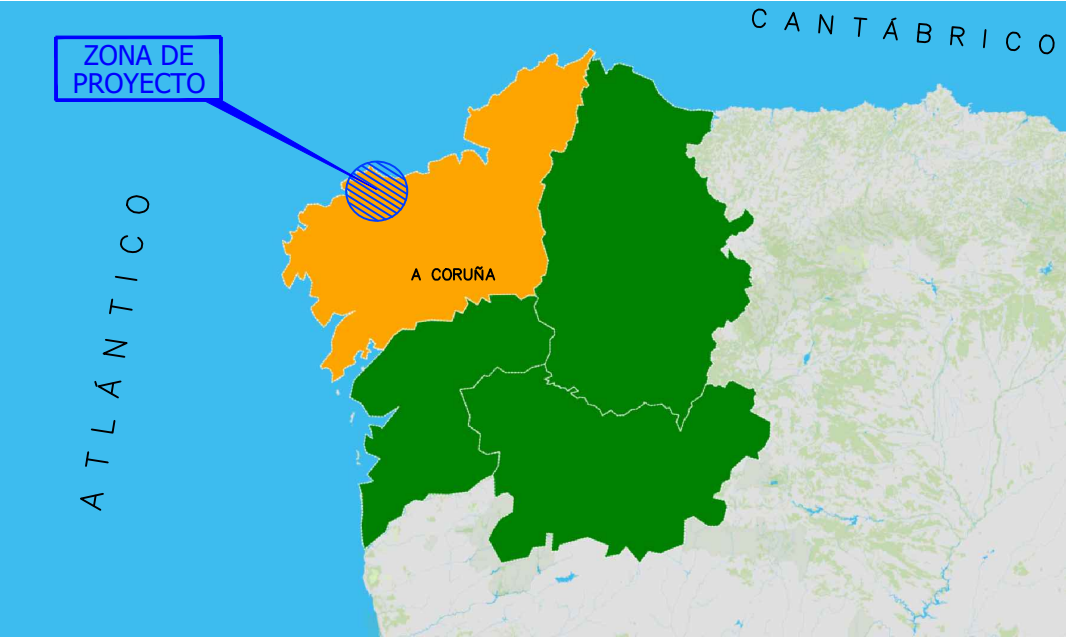




CLAVE	TIPO DE ESTUDIO
AC / 19 / 010.10	PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN

TÍTULO
ACONDICIONAMENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000 - 5+350

DESIGNACIÓN	ESTRADA
AC-423	AC-423 GRILLOI (AC-552) - PONTECESO (AC-422)

PUNTOS QUILOMÉTRICOS	TREITO
AC-423: 0+000 - 5+350	AC-423: 0+000 14+320 Int. Ac-552 Int. AC-419 en Ponteceso

PROVINCIA	REDE
A CORUÑA	AC-423: REDE SECUNDARIA

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

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO
FELIPE DE LA VEGA GÁNDARAS

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO
DANIEL DEL RÍO FERNÁNDEZ

PBL sen IVE	DATA	CONSULTOR
864.260,36 €	AGOSTO 2019	
PBL	EXEMPLAR	
1.045.755,04 €	1	





ÍNDICE DE DOCUMENTOS

El presente Proyecto de construcción consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. Memoria

- Memoria Descriptiva
- Anejo nº 1. Cumplimiento de la orden de estudio
- Anejo nº 2. Antecedentes
- Anejo nº 3. Cartografía, Topografía y Replanteo
- Anejo nº 4. Geología y geotecnia
- Anejo nº 5. Climatología e hidrología
- Anejo nº 6. Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 7. Tráfico
- Anejo nº 8. Trazado
- Anejo nº 9. Firmes y pavimentos
- Anejo nº 10. Drenaje
- Anejo nº 11. Soluciones al tráfico durante las obras
- Anejo nº 12. Señalización, balizamiento y defensas
- Anejo nº 13. Incidencias ambientales y Patrimonio
- Anejo nº 14. Estudio de gestión de residuos
- Anejo nº 15. Estudio de Seguridad y salud
- Anejo nº 16. Coordinación con otros Organismos y Servicios
- Anejo nº 17. Expropiaciones
- Anejo nº 18. Reposición de Servicios
- Anejo nº 19. Plan de Obra
- Anejo nº 20. Clasificación del Contratista
- Anejo nº 21. Justificación de precios
- Anejo nº 22. Presupuesto para conocimiento de la administración
- Anejo nº 23. Valoración de ensayos

DOCUMENTO Nº 2. Planos

- Plano nº 1. Situación, emplazamiento e índice
- Plano nº 2. Estado actual
- Plano nº 3. Planta general de conjunto
- Plano nº 4. Acondicionamiento general del tramo
- Plano nº 5. Rectificación de curvas
- Plano nº 6. Construcción de sendas peatonales
- Plano nº 7. Señalización, balizamiento y defensas
- Plano nº 8. Reposición de Servicios
- Plano nº9. Obras complementarias

DOCUMENTO Nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

DOCUMENTO Nº 4. Presupuesto

- Mediciones auxiliares
- Mediciones
- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuestos parciales
- Resumen de Presupuesto



DOCUMENTO Nº1.

MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA DESCRIPTIVA



ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	3			
2	OBJETO DEL PROYECTO.....	3			
3	DATOS DE PARTIDA	3			
3.1	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	3			
3.2	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	3			
3.3	EFFECTOS SÍSMICOS.....	3			
3.4	CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	3			
3.5	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	3			
4	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4			
4.1	TRAZADO	4			
4.2	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	4			
	ACONDICIONAMIENTO GENERAL.....	4			
4.3	DRENAJE	5			
	DRENAJE LONGITUDINAL	5			
	DRENAJE TRANSVERSAL	5			
4.4	OBRAS COMPLEMENTARIAS	6			
4.5	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.....	6			
4.6	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	6			
4.7	SEGURIDAD VIAL	6			
4.8	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS	6			
4.9	EXPROPIACIONES	7			
4.10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	7			
4.11	PLANOS	7			
4.12	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	7			
5	CONDICIONES CONTRACTUALES	7			
5.1	PLAN DE OBRA.....	7			
5.2	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	7			
5.3	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	7			
5.4	ENSAYOS DE CALIDAD	7			
6	PRESUPUESTOS.....	8			
			6.1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	8
			6.2	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	8
			6.3	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	8
			7	CONSIDERACIONES NORMATIVAS.....	8
			8	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	9
			9	CONCLUSIÓN.....	9

1 ANTECEDENTES

La Axencia Galega de Infraestruturas (AXI) detectó la necesidad de acometer diversas actuaciones de mejora del estado y acondicionamiento de la carretera AC-423, motivo por el que se propuso la redacción de un proyecto de construcción. Con ese objetivo, la AXI aprobó, en fecha 19 de febrero de 2019, la orden de estudio para la redacción del proyecto “ACONDICIONAMENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000-5+350”, donde se describe el objeto y contenido del estudio y las actuaciones a desarrollar.

Dado que la Axencia Galega de Infraestruturas no contaba con los medios técnicos y humanos precisos para llevar a cabo esa actuación, se consideró necesaria la celebración de un contrato de servicios. Para ello, la AXI propuso la adjudicación del contrato menor de asistencia técnica para la redacción del proyecto de construcción a la empresa Vivero de Soluciones para la Ingeniería, S.L. (VISOIN), comunicándose la adjudicación del contrato a la citada empresa el 11 de marzo de 2019.

2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es el acondicionamiento de la carretera AC-423, en los términos municipales de Coristanco y Cabana de Bergantiños, mediante las siguientes actuaciones:

- Mejora generalizada del firme en los tramos que presentan deterioros, entre los PP.KK. 0+000 y 5+350.
- Rectificación de las curvas con radio inferior a 50 m. en el tramo comprendido entre los PP.KK. 3+750 y 4+300.
- Ejecución de tres tramos de senda peatonal, concretamente, entre los PP.KK. 1+080 y 1+480 (conectando con la existente), entre 7+464 y 8+212 y entre los PP.KK. 9+703 y 9+946 (conectando con la existente).

3 DATOS DE PARTIDA

3.1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la definición de las obras incluidas en el presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle de los terrenos afectados. En el levantamiento realizado se trata de representar, de la forma más fidedigna posible, tanto la planimetría como la altimetría de la zona.

En el Anejo nº 3. Cartografía, topografía y replanteo se describe detalladamente el procedimiento que se ha llevado a cabo para la obtención de la cartografía empleada en el presente proyecto.

3.2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el Anejo nº4. Geología y Geotecnia, se analiza, desde el punto de vista de la geología, los terrenos afectados por los trabajos descritos en el proyecto y, a partir de esos datos, en función de los distintos tipos de terreno, los parámetros geotécnicos considerados relevantes.

Dadas las características de las obras proyectadas, que implican pequeños movimientos de tierras, no se prevén problemas de índole geológica ni geotécnica. Por ello, no se consideran precisos ensayos geotécnicos ni de caracterización de los materiales de la traza.

3.3 EFECTOS SÍSMICOS

A la hora de tener en cuenta o no los posibles efectos sísmicos sobre las obras proyectadas, se ha consultado la "Norma de Construcción Sismorresistente: puentes". NCSP-07. Real Decreto 637/2007 de 18 de mayo.

Dado las características de las obras y a la zona de actuación no se requiere la consideración de los posibles efectos sísmicos.

3.4 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

En el Anejo nº 5. Climatología e hidrología se han analizado las principales variables climáticas.

De la red de estaciones climatológicas de la Agencia Estatal de Meteorología en Galicia se han seleccionado y recopilado, para caracterizar climatológicamente la zona de estudio, los datos aportados por la estación meteorológica de Rus en el término municipal de Carballo. De este modo, la temperatura media presenta en la zona de actuación un valor medio de 13,4 °C y la precipitación media recogida, a lo largo del pasado año, está en torno a los 1.805 mm.

A partir de los valores obtenidos para los índices climáticos, se puede concluir que la zona de estudio presenta un clima mesotermal con vegetación floresta media, húmedo y con exceso de escorrentía en el terreno.

3.5 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Los términos municipales afectados por las obras proyectadas son Coristanco e Cabana de Bergantiños.

De acuerdo con el planeamiento vigente, los terrenos por los que discurren las actuaciones proyectadas se clasifican en:

- T.M. de CORISTANCO: Suelo rústico de protección de infraestructuras, según el Plan General de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 3 de diciembre de 2015 (publicado en el BOP de 3 de febrero de 2016 y en el DOG de 24 de diciembre de 2015).
- T.M. de CABANA DE BERGANTIÑOS: De acuerdo con el Plan General de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 9 de junio de 1999 (publicado en el BOP de 24 de diciembre de 1999 y en el DOG de 20 de diciembre de 1999), los suelos por los que discurre la actuación proyectado se refieren a las siguientes categorías:
 - Suelo rústico común
 - Suelo rústico de protección forestal
 - Suelo de núcleo rural

Por ello, las obras proyectadas son compatibles con el planeamiento urbanístico vigente.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 TRAZADO

En la rectificación de las curvas entre los PP.KK. 3+750 y 4+300 con radio inferior a 50 m, es preciso modificar el trazado de la vía, tanto en planta como en alzado, para lo que se tiene en cuenta la norma 3.1-I.C. Trazado.

Se incluyen los sobrecanchos referidos en la normativa para los radios de las curvas proyectadas, si bien se prescinde del empleo de curvas de transición ya que no existen en toda la carretera.

4.2 FIRMES Y PAVIMENTOS

A continuación, se describen las distintas secciones de firme.

ACONDICIONAMIENTO GENERAL

El acondicionamiento de firmes de la AC-423 consiste, básicamente, en el extendido de una nueva capa de rodadura sobre el firme existente. Donde no sea posible elevar la rasante, se procederá al fresado y reposición de la rodadura actual mientras que los tramos de transición se fresarán de forma progresiva para realizar el cambio de forma adecuada.

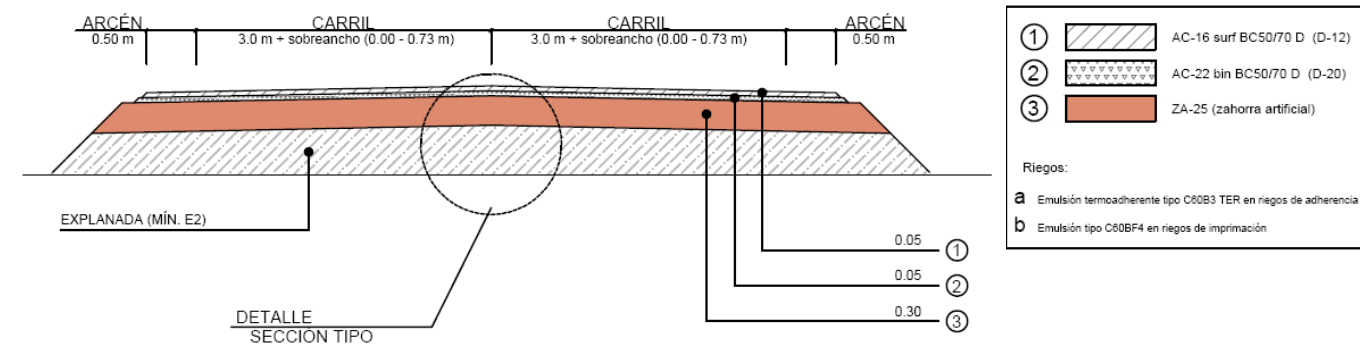
Por tanto, las actuaciones se resumen en:

- Fresado de 5 cm en zonas de reposición de rodadura o progresiva (0-5 cm) en zonas de transición, a calzada completa.
- La mezcla empleada en renovación de rodadura será AC16 surf BC50/70 D, previa aplicación del correspondiente riego de adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (dotación 0.5 kg/m²).

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y la resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

RECTIFICACIÓN DE CURVAS

Donde se modifica el trazado de las curvas, se ejecuta un paquete de firmes completo con una sección de 3 m de carril base (al que se añade el sobrecancho correspondiente al radio de la curva, en caso necesario) y 0.50 m de arcén.



La sección de firme para las curvas consiste en 10 cm de mezcla bituminosa en caliente sobre 25 cm de zahorra, siendo:

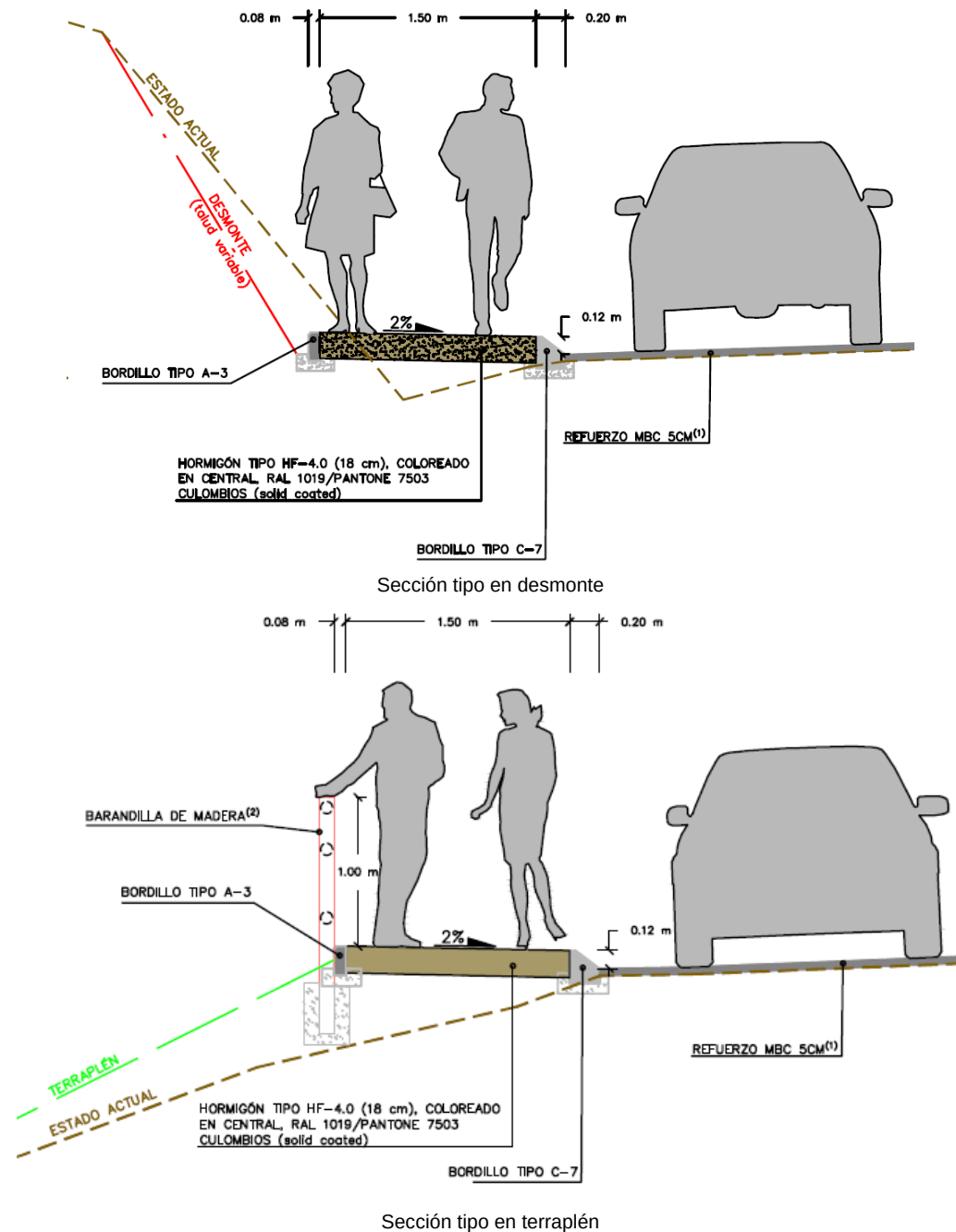
- Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf BC50/70 D.
 - Extendido de riego de adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (dotación 0.5 kg/m²).
- Capa intermedia: 5 cm de AC22 bin BC50/70 D.
 - Extendido de riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF4 IMP (dotación 1 kg/m²).
- Base granular de 25 cm de zahorra artificial ZA25.

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y la resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

SENDAS PEATONALES

Para el diseño del pavimento de las sendas peatonales proyectadas se ha tenido en cuenta la OC 4/2017 da AXI.

La sección tipo de senda consiste en un pavimento de hormigón HF-4.0 de 18 cm de espesor y 1.50 m de ancho, anexo a la calzada existente y separado de ésta por un bordillo tipo remontable de 20 cm de ancho y 12 cm de altura. Se remata en el lado contrario con un bordillo jardinero de 8 cm de ancho.



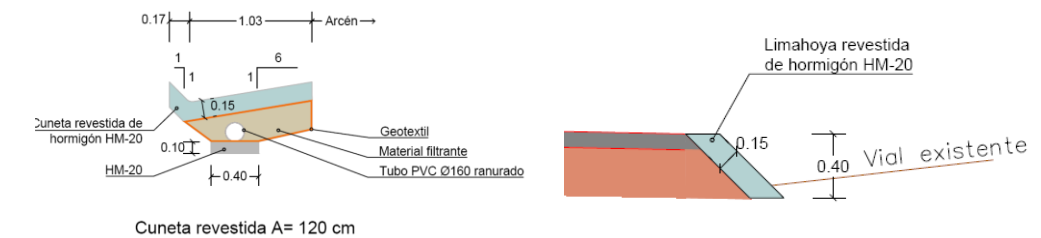
En los cruces con caminos, accesos a viviendas y predios agrícolas se propone rebajar la senda hasta la rasante de la calzada y reforzar la sección con un mallazo #20.20.12 en ambas caras.

4.3 DRENAJE

DRENAJE LONGITUDINAL

– Rectificación de curvas

Se diseñan cunetas revestidas de hormigón y de tipo remontable, con un ancho de 0.60 - 1.20 m. Los taludes sobre la plataforma antigua se revisten con hormigón para protegerlos de sufrir arrastres. Se proyecta un bordillo in situ en el borde de la plataforma que va en terraplén, para canalizar las aguas hacia las bajantes a instalar.

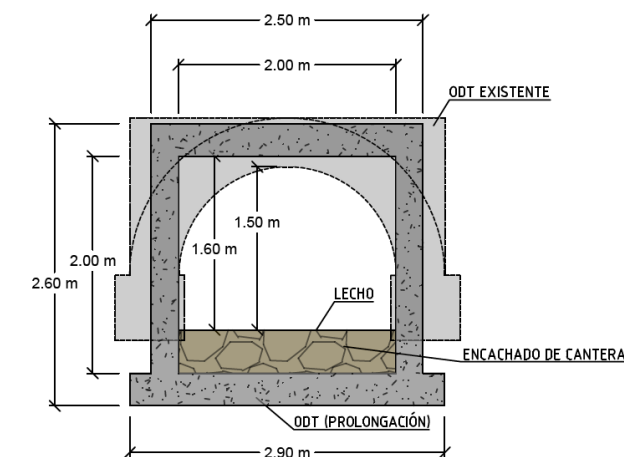


– Construcción de sendas peatonales

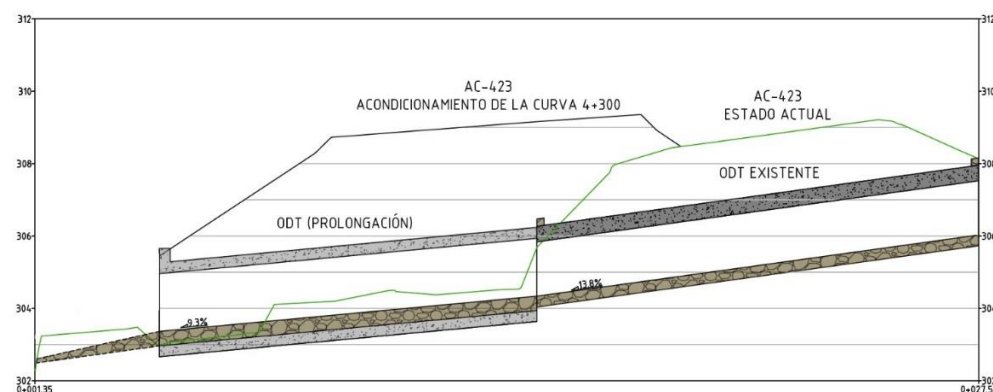
En la construcción de sendas, se ocupa la cuneta existente de la carretera, que se sustituye por un colector de PVC que recoge el agua de la plataforma mediante sumideros. La red de drenaje incluye la construcción de pozos para mejorar las tareas de mantenimiento de la red.

DRENAJE TRANSVERSAL

En la rectificación de la curva del P.K. 4+300, se prolonga la O.D.T. existente que consiste en una obra de fábrica tipo arco de medio punto de Ø2m con unos hastiales de 0.5 m de altura. El fondo de la actual obra de drenaje es de roca trabada.



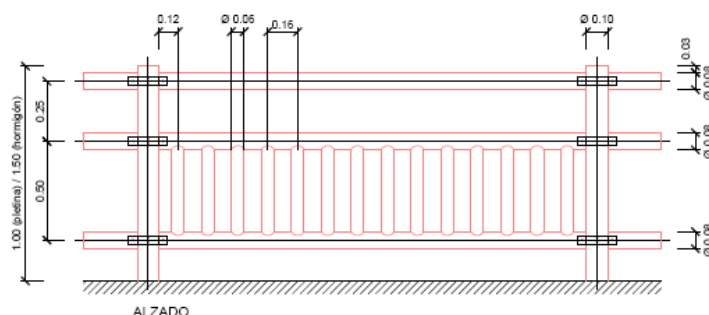
La ampliación consiste en la construcción de un marco de hormigón armado de sección 2x2 m interiores con el fondo relleno con la misma trabazón de roca que existe en la actualidad, quedando una sección útil de 2.00 x 1.60 m (an x al). La desembocadura se realiza mediante unas aletas con apertura de unos 30º y el terreno se reviste con un encachado de piedra que proteja de las erosiones.



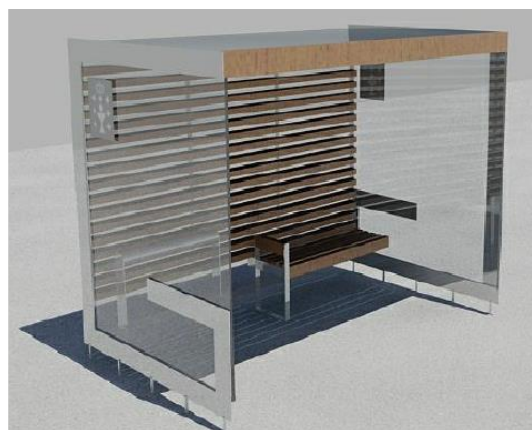
4.4 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se proyectan, además, como obras complementarias:

- La instalación de barandillas en las sendas peatonales, allí donde la altura de caída sea superior a 55 cm, como se indica en la Orden VIV/561/2010 de accesibilidad.



- La sustitución de una marquesina de autobuses existente en el P.K. 8+220, en un estado precario, por una "modelo Xunta".



4.5 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Para la realización de obras en la calzada de una vía que está en servicio y éste debe mantenerse, es preciso reordenar el tráfico de forma que sea compatible con la ejecución de las obras.

Tomando como base las indicaciones de la 8.3-I.C., se realizarán los desvíos de tráfico, reordenación del mismo, etc. que sean precisos para compatibilizar éste con las obras de forma segura.

En el presupuesto del proyecto, se incluyen unas partidas de señalización y balizamiento para la realización de estas tareas.

4.6 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

El Proyecto comprende:

- Las marcas viales longitudinales discontinuas, continuas o discontinuas adosadas a continuas en el eje de calzada.
- Las bandas continuas de limitación de calzada, del ancho que queda reflejado en los planos y listados.
- Las marcas viales correspondientes a cebreados, flechas y símbolos que figuran en los planos.
- La formación, en los casos que corresponda, de resaltes en las marcas viales longitudinales de borde de calzada.
- El traslado de señalización vertical existente.
- El desmontaje y recolocación de señalización vertical existente.
- Instalación de nueva señalización vertical.
- Se incluye la reposición de los captafaros horizontales existentes en la intersección con la AC-552, así como la instalación en la rectificación de curvas entre los PP.KK. 3+750 y 4+390.
- Instalación de sistemas de contención de nivel N2 y ancho de trabajo W1 en distintos puntos a lo largo del ámbito de actuación.

Todas estas marcas viales deberán de ser reflectorizadas de uso permanente.

4.7 SEGURIDAD VIAL

El presente proyecto no provoca cambios sustanciales en las características de la vía, por lo que no será exigible la realización de un anejo de Seguridad Vial, según lo indicado en la Instrucción del 17 de junio de 2010 por la que se desarrolla el anexo de Seguridad vial.

Aunque no sea exigible la redacción de un anexo específico en materia de Seguridad vial, no cabe duda de que, desde el punto de vista del peatón, se verá incrementada sustancialmente la seguridad en el tramo de actuación, ya que en la actualidad el recorrido únicamente se puede realizar por el arcén de la AC-423.

4.8 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

En el Anejo nº 16. *Coordinación con otros organismos y servicios* se recogen las comunicaciones enviadas a las distintas administraciones y compañías suministradoras de servicios que pudieran

verse afectadas por las obras a desarrollar, así como la documentación remitida por cada una de ellas.

4.9 EXPROPIACIONES

A los efectos previstos en la Ley de 16 de diciembre de 1954 de expropiación forzosa, se redacta el anejo correspondiente, donde se expone la relación completa de bienes afectados, con indicación del propietario conocido, número de finca y superficie afectada.

Para la determinación de la superficie a expropiar se ha tenido en cuenta la sombra de la modificación de las curvas proyectadas dadas las características singulares de la vía, que carece de línea de dominio público.

TIPO DE SUELO	SUPERFICIE (m²)
RÚSTICO	3.270,57

CONCEPTO	VALORACIÓN (€)
TERRENOS AFECTADOS	6.096,01

El alcance total de las expropiaciones supone un total de 6.096,01 €. Para más información nos remitimos al anejo correspondiente.

4.10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Se detecta la existencia de servicios de abastecimiento, alumbrado público y bases de contenedores de basuras que se verán afectados por la construcción de la senda peatonal.

Se incluye en el Documento nº 2 Planos la localización y la reposición prevista de los mismos.

4.11 PLANOS

En el Documento nº 2 Planos se definen las actuaciones y se definen los detalles necesarios para la correcta interpretación de las obras a ejecutar.

4.12 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el Documento nº 3, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se indica, en primer lugar, la relación de disposiciones específicas a cumplir en la ejecución de las obras del presente proyecto, con especial atención al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3) del MOPU.

Se hace, asimismo, una descripción de las obras, se dan especificaciones para los materiales más importantes y, por último, se fijan las prescripciones para cada unidad de obra, así como su forma de medición y abono.

5 CONDICIONES CONTRACTUALES

5.1 PLAN DE OBRA

Se incluye, en el *Anejo nº 19. Plan de Obra*, un programa de trabajos orientativo, en el que se reflejan las actividades más representativas y su duración.

El plazo total previsto para la ejecución de las obras es de 6 meses.

5.2 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según el artículo 103 de la Ley 9/2017, no procede revisión de precios:

“la revisión periódica y predeterminada de precios solo se podrá llevar a cabo en los contratos de obra, en los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas y en aquellos otros contratos en los que el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años”.

5.3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de septiembre, al tratarse de un presupuesto superior a 500.000 €, *“(…) será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.”*

La clasificación del contratista, según el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, será la siguiente:

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

GRUPO	G
SUBGRUPO	4
CATEGORÍA	4

5.4 ENSAYOS DE CALIDAD

El anejo nº 23. Valoración de ensayos recoge una valoración de los mínimos ensayos que es preciso realizar en la obra. El presupuesto de los ensayos de contraste asciende a la cantidad de SIETE MIL CIENTO CUATRO EUROS (7.104,00 €), lo que supone un 0,98% del PEM.

6 PRESUPUESTOS

6.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

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

SETECIENTOS VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS //726.269,21 €/.

6.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, y aplicando a esta suma un 21% de I.V.A., resulta un importe del Presupuesto base de licitación de las obras del presente Proyecto que asciende a la cantidad de:

UN MILLÓN CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS //1.045.755,04 €/.

6.3 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Incrementando el Presupuesto Base de Licitación con los importes para expropiaciones, plan de vigilancia ambiental y seguimiento arqueológico (si los hubiere), resulta un importe del Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente Proyecto de:

UN MILLÓN CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS //1.053.851,05 €/.

7 CONSIDERACIONES NORMATIVAS

Declaración de Obra Completa

La obra objeto del presente Proyecto se refiere a una obra completa e incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable.

Se considera que cumple el decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y concretamente su artículo 125-1, donde se dice: “los proyectos deberán referirse a obra completa, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente”.

Además, cumple la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público que, en su artículo 13.3, dice: “Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiéndose por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.”

Ley 9/2017

Este proyecto reúne las condiciones mínimas exigidas para un proyecto de obras según el art. 233, epígrafe 1.

Real Decreto 1627/1997 (Estudio de Seguridad y Salud)

El presente proyecto reúne las condiciones establecidas en el artículo 4 del RD 1627/1997 para realizar un Estudio de Seguridad y Salud, éste ha sido realizado y está recogido en el anejo nº7.

El coordinador de la redacción de dicho estudio recae en la misma persona que el autor del proyecto.

El Presupuesto de ejecución material de las medidas de seguridad y salud asciende a **13.791,80 € (TRECE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y OCHENTA CÉNTIMOS).**

Real Decreto 105/2008 (Gestión de residuos)

Se refiere a la regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado; contribuyendo así a un desarrollo sostenible y de la actividad de construcción.

Los residuos generados por la ejecución de las obras contempladas en este proyecto de construcción son tierras y piedras, hormigón, metales, acero, hierro y mezclas bituminosas principalmente.

En este proyecto se redacta un estudio de gestión de residuos (anejo nº 7) con un presupuesto de ejecución material de **45.714,73 € (CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS).**

Accesibilidad

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de la Comunidad Autónoma de Galicia, y el artículo 63.2 del Decreto 35/2000 de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y la ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en Comunidad Autónoma de Galicia, habiéndose considerado 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.

8 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

Memoria Descriptiva

Anejos a la Memoria

Anejo nº 1. Cumplimiento de la orden de estudio

Anejo nº 2. Antecedentes

Anejo nº 3. Cartografía, Topografía y Replanteo

Anejo nº 4. Geología y geotecnia

Anejo nº 5. Climatología e hidrología

Anejo nº 6. Planeamiento urbanístico

Anejo nº 7. Tráfico

Anejo nº 8. Trazado

Anejo nº 9. Firmes y pavimentos

Anejo nº 10. Drenaje

Anejo nº 11. Soluciones al tráfico durante las obras

Anejo nº 12. Señalización, balizamiento y defensas

Anejo nº 13. Incidencias ambientales y Patrimonio

Anejo nº 14. Estudio de gestión de residuos

Anejo nº 15. Estudio de Seguridad y salud

Anejo nº 16. Coordinación con otros Organismos y Servicios

Anejo nº 17. Expropiaciones

Anejo nº 18. Reposición de Servicios

Anejo nº 19. Plan de Obra

Anejo nº 20. Clasificación del Contratista

Anejo nº 21. Justificación de precios

Anejo nº 22. Presupuesto para conocimiento de la administración

Anejo nº 23. Valoración de ensayos

Plano nº 4. Acondicionamiento general del tramo

Plano nº 5. Rectificación de curvas

Plano nº 6. Construcción de sendas peatonales

Plano nº 7. Señalización, balizamiento y defensas

Plano nº 8. Reposición de Servicios

Plano nº 9. Obras complementarias

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

Mediciones auxiliares

Mediciones

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 2

Presupuestos parciales

Resumen de Presupuesto

9 CONCLUSIÓN

Por cuanto antecede, y lo recogido en los demás documentos incluidos en este proyecto, se considera que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo se firma y se eleva a la superioridad para su aprobación si así procede.

