de augas, p.p. de entibación, con carga e transporte dos produtos da escavación a lugar de emprego ou vertedeiro, a calquera distancia, segundo indique a Direc- ción facultativa. I/canon de vertedeiro, p.p. de medios auxiliares e preparación da superficie de asento, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma. Executado segundo PG3.	
		Mano de obra	37,87			Mano de obra	1,77
		Maquinaria.....	42,65			Maquinaria	2,28
		Resto de obra y materiales	4,83			Resto de obra y materiales	1,13
		TOTAL PARTIDA	85,35			TOTAL PARTIDA	5,18
01.04	m2	Roza e limpeza de terreo de forma manual Roza e limpeza de terreo, de forma manual, con retirada dos materiais, carga a camión e trans- porte a vertedeiro autorizado situado a calquera distancia, i/canon de vertedeiro.		CAPÍTULO 02 DRENAXE			
		Mano de obra	1,09	02.01	m3	Escavación en gabia en todo tipo de terreo, por medios mecánicos Escavación en gabia en todo tipo de terreo, por medios mecánicos, con esgotamento de augas, p.p. de entibación, con carga e transporte dos produtos da escavación a lugar de emprego ou vertedeiro, a calquera distancia, segundo indique a Dirección facultativa. I/canon de vertedeiro, p.p. de medios auxiliares e preparación da superficie de asentto, con reformulo, perfilado, nivela- ción e compactación da mesma. Executado segundo PG3.	
		Maquinaria.....	0,03			Mano de obra	1,77
		Resto de obra y materiales	0,07			Maquinaria	2,28
		TOTAL PARTIDA	1,19			Resto de obra y materiales	1,13
01.05	m	Reapertura de cunetas e perfilado de taludes. Limpeza de marxes, reapertura de cunetas e perfilado de taludes por medios mecánicos (tractor e motoniveladora), incluso carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro. I/ canon a verte- doiro.				TOTAL PARTIDA	5,18
		Mano de obra	0,18				
		Maquinaria.....	1,41				
		Resto de obra y materiales	0,10				
		TOTAL PARTIDA	1,69	02.02	m3	Recheo localizado en gabias con produtos seleccionados procedent Recheo localizado en gabias con material seleccionado procedente de préstamo. Incluíndo posta en obra, estendido, humectación e compactación en capas de 20 cm. de espesor, cun grao de compactación do 95% do proctor modificado da zona baixa ata 30 cm sobre a xeratriz superior da tubaxe e do 100% do proctor modificado para o resto. Executado segundo PG 3.	
01.06	m3	Demolición de obra de fábrica Demolición de obras de fábrica, mesmo p.p. de carga e retirada de productos a vertedeiro.Inclu- so canon de cascallos a vertedeiro autorizado.				Mano de obra	0,28
		Mano de obra	4,67			Maquinaria	2,20
		Maquinaria.....	6,76			Resto de obra y materiales	5,45
		Resto de obra y materiales	0,77				
		TOTAL PARTIDA	12,20			TOTAL PARTIDA	7,93
01.07	m2	Corte, demolición e levantado de firme ou beirarrúas, con demoli Corte, demolición e levantado de firme ou beirarrúas ou cunetas de formigón, con demolición de soleira de formigón de 10/15 cm. de espesor, incluíndo baldosa hidráulica, ou capa de rodadura de 10/15 cm. de espesor de mestura bituminosa ou formigón, incluíndo base granular, con carga e transporte de material resultante a vertedeiro a calquera distancia, i/canon de vertedeiro.		02.03	m	Tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4 Subministro e colocación de tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4, unión por xunta elástica, colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. con preparación da superficie de asentto, con replanteo, nivelación e compactación da mesma. I/ cinta sinalizadora. Incluso p.p de unións con pozos. Executado segundo PG 3.	
		Mano de obra	0,48			Mano de obra	2,52
		Maquinaria.....	2,31			Maquinaria	0,33
		Resto de obra y materiales	0,25			Resto de obra y materiales	46,33
		TOTAL PARTIDA	3,04			TOTAL PARTIDA	49,18



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.04	m	Tubaxe de formigón Ø=600 mm. Tubaxe de formigón Ø=600 mm. , colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. nivelada e compactada. Incluindo p.p de unións con pozos e sumidoiros. Executado segundo PG 3.		02.09	m	Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 dobre capa, de sección curva 33x15-11 e 168 kg/m., sobre soleira de formigón HM-20 de espesor 20 cm. e ancho igual ao ancho do caz mais 10 cm a cada lado, incluso preparación da superficie de asento, compactado e recibido de xuntas, totalmente terminado.	
		Mano de obra	11,50			Mano de obra	3,44
		Maquinaria.....	0,47			Maquinaria	1,80
		Resto de obra y materiales	45,25			Resto de obra y materiales	18,88
		TOTAL PARTIDA	57,22			TOTAL PARTIDA	24,12
02.05	m3	Formigón HM-20/P/40/IIa empregado en recheo de gabias para prote Formigón HM-20/P/40/IIa empregado en recheo de gabias para protección de tubaxes. I/ posta en obra, vertedura, vibrado, regleado e curado. Completamente executado.		02.10	m	Cuneta de formigón de 10 cm de espesor de formigón HM-20/P/40/II Execución de cuneta revestida de Formigón con 10 cm de espesor, remontable, en forma de "L", de sección libre 1,00 metro de ancho e 0,10 m de profundidade, con prolongación da cuneta de formigón ata límite de fachada ou muro, segundo deseño de planos. Mesmo encofrado, desen- cofrado, formación de caixa, acondicionamento do terreo existente, posta en obra, vertedura, vi- brado, regleado e curado e demais traballos necesarios para unha correcta execución da partida.	
		Mano de obra	4,77			Mano de obra	5,93
		Maquinaria.....	4,72			Maquinaria	11,97
		Resto de obra y materiales	82,74			Resto de obra y materiales	9,15
		TOTAL PARTIDA	92,23			TOTAL PARTIDA	27,05
02.06	Ud	Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x0,8m, de espesor de parede de 15cm , profundidade 1,0m, con marco e reixa de fundición, abertas en superficie con formación de acceso a tubaxes e cunetas nas paredes laterais da arqueta, incluído a escavación, encofra- do, desencofrado e recheo do trasdós con materiais seleccionados procedentes da escavación da obra, totalmente terminado.		02.11	Ud	Recrecido de tapa de pozo de rexistro ou tapa de arqueta ou sumi Recrecido de pozos de rexistro ou tapas de sumidoiro ata nova rasante de pavimento, con coro- ación de formigón en masa HM-20/P/40/IIa de 20 cm. de espesor e unha planta de 1x1 m. en pozos de rexistro, e cunha planta de 0,80x0,50 m. en sumidoiros, incluído mallazo electrosolda- do ME 20x20 cm, de diámetro 6-6 mm e aceiro B-500S. I/ corte e demolición de pavimento bitu- minoso, levantado e posterior colocación de marco e tapa en nova rasante de pavimento, enco- frado e desencofrado, estendido e vibrado do formigón. Completamente colocado. Mesmo retira- da, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluída.	
		Mano de obra	97,78			Mano de obra	31,82
		Maquinaria.....	14,08			Maquinaria	35,80
		Resto de obra y materiales	131,27			Resto de obra y materiales	28,29
		TOTAL PARTIDA	243,13			TOTAL PARTIDA	95,91
02.07	Ud	Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de formigón HM-20/P/40/IIa de 20 cm. de espesor, aros e cono de redución prefabricados de formigón, marco e tapa de fundi- ción clase D-400 de recheo, modelo a elixir pola dirección facultativa, incluíndo elemento sinaliza- dor en bronce de 5 cm con tipo de servizo e escudo municipal estampado, incluíndo varilla para encaixar, i/demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación con esgotamento de augas, p.p. de entibación, preparación da superficie de asento, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma, recheo de trasdós, selado de xuntas, recibido de pates e marco e tapa a rasante de beirarrúa, e reposición de pavimento coas mesmas carac- terísticas que o existente, completamente terminado. I/ p.p. de unións con tubaxe existente e re- cheo de tapa de fundición co mesmo material existente na beirarrúa onde se actúa ou co material que indique a D.F. Incluindo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado, con canon de vertedura incluída.		02.12	m	Canaleta prefabricada polipropileno D 400 de 186 x 175 mm. Subministro e colocación de canaleta prefabricada de drenaxe para uso público de polipropileno reforzado, cunha sección de 186 mm de ancho e 175 mm de alto, con reixa de fundición dúctil, clase D 400 segundo UNE-EN 124 e UNE-EN 1433. Totalmente rematada.	
		Mano de obra	45,46			Mano de obra	10,25
		Maquinaria.....	63,74			Resto de obra y materiales	199,85
		Resto de obra y materiales	205,06			TOTAL PARTIDA	210,10
		TOTAL PARTIDA	314,26	CAPÍTULO 03 FIRMES			
02.08	Ud	Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/IIa, de 45x30x50cm. de dimensió Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/IIa, de 45x30x50cm. de dimensións interiores, espesor de paredes 10 cm. , con soleira de formigón HM-20/P/40/IIa de 20 cm, marco e reixa de fundición clase D-400 , incluído demolición de firme, escavación, encofrado, desencofrado, preparación da superficie de asento, recheo de trasdós e reposición do firme demolido, incluso con p.p.de tubaxe D=200 mm e pezas especiais para conexión á rede de pluviais existente, totalmente terminada. Incluindo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado, con canon de vertedura incluída.		03.01	m2	Pavimento Lousa granito serr. abuxard.10 cm. Pavimento de laxas rectangulares de pedra de granito das mesmas características que o exis- tente na zona de convivencia próxima á zona de actuación, ou segundo especificacións da D.F., despece das laxas de dimensións 60x40 cm ou segundo indicacións da D.F., corte de serra, ca- ra superior labrada a buxarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con morteiro de cemento so- bre soleira de formigón HA-25/B/20/IIa, m/ retacado, rexuntado con lechada de cemento e limpe- za, terminado.	
		Mano de obra	68,19			Mano de obra	18,03
		Maquinaria.....	14,08			Resto de obra y materiales	81,86
		Resto de obra y materiales	82,06			TOTAL PARTIDA	99,89
		TOTAL PARTIDA	164,33	03.02	m2	ZONA CONVIVENCIA Formigón coloreado HF-4 vibrado acabado fratas Pavimento de formigón coloreado HF-4 con hidrofugante de 20 cm de espesor, coloreado en toda a súa masa con colorante, cor a elixir pola D.F., con dosificación de 15 Kg/m3, fabricado en central, armado con dobre mallazo de aceiro #15x15.6mm, cemento CEM II/A-L 32,5 N e area de cuarzo, acabado fratasado e pulido a máquina, incluso parte proporcional de remates, esqui- nas, xuntas de dilatación e contornos selados. Medida a superficie realmente executada.	
						Mano de obra	1,30
						Maquinaria	1,76
						Resto de obra y materiales	28,98
						TOTAL PARTIDA	32,04