En A Coruña, agosto de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Proyecto

Daniel del Río Fernández

Felipe de la Vega Gándaras

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

Plano nº 1. Situación, emplazamiento e índice

Plano nº 2. Estado actual

Plano nº 3. Planta general de conjunto



MEMORIA JUSTIFICATIVA



Anejo nº 1. Cumplimiento de la orden de estudio

ÍNDICE

1	FICHA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	5
1.1	OBJETO DE LA ACTUACIÓN	5
1.2	PLAN DE CARRETERAS	5
1.3	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	5
1.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
1.5	PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.....	7
1.6	POBLACIÓN SERVIDA.....	7
1.7	AYUNTAMIENTOS AFECTADOS	7
1.8	EXPROPIACIONES	8
1.9	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	8
1.10	PRESUPUESTOS.....	8
1.11	PRESUPUESTO POR TÉRMINO MUNICIPAL	8
1.12	UBICACIÓN DE LAS OBRAS	8
2	CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO.....	8

1 FICHA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

ACONDICIONAMENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000 – 5+350.

CLAVE: AC/19/010.10

1.1 OBJETO DE LA ACTUACIÓN

Conforme a lo establecido en la orden de estudio aprobada, el objeto del proyecto es el acondicionamiento de la carretera AC-423, mediante las siguientes actuaciones:

- Mejora generalizada del firme en los tramos que presentan deterioros.
- Rectificación de las curvas con radio inferior a 50 m. en el tramo comprendido entre los PP.KK. 3+750 y 4+300.
- Ejecución de tramos de senda peatonal.

1.2 PLAN DE CARRETERAS

La carretera **AC-423** (Grilloi (AC-552) - Ponteceso (AC-422)) pertenece a la *Rede Secundaria de Estradas da Comunidade Autónoma de Galicia*.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El objeto del proyecto es el acondicionamiento de la carretera AC-423, en los términos municipales de Coristanco y Cabana de Bergantiños, mediante las siguientes actuaciones:

- Mejora generalizada del firme en el tramo del P.K. 0+000 al P.K. 5+370.
- Rectificación de las curvas con radio inferior a 50 m. en el tramo comprendido entre los PP.KK. 3+750 y 4+300.
- Ejecución de tres tramos de senda peatonal, concretamente, entre los PP.KK. 1+080 y 1+480 (conectando con la existente), entre 7+464 y 8+212 y entre los PP.KK. 9+703 y 9+946.

1.3.2 FIRMES Y PAVIMENTOS

A continuación, se describen las distintas secciones de firme.

1.3.2.1 Acondicionamiento General

El acondicionamiento de firmes de la AC-423 consiste, básicamente, en el extendido de una nueva capa de rodadura sobre el firme existente. Donde no sea posible elevar la rasante, se procederá al fresado y reposición de la rodadura actual mientras que los tramos de transición se fresarán de forma progresiva para realizar el cambio de forma adecuada.

Por tanto, las actuaciones se resumen en:

- Fresado de 5 cm en zonas de reposición de rodadura o progresiva (0-5 cm) en zonas de transición, a calzada completa.

- La mezcla empleada en renovación de rodadura será AC16 surf BC50/70, previa aplicación del correspondiente riego de adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (dotación 0.5 kg/m²).

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y la resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

1.3.2.2 Rectificación de curvas

Donde se modifica el trazado de las curvas actuales, se ejecuta un paquete de firmes completo con una sección de 3 m de carril base (al que se añade el sobreancho correspondiente al radio de la curva, en caso necesario) y 0.50 m de arcén.

La sección de firme para las curvas consiste en 10 cm de mezcla bituminosa en caliente sobre 25 cm de zahorra, siendo:

- Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf BC50/70
 - Extendido de riego de adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (dotación 0.5 kg/m²).
- Capa intermedia: 5 cm de AC22 bin BC50/70
 - Extendido de riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF4 IMP (dotación 1 kg/m²).
- Base granular de 25 cm de zahorra artificial ZA25.

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y la resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

1.3.2.3 Sendas peatonales

Para el diseño del pavimento de las sendas peatonales proyectadas se ha tenido en cuenta la OC 4/2017 da AXI.

La sección tipo de senda consiste en un pavimento de hormigón HF-4.0 de 18 cm de espesor y 1.50 m de ancho, anexo a la calzada existente y separado de ésta por un bordillo tipo remontable de 20 cm de ancho y 12 cm de altura. Se remata en el lado contrario con un bordillo jardinero de 8 cm de ancho.

En los cruces con caminos, accesos a viviendas y predios agrícolas se propone rebajar la senda hasta la rasante de la calzada y reforzar la sección con un mallazo #20.20.12 en ambas caras.

1.3.3 Drenaje

1.3.3.1 Drenaje longitudinal

Rectificación de curvas

Se diseñan cunetas revestidas de hormigón y de tipo remontable, con un ancho de 0.60 - 1.20 m.

Los taludes sobre la plataforma antigua se revisten con hormigón para protegerlos de sufrir arrastres.

Se proyecta un bordillo in situ en el borde de la plataforma que va en terraplén, para canalizar las aguas hacia las bajantes a instalar.

Construcción de sendas peatonales

En la construcción de sendas, se ocupa la cuneta existente de la carretera, que se sustituye por un colector de PVC que recoge el agua de la plataforma mediante sumideros. La red de drenaje incluye la construcción de pozos para mejorar las tareas de mantenimiento de la red.

1.3.3.2 Drenaje transversal

En la rectificación de la curva del P.K. 4+300, se prolonga la O.D.T. existente que consiste en una obra de fábrica tipo arco de medio punto de Ø2m con unos hastiales de 0.5 m de altura. El fondo de la actual obra de drenaje es de roca trabada.

La ampliación consiste en la construcción de un marco de hormigón armado de sección 2x2 m interiores con el fondo relleno con la misma trabazón de roca que existe en la actualidad, quedando una sección útil de 2x1.60 m (an x al). La desembocadura se realiza mediante unas aletas con apertura de unos 30º y el terreno se reviste con un encachado de piedra que proteja de las erosiones.

1.3.4 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

El Proyecto comprende:

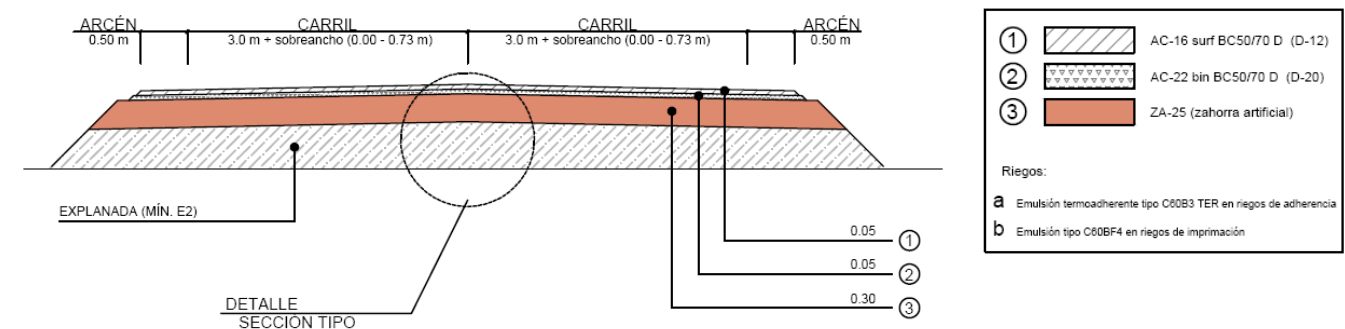
- Las marcas viales longitudinales discontinuas, continuas o discontinuas adosadas a continuas en el eje de calzada.
- Las bandas continuas de limitación de calzada, del ancho que queda reflejado en los planos y listados.
- Las marcas viales de cebreados, flechas y símbolos que figuran en los planos.
- La formación, en los casos que corresponda, de resaltes en las marcas viales longitudinales de borde de calzada.
- El traslado de señalización vertical existente.
- El desmontaje y recolocación de señalización vertical existente.
- Instalación de nueva señalización vertical.
- Se incluye la reposición de los captafaros horizontales existentes en la intersección con la AC-552, así como la instalación en la rectificación de curvas entre los PP.KK. 3+750 y 4+390.

Todas estas marcas viales deberán de ser reflectorizadas de uso permanente.

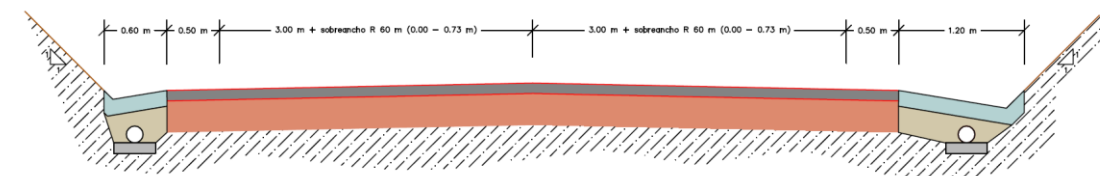
1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características más destacables de las obras proyectadas son:

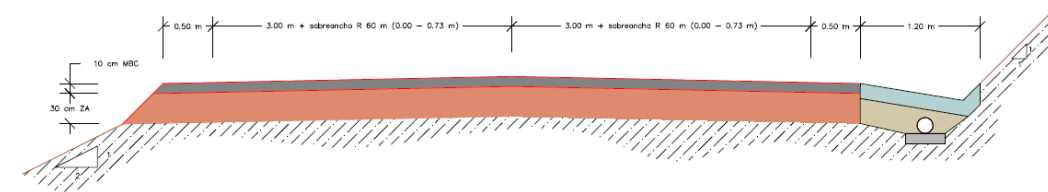
1.4.1 La rectificación de trazado de las curvas entre los PP.KK. 3+700 y 4+300, cuyas secciones tipo se reproducen a continuación:



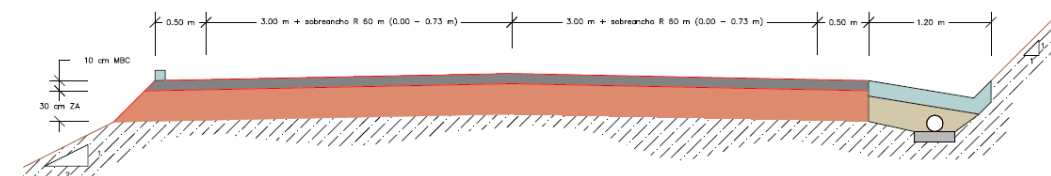
Sección tipo firmes (6.1-I.C. 4121)



Curva 3+700. Sección desmonte-desmonte

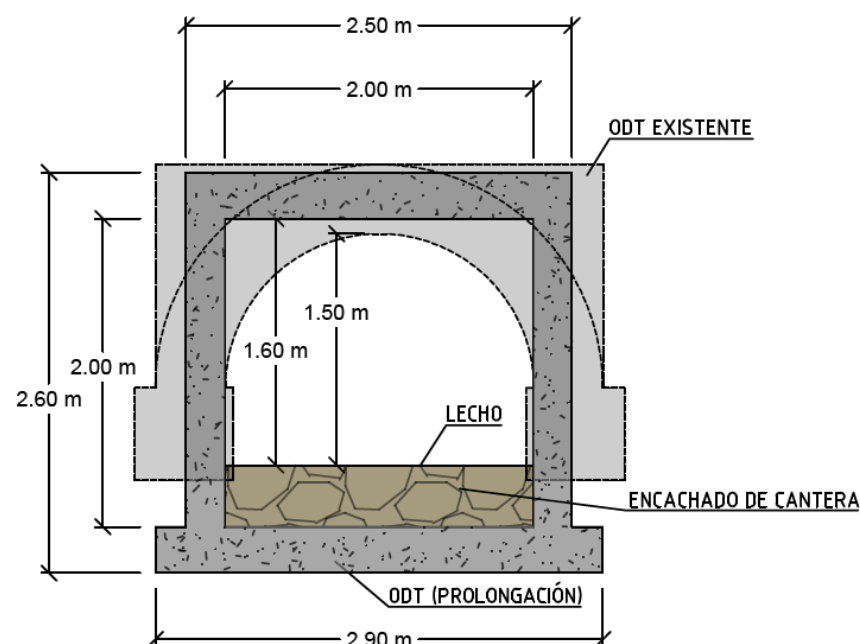


Curva 3+700. Sección terraplén-desmonte

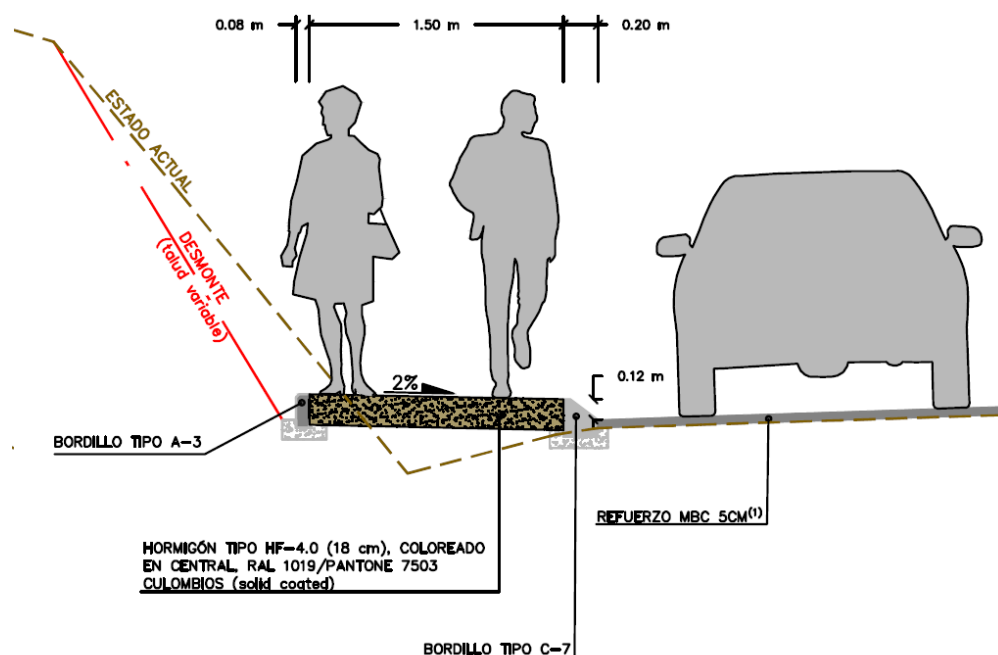


Curva 4+300. Sección terraplén-desmonte

1.4.2 Además, para la construcción de la curva en el PK 4+300, es preciso prolongar la ODT existente en el PK 4+297. La sección existente y la de la prolongación se pueden observar en la siguiente imagen:



1.4.3 Por último, las actuaciones incluyen la construcción de tramos de senda peatonal con la siguiente sección tipo:



1.5 PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

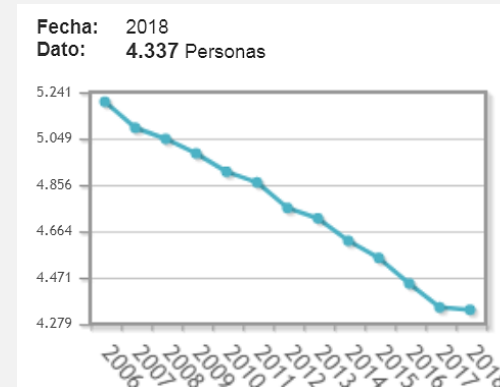
Las unidades de obras más importantes que conforman o presupuesto do proyecto son:

UD	TITULO	IMPORTE PBL	%
T	MBC tipo AC	349 339.56 €	33.41%
m²	Pavimentos de hormigón	107 544.10 €	10.28%
m³	Excavaciones	59 212.60 €	8.15%
ml	Barrera de seguridad	48 252.40 €	4.61%
ml	Tubería PVC	45 535.72 €	4.35%
m³	Zahorra	25 116.74 €	2.40%
m³	Rellenos	23 100.81 €	2.21%
ml	Limpieza de márgenes	19 230.74 €	1.84%
ml	Pintura en marca vial	11 899.73 €	1.14%
m³	Hormigón (ODT)	9 052.53 €	0.87%

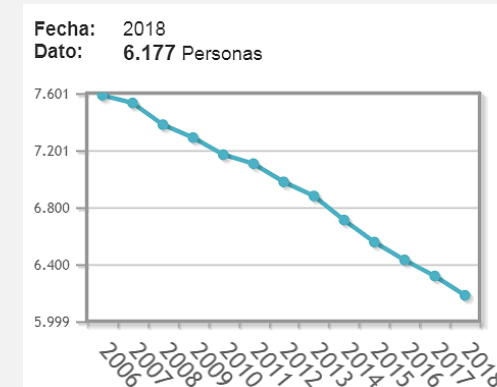
1.6 POBLACIÓN SERVIDA

Según el último censo consultado en el INE, correspondiente al año 2018, el desglose por ayuntamientos de la población servida se considera de un total de 6.177 personas en Coristanco y 4.337 personas en Cabana de Bergantiños.

15014 CABANA DE BERGANTIÑOS



15029 CORISTANCO



1.7 AYUNTAMIENTOS AFECTADOS

Las actuaciones proyectadas afectan a los términos municipales de Coristanco y Cabana de Bergantiños.

1.8 EXPROPIACIONES

La rectificación de las curvas en el tramo comprendido entre los PP.KK. 3+750 y 4+300 implican la necesidad de ocupación de nuevos terrenos, por lo que serán precisas expropiaciones.

El resto de actuaciones previstas en este proyecto se ejecutarán dentro de la franja de dominio público de la carretera AC-423.

1.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras previsto en el proyecto es de SEIS (6) meses.

1.10 PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA 21%)	1.045.755,04 €
PRESUPUESTO TOTAL DE EXPROPIACIONES	6.096,01 €
PRESUPUESTO DE SERVICIOS AFECTADOS	0,00 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	1.051.851,05 €

1.11 PRESUPUESTO POR TÉRMINO MUNICIPAL

AYUNTAMIENTO	PBL	EXPROPIACIONES	
Coristanco	64 329.63 €	0,00 €	5.28 %
Cabana de Bergantiños	981 425.42 €	6.096,01€	94.72 %

1.12 UBICACIÓN DE LAS OBRAS



Localización das obras

2 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

El contenido general de la orden de estudio, de fecha 19 de febrero de 2019, indica que:

“ (...) O proxecto ten como finalidade a o acondicionamento do trazado da estrada AC-423 entre os pp.qq 0+000 e 5+350 (cruce en Baveira) e a execución dun treito de senda peonil na zona Meixoeiro (pp.qq. 1+000 - 1+484), todo isto coa finalidade de acadar unha mellora da seguridade vial en toda a lonxitude do treito considerado.”

Se considera que las actuaciones previstas en el presente proyecto dan cumplimiento al mandato recibido, por lo que se redacta y firma este apartado de cumplimiento de la orden de estudio

A Coruña, agosto de 2019

El ingeniero de caminos, canales y puertos
Autor del proyecto

Daniel del Río Fernández

El ingeniero de caminos, canales y puertos
Director del proyecto

Felipe de la Vega Gándaras

La ingeniera de caminos, canales y puertos
Jefa del Servicio de Proyectos

María Jesús Tejada López

El ingeniero de caminos, canales y puertos
Jefe del Área de Planificación y Proyectos

Carlos Lefler Gullón



Anejo nº 2. Antecedentes

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	5
2. CONTENIDO DE LOS TRABAJOS	5
3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	5



1. ANTECEDENTES

La Axencia Galega de Infraestruturas (AXI) detectó la necesidad de acometer diversas actuaciones de mejora del estado y acondicionamiento de la carretera AC-423, motivo por el que se propuso la redacción de un proyecto de construcción. Con ese objetivo, la AXI aprobó, en fecha 19 de febrero de 2019, la orden de estudio para la redacción del proyecto “ACONDICIONAMENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000-5+350”, donde se describe el objeto y contenido del estudio y las actuaciones a desarrollar.

Dado que la Axencia Galega de Infraestruturas no contaba con los medios técnicos y humanos precisos para llevar a cabo esa actuación, se consideró necesaria la celebración de un contrato de servicios. Para ello, la AXI propuso la adjudicación del contrato menor de asistencia técnica para la redacción del proyecto de construcción a la empresa Vivero de Soluciones para la Ingeniería, S.L. (VISOIN), comunicándose la adjudicación del contrato a la citada empresa el 11 de marzo de 2019.

2. CONTENIDO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar serán los especificados en la orden de estudio elaborada expresamente para el contrato, teniendo en cuenta toda la normativa sectorial aplicable.

La redacción del proyecto se ajustará a las especificaciones incluidas en las Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras (NS 9 - 2014) de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y según las Instrucciones para la Redacción de Proyectos IRP-E-04, IRP-D-00, IRP-D-01, IRP-D-02, IRP-D-03, IRP-D-04 e IRP-X-02 de la Axencia Galega de Infraestruturas da Consellería Infraestruturas e Mobilidade de la Xunta de Galicia.

3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Las actuaciones incluidas en el contrato son:

- *Trabajos Previos:* Realización de los estudios y reconocimientos necesarios en este tipo de proyectos incluido en su caso, entre otros, la recogida de antecedentes, los trabajos topográficos necesarios, los estudios de tráfico, hidrología, urbanismo, etc..
- *Diseño de la actuación:* Diseño y cálculo de todos los elementos que componen la actuación, manteniendo la necesaria coordinación con el resto de organismos y servicios que se puedan ver afectados e incluido, en su caso:
- *Redacción del proyecto de construcción:* Redacción del Documento compuesto por Memoria, con los Anexos que sean necesarios, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.
- *Trabajos finales:* Se realizarán los de edición y presentación necesarios.

El plazo de ejecución del contrato se estima en SEIS(6) meses.

ORDEN DE ESTUDIO



ORDE DE ESTUDO

A Axencia Galega de Infraestruturas detectou a necesidade de realizar diversas actuacións de mellora da situación e acondicionamento da estrada AC-423 ao seu paso polo Concello de Cabana de Bergantiños, tendo en conta a súa situación actual; o que aconsella a redacción dun proxecto para o seu estudo e valoración.

Á vista de todo o anterior, PROPOÑO:

- 1 Que baixo a dirección da Área de Planificación e Proxectos desta Axencia Galega de Infraestruturas, sexa redactado o seguinte estudo:

Tipo de estudo: Proxecto de construción

Actuación: Acondicionamento da AC-423. 1ª fase. pp.qq. 0+000-5+350

Clave: AC/19/010.10

Programa: Acondicionamento de trazado

Subprograma: 3.3 Acondicionamento de trazado á Rede Complementaria

Situación: Concello de Cabana de Bergantiños

Clase de estrada: Secundaria

Obxecto do estudo: Desenvolvemento completo da solución óptima, co detalle suficiente para facer factible os obxectivos definidos, e posterior información pública, de ser necesaria.

O proxecto ten como finalidade a o acondicionamento do trazado da estrada AC-423 entre os pp.qq. 0+000 e 5+350 (cruce en Baveira) e a execución dun treito de senda peonil na zona Meixoeiro (pp.qq. 1+000-1+484), todo isto coa finalidade de acadar unha mellora da seguridade vial en toda a lonxitude do treito considerado.

Contido do estudo: O indicado para os do seu tipo nas Instrucións para a Redacción de Proxectos da Axencia Galega de Infraestruturas.

Descrición da actuación:

Preténdese a redacción dun proxecto construtivo que inclúa, entre outras posibles, as seguintes actuacións:

- Ensancharse a calzada ata os 7m, con carrís de 3m e beiravías de 0,5m. Todo isto encaixarase dentro da franxa do dominio público viario existente, é dicir, no se plantexan novas expropiacións.
- Rectificación das curvas con radio inferior a 50m no treito comprendido entre os pp.qq. 3+750 e 4+300. Neste caso particular previse a necesidade da ocupación de novos terreos, polo que se poderán considerar expropiacións de terreos de natureza privada.



CVE: XSL-uST0a6
Verificación: <https://sede.xunta.gal/cve>



- Executarase unha senda peonil na zona de Meixoeiro, entre os pp.qq. 1+000 e 1+484 aproximadamente, enlazando coa xa existente no núcleo da Mata e dando así continuidade peonil ao itinerario.

Orzamento estimado: 1,7 M€

Outras instrucións particulares:

- Para a redacción do presente proxecto construtivo teranse en conta as directrices dadas ao efecto dende o Servizo Provincial da AXI da Coruña e, en particular, do director do proxecto.
- O adxudicatario para a redacción do documento obxecto desta orde de estudo deberá incluír no mesmo un anejo de “cumprimento da orde de estudo”, que será o primeiro dos anejos xuntos á memoria descritiva do proxecto.

Este anejo terá como contido mínimo, o seguinte:

- Incluirá a ficha descritiva resumo do proxecto construtivo, cuxo contido será o que se inclúe no anexo I da presente orde de estudo.
Esta ficha descritiva será elaborada polo redactor do proxecto e incluída no mesmo, e unha vez que o dito proxecto sexa supervisado e aprobado, realizaranse nesta os cambios pertinentes de acordo coas modificacións realizadas no proxecto como resultado dos diversos informes de revisión do mesmo; será revisada polo director do mesmo e deberá ser remitida ao Servizo de Proxectos da Axencia Galega de Infraestruturas en formato aberto e mediante correo electrónico á seguinte dirección: app.axi@xunta.gal. A súa presentación será requisito imprescindible para a facultade de emisión e cobro da certificación final do proxecto.
- Incluirá as seguintes xustificacións, en caso de existir:
 - Xustificación dos posibles cambios nas actuacións propostas respecto ao contido da orde de estudo que rexe o contrato, así como respecto das posibles Ordes Circulares emitidas como directrices para a execución das actuacións.
 - Xustificación das variacións do presuposto do proxecto respecto do estimado inicialmente.
 - Xustificación das autorizacións e/ou informes sectoriais que é preciso solicitar a outros entres da Administración Pública.

Dende o Servizo de Proxectos da Área de Planificación e Proxectos da Axencia Galega de Infraestruturas, se revisará o contido deste anejo de “cumprimento da Orde de Estudo”, e se lle dará o visto bo, co posterior conforme da Área de Planificación e Proxectos; para o cal, incluíranse no mesmo as sinaturas do xefe do Servizo de Proxectos e o xefe da Área de Planificación e Proxectos da Axencia Galega de Infraestruturas.

Coa inclusión deste anejo de “cumprimento da orde de estudo”, as sinaturas do documento distribuiranse do seguinte xeito:

- O director do proxecto asinará os seguintes documentos: memoria, planos, prego de prescricións técnicas particulares, cadros de prezos, presuposto final e anejo de cumprimento da orde de estudo.
- O xefe do Servizo de Proxectos asinará o presuposto final e o anejo de cumprimento da orde de estudo.
- O xefe da Área de Planificación e Proxectos asinará o anejo de cumprimento da orde de estudo.

- Manterase a coordinación adecuada con outros centros directivos da Administración Xeral da Comunidade Autónoma de Galicia, coa Deputación Provincial da Coruña, co Concello de



CVE: XSL-uST0a6
Verificación: <https://sede.xunta.gal/cve>



Cabana de Bergantiños e co resto de entidades e organismo que se puideran ver afectados ou que puidesen aportar datos de interese para a redacción do estudo.

- Estudarase con detalle a reposición de camiños, vías pecuarias, accesos, servidumes e servizos que resulten afectados, incluíndo no estudo as actuacións que se estimen necesarias para a súa correcta reposición.

2. Que o antedito proxecto, unha vez redactado, sexa remitido ao Servizo de Proxectos, dende o cal se lle dará traslado ao Servizo de Supervisión de Proxectos da Área de Planificación e Proxectos para a súa supervisión, naqueles casos nos que sexa preceptiva ou se considere conveniente, e se realice a suspensión temporal do contrato durante o período de tempo no que o proxecto se atope en supervisión.

Santiago de Compostela, na data da sinatura electrónica

O xefe da Área de Planificación e Proxectos	APROBADO
Carlos Lefler Gullón	O director da Axencia Galega de Infraestruturas
(asinado electronicamente)	Francisco Menéndez Iglesias
	(asinado electronicamente)





Anejo nº 3. Cartografía, topografía y replanteo

ÍNDICE

1. OBJETO	5
2. CARTOGRAFÍA.....	5
2.1. BASE CARTOGRÁFICA	5
3. TOPOGRAFÍA	5
3.1. INTRODUCCIÓN	5
3.2. INFORMACIÓN RECOGIDA.....	5
3.3. EQUIPOS UTILIZADOS.....	5
3.4. MEMORIA DEL TRABAJO.....	6
3.5. LISTADO DE BASES DE REPLANTEO	6
3.6. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ACTUAL	6
4. LISTADOS DE PUNTOS REPLANTEO	7

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es describir la información cartográfica y topográfica utilizada para la definición de las obras incluidas en el proyecto.

2. CARTOGRAFÍA

2.1. BASE CARTOGRÁFICA

Para determinar la base cartográfica a emplear en el proyecto se han consultado los siguientes recursos:

- PLANO 1:25.000 del Mapa Topográfico Nacional del Instituto Geográfico Nacional.
- PLANOS 1:5.000 de cartografía digitalizada de la Dirección Xeral de Urbanismo de la Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, de la Xunta de Galicia.
- ORTOFOTOGRAMETRÍA AÉREA DIGITAL con precisión de 25 cm obtenida del Plan Nacional de Ortofotografía (PNOA), correspondiente al año 2017, en formato ECW georreferenciado.



El sistema de referencia geodésico es ETRS89. Proyección UTM en el huso 29.

Considerando la precisión y definición de la ortofoto disponible se ha considerado oportuno emplear ésta como base cartográfica para el proyecto. La información de base se ha completado con la obtenida a partir del levantamiento topográfico realizado ex profeso para la definición de las actuaciones incluidas en el proyecto.

3. TOPOGRAFÍA

3.1. INTRODUCCIÓN

Para la completa definición de las obras incluidas en el presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle de los terrenos afectados. Los trabajos topográficos, realizados por AGROTOP TOPOGRAFÍA, se estructuran en las siguientes fases:

- Calibración del equipo en función de vértices geodésicos de la Red Nacional.
- Establecimiento de bases de trabajo en el trazado a topografiar.
- Levantamiento topográfico completo de todo el trazado tanto en altimetría como en planimetría.

Los planos se entregan en coordenadas UTM, sistema de referencia ETRS 89 Huso 29.

3.2. INFORMACIÓN RECOGIDA

El levantamiento refleja la situación actual de los terrenos, tanto en lo relativo a la planimetría como en lo relativo a los elementos susceptibles de verse afectados por las obras.

Dadas las características de las actuaciones planteadas, en particular en la zona de modificación de curvas, se ha prestado especial atención a la definición de los servicios existentes y sistemas de drenaje actuales.

3.3. EQUIPOS UTILIZADOS

Los equipos de campo utilizados para la realización de los trabajos son:

- GPS, base y móvil monofrecuencia, marca Sherpa, modelo K2, con precisión ± 1 cm en tiempo real.
- Estación Total de Topografía, marca Trimble, modelo 5603, con precisión de $2 \text{ mm} \pm 3 \text{ ppm}$.

Como material para la colocación y marcación de las bases de trabajo se han empleado:

- Clavos topográficos tipo Geopunto.
- Marcador permanente tipo Fixolid.
- Spray marcador.

Para la elaboración de los trabajos de gabinete y el tratamiento de datos, se empleó el siguiente software:

- Autocad v.2002, para la elaboración de planos.
- Modelo Digital del Terreno v4.0, para el tratamiento y elaboración de los datos topográficos y obtención de curvas de nivel, detalles topográficos, etc.
- Microsoft Word 2003 y Microsoft Excel 2003, para la elaboración de los documentos que acompañan a los trabajos.

3.4. MEMORIA DEL TRABAJO

Dada la dificultad para poder obtener todos los datos necesarios mediante el uso de topografía con GPS, se optó por combinar el uso de sistemas GPS con el de topografía clásica.

De este modo, se realizó la instalación de bases de replanteo mediante sistema GPS. Para georreferenciar el levantamiento, se recibe señal de la Base, calculado por observaciones GPS procesado y ajustado con relación a las bases del IGN.

Las coordenadas son expresadas en el sistema de coordenadas ETRS 89, con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

ESTABLECIMIENTO DE BASES DE REPLANTEO

Utilizando para esta parte del trabajo el mismo equipo GPS, se procede a colocar en la traza las bases de replanteo y trabajo requeridas.

Colocando el equipo en modo Estático postproceso, se procede a realizar mediciones de todas las bases marcadas previamente según las visuales requeridas y necesarias. Dichas bases, con el fin de ahorro de tiempo, se fueron marcando previamente mediante el uso de Clavos tipo Geopunto y señaladas mediante marcadores permanentes tipo Fixolid y Sprays.

Mediante el uso de una pinza de jalón se dejó el equipo durante 20 minutos de medición en cada una de las bases a medir. Dicho tiempo, es suficiente para obtener una precisión buena en las mediciones que se están realizando.

A partir de dicha medición se obtuvieron las coordenadas UTM corregidas de todas y cada una de las bases de replanteo establecidas.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Dadas las características de la zona sobre la que había que trabajar, rodeada de edificios que podrían entorpecer seriamente la señal de GPS, se optó para esta parte del trabajo en la utilización de un equipo de topografía clásica Estación Total de Topografía. Utilizando para ello la toma de puntos por el método de Radiación Directa.