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.04	Ud	sinal cadrada de 60 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e tro		04.09	Ud	Recolocación de sinal existente	
		Subministro e colocación de sinal cadrada de 60 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquela-				Retirada e posterior colocación en nova localización de sinal vertical existente, incluíndo cimenta-	
		da, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón				ción necesaria con formigón HM-20/P/40/Ila. Incluíndo demolición de beirarrúa ou firme necesá-	
		HM-20/P/40/Ila. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluín-				rio para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento	
		do demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria,				coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa co-	
		posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancora-				rrecta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe	
		xes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do pos-				te á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente	
		te á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente				colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	
		Mano de obra	18,76			Mano de obra	37,52
		Maquinaria.....	3,38			Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	118,67			Resto de obra y materiales	14,54
		TOTAL PARTIDA				TOTAL PARTIDA	55,44
04.05	Ud	sinal octogonal 60 cm. R-2, troquelada, incluíndo poste galvaniz	140,81	04.10	Ud	Retirada de sinal existente e transporte a acopio Deputación Pro	
		Subministro e colocación de sinal octogonal de 60 cm. de ancho, reflexiva nivel II (H.I.) e tro-				Retirada de sinal existente e transporte a acopio do Concello. Executado segundo PG 3 e instru-	
		quelada, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón				ción 8.1-IC.	
		HM-20/P/40/Ila. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluín-				Mano de obra	17,28
		do demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria,				Maquinaria	0,29
		posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancora-				Resto de obra y materiales	13,14
		xes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do pos-				TOTAL PARTIDA	30,71
		te á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente		04.11	Ud	Captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización	
		colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.				Subministro e colocación de captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización horizon-	
		Mano de obra	18,76			tal, con retrorreflector de plástico e superficie resistente á abrasión tipo P3A, retrorreflexión clase	
		Maquinaria.....	3,38			PRP 1 a dúas caras. Completamente colocado.	
		Resto de obra y materiales	115,38			Mano de obra	2,13
		TOTAL PARTIDA	137,52			Resto de obra y materiales	6,64
04.06	Ud	sinal triangular de 90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e				TOTAL PARTIDA	8,77
		Subministro e colocación de sinal triangular de 90 cm. de lado, reflexiva nivel II (H.I.) e troquela-		CAPÍTULO 05 VARIOS			
		da, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón		05.01	m2	Xeotextil non tecido	
		HM-20/P/40/Ila. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluín-				Subministro e posta en obra de xeotextil non tecido composto por fibras de polipropileno unidas	
		do demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria,				por agulleado, cunha resistencia a tracción lonxitudinal de 25.2kn/m, unha resistencia a tracción	
		posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancora-				transversal de 25.6 kn/m, unha apertura de cono ao ensaio de perforación dinámica segundo	
		xes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do pos-				UNE-EN ISO 13433 inferior a 9.6 mm, resistencia CBR a punzoamento 4.5 kN e unha masa	
		te á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente				superficial de 350 g/m². Segundo UNE-EN 13252.	
		colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.				Mano de obra	0,12
		Mano de obra	18,76			Resto de obra y materiales	1,87
		Maquinaria.....	3,38			TOTAL PARTIDA	1,99
		Resto de obra y materiales	117,65	05.02	m3	Recheo trasdós muro material drenante	
		TOTAL PARTIDA	139,79			Subministro e formación de recheo con material drenante (grava diámetro 20/50) compactado en	
04.07	Ud	sinal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) e tr				tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandexa vibrante ata alcanzar unha den-	
		Subministro e colocación de sinal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) e troquela-				sidade seca non inferior ao 80% da máxima obtida no ensaio proctor modificado, realizado se-	
		da, incluíndo poste galvanizado de sustentación e cimentación necesaria con formigón				gundo UNE 103501. Incluso carga, transporte e descarga a pé de obra dos áridos a utilizar nos	
		HM-20/P/40/Ila. Modelo de sinal e poste galvanizado a elixir pola Dirección facultativa. Incluín-				traballos de recheo e humectación dos mesmos.	
		do demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria,				Mano de obra	1,42
		posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancora-				Maquinaria	1,78
		xes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do pos-				Resto de obra y materiales	12,06
		te á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente				TOTAL PARTIDA	15,26
		colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.		05.03	m3	Zapata Formigón ciclópeo	
		Mano de obra	18,76			Execución de cementación de muro de contención ou sostemento formada por formigón ciclópeo,	
		Maquinaria.....	3,38			con 80% de mamposto y 20% de formigón HM-20. Totalmente rematada.	
		Resto de obra y materiales	115,28			Mano de obra	7,43
		TOTAL PARTIDA	137,42			Maquinaria	0,30
04.08	Ud	Subministro e colocación de chapa de sinalización de 60 cm en po				Resto de obra y materiales	37,52
		Subministro e colocación de chapa circular ou cadrada de 60 cm, ou triangular de 90 cm de sina-				TOTAL PARTIDA	45,25
		lización en poste existente. Incluíndo ancoraxes e parafusos necesarios para a correcta coloca-					
		ción do sinal ao poste no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo					
		PG 3 e instrución 8.1-IC.					
		Mano de obra	7,50				
		Resto de obra y materiales	69,81				
		TOTAL PARTIDA	77,31				



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.04	m2	Muro contención de bloque de pedra, caras sen labrar. H<3M Execución de muro de contención ou sostemento de ata 3 m de altura de bloques paralelepípedi- cos de pedra de granulometría grosa HMB1000/3000, coas súas caras sen labrar, colocados en seco. Incluso subministro de pedras, preparación de pedras, asento, elementos para asegurar a trabazón do muro na súa lonxitude, ángulos e esquinas. Totalmente rematado.		05.10	ud	Papeleira modelo "Selective" ou similar Subministro e instalación de papeleira modelo "Selective" de Edigal ou similar, fabricada en acei- ro inoxidable con acabado da cubeta en aluminio, suxeita ao pavimento mediante catro pernos M12, con soporte interno para a bolsa do lixo, de 50l de capacidade. Inclue vinilo de corte co es- cudo do Concello. Completamente instalada e fixada ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluído.	
		Mano de obra	27,20			Mano de obra	5,81
		Maquinaria.....	13,42			Resto de obra y materiales	784,75
		Resto de obra y materiales	22,61				
		TOTAL PARTIDA	63,23			TOTAL PARTIDA	790,56
05.05	m	Banco de pedra granítica. Subministro e colocación de banco de pedra granítica, formado por dados de pedra granítica se- gundo deseño, con asento en listóns de madeira de cedro tratada e barnizada; con sección de di- mensións 400x450 mm., todo elo serrado e abuxardado, cantos biselados, incluído encastramen- to e dados de cimentación de formigón en masa, incluído nivelación, replanteo, etc. Totalmente rematado.		05.11	ud	Aparcabis modelo "Chan" ou similar Subministro e instalación de aparca bicicletas modelo "Chan" de Edigal ou similar, formado por chapa de aceiro ao carbono con escudo do concello grabado con corte láser, en cor a definir pola D.O., colocado e terminado, incluso remates, cimentación, ancoraxes, resinas, siliconas e para- fusería necesaria en material de aceiro inox. Completamente instalado e fixado ao pavimento. In- cluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluído.	
		Mano de obra	29,86			Mano de obra	5,81
		Maquinaria.....	3,04			Resto de obra y materiales	175,25
		Resto de obra y materiales	169,03				
		TOTAL PARTIDA	201,93			TOTAL PARTIDA	181,06
05.06	Ud	Alcorque de lastros de granito Alcorque formado por laxas rectangulares de pedra de granito Gris Mondariz e adoquíns de 10x10, ou segundo especificacións da D.F., de dimensións 2,00x2,00m, con despece das laxas segundo plano de detalle ou indicacións da D.F., corte de serra, cara superior flameada, de 10 cm de espesor, sentadas con morteiro de cemento sobre soleira de formigón HA-25/B/20/Ila, m/ retacado, rexuntado con lechada de cemento para os contorno e rexuntado con area para os ado- quís, inclue limpeza, totalmente rematado.		05.12	ud	Fonte bebedoiro Subministración e instalación de fonte accesible, modelo v-102D de Fábregas ou similar, fabrica- da en aceiro pintado oxirón en po ao forno e aceiro Inox., 2 alturas, unha adaptada a minusváli- dos e outra para cans, billas pulsador temporizado Presto, billas con regulación de caudal de au- ga, flexo de conexión de entrada de auga e trampilla de acceso a conexións. Mesmo pp dede pequeno material, terminais, ancoraxes. Mesmo acometida á rede de abastecemento de auga formada por arqueta de fundición de 15x20 cm, chave de rexistro, collarín de toma de carga e tu- bería de acometida de polietileno de alta densidade, mínimo PN 16 bar, mesmo conexión á fonte, escavación e recheo de gabia. Totalmente instalada e conectada.	
		Mano de obra	74,59			Mano de obra	4,52
		Resto de obra y materiales	281,00			Maquinaria	2,68
		TOTAL PARTIDA	355,59			Resto de obra y materiales	1.187,63
05.07	Ud	Plantación de árbores tipo Liquidambar ou semellante Subministro e plantación de UD árbore con cepellón, tipo Liquidambar ou semellante a elixir pola dirección facultativa, de 2,00 a 2,50 metros de altura e cun diámetro de tallo entre 5 cm e 20 cm ,incluso cultivo ata a súa total implantación. Incluso titor. Totalmente rematado.				TOTAL PARTIDA	1.194,83
		Mano de obra	12,80	05.13	pa	Partida alzada para o control de calidade Partida alzada para o control de calidade da obra segundo o anexo nº9 do control de calidade da memoria do proxecto.	
		Maquinaria.....	0,12				
		Resto de obra y materiales	149,17				
		TOTAL PARTIDA	162,09			TOTAL PARTIDA	13.344,00
05.08	Ud	Plantación de árbore floral Subministro e plantación de especie de árbore floral tipo "Jacaranda mimosifolia" ou similar, a eli- xir especie e unidade de árbore pola Dirección facultativa, subministrada en cepellón, de 5.0 a 6.0 m. de altura a raíz espida, cun diámetro de circunferencia de tallo de 0.40 m. a 1.00 m. do chan e copa de diámetro 3 metros, incluso posta en obra, apertura de fochanca, posterior recheo con terra fértil, abonado, drenaxe, formación de alcorques e primeira rega. Plantado segundo NTJ08B/Plantación.		05.14	pa	Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para posibles imprevistos que poidan surxir durante a execución das obras segundo o PPTP	
		Mano de obra	14,91			TOTAL PARTIDA	8.000,00
		Maquinaria.....	12,02				
		Resto de obra y materiales	285,91				
		TOTAL PARTIDA	312,84				
05.09	m	Varanda urbana galvanizada Varanda modular urbana para contención de peóns en aceiro galvanizado en quente e lacado en cor a definir pola Dirección de obra, con travesaño inferior, montantes cada 200 cm. e barrotes cada 10 cm., de 100 m de altura, incluso p.p. de unións e pezas especiais, totalmente fixada.					
		Mano de obra	5,11			Mano de obra	0,52
		Resto de obra y materiales	75,14			Maquinaria	0,91
		TOTAL PARTIDA	80,25			Resto de obra y materiales	9,20
						TOTAL PARTIDA	10,63

CAPÍTULO 06 ALUMEADO

06.01	m	Canalización de alumeado público 2T PE Ø110 Ml. canalización para alumedo público a base de dous tubo de polietileno de dobre capa Ø110mm (1 + reserva), de dobre parede corrugada exterior e lisa a interior según UNE EN 61386-24 para canalización en aceras y cruce de calzada, embutida en prisma de formigón, en foxo de de 0,50x0,60 m., arame guía, colocado, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, ver- tedura do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transpor- te dos materiais sobrantes a vertedoiro.	
		Mano de obra	0,52
		Maquinaria	0,91
		Resto de obra y materiales	9,20
		TOTAL PARTIDA	10,63