Mediante este método se estaciona el equipo de topografía en el primer vértice del levantamiento, y tomando orientación a otro vértice se procede a realizar el levantamiento de la zona de la que se tiene visual desde dicho vértice. Una vez concluida dicha zona, se procede a un cambio de estacionamiento, y así sucesivamente hasta completar el total del trabajo de campo.

Los puntos medidos mediante este procedimiento, fueron volcados con el software apropiado sobre un entorno CAD. Posteriormente, tratados con software topográfico MDT v.4.0 para la obtención de las curvas de nivel correspondientes al trabajo. Una vez realizados los trabajos de gabinete correspondientes se obtuvo el plano altimétrico y planimétrico que define la zona del trabajo en ambos aspectos.

A continuación, se recogen los datos de las bases de replanteo (listado de bases y reseñas de cada una de las bases) y de los puntos tomados para la realización del levantamiento.

3.5. LISTADO DE BASES DE REPLANTEO

A continuación, se incluye el listado de las bases utilizadas:

NOMBRE	X	Y	Z
BASE - A1	512302,627	4781552,750	308,657
BASE – A2	512282,828	4781486,098	310,792
BASE – A3	510175,325	4785131,895	100,900
BASE – A4	510063,050	4785181,600	94,142
BASE – A10	510696,655	4783551,928	209,896
BASE – A11	510772,580	4783573,165	213,642
BASE – A20	511987,965	4781138,266	326,176
BASE – A21	512051,119	4781132,169	327,725
BASE – A30	513375,296	4779669,756	281,363
BASE – A31	513278,126	4779786,872	282,670

Las reseñas de las bases topográficas y el plano de situación de las mismas se incorporan como apéndice Nº 1 a este anejo.

3.6. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ACTUAL

La carretera AC-423 comienza en Grilloi (AC-552), atravesando a lo largo de su recorrido los núcleos de A Mata, Beres y Anllóns, hasta llegar a Ponteceso (AC-422). Se trata de una carretera perteneciente a la Red Secundaria de Estradas de la comunidad autónoma de Galicia que discurre en dirección Norte.

La sección de la carretera está formada, en la mayor parte de la longitud analizada, por dos carriles de ancho variable con 2,75 - 3 m de anchura y sin arcenes, salvo en el tramo afectado por las obras de construcción de la autopista AG-55, donde presenta una sección conformada por carriles de 3,5 m. y arcenes de 1,5 m.

El trazado en planta alterna largas alineaciones rectas con tramos más sinuosos, entre los que destaca el comprendido entre los PP.KK. 3+750 y 4+300, con dos curvas radio inferior a 50 m.



4. LISTADOS DE PUNTOS REPLANTEO

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1	512 302.627	4 781 552.750	308.657	A1
2	512 282.828	4 781 486.098	310.792	A2
3	510 175.325	4 785 131.895	100.900	A3
4	510 063.050	4 785 181.600	94.142	A4
10	510 696.655	4 783 551.928	209.896	A10
11	510 772.580	4 783 573.165	213.642	A11
20	511 987.965	4 781 138.266	326.176	A20
21	512 051.119	4 781 132.169	327.725	A21
30	513 375.296	4 779 669.756	281.363	A30
31	513 278.126	4 779 786.872	282.670	A31
1000	512 249.262	4 781 611.571	305.525	C
1000	512 249.262	4 781 611.571	305.525	C
1001	512 245.216	4 781 607.664	305.450	C
1001	512 245.216	4 781 607.664	305.450	C
1002	512 252.165	4 781 600.624	305.754	C
1002	512 252.165	4 781 600.624	305.754	C
1003	512 255.843	4 781 604.000	305.832	C
1003	512 255.843	4 781 604.000	305.832	C
1004	512 259.111	4 781 600.764	306.025	C
1004	512 259.111	4 781 600.764	306.025	C
1005	512 255.685	4 781 597.047	305.920	C
1005	512 255.685	4 781 597.047	305.920	C
1006	512 265.919	4 781 593.755	306.337	C
1006	512 265.919	4 781 593.755	306.337	C
1007	512 262.978	4 781 589.839	306.182	C
1007	512 262.978	4 781 589.839	306.182	C
1008	512 271.475	4 781 581.285	306.499	C
1008	512 271.475	4 781 581.285	306.499	C
1009	512 275.169	4 781 584.507	306.762	C
1009	512 275.169	4 781 584.507	306.762	C
1010	512 282.149	4 781 577.652	307.257	C
1010	512 282.149	4 781 577.652	307.257	C
1011	512 278.810	4 781 573.884	306.871	C
1011	512 278.810	4 781 573.884	306.871	C
1012	512 287.562	4 781 564.958	307.295	C

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1012	512 287.562	4 781 564.958	307.295	C
1013	512 291.099	4 781 568.904	307.824	C
1013	512 291.099	4 781 568.904	307.824	C
1014	512 297.327	4 781 561.876	308.280	C
1014	512 297.327	4 781 561.876	308.280	C
1015	512 293.125	4 781 558.394	307.651	C
1015	512 293.125	4 781 558.394	307.651	C
1016	512 295.869	4 781 553.815	307.781	C
1016	512 295.869	4 781 553.815	307.781	C
1017	512 297.409	4 781 550.752	307.919	C
1017	512 297.409	4 781 550.752	307.919	C
1018	512 298.842	4 781 547.250	308.056	C
1018	512 298.842	4 781 547.250	308.056	C
1019	512 300.234	4 781 542.058	308.150	C
1019	512 300.234	4 781 542.058	308.150	C
1020	512 301.318	4 781 535.719	308.209	C
1020	512 301.318	4 781 535.719	308.209	C
1021	512 301.592	4 781 530.313	308.298	C
1021	512 301.592	4 781 530.313	308.298	C
1022	512 301.120	4 781 525.056	308.466	C
1022	512 301.120	4 781 525.056	308.466	C
1023	512 300.061	4 781 519.792	308.756	C
1023	512 300.061	4 781 519.792	308.756	C
1024	512 298.708	4 781 515.116	309.002	C
1024	512 298.708	4 781 515.116	309.002	C
1025	512 304.374	4 781 513.446	309.702	C
1025	512 304.374	4 781 513.446	309.702	C
1026	512 305.860	4 781 518.911	309.493	C
1026	512 305.860	4 781 518.911	309.493	C
1027	512 306.806	4 781 524.262	309.263	C
1027	512 306.806	4 781 524.262	309.263	C
1028	512 307.269	4 781 529.172	309.072	C
1028	512 307.269	4 781 529.172	309.072	C
1029	512 307.183	4 781 535.302	308.955	C
1029	512 307.183	4 781 535.302	308.955	C

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1030	512 306.575	4 781 541.411	309.034	C
1030	512 306.575	4 781 541.411	309.034	C
1031	512 305.280	4 781 546.629	308.900	C
1031	512 305.280	4 781 546.629	308.900	C
1032	512 303.594	4 781 551.127	308.740	C
1032	512 303.594	4 781 551.127	308.740	C
1033	512 301.457	4 781 555.479	308.567	C
1033	512 301.457	4 781 555.479	308.567	C
1034	512 299.105	4 781 559.332	308.445	C
1034	512 299.105	4 781 559.332	308.445	C
1035	512 302.402	4 781 508.123	309.964	C
1035	512 302.402	4 781 508.123	309.964	C
1036	512 296.844	4 781 510.535	309.244	C
1036	512 296.844	4 781 510.535	309.244	C
1037	512 293.760	4 781 504.750	309.441	C
1037	512 293.760	4 781 504.750	309.441	C
1038	512 298.431	4 781 501.099	310.225	C
1038	512 298.431	4 781 501.099	310.225	C
1039	512 294.335	4 781 495.612	310.438	C
1039	512 294.335	4 781 495.612	310.438	C
1040	512 289.779	4 781 499.245	309.654	C
1040	512 289.779	4 781 499.245	309.654	C
1041	512 284.945	4 781 494.592	309.842	C
1041	512 284.945	4 781 494.592	309.842	C
1042	512 288.597	4 781 490.125	310.623	C
1042	512 288.597	4 781 490.125	310.623	C
1043	512 282.747	4 781 485.971	310.804	C
1043	512 282.747	4 781 485.971	310.804	C
1044	512 279.567	4 781 490.735	310.052	C
1044	512 279.567	4 781 490.735	310.052	C
1045	512 272.156	4 781 486.706	310.402	C
1045	512 272.156	4 781 486.706	310.402	C
1046	512 274.292	4 781 481.738	311.057	C
1046	512 274.292	4 781 481.738	311.057	C
1047	512 265.252	4 781 478.300	311.175	C

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1047	512 265.252	4 781 478.300	311.175	C
1048	512 263.411	4 781 483.020	310.758	C
1048	512 263.411	4 781 483.020	310.758	C
1049	512 253.786	4 781 479.705	310.980	C
1049	512 253.786	4 781 479.705	310.980	C
1050	512 254.879	4 781 474.585	311.356	C
1050	512 254.879	4 781 474.585	311.356	C
1051	512 245.758	4 781 471.389	311.575	C
1051	512 245.758	4 781 471.389	311.575	C
1052	512 244.089	4 781 476.310	311.324	C
1052	512 244.089	4 781 476.310	311.324	C
1053	512 237.137	4 781 473.928	311.548	C
1053	512 237.137	4 781 473.928	311.548	C
1054	512 232.981	4 781 473.313	311.740	C
1054	512 232.981	4 781 473.313	311.740	C
1055	512 229.211	4 781 473.874	311.852	C
1055	512 229.211	4 781 473.874	311.852	C
1056	512 225.012	4 781 475.080	312.009	C
1056	512 225.012	4 781 475.080	312.009	C
1057	512 220.679	4 781 476.683	311.802	C
1057	512 220.679	4 781 476.683	311.802	C
1058	512 216.655	4 781 477.927	311.636	C
1058	512 216.655	4 781 477.927	311.636	C
1059	512 213.604	4 781 474.630	311.393	C
1059	512 213.604	4 781 474.630	311.393	C
1060	512 217.185	4 781 472.818	311.754	C
1060	512 217.185	4 781 472.818	311.754	C
1061	512 218.988	4 781 471.092	311.995	C
1061	512 218.988	4 781 471.092	311.995	C
1062	512 219.402	4 781 469.602	312.054	C
1062	512 219.402	4 781 469.602	312.054	C
1063	512 218.707	4 781 467.982	312.345	C
1063	512 218.707	4 781 467.982	312.345	C
1064	512 216.161	4 781 466.578	312.440	C
1064	512 216.161	4 781 466.578	312.440	C

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1065	512 212.774	4 781 465.364	312.586	C
1065	512 212.774	4 781 465.364	312.586	C
1066	512 214.265	4 781 460.496	312.531	C
1066	512 214.265	4 781 460.496	312.531	C
1067	512 220.669	4 781 462.855	312.413	C
1067	512 220.669	4 781 462.855	312.413	C
1068	512 227.651	4 781 465.304	312.115	C
1068	512 227.651	4 781 465.304	312.115	C
1069	512 232.322	4 781 466.807	311.965	C
1069	512 232.322	4 781 466.807	311.965	C
1070	512 233.638	4 781 467.201	311.965	C
1071	512 237.609	4 781 468.502	311.829	C
1072	512 237.904	4 781 468.814	311.818	C
1072	512 237.904	4 781 468.814	311.818	C
1073	512 237.676	4 781 468.228	311.850	TJ
1073	512 237.676	4 781 468.228	311.850	TJ
1074	512 237.857	4 781 467.541	311.893	TJ
1074	512 237.857	4 781 467.541	311.893	TJ
1075	512 233.951	4 781 466.955	311.960	TJ
1075	512 233.951	4 781 466.955	311.960	TJ
1076	512 234.144	4 781 466.408	311.961	TJ
1076	512 234.144	4 781 466.408	311.961	TJ
1077	512 237.858	4 781 467.927	311.433	CUNE
1077	512 237.858	4 781 467.927	311.433	CUNE
1078	512 243.374	4 781 469.548	311.266	CUNE
1078	512 243.374	4 781 469.548	311.266	CUNE
1079	512 247.726	4 781 470.985	311.152	CUNE
1079	512 247.726	4 781 470.985	311.152	CUNE
1080	512 255.505	4 781 473.150	310.813	CUNE
1080	512 255.505	4 781 473.150	310.813	CUNE
1081	512 263.601	4 781 476.494	310.705	CUNE
1081	512 263.601	4 781 476.494	310.705	CUNE
1082	512 269.010	4 781 478.413	310.666	CUNE
1082	512 269.010	4 781 478.413	310.666	CUNE
1083	512 274.642	4 781 480.708	310.652	CUNE
1083	512 274.642	4 781 480.708	310.652	CUNE
1084	512 279.563	4 781 482.697	310.586	CUNE
1084	512 279.563	4 781 482.697	310.586	CUNE

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1085	512 281.237	4 781 483.907	310.581	CUNE
1085	512 281.237	4 781 483.907	310.581	CUNE
1086	512 287.027	4 781 487.616	310.464	CUNE
1086	512 287.027	4 781 487.616	310.464	CUNE
1087	512 290.527	4 781 490.479	310.285	CUNE
1087	512 290.527	4 781 490.479	310.285	CUNE
1088	512 294.124	4 781 493.801	310.234	CUNE
1088	512 294.124	4 781 493.801	310.234	CUNE
1089	512 297.495	4 781 497.789	310.183	CUNE
1089	512 297.495	4 781 497.789	310.183	CUNE
1090	512 300.022	4 781 501.295	309.928	CUNE
1090	512 300.022	4 781 501.295	309.928	CUNE
1091	512 302.491	4 781 505.383	309.724	CUNE
1091	512 302.491	4 781 505.383	309.724	CUNE
1092	512 304.823	4 781 510.190	309.460	CUNE
1092	512 304.823	4 781 510.190	309.460	CUNE
1093	512 307.282	4 781 516.172	309.021	CUNE
1093	512 307.282	4 781 516.172	309.021	CUNE
1094	512 308.537	4 781 520.467	308.891	CUNE
1094	512 308.537	4 781 520.467	308.891	CUNE
1095	512 309.445	4 781 522.432	308.374	CUNE
1095	512 309.445	4 781 522.432	308.374	CUNE
1096	512 309.889	4 781 521.465	308.981	CTT
1096	512 309.889	4 781 521.465	308.981	CTT
1097	512 309.544	4 781 519.866	309.520	CTT
1097	512 309.544	4 781 519.866	309.520	CTT
1098	512 310.012	4 781 518.787	309.880	CTT
1098	512 310.012	4 781 518.787	309.880	CTT
1099	512 309.749	4 781 516.588	310.157	CTT
1099	512 309.749	4 781 516.588	310.157	CTT
1100	512 309.548	4 781 514.765	310.375	CTT
1100	512 309.548	4 781 514.765	310.375	CTT
1101	512 308.332	4 781 512.003	310.114	CTT
1101	512 308.332	4 781 512.003	310.114	CTT
1102	512 307.989	4 781 510.414	310.450	CTT
1102	512 307.989	4 781 510.414	310.450	CTT
1103	512 305.948	4 781 506.506	310.793	CTT
1103	512 305.948	4 781 506.506	310.793	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1104	512 304.694	4 781 503.693	311.211	CTT
1104	512 304.694	4 781 503.693	311.211	CTT
1105	512 303.715	4 781 502.225	311.325	CTT
1105	512 303.715	4 781 502.225	311.325	CTT
1106	512 303.073	4 781 501.333	311.367	CTT
1106	512 303.073	4 781 501.333	311.367	CTT
1107	512 302.274	4 781 499.863	311.610	CTT
1107	512 302.274	4 781 499.863	311.610	CTT
1108	512 301.819	4 781 499.106	311.705	CTT
1108	512 301.819	4 781 499.106	311.705	CTT
1109	512 301.220	4 781 498.176	311.705	CTT
1109	512 301.220	4 781 498.176	311.705	CTT
1110	512 300.869	4 781 497.433	311.879	CTT
1110	512 300.869	4 781 497.433	311.879	CTT
1111	512 300.328	4 781 496.588	312.147	CTT
1111	512 300.328	4 781 496.588	312.147	CTT
1112	512 299.648	4 781 496.029	311.912	CTT
1112	512 299.648	4 781 496.029	311.912	CTT
1113	512 298.489	4 781 494.954	311.501	CTT
1113	512 298.489	4 781 494.954	311.501	CTT
1114	512 296.879	4 781 493.230	311.209	CTT
1114	512 296.879	4 781 493.230	311.209	CTT
1115	512 295.411	4 781 491.536	311.180	CTT
1115	512 295.411	4 781 491.536	311.180	CTT
1116	512 294.705	4 781 489.705	311.198	CTT
1116	512 294.705	4 781 489.705	311.198	CTT
1117	512 293.801	4 781 488.336	311.165	CTT
1117	512 293.801	4 781 488.336	311.165	CTT
1118	512 291.248	4 781 487.146	311.185	CTT
1118	512 291.248	4 781 487.146	311.185	CTT
1119	512 289.497	4 781 485.983	311.139	CTT
1119	512 289.497	4 781 485.983	311.139	CTT
1120	512 286.440	4 781 483.651	311.236	CTT
1120	512 286.440	4 781 483.651	311.236	CTT
1121	512 283.015	4 781 481.913	311.065	CTT
1121	512 283.015	4 781 481.913	311.065	CTT
1122	512 280.359	4 781 480.352	311.069	CTT
1122	512 280.359	4 781 480.352	311.069	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1123	512 276.983	4 781 478.598	311.122	CTT
1123	512 276.983	4 781 478.598	311.122	CTT
1124	512 273.550	4 781 477.286	311.227	CTT
1124	512 273.550	4 781 477.286	311.227	CTT
1125	512 270.605	4 781 476.171	311.120	CTT
1125	512 270.605	4 781 476.171	311.120	CTT
1126	512 267.041	4 781 474.022	311.148	CTT
1126	512 267.041	4 781 474.022	311.148	CTT
1127	512 263.002	4 781 472.527	311.230	CTT
1127	512 263.002	4 781 472.527	311.230	CTT
1128	512 258.286	4 781 472.041	310.931	CTT INI
1128	512 258.286	4 781 472.041	310.931	CTT INI
1129	512 249.546	4 781 469.557	311.101	CTTPT
1129	512 249.546	4 781 469.557	311.101	CTTPT
1130	512 246.257	4 781 468.320	311.763	CTT
1130	512 246.257	4 781 468.320	311.763	CTT
1131	512 244.996	4 781 466.915	312.764	CTT
1131	512 244.996	4 781 466.915	312.764	CTT
1132	512 244.325	4 781 466.559	312.963	CTT
1132	512 244.325	4 781 466.559	312.963	CTT
1133	512 243.116	4 781 466.329	312.852	CTT
1133	512 243.116	4 781 466.329	312.852	CTT
1134	512 240.943	4 781 466.588	312.473	CTT
1134	512 240.943	4 781 466.588	312.473	CTT
1135	512 238.569	4 781 467.225	312.024	CTT
1135	512 238.569	4 781 467.225	312.024	CTT
1136	512 245.961	4 781 466.181	312.483	MRC
1136	512 245.961	4 781 466.181	312.483	MRC
1137	512 246.304	4 781 467.036	312.141	PT
1137	512 246.304	4 781 467.036	312.141	PT
1138	512 245.980	4 781 466.560	312.212	PT
1138	512 245.980	4 781 466.560	312.212	PT
1139	512 246.214	4 781 465.766	312.145	PT
1139	512 246.214	4 781 465.766	312.145	PT
1140	512 246.728	4 781 465.642	312.160	PT
1140	512 246.728	4 781 465.642	312.160	PT
1141	512 248.175	4 781 465.134	312.199	PT
1141	512 248.175	4 781 465.134	312.199	PT



Núm.	X	Y	Z	Cód.
1142	512 250.099	4 781 463.750	312.201	PT
1142	512 250.099	4 781 463.750	312.201	PT
1143	512 251.000	4 781 463.298	312.456	PT
1143	512 251.000	4 781 463.298	312.456	PT
1144	512 250.390	4 781 461.756	313.338	CTT
1144	512 250.390	4 781 461.756	313.338	CTT
1145	512 248.618	4 781 462.409	313.058	CTT
1145	512 248.618	4 781 462.409	313.058	CTT
1146	512 247.029	4 781 463.592	312.846	CTT
1146	512 247.029	4 781 463.592	312.846	CTT
1147	512 245.970	4 781 463.935	312.877	CTT
1147	512 245.970	4 781 463.935	312.877	CTT
1148	512 245.196	4 781 464.995	313.006	CTT
1148	512 245.196	4 781 464.995	313.006	CTT
1149	512 245.236	4 781 465.557	312.964	CTT
1149	512 245.236	4 781 465.557	312.964	CTT
1150	512 238.719	4 781 466.598	312.095	CM
1150	512 238.719	4 781 466.598	312.095	CM
1151	512 241.305	4 781 465.305	312.508	CM
1151	512 241.305	4 781 465.305	312.508	CM
1152	512 244.738	4 781 463.548	312.713	CM
1152	512 244.738	4 781 463.548	312.713	CM
1153	512 247.834	4 781 462.300	313.103	CM
1153	512 247.834	4 781 462.300	313.103	CM
1154	512 250.122	4 781 461.195	313.366	CM
1154	512 250.122	4 781 461.195	313.366	CM
1155	512 250.276	4 781 458.898	313.609	CM
1155	512 250.276	4 781 458.898	313.609	CM
1156	512 246.177	4 781 460.457	313.073	CM
1156	512 246.177	4 781 460.457	313.073	CM
1157	512 242.222	4 781 462.151	312.627	CM
1157	512 242.222	4 781 462.151	312.627	CM
1158	512 239.793	4 781 463.528	312.467	CM
1158	512 239.793	4 781 463.528	312.467	CM
1159	512 238.249	4 781 464.347	312.440	CM
1159	512 238.249	4 781 464.347	312.440	CM
1160	512 235.185	4 781 465.828	312.215	CM
1160	512 235.185	4 781 465.828	312.215	CM

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1161	512 248.942	4 781 466.047	311.669	RLL
1161	512 248.942	4 781 466.047	311.669	RLL
1162	512 250.006	4 781 466.523	311.678	RLL
1162	512 250.006	4 781 466.523	311.678	RLL
1163	512 252.992	4 781 467.335	311.522	RLL
1163	512 252.992	4 781 467.335	311.522	RLL
1164	512 256.352	4 781 467.768	311.716	RLL
1164	512 256.352	4 781 467.768	311.716	RLL
1165	512 260.829	4 781 468.071	311.697	RLL
1165	512 260.829	4 781 468.071	311.697	RLL
1166	512 264.218	4 781 468.965	311.864	RLL
1166	512 264.218	4 781 468.965	311.864	RLL
1167	512 267.481	4 781 468.491	312.311	RLL
1167	512 267.481	4 781 468.491	312.311	RLL
1168	512 271.105	4 781 469.361	312.671	RLL
1168	512 271.105	4 781 469.361	312.671	RLL
1169	512 271.150	4 781 470.570	312.093	RLL
1169	512 271.150	4 781 470.570	312.093	RLL
1170	512 270.900	4 781 472.594	311.676	RLL
1170	512 270.900	4 781 472.594	311.676	RLL
1171	512 276.370	4 781 476.577	311.541	RLL
1171	512 276.370	4 781 476.577	311.541	RLL
1172	512 277.074	4 781 477.065	311.696	MRC
1172	512 277.074	4 781 477.065	311.696	MRC
1173	512 280.726	4 781 474.488	312.255	RLL
1173	512 280.726	4 781 474.488	312.255	RLL
1174	512 282.622	4 781 472.983	312.696	RLL
1174	512 282.622	4 781 472.983	312.696	RLL
1175	512 288.301	4 781 476.038	312.651	RLL
1175	512 288.301	4 781 476.038	312.651	RLL
1176	512 286.411	4 781 478.857	311.928	RLL
1176	512 286.411	4 781 478.857	311.928	RLL
1177	512 291.971	4 781 480.481	312.193	RLL
1177	512 291.971	4 781 480.481	312.193	RLL
1178	512 291.787	4 781 482.962	311.816	RLL
1178	512 291.787	4 781 482.962	311.816	RLL
1179	512 296.811	4 781 483.844	312.326	RLL
1179	512 296.811	4 781 483.844	312.326	RLL

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1180	512 296.249	4 781 488.201	311.591	RLL
1180	512 296.249	4 781 488.201	311.591	RLL
1181	512 299.906	4 781 491.660	311.753	RLL
1181	512 299.906	4 781 491.660	311.753	RLL
1182	512 299.611	4 781 495.071	311.638	PTT
1182	512 299.611	4 781 495.071	311.638	PTT
1183	512 300.905	4 781 494.198	312.179	PTT
1183	512 300.905	4 781 494.198	312.179	PTT
1184	512 301.768	4 781 491.430	312.141	PTT
1184	512 301.768	4 781 491.430	312.141	PTT
1185	512 302.059	4 781 490.188	312.352	PTT
1185	512 302.059	4 781 490.188	312.352	PTT
1186	512 302.313	4 781 488.240	312.495	PTT
1186	512 302.313	4 781 488.240	312.495	PTT
1187	512 304.507	4 781 488.433	313.201	CTT
1187	512 304.507	4 781 488.433	313.201	CTT
1188	512 304.014	4 781 490.158	313.101	CTT
1188	512 304.014	4 781 490.158	313.101	CTT
1189	512 303.671	4 781 492.020	312.851	CTT
1189	512 303.671	4 781 492.020	312.851	CTT
1190	512 302.822	4 781 494.783	312.457	CTT
1190	512 302.822	4 781 494.783	312.457	CTT
1191	512 300.988	4 781 495.430	312.220	CTT
1191	512 300.988	4 781 495.430	312.220	CTT
1192	512 300.948	4 781 495.427	312.095	CTT
1192	512 300.948	4 781 495.427	312.095	CTT
1193	512 302.475	4 781 499.378	311.929	MRC
1193	512 302.475	4 781 499.378	311.929	MRC
1194	512 303.758	4 781 492.852	312.898	TALU
1194	512 303.758	4 781 492.852	312.898	TALU
1195	512 303.598	4 781 493.343	312.680	TALU
1195	512 303.598	4 781 493.343	312.680	TALU
1196	512 304.475	4 781 494.914	313.006	TALU
1196	512 304.475	4 781 494.914	313.006	TALU
1197	512 304.082	4 781 495.864	312.487	TALU
1197	512 304.082	4 781 495.864	312.487	TALU
1198	512 305.849	4 781 497.392	312.834	TALU
1198	512 305.849	4 781 497.392	312.834	TALU

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1199	512 305.592	4 781 498.436	312.102	TALU
1199	512 305.592	4 781 498.436	312.102	TALU
1200	512 307.461	4 781 499.025	312.889	TALU
1200	512 307.461	4 781 499.025	312.889	TALU
1201	512 307.411	4 781 500.119	312.162	TALU
1201	512 307.411	4 781 500.119	312.162	TALU
1202	512 309.847	4 781 500.857	312.985	TALU
1202	512 309.847	4 781 500.857	312.985	TALU
1203	512 309.104	4 781 502.070	311.933	TALU
1203	512 309.104	4 781 502.070	311.933	TALU
1204	512 311.202	4 781 503.010	312.101	TALU
1204	512 311.202	4 781 503.010	312.101	TALU
1205	512 311.800	4 781 501.702	312.804	TALU
1205	512 311.800	4 781 501.702	312.804	TALU
1206	512 313.969	4 781 503.036	312.932	TALU
1206	512 313.969	4 781 503.036	312.932	TALU
1207	512 313.025	4 781 504.362	311.819	TALU
1207	512 313.025	4 781 504.362	311.819	TALU
1208	512 316.263	4 781 503.961	312.998	TALU
1208	512 316.263	4 781 503.961	312.998	TALU
1209	512 314.907	4 781 505.404	312.269	TALU
1209	512 314.907	4 781 505.404	312.269	TALU
1210	512 314.178	4 781 509.072	311.325	R
1210	512 314.178	4 781 509.072	311.325	R
1211	512 316.082	4 781 512.195	311.403	CT_RIO
1211	512 316.082	4 781 512.195	311.403	CT_RIO
1212	512 314.230	4 781 513.567	310.919	CT_RIO
1212	512 314.230	4 781 513.567	310.919	CT_RIO
1213	512 312.961	4 781 514.950	310.491	CT_RIO
1213	512 312.961	4 781 514.950	310.491	CT_RIO
1214	512 311.998	4 781 515.889	310.462	CT_RIO
1214	512 311.998	4 781 515.889	310.462	CT_RIO
1215	512 311.139	4 781 517.541	310.433	CT_RIO
1215	512 311.139	4 781 517.541	310.433	CT_RIO
1216	512 310.868	4 781 518.711	309.720	CT_RIO
1216	512 310.868	4 781 518.711	309.720	CT_RIO
1217	512 310.428	4 781 519.411	309.829	CT_RIO
1217	512 310.428	4 781 519.411	309.829	CT_RIO

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1218	512 249.771	4 781 611.961	305.208	PTT
1218	512 249.771	4 781 611.961	305.208	PTT
1219	512 253.690	4 781 608.238	305.236	PTT
1219	512 253.690	4 781 608.238	305.236	PTT
1220	512 258.107	4 781 603.867	305.440	PTT
1220	512 258.107	4 781 603.867	305.440	PTT
1221	512 259.370	4 781 601.333	306.020	ALETA
1221	512 259.370	4 781 601.333	306.020	ALETA
1222	512 260.100	4 781 600.642	305.995	ALETA
1222	512 260.100	4 781 600.642	305.995	ALETA
1223	512 260.492	4 781 600.971	305.592	ALETA
1223	512 260.492	4 781 600.971	305.592	ALETA
1224	512 259.957	4 781 601.715	305.602	ALETA
1224	512 259.957	4 781 601.715	305.602	ALETA
1225	512 259.550	4 781 601.114	305.940	ALETA
1225	512 259.584	4 781 601.073	305.940	ALETA
1226	512 259.855	4 781 600.740	305.970	ALETA
1226	512 259.895	4 781 600.740	305.970	ALETA
1227	512 260.109	4 781 601.609	305.530	ALETA
1227	512 260.109	4 781 601.609	305.530	ALETA
1228	512 260.445	4 781 601.209	305.535	ALETA
1228	512 260.445	4 781 601.209	305.535	ALETA
1229	512 260.121	4 781 601.177	305.095	COTA
1229	512 260.121	4 781 601.177	305.095	COTA
1230	512 259.820	4 781 600.928	305.018	COTA
1230	512 259.820	4 781 600.928	305.018	COTA
1231	512 263.628	4 781 598.084	305.754	PTT
1231	512 263.628	4 781 598.084	305.754	PTT
1232	512 268.615	4 781 592.944	306.036	PTT
1232	512 268.615	4 781 592.944	306.036	PTT
1233	512 273.205	4 781 588.439	306.282	PTT
1233	512 273.205	4 781 588.439	306.282	PTT
1234	512 277.908	4 781 583.874	306.517	PTT
1234	512 277.908	4 781 583.874	306.517	PTT
1235	512 283.992	4 781 577.835	306.937	PTT
1235	512 283.992	4 781 577.835	306.937	PTT
1236	512 288.827	4 781 573.116	307.284	PTT
1236	512 288.827	4 781 573.116	307.284	PTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1237	512 294.140	4 781 567.909	307.709	PTT
1237	512 294.140	4 781 567.909	307.709	PTT
1238	512 297.839	4 781 563.297	307.910	PTT
1238	512 297.839	4 781 563.297	307.910	PTT
1239	512 301.134	4 781 559.600	308.081	PTT
1239	512 301.134	4 781 559.600	308.081	PTT
1240	512 303.980	4 781 554.646	308.381	PTT
1240	512 303.980	4 781 554.646	308.381	PTT
1241	512 305.782	4 781 550.198	308.593	PTT
1241	512 305.782	4 781 550.198	308.593	PTT
1242	512 307.110	4 781 546.934	308.766	PTT
1242	512 307.110	4 781 546.934	308.766	PTT
1243	512 307.474	4 781 545.717	308.742	PTT
1243	512 307.474	4 781 545.717	308.742	PTT
1244	512 308.711	4 781 542.923	308.836	PTT
1244	512 308.711	4 781 542.923	308.836	PTT
1245	512 308.267	4 781 542.743	308.827	PTT
1246	512 308.530	4 781 541.012	308.738	PTT
1246	512 308.530	4 781 541.012	308.738	PTT
1247	512 309.061	4 781 538.906	308.609	PTT
1247	512 309.061	4 781 538.906	308.609	PTT
1248	512 309.423	4 781 537.542	308.343	PTT
1248	512 309.423	4 781 537.542	308.343	PTT
1249	512 309.488	4 781 536.302	308.157	PTT
1249	512 309.488	4 781 536.302	308.157	PTT
1250	512 309.668	4 781 534.494	308.299	PTT
1250	512 309.668	4 781 534.494	308.299	PTT
1251	512 309.709	4 781 532.442	308.147	PTT
1251	512 309.709	4 781 532.442	308.147	PTT
1252	512 309.524	4 781 530.019	308.252	PTT
1252	512 309.524	4 781 530.019	308.252	PTT
1253	512 309.513	4 781 528.157	308.038	PTT
1253	512 309.513	4 781 528.157	308.038	PTT
1254	512 309.799	4 781 526.504	308.212	PTT_CT_OBR_FABRIC
1254	512 309.799	4 781 526.504	308.212	PTT_CT_OBR_FABRIC
1255	512 309.651	4 781 525.231	308.152	PTT_CT_OBR_FABRIC
1255	512 309.651	4 781 525.231	308.152	PTT_CT_OBR_FABRIC