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.02	m	Conductor RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V Subministro e instalación de condutor de cobre RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V, tendido en canalización subterránea.		06.08	Ud	Columna SCL 6+CTK 024 0500 0009 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade Al-SI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	
		Mano de obra	0,75			Mano de obra	22,26
		Resto de obra y materiales	6,26			Maquinaria	2,68
		TOTAL PARTIDA	7,01			Resto de obra y materiales	1.994,29
06.03	Ud	Pica de toma de terra Ud de subministro e colocación de punto de posta a terra composto por pica xabarina, 2000/14.6 cobreada electrolíticamente, cobre espido de 35 mm2, abrazadeiras de unión e accesorios.				TOTAL PARTIDA	2.019,23
		Mano de obra	1,10				
		Resto de obra y materiales	20,05				
		TOTAL PARTIDA	21,15				
06.04	Ud	Cimentación de luminaria Cimentación de báculo de alumeadado formado con formigón HM-20/P/40/IIa, de dimensións 100x100x120cm. Incluso escavación, preparación da superficie de asento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo perimetral e colocación de conxunto de ancoraxes necesarios para a correcta colocación da luminaria. Totalmente terminado. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.		06.09	Ud	Columna SCL 6D+2 CTK 024 0700 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 DOBLE ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de 2 luminarias CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F, con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	
		Mano de obra	2,97			Mano de obra	22,26
		Resto de obra y materiales	96,85			Maquinaria	2,68
		TOTAL PARTIDA	99,82			Resto de obra y materiales	2.905,89
06.05	Ud	Arqueta para derivacion alumado Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.40x0.40x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-15, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñado interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición.				TOTAL PARTIDA	2.930,83
		Mano de obra	43,38				
		Maquinaria.....	2,29				
		Resto de obra y materiales	41,84				
		TOTAL PARTIDA	87,51				
06.06	Ud	Arqueta para derivación alumado 60x60 Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.60x0.60x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-20, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñado interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición.		06.10	Ud	Paso aéreo-subterráneo de rede alumeadado Paso aéreo-subterráneo de rede alumeadado soterrado a poste de formigón ou madeira existente, mediante tubaxes de protección para dar servizo en aéreo á rede de alumeadado existente nas vías perpendiculares. Incluso conexión con rede aérea existente. Incluso elementos eléctricos e cableado necesario para correcta conexión da nova rede soterrada coa rede aérea existente, para deixar as derivacións de luz municipal existentes en completo funcionamento.	
		Mano de obra	57,89			TOTAL PARTIDA	362,85
		Maquinaria.....	2,29				
		Resto de obra y materiales	79,36				
		TOTAL PARTIDA	139,54				
06.07	Ud	Columna SCL 6+CTK 024 0500 0008 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altura, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade Al-SI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0500-0008 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.		06.11	Ud	Alumeadado provisional de obra Unidade de execución da instalación provisional de iluminación da obra, mediante a instalación de un proxector provisional por cada punto de luz retirado, mentres dure a substitución do alumado actual. Inclue o condutor aéreo, as conexións, os pases aéreos e o cadro eléctrico para independizar a obra. Incluso proxecto e memoria técnica, certificado da instalación realizada polo instalador autorizado e tramitada pola Delegación de Industria.	
		Mano de obra	22,26			Mano de obra	29,96
		Maquinaria.....	2,68			Resto de obra y materiales	750,16
		Resto de obra y materiales	1.994,29			TOTAL PARTIDA	780,12
		TOTAL PARTIDA	2.019,23				
				06.12	Ud	Alta do servizo (OCA e memoria tecnica) Unidade de execución de acometida eléctrica aos cadros, posta a punto, redacción e visado do proxecto eléctrico específico, dirección de obra, boletín de instalador, memoria técnica e certificado OCA do centro de mando ao que se conecte a instalación do ámbito da obra.	
						Mano de obra.....	137,42
						Resto de obra y materiales	273,24
						TOTAL PARTIDA	410,66



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 TELEFONÍA				CAPÍTULO 08 BAIXA TENSIÓN			
07.01	m	Canalizacións telefonía con prisma formigón. Subministro e colocación de canalización de telecomunicacións, con formación de prisma composto por 4 tubos de PVC corrugado de diámetro 63 mm, embebido o prisma en dado de formigón HM-20, colocado segundo normas da empresa de telecomunicacións, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido desde a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertido do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.		07.06	Ud	Transición aérea subterránea Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.	
		Mano de obra	7,94			Mano de obra	7,94
		Maquinaria.....	0,55			Maquinaria	0,55
		Resto de obra y materiales	15,53			Resto de obra y materiales	9,76
		TOTAL PARTIDA	24,02			TOTAL PARTIDA	18,25
07.02	m	Canalizacións telefonía sen prisma. Subministro e colocación de canalización de telecomunicacións, con 4 tubos de PVC corrugado de diámetro 63 mm, colocado segundo normas da empresa de telecomunicacións, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido desde a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.		08.01	m	Gabia canalización servizos 2 tubos de PVC 160 mm con dado de fo Colocación de canalización de electricidade, con formación de prisma composto por 2 tubos de PVC corrugado de diámetro 160 mm, embebido o prisma en dado de formigón HM-20, colocado segundo normas de Unión Fenosa, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertedura do dado de formigón, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	
		Mano de obra	7,94			Mano de obra	3,64
		Resto de obra y materiales	8,25			Maquinaria	11,55
		TOTAL PARTIDA	16,19			Resto de obra y materiales	29,12
07.03	Ud	Arqueta prefabricada telf. tipo D Subministro e colocación de arqueta prefabricada para telefonía TIPO D, de dimensións exteriores 1,390x1,150x1,200 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm. de espesor, con colocación de marco e tapa de fundición D-400 segundo especificacións da compañía que xestione as redes. I/ escavación en calquera tipo de terreo, incluso roca, con agotamento de auga, preparación da superficie de asentó, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de sobrantes a vertedoiro.		08.02	m	Gabia canalización servizos 2 tubos de PVC 160 mm. I/escavación Colocación de canalización de electricidade, con formación de prisma composto por 2 tubos de PVC corrugado de diámetro 160 mm, colocado segundo normas de Unión Fenosa, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratríz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, colocación de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.	
		Mano de obra	237,60			Mano de obra	1,51
		Maquinaria.....	3,02			Maquinaria	8,61
		Resto de obra y materiales	336,15			Resto de obra y materiales	14,60
		TOTAL PARTIDA	576,77			TOTAL PARTIDA	24,72
07.04	Ud	Arqueta canaliz. telef tipo H 0.96 x1.06 x 0.907 m Subministro e colocación de arqueta prefabricada para telefonía TIPO H, de dimensións exteriores 0,96x1,06 x0,907 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con colocación de marco e tapa de fundición clase D-400 subministrada pola propia compañía. I/ escavación en calquera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asentó, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.		08.03	Ud	Arqueta BT de 2 tapas 0,884 x 0,527 x 0,940. Punto de acceso a baixa tensión con arqueta de formigón prefabricado de dúas tapas, de dimensións interiores 0,884x0,527x0,940 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con marco e tapas de fundición clase D-400 de 0,637x0,497 m. I/ escavación en calquera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asentó, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.	
		Mano de obra	113,35			Mano de obra	97,78
		Maquinaria.....	1,28			Resto de obra y materiales	513,20
		Resto de obra y materiales	255,45			TOTAL PARTIDA	610,98
		TOTAL PARTIDA	370,08	08.04	Ud	Retranqueo poste formigón formigón BT Traslado de poste de formigón de rede de baixa tensión á nova ubicación, con demolición de dado de cimentación existente, desmontaxe, acopio, cimentación e montaxe na súa nova ubicación na obra. Incluindo cableado necesario, completamente instalado e funcionando.	
07.05	Ud	Arqueta canaliz. telef tipo M 0.5 x 0.5 x 0.65 m Arqueta tipo M para canalización telefónica, de dimensións exteriores 0,5x0,5x0,65 m, executada con formigón HA-25, tamaño máximo do árido 20 mm. Preparada para acometer tubos de diámetro 40 e 63 mm. Encofrado, vertido, compactado, curado e desencofrado. Incluso cerco e tapa de fundición segundo normas da C.T.N.E. Totalmente rematada.				Mano de obra	90,68
		Mano de obra	82,38			Maquinaria	33,80
		Maquinaria.....	0,60			Resto de obra y materiales	76,63
		Resto de obra y materiales	67,02			TOTAL PARTIDA	201,11
		TOTAL PARTIDA	150,00	08.05	Ud	Transición aérea subterránea Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.	
		Mano de obra				Mano de obra	7,94
		Maquinaria.....				Maquinaria	0,55
		Resto de obra y materiales				Resto de obra y materiales	9,76
		TOTAL PARTIDA				TOTAL PARTIDA	18,25