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1256	512 309.573	4 781 523.848	308.254	PTT_CT_OBR_FABRIC
1256	512 309.573	4 781 523.848	308.254	PTT_CT_OBR_FABRIC
1257	512 310.253	4 781 521.518	309.072	CT_
1257	512 310.253	4 781 521.518	309.072	CT_
1258	512 310.526	4 781 520.477	309.258	CT_
1258	512 310.526	4 781 520.477	309.258	CT_
1259	512 306.256	4 781 545.698	308.899	BIOND
1259	512 306.256	4 781 545.698	308.899	BIOND
1260	512 306.575	4 781 543.360	308.960	BIOND
1260	512 306.575	4 781 543.360	308.960	BIOND
1261	512 307.018	4 781 541.111	309.094	BIOND
1261	512 307.018	4 781 541.111	309.094	BIOND
1262	512 307.518	4 781 537.127	308.942	BIOND
1262	512 307.518	4 781 537.127	308.942	BIOND
1263	512 307.725	4 781 533.257	309.054	BIOND
1263	512 307.725	4 781 533.257	309.054	BIOND
1264	512 307.686	4 781 529.167	308.938	BIOND
1264	512 307.686	4 781 529.167	308.938	BIOND
1265	512 307.315	4 781 525.185	309.179	BIOND
1265	512 307.315	4 781 525.185	309.179	BIOND
1266	512 306.823	4 781 521.202	309.319	BIOND
1266	512 306.823	4 781 521.202	309.319	BIOND
1267	512 306.064	4 781 516.841	309.469	BIOND
1267	512 306.064	4 781 516.841	309.469	BIOND
1268	512 299.332	4 781 518.529	308.674	BIOND
1268	512 299.332	4 781 518.529	308.674	BIOND
1269	512 299.729	4 781 520.476	308.596	BIOND
1269	512 299.729	4 781 520.476	308.596	BIOND
1270	512 300.258	4 781 522.758	308.445	BIOND
1270	512 300.258	4 781 522.758	308.445	BIOND
1271	512 300.816	4 781 526.680	308.277	BIOND
1271	512 300.816	4 781 526.680	308.277	BIOND
1272	512 301.033	4 781 530.668	308.087	BIOND
1272	512 301.033	4 781 530.668	308.087	BIOND
1273	512 300.899	4 781 534.688	308.039	BIOND
1273	512 300.899	4 781 534.688	308.039	BIOND
1274	512 300.465	4 781 538.638	308.009	BIOND
1274	512 300.465	4 781 538.638	308.009	BIOND

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1275	512 299.531	4 781 543.014	308.116	BIOND
1275	512 299.531	4 781 543.014	308.116	BIOND
1276	512 298.574	4 781 542.834	307.800	CUNE
1276	512 298.574	4 781 542.834	307.800	CUNE
1277	512 297.807	4 781 545.816	307.804	CUNE
1277	512 297.807	4 781 545.816	307.804	CUNE
1278	512 295.402	4 781 551.282	307.470	CUNE
1278	512 295.402	4 781 551.282	307.470	CUNE
1279	512 292.773	4 781 555.596	307.288	CUNE
1279	512 292.773	4 781 555.596	307.288	CUNE
1280	512 289.680	4 781 559.950	307.050	CUNE
1280	512 289.680	4 781 559.950	307.050	CUNE
1281	512 285.604	4 781 565.056	306.933	CUNE
1281	512 285.604	4 781 565.056	306.933	CUNE
1282	512 282.602	4 781 568.700	306.892	CUNE
1282	512 282.602	4 781 568.700	306.892	CUNE
1283	512 280.443	4 781 570.557	306.752	CUNE
1283	512 280.443	4 781 570.557	306.752	CUNE
1284	512 279.749	4 781 570.456	306.550	CTT
1284	512 279.749	4 781 570.456	306.550	CTT
1285	512 278.900	4 781 570.936	306.564	CTT
1285	512 278.900	4 781 570.936	306.564	CTT
1286	512 277.820	4 781 569.732	305.891	MRC
1286	512 277.820	4 781 569.732	305.891	MRC
1287	512 265.842	4 781 580.230	304.948	MRC
1287	512 265.842	4 781 580.230	304.948	MRC
1288	512 250.488	4 781 612.840	305.721	CTT
1288	512 250.488	4 781 612.840	305.721	CTT
1289	512 251.253	4 781 613.357	306.263	CTT
1289	512 251.253	4 781 613.357	306.263	CTT
1290	512 252.429	4 781 613.129	306.518	CTT
1290	512 252.429	4 781 613.129	306.518	CTT
1291	512 254.520	4 781 610.390	306.200	CTT
1291	512 254.520	4 781 610.390	306.200	CTT
1292	512 257.762	4 781 607.368	306.471	CTT
1292	512 257.762	4 781 607.368	306.471	CTT
1293	512 259.848	4 781 605.550	306.533	CTT
1293	512 259.848	4 781 605.550	306.533	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1294	512 261.285	4 781 604.129	306.856	MRC
1294	512 261.285	4 781 604.129	306.856	MRC
1295	512 263.617	4 781 601.201	306.925	CTT
1295	512 263.617	4 781 601.201	306.925	CTT
1296	512 266.854	4 781 597.879	307.369	CTT
1296	512 266.854	4 781 597.879	307.369	CTT
1297	512 270.707	4 781 594.406	307.601	CTT
1297	512 270.707	4 781 594.406	307.601	CTT
1298	512 270.712	4 781 594.418	307.738	MRC
1298	512 270.712	4 781 594.418	307.738	MRC
1299	512 273.446	4 781 591.718	307.719	CTT
1299	512 273.446	4 781 591.718	307.719	CTT
1300	512 276.442	4 781 588.498	307.759	CTT
1300	512 276.442	4 781 588.498	307.759	CTT
1301	512 280.971	4 781 584.062	307.996	CTT
1301	512 280.971	4 781 584.062	307.996	CTT
1302	512 283.996	4 781 581.106	308.288	CTT
1302	512 283.996	4 781 581.106	308.288	CTT
1303	512 286.191	4 781 579.184	308.574	CTT
1303	512 286.191	4 781 579.184	308.574	CTT
1304	512 288.508	4 781 576.942	308.751	CTT
1304	512 288.508	4 781 576.942	308.751	CTT
1305	512 290.745	4 781 574.255	308.982	CTT
1305	512 290.745	4 781 574.255	308.982	CTT
1306	512 290.947	4 781 574.513	309.073	MRC
1306	512 290.947	4 781 574.513	309.073	MRC
1307	512 292.088	4 781 573.076	308.993	CTT
1307	512 292.088	4 781 573.076	308.993	CTT
1308	512 294.734	4 781 570.006	309.489	CTT
1308	512 294.734	4 781 570.006	309.489	CTT
1309	512 296.809	4 781 567.627	309.829	CTT
1309	512 296.809	4 781 567.627	309.829	CTT
1310	512 300.212	4 781 564.119	310.290	CTT
1310	512 300.212	4 781 564.119	310.290	CTT
1311	512 302.849	4 781 561.869	310.524	CTT
1311	512 302.849	4 781 561.869	310.524	CTT
1312	512 304.573	4 781 558.400	310.819	CTT
1312	512 304.573	4 781 558.400	310.819	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1313	512 306.319	4 781 555.396	311.091	CTT
1313	512 306.319	4 781 555.396	311.091	CTT
1314	512 307.119	4 781 553.355	310.989	CTT
1314	512 307.119	4 781 553.355	310.989	CTT
1315	512 308.665	4 781 550.153	311.345	CTT
1315	512 308.665	4 781 550.153	311.345	CTT
1316	512 310.264	4 781 545.291	311.389	CTT
1316	512 310.264	4 781 545.291	311.389	CTT
1317	512 310.619	4 781 544.087	311.405	CTT
1317	512 310.619	4 781 544.087	311.405	CTT
1318	512 310.640	4 781 543.477	311.411	CTT
1318	512 310.640	4 781 543.477	311.411	CTT
1319	512 311.602	4 781 543.291	311.553	CTT
1319	512 311.602	4 781 543.291	311.553	CTT
1320	512 313.310	4 781 542.848	311.987	CTT
1320	512 313.310	4 781 542.848	311.987	CTT
1321	512 314.072	4 781 542.499	312.113	CTT
1321	512 314.072	4 781 542.499	312.113	CTT
1322	512 314.828	4 781 541.927	312.216	CTT
1322	512 314.828	4 781 541.927	312.216	CTT
1323	512 317.798	4 781 540.955	312.792	CTT
1323	512 317.798	4 781 540.955	312.792	CTT
1324	512 319.630	4 781 540.200	313.169	CTT
1324	512 319.630	4 781 540.200	313.169	CTT
1325	512 318.601	4 781 545.979	313.418	R
1325	512 318.601	4 781 545.979	313.418	R
1326	512 315.392	4 781 546.961	312.454	R
1326	512 315.392	4 781 546.961	312.454	R
1327	512 312.770	4 781 551.770	312.241	R
1327	512 312.770	4 781 551.770	312.241	R
1328	512 314.306	4 781 554.969	312.811	R
1328	512 314.306	4 781 554.969	312.811	R
1329	512 312.406	4 781 559.663	312.765	R
1329	512 312.406	4 781 559.663	312.765	R
1330	512 309.815	4 781 558.727	311.722	R
1330	512 309.815	4 781 558.727	311.722	R
1331	512 305.600	4 781 563.901	310.960	R
1331	512 305.600	4 781 563.901	310.960	R

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1332	512 307.173	4 781 566.384	311.871	R
1332	512 307.173	4 781 566.384	311.871	R
1333	512 301.530	4 781 568.866	310.804	R
1333	512 301.530	4 781 568.866	310.804	R
1334	512 301.018	4 781 572.568	311.046	R
1334	512 301.018	4 781 572.568	311.046	R
1335	512 295.162	4 781 576.386	309.964	R
1335	512 295.162	4 781 576.386	309.964	R
1336	512 295.987	4 781 577.471	310.426	R
1336	512 295.987	4 781 577.471	310.426	R
1337	512 290.433	4 781 579.431	309.276	R
1337	512 290.433	4 781 579.431	309.276	R
1338	512 292.343	4 781 581.698	310.073	R
1338	512 292.343	4 781 581.698	310.073	R
1339	512 285.360	4 781 584.264	308.814	R
1339	512 285.360	4 781 584.264	308.814	R
1340	512 285.352	4 781 588.212	309.362	R
1340	512 285.352	4 781 588.212	309.362	R
1341	512 281.389	4 781 592.626	309.067	R
1341	512 281.389	4 781 592.626	309.067	R
1342	512 279.202	4 781 591.169	308.214	R
1342	512 279.202	4 781 591.169	308.214	R
1343	512 274.537	4 781 594.767	308.354	R
1343	512 274.537	4 781 594.767	308.354	R
1344	512 271.260	4 781 600.215	308.209	R
1344	512 271.260	4 781 600.215	308.209	R
1345	512 266.649	4 781 603.309	307.510	R
1345	512 266.649	4 781 603.309	307.510	R
1346	512 264.375	4 781 605.675	307.259	R
1346	512 264.375	4 781 605.675	307.259	R
1347	512 261.006	4 781 609.390	306.949	R
1347	512 261.006	4 781 609.390	306.949	R
1348	512 257.763	4 781 612.089	306.962	R
1348	512 257.763	4 781 612.089	306.962	R
1349	512 255.738	4 781 613.316	307.005	R
1349	512 255.738	4 781 613.316	307.005	R
1350	512 254.535	4 781 614.099	306.798	R
1350	512 254.535	4 781 614.099	306.798	R

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1351	512 252.760	4 781 614.319	306.331	R
1351	512 252.760	4 781 614.319	306.331	R
1352	512 251.450	4 781 614.773	306.041	R_CM
1352	512 251.450	4 781 614.773	306.041	R_CM
1353	512 252.203	4 781 616.549	306.561	R_CM
1353	512 252.203	4 781 616.549	306.561	R_CM
1354	512 250.408	4 781 618.395	306.714	R_CM
1354	512 250.408	4 781 618.395	306.714	R_CM
1355	512 249.402	4 781 616.327	306.036	R_CM
1355	512 249.402	4 781 616.327	306.036	R_CM
1356	512 248.173	4 781 615.033	305.656	R_CM
1356	512 248.173	4 781 615.033	305.656	R_CM
1357	512 247.061	4 781 614.986	305.492	TJ
1357	512 247.061	4 781 614.986	305.492	TJ
1358	512 246.760	4 781 614.610	305.449	TJ
1358	512 246.760	4 781 614.610	305.449	TJ
1359	512 246.096	4 781 614.216	305.408	C
1359	512 246.096	4 781 614.216	305.408	C
1360	512 244.208	4 781 615.672	305.415	C
1360	512 244.208	4 781 615.672	305.415	C
1361	512 240.733	4 781 612.086	305.263	C
1361	512 240.733	4 781 612.086	305.263	C
1362	512 245.480	4 781 600.934	304.122	CTT
1362	512 245.480	4 781 600.934	304.122	CTT
1363	512 247.525	4 781 602.373	305.082	CTT
1363	512 247.525	4 781 602.373	305.082	CTT
1364	512 248.162	4 781 602.668	305.311	CTT
1364	512 248.162	4 781 602.668	305.311	CTT
1365	512 249.738	4 781 601.082	305.237	CTT
1365	512 249.738	4 781 601.082	305.237	CTT
1366	512 251.031	4 781 599.285	305.200	CTT
1366	512 251.031	4 781 599.285	305.200	CTT
1367	512 252.504	4 781 597.443	305.309	CTT
1367	512 252.504	4 781 597.443	305.309	CTT
1368	512 254.405	4 781 596.195	305.565	CTT
1368	512 254.405	4 781 596.195	305.565	CTT
1369	512 257.470	4 781 593.374	305.651	CTT
1369	512 257.470	4 781 593.374	305.651	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1370	512 261.068	4 781 589.865	305.889	CTT
1370	512 261.068	4 781 589.865	305.889	CTT
1371	512 265.243	4 781 585.354	305.974	CTT
1371	512 265.243	4 781 585.354	305.974	CTT
1372	512 269.174	4 781 580.720	306.013	CTT
1372	512 269.174	4 781 580.720	306.013	CTT
1373	512 268.842	4 781 581.537	306.116	CTT
1373	512 268.842	4 781 581.537	306.116	CTT
1374	512 273.229	4 781 576.585	306.175	CTT
1374	512 273.229	4 781 576.585	306.175	CTT
1375	512 275.994	4 781 573.692	306.292	CTT
1375	512 275.994	4 781 573.692	306.292	CTT
1376	512 278.719	4 781 570.573	306.396	CTT
1376	512 278.719	4 781 570.573	306.396	CTT
1377	512 280.989	4 781 568.712	306.661	CTT
1377	512 280.989	4 781 568.712	306.661	CTT
1378	512 283.091	4 781 566.326	306.761	CTT
1378	512 283.091	4 781 566.326	306.761	CTT
1379	512 284.676	4 781 563.188	306.822	CTT
1379	512 284.676	4 781 563.188	306.822	CTT
1380	512 284.938	4 781 562.204	306.782	CTT
1380	512 284.938	4 781 562.204	306.782	CTT
1381	512 285.397	4 781 560.390	306.662	CTT
1381	512 285.397	4 781 560.390	306.662	CTT
1383	512 287.047	4 781 557.356	306.616	MRC
1383	512 287.047	4 781 557.356	306.616	MRC
1384	512 287.930	4 781 557.994	307.173	CTT
1384	512 287.930	4 781 557.994	307.173	CTT
1385	512 289.419	4 781 559.003	307.170	CTT
1385	512 289.419	4 781 559.003	307.170	CTT
1386	512 288.702	4 781 559.673	307.251	CTT
1386	512 288.702	4 781 559.673	307.251	CTT
1387	512 287.083	4 781 561.927	307.025	CTT
1387	512 287.083	4 781 561.927	307.025	CTT
1388	512 286.235	4 781 562.657	307.078	CTT
1388	512 286.235	4 781 562.657	307.078	CTT
1389	512 285.142	4 781 564.655	306.952	CTT
1389	512 285.142	4 781 564.655	306.952	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1390	512 284.470	4 781 565.248	306.925	CTT
1390	512 284.470	4 781 565.248	306.925	CTT
1391	513 298.321	4 779 768.595	282.430	REJ
1391	513 298.321	4 779 768.595	282.430	REJ
1392	513 298.013	4 779 769.011	282.438	REJ
1392	513 298.013	4 779 769.011	282.438	REJ
1393	513 298.376	4 779 769.302	282.489	REJ
1393	513 298.376	4 779 769.302	282.489	REJ
1394	513 298.681	4 779 768.928	282.458	REJ
1394	513 298.681	4 779 768.928	282.458	REJ
1395	513 295.587	4 779 772.298	282.490	REJ
1395	513 295.587	4 779 772.298	282.490	REJ
1396	513 296.058	4 779 772.571	282.509	REJ
1396	513 296.065	4 779 772.619	282.509	REJ
1397	513 295.734	4 779 773.053	282.531	REJ
1397	513 295.757	4 779 773.019	282.531	REJ
1398	513 295.279	4 779 772.698	282.456	REJ
1398	513 295.279	4 779 772.698	282.456	REJ
1399	513 300.178	4 779 766.235	282.387	TAJ
1399	513 300.178	4 779 766.235	282.387	TAJ
1400	513 300.514	4 779 766.524	282.472	TAJ
1400	513 300.514	4 779 766.524	282.472	TAJ
1401	513 300.740	4 779 766.153	282.210	TAJ
1402	513 300.387	4 779 765.928	282.182	TAJ
1403	513 301.298	4 779 766.933	282.634	SOLE
1403	513 301.298	4 779 766.933	282.634	SOLE
1404	513 300.147	4 779 766.059	282.475	SOLE
1404	513 300.147	4 779 766.059	282.475	SOLE
1405	513 299.759	4 779 765.713	282.438	SOLE
1405	513 299.759	4 779 765.713	282.438	SOLE
1406	513 302.059	4 779 766.616	283.363	PBT_FA
1406	513 302.059	4 779 766.616	283.363	PBT_FA
1407	513 301.866	4 779 766.304	283.055	CTT
1407	513 301.866	4 779 766.304	283.055	CTT
1408	513 301.876	4 779 765.998	283.007	CTT
1409	513 301.736	4 779 767.070	283.130	CO
1409	513 301.736	4 779 767.070	283.130	CO
1410	513 301.649	4 779 767.186	282.975	CO

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1410	513 301.649	4 779 767.186	282.975	CO
1411	513 301.351	4 779 767.290	282.673	R
1411	513 301.351	4 779 767.290	282.673	R
1412	513 302.770	4 779 768.426	283.003	MRL
1412	513 302.770	4 779 768.426	283.003	MRL
1414	513 303.029	4 779 767.571	283.546	MRL
1414	513 303.029	4 779 767.571	283.546	MRL
1415	513 302.004	4 779 770.958	283.033	MR_ENT
1415	513 302.004	4 779 770.958	283.033	MR_ENT
1416	513 300.961	4 779 774.398	283.145	PORTAL
1416	513 300.961	4 779 774.398	283.145	PORTAL
1417	513 300.924	4 779 774.387	283.126	MRL
1417	513 300.924	4 779 774.387	283.126	MRL
1418	513 297.738	4 779 773.727	282.788	MR_CO
1418	513 297.738	4 779 773.727	282.788	MR_CO
1419	513 297.529	4 779 773.609	282.767	MR_CO
1419	513 297.529	4 779 773.609	282.767	MR_CO
1420	513 296.613	4 779 774.921	282.916	CO
1420	513 296.613	4 779 774.921	282.916	CO
1421	513 296.783	4 779 774.727	282.838	CO
1421	513 296.783	4 779 774.727	282.838	CO
1422	513 297.714	4 779 773.126	282.760	LOSA_R
1422	513 297.714	4 779 773.126	282.760	LOSA_R
1423	513 299.065	4 779 771.259	282.777	LOSA_R
1423	513 299.065	4 779 771.259	282.777	LOSA_R
1424	513 300.130	4 779 769.777	282.764	LOSA_R
1424	513 300.130	4 779 769.777	282.764	LOSA_R
1425	513 300.984	4 779 768.518	282.776	LOSA_R
1425	513 300.984	4 779 768.518	282.776	LOSA_R
1426	513 301.269	4 779 768.021	282.749	LOSA_R
1426	513 301.269	4 779 768.021	282.749	LOSA_R
1427	513 302.018	4 779 767.875	282.779	LOSA_JARDIN
1427	513 302.018	4 779 767.875	282.779	LOSA_JARDIN
1428	513 302.397	4 779 767.395	282.856	LOSA_JARDIN
1428	513 302.397	4 779 767.395	282.856	LOSA_JARDIN
1429	513 300.955	4 779 769.222	282.755	LOSA_JARDIN
1429	513 300.955	4 779 769.222	282.755	LOSA_JARDIN
1430	513 300.722	4 779 769.771	282.794	LOSA_JARDIN

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1430	513 300.722	4 779 769.771	282.794	LOSA_JARDIN
1431	513 302.258	4 779 770.119	282.997	LOSA_JARDIN
1431	513 302.258	4 779 770.119	282.997	LOSA_JARDIN
1432	513 293.894	4 779 779.002	282.889	CO_ENT
1432	513 293.894	4 779 779.002	282.889	CO_ENT
1433	513 294.053	4 779 779.104	282.917	CO_ENT
1433	513 294.053	4 779 779.104	282.917	CO_ENT
1435	513 291.686	4 779 778.495	282.525	TAJ
1435	513 291.686	4 779 778.495	282.525	TAJ
1436	513 291.170	4 779 778.111	282.633	TAJ
1436	513 291.170	4 779 778.111	282.633	TAJ
1437	513 291.344	4 779 778.582	282.039	CUE
1437	513 291.344	4 779 778.582	282.039	CUE
1438	513 289.292	4 779 781.189	282.006	CUE
1438	513 289.292	4 779 781.189	282.006	CUE
1439	513 289.639	4 779 781.368	281.999	CUE
1439	513 289.639	4 779 781.368	281.999	CUE
1440	513 291.150	4 779 779.214	281.983	CUE
1440	513 291.150	4 779 779.214	281.983	CUE
1441	513 287.918	4 779 783.272	281.992	CUE
1441	513 287.918	4 779 783.272	281.992	CUE
1442	513 287.967	4 779 783.505	282.014	CUE
1442	513 287.967	4 779 783.505	282.014	CUE
1443	513 286.033	4 779 786.357	281.970	CUE
1443	513 286.033	4 779 786.357	281.970	CUE
1444	513 286.371	4 779 786.576	281.954	CUE
1444	513 286.371	4 779 786.576	281.954	CUE
1445	513 284.986	4 779 788.194	281.958	CUE
1445	513 284.986	4 779 788.194	281.958	CUE
1446	513 285.310	4 779 788.535	281.983	CUE
1446	513 285.310	4 779 788.535	281.983	CUE
1447	513 282.587	4 779 792.424	281.798	CUE
1447	513 282.587	4 779 792.424	281.798	CUE
1448	513 283.048	4 779 792.954	281.973	CUE
1448	513 283.048	4 779 792.954	281.973	CUE
1449	513 281.914	4 779 795.314	281.779	CUE
1449	513 281.914	4 779 795.314	281.779	CUE
1450	513 281.833	4 779 795.611	282.258	TJ

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1450	513 281.833	4 779 795.611	282.258	TJ
1451	513 281.589	4 779 795.314	282.067	TJ
1451	513 281.589	4 779 795.314	282.067	TJ
1452	513 282.559	4 779 795.566	282.193	CTT
1452	513 282.559	4 779 795.566	282.193	CTT
1453	513 283.962	4 779 792.936	282.354	CTT
1453	513 283.962	4 779 792.936	282.354	CTT
1454	513 285.040	4 779 790.525	282.472	CTT
1454	513 285.040	4 779 790.525	282.472	CTT
1455	513 285.985	4 779 789.058	282.448	CTT
1455	513 285.985	4 779 789.058	282.448	CTT
1456	513 287.256	4 779 788.174	282.658	PBT_FA
1456	513 287.256	4 779 788.174	282.658	PBT_FA
1457	513 287.516	4 779 788.490	282.670	MR_SQ
1457	513 287.516	4 779 788.490	282.967	MR_SQ
1458	513 287.100	4 779 788.941	282.574	R
1458	513 287.100	4 779 788.941	282.574	R
1459	513 291.752	4 779 789.336	282.924	MRL
1459	513 291.752	4 779 789.336	282.924	MRL
1460	513 293.472	4 779 789.677	282.977	MRL
1460	513 293.472	4 779 789.677	282.977	MRL
1461	513 290.640	4 779 792.613	282.717	R
1461	513 290.640	4 779 792.613	282.717	R
1462	513 288.989	4 779 794.955	282.521	R
1462	513 288.989	4 779 794.955	282.521	R
1463	513 288.424	4 779 797.272	282.304	R
1463	513 288.424	4 779 797.272	282.304	R
1464	513 287.526	4 779 799.558	282.436	R
1464	513 287.526	4 779 799.558	282.436	R
1465	513 286.926	4 779 801.339	282.684	R
1465	513 286.926	4 779 801.339	282.684	R
1466	513 286.069	4 779 803.952	282.833	PT
1466	513 286.069	4 779 803.952	282.833	PT
1467	513 285.293	4 779 803.933	283.158	PT
1467	513 285.293	4 779 803.933	283.158	PT
1468	513 282.771	4 779 803.640	282.870	PT
1468	513 282.771	4 779 803.640	282.870	PT
1469	513 281.766	4 779 802.817	282.417	PT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1469	513 281.766	4 779 802.817	282.417	PT
1470	513 281.219	4 779 803.673	282.368	PT
1470	513 281.219	4 779 803.673	282.368	PT
1471	513 280.790	4 779 805.820	282.422	PT
1471	513 280.790	4 779 805.820	282.422	PT
1472	513 281.178	4 779 808.187	282.465	PT
1472	513 281.178	4 779 808.187	282.465	PT
1473	513 281.873	4 779 809.438	282.333	PT
1473	513 281.873	4 779 809.438	282.333	PT
1474	513 279.061	4 779 809.666	282.224	COL
1474	513 279.061	4 779 809.666	282.224	COL
1475	513 279.033	4 779 809.766	282.271	COL
1475	513 279.033	4 779 809.766	282.271	COL
1476	513 277.860	4 779 809.225	282.163	CTT
1476	513 277.860	4 779 809.225	282.163	CTT
1477	513 278.657	4 779 806.008	282.202	CTT
1477	513 278.657	4 779 806.008	282.202	CTT
1478	513 279.790	4 779 803.413	282.046	CTT
1478	513 279.790	4 779 803.413	282.046	CTT
1479	513 279.907	4 779 802.526	282.127	CTT
1479	513 279.907	4 779 802.526	282.127	CTT
1480	513 280.535	4 779 802.601	282.253	CTT
1480	513 280.535	4 779 802.601	282.253	CTT
1481	513 280.925	4 779 802.026	282.303	CTT
1481	513 280.925	4 779 802.026	282.303	CTT
1482	513 280.641	4 779 801.344	282.272	CTT
1482	513 280.641	4 779 801.344	282.272	CTT
1483	513 281.033	4 779 800.449	282.410	CTT
1483	513 281.033	4 779 800.449	282.410	CTT
1484	513 281.310	4 779 799.051	282.292	CTT
1484	513 281.310	4 779 799.051	282.292	CTT
1485	513 280.816	4 779 798.398	282.016	TAJ
1485	513 280.816	4 779 798.398	282.016	TAJ
1486	513 280.214	4 779 798.151	282.078	TAJ
1486	513 280.214	4 779 798.151	282.078	TAJ
1487	513 280.407	4 779 798.435	281.681	CUNE
1487	513 280.407	4 779 798.435	281.681	CUNE
1488	513 279.175	4 779 800.462	281.561	CUNE

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1488	513 279.175	4 779 800.462	281.561	CUNE
1489	513 278.703	4 779 803.126	281.596	CUNE
1489	513 278.703	4 779 803.126	281.596	CUNE
1490	513 277.274	4 779 806.831	281.421	CUNE
1490	513 277.274	4 779 806.831	281.421	CUNE
1491	513 276.623	4 779 809.504	281.303	CUNE
1491	513 276.623	4 779 809.504	281.303	CUNE
1492	513 274.816	4 779 812.830	281.424	CUNE
1492	513 274.816	4 779 812.830	281.424	CUNE
1493	513 274.118	4 779 818.312	281.040	CUNE
1493	513 274.118	4 779 818.312	281.040	CUNE
1494	513 272.901	4 779 822.503	281.095	CUNE
1494	513 272.901	4 779 822.503	281.095	CUNE
1495	513 271.737	4 779 827.722	280.724	CUNE
1495	513 271.737	4 779 827.722	280.724	CUNE
1496	513 269.827	4 779 834.082	280.635	CUNE
1496	513 269.827	4 779 834.082	280.635	CUNE
1497	513 269.021	4 779 839.047	280.308	CUNE
1497	513 269.021	4 779 839.047	280.308	CUNE
1498	513 268.510	4 779 841.348	280.576	CUNE
1499	513 268.376	4 779 841.769	280.585	TJ
1500	513 268.848	4 779 841.855	280.785	TJ
1501	513 271.423	4 779 835.804	281.397	CTT
1501	513 271.423	4 779 835.804	281.397	CTT
1502	513 272.296	4 779 830.827	281.461	CTT
1502	513 272.296	4 779 830.827	281.461	CTT
1503	513 272.927	4 779 828.286	281.661	CTT
1503	513 272.927	4 779 828.286	281.661	CTT
1504	513 274.245	4 779 824.497	281.861	CTT
1504	513 274.245	4 779 824.497	281.861	CTT
1505	513 275.778	4 779 819.573	282.262	CTT
1505	513 275.778	4 779 819.573	282.262	CTT
1506	513 277.061	4 779 814.123	282.208	CTT
1506	513 277.061	4 779 814.123	282.208	CTT
1507	513 285.082	4 779 807.495	285.247	CTT
1507	513 285.082	4 779 807.495	285.247	CTT
1508	513 289.888	4 779 781.965	282.467	CTT
1508	513 289.888	4 779 781.965	282.467	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1509	513 290.774	4 779 780.405	282.554	CTT
1509	513 290.774	4 779 780.405	282.554	CTT
1510	513 286.856	4 779 786.789	282.388	CTT
1510	513 286.856	4 779 786.789	282.388	CTT
1511	513 277.996	4 779 816.323	282.147	PBT_FA
1511	513 277.996	4 779 816.323	282.147	PBT_FA
1512	513 278.078	4 779 816.376	282.078	PBT
1512	513 278.078	4 779 816.376	282.078	PBT
1513	513 270.673	4 779 808.060	282.098	LINEA COLUMNA EUCALIP
1514	512 302.192	4 781 559.143	308.639	SEÑAL
1514	512 302.192	4 781 559.143	308.639	SEÑAL
1515	512 283.134	4 781 557.282	305.283	R
1515	512 283.134	4 781 557.282	305.283	R
1516	512 281.807	4 781 559.124	305.250	R
1516	512 281.807	4 781 559.124	305.250	R
1517	512 280.622	4 781 560.875	305.265	R
1517	512 280.622	4 781 560.875	305.265	R
1518	512 278.949	4 781 563.746	305.101	R
1518	512 278.949	4 781 563.746	305.101	R
1519	512 276.468	4 781 567.595	304.882	R
1519	512 276.468	4 781 567.595	304.882	R
1520	512 273.939	4 781 570.702	304.812	R
1520	512 273.939	4 781 570.702	304.812	R
1521	512 272.647	4 781 571.823	304.651	R
1521	512 272.647	4 781 571.823	304.651	R
1522	512 270.749	4 781 573.323	304.585	R
1522	512 270.749	4 781 573.323	304.585	R
1523	512 267.904	4 781 575.306	304.128	R
1523	512 267.904	4 781 575.306	304.128	R
1524	512 265.500	4 781 578.287	304.112	R
1524	512 265.500	4 781 578.287	304.112	R
1525	512 264.277	4 781 580.968	304.193	R
1525	512 264.277	4 781 580.968	304.193	R
1526	512 262.214	4 781 582.915	304.153	R
1526	512 262.214	4 781 582.915	304.153	R
1527	512 259.255	4 781 586.480	303.915	R
1527	512 259.255	4 781 586.480	303.915	R

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1528	512 255.479	4 781 591.631	304.129	R
1528	512 255.479	4 781 591.631	304.129	R
1529	512 253.078	4 781 593.128	303.665	R
1529	512 253.078	4 781 593.128	303.665	R
1530	512 252.928	4 781 593.967	303.546	COTA
1530	512 252.928	4 781 593.967	303.546	COTA
1531	512 253.538	4 781 594.720	303.610	COTA
1531	512 253.538	4 781 594.720	303.610	COTA
1532	512 252.715	4 781 594.355	303.610	ALETAS
1532	512 252.715	4 781 594.355	303.610	ALETAS
1533	512 253.118	4 781 593.978	303.605	ALETAS
1533	512 253.118	4 781 593.978	303.605	ALETAS
1534	512 253.791	4 781 594.641	304.428	ALETAS
1534	512 253.791	4 781 594.641	304.428	ALETAS
1535	512 253.509	4 781 594.869	304.438	ALETAS
1535	512 253.509	4 781 594.869	304.438	ALETAS
1536	512 253.764	4 781 594.191	304.038	ALETAS
1536	512 253.764	4 781 594.191	304.038	ALETAS
1537	512 253.951	4 781 594.379	304.296	ALETAS
1537	512 253.951	4 781 594.379	304.296	ALETAS
1538	512 252.629	4 781 594.718	303.746	ALETAS
1538	512 252.629	4 781 594.718	303.746	ALETAS
1539	512 253.879	4 781 592.208	304.052	MRC
1539	512 253.879	4 781 592.208	304.052	MRC
1540	512 252.022	4 781 592.062	303.251	R
1540	512 252.022	4 781 592.062	303.251	R
1541	512 251.090	4 781 592.764	303.339	R
1541	512 251.090	4 781 592.764	303.339	R
1542	512 250.197	4 781 591.414	302.774	R
1542	512 250.197	4 781 591.414	302.774	R
1543	512 252.061	4 781 588.857	302.730	R
1543	512 252.061	4 781 588.857	302.730	R
1544	512 247.962	4 781 590.274	302.185	R
1544	512 247.962	4 781 590.274	302.185	R
1545	512 252.314	4 781 586.779	302.480	R
1545	512 252.314	4 781 586.779	302.480	R
1546	512 255.424	4 781 583.982	302.599	R
1546	512 255.424	4 781 583.982	302.599	R

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1547	512 258.466	4 781 579.300	302.636	R
1547	512 258.466	4 781 579.300	302.636	R
1548	512 255.825	4 781 571.664	300.830	R
1548	512 255.825	4 781 571.664	300.830	R
1549	512 255.291	4 781 573.804	301.352	R
1549	512 255.291	4 781 573.804	301.352	R
1550	512 259.275	4 781 572.295	301.810	R
1550	512 259.275	4 781 572.295	301.810	R
1551	512 259.285	4 781 572.021	302.098	R
1551	512 259.285	4 781 572.021	302.098	R
1552	512 266.721	4 781 572.573	303.388	R
1552	512 266.721	4 781 572.573	303.388	R
1553	512 265.886	4 781 571.558	303.301	R
1553	512 265.886	4 781 571.558	303.301	R
1554	512 271.444	4 781 568.988	303.931	R
1554	512 271.444	4 781 568.988	303.931	R
1555	512 272.605	4 781 564.713	303.524	R
1555	512 272.605	4 781 564.713	303.524	R
1556	512 271.704	4 781 562.978	303.163	R
1556	512 271.704	4 781 562.978	303.163	R
1557	512 277.962	4 781 559.923	304.086	R
1557	512 277.962	4 781 559.923	304.086	R
1558	512 277.678	4 781 557.846	303.725	R
1558	512 277.678	4 781 557.846	303.725	R
1559	512 279.540	4 781 560.109	304.940	R
1559	512 279.540	4 781 560.109	304.940	R
1560	512 280.633	4 781 560.061	305.161	R
1560	512 280.633	4 781 560.061	305.161	R
1561	512 299.553	4 781 538.163	307.817	CUNE
1561	512 299.553	4 781 538.163	307.817	CUNE
1562	512 299.067	4 781 539.969	307.771	CUNE
1562	512 299.067	4 781 539.969	307.771	CUNE
1563	512 298.684	4 781 541.650	307.614	CUNE
1563	512 298.684	4 781 541.650	307.614	CUNE
1564	512 297.257	4 781 542.298	308.075	CTT
1564	512 297.257	4 781 542.298	308.075	CTT
1565	512 297.941	4 781 540.453	307.948	CTT
1565	512 297.941	4 781 540.453	307.948	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1566	512 298.552	4 781 538.892	307.892	CTT
1566	512 298.552	4 781 538.892	307.892	CTT
1567	512 297.384	4 781 538.408	307.618	CTT
1567	512 297.384	4 781 538.408	307.618	CTT
1568	512 296.865	4 781 538.887	307.986	CTT
1568	512 296.865	4 781 538.887	307.986	CTT
1569	512 295.482	4 781 539.871	307.369	CTT
1569	512 295.482	4 781 539.871	307.369	CTT
1570	512 294.290	4 781 539.932	307.372	CTT
1570	512 294.290	4 781 539.932	307.372	CTT
1571	512 292.680	4 781 540.147	306.971	CTT
1571	512 292.680	4 781 540.147	306.971	CTT
1572	512 291.626	4 781 540.557	306.883	CTT
1572	512 291.626	4 781 540.557	306.883	CTT
1573	512 296.696	4 781 541.361	308.289	CTT
1573	512 296.696	4 781 541.361	308.289	CTT
1574	512 296.335	4 781 542.383	308.509	CTT
1574	512 296.335	4 781 542.383	308.509	CTT
1575	512 295.773	4 781 543.431	308.381	CTT
1575	512 295.773	4 781 543.431	308.381	CTT
1576	512 297.211	4 781 540.976	308.321	PTT
1576	512 297.211	4 781 540.976	308.321	PTT
1577	512 296.148	4 781 541.692	308.240	PTT
1577	512 296.148	4 781 541.692	308.240	PTT
1578	512 295.084	4 781 542.925	307.463	PTT
1578	512 295.084	4 781 542.925	307.463	PTT
1579	512 298.401	4 781 537.219	307.759	CTT
1579	512 298.401	4 781 537.219	307.759	CTT
1580	512 299.033	4 781 536.439	307.697	CTT
1580	512 299.033	4 781 536.439	307.697	CTT
1581	512 299.429	4 781 534.836	307.749	CTT
1581	512 299.429	4 781 534.836	307.749	CTT
1582	512 299.792	4 781 533.942	307.914	CTT
1582	512 299.792	4 781 533.942	307.914	CTT
1583	512 299.819	4 781 532.195	307.737	CTT
1583	512 299.819	4 781 532.195	307.737	CTT
1584	512 299.828	4 781 530.898	307.709	CTT
1584	512 299.828	4 781 530.898	307.709	CTT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1585	512 299.973	4 781 529.457	307.843	CTT
1585	512 299.973	4 781 529.457	307.843	CTT
1586	512 299.903	4 781 527.873	308.006	CTT
1586	512 299.903	4 781 527.873	308.006	CTT
1587	512 299.645	4 781 525.975	307.979	CTT
1587	512 299.645	4 781 525.975	307.979	CTT
1588	512 299.203	4 781 524.949	308.088	CTT
1588	512 299.203	4 781 524.949	308.088	CTT
1589	512 297.683	4 781 527.637	306.509	CTT_ALET
1589	512 297.683	4 781 527.637	306.509	CTT_ALET
1590	512 297.335	4 781 524.871	306.588	CTT_ALET
1590	512 297.335	4 781 524.871	306.588	CTT_ALET
1591	512 296.865	4 781 530.983	305.737	MRC
1591	512 296.865	4 781 530.983	305.737	MRC
1592	512 295.532	4 781 528.919	304.910	ALET
1592	512 295.532	4 781 528.919	304.910	ALET
1593	512 295.525	4 781 524.095	305.194	ALET
1593	512 295.525	4 781 524.095	305.194	ALET
1594	512 296.349	4 781 524.387	304.809	MR L
1594	512 296.349	4 781 524.387	304.809	MR L
1595	512 297.163	4 781 524.823	304.757	MR
1595	512 297.163	4 781 524.823	304.757	MR
1596	512 297.303	4 781 524.915	304.746	MR
1596	512 297.295	4 781 525.053	304.746	MR
1597	512 297.183	4 781 527.855	304.866	MR
1597	512 297.183	4 781 527.855	304.866	MR
1598	512 297.623	4 781 527.557	304.767	MR
1598	512 297.623	4 781 527.557	304.767	MR
1599	512 297.176	4 781 527.291	304.429	RIO
1599	512 297.176	4 781 527.291	304.429	RIO
1600	512 296.983	4 781 526.177	304.557	RIO
1600	512 296.983	4 781 526.177	304.557	RIO
1601	512 295.291	4 781 527.598	304.411	RIO
1601	512 295.291	4 781 527.598	304.411	RIO
1602	512 294.495	4 781 526.780	304.345	RIO
1602	512 294.495	4 781 526.780	304.345	RIO
1603	512 293.773	4 781 526.878	304.092	RIO
1603	512 293.773	4 781 526.878	304.092	RIO



Núm.	X	Y	Z	Cód.
1604	512 293.554	4 781 527.280	304.210	RIO
1604	512 293.554	4 781 527.280	304.210	RIO
1605	512 289.835	4 781 527.986	303.327	RIO
1605	512 289.835	4 781 527.986	303.327	RIO
1606	512 290.046	4 781 528.315	303.172	RIO
1606	512 290.046	4 781 528.315	303.172	RIO
1607	512 287.239	4 781 529.414	302.861	RIO
1607	512 287.239	4 781 529.414	302.861	RIO
1608	512 287.095	4 781 529.315	303.080	RIO
1608	512 287.095	4 781 529.315	303.080	RIO
1609	512 284.684	4 781 531.163	302.089	RIO
1609	512 284.684	4 781 531.163	302.089	RIO
1610	512 284.382	4 781 530.878	302.105	RIO
1610	512 284.382	4 781 530.878	302.105	RIO
1611	512 285.210	4 781 531.334	303.126	CT_RIO
1611	512 285.210	4 781 531.334	303.126	CT_RIO
1612	512 284.296	4 781 530.583	303.274	CT_RIO
1612	512 284.296	4 781 530.583	303.274	CT_RIO
1613	512 286.939	4 781 529.828	303.466	CT_RIO
1613	512 286.939	4 781 529.828	303.466	CT_RIO
1614	512 286.731	4 781 528.972	303.641	CT_RIO
1614	512 286.731	4 781 528.972	303.641	CT_RIO
1615	512 290.611	4 781 528.578	304.109	CT_RIO
1615	512 290.611	4 781 528.578	304.109	CT_RIO
1616	512 290.250	4 781 527.641	304.305	CT_RIO
1616	512 290.250	4 781 527.641	304.305	CT_RIO
1617	512 291.380	4 781 527.037	304.352	CT_RIO
1617	512 291.380	4 781 527.037	304.352	CT_RIO
1618	512 292.423	4 781 527.624	304.223	CT_RIO
1618	512 292.423	4 781 527.624	304.223	CT_RIO
1619	512 293.140	4 781 526.786	304.545	CT_RIO
1619	512 293.140	4 781 526.786	304.545	CT_RIO
1620	512 293.546	4 781 527.507	304.475	CT_RIO
1620	512 293.546	4 781 527.507	304.475	CT_RIO
1621	512 297.438	4 781 527.110	304.639	INT_RIO
1621	512 297.438	4 781 527.110	304.639	INT_RIO
1622	512 297.153	4 781 525.325	304.775	INT_RIO
1622	512 297.153	4 781 525.325	304.775	INT_RIO

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1623	512 286.308	4 781 527.565	303.931	PTT
1623	512 286.308	4 781 527.565	303.931	PTT
1624	512 287.907	4 781 526.866	304.160	PTT
1624	512 287.907	4 781 526.866	304.160	PTT
1625	512 290.117	4 781 525.981	304.517	PTT
1625	512 290.117	4 781 525.981	304.517	PTT
1626	512 291.106	4 781 525.706	304.458	PTT
1626	512 291.106	4 781 525.706	304.458	PTT
1627	512 293.474	4 781 524.635	304.993	PTT
1627	512 293.474	4 781 524.635	304.993	PTT
1628	512 294.869	4 781 524.202	305.129	PTT
1628	512 294.869	4 781 524.202	305.129	PTT
1629	512 295.636	4 781 529.754	304.979	PTT
1629	512 295.636	4 781 529.754	304.979	PTT
1630	512 295.734	4 781 531.760	305.107	PTT
1630	512 295.734	4 781 531.760	305.107	PTT
1631	512 295.835	4 781 533.633	305.348	PTT
1631	512 295.835	4 781 533.633	305.348	PTT
1632	512 295.289	4 781 535.395	305.240	PTT
1633	512 293.971	4 781 534.558	304.868	PTT
1633	512 293.971	4 781 534.558	304.868	PTT
1634	512 292.405	4 781 534.937	304.159	PTT
1634	512 292.405	4 781 534.937	304.159	PTT
1635	512 289.935	4 781 535.040	304.010	PTT
1635	512 289.935	4 781 535.040	304.010	PTT
1636	512 288.568	4 781 536.610	303.201	PTT
1636	512 288.568	4 781 536.610	303.201	PTT
1637	512 287.616	4 781 537.508	303.333	PTT
1637	512 287.616	4 781 537.508	303.333	PTT
1638	512 286.570	4 781 538.930	303.186	PTT
1638	512 286.570	4 781 538.930	303.186	PTT
1639	512 292.562	4 781 532.218	304.233	R
1639	512 292.562	4 781 532.218	304.233	R
1640	512 290.971	4 781 530.699	304.060	R
1640	512 290.971	4 781 530.699	304.060	R
1641	512 290.248	4 781 532.006	303.856	R
1641	512 290.248	4 781 532.006	303.856	R
1642	512 297.641	4 781 527.573	306.456	COTA ALTA OBRA FABRIC

Núm.	X	Y	Z	Cód.
1642	512 297.641	4 781 527.573	306.456	COTA ALTA OBRA FABRIC
1643	512 297.528	4 781 525.543	306.491	COTA
1643	512 297.528	4 781 525.543	306.491	COTA
1644	512 287.573	4 781 496.676	309.833	COMPROBACION GPS
1645	513 302.148	4 779 771.001	283.040	Mr
1645	513 302.148	4 779 771.001	283.040	Mr
2000	512 147.883	4 781 146.872	330.490	car.cu.lb
2000	512 146.780	4 781 146.761	330.490	car.cu.lb
2001	512 146.694	4 781 147.612	330.369	car.cu.lb
2001	512 147.570	4 781 147.700	330.369	car.cu.lb
2002	512 147.053	4 781 144.053	330.478	car.cu.lb
2002	512 147.877	4 781 144.136	330.478	car.cu.lb
2003	512 147.309	4 781 141.513	330.342	car.cu.lb
2003	512 148.200	4 781 141.597	330.342	car.cu.lb
2004	512 126.957	4 781 139.597	329.686	car.cu.lb
2004	512 126.957	4 781 139.597	329.686	car.cu.lb
2005	512 126.467	4 781 141.971	329.828	car.cu.lb
2005	512 126.467	4 781 141.971	329.828	car.cu.lb
2006	512 126.079	4 781 144.537	329.827	car.cu.lb
2006	512 126.079	4 781 144.537	329.827	car.cu.lb
2007	512 125.717	4 781 145.408	329.616	car.cu.lb
2007	512 125.717	4 781 145.408	329.616	car.cu.lb
2008	512 103.864	4 781 143.221	328.982	car.cu.lb
2008	512 103.864	4 781 143.221	328.982	car.cu.lb
2009	512 104.052	4 781 142.313	329.206	car.cu.lb
2009	512 104.052	4 781 142.313	329.206	car.cu.lb
2010	512 104.386	4 781 137.192	328.968	car.cu.lb
2010	512 104.386	4 781 137.192	328.968	car.cu.lb
2011	512 079.149	4 781 134.753	328.432	car.cu.lb
2011	512 079.149	4 781 134.753	328.432	car.cu.lb
2012	512 078.393	4 781 137.150	328.462	car.cu.lb
2012	512 078.393	4 781 137.150	328.462	car.cu.lb
2013	512 078.194	4 781 139.694	328.427	car.cu.lb
2013	512 078.194	4 781 139.694	328.427	car.cu.lb
2014	512 078.193	4 781 140.778	328.146	car.cu.lb
2014	512 078.193	4 781 140.778	328.146	car.cu.lb
2015	512 054.245	4 781 138.515	327.509	car.cu.lb
2015	512 054.245	4 781 138.515	327.509	car.cu.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2016	512 054.438	4 781 137.365	327.753	car.cu.lb
2016	512 054.438	4 781 137.365	327.753	car.cu.lb
2017	512 055.317	4 781 132.363	327.779	car.cu.lb
2017	512 055.317	4 781 132.363	327.779	car.cu.lb
2018	512 032.648	4 781 130.234	327.258	car.cu.lb
2018	512 032.648	4 781 130.234	327.258	car.cu.lb
2019	512 032.843	4 781 132.831	327.249	car.cu.lb
2019	512 032.843	4 781 132.831	327.249	car.cu.lb
2020	512 032.491	4 781 135.398	327.160	car.cu.lb
2020	512 032.491	4 781 135.398	327.160	car.cu.lb
2021	512 032.407	4 781 136.453	326.956	car.cu.lb
2021	512 032.407	4 781 136.453	326.956	car.cu.lb
2022	512 024.075	4 781 135.825	326.636	car.cu.lb
2022	512 024.075	4 781 135.825	326.636	car.cu.lb
2023	512 024.155	4 781 134.688	326.882	car.cu.lb
2023	512 024.155	4 781 134.688	326.882	car.cu.lb
2024	512 023.930	4 781 132.178	327.026	car.cu.lb
2024	512 023.930	4 781 132.178	327.026	car.cu.lb
2025	512 023.827	4 781 129.597	327.097	car.cu.lb
2025	512 023.827	4 781 129.597	327.097	car.cu.lb
2026	512 012.430	4 781 129.285	326.962	car.cu.lb
2026	512 012.430	4 781 129.285	326.962	car.cu.lb
2027	512 012.599	4 781 132.103	326.740	car.cu.lb
2027	512 012.599	4 781 132.103	326.740	car.cu.lb
2028	512 012.940	4 781 134.995	326.473	car.cu.lb
2028	512 012.940	4 781 134.995	326.473	car.cu.lb
2029	512 013.271	4 781 135.990	326.265	car.cu.lb
2029	512 013.271	4 781 135.990	326.265	car.cu.lb
2030	512 005.021	4 781 137.473	326.014	car.cu.lb
2030	512 005.021	4 781 137.473	326.014	car.cu.lb
2031	512 004.328	4 781 136.558	326.191	car.cu.lb
2031	512 004.328	4 781 136.558	326.191	car.cu.lb
2032	512 003.394	4 781 133.760	326.488	car.cu.lb
2032	512 003.394	4 781 133.760	326.488	car.cu.lb
2033	512 002.956	4 781 130.668	326.714	car.cu.lb
2033	512 002.956	4 781 130.668	326.714	car.cu.lb
2034	511 994.890	4 781 133.725	326.445	car.cu.lb
2034	511 994.890	4 781 133.725	326.445	car.cu.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2035	511 996.109	4 781 136.624	326.206	car.cu.lb
2035	511 996.109	4 781 136.624	326.206	car.cu.lb
2036	511 997.512	4 781 139.458	325.900	car.cu.lb
2036	511 997.512	4 781 139.458	325.900	car.cu.lb
2037	511 998.000	4 781 140.331	325.730	car.cu.lb
2037	511 998.000	4 781 140.331	325.730	car.cu.lb
2038	511 990.942	4 781 144.833	325.386	car.cu.lb
2038	511 990.942	4 781 144.833	325.386	car.cu.lb
2039	511 989.945	4 781 144.502	325.554	car.cu.lb
2039	511 989.945	4 781 144.502	325.554	car.cu.lb
2040	511 988.281	4 781 142.048	325.890	car.cu.lb
2040	511 988.281	4 781 142.048	325.890	car.cu.lb
2041	511 986.393	4 781 139.577	326.135	car.cu.lb
2041	511 986.393	4 781 139.577	326.135	car.cu.lb
2042	511 980.188	4 781 146.197	325.836	car.cu.lb
2042	511 980.188	4 781 146.197	325.836	car.cu.lb
2043	511 982.167	4 781 148.381	325.636	car.cu.lb
2043	511 982.167	4 781 148.381	325.636	car.cu.lb
2044	511 984.647	4 781 150.442	325.311	car.cu.lb
2044	511 984.647	4 781 150.442	325.311	car.cu.lb
2045	511 985.552	4 781 151.171	325.030	car.cu.lb
2045	511 985.552	4 781 151.171	325.030	car.cu.lb
2046	511 982.557	4 781 156.324	324.862	car.cu.lb
2046	511 982.557	4 781 156.324	324.862	car.cu.lb
2047	511 981.146	4 781 156.438	325.082	car.cu.lb
2047	511 981.146	4 781 156.438	325.082	car.cu.lb
2048	511 978.310	4 781 155.141	325.366	car.cu.lb
2048	511 978.310	4 781 155.141	325.366	car.cu.lb
2049	511 975.411	4 781 153.993	325.584	car.cu.lb
2049	511 975.411	4 781 153.993	325.584	car.cu.lb
2050	511 971.925	4 781 164.368	325.230	car.cu.lb
2050	511 971.925	4 781 164.368	325.230	car.cu.lb
2051	511 975.017	4 781 165.443	325.000	car.cu.lb
2051	511 975.017	4 781 165.443	325.000	car.cu.lb
2052	511 977.788	4 781 165.917	324.723	car.cu.lb
2052	511 977.788	4 781 165.917	324.723	car.cu.lb
2053	511 978.819	4 781 164.856	324.561	car.cu.lb
2053	511 978.819	4 781 164.856	324.561	car.cu.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2054	511 978.078	4 781 173.320	324.311	car.cu.lb
2054	511 978.078	4 781 173.320	324.311	car.cu.lb
2055	511 977.280	4 781 173.914	324.500	car.cu.lb
2055	511 977.280	4 781 173.914	324.500	car.cu.lb
2056	511 974.295	4 781 173.693	324.750	car.cu.lb
2056	511 974.295	4 781 173.693	324.750	car.cu.lb
2057	511 971.310	4 781 173.163	324.957	car.cu.lb
2057	511 971.310	4 781 173.163	324.957	car.cu.lb
2058	511 972.099	4 781 180.632	324.613	car.cu.lb
2058	511 972.099	4 781 180.632	324.613	car.cu.lb
2059	511 974.712	4 781 179.171	324.623	car.cu.lb
2059	511 974.712	4 781 179.171	324.623	car.cu.lb
2060	511 977.500	4 781 178.635	324.375	car.cu.lb
2060	511 977.500	4 781 178.635	324.375	car.cu.lb
2061	511 978.484	4 781 178.776	324.134	car.cu.lb
2061	511 978.484	4 781 178.776	324.134	car.cu.lb
2062	511 980.381	4 781 187.170	323.976	car.cu.lb
2062	511 980.381	4 781 187.170	323.976	car.cu.lb
2063	511 979.183	4 781 187.153	324.204	car.cu.lb
2063	511 979.183	4 781 187.153	324.204	car.cu.lb
2064	511 976.694	4 781 187.795	324.408	car.cu.lb
2064	511 976.694	4 781 187.795	324.408	car.cu.lb
2065	511 973.942	4 781 187.967	324.500	car.cu.lb
2065	511 973.942	4 781 187.967	324.500	car.cu.lb
2066	511 978.396	4 781 201.685	323.867	car.cu.lb
2066	511 978.396	4 781 201.685	323.867	car.cu.lb
2067	511 980.874	4 781 201.043	323.937	car.cu.lb
2067	511 980.874	4 781 201.043	323.937	car.cu.lb
2068	511 983.809	4 781 201.555	323.849	car.cu.lb
2068	511 983.809	4 781 201.555	323.849	car.cu.lb
2069	511 985.035	4 781 201.388	323.539	car.cu.lb
2069	511 985.035	4 781 201.388	323.539	car.cu.lb
2070	511 992.462	4 781 223.140	322.854	car.cu.lb
2070	511 992.462	4 781 223.140	322.854	car.cu.lb
2071	511 991.637	4 781 223.968	323.020	car.cu.lb
2071	511 991.637	4 781 223.968	323.020	car.cu.lb
2072	511 989.017	4 781 224.794	323.122	car.cu.lb
2072	511 989.017	4 781 224.794	323.122	car.cu.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2073	511 986.615	4 781 225.777	323.026	car.cu.lb
2073	511 986.615	4 781 225.777	323.026	car.cu.lb
2074	511 994.281	4 781 248.274	322.269	car.cu.lb
2074	511 994.281	4 781 248.274	322.269	car.cu.lb
2075	511 999.581	4 781 247.237	322.273	car.cu.lb
2075	511 999.581	4 781 247.237	322.273	car.cu.lb
2076	512 000.211	4 781 246.128	322.067	car.cu.lb
2076	512 000.211	4 781 246.128	322.067	car.cu.lb
2077	512 007.431	4 781 266.451	321.325	car.cu.lb
2077	512 007.431	4 781 266.451	321.325	car.cu.lb
2078	512 007.110	4 781 269.060	321.560	car.cu.lb
2078	512 007.110	4 781 269.060	321.560	car.cu.lb
2079	512 004.480	4 781 269.867	321.650	car.cu.lb
2079	512 004.480	4 781 269.867	321.650	car.cu.lb
2080	512 001.908	4 781 270.537	321.550	car.cu.lb
2080	512 001.908	4 781 270.537	321.550	car.cu.lb
2081	512 010.983	4 781 297.159	320.752	car.cu.lb
2081	512 010.983	4 781 297.159	320.752	car.cu.lb
2082	512 013.548	4 781 296.508	320.794	car.cu.lb
2082	512 013.548	4 781 296.508	320.794	car.cu.lb
2083	512 016.052	4 781 295.652	320.709	car.cu.lb
2083	512 016.052	4 781 295.652	320.709	car.cu.lb
2084	512 017.122	4 781 295.443	320.536	car.cu.lb
2084	512 017.122	4 781 295.443	320.536	car.cu.lb
2085	512 009.155	4 781 295.872	320.431	cab
2085	512 009.155	4 781 295.872	320.431	cab
2086	512 006.190	4 781 286.921	320.684	cab
2086	512 006.190	4 781 286.921	320.684	cab
2087	512 004.258	4 781 279.891	320.981	cab.cami
2087	512 004.258	4 781 279.891	320.981	cab.cami
2088	512 004.769	4 781 292.035	319.020	cab.cami
2088	512 004.769	4 781 292.035	319.020	cab.cami
2089	512 004.647	4 781 301.567	317.921	cab.cami
2089	512 004.647	4 781 301.567	317.921	cab.cami
2090	512 002.399	4 781 300.995	317.913	cab.cami
2090	512 002.399	4 781 300.995	317.913	cab.cami
2091	512 002.542	4 781 293.275	318.765	cab.cami
2091	512 002.542	4 781 293.275	318.765	cab.cami

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2092	512 001.083	4 781 280.236	320.646	cab.cami
2092	512 001.083	4 781 280.236	320.646	cab.cami
2093	512 000.081	4 781 280.495	320.539	marco
2093	512 000.081	4 781 280.495	320.539	marco
2094	511 999.462	4 781 275.256	320.950	cabe2
2094	511 999.462	4 781 275.256	320.950	cabe2
2095	511 996.917	4 781 267.850	321.764	cabe2.cu
2095	511 996.917	4 781 267.850	321.764	cabe2.cu
2096	511 999.039	4 781 267.561	321.266	cabe2.cu
2096	511 999.039	4 781 267.561	321.266	cabe2.cu
2097	511 993.976	4 781 252.272	321.832	cabe2.cu
2097	511 993.976	4 781 252.272	321.832	cabe2.cu
2098	511 992.114	4 781 252.880	322.313	cabe2.cu
2098	511 992.114	4 781 252.880	322.313	cabe2.cu
2099	511 988.331	4 781 237.000	322.268	cabe2.cu
2099	511 988.331	4 781 237.000	322.268	cabe2.cu
2100	511 987.289	4 781 237.290	322.538	cabe2.cu
2100	511 987.289	4 781 237.290	322.538	cabe2.cu
2101	511 987.414	4 781 233.844	322.391	cami.une.ca.cu
2101	511 987.414	4 781 233.844	322.391	cami.une.ca.cu
2102	511 985.663	4 781 236.294	321.795	cami
2102	511 985.663	4 781 236.294	321.795	cami
2103	511 982.586	4 781 243.238	320.046	cami
2103	511 982.586	4 781 243.238	320.046	cami
2104	511 980.711	4 781 241.329	320.075	cami
2104	511 980.711	4 781 241.329	320.075	cami
2105	511 983.762	4 781 234.426	321.738	cami
2105	511 983.762	4 781 234.426	321.738	cami
2106	511 985.176	4 781 230.259	322.382	cami
2106	511 985.176	4 781 230.259	322.382	cami
2107	511 985.514	4 781 241.606	321.202	lr
2107	511 985.514	4 781 241.606	321.202	lr
2108	511 990.462	4 781 257.732	320.425	lr
2108	511 990.462	4 781 257.732	320.425	lr
2109	511 995.415	4 781 273.138	319.594	lr
2109	511 995.415	4 781 273.138	319.594	lr
2110	511 998.346	4 781 282.399	319.496	lr
2110	511 998.346	4 781 282.399	319.496	lr



Núm.	X	Y	Z	Cód.
2111	511 984.374	4 781 227.783	322.667	cabe3.ini
2111	511 984.374	4 781 227.783	322.667	cabe3.ini
2112	511 982.141	4 781 221.448	322.643	cabe3
2112	511 982.141	4 781 221.448	322.643	cabe3
2113	511 976.040	4 781 202.555	323.343	cabe3
2113	511 976.040	4 781 202.555	323.343	cabe3
2114	511 972.176	4 781 188.819	323.910	cabe3
2114	511 972.176	4 781 188.819	323.910	cabe3
2115	511 966.593	4 781 189.973	322.189	rell
2115	511 966.593	4 781 189.973	322.189	rell
2116	511 973.072	4 781 211.267	321.293	rell
2116	511 973.072	4 781 211.267	321.293	rell
2117	511 977.584	4 781 223.824	321.027	rell
2117	511 977.584	4 781 223.824	321.027	rell
2118	511 970.152	4 781 179.878	324.442	cabe3
2118	511 970.152	4 781 179.878	324.442	cabe3
2119	511 969.757	4 781 167.676	324.952	cabe3
2119	511 969.757	4 781 167.676	324.952	cabe3
2120	511 970.946	4 781 161.142	324.920	cabe3
2120	511 970.946	4 781 161.142	324.920	cabe3
2121	511 976.103	4 781 148.212	325.335	cabe3
2121	511 976.103	4 781 148.212	325.335	cabe3
2122	511 982.711	4 781 139.908	325.682	cabe3
2122	511 982.711	4 781 139.908	325.682	cabe3
2123	511 988.582	4 781 134.753	325.985	cabe3
2123	511 988.582	4 781 134.753	325.985	cabe3
2124	511 995.764	4 781 130.898	326.277	cabe3
2124	511 995.764	4 781 130.898	326.277	cabe3
2125	511 999.382	4 781 129.556	326.360	cabe3
2125	511 999.382	4 781 129.556	326.360	cabe3
2126	511 999.979	4 781 129.885	326.628	se
2126	511 999.979	4 781 129.885	326.628	se
2127	511 998.444	4 781 124.493	324.899	rell
2127	511 998.444	4 781 124.493	324.899	rell
2128	511 988.329	4 781 129.146	324.881	rell
2128	511 988.329	4 781 129.146	324.881	rell
2129	511 976.428	4 781 138.271	324.482	rell
2129	511 976.428	4 781 138.271	324.482	rell

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2130	511 970.322	4 781 148.612	323.932	rell
2130	511 970.322	4 781 148.612	323.932	rell
2131	511 966.742	4 781 157.154	323.439	rell
2131	511 966.742	4 781 157.154	323.439	rell
2132	512 007.200	4 781 128.243	326.671	cabe3
2132	512 007.200	4 781 128.243	326.671	cabe3
2133	512 016.054	4 781 127.663	326.762	cabe3
2133	512 016.054	4 781 127.663	326.762	cabe3
2134	512 029.805	4 781 127.822	326.832	cabe3
2134	512 029.805	4 781 127.822	326.832	cabe3
2135	512 040.860	4 781 128.007	327.207	cabe3
2135	512 040.860	4 781 128.007	327.207	cabe3
2136	512 052.541	4 781 130.105	327.360	cabe3
2136	512 052.541	4 781 130.105	327.360	cabe3
2137	512 063.894	4 781 131.416	327.545	cabe3
2137	512 063.894	4 781 131.416	327.545	cabe3
2138	512 073.151	4 781 131.177	327.670	cabe3
2138	512 073.151	4 781 131.177	327.670	cabe3
2139	512 072.188	4 781 129.877	327.416	marco
2139	512 072.188	4 781 129.877	327.416	marco
2140	512 082.021	4 781 132.337	328.168	cabe3
2140	512 082.021	4 781 132.337	328.168	cabe3
2141	512 086.051	4 781 134.300	328.199	cabe3
2141	512 086.051	4 781 134.300	328.199	cabe3
2142	512 101.730	4 781 136.122	328.709	cabe3
2142	512 101.730	4 781 136.122	328.709	cabe3
2143	512 118.398	4 781 137.547	329.125	cabe3
2143	512 118.398	4 781 137.547	329.125	cabe3
2144	512 116.515	4 781 137.597	329.224	se
2144	512 116.515	4 781 137.597	329.224	se
2145	512 129.361	4 781 138.597	329.490	se
2145	512 129.361	4 781 138.597	329.490	se
2146	512 129.439	4 781 138.541	329.507	cab3
2146	512 129.439	4 781 138.541	329.507	cab3
2147	512 150.618	4 781 140.674	330.038	cab3
2147	512 147.425	4 781 140.352	330.038	cab3
2148	512 146.460	4 781 149.938	331.466	cab
2148	512 146.460	4 781 149.938	331.466	cab