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAUDE							
09.01	ud	Seguridade e saude					
		Unidade para garantir a Seguridade e saude na obra segundo Estudio de Seguridade anexo ao proxecto.					
		TOTAL PARTIDA	10.008,00				
CAPÍTULO 10 XESTIÓN DE RESIDUOS							
10.01	m3	Xestión de residuos non perigosos					
		m3 de carga, transporte e xestión de residuos non perigosos xerados na execución das obras, como resto de escombros, fresados, demolicións, formigón....incluso p.p. canon de vertido.					
		Mano de obra	1,49				
		Maquinaria.....	2,39				
		Resto de obra y materiales	0,60				
		TOTAL PARTIDA	4,48				
10.02	m3	Xestión de residuos terras					
		m3 carga, transporte e xestión de residuos do excedente de terras, xerados na execución da obra, incluíndo canon de vertido.					
		Mano de obra	0,30				
		Maquinaria.....	1,02				
		Resto de obra y materiales	0,34				
		TOTAL PARTIDA	1,66				

Vigo, Noviembre de 2022

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Firmado
digitalmente por
LOPEZ RODRIGUEZ
MARIA TRINIDAD -
36104301M

Trinidad López Rodríguez
Nºcol: 24.216
GALAICONTROL SL

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	m Tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4 Subministro e colocación de tubaxe de PVC Ø=400 mm. de parede compacta de cor tella SN-4, unión por xunta elástica, colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. con preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma. I/ cinta sinalizadora. Incluso p.p de unións con pozos. Executado segundo PG 3. Pista 1 (sentido descendente) Zona del puente Pista 2 (Sentido Ascendente)	1 1 1 1	94,000 12,000 82,000 280,000	94,000 12,000 82,000 280,000	02.08	Ud Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/Ila, de 45x30x50cm. de dimensió Sumidoiro de formigón HM-20/P/40/Ila, de 45x30x50cm. de dimensións interiores, espesor de paredes 10 cm., con soleira de formigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm, marco e reixa de fundición clase D-400 , incluído demolición de firme, escavación, encofrado, desencofrado, preparación da superficie de asentamento, recheo de trasdós e reposición do firme demolido, incluso con p.p.de tubaxe D=200 mm e pezas especiais para conexión á rede de pluviais existente, totalmente terminada. Incluindo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado, con canon de vertedura incluída. Pista 1 (Sentido descendente) Zona del puente Pista 2 (Sentido ascendente)	9 2 13	9,000 2,000 13,000	
02.04	m Tubaxe de formigón Ø=600 mm. Tubaxe de formigón Ø=600 mm. , colocada en gabia sobre cama de area de 10 cm. nivelada e compactada. Incluindo p.p de unións con pozos e sumidoiros. Executado segundo PG 3. Canalización	1 1	106,000 106,000	106,000	02.09	m Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 Caz tipo R-30, prefabricado de formigón HM-20 dobre capa, de sección curva 33x15-11 e 168 kg/m., sobre soleira de formigón HM-20 de espesor 20 cm. e ancho igual ao ancho do caz mais 10 cm a cada lado, incluso preparación da superficie de asentamento, compactado e recibido de xuntas, totalmente terminado. Pista 1 (Sentido descendente) Pista 2 (Sentido ascendente) Zona de aparacamieto	24,000 682,000	164,33 24,12	3.943,92 16.449,84
02.05	m3 Formigón HM-20/P/40/Ila empregado en recheo de gabias para prote Formigón HM-20/P/40/Ila empregado en recheo de gabias para protección de tubaxes. I/ posta en obra, vertedura, vibrado, regleado e curado. Completamente executado. Pista 1(sentido descendente) Zona del puente Pista 2 (sentido ascendente) Canalización	1 1 1 1 1 1	94,000 12,000 82,000 280,000 73,000 106,000	0,700 0,700 0,700 0,200 0,200 1,000	0,200 0,200 0,200 0,200 0,200 0,400	13,160 1,680 11,480 39,200 10,220 42,400			
02.06	Ud Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x Arqueta de formigón in situ HM-20, de dimensións interiores 0,8x0,8m, de espesor de parede de 15cm , profundidade 1,0m, con marco e reixa de fundición, abertas en superficie con formación de acceso a tubaxes e cunetas nas paredes laterais da arqueta, incluído a escavación, encofrado, desencofrado e recheo do trasdós con materiais seleccionados procedentes da escavación da obra, totalmente terminado.	126,540 5	92,23 5,000	11.670,78	02.10	m Cuneta de formigón de 10 cm de espesor de formigón HM-20/P/40/II Execución de cuneta revestida de Formigón con 10 cm de espesor, remontable, en forma de "L", de sección libre 1,00 metro de ancho e 0,10 m de profundidade, con prolongación da cuneta de formigón ata límite de fachada ou muro, segundo deseño de planos. Mesmo encofrado, desencofrado, formación de caixa, acondicionamento do terreo existente, posta en obra, vertedura, vibrado, regleado e curado e demais traballos necesarios para unha correcta execución da partida.			
02.07	Ud Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de Pozo de rexistro Di=100 cm. e h<=3.00 m, formado con soleira de formigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm. de espesor, aros e cono de redución prefabricados de formigón, marco e tapa de fundición clase D-400 de recheo, modelo a elixir pola dirección facultativa, incluíndo elemento sinalizador en bronce de 5 cm con tipo de servizo e escudo municipal estampado, incluíndo varilla para encaixar, i/demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación con esgotamento de augas, p.p. de entibación, preparación da superficie de asentamento, con reformulo, perfilado, nivelación e compactación da mesma, recheo de trasdós, selado de xuntas, recibido de pates e marco e tapa a rasante de beirarrúa, e reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, completamente terminado. I/ p.p. de unións con tubaxe existente e recheo de tapa de fundición co mesmo material existente na beirarrúa onde se actúa ou co material que indique a D.F. Incluindo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado, con canon de vertedura incluída. Pista 1 (sentido descendente) Zona del puente Pista 2 (sentido ascendente)	5,000 22,000	243,13 314,26	1.215,65 6.913,72	02.11	Ud Recrecido de tapa de pozo de rexistro ou tapa de arqueta ou sumi Recrecido de pozos de rexistro ou tapas de sumidoiro ata nova rasante de pavimento, con coroaación de formigón en masa HM-20/P/40/Ila de 20 cm. de espesor e unha planta de 1x1 m. en pozos de rexistro, e cunha planta de 0,80x0,50 m. en sumidoiros, incluído mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetro 6-6 mm e aceiro B-500S. I/ corte e demolición de pavimento bituminoso, levantado e posterior colocación de marco e tapa en nova rasante de pavimento, encofrado e desencofrado, estendido e vibrado do formigón. Completamente colocado. Mesmo retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluída.	100,000 30,000	27,05 95,91	2.705,00 2.877,30
					02.12	m Canaleta prefabricada polipropileno D 400 de 186 x 175 mm. Subministro e colocación de canaleta prefabricada de drenaxe para uso público de polipropileno reforzado, cunha sección de 186 mm de ancho e 175 mm de alto, con reixa de fundición dúctil, clase D 400 segundo UNE-EN 124 e UNE-EN 1433. Totalmente rematada. Pista 1 (sentido descendente) Zona puente Pista 2 (sentido ascendente)	53,000	210,10	11.135,30
						TOTAL CAPÍTULO 02 DRENAXE.....			97.889,64