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2149	512 127.340	4 781 147.907	330.751	cab
2149	512 127.340	4 781 147.907	330.751	cab
2150	512 112.050	4 781 146.485	330.379	cab
2150	512 112.050	4 781 146.485	330.379	cab
2151	512 102.403	4 781 145.382	330.345	cab
2151	512 102.403	4 781 145.382	330.345	cab
2152	512 095.577	4 781 144.978	330.250	cab
2152	512 095.577	4 781 144.978	330.250	cab
2153	512 089.363	4 781 146.305	330.602	cab
2153	512 089.363	4 781 146.305	330.602	cab
2154	512 087.802	4 781 149.570	331.355	cab
2154	512 087.802	4 781 149.570	331.355	cab
2155	512 082.858	4 781 148.397	330.818	cab
2155	512 082.858	4 781 148.397	330.818	cab
2156	512 078.767	4 781 147.291	330.642	cab
2156	512 078.767	4 781 147.291	330.642	cab
2157	512 076.734	4 781 144.779	330.218	cab
2157	512 076.734	4 781 144.779	330.218	cab
2158	512 068.353	4 781 145.034	330.340	cab
2158	512 068.353	4 781 145.034	330.340	cab
2159	512 064.582	4 781 144.817	330.277	cab
2159	512 064.582	4 781 144.817	330.277	cab
2160	512 064.183	4 781 142.303	329.786	cab
2160	512 064.183	4 781 142.303	329.786	cab
2161	512 057.790	4 781 143.621	329.819	cab
2161	512 057.790	4 781 143.621	329.819	cab
2162	512 053.008	4 781 142.883	329.720	cab
2162	512 053.008	4 781 142.883	329.720	cab
2163	512 047.271	4 781 144.695	329.888	cab
2163	512 047.271	4 781 144.695	329.888	cab
2164	512 042.923	4 781 144.088	329.615	cab
2164	512 042.923	4 781 144.088	329.615	cab
2165	512 037.905	4 781 145.651	329.801	cab
2165	512 037.905	4 781 145.651	329.801	cab
2166	512 031.447	4 781 146.886	330.034	cab
2166	512 031.447	4 781 146.886	330.034	cab
2167	512 029.500	4 781 144.968	329.539	cab
2167	512 029.500	4 781 144.968	329.539	cab

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2168	512 026.202	4 781 147.022	330.076	cab
2168	512 026.202	4 781 147.022	330.076	cab
2169	512 021.446	4 781 146.468	329.704	cab
2169	512 021.446	4 781 146.468	329.704	cab
2170	512 021.607	4 781 151.959	330.036	cab
2170	512 021.607	4 781 151.959	330.036	cab
2171	512 017.959	4 781 158.142	330.398	cab
2171	512 017.959	4 781 158.142	330.398	cab
2172	512 012.056	4 781 162.715	330.295	cab
2172	512 012.056	4 781 162.715	330.295	cab
2173	512 012.558	4 781 164.365	330.634	marco
2173	512 012.558	4 781 164.365	330.634	marco
2174	512 006.811	4 781 162.411	329.594	cab
2174	512 006.811	4 781 162.411	329.594	cab
2175	512 003.249	4 781 158.349	329.151	cab
2175	512 003.249	4 781 158.349	329.151	cab
2176	511 999.768	4 781 157.499	328.895	cab
2176	511 999.768	4 781 157.499	328.895	cab
2177	511 991.010	4 781 159.721	327.394	cab
2177	511 991.010	4 781 159.721	327.394	cab
2178	511 990.087	4 781 161.008	327.327	cab
2178	511 990.087	4 781 161.008	327.327	cab
2179	511 989.150	4 781 162.594	327.187	cab
2179	511 989.150	4 781 162.594	327.187	cab
2180	511 988.649	4 781 160.203	326.175	pt
2180	511 988.649	4 781 160.203	326.175	pt
2181	511 996.891	4 781 155.831	326.652	PT
2181	511 996.891	4 781 155.831	326.652	PT
2182	512 002.838	4 781 154.134	327.038	PT
2182	512 002.838	4 781 154.134	327.038	PT
2183	512 013.267	4 781 157.277	327.656	PT...izq.inve
2183	512 013.267	4 781 157.277	327.656	PT...izq.inve
2184	512 016.430	4 781 148.335	327.761	Pt
2184	512 016.430	4 781 148.335	327.761	Pt
2185	512 018.628	4 781 143.818	327.726	PT
2185	512 018.628	4 781 143.818	327.726	PT
2186	512 027.100	4 781 140.513	327.656	PT
2186	512 027.100	4 781 140.513	327.656	PT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2187	512 026.998	4 781 136.506	326.984	ct2.ini
2187	512 026.998	4 781 136.506	326.984	ct2.ini
2188	512 019.762	4 781 138.083	327.333	ct2.
2188	512 019.762	4 781 138.083	327.333	ct2.
2189	512 013.393	4 781 138.991	327.278	ct2.
2189	512 013.393	4 781 138.991	327.278	ct2.
2190	512 006.692	4 781 139.001	327.095	ct2.
2190	512 006.692	4 781 139.001	327.095	ct2.
2191	511 999.620	4 781 142.375	326.712	ct2.
2191	511 999.620	4 781 142.375	326.712	ct2.
2192	511 991.460	4 781 148.428	326.257	ct2.
2192	511 991.460	4 781 148.428	326.257	ct2.
2193	511 986.390	4 781 153.581	325.849	ct2.
2193	511 986.390	4 781 153.581	325.849	ct2.
2194	511 982.531	4 781 160.678	325.738	ct2.
2194	511 982.531	4 781 160.678	325.738	ct2.
2195	511 980.690	4 781 167.079	325.662	ct2.
2195	511 980.690	4 781 167.079	325.662	ct2.
2196	511 980.232	4 781 174.736	325.394	ct2.
2196	511 980.232	4 781 174.736	325.394	ct2.
2197	511 981.003	4 781 181.868	325.326	ct2.
2197	511 981.003	4 781 181.868	325.326	ct2.
2198	511 982.096	4 781 186.157	325.110	ct2.
2198	511 982.096	4 781 186.157	325.110	ct2.
2199	511 984.071	4 781 184.884	325.944	marco
2199	511 984.071	4 781 184.884	325.944	marco
2200	511 983.913	4 781 189.017	325.383	ct2
2200	511 983.913	4 781 189.017	325.383	ct2
2201	511 987.366	4 781 200.436	325.398	ct2
2201	511 987.366	4 781 200.436	325.398	ct2
2202	511 990.837	4 781 211.971	325.156	ct2
2202	511 990.837	4 781 211.971	325.156	ct2
2203	511 995.169	4 781 224.860	324.879	ct2
2203	511 995.169	4 781 224.860	324.879	ct2
2204	511 999.926	4 781 239.267	324.578	ct2
2204	511 999.926	4 781 239.267	324.578	ct2
2205	512 005.863	4 781 256.981	324.000	ct2
2205	512 005.863	4 781 256.981	324.000	ct2

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2206	512 009.748	4 781 266.235	324.026	ct2
2206	512 009.748	4 781 266.235	324.026	ct2
2207	512 013.490	4 781 278.293	323.440	ct2
2207	512 013.490	4 781 278.293	323.440	ct2
2208	512 017.034	4 781 289.768	323.030	ct2
2208	512 017.034	4 781 289.768	323.030	ct2
2209	512 021.362	4 781 295.715	323.164	cami
2209	512 021.362	4 781 295.715	323.164	cami
2210	512 023.739	4 781 295.551	323.163	cami
2210	512 023.739	4 781 295.551	323.163	cami
2211	512 021.732	4 781 281.149	324.512	cami
2211	512 021.732	4 781 281.149	324.512	cami
2212	512 019.420	4 781 280.726	324.553	cami
2212	512 019.420	4 781 280.726	324.553	cami
2213	512 017.415	4 781 277.555	324.786	marco
2213	512 017.415	4 781 277.555	324.786	marco
2214	512 015.930	4 781 266.646	325.612	cam
2214	512 015.930	4 781 266.646	325.612	cam
2215	512 017.940	4 781 266.266	325.720	cam
2215	512 017.940	4 781 266.266	325.720	cam
2216	512 014.582	4 781 260.123	326.075	cam
2216	512 014.582	4 781 260.123	326.075	cam
2217	512 016.634	4 781 259.698	326.307	cam
2217	512 016.634	4 781 259.698	326.307	cam
2218	512 014.053	4 781 253.569	326.548	cam
2218	512 014.053	4 781 253.569	326.548	cam
2219	512 016.438	4 781 253.625	326.724	cam
2219	512 016.438	4 781 253.625	326.724	cam
2220	512 013.890	4 781 253.601	326.579	cam
2221	512 016.612	4 781 253.659	326.670	cam
2221	512 016.612	4 781 253.659	326.670	cam
2222	512 010.890	4 781 239.149	326.917	re
2222	512 010.890	4 781 239.149	326.917	re
2223	512 015.046	4 781 239.800	327.602	cam
2223	512 015.046	4 781 239.800	327.602	cam
2224	512 017.238	4 781 240.728	327.729	cam
2224	512 017.238	4 781 240.728	327.729	cam
2225	512 007.123	4 781 231.740	326.890	

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2225	512 007.123	4 781 231.740	326.890	
2226	511 999.763	4 781 215.684	326.484	
2226	511 999.763	4 781 215.684	326.484	
2227	511 996.460	4 781 204.277	326.638	rel
2227	511 996.460	4 781 204.277	326.638	rel
2228	511 992.964	4 781 193.254	326.730	rel
2229	511 992.982	4 781 193.256	326.759	rel
2229	511 992.982	4 781 193.256	326.759	rel
2230	511 996.885	4 781 164.135	328.318	rel
2230	511 996.885	4 781 164.135	328.318	rel
2231	512 005.571	4 781 167.634	329.467	rel
2231	512 005.571	4 781 167.634	329.467	rel
2232	512 008.417	4 781 173.093	330.058	rel
2232	512 008.417	4 781 173.093	330.058	rel
2233	512 011.832	4 781 174.305	330.388	rel
2233	512 011.832	4 781 174.305	330.388	rel
2234	512 023.396	4 781 168.024	331.507	rel
2234	512 023.396	4 781 168.024	331.507	rel
2235	512 029.197	4 781 178.345	332.047	cami
2235	512 029.197	4 781 178.345	332.047	cami
2236	512 027.589	4 781 191.168	331.967	cami
2236	512 027.589	4 781 191.168	331.967	cami
2237	512 026.667	4 781 196.936	331.738	cami
2237	512 026.667	4 781 196.936	331.738	cami
2238	512 016.629	4 781 230.272	328.528	cami
2238	512 016.629	4 781 230.272	328.528	cami
2239	512 019.100	4 781 230.098	328.723	cami
2239	512 019.100	4 781 230.098	328.723	cami
2240	512 032.187	4 781 176.195	332.216	cami
2240	512 032.187	4 781 176.195	332.216	cami
2241	512 030.012	4 781 183.588	332.167	cami
2241	512 030.012	4 781 183.588	332.167	cami
2242	512 034.613	4 781 172.613	332.225	cami
2242	512 034.613	4 781 172.613	332.225	cami
2243	512 032.988	4 781 161.248	331.634	rell
2243	512 032.988	4 781 161.248	331.634	rell
2244	512 033.169	4 781 151.078	330.583	maco
2244	512 033.169	4 781 151.078	330.583	maco

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2245	512 046.114	4 781 153.199	331.136	rell
2245	512 046.114	4 781 153.199	331.136	rell
2246	512 062.528	4 781 159.037	332.344	rell
2246	512 062.528	4 781 159.037	332.344	rell
2247	512 078.466	4 781 164.998	333.747	rell
2247	512 078.466	4 781 164.998	333.747	rell
2248	512 094.255	4 781 170.026	334.878	rell
2248	512 094.255	4 781 170.026	334.878	rell
2249	512 106.366	4 781 165.809	334.181	rell
2249	512 106.366	4 781 165.809	334.181	rell
2250	512 125.614	4 781 159.739	333.031	rell
2250	512 125.614	4 781 159.739	333.031	rell
2251	512 134.105	4 781 159.291	333.130	rell
2251	512 134.105	4 781 159.291	333.130	rell
2252	512 109.426	4 781 164.810	334.090	rell
2252	512 109.426	4 781 164.810	334.090	rell
2253	512 095.718	4 781 155.782	332.445	rell
2253	512 095.718	4 781 155.782	332.445	rell
2254	512 071.481	4 781 148.511	331.100	rell
2254	512 071.481	4 781 148.511	331.100	rell
2255	512 052.803	4 781 147.507	330.367	rell
2255	512 052.803	4 781 147.507	330.367	rell
2256	512 078.697	4 781 142.550	328.813	lr2
2256	512 078.697	4 781 142.550	328.813	lr2
2257	512 078.673	4 781 145.012	329.482	lr2
2257	512 078.673	4 781 145.012	329.482	lr2
2258	512 080.476	4 781 146.609	329.422	lr2
2258	512 080.476	4 781 146.609	329.422	lr2
2259	512 083.888	4 781 145.791	329.552	lr2
2259	512 083.888	4 781 145.791	329.552	lr2
2260	512 086.305	4 781 145.082	329.545	lr2
2260	512 086.305	4 781 145.082	329.545	lr2
2261	512 093.406	4 781 145.113	329.479	lr2
2261	512 093.406	4 781 145.113	329.479	lr2
2262	512 094.377	4 781 144.044	329.413	lr2
2262	512 094.377	4 781 144.044	329.413	lr2
2263	512 057.868	4 781 124.265	325.925	rell
2263	512 057.868	4 781 124.265	325.925	rell



Núm.	X	Y	Z	Cód.
2264	512 037.223	4 781 123.020	325.915	rell
2264	512 037.223	4 781 123.020	325.915	rell
2265	512 020.480	4 781 123.265	325.722	rell
2265	512 020.480	4 781 123.265	325.722	rell
2266	512 008.773	4 781 123.566	325.288	rell
2266	512 008.773	4 781 123.566	325.288	rell
2267	512 005.376	4 781 259.183	322.291	se
2267	512 005.376	4 781 259.183	322.291	se
2268	512 239.231	4 781 458.467	315.980	cab
2268	512 239.231	4 781 458.467	315.980	cab
2269	512 231.986	4 781 462.826	315.667	cab
2269	512 231.986	4 781 462.826	315.667	cab
2270	512 223.455	4 781 460.691	315.619	cab
2270	512 223.455	4 781 460.691	315.619	cab
2271	512 212.002	4 781 456.474	315.821	cab
2271	512 212.002	4 781 456.474	315.821	cab
2272	512 201.790	4 781 452.519	315.609	cab
2272	512 201.790	4 781 452.519	315.609	cab
2273	512 192.114	4 781 449.095	315.617	cab
2273	512 192.114	4 781 449.095	315.617	cab
2274	512 199.271	4 781 443.850	317.713	rell
2274	512 199.271	4 781 443.850	317.713	rell
2275	512 212.680	4 781 449.704	317.556	rell
2275	512 212.680	4 781 449.704	317.556	rell
2276	512 225.859	4 781 454.234	317.288	rell
2276	512 225.859	4 781 454.234	317.288	rell
2277	512 233.897	4 781 457.248	316.739	rell
2277	512 233.897	4 781 457.248	316.739	rell
2278	512 195.518	4 781 453.747	313.045	car.lb
2278	512 196.291	4 781 453.997	313.045	car.lb
2279	512 194.870	4 781 456.343	313.250	car.lb
2279	512 194.630	4 781 456.258	313.250	car.lb
2280	512 193.730	4 781 458.800	313.424	car.lb
2280	512 193.730	4 781 458.800	313.424	car.lb
2281	512 217.568	4 781 479.321	311.656	cabe
2281	512 217.568	4 781 479.321	311.656	cabe
2282	512 223.690	4 781 477.869	311.913	cabe
2282	512 223.690	4 781 477.869	311.913	cabe

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2283	512 231.047	4 781 475.826	311.567	cabe
2283	512 231.047	4 781 475.826	311.567	cabe
2284	512 235.160	4 781 474.926	311.254	cabe
2284	512 235.160	4 781 474.926	311.254	cabe
2285	512 243.041	4 781 477.417	310.992	cabe
2285	512 243.041	4 781 477.417	310.992	cabe
2286	512 252.989	4 781 480.884	310.640	cabe
2286	512 252.989	4 781 480.884	310.640	cabe
2287	512 264.909	4 781 485.135	310.356	cabe
2287	512 264.909	4 781 485.135	310.356	cabe
2288	512 273.594	4 781 488.644	309.997	cabe
2288	512 273.594	4 781 488.644	309.997	cabe
2289	512 281.822	4 781 494.743	309.452	cabe.ini
2289	512 281.822	4 781 494.743	309.452	cabe.ini
2290	512 282.810	4 781 486.111	310.808	a.2
2291	512 282.828	4 781 486.098	310.792	a.2buena
2292	512 302.627	4 781 552.750	308.657	a.1
2293	510 231.157	4 785 087.791	103.802	ca.cu
2293	510 231.157	4 785 087.791	103.802	ca.cu
2294	510 230.815	4 785 089.431	104.203	ca.cu.lb
2294	510 230.815	4 785 089.431	104.203	ca.cu.lb
2295	510 232.461	4 785 091.756	104.293	ca.cu.lb
2295	510 232.461	4 785 091.756	104.293	ca.cu.lb
2296	510 233.413	4 785 094.362	104.103	ca.cu.lb
2296	510 233.413	4 785 094.362	104.103	ca.cu.lb
2297	510 213.689	4 785 106.981	102.862	ca.cu.lb
2297	510 213.689	4 785 106.981	102.862	ca.cu.lb
2298	510 212.073	4 785 101.710	103.147	ca.cu.lb
2298	510 212.073	4 785 101.710	103.147	ca.cu.lb
2299	510 211.272	4 785 100.959	102.644	ca.cu.lb
2299	510 211.272	4 785 100.959	102.644	ca.cu.lb
2300	510 211.548	4 785 101.558	103.068	taje
2300	510 211.548	4 785 101.558	103.068	taje
2301	510 210.781	4 785 100.471	103.138	taje
2301	510 210.781	4 785 100.471	103.138	taje
2302	510 208.377	4 785 102.093	103.026	taje
2302	510 208.377	4 785 102.093	103.026	taje
2303	510 209.062	4 785 103.345	102.926	taje

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2303	510 209.062	4 785 103.345	102.926	taje
2304	510 208.510	4 785 102.637	102.501	cu
2304	510 208.510	4 785 102.637	102.501	cu
2305	510 191.147	4 785 113.952	101.613	ca.cu.lb
2305	510 191.147	4 785 113.952	101.613	ca.cu.lb
2306	510 191.319	4 785 115.121	101.970	ca.cu.lb
2306	510 191.319	4 785 115.121	101.970	ca.cu.lb
2307	510 192.816	4 785 117.379	102.046	ca.cu.lb
2307	510 192.816	4 785 117.379	102.046	ca.cu.lb
2308	510 193.313	4 785 119.403	101.916	ca.cu.lb
2308	510 193.313	4 785 119.403	101.916	ca.cu.lb
2309	510 183.633	4 785 118.437	101.694	se
2309	510 183.633	4 785 118.437	101.694	se
2310	510 175.238	4 785 123.881	100.969	fa
2311	510 170.595	4 785 127.701	100.472	ca.cu.lb
2311	510 170.595	4 785 127.701	100.472	ca.cu.lb
2312	510 170.878	4 785 128.422	100.785	ca.cu.lb
2312	510 170.878	4 785 128.422	100.785	ca.cu.lb
2313	510 171.933	4 785 130.898	100.819	ca.cu.lb
2313	510 171.933	4 785 130.898	100.819	ca.cu.lb
2314	510 173.134	4 785 132.915	100.724	ca.cu.lb
2314	510 173.134	4 785 132.915	100.724	ca.cu.lb
2315	510 235.979	4 785 084.162	104.754	se
2315	510 235.979	4 785 084.162	104.754	se
2316	510 233.653	4 785 084.244	105.362	ca
2316	510 233.653	4 785 084.244	105.362	ca
2317	510 224.941	4 785 071.735	109.083	rell
2317	510 224.941	4 785 071.735	109.083	rell
2318	510 216.867	4 785 079.862	107.625	rell
2318	510 216.867	4 785 079.862	107.625	rell
2319	510 221.896	4 785 091.588	104.691	cab
2319	510 221.896	4 785 091.588	104.691	cab
2320	510 209.791	4 785 098.820	104.431	cab
2320	510 209.791	4 785 098.820	104.431	cab
2321	510 206.596	4 785 097.303	104.576	cab
2321	510 206.596	4 785 097.303	104.576	cab
2322	510 204.245	4 785 099.899	104.417	cab
2322	510 204.245	4 785 099.899	104.417	cab

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2323	510 205.999	4 785 101.230	104.311	cab
2323	510 205.999	4 785 101.230	104.311	cab
2324	510 206.328	4 785 100.401	103.893	entr
2324	510 206.328	4 785 100.401	103.893	entr
2325	510 208.910	4 785 099.344	103.804	entr
2325	510 208.910	4 785 099.344	103.804	entr
2326	510 196.264	4 785 108.181	103.848	cab
2326	510 196.264	4 785 108.181	103.848	cab
2327	510 183.653	4 785 116.218	103.629	cab
2327	510 183.653	4 785 116.218	103.629	cab
2328	510 169.089	4 785 125.790	103.778	cab
2328	510 169.089	4 785 125.790	103.778	cab
2329	510 157.999	4 785 132.157	104.510	cab
2329	510 157.999	4 785 132.157	104.510	cab
2330	510 149.934	4 785 136.065	104.940	cab
2330	510 149.934	4 785 136.065	104.940	cab
2331	510 148.084	4 785 118.898	107.021	rell
2331	510 148.084	4 785 118.898	107.021	rell
2332	510 161.360	4 785 121.111	105.452	po.tfo
2332	510 161.360	4 785 121.111	105.452	po.tfo
2333	510 162.055	4 785 111.657	106.507	rell
2333	510 162.055	4 785 111.657	106.507	rell
2334	510 177.826	4 785 104.352	106.086	rell
2334	510 177.826	4 785 104.352	106.086	rell
2335	510 192.835	4 785 097.915	105.684	rell
2335	510 192.835	4 785 097.915	105.684	rell
2336	510 201.542	4 785 091.387	106.114	rell
2336	510 201.542	4 785 091.387	106.114	rell
2337	510 082.765	4 785 174.239	95.501	ca.lb.cu
2337	510 082.765	4 785 174.239	95.501	ca.lb.cu
2338	510 082.181	4 785 171.782	95.578	ca.lb.cu
2338	510 082.181	4 785 171.782	95.578	ca.lb.cu
2339	510 081.572	4 785 169.246	95.526	ca.lb.cu
2339	510 081.572	4 785 169.246	95.526	ca.lb.cu
2340	510 081.175	4 785 168.224	95.098	ca.lb.cu
2340	510 081.175	4 785 168.224	95.098	ca.lb.cu
2341	510 062.502	4 785 173.420	93.949	ca.lb.cu
2341	510 062.502	4 785 173.420	93.949	ca.lb.cu

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2342	510 062.464	4 785 174.415	94.305	ca.lb.cu
2342	510 062.464	4 785 174.415	94.305	ca.lb.cu
2343	510 067.120	4 785 178.735	94.477	ca.lb.cu
2343	510 067.120	4 785 178.735	94.477	ca.lb.cu
2344	510 064.048	4 785 180.897	94.184	ca.
2344	510 064.048	4 785 180.897	94.184	ca.
2345	510 062.741	4 785 183.354	93.848	ca.
2345	510 062.741	4 785 183.354	93.848	ca.
2346	510 062.913	4 785 186.653	93.453	ca.
2346	510 062.913	4 785 186.653	93.453	ca.
2347	510 063.831	4 785 188.310	93.233	ca.
2347	510 063.831	4 785 188.310	93.233	ca.
2348	510 071.430	4 785 197.308	91.765	ca.
2348	510 071.430	4 785 197.308	91.765	ca.
2349	510 068.251	4 785 201.232	91.614	ca.
2349	510 068.251	4 785 201.232	91.614	ca.
2350	510 061.983	4 785 194.562	92.461	ca.
2350	510 061.983	4 785 194.562	92.461	ca.
2351	510 056.002	4 785 189.646	93.047	ca.
2351	510 056.002	4 785 189.646	93.047	ca.
2352	510 052.211	4 785 187.857	93.174	ca.
2352	510 052.211	4 785 187.857	93.174	ca.
2353	510 046.432	4 785 186.275	93.023	ca.
2353	510 046.432	4 785 186.275	93.023	ca.
2354	510 042.658	4 785 185.881	92.964	ca.
2354	510 042.658	4 785 185.881	92.964	ca.
2355	510 042.106	4 785 183.013	93.158	lb
2355	510 042.106	4 785 183.013	93.158	lb
2356	510 042.754	4 785 179.800	93.230	ca.cu
2356	510 042.754	4 785 179.800	93.230	ca.cu
2357	510 042.784	4 785 178.693	92.934	ca.cu
2357	510 042.784	4 785 178.693	92.934	ca.cu
2358	510 035.275	4 785 180.842	92.384	.cu
2358	510 035.275	4 785 180.842	92.384	.cu
2359	510 035.728	4 785 180.304	92.752	tajea
2359	510 035.728	4 785 180.304	92.752	tajea
2360	510 035.155	4 785 180.535	92.741	tajea
2360	510 035.155	4 785 180.535	92.741	tajea

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2361	510 035.411	4 785 181.568	92.742	tajea
2361	510 035.411	4 785 181.568	92.742	tajea
2362	510 027.483	4 785 183.545	92.256	tajea
2362	510 027.483	4 785 183.545	92.256	tajea
2363	510 027.025	4 785 182.604	92.350	tajea
2363	510 027.025	4 785 182.604	92.350	tajea
2364	510 027.037	4 785 183.046	91.884	cu
2364	510 027.037	4 785 183.046	91.884	cu
2365	510 024.040	4 785 184.603	91.801	cu
2365	510 024.040	4 785 184.603	91.801	cu
2366	510 024.097	4 785 185.133	92.146	ca.
2366	510 024.097	4 785 185.133	92.146	ca.
2367	510 026.422	4 785 190.212	92.018	ca.
2367	510 026.422	4 785 190.212	92.018	ca.
2368	510 008.058	4 785 195.173	90.990	ca.cu.lb
2368	510 008.058	4 785 195.173	90.990	ca.cu.lb
2369	510 007.215	4 785 192.709	91.202	ca.cu.lb
2369	510 007.215	4 785 192.709	91.202	ca.cu.lb
2370	510 006.789	4 785 190.050	91.203	ca.cu.lb
2370	510 006.789	4 785 190.050	91.203	ca.cu.lb
2371	510 006.699	4 785 188.995	90.742	ca.cu.lb
2371	510 006.699	4 785 188.995	90.742	ca.cu.lb
2372	509 987.902	4 785 195.077	90.035	ca.cu.lb
2372	509 987.902	4 785 195.077	90.035	ca.cu.lb
2373	509 987.330	4 785 194.228	89.576	ca.cu.lb
2373	509 987.330	4 785 194.228	89.576	ca.cu.lb
2374	509 989.426	4 785 200.331	89.990	ca.cu.lb
2374	509 989.426	4 785 200.331	89.990	ca.cu.lb
2375	509 970.983	4 785 205.299	89.003	ca.cu.lb
2375	509 970.983	4 785 205.299	89.003	ca.cu.lb
2376	509 970.892	4 785 202.932	89.118	ca.cu.lb
2376	509 970.892	4 785 202.932	89.118	ca.cu.lb
2377	509 970.537	4 785 199.902	89.045	ca.cu.lb
2377	509 970.537	4 785 199.902	89.045	ca.cu.lb
2378	509 970.252	4 785 199.128	88.892	ca.cu.lb
2378	509 970.252	4 785 199.128	88.892	ca.cu.lb
2379	509 965.200	4 785 200.378	88.564	ca.cu.lb
2379	509 965.200	4 785 200.378	88.564	ca.cu.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2380	509 965.555	4 785 201.008	88.784	ca.lb2
2380	509 965.555	4 785 201.008	88.784	ca.lb2
2381	509 965.391	4 785 201.158	88.766	ca.lb2
2381	509 965.391	4 785 201.158	88.766	ca.lb2
2382	509 961.789	4 785 200.127	88.528	ca.lb2
2382	509 961.789	4 785 200.127	88.528	ca.lb2
2383	509 961.616	4 785 200.613	88.570	ca.lb2
2383	509 961.616	4 785 200.613	88.570	ca.lb2
2384	509 957.184	4 785 196.881	88.312	ca.lb2
2384	509 957.184	4 785 196.881	88.312	ca.lb2
2385	509 956.130	4 785 197.245	88.339	ca.lb2
2385	509 956.130	4 785 197.245	88.339	ca.lb2
2386	509 948.988	4 785 191.838	88.032	b2
2386	509 948.988	4 785 191.838	88.032	b2
2387	509 940.897	4 785 184.909	87.890	lb2
2387	509 940.897	4 785 184.909	87.890	lb2
2388	509 932.377	4 785 176.500	87.759	lb2
2388	509 932.377	4 785 176.500	87.759	lb2
2389	509 930.235	4 785 177.830	87.741	lb2
2389	509 930.235	4 785 177.830	87.741	lb2
2390	509 928.251	4 785 180.209	87.642	lbdoble
2390	509 928.251	4 785 180.209	87.642	lbdoble
2391	509 928.009	4 785 180.526	87.637	lbdoble
2391	509 928.009	4 785 180.526	87.637	lbdoble
2392	509 934.972	4 785 188.255	87.623	lbdoble
2392	509 934.972	4 785 188.255	87.623	lbdoble
2393	509 935.414	4 785 188.138	87.646	lbdoble
2393	509 935.414	4 785 188.138	87.646	lbdoble
2394	509 942.338	4 785 195.984	87.783	lbdoble
2394	509 942.338	4 785 195.984	87.783	lbdoble
2395	509 942.817	4 785 195.965	87.802	lbdoble
2395	509 942.817	4 785 195.965	87.802	lbdoble
2396	509 944.487	4 785 198.463	87.851	lbdoble
2396	509 944.487	4 785 198.463	87.851	lbdoble
2397	509 944.932	4 785 198.331	87.915	lbdoble
2397	509 944.932	4 785 198.331	87.915	lbdoble
2398	509 945.346	4 785 200.540	87.856	lbdoble.fin
2398	509 945.346	4 785 200.540	87.856	lbdoble.fin

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2399	509 946.074	4 785 200.453	87.868	lb2
2399	509 946.074	4 785 200.453	87.868	lb2
2400	509 946.421	4 785 203.158	87.808	lb2
2400	509 946.421	4 785 203.158	87.808	lb2
2401	509 945.556	4 785 205.176	87.683	lb2
2401	509 945.556	4 785 205.176	87.683	lb2
2402	509 943.961	4 785 206.376	87.625	lb2.fin
2402	509 943.961	4 785 206.376	87.625	lb2.fin
2403	509 949.825	4 785 208.091	87.905	lb.ca
2403	509 949.825	4 785 208.091	87.905	lb.ca
2404	509 938.535	4 785 212.220	87.093	lb.ca
2404	509 938.535	4 785 212.220	87.093	lb.ca
2405	509 929.157	4 785 216.514	86.413	lb.ca
2405	509 928.510	4 785 216.810	86.413	lb.ca
2406	509 930.198	4 785 219.241	86.082	lb.ca
2406	509 930.198	4 785 219.241	86.082	lb.ca
2407	509 938.442	4 785 215.332	86.736	lb.ca
2407	509 938.442	4 785 215.332	86.736	lb.ca
2408	509 946.622	4 785 212.371	87.437	ca
2408	509 946.622	4 785 212.371	87.437	ca
2409	509 951.757	4 785 210.703	87.786	ca
2409	509 951.757	4 785 210.703	87.786	ca
2410	509 953.016	4 785 210.687	87.859	ca
2410	509 953.016	4 785 210.687	87.859	ca
2411	509 953.756	4 785 211.276	87.692	ca
2411	509 953.756	4 785 211.276	87.692	ca
2412	509 956.894	4 785 216.861	87.022	ca
2412	509 956.894	4 785 216.861	87.022	ca
2413	509 959.479	4 785 221.782	86.526	ca
2413	509 959.479	4 785 221.782	86.526	ca
2414	509 962.105	4 785 219.404	86.682	ca
2414	509 962.105	4 785 219.404	86.682	ca
2415	509 960.352	4 785 216.633	86.849	ca
2415	509 960.352	4 785 216.633	86.849	ca
2416	509 958.612	4 785 210.785	87.815	ca
2416	509 958.612	4 785 210.785	87.815	ca
2417	509 957.926	4 785 209.243	88.073	ca
2417	509 957.926	4 785 209.243	88.073	ca



Núm.	X	Y	Z	Cód.
2418	509 966.342	4 785 206.609	88.694	ca
2418	509 966.342	4 785 206.609	88.694	ca
2419	509 930.123	4 785 212.141	86.835	bio
2419	509 930.123	4 785 212.141	86.835	bio
2420	509 935.630	4 785 209.572	87.209	bio
2420	509 935.630	4 785 209.572	87.209	bio
2421	509 939.312	4 785 207.921	87.437	bio
2421	509 939.312	4 785 207.921	87.437	bio
2422	509 943.003	4 785 206.111	87.621	bio
2422	509 943.003	4 785 206.111	87.621	bio
2423	509 944.693	4 785 204.347	87.673	bio
2423	509 944.693	4 785 204.347	87.673	bio
2424	509 945.686	4 785 202.458	87.782	bio.fin
2424	509 945.686	4 785 202.458	87.782	bio.fin
2425	509 945.212	4 785 201.501	87.731	paseo.cad
2425	509 945.212	4 785 201.501	87.731	paseo.cad
2426	509 945.296	4 785 201.606	87.723	paseo.cad
2426	509 945.283	4 785 201.619	87.723	paseo.cad
2427	509 945.334	4 785 201.704	87.741	paseo.cad
2427	509 945.334	4 785 201.704	87.741	paseo.cad
2428	509 942.612	4 785 204.100	87.605	paseo.cad
2428	509 942.612	4 785 204.100	87.605	paseo.cad
2429	509 942.696	4 785 204.209	87.588	paseo.cad
2429	509 942.655	4 785 204.109	87.588	paseo.cad
2430	509 942.786	4 785 204.340	87.597	paseo.cad
2430	509 942.786	4 785 204.340	87.597	paseo.cad
2431	509 940.433	4 785 205.475	87.507	paseo.cad
2431	509 940.433	4 785 205.475	87.507	paseo.cad
2432	509 940.558	4 785 205.763	87.502	paseo.cad
2432	509 940.558	4 785 205.763	87.502	paseo.cad
2433	509 938.728	4 785 206.365	87.400	paseo.cad
2433	509 938.728	4 785 206.365	87.400	paseo.cad
2434	509 938.686	4 785 206.466	87.383	paseo.cad
2434	509 938.720	4 785 206.506	87.383	paseo.cad
2435	509 938.773	4 785 206.619	87.401	paseo.cad
2435	509 938.773	4 785 206.619	87.401	paseo.cad
2436	509 929.916	4 785 210.462	86.877	paseo.cad
2436	509 929.916	4 785 210.462	86.877	paseo.cad

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2437	509 929.976	4 785 210.594	86.888	paseo.cad
2437	509 929.937	4 785 210.591	86.888	paseo.cad
2438	509 930.035	4 785 210.727	86.909	paseo.cad
2438	509 930.035	4 785 210.727	86.909	paseo.cad
2439	509 925.423	4 785 212.673	86.621	paseo.cad
2439	509 925.423	4 785 212.673	86.621	paseo.cad
2440	509 925.458	4 785 212.845	86.609	paseo.cad
2440	509 925.471	4 785 212.818	86.609	paseo.cad
2441	509 925.519	4 785 212.962	86.654	paseo.cad
2441	509 925.519	4 785 212.962	86.654	paseo.cad
2442	509 924.722	4 785 211.356	86.673	paseo.
2442	509 924.722	4 785 211.356	86.673	paseo.
2443	509 929.296	4 785 209.036	86.947	paseo.
2443	509 929.296	4 785 209.036	86.947	paseo.
2444	509 935.648	4 785 206.107	87.353	paseo.
2444	509 935.648	4 785 206.107	87.353	paseo.
2445	509 939.229	4 785 204.462	87.534	paseo.
2445	509 939.229	4 785 204.462	87.534	paseo.
2446	509 941.316	4 785 203.228	87.671	paseo.
2446	509 941.316	4 785 203.228	87.671	paseo.
2447	509 944.029	4 785 200.626	87.812	paseo.fin.cad2
2447	509 944.029	4 785 200.626	87.812	paseo.fin.cad2
2448	509 944.158	4 785 200.436	87.815	cad2
2448	509 944.133	4 785 200.475	87.815	cad2
2449	509 944.237	4 785 200.324	87.838	cad2
2449	509 944.237	4 785 200.324	87.838	cad2
2450	509 931.990	4 785 187.354	87.554	cad2
2450	509 931.990	4 785 187.354	87.554	cad2
2451	509 931.890	4 785 187.352	87.561	cad2
2451	509 931.890	4 785 187.448	87.561	cad2
2452	509 931.722	4 785 187.469	87.589	cad2
2452	509 931.790	4 785 187.541	87.589	cad2
2453	509 942.392	4 785 197.856	87.758	po.ele
2453	509 942.392	4 785 197.856	87.758	po.ele
2454	509 942.867	4 785 198.649	87.766	se
2454	509 942.867	4 785 198.649	87.766	se
2455	509 942.366	4 785 199.445	87.745	pk
2455	509 942.366	4 785 199.445	87.745	pk

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2456	509 947.337	4 785 187.628	87.892	mu.pie
2456	509 947.337	4 785 187.628	87.892	mu.pie
2457	509 947.585	4 785 189.474	87.946	bus
2458	509 948.390	4 785 188.557	88.152	bus
2458	509 948.390	4 785 188.557	88.152	bus
2459	509 947.519	4 785 189.477	87.919	hormi
2459	509 947.519	4 785 189.477	87.919	hormi
2460	509 950.464	4 785 191.420	88.179	hormi
2460	509 950.464	4 785 191.420	88.179	hormi
2461	509 950.409	4 785 191.253	88.106	bus
2461	509 950.409	4 785 191.253	88.106	bus
2462	509 950.959	4 785 190.060	88.104	bus
2462	509 950.959	4 785 190.060	88.104	bus
2463	509 952.733	4 785 192.928	88.263	hormi
2463	509 952.733	4 785 192.928	88.263	hormi
2464	509 957.028	4 785 196.323	88.366	hormi.taje
2464	509 957.028	4 785 196.323	88.366	hormi.taje
2465	509 957.535	4 785 195.588	88.593	hormi.taje
2465	509 957.535	4 785 195.588	88.593	hormi.taje
2466	509 957.459	4 785 196.037	87.807	cu
2466	509 957.459	4 785 196.037	87.807	cu
2467	509 957.642	4 785 195.353	88.692	se
2467	509 957.642	4 785 195.353	88.692	se
2468	509 957.881	4 785 194.424	88.737	po.e
2468	509 957.881	4 785 194.424	88.737	po.e
2469	509 958.109	4 785 193.505	89.223	mu.p
2469	509 958.109	4 785 193.505	89.223	mu.p
2470	509 956.942	4 785 192.884	88.841	mu.p.en
2470	509 956.942	4 785 192.884	88.841	mu.p.en
2471	509 953.111	4 785 190.872	88.886	mu.p.en
2471	509 953.111	4 785 190.872	88.886	mu.p.en
2472	509 953.105	4 785 190.863	88.804	mu.p.en
2473	509 960.225	4 785 198.376	88.262	cu
2473	509 960.225	4 785 198.376	88.262	cu
2474	509 963.035	4 785 200.291	88.593	cu
2474	509 963.035	4 785 200.291	88.593	cu
2475	509 965.107	4 785 200.549	88.587	cu
2475	509 965.107	4 785 200.549	88.587	cu

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2476	509 974.498	4 785 197.147	89.143	cab
2476	509 974.498	4 785 197.147	89.143	cab
2477	509 983.310	4 785 194.610	89.618	cab
2477	509 983.310	4 785 194.610	89.618	cab
2478	509 983.502	4 785 193.996	89.691	po.e
2478	509 983.502	4 785 193.996	89.691	po.e
2479	509 980.906	4 785 187.968	90.105	mu.pie.2
2479	509 980.906	4 785 187.968	90.105	mu.pie.2
2480	509 980.959	4 785 187.718	90.654	mu.pie.2
2480	509 980.959	4 785 187.718	90.654	mu.pie.2
2481	509 980.949	4 785 187.095	90.698	mu.pie.2.anc
2481	509 980.949	4 785 187.095	90.698	mu.pie.2.anc
2482	509 970.566	4 785 185.478	90.049	rell
2482	509 970.566	4 785 185.478	90.049	rell
2483	509 962.675	4 785 184.347	90.091	mu.p
2483	509 962.675	4 785 184.347	90.091	mu.p
2484	509 959.527	4 785 190.734	89.570	mu.p
2484	509 959.603	4 785 190.776	89.570	mu.p
2485	509 958.777	4 785 195.442	89.612	mu.p2
2485	509 958.777	4 785 195.442	89.612	mu.p2
2486	509 959.564	4 785 195.035	89.469	mu.p2.a
2487	509 961.997	4 785 198.642	89.520	mu.p2
2487	509 961.997	4 785 198.642	89.520	mu.p2
2488	509 963.719	4 785 199.404	89.336	mu.p2
2488	509 963.719	4 785 199.404	89.336	mu.p2
2489	509 965.809	4 785 199.468	89.360	cab
2489	509 965.809	4 785 199.468	89.360	cab
2490	509 968.600	4 785 197.737	89.725	cab
2490	509 968.600	4 785 197.737	89.725	cab
2491	509 970.632	4 785 197.568	89.591	cab
2491	509 970.632	4 785 197.568	89.591	cab
2492	509 971.540	4 785 197.755	89.270	pt
2493	509 973.970	4 785 193.272	89.891	mu.p2
2493	509 973.970	4 785 193.272	89.891	mu.p2
2494	509 974.193	4 785 193.437	89.625	mu.p2
2494	509 974.352	4 785 193.604	89.625	mu.p2
2495	509 986.002	4 785 185.383	91.291	mu.p2
2495	509 986.002	4 785 185.383	91.291	mu.p2

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2496	509 986.328	4 785 185.769	90.828	mu.p2
2497	509 986.245	4 785 185.711	90.707	mu.p2
2497	509 986.245	4 785 185.711	90.707	mu.p2
2498	509 985.742	4 785 184.942	90.923	mu.p2
2498	509 985.742	4 785 184.942	90.923	mu.p2
2499	509 988.948	4 785 178.763	91.214	rell
2499	509 988.948	4 785 178.763	91.214	rell
2500	509 993.299	4 785 183.790	91.384	mup2
2500	509 993.299	4 785 183.790	91.384	mup2
2501	509 992.988	4 785 182.991	91.515	mup2
2501	509 992.988	4 785 182.991	91.515	mup2
2502	509 999.828	4 785 182.769	91.809	mup2
2502	509 999.828	4 785 182.769	91.809	mup2
2503	509 999.719	4 785 183.151	91.839	mup2
2503	509 999.724	4 785 183.278	91.839	mup2
2504	509 999.740	4 785 183.812	91.140	mup2
2504	509 999.740	4 785 183.812	91.140	mup2
2505	510 004.424	4 785 183.292	92.190	mup2
2505	510 004.424	4 785 183.292	92.190	mup2
2506	510 004.367	4 785 183.881	91.414	mup2
2506	510 004.367	4 785 183.881	91.414	mup2
2507	510 004.219	4 785 181.894	92.377	mup2gal
2507	510 004.215	4 785 181.824	92.377	mup2gal
2508	510 001.516	4 785 180.284	91.802	mup2
2508	510 001.516	4 785 180.284	91.802	mup2
2509	509 997.305	4 785 176.823	91.650	mup2
2509	509 997.305	4 785 176.823	91.650	mup2
2510	509 998.003	4 785 176.473	92.352	mup2.gal
2510	509 998.073	4 785 176.468	92.352	mup2.gal
2511	509 999.824	4 785 178.436	92.836	po.ele
2511	509 999.824	4 785 178.436	92.836	po.ele
2512	510 001.198	4 785 184.229	90.981	pt
2512	510 001.198	4 785 184.229	90.981	pt
2513	509 995.862	4 785 184.467	90.960	PT
2513	509 995.862	4 785 184.467	90.960	PT
2514	509 991.887	4 785 184.332	91.277	po.tfo
2514	509 991.887	4 785 184.332	91.277	po.tfo
2515	510 022.473	4 785 182.689	92.012	po.ele

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2515	510 022.473	4 785 182.689	92.012	po.ele
2516	510 022.494	4 785 182.704	92.021	po.ele
2517	510 026.874	4 785 181.586	92.487	hormi
2517	510 026.874	4 785 181.586	92.487	hormi
2518	510 024.590	4 785 181.181	92.423	hormi
2518	510 024.590	4 785 181.181	92.423	hormi
2519	510 018.392	4 785 180.568	92.078	hormi
2519	510 018.392	4 785 180.568	92.078	hormi
2520	510 014.780	4 785 179.884	91.935	hormi
2520	510 014.780	4 785 179.884	91.935	hormi
2521	510 008.353	4 785 177.850	91.819	hormi
2521	510 008.353	4 785 177.850	91.819	hormi
2522	510 000.000	4 785 174.086	91.862	gal
2522	510 000.006	4 785 174.156	91.862	gal
2523	510 005.343	4 785 178.521	91.710	gal
2523	510 005.301	4 785 178.551	91.710	gal
2524	510 005.889	4 785 180.050	91.537	gal
2524	510 005.832	4 785 180.039	91.537	gal
2525	510 015.332	4 785 175.751	92.028	casa
2526	510 015.466	4 785 175.714	91.996	casa
2526	510 015.429	4 785 175.761	91.996	casa
2527	510 013.889	4 785 176.630	91.909	hori
2527	510 013.889	4 785 176.630	91.909	hori
2528	510 019.252	4 785 177.681	92.111	hori
2528	510 019.252	4 785 177.681	92.111	hori
2529	510 022.748	4 785 178.265	92.352	hori
2529	510 022.748	4 785 178.265	92.352	hori
2530	510 027.655	4 785 178.497	92.652	hori
2530	510 027.655	4 785 178.497	92.652	hori
2531	510 032.237	4 785 179.763	92.663	hori
2531	510 032.237	4 785 179.763	92.663	hori
2532	510 034.231	4 785 180.854	92.690	hori
2532	510 034.231	4 785 180.854	92.690	hori
2533	510 025.501	4 785 182.560	92.279	mp2.fin
2533	510 025.501	4 785 182.560	92.279	mp2.fin
2534	510 026.000	4 785 181.787	92.379	mp2.fin
2534	510 026.000	4 785 181.787	92.379	mp2.fin
2535	510 020.745	4 785 181.191	92.141	mp2

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2535	510 020.745	4 785 181.191	92.141	mp2
2536	510 020.649	4 785 182.049	92.254	mp2
2536	510 020.649	4 785 182.049	92.254	mp2
2537	510 017.825	4 785 180.998	92.015	mp2
2537	510 017.825	4 785 180.998	92.015	mp2
2538	510 017.613	4 785 181.699	92.023	mp2
2538	510 017.613	4 785 181.699	92.023	mp2
2539	510 012.357	4 785 182.071	91.557	mp2
2539	510 012.357	4 785 182.071	91.557	mp2
2540	510 012.143	4 785 182.948	91.094	mp2
2540	510 012.143	4 785 182.948	91.094	mp2
2541	510 006.214	4 785 182.706	91.574	mp2
2541	510 006.214	4 785 182.706	91.574	mp2
2542	510 006.524	4 785 183.820	91.338	mp2
2542	510 006.524	4 785 183.820	91.338	mp2
2543	510 023.742	4 785 182.591	92.122	mp2
2543	510 023.765	4 785 182.377	92.122	mp2
2544	510 021.652	4 785 183.130	91.776	mp2
2544	510 021.652	4 785 183.130	91.776	mp2
2545	510 024.463	4 785 173.435	93.430	mureretr.020.muro
2545	510 024.513	4 785 173.493	93.430	mureretr.020.muro
2546	510 025.590	4 785 174.757	93.184	mureretr.020
2546	510 025.590	4 785 174.757	93.184	mureretr.020
2547	510 026.041	4 785 175.345	93.058	mureretr.020
2547	510 026.041	4 785 175.345	93.058	mureretr.020
2548	510 026.241	4 785 175.793	92.994	mureretr.020
2548	510 026.241	4 785 175.793	92.994	mureretr.020
2549	510 026.296	4 785 176.150	92.941	mureretr.020
2549	510 026.296	4 785 176.150	92.941	mureretr.020
2550	510 026.335	4 785 177.448	92.764	mureretr.020
2550	510 026.335	4 785 177.448	92.764	mureretr.020
2551	510 022.823	4 785 177.593	92.417	mureret
2551	510 022.823	4 785 177.593	92.417	mureret
2552	510 020.382	4 785 177.679	92.233	mureret
2552	510 020.382	4 785 177.679	92.233	mureret
2553	510 018.912	4 785 177.146	92.168	mureret.esc
2553	510 018.912	4 785 177.146	92.168	mureret.esc
2554	510 015.451	4 785 175.773	92.039	esc.cas

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2555	510 015.867	4 785 175.253	92.676	esc.cas
2555	510 015.867	4 785 175.253	92.676	esc.cas
2556	510 019.047	4 785 176.632	92.628	esc.
2556	510 019.047	4 785 176.632	92.628	esc.
2557	510 019.297	4 785 176.542	92.633	mure.020
2557	510 019.297	4 785 176.542	92.633	mure.020
2558	510 019.798	4 785 177.067	92.648	mure.020
2558	510 019.798	4 785 177.067	92.648	mure.020
2559	510 020.238	4 785 177.354	92.666	mure.020
2559	510 020.238	4 785 177.354	92.666	mure.020
2560	510 019.644	4 785 175.090	92.662	mure.020
2560	510 019.644	4 785 175.090	92.662	mure.020
2561	510 021.762	4 785 172.855	92.744	mure.020.esc2
2561	510 021.762	4 785 172.855	92.744	mure.020.esc2
2562	510 020.985	4 785 172.004	92.795	esc2
2562	510 020.985	4 785 172.004	92.795	esc2
2563	510 022.013	4 785 171.369	93.443	mu.ent
2563	510 022.013	4 785 171.369	93.443	mu.ent
2564	510 022.590	4 785 171.983	93.451	mu.ent
2564	510 022.590	4 785 171.983	93.451	mu.ent
2565	510 024.217	4 785 173.604	93.320	mu.esq
2565	510 024.217	4 785 173.604	93.320	mu.esq
2566	510 020.663	4 785 172.193	92.573	gal
2566	510 020.663	4 785 172.193	92.573	gal
2567	510 018.619	4 785 171.662	92.707	casa
2567	510 018.619	4 785 171.662	92.707	casa
2568	510 020.058	4 785 173.006	92.629	casaa.2m
2568	510 020.058	4 785 173.006	92.629	casaa.2m
2569	510 011.513	4 785 173.608	92.864	casaa.p
2569	510 011.513	4 785 173.608	92.864	casaa.p
2570	510 025.948	4 785 172.416	93.385	mu.en
2570	510 025.948	4 785 172.416	93.385	mu.en
2571	510 029.094	4 785 170.227	93.378	mu.en
2571	510 029.094	4 785 170.227	93.378	mu.en
2572	510 031.970	4 785 170.167	93.326	exp.horm.pr
2572	510 031.970	4 785 170.167	93.326	exp.horm.pr
2573	510 033.228	4 785 173.278	93.097	exp.horm
2573	510 033.228	4 785 173.278	93.097	exp.horm



Núm.	X	Y	Z	Cód.
2574	510 034.487	4 785 177.206	93.015	exp.horm
2574	510 034.487	4 785 177.206	93.015	exp.horm
2575	510 035.465	4 785 179.533	92.874	exp.horm
2575	510 035.465	4 785 179.533	92.874	exp.horm
2576	510 036.164	4 785 179.642	93.158	lr.1
2576	510 036.164	4 785 179.642	93.158	lr.1
2577	510 039.676	4 785 178.771	93.351	lr.1
2577	510 039.676	4 785 178.771	93.351	lr.1
2578	510 041.958	4 785 177.742	93.584	lr.1
2578	510 041.958	4 785 177.742	93.584	lr.1
2579	510 040.102	4 785 177.346	93.727	lr.1
2579	510 040.102	4 785 177.346	93.727	lr.1
2580	510 037.360	4 785 177.821	93.401	lr.1
2580	510 037.360	4 785 177.821	93.401	lr.1
2581	510 035.038	4 785 177.351	93.244	lr.1
2581	510 035.038	4 785 177.351	93.244	lr.1
2582	510 035.656	4 785 178.395	93.186	lr.1
2582	510 035.656	4 785 178.395	93.186	lr.1
2583	510 032.834	4 785 171.542	93.317	pt
2583	510 032.834	4 785 171.542	93.317	pt
2584	510 036.913	4 785 169.410	94.042	PT
2584	510 036.913	4 785 169.410	94.042	PT
2585	510 041.757	4 785 167.242	95.013	PT.cabe
2585	510 041.757	4 785 167.242	95.013	PT.cabe
2586	510 041.223	4 785 162.957	95.359	rell
2586	510 041.223	4 785 162.957	95.359	rell
2587	510 035.279	4 785 165.835	94.249	mu.e
2587	510 035.279	4 785 165.835	94.249	mu.e
2588	510 034.348	4 785 166.482	93.617	mu.
2588	510 034.348	4 785 166.482	93.617	mu.
2589	510 036.877	4 785 170.363	94.741	cabe
2589	510 036.877	4 785 170.363	94.741	cabe
2590	510 035.219	4 785 171.511	94.463	cabe
2590	510 035.219	4 785 171.511	94.463	cabe
2591	510 033.632	4 785 172.467	94.331	cabe
2591	510 033.632	4 785 172.467	94.331	cabe
2592	510 034.691	4 785 174.813	94.240	cabe
2593	510 034.354	4 785 173.318	94.383	po.tfo

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2593	510 034.354	4 785 173.318	94.383	po.tfo
2594	510 039.098	4 785 176.457	94.661	cabe.p
2594	510 039.098	4 785 176.457	94.661	cabe.p
2595	510 034.881	4 785 174.812	94.273	cabe.p
2595	510 034.881	4 785 174.812	94.273	cabe.p
2596	510 043.842	4 785 175.961	94.983	cabe.
2596	510 043.842	4 785 175.961	94.983	cabe.
2597	510 051.945	4 785 174.991	95.503	cabe.
2597	510 051.945	4 785 174.991	95.503	cabe.
2598	510 058.865	4 785 172.874	95.522	cabe.
2598	510 058.865	4 785 172.874	95.522	cabe.
2599	510 060.623	4 785 172.710	95.752	po.ele
2599	510 060.623	4 785 172.710	95.752	po.ele
2600	510 064.161	4 785 171.412	95.864	cabe
2600	510 064.161	4 785 171.412	95.864	cabe
2601	510 072.368	4 785 169.012	96.664	cabe
2601	510 072.368	4 785 169.012	96.664	cabe
2602	510 078.193	4 785 167.060	97.187	cabe
2602	510 078.193	4 785 167.060	97.187	cabe
2603	510 089.571	4 785 164.202	98.635	cabe
2603	510 089.571	4 785 164.202	98.635	cabe
2604	510 094.878	4 785 162.010	99.536	cabe
2604	510 094.878	4 785 162.010	99.536	cabe
2605	510 084.615	4 785 151.062	99.389	re
2605	510 084.615	4 785 151.062	99.389	re
2606	510 095.064	4 785 150.444	100.828	pt2
2606	510 095.064	4 785 150.444	100.828	pt2
2607	510 087.740	4 785 157.168	99.227	rell
2607	510 087.740	4 785 157.168	99.227	rell
2608	510 086.211	4 785 157.421	98.807	rell
2608	510 086.211	4 785 157.421	98.807	rell
2609	510 073.504	4 785 157.920	97.446	rell
2609	510 073.504	4 785 157.920	97.446	rell
2610	510 059.812	4 785 161.172	96.209	rell
2610	510 059.812	4 785 161.172	96.209	rell
2611	510 047.598	4 785 162.293	95.717	rell
2611	510 047.598	4 785 162.293	95.717	rell
2612	510 175.325	4 785 131.895	100.900	a3

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2613	510 199.865	4 785 080.582	108.525	marco
2613	510 199.865	4 785 080.582	108.525	marco
2614	510 207.042	4 785 093.902	105.302	marco
2614	510 207.042	4 785 093.902	105.302	marco
2615	510 146.570	4 785 120.892	107.085	mur
2615	510 146.570	4 785 120.892	107.085	mur
2616	510 145.615	4 785 121.505	106.898	mur
2616	510 145.615	4 785 121.505	106.898	mur
2617	510 149.065	4 785 135.580	104.991	mur
2617	510 149.188	4 785 136.304	104.991	mur
2618	510 148.403	4 785 136.016	105.622	mur
2618	510 148.501	4 785 136.525	105.622	mur
2619	510 063.050	4 785 181.600	94.142	a4
2620	510 342.821	4 784 088.901	167.258	ca.cu.lb
2620	510 342.821	4 784 088.901	167.258	ca.cu.lb
2621	510 339.726	4 784 089.675	167.180	ca.cu.lb
2621	510 339.726	4 784 089.675	167.180	ca.cu.lb
2622	510 337.106	4 784 088.509	167.131	ca.cu.lb
2622	510 337.106	4 784 088.509	167.131	ca.cu.lb
2623	510 341.999	4 784 072.793	167.956	ca.cu.lb
2623	510 341.999	4 784 072.793	167.956	ca.cu.lb
2624	510 347.446	4 784 074.807	168.032	ca.cu.lb
2624	510 347.446	4 784 074.807	168.032	ca.cu.lb
2625	510 352.043	4 784 061.464	168.725	ca.cu.lb
2625	510 352.043	4 784 061.464	168.725	ca.cu.lb
2626	510 349.325	4 784 060.148	168.898	
2626	510 349.325	4 784 060.148	168.898	
2627	510 349.318	4 784 060.060	168.988	
2627	510 349.318	4 784 060.060	168.988	
2628	510 346.329	4 784 058.685	168.857	
2628	510 346.329	4 784 058.685	168.857	
2629	510 352.793	4 784 040.220	169.917	
2629	510 352.793	4 784 040.220	169.917	
2630	510 358.557	4 784 041.629	170.007	
2630	510 358.557	4 784 041.629	170.007	
2631	510 364.456	4 784 023.525	171.102	
2631	510 364.456	4 784 023.525	171.102	
2632	510 361.274	4 784 023.214	171.083	

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2632	510 361.274	4 784 023.214	171.083	
2633	510 358.607	4 784 022.260	170.881	ca.lb
2633	510 358.607	4 784 022.260	170.881	ca.lb
2634	510 360.830	4 784 014.037	171.218	ca.lb
2634	510 360.830	4 784 014.037	171.218	ca.lb
2635	510 363.900	4 784 014.272	171.564	ca.lb
2635	510 363.900	4 784 014.272	171.564	ca.lb
2636	510 366.963	4 784 014.909	171.717	ca.lb
2636	510 366.963	4 784 014.909	171.717	ca.lb
2637	510 368.941	4 784 006.863	172.295	ca.lb
2637	510 368.941	4 784 006.863	172.295	ca.lb
2638	510 365.607	4 784 006.415	172.002	ca.lb
2638	510 365.607	4 784 006.415	172.002	ca.lb
2639	510 362.336	4 784 005.971	171.595	ca.lb
2639	510 362.336	4 784 005.971	171.595	ca.lb
2640	510 362.887	4 783 998.206	171.993	ca.lb
2640	510 362.887	4 783 998.206	171.993	ca.lb
2641	510 369.781	4 783 998.681	172.790	ca.lb
2641	510 369.781	4 783 998.681	172.790	ca.lb
2642	510 369.206	4 783 990.526	173.258	ca.lb
2642	510 369.206	4 783 990.526	173.258	ca.lb
2643	510 365.842	4 783 990.768	172.899	ca.lb
2643	510 365.842	4 783 990.768	172.899	ca.lb
2644	510 362.309	4 783 991.196	172.397	ca.lb
2644	510 362.309	4 783 991.196	172.397	ca.lb
2645	510 360.262	4 783 981.088	173.155	
2645	510 360.262	4 783 981.088	173.155	
2646	510 363.524	4 783 980.465	173.593	ca.lb
2646	510 363.524	4 783 980.465	173.593	ca.lb
2647	510 366.764	4 783 979.711	173.819	ca.lb
2647	510 366.764	4 783 979.711	173.819	ca.lb
2648	510 364.389	4 783 973.482	174.123	ca.lb
2648	510 364.389	4 783 973.482	174.123	ca.lb
2649	510 361.589	4 783 974.872	173.928	ca.lb
2649	510 361.589	4 783 974.872	173.928	ca.lb
2650	510 358.360	4 783 975.673	173.540	ca.lb
2650	510 358.360	4 783 975.673	173.540	ca.lb
2651	510 352.810	4 783 962.435	174.424	ca.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2651	510 352.810	4 783 962.435	174.424	ca.lb
2652	510 358.300	4 783 960.273	174.676	ca.lb
2652	510 358.300	4 783 960.273	174.676	ca.lb
2653	510 355.380	4 783 953.339	175.081	tjea
2653	510 355.380	4 783 953.339	175.081	tjea
2654	510 354.942	4 783 952.383	175.062	tjea
2655	510 354.947	4 783 952.380	175.080	tjea
2655	510 354.947	4 783 952.380	175.080	tjea
2656	510 355.269	4 783 952.780	173.916	tjea
2656	510 355.269	4 783 952.780	173.916	tjea
2657	510 348.530	4 783 938.605	175.909	ca.lb
2657	510 348.530	4 783 938.605	175.909	ca.lb
2658	510 345.780	4 783 939.899	175.983	ca.lb
2658	510 345.780	4 783 939.899	175.983	ca.lb
2659	510 343.089	4 783 941.079	175.772	ca.lb
2659	510 343.089	4 783 941.079	175.772	ca.lb
2660	510 334.947	4 783 923.129	177.076	ca.lb
2660	510 334.947	4 783 923.129	177.076	ca.lb
2661	510 337.929	4 783 922.703	177.088	ca.lb
2661	510 337.929	4 783 922.703	177.088	ca.lb
2662	510 340.663	4 783 921.409	176.874	ca.lb
2662	510 340.663	4 783 921.409	176.874	ca.lb
2663	510 335.981	4 783 909.834	177.404	ca.lb
2663	510 335.981	4 783 909.834	177.404	ca.lb
2664	510 332.915	4 783 910.234	177.775	ca.lb
2664	510 332.915	4 783 910.234	177.775	ca.lb
2665	510 330.021	4 783 911.215	177.878	ca.lb
2665	510 330.021	4 783 911.215	177.878	ca.lb
2666	510 326.986	4 783 902.281	178.486	ca.lb
2666	510 326.986	4 783 902.281	178.486	ca.lb
2667	510 329.947	4 783 901.149	178.240	ca.lb
2667	510 329.947	4 783 901.149	178.240	ca.lb
2668	510 332.831	4 783 900.308	177.940	ca.lb
2668	510 332.831	4 783 900.308	177.940	ca.lb
2669	510 331.248	4 783 890.031	178.611	ca.lb
2669	510 331.248	4 783 890.031	178.611	ca.lb
2670	510 327.945	4 783 890.101	178.947	ca.lb
2670	510 327.945	4 783 890.101	178.947	ca.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2671	510 324.894	4 783 891.534	179.057	ca.lb
2671	510 324.894	4 783 891.534	179.057	ca.lb
2672	510 324.385	4 783 882.941	179.480	ca.lb
2672	510 324.385	4 783 882.941	179.480	ca.lb
2673	510 324.068	4 783 876.397	179.734	ca.lb
2673	510 324.068	4 783 876.397	179.734	ca.lb
2674	510 324.352	4 783 872.130	179.914	ca.lb
2675	510 328.071	4 783 875.968	179.764	ca.lb
2675	510 328.071	4 783 875.968	179.764	ca.lb
2676	510 327.789	4 783 884.125	179.258	ca.lb
2676	510 327.789	4 783 884.125	179.258	ca.lb
2677	510 330.976	4 783 886.282	178.814	ca.lb
2677	510 330.976	4 783 886.282	178.814	ca.lb
2678	510 331.642	4 783 875.720	179.522	ca.lb
2678	510 331.642	4 783 875.720	179.522	ca.lb
2679	510 323.996	4 783 873.610	179.816	bus
2679	510 323.996	4 783 873.610	179.816	bus
2680	510 323.417	4 783 876.576	179.659	bus
2680	510 323.417	4 783 876.576	179.659	bus
2681	510 321.935	4 783 876.346	179.647	bus.mu
2682	510 321.933	4 783 876.344	179.643	bus.mu
2682	510 321.976	4 783 876.352	179.643	bus.mu
2683	510 321.073	4 783 880.983	179.388	mu.pi.es
2683	510 321.073	4 783 880.983	179.388	mu.pi.es
2684	510 309.839	4 783 885.673	177.914	mu.pi.
2684	510 309.839	4 783 885.673	177.914	mu.pi.
2685	510 310.212	4 783 886.090	177.887	cami
2685	510 310.212	4 783 886.090	177.887	cami
2686	510 311.301	4 783 888.247	177.928	cami
2686	510 311.301	4 783 888.247	177.928	cami
2687	510 320.207	4 783 882.244	179.231	cami
2687	510 320.207	4 783 882.244	179.231	cami
2688	510 322.384	4 783 880.947	179.446	cami
2688	510 322.384	4 783 880.947	179.446	cami
2689	510 320.055	4 783 885.009	178.958	cami
2689	510 320.055	4 783 885.009	178.958	cami
2690	510 322.274	4 783 885.039	179.195	cami
2690	510 322.274	4 783 885.039	179.195	cami

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2691	510 322.728	4 783 890.864	178.495	pt
2691	510 322.728	4 783 890.864	178.495	pt
2692	510 321.829	4 783 893.948	178.110	PT
2692	510 321.829	4 783 893.948	178.110	PT
2693	510 311.119	4 783 897.732	177.011	rel
2693	510 311.119	4 783 897.732	177.011	rel
2694	510 325.322	4 783 906.843	177.102	pt
2694	510 325.322	4 783 906.843	177.102	pt
2695	510 329.983	4 783 918.687	176.596	PT
2695	510 329.983	4 783 918.687	176.596	PT
2696	510 333.872	4 783 928.115	175.923	PT
2696	510 333.872	4 783 928.115	175.923	PT
2697	510 337.790	4 783 936.316	175.243	PT
2697	510 337.790	4 783 936.316	175.243	PT
2698	510 340.297	4 783 941.320	174.990	PT
2698	510 340.297	4 783 941.320	174.990	PT
2699	510 339.486	4 783 942.665	174.870	muro
2700	510 339.479	4 783 942.678	174.866	muro
2700	510 339.479	4 783 942.678	174.866	muro
2701	510 334.418	4 783 949.922	173.681	muro
2701	510 334.418	4 783 949.922	173.681	muro
2702	510 332.148	4 783 940.092	174.106	rell
2702	510 332.148	4 783 940.092	174.106	rell
2703	510 328.174	4 783 928.354	175.552	rell
2703	510 328.174	4 783 928.354	175.552	rell
2704	510 323.043	4 783 915.623	176.282	rell
2704	510 323.043	4 783 915.623	176.282	rell
2705	510 319.904	4 783 907.523	176.607	rell
2705	510 319.904	4 783 907.523	176.607	rell
2706	510 319.396	4 783 889.443	178.210	potfo
2706	510 319.396	4 783 889.443	178.210	potfo
2707	510 321.359	4 783 887.335	178.870	pt2
2707	510 321.359	4 783 887.335	178.870	pt2
2708	510 311.378	4 783 891.878	177.616	pt2
2708	510 311.378	4 783 891.878	177.616	pt2
2709	510 338.023	4 783 945.053	174.577	po.tfo
2709	510 338.023	4 783 945.053	174.577	po.tfo
2710	510 340.694	4 783 943.112	174.605	mu.fin