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
	CAPÍTULO 03 FIRMES				03.04	m3 Saburra artificial, ZA-0/20					
03.01	m2 Pavimento Lousa granito serr. abuxard.10 cm. Pavimento de laxas rectangulares de pedra de granito das mesmas características que o existente na zona de convivencia próxima á zona de actuación, ou segundo especificacións da D.F., despece das laxas de dimensións 60x40 cm ou segundo indicacións da D.F., corte de serra, cara superior labrada a buxarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con morteiro de cemento sobre soleira de formigón HA-25/B/20/IIa, m/ retacado, rexuntado con lechada de cemento e limpeza, terminado. Pista 1 (Sentido descendente) Zona convivencia 1 Zona convivencia 2 Zona puente Pista 2 (sentido ascendente) Zona convivencia 1 Zona convivencia 2	1 1 1 1	31,000 75,000 970,000	31,000 75,000 970,000		Subministro e colocación de saburra artificial, ZA-0/20, en capa de sub-base, posta en obra, estendi- da, humectación e compactación, consolidada e recebada sobre chaira, cun grao de compactación do 100% do proctor modificado. Incluindo preparación da superficie de asento, con reformulo, perfila- do, nivelación e compactación da mesma, medido sobre perfil. Executado segundo PG 3. Pista 1 (Sentido descendente) Zona convivencia 1 Senda tramo 1 Zona convivencia 2 Senda tramo 2 Ampliación calzada Zona puente Pista 2 (sentido ascendente) Zona convivencia 1 Senda Zona convivencia 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	128,000 690,000 115,000 154,000 40,000 786,000 91,000 677,000 382,000	0,200 0,200 0,200 0,200 2,500 0,300 0,200 2,000 0,200 0,200	25,600 138,000 23,000 30,800 30,000 157,200 182,000 135,400 76,400	
		1.307,000	99,89	130.556,23							
03.02	m2 ZONA CONVIVENCIA Formigón coloreado HF-4 vibrado acabado fratas Pavimento de formigón coloreado HF-4 con hidrofugante de 20 cm de espesor, coloreado en toda a súa masa con colorante, cor a elixir pola D.F., con dosificación de 15 Kg/m3, fabricado en central, armado con dobre mallazo de aceiro #15x15.6mm, cemento CEM II/A-L 32,5 N e area de cuarzo, acabado fratasado e pulido a máquina, incluso parte proporcional de remates, esquinas, xuntas de di- latación e contornos selados. Medida a superficie realmente executada. Pista 1 (Sentido descendente) Zona convivencia 1 Zona convivencia 2 Zona puente Pista 2 (sentido ascendente) Zona convivencia 1 Zona convivencia 2	1 1 1	128,000 115,000 786,000	128,000 115,000 786,000	03.05	m2xcFresado (por cm. de espesor) de firme formado por formigón bitum Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por formigón bituminoso e/ou capas granulares, in- cluindo carga, varrido, limpeza final e transporte de material resultante a vertedoiro situado a calquera distancia, i/canon de vertedoiro. Executado segundo PG-3. Pista 1 (sentido descendente) Calzada tramo 1 Pista 2 (sentido ascendente) calzada	5 5	790,000 743,000	3.950,000 3.715,000	798,400 18,80 15.009,92	
		1.502,000	32,04	48.124,08		Tn Emulsión asfáltica C60 BF4 IMP, empregada en regas de imprimació Emulsión asfáltica C60 BF4 IMP, empregada en regas de imprimación de capas granulares, esten- dido cunha dotación de 1 Kg/m2, incluso varrido, limpeza, preparación da superficie e estendido. Executado segundo o PG 3 e a instrución 6.1 e 6.2-IC. Tramo ampliación de calzada	0,001	50,000 3,250	0,163	7.665,000 0,36 2.759,40	
03.03	m2 SENDA Pav. de formigón coloreado HA-25/B/20/IIa Pavimento de 15 cm. de formigón coloreado HA-25/B/20/IIa, con fck 25 N/mm2, fabricado en cen- tral, incluído mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetro 6-6 mm e aceiro B-500S, acabado pulido, cepillado ou regleado con regleta vibradora, a elixir pola Dirección facultativa, coloreado a eli- xir cor pola Dirección facultativa e dotación de colorante entre 8 e 10 kg/m3, con formación de xuntas de dilatación para soleira de formigón con peza de PVC elástica a definir pola Dirección facultativa, con execución de xuntas de formigonado e xuntas de retracción mediante cortes transversais de lon- go libre espaciados cada 4 metros ou segundo indique a dirección facultativa. I/ preparación previa do terreo, posta en obra dos materiais, vertedura do formigón, colocación da armadura, encofrado e desencofrado necesario, separadores, selado de xuntas, vibrado, regleado ou pulido e curado. Se- gundo EHE08 e CTE. Pista 1 (Sentido descendente) Senda 1 Senda 2 Pista (Sentido ascendente)	1 1 1 1	690,000 154,000 677,000	690,000 154,000 677,000	03.06	Tn Emulsión asfáltica C60B3 TER, empregada en regas de adherencia, Emulsión asfáltica C60B3 TER, empregada en regas de adherencia, estendido cunha dotación de 0.50 Kg/m2, incluíndo varrido, limpeza, preparación da superficie e estendido. Executado segundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC. Pista 1 (sentido ascendente) Calzada tramo 1 Calzada tramo 2 Entronco Pista 2 (sentido ascendente) calzada	0,001 0,001 0,001 0,001	790,000 40,000 10,000 743,000	0,790 0,130 0,070 0,743	0,163 355,29 57,91	
		1.521,000	25,14	38.237,94	03.07	Tn Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC-16-surf-50/70-S en capa de roda- xe ou en execución de P.P.S e R.D.V, fabricada, posta en obra, estendida e compactada, incluso fi- ller de aportación, excepto betún. Executado segundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC. Executando nun mesmo estendido como máximo capas de 6 cm de espesor. Pista 1 (sentido descendente) Calzada tramo 1 Calzada tramo 2 Entronco Pista 2 (sentido ascendente) calzada	2,45 2,45 2,45 2,45	790,000 40,000 10,000 743,000	0,050 0,050 0,050 0,050	96,775 15,925 8,575 91,018	19,500 34,63 675,29
					03.08	Tn Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC-16-surf-50/70-S en capa de roda- xe ou en execución de P.P.S e R.D.V, fabricada, posta en obra, estendida e compactada, incluso fi- ller de aportación, excepto betún. Executado segundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC. Executando nun mesmo estendido como máximo capas de 6 cm de espesor. Pista 1 (sentido descendente) Calzada tramo 1 Calzada tramo 2 Entronco Pista 2 (sentido ascendente) calzada	2,45 2,45 2,45 2,45	790,000 40,000 10,000 743,000	0,050 0,050 0,050 0,050	96,775 15,925 8,575 91,018	1,733 402,93 698,28
					03.09	Tn Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC Subministro e colocación de Mestura bituminosa en quente tipo AC-16-surf-50/70-S en capa de roda- xe ou en execución de P.P.S e R.D.V, fabricada, posta en obra, estendida e compactada, incluso fi- ller de aportación, excepto betún. Executado segundo PG 3 e instrución 6.1 e 6.2-IC. Executando nun mesmo estendido como máximo capas de 6 cm de espesor. Pista 1 (sentido descendente) Calzada tramo 1 Calzada tramo 2 Entronco Pista 2 (sentido ascendente) calzada	2,45 2,45 2,45 2,45	790,000 40,000 10,000 743,000	0,050 0,050 0,050 0,050	96,775 15,925 8,575 91,018	212,293 33,87 7.190,36

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	Ud Subministro e colocación de chapa de sinalización de 60 cm en po				05.04	m2 Muro contención de bloque de pedra, caras sen labrar. H<3M			
	Subministro e colocación de chapa circular ou cadrada de 60 cm, ou triangular de 90 cm de sinaliza- ción en poste existente. Incluindo ancoraxes e parafusos necesarios para a correcta colocación do sinal ao poste no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e ins- trucción 8.1-IC.	2	2,000			Execución de muro de contención ou sostemento de ata 3 m de altura de bloques paralelepípedicos de pedra de granulometría grossa HMB1000/3000, coas súas caras sen labrar, colocados en seco. Incluso subministro de pedras, preparación de pedras, asentado, elementos para asegurar a trabazón do muro na súa lonxitude, ángulos e esquinas. Totalmente rematado.	1	50,000	1,000 50,000
04.09	Ud Recolocación de sinal existente	2,000	77,31	154,62	05.05	m Banco de pedra granítica.	50,000	63,23	3.161,50
	Retirada e posterior colocación en nova localización de sinal vertical existente, incluíndo cimentación necesaria con formigón HM-20/P/40/Ila. Incluindo demolición de beirarrúa ou firme necesario para correcta instalación, escavación necesaria, posterior recheo, reposición de pavimento coas mesmas características que o existente, ancoraxes e parafusos necesarios para a súa correcta colocación, tanto do sinal ao poste como do poste á cimentación, con placa de ancoraxe con pernos no caso de ser necesario. Completamente colocada. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	1	1,000			Subministro e colocación de banco de pedra granítica, formado por dados de pedra granítica segundo deseño, con asentado en listóns de madeira de cedro tratada e barnizada; con sección de dimensións 400x450 mm., todo elo serrado e abuxardado, cantos biselados, incluído encastramento e dados de cimentación de formigón en masa, incluído nivelación, replanteo, etc. Totalmente rematado.			
						Pista 1(sentido descendente)	3	4,000	12,000
						Zona puente	3	4,000	12,000
						Pista 2 (Sentido ascendente)	4	4,000	16,000
04.10	Ud Retirada de sinal existente e transporte a acopio Deputación Pro	1,000	55,44	55,44					
	Retirada de sinal existente e transporte a acopio do Concello. Executado segundo PG 3 e instrución 8.1-IC.	12	12,000		05.06	Ud Alcorque de lastros de granito	40,000	201,93	8.077,20
						Alcorque formado por laxas rectangulares de pedra de granito Gris Mondariz e adoquíns de 10x10, ou segundo especificacións da D.F., de dimensións 2,00x2,00m, con despece das laxas segundo plano de detalle ou indicacións da D.F., corte de serra, cara superior flameada, de 10 cm de espe- sor, sentadas con morteiro de cemento sobre soleira de formigón HA-25/B/20/Ila, m/ retacado, re- xuntado con lechada de cemento para os contorno e rexuntado con area para os adoquís, inclue lim- peza, totalmente rematado.			
04.11	Ud Captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización	12,000	30,71	368,52		Pista 1 (sentido descendente)	12	12,000	
	Subministro e colocación de captafaro retrorreflectante tipo Ollo de Gato para sinalización horizontal, con retrorreflector de plástico e superficie resistente á abrasión tipo P3A, retrorreflexión clase PRP 1 a dúas caras. Completamente colocado.	60	60,000			Zona puente	10	10,000	
						Pista 2 (sentido acendente)	13	13,000	
		60,000	8,77	526,20					
							35,000	355,59	12.445,65
	TOTAL CAPÍTULO 04 SINALIZACIÓN.....			7.478,14	05.07	Ud Plantación de árbores tipo Liquidambar ou semellante			
						Subministro e plantación de UD árbore con cepellón, tipo Liquidambar ou semellante a elixir pola di- rección facultativa, de 2,00 a 2,50 metros de altura e cun diámetro de tallo entre 5 cm e 20 cm ,inclu- so cultivo ata a súa total implantación. Incluso titor. Totalmente rematado.			
05.01	m2 Xeotextil non tecido					Pista 1 (sentido descendente)	6	6,000	
	Subministro e posta en obra de xeotextil non tecido composto por fibras de polipropileno unidas por agulleteado, cunha resistencia a tracción lonxitudinal de 25.2kn/m, unha resistencia a tracción trans- versal de 25.6 kn/m, unha apertura de cono ao ensaio de perforación dinámica segundo UNE-EN ISO 13433 inferior a 9.6 mm, resistencia CBR a punzoamento 4.5 kN e unha masa superficial de 350 g/m². Segundo UNE-EN 13252.					Zona puente	6	6,000	
	Muro	1	50,000	1,000 50,000		Pista 2 (sentido ascendente)	6	6,000	
					05.08	Ud Plantación de árbore floral	18,000	162,09	2.917,62
05.02	m3 Recheo trasdós muro material drenante	50,000	1,99	99,50		Subministro e plantación de especie de árbore floral tipo "Jacaranda mimosifolia" ou similar, a elixir especie e unidade de árbore pola Dirección facultativa, subministrada en cepellón, de 5.0 a 6.0 m. de altura a raíz espida, cun diámetro de circunferencia de tallo de 0.40 m. a 1.00 m. do chan e copa de diámetro 3 metros, incluso posta en obra, apertura de fochanca, posterior recheo con terra fértil, abo- nado, drenaxe, formación de alcorques e primeira rega. Plantado segundo NTJ08B/Plantación.			
	Subministro e formación de recheo con material drenante (grava diámetro 20/50) compactado en ton- gadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandexa vibrante ata alcanzar unha densidade seca non inferior ao 80% da máxima obtida no ensaio proctor modificado, realizado segundo UNE 103501. Incluso carga, transporte e descarga a pé de obra dos áridos a utilizar nos traballos de re- cheo e humectación dos mesmos.	0,5	50,000	0,500 1,000 12,500		Pista 1 (sentido descendente)	6	6,000	
						Zona puente	4	4,000	
						Pista 2 (sentido ascendente)	7	7,000	
					05.09	m Varanda urbana galvanizada	17,000	312,84	5.318,28
05.03	m3 Zapata Formigón ciclópeo	12,500	15,26	190,75		Varanda modular urbana para contención de peóns en aceiro galvanizado en quente e lacado en cor a definir pola Dirección de obra, con travesaño inferior, montantes cada 200 cm. e barrotes cada 10 cm., de 100 m de altura, incluso p.p. de unións e pezas especiais, totalmente fixada.			
	Execución de cementación de muro de contención ou sostemento formada por formigón ciclópeo, con 80% de mamposto y 20% de formigón HM-20. Totalmente rematada.	1	50,000	0,500 0,300 7,500			1	50,000	50,000
		7,500	45,25	339,38			50,000	80,25	4.012,50

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.10	ud Papeleira modelo "Selective" ou similar Subministro e instalación de papeleira modelo "Selective" de Edigal ou similar, fabricada en aceiro inoxidable con acabado da cubeta en aluminio, suxeita ao pavimento mediante catro pernos M12, con soporte interno para a bolsa do lixo, de 50l de capacidade. Inclue vinilo de corte co escudo do Concello. Completamente instalada e fixada ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedura incluído.	3		3,000	06.02	m Condutor RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V Subministro e instalación de condutor de cobre RVK 0,6/1kV 4x10mm² + 1X16mm² A/V, tendido en canalización subterránea. P.K. 0+000 a P.K. 0+500 1492,000492,000 120,00020,000 124,00024,000 1106,000106,000 1206,000206,000 179,00079,000			
05.11	ud Aparcabicis modelo "Chan" ou similar Subministro e instalación de aparca bicicletas modelo "Chan" de Edigal ou similar, formado por cha-pa de aceiro ao carbono con escudo do concello grabado con corte láser, en cor a definir pola D.O., colocado e terminado, incluso remates, cimentación, ancoraxes, resinas, siliconas e parafusería necesaria en material de aceiro inox. Completamente instalado e fixado ao pavimento. Incluso retirada, carga, transporte e descarga de cascallos e sobrantes a vertedoiro autorizado con canon de vertedu-ra incluído. Zona puente	3,0002	790,56	2.371,68	06.03	Ud Pica de toma de terra Ud de subministro e colocación de punto de posta a terra composto por pica xabarina, 2000/14.6 co-breada electrolíticamente, cobre espido de 35 mm2, abrazadeiras de unión e accesorios. En todo o recorrido	927,00015	7,01	6.498,27
05.12	ud Fonte bebedoiro Subministración e instalación de fonte accesible, modelo v-102D de Fábregas ou similar, fabricada en aceiro pintado oxirón en po ao forno e aceiro Inox., 2 alturas, unha adaptada a minuválidos e ou-tra para cans, billas pulsador temporizado Presto, billas con regulación de caudal de auga, flexo de conexión de entrada de auga e trampilla de acceso a conexións. Mesmo pp dede pequeno material, terminais, ancoraxes. Mesmo acometida á rede de abastecemento de auga formada por arqueta de fundición de 15x20 cm, chave de rexistro, collarin de toma de carga e tubería de acometida de polie-tileno de alta densidade, mínimo PN 16 bar, mesmo conexión á fonte, escavación e recheo de ga-bia. Totalmente instalada e conectada.	2,0002	181,06	362,12	06.04	Ud Cimentación de luminaria Cimentación de báculo de alumeado formado con formigón HM-20/P/40/Ila, de dimensións 100x100x120cm. Incluso escavación, preparación da superficie de asentamento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo perimetral e colocación de conxunto de ancoraxes necesarios para a correcta colocación da luminaria. Totalmente terminado. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro.	15,00040	21,15	317,25
05.13	pa Partida alzada para o control de calidade Partida alzada para o control de calidade da obra segundo o anexo nº9 do control de calidade da me-moria do proxecto.	2,000	1.194,83	2.389,66	06.05	Ud Arqueta para derivacion alumado Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.40x0.40x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-15, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñi-do interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición.	40,00010	99,82	3.992,80
05.14	pa Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para posibles imprevistos que poidan surxir durante a execución das obras segundo o PPTP	1,0001	13.344,00	13.344,00	06.06	Ud Arqueta para derivación alumado 60x60 Arqueta para derivación ou paso de canalizacions de alumado público de dimesions 0.60x0.60x0.50 m con soleira de 10 cm de HM-20, en fábrica de ladrillo macizo colocada a 1/2 pe revocado e bruñi-do interiormente con morteiro 1:3 incluso marco e tapa de fundición. P.K. 0+000 a P.K. 0+900	10,00013	87,51	875,10
		1,000	8.000,00	8.000,00	06.07	Ud Columna SCL 6+CTK 024 0500 0008 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altu-ra, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0500-0008 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	13,00031	139,54	1.814,02
	TOTAL CAPÍTULO 05 VARIOS			63.029,84					
06.01	CAPÍTULO 06 ALUMEADO m Canalización de alumeado público 2T PE Ø110 Ml. canalización para alumado público a base de dous tubo de polietilento de dobre capa Ø110mm (1 + reserva), de dobre parede corrugada exterior e lisa a interior según UNE EN 61386-24 para ca-nalización en aceras y cruce de calzada, embutida en prisma de formigón, en foxo de de 0,50x0,60 m., arame guía, colocado, incluso escavación, soterrando os tubos a unha profundidade mínima de 1,20 metros medido dende a xeneratriz inferior dos tubos, recheo con material procedente da propia escavación, subministro dos tubos, colocación dos mesmos, vertedura do dado de formigón, coloca-ción de banda sinalizadora, compactación da gabia e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro. P.K. 0+000 a P.K. 0+500 1492,000492,000 120,00020,000 124,00024,000 1106,000106,000 1206,000206,000 179,00079,000 P.K. 0+500 a P.K. 0+900 1106,000106,000 1206,000206,000 179,00079,000				06.08	Ud Columna SCL 6+CTK 024 0500 0009 o similar Subministración e instalación de columna SCL 6.0 ou similar a elixir pola D. F, de 6 metros de altu-ra, formado por fuste cilíndrico de sección Ø114,3mm, de aceiro inoxidable de calidade AISI304 segundo a norma UNE-EN-40.5 , acabado exterior con polvo de poliéster termolacado RAL9007, e subministración e colocación de luminaria CELTIKA CTK-024-0700-0011 ou similar a escoller pola D. F., con óptica LED, 3.000º K, con marcado CE, con placa de aluminio estrutural mecanizada e anodizada, totalmente instalado e en funcionamento. Mesmo cóbado de PVC 90 mm para conexión, e pernos de ancoraxe, instalación eléctrica interior e resto de pequeno material necesario para o seu funcionamento segundo normativa vixente. Totalmente colocada, instalada e en funcionamento.	31,0001	2.019,23	62.596,13
		927,000	10,63	9.854,01			1,000		
							1,000	2.019,23	2.019,23



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03	Ud Arqueta BT de 2 tapas 0,884 x 0,527 x 0,940. Punto de acceso a baixa tensión con arqueta de formigón prefabricado de dúas tapas, de dimensións interiores 0,884x0,527x0,940 m., colocada sobre soleira de formigón lixeiramente armada de 20 cm de espesor, con marco e tapas de fundición clase D-400 de 0,637x0,497 m. I/ escavación en cal- quera tipo de terreo, incluso rocha, con esgotamento de augas, preparación da superficie de asento, con replanteo, nivelación e compactación da mesma, encofrado, desencofrado, recheo necesario e recibido de marco e tapa en nova rasante de pavimento. Completamente terminada. Con retirada de produtos sobrantes a vertedoiro. P.K. 0+000 a P.K. 0+500 P.K. 0+500 a P.K. 0+900	1 1	7,000 12,000	7,000 12,000					
		19,000	610,98	11.608,62					
08.04	Ud Retranqueo poste formigón formigón BT Traslado de poste de formigón de rede de baixa tensión á nova ubicación, con demolición de dado de cimentación existente, desmontaxe, acopio, cimentación e montaxe na súa nova ubicación na obra. Incluindo cableado necesario, completamente instalado e funcionando.	1	1,000						
		1,000	201,11	201,11					
08.05	Ud Transición aérea subterránea Paso aéreo-soterrado de canalización eléctrica, baixada con tubo de protección, grampado a poste ou fachada, totalmente rematado e instalado.	3	3,000						
		3,000	18,25	54,75					
	TOTAL CAPÍTULO 08 BAIXA TENSIÓN			45.373,91					
09.01	CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAUDE ud Seguridade e saude Unidade para garantir a Seguridade e saude na obra segundo Estudio de Seguridade anexo ao pro- xecto.								
		1,000	10.008,00	10.008,00					
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDADE E SAUDE			10.008,00					
10.01	CAPÍTULO 10 XESTIÓN DE RESIDUOS m3 Xestión de residuos non perigosos m3 de carga, transporte e xestión de residuos non perigosos xerados na execución das obras, como resto de escombros, fresados, demolicións, formigón....incluso p.p. canon de vertido. demolición actuación previa demolición macizo fresado	1 1 0,01	0,300 29,256 76,650	1.299,000 29,256 76,650					
		1.404,906	4,48	6.293,98					
10.02	m3 Xestión de residuos terras m3 carga, transporte e xestión de residuos do excedente de terras, xerados na execución da obra, incluíndo canon de vertido. desbroce desmante tránsito cajeado zanja pluviales zanja alumbrado bajo calzada zanja telefónica zanja baixa tension	0,3 1 1 1 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3	261,000 200,000 1.892,800 820,900 200,232 115,992 84,888 115,992 84,888						
		3.776,692	1,66	6.269,31					
	TOTAL CAPÍTULO 10 XESTIÓN DE RESIDUOS.....			12.563,29					
	TOTAL.....			666.075,62					

Vigo, Noviembre de 2022
La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto
Firmado digitalmente por LOPEZ RODRIGUEZ MARIA TRINIDAD - 36104301M
Trinidad López Rodríguez
Nºcol: 24.216
GALAICONTROL SL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIÓNS PREVIAS E MOVEMENTO DE TERRAS	29.688,95	4,46
2	DRENAXE	97.889,64	14,70
3	FIRMES	262.431,26	39,40
4	SINALIZACIÓN	7.478,14	1,12
5	VIARIOS	63.029,84	9,46
6	ALUMENADO	114.781,33	17,23
7	TELEFONÍA	22.831,26	3,43
8	BAIXA TENSIÓN.....	45.373,91	6,81
9	SEGURIDADE E SAÚDE.....	10.008,00	1,50
10	XESTIÓN DE RESIDUOS.....	12.563,29	1,89
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		666.075,62	
13,00 % Gastos generales.....		86.589,83	
6,00 % Beneficio industrial.....		39.964,54	
SUMA DE G.G. y B.I.		126.554,37	
VALOR ESTIMADO		792.629,99	
21,00 % I.V.A.		166.452,30	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		959.082,29	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Vigo, Noviembre de 2022

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Firmado
digitalmente por
LOPEZ RODRIGUEZ
MARIA TRINIDAD -
36104301M

Trinidad López Rodríguez
Nºcol: 24.216
GALAICONTROL SL