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2710	510 340.694	4 783 943.112	174.605	mu.fin
2711	510 340.575	4 783 943.580	174.515	mu.pt
2711	510 340.575	4 783 943.580	174.515	mu.pt
2712	510 333.823	4 783 952.684	173.180	mu.
2712	510 333.823	4 783 952.684	173.180	mu.
2713	510 333.792	4 783 952.658	173.174	mu.
2714	510 342.658	4 783 966.025	172.508	rell
2714	510 342.658	4 783 966.025	172.508	rell
2715	510 346.030	4 783 985.295	171.000	rell
2715	510 346.030	4 783 985.295	171.000	rell
2716	510 353.614	4 783 992.139	171.048	po.tfo
2716	510 353.614	4 783 992.139	171.048	po.tfo
2717	510 353.867	4 783 991.646	171.057	mu
2718	510 358.449	4 783 985.434	172.057	mu
2718	510 358.449	4 783 985.434	172.057	mu
2719	510 356.969	4 783 982.385	172.017	mu
2719	510 356.969	4 783 982.385	172.017	mu
2720	510 349.617	4 783 964.819	173.186	mu
2720	510 349.617	4 783 964.819	173.186	mu
2721	510 344.091	4 783 951.130	174.151	mu
2721	510 344.091	4 783 951.130	174.151	mu
2722	510 343.393	4 783 948.695	175.027	mu
2722	510 343.393	4 783 948.695	175.027	mu
2723	510 346.233	4 783 954.700	174.110	mu
2723	510 346.233	4 783 954.700	174.110	mu
2724	510 350.226	4 783 964.377	173.583	mu
2724	510 350.226	4 783 964.377	173.583	mu
2725	510 353.960	4 783 973.044	173.052	mu
2725	510 353.960	4 783 973.044	173.052	mu
2726	510 358.978	4 783 985.473	172.485	mu
2726	510 358.978	4 783 985.473	172.485	mu
2727	510 360.705	4 783 991.696	171.968	pt
2727	510 360.705	4 783 991.696	171.968	pt
2728	510 359.467	4 784 002.605	171.015	PT
2728	510 359.467	4 784 002.605	171.015	PT
2729	510 359.093	4 784 009.620	170.679	PT
2729	510 359.093	4 784 009.620	170.679	PT
2730	510 357.092	4 784 016.739	170.388	PT



Núm.	X	Y	Z	Cód.
2730	510 357.092	4 784 016.739	170.388	PT
2731	510 353.784	4 784 027.265	169.633	PT
2731	510 353.784	4 784 027.265	169.633	PT
2732	510 350.845	4 784 036.543	169.266	PT
2732	510 350.845	4 784 036.543	169.266	PT
2733	510 347.136	4 784 046.409	168.833	PT
2733	510 347.136	4 784 046.409	168.833	PT
2734	510 346.325	4 784 059.737	168.777	cami
2734	510 346.129	4 784 059.119	168.777	cami
2735	510 345.055	4 784 063.571	168.683	cami
2735	510 344.572	4 784 062.186	168.683	cami
2736	510 341.153	4 784 052.385	168.183	cami
2736	510 341.153	4 784 052.385	168.183	cami
2737	510 343.699	4 784 051.477	168.464	cami
2737	510 343.699	4 784 051.477	168.464	cami
2738	510 342.050	4 784 042.818	168.518	cami
2738	510 342.050	4 784 042.818	168.518	cami
2739	510 339.601	4 784 041.919	168.384	cami
2739	510 339.601	4 784 041.919	168.384	cami
2740	510 338.998	4 784 032.130	168.363	cami
2740	510 338.998	4 784 032.130	168.363	cami
2741	510 341.584	4 784 031.545	168.356	cami
2741	510 341.584	4 784 031.545	168.356	cami
2742	510 343.099	4 784 031.129	168.629	po.tfo
2742	510 343.099	4 784 031.129	168.629	po.tfo
2743	510 341.409	4 784 025.377	168.684	camii
2743	510 341.409	4 784 025.377	168.684	camii
2744	510 338.873	4 784 024.254	168.637	camii
2744	510 338.873	4 784 024.254	168.637	camii
2745	510 344.830	4 784 024.180	169.073	mu
2745	510 344.830	4 784 024.180	169.073	mu
2746	510 345.639	4 784 016.723	169.290	mu
2746	510 345.639	4 784 016.723	169.290	mu
2747	510 345.936	4 784 010.855	169.616	mu
2747	510 345.936	4 784 010.855	169.616	mu
2748	510 348.259	4 784 005.617	169.956	mu
2748	510 348.259	4 784 005.617	169.956	mu
2749	510 352.299	4 783 995.919	170.766	mu

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2749	510 352.299	4 783 995.919	170.766	mu
2750	510 355.365	4 783 990.705	171.658	mu
2750	510 355.365	4 783 990.705	171.658	mu
2751	510 353.940	4 783 991.632	171.121	mu
2751	510 353.940	4 783 991.632	171.121	mu
2752	510 347.744	4 784 003.955	169.641	mu
2752	510 347.744	4 784 003.955	169.641	mu
2753	510 345.372	4 784 009.875	169.323	mu
2754	510 345.439	4 784 010.462	169.305	mu
2754	510 345.360	4 784 009.917	169.305	mu
2755	510 344.559	4 784 014.333	169.034	mu
2756	510 344.555	4 784 014.347	169.032	mu
2756	510 345.076	4 784 014.406	169.032	mu
2757	510 343.210	4 784 028.920	168.583	mu
2758	510 343.355	4 784 029.271	168.575	mu
2758	510 343.206	4 784 028.915	168.575	mu
2759	510 344.335	4 784 029.388	168.993	mu
2759	510 344.335	4 784 029.388	168.993	mu
2760	510 343.452	4 784 037.052	168.600	mu
2760	510 343.452	4 784 037.052	168.600	mu
2761	510 343.075	4 784 042.138	168.592	mu
2761	510 343.075	4 784 042.138	168.592	mu
2762	510 344.041	4 784 048.145	168.636	mu
2762	510 344.041	4 784 048.145	168.636	mu
2763	510 337.019	4 784 078.236	167.768	mu
2763	510 337.019	4 784 078.236	167.768	mu
2764	510 331.391	4 784 069.493	167.058	pt
2764	510 331.391	4 784 069.493	167.058	pt
2765	510 331.390	4 784 069.491	167.049	PT
2766	510 332.279	4 784 069.783	167.582	P.tfo
2766	510 332.279	4 784 069.783	167.582	P.tfo
2767	510 327.041	4 784 079.894	166.029	re
2767	510 327.041	4 784 079.894	166.029	re
2768	510 333.016	4 784 092.481	166.250	pt.ct
2768	510 333.016	4 784 092.481	166.250	pt.ct
2769	510 333.588	4 784 092.442	166.499	pt.ct
2769	510 333.588	4 784 092.442	166.499	pt.ct
2770	510 334.496	4 784 086.030	166.604	pt.ct

Núm.	X	Y	Z	Cód.
2770	510 334.496	4 784 086.030	166.604	pt.ct
2771	510 336.620	4 784 084.338	167.085	pt.ct
2771	510 336.620	4 784 084.338	167.085	pt.ct
2772	510 342.195	4 784 065.440	168.107	mu
2772	510 342.195	4 784 065.440	168.107	mu
2773	510 340.503	4 784 056.982	167.927	mu
2773	510 340.503	4 784 056.982	167.927	mu
2774	510 337.668	4 784 043.896	167.978	mu
2774	510 337.668	4 784 043.896	167.978	mu
2775	510 336.081	4 784 036.072	167.974	mu
2775	510 336.081	4 784 036.072	167.974	mu
2776	510 329.368	4 784 047.499	167.189	rell
2776	510 329.368	4 784 047.499	167.189	rell
2777	510 325.424	4 784 056.260	167.382	mu
2777	510 325.424	4 784 056.260	167.382	mu
2778	510 329.560	4 784 063.253	167.579	mu
2778	510 329.560	4 784 063.253	167.579	mu
2779	510 336.665	4 784 061.971	167.609	rell
2779	510 336.665	4 784 061.971	167.609	rell
2780	510 333.832	4 784 069.884	167.751	mu
2780	510 333.832	4 784 069.884	167.751	mu
2781	510 336.912	4 784 075.254	167.954	mu
2781	510 336.912	4 784 075.254	167.954	mu
2782	510 339.389	4 784 077.304	167.864	mu
2782	510 339.389	4 784 077.304	167.864	mu
2783	510 338.837	4 784 078.478	167.901	se
2784	510 338.841	4 784 078.465	167.890	se
2784	510 338.841	4 784 078.465	167.890	se
2785	510 351.766	4 784 039.175	169.700	cab
2785	510 351.766	4 784 039.175	169.700	cab
2786	510 356.233	4 784 026.502	170.456	cab
2786	510 356.233	4 784 026.502	170.456	cab
2787	510 359.544	4 784 015.990	170.896	cab
2787	510 359.544	4 784 015.990	170.896	cab
2788	510 361.871	4 784 003.585	171.532	cab
2788	510 361.871	4 784 003.585	171.532	cab
2800	511 987.826	4 781 138.075	326.190	c
3001	512 282.821	4 781 486.073	310.798	2

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3003	512 293.513	4 781 544.960	307.587	MRC
3003	512 293.513	4 781 544.960	307.587	MRC
3004	512 283.993	4 781 543.063	302.780	PT
3004	512 283.993	4 781 543.063	302.780	PT
3005	512 279.203	4 781 548.699	301.956	PT
3005	512 279.203	4 781 548.699	301.956	PT
3006	512 276.008	4 781 551.259	301.481	PT
3006	512 276.008	4 781 551.259	301.481	PT
3007	512 271.184	4 781 554.340	300.371	PT
3007	512 271.184	4 781 554.340	300.371	PT
3008	512 264.754	4 781 552.067	299.063	PT
3008	512 264.754	4 781 552.067	299.063	PT
3009	512 264.750	4 781 552.074	299.055	CTRIO
3009	512 264.425	4 781 552.271	299.055	CTRIO
3010	512 264.415	4 781 550.755	298.971	CTRIO
3010	512 264.415	4 781 550.755	298.971	CTRIO
3011	512 263.756	4 781 551.154	298.722	PT RIO
3011	512 264.362	4 781 551.365	298.722	PT RIO
3012	512 264.240	4 781 551.956	298.429	PT RIO
3012	512 264.240	4 781 551.956	298.429	PT RIO
3013	512 260.747	4 781 550.096	298.165	PT RIO
3013	512 260.747	4 781 550.096	298.165	PT RIO
3014	512 260.380	4 781 550.658	298.088	PT RIO
3014	512 260.380	4 781 550.658	298.088	PT RIO
3015	512 260.061	4 781 550.865	298.448	CT RIO
3015	512 260.061	4 781 550.865	298.448	CT RIO
3016	512 260.874	4 781 549.805	298.322	CT RIO
3016	512 260.874	4 781 549.805	298.322	CT RIO
3017	512 259.038	4 781 550.853	298.257	CT RIO
3017	512 259.038	4 781 550.853	298.257	CT RIO
3018	512 258.972	4 781 549.519	298.064	CT RIO
3018	512 258.972	4 781 549.519	298.064	CT RIO
3019	512 271.531	4 781 546.019	300.112	CT RIO
3019	512 271.531	4 781 546.019	300.112	CT RIO
3020	512 272.513	4 781 546.417	300.032	CT RIO
3020	512 272.513	4 781 546.417	300.032	CT RIO
3021	512 271.958	4 781 546.342	299.544	RIO
3021	512 271.958	4 781 546.342	299.544	RIO

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3022	512 275.690	4 781 542.728	300.220	RIO
3022	512 275.876	4 781 542.868	300.220	RIO
3023	512 275.215	4 781 542.534	300.764	CTRIO
3023	512 275.215	4 781 542.534	300.764	CTRIO
3024	512 276.338	4 781 543.041	300.757	CTRIO
3024	512 276.338	4 781 543.041	300.757	CTRIO
3025	512 276.787	4 781 539.804	301.025	CTRIO
3025	512 276.787	4 781 539.804	301.025	CTRIO
3026	512 277.724	4 781 540.717	301.140	CTRIO
3026	512 277.724	4 781 540.717	301.140	CTRIO
3027	512 277.581	4 781 540.343	300.914	PT RIO
3027	512 277.581	4 781 540.343	300.914	PT RIO
3028	512 277.323	4 781 539.936	300.743	PT RIO
3028	512 277.323	4 781 539.936	300.743	PT RIO
3029	512 279.947	4 781 539.091	301.166	PT RIO
3029	512 279.947	4 781 539.091	301.166	PT RIO
3030	512 279.625	4 781 538.608	301.246	PT RIO
3030	512 279.625	4 781 538.608	301.246	PT RIO
3031	512 279.271	4 781 538.444	301.594	CT RIO
3031	512 279.271	4 781 538.444	301.594	CT RIO
3032	512 280.242	4 781 539.420	301.724	CT RIO
3032	512 280.242	4 781 539.420	301.724	CT RIO
3033	512 280.645	4 781 534.850	302.365	CT RIO
3033	512 280.645	4 781 534.850	302.365	CT RIO
3034	512 281.764	4 781 535.237	302.327	CT RIO
3034	512 281.764	4 781 535.237	302.327	CT RIO
3035	512 280.968	4 781 533.371	302.629	CT RIO
3035	512 280.968	4 781 533.371	302.629	CT RIO
3036	512 282.125	4 781 534.141	302.442	CT RIO
3036	512 282.125	4 781 534.141	302.442	CT RIO
3037	512 281.902	4 781 534.005	301.903	PT RIO
3037	512 281.902	4 781 534.005	301.903	PT RIO
3038	512 281.129	4 781 533.687	301.774	PT RIO
3038	512 281.129	4 781 533.687	301.774	PT RIO
3039	512 279.212	4 781 532.240	302.974	PT
3039	512 279.212	4 781 532.240	302.974	PT
3040	512 275.840	4 781 534.019	302.884	PT
3040	512 275.840	4 781 534.019	302.884	PT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3041	512 272.181	4 781 536.656	302.143	PT
3041	512 272.181	4 781 536.656	302.143	PT
3042	512 269.213	4 781 538.474	301.569	PT
3042	512 269.213	4 781 538.474	301.569	PT
3043	512 266.504	4 781 540.089	300.999	PT
3043	512 266.504	4 781 540.089	300.999	PT
3044	512 263.617	4 781 541.386	300.565	PT
3044	512 263.617	4 781 541.386	300.565	PT
3045	512 259.998	4 781 541.714	299.973	PT
3045	512 259.998	4 781 541.714	299.973	PT
3046	512 256.903	4 781 540.127	300.044	PT
3046	512 256.903	4 781 540.127	300.044	PT
3047	512 255.706	4 781 533.603	301.125	RLL
3047	512 255.706	4 781 533.603	301.125	RLL
3048	512 257.275	4 781 529.827	301.970	RLL
3048	512 257.275	4 781 529.827	301.970	RLL
3049	512 258.502	4 781 527.214	303.229	CT
3050	512 260.733	4 781 530.510	303.113	CT
3051	512 264.226	4 781 533.932	303.213	CT
3052	512 267.090	4 781 534.691	303.268	CT
3053	512 269.705	4 781 534.678	303.368	CT
3054	512 273.498	4 781 533.295	303.850	CT
3055	512 277.731	4 781 531.374	304.266	CT
3056	512 282.402	4 781 528.462	305.030	CT
3057	512 285.355	4 781 524.635	306.365	MRC CT
3058	512 233.834	4 781 467.093	311.934	TJ
3059	512 233.859	4 781 466.694	311.578	TJ
3059	512 233.859	4 781 466.694	311.578	TJ
3060	512 233.949	4 781 466.327	311.590	TJ
3061	512 234.112	4 781 466.308	311.966	TJ
3062	512 230.649	4 781 465.171	311.842	CUNE
3062	512 230.649	4 781 465.171	311.842	CUNE
3063	512 222.350	4 781 462.280	312.010	CUNE
3063	512 222.350	4 781 462.280	312.010	CUNE
3064	512 216.773	4 781 460.330	312.245	CUNE
3064	512 216.773	4 781 460.330	312.245	CUNE
3065	512 207.640	4 781 457.028	312.423	CUNE
3065	512 207.640	4 781 457.028	312.423	CUNE

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3066	512 199.871	4 781 454.289	312.633	CUNE
3066	512 199.871	4 781 454.289	312.633	CUNE
3067	512 199.759	4 781 455.120	312.913	C
3067	512 199.759	4 781 455.120	312.913	C
3068	512 210.933	4 781 459.271	312.608	C
3068	512 210.933	4 781 459.271	312.608	C
3069	512 219.097	4 781 462.143	312.400	C
3069	512 219.097	4 781 462.143	312.400	C
3070	512 216.842	4 781 467.922	312.223	PT
3070	512 216.842	4 781 467.922	312.223	PT
3071	512 218.219	4 781 470.075	311.985	PT
3071	512 218.219	4 781 470.075	311.985	PT
3072	512 216.753	4 781 471.696	311.769	PT
3072	512 216.753	4 781 471.696	311.769	PT
3073	512 213.133	4 781 473.841	311.294	PT
3073	512 213.133	4 781 473.841	311.294	PT
3074	512 209.131	4 781 474.981	310.748	PT
3074	512 209.131	4 781 474.981	310.748	PT
3075	512 205.008	4 781 476.355	310.261	PT
3075	512 205.645	4 781 476.143	310.261	PT
3076	512 205.330	4 781 477.420	310.624	C
3076	512 206.324	4 781 477.085	310.624	C
3077	512 206.246	4 781 481.083	310.453	C
3077	512 206.246	4 781 481.083	310.453	C
3078	512 204.778	4 781 475.598	311.268	CT
3078	512 204.778	4 781 475.598	311.268	CT
3079	512 213.404	4 781 472.511	312.662	CT
3079	512 213.404	4 781 472.511	312.662	CT
3080	512 216.092	4 781 471.286	313.128	CT
3080	512 216.092	4 781 471.286	313.128	CT
3081	512 217.007	4 781 470.396	313.602	CT
3081	512 217.007	4 781 470.396	313.602	CT
3082	512 216.433	4 781 469.130	313.569	CT
3082	512 216.433	4 781 469.130	313.569	CT
3083	512 213.638	4 781 468.108	313.631	CT
3083	512 213.638	4 781 468.108	313.631	CT
3084	512 210.869	4 781 467.221	313.667	CT
3084	512 210.869	4 781 467.221	313.667	CT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3085	512 205.780	4 781 465.407	313.436	CT
3085	512 205.780	4 781 465.407	313.436	CT
3086	512 205.655	4 781 464.363	312.577	PT
3086	512 205.655	4 781 464.363	312.577	PT
3100	510 132.640	4 785 158.786	98.690	10
3100	510 132.640	4 785 158.786	98.690	10
3101	510 174.491	4 785 133.642	101.329	20
3101	510 174.491	4 785 133.642	101.329	20
3102	510 173.148	4 785 132.967	100.986	C TJ
3102	510 173.148	4 785 132.967	100.986	C TJ
3103	510 173.876	4 785 133.998	101.114	TJ
3103	510 173.876	4 785 133.998	101.114	TJ
3104	510 166.492	4 785 137.351	100.646	C
3104	510 166.492	4 785 137.351	100.646	C
3105	510 163.758	4 785 133.004	100.577	C
3105	510 163.758	4 785 133.004	100.577	C
3106	510 163.308	4 785 132.240	100.264	C
3106	510 163.308	4 785 132.240	100.264	C
3107	510 155.098	4 785 137.385	99.723	C
3107	510 155.098	4 785 137.385	99.723	C
3108	510 155.584	4 785 138.135	100.040	C
3108	510 155.584	4 785 138.135	100.040	C
3109	510 157.992	4 785 142.853	100.212	C
3109	510 157.992	4 785 142.853	100.212	C
3110	510 149.292	4 785 148.581	99.789	C
3110	510 149.292	4 785 148.581	99.789	C
3111	510 146.682	4 785 150.169	99.641	C
3111	510 146.682	4 785 150.169	99.641	C
3112	510 147.367	4 785 151.190	99.862	TJ
3112	510 147.367	4 785 151.190	99.862	TJ
3113	510 149.884	4 785 149.662	99.955	TJ
3113	510 149.884	4 785 149.662	99.955	TJ
3114	510 146.840	4 785 143.615	99.493	C
3114	510 146.840	4 785 143.615	99.493	C
3115	510 146.385	4 785 142.565	99.121	C
3115	510 146.385	4 785 142.565	99.121	C
3116	510 138.765	4 785 146.880	98.620	C
3116	510 138.765	4 785 146.880	98.620	C



Núm.	X	Y	Z	Cód.
3117	510 139.385	4 785 147.913	99.084	C
3117	510 139.385	4 785 147.913	99.084	C
3118	510 141.869	4 785 152.776	99.430	C
3118	510 141.869	4 785 152.776	99.430	C
3119	510 134.449	4 785 156.848	99.087	C
3119	510 134.449	4 785 156.848	99.087	C
3120	510 132.238	4 785 151.712	98.671	C
3120	510 132.238	4 785 151.712	98.671	C
3121	510 131.601	4 785 150.598	98.346	C
3121	510 131.601	4 785 150.598	98.346	C
3122	510 124.912	4 785 153.839	97.862	C
3122	510 124.912	4 785 153.839	97.862	C
3123	510 125.179	4 785 155.118	98.224	C
3123	510 125.179	4 785 155.118	98.224	C
3124	510 126.772	4 785 160.378	98.669	C
3124	510 126.772	4 785 160.378	98.669	C
3125	510 119.696	4 785 163.224	98.218	C
3125	510 119.696	4 785 163.224	98.218	C
3126	510 117.788	4 785 158.080	97.770	C
3126	510 117.788	4 785 158.080	97.770	C
3127	510 117.457	4 785 157.064	97.477	C
3127	510 117.457	4 785 157.064	97.477	C
3128	510 110.559	4 785 159.636	97.099	C
3128	510 110.559	4 785 159.636	97.099	C
3129	510 110.777	4 785 160.706	97.405	C
3129	510 110.777	4 785 160.706	97.405	C
3130	510 111.470	4 785 166.035	97.681	C
3130	510 111.470	4 785 166.035	97.681	C
3131	510 100.759	4 785 169.526	96.978	C
3131	510 100.759	4 785 169.526	96.978	C
3132	510 099.266	4 785 164.254	96.734	C
3132	510 099.266	4 785 164.254	96.734	C
3133	510 098.959	4 785 163.262	96.404	C
3133	510 098.959	4 785 163.262	96.404	C
3134	510 092.406	4 785 165.191	95.921	C
3134	510 092.406	4 785 165.191	95.921	C
3135	510 092.794	4 785 166.095	96.352	C
3135	510 092.794	4 785 166.095	96.352	C

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3136	510 094.371	4 785 171.052	96.565	C
3136	510 094.371	4 785 171.052	96.565	C
3137	510 096.485	4 785 170.658	96.693	C
3138	510 096.742	4 785 171.548	96.778	TJ
3138	510 096.742	4 785 171.548	96.778	TJ
3139	510 100.991	4 785 170.380	96.981	TJ
3139	510 100.991	4 785 170.380	96.981	TJ
3140	510 112.007	4 785 157.187	98.573	RLL
3140	510 112.007	4 785 157.187	98.573	RLL
3141	510 119.387	4 785 154.308	98.810	RLL
3141	510 119.387	4 785 154.308	98.810	RLL
3142	510 124.169	4 785 152.177	98.800	RLL
3142	510 124.169	4 785 152.177	98.800	RLL
3143	510 126.940	4 785 150.633	99.087	RLL
3143	510 126.940	4 785 150.633	99.087	RLL
3144	510 132.266	4 785 148.195	99.462	RLL
3144	510 132.266	4 785 148.195	99.462	RLL
3145	510 141.130	4 785 144.508	99.293	RLL
3145	510 141.130	4 785 144.508	99.293	RLL
3146	510 244.571	4 785 080.708	105.345	C
3146	510 244.571	4 785 080.708	105.345	C
3147	510 247.417	4 785 085.367	105.184	C
3147	510 247.417	4 785 085.367	105.184	C
3148	510 259.406	4 785 077.619	105.928	C
3148	510 259.406	4 785 077.619	105.928	C
3149	510 256.753	4 785 072.871	106.093	C
3149	510 256.753	4 785 072.871	106.093	C
3150	510 256.355	4 785 071.941	105.707	PT
3150	510 256.355	4 785 071.941	105.707	PT
3151	510 249.947	4 785 076.041	105.331	PT
3151	510 249.947	4 785 076.041	105.331	PT
3152	510 242.990	4 785 080.328	104.916	PT
3152	510 242.990	4 785 080.328	104.916	PT
3153	510 240.416	4 785 079.356	106.493	CT
3153	510 240.416	4 785 079.356	106.493	CT
3154	510 244.917	4 785 077.240	106.527	CT
3154	510 244.917	4 785 077.240	106.527	CT
3155	510 246.939	4 785 075.748	106.762	CT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3155	510 246.939	4 785 075.748	106.762	CT
3156	510 253.136	4 785 071.816	107.138	CT
3156	510 253.136	4 785 071.816	107.138	CT
3157	510 257.421	4 785 068.947	107.450	CT
3157	510 257.421	4 785 068.947	107.450	CT
3158	510 260.650	4 785 067.014	107.870	CT
3158	510 260.650	4 785 067.014	107.870	CT
3159	510 259.170	4 785 063.836	108.830	R
3159	510 259.170	4 785 063.836	108.830	R
3160	510 258.279	4 785 062.187	109.221	R
3160	510 258.279	4 785 062.187	109.221	R
3161	510 253.831	4 785 069.042	107.654	R
3161	510 253.831	4 785 069.042	107.654	R
3162	510 252.616	4 785 066.654	108.330	R
3162	510 252.616	4 785 066.654	108.330	R
3163	510 245.395	4 785 073.652	107.280	R
3163	510 245.395	4 785 073.652	107.280	R
3164	510 237.398	4 785 077.324	107.046	R
3164	510 237.398	4 785 077.324	107.046	R
3165	510 230.260	4 785 082.370	106.233	R
3165	510 230.260	4 785 082.370	106.233	R
3166	510 220.919	4 785 088.272	105.626	R
3166	510 220.919	4 785 088.272	105.626	R
3167	510 208.718	4 785 097.198	104.743	R
3167	510 208.718	4 785 097.198	104.743	R
3169	510 175.273	4 785 131.827	100.891	RJ
3169	510 175.273	4 785 131.827	100.891	RJ
3170	510 174.956	4 785 132.032	100.871	RJ
3170	510 174.956	4 785 132.032	100.871	RJ
3171	510 175.391	4 785 132.695	100.948	RJ
3171	510 175.391	4 785 132.695	100.948	RJ
3172	510 177.928	4 785 130.871	101.050	RJ
3172	510 177.928	4 785 130.871	101.050	RJ
3173	510 178.108	4 785 130.051	101.045	RJ
3173	510 178.108	4 785 130.051	101.045	RJ
3174	510 177.610	4 785 130.360	101.021	RJ
3174	510 177.610	4 785 130.360	101.021	RJ
3175	510 179.971	4 785 128.824	101.352	RJ

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3175	510 179.971	4 785 128.824	101.352	RJ
3176	510 180.324	4 785 129.391	101.374	RJ
3176	510 180.324	4 785 129.391	101.374	RJ
3177	510 180.835	4 785 129.076	101.384	RJ
3177	510 180.835	4 785 129.076	101.384	RJ
3178	510 182.421	4 785 127.449	101.450	RJ
3178	510 182.421	4 785 127.449	101.450	RJ
3179	510 182.874	4 785 127.177	101.463	RJ
3179	510 182.874	4 785 127.177	101.463	RJ
3180	510 183.145	4 785 127.613	101.465	RJ
3180	510 183.116	4 785 127.630	101.465	RJ
3181	510 183.163	4 785 127.739	101.465	LOSA
3181	510 183.163	4 785 127.739	101.465	LOSA
3182	510 063.007	4 785 181.616	94.341	E4
3183	510 063.015	4 785 181.615	94.340	E4
3184	510 095.705	4 785 161.704	99.949	CT -0.2
3184	510 095.705	4 785 161.704	99.949	CT -0.2
3185	510 102.010	4 785 159.187	100.991	CT -0.2 PT
3185	510 102.010	4 785 159.187	100.991	CT -0.2 PT
3186	510 103.067	4 785 158.653	101.638	CT 5 - 0.3
3186	510 103.067	4 785 158.653	101.638	CT 5 - 0.3
3187	510 103.693	4 785 158.338	101.418	CT 5 - 0.3
3187	510 103.693	4 785 158.338	101.418	CT 5 - 0.3
3188	510 103.667	4 785 158.400	101.745	CT 5 - 0.3
3189	510 102.968	4 785 158.547	101.982	CT 5 - 0.3
3189	510 103.027	4 785 158.495	101.982	CT 5 - 0.3
3190	510 114.283	4 785 153.281	103.981	CT 5 - 0000
3190	510 114.283	4 785 153.281	103.981	CT 5 - 0000
3191	510 118.996	4 785 150.579	104.850	CT 5 - 0000
3191	510 118.996	4 785 150.579	104.850	CT 5 - 0000
3192	510 125.205	4 785 148.084	105.211	CT 5 - 0000
3192	510 125.205	4 785 148.084	105.211	CT 5 - 0000
3193	510 130.215	4 785 145.873	105.218	CT 5 +0.10
3193	510 130.215	4 785 145.873	105.218	CT 5 +0.10
3194	510 128.923	4 785 142.798	105.465	R
3194	510 128.923	4 785 142.798	105.465	R
3195	510 128.359	4 785 140.686	105.609	R
3195	510 128.359	4 785 140.686	105.609	R

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3196	510 136.641	4 785 142.410	105.406	CT
3196	510 136.641	4 785 142.410	105.406	CT
3197	510 138.749	4 785 138.175	105.615	R
3197	510 138.749	4 785 138.175	105.615	R
3198	510 139.031	4 785 134.924	105.697	R
3198	510 139.031	4 785 134.924	105.697	R
3199	510 145.139	4 785 137.604	105.682	CT
3199	510 145.139	4 785 137.604	105.682	CT
3200	510 175.075	4 785 123.854	102.539	pbt fa
3200	510 175.075	4 785 123.854	102.539	pbt fa
3201	510 154.165	4 785 150.280	106.198	pbt fa
3201	510 154.165	4 785 150.280	106.198	pbt fa
3202	510 149.911	4 785 151.962	104.833	pbt
3202	510 149.911	4 785 151.962	104.833	pbt
3203	510 128.972	4 785 151.208	98.500	se
3203	510 128.972	4 785 151.208	99.822	se
3204	510 183.404	4 785 118.453	102.829	se
3205	510 117.947	4 785 156.145	99.481	pbt fa
3205	510 117.947	4 785 156.145	98.481	pbt fa
3206	510 060.774	4 785 172.926	97.287	pbt fa
3303	510 687.688	4 783 544.097	209.481	C
3304	510 686.417	4 783 549.109	209.419	C
3305	510 677.890	4 783 541.229	208.972	C
3306	510 676.716	4 783 546.335	209.016	C
3307	510 669.879	4 783 538.901	208.620	C
3308	510 666.447	4 783 543.393	208.491	C
3309	510 658.581	4 783 541.324	208.099	C
3310	510 659.255	4 783 538.608	208.237	C
3311	510 660.047	4 783 536.033	208.252	C
3312	510 652.856	4 783 534.030	208.006	C
3313	510 652.161	4 783 536.690	207.900	C
3314	510 651.769	4 783 539.548	207.731	C
3315	510 644.959	4 783 538.097	207.262	C
3316	510 645.296	4 783 535.214	207.551	C
3317	510 644.898	4 783 532.172	207.741	C
3318	510 638.182	4 783 531.131	207.489	C
3319	510 637.464	4 783 537.405	206.729	C
3320	510 630.618	4 783 537.571	206.359	C

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3321	510 629.391	4 783 534.520	206.720	C
3322	510 629.052	4 783 531.147	207.075	C
3323	510 621.045	4 783 532.558	206.688	C
3324	510 623.741	4 783 538.427	205.969	C
3325	510 612.024	4 783 535.637	206.088	C
3326	510 607.010	4 783 538.155	205.770	C
3328	510 606.093	4 783 535.837	206.895	TALUD
3330	510 609.411	4 783 534.113	207.103	TALUD
3331	510 611.459	4 783 533.213	206.954	TALUD
3332	510 612.012	4 783 532.447	206.871	TALUD
3333	510 611.610	4 783 531.390	206.928	TALUD
3334	510 612.260	4 783 530.666	206.945	TALUD
3335	510 613.376	4 783 530.300	206.975	TALUD
3336	510 615.380	4 783 530.443	206.983	TALUD
3337	510 617.337	4 783 530.264	207.242	TALUD
3338	510 617.426	4 783 532.164	206.072	CUNE
3339	510 614.687	4 783 533.283	206.007	CUNE
3340	510 612.903	4 783 534.014	205.901	CUNE
3341	510 610.670	4 783 535.182	205.770	CUNE
3342	510 606.876	4 783 537.287	205.518	CUNE
3343	510 621.189	4 783 531.242	206.287	CUNE
3344	510 627.565	4 783 529.935	206.538	CUNE
3345	510 632.788	4 783 529.244	206.679	CUNE
3346	510 638.532	4 783 529.311	206.923	CUNE
3347	510 646.213	4 783 530.699	207.187	CUNE
3348	510 652.713	4 783 532.511	207.528	CUNE
3349	510 658.435	4 783 534.285	207.715	CUNE
3350	510 665.691	4 783 536.335	207.963	CUNE
3351	510 675.155	4 783 538.923	208.352	CUNE
3352	510 680.927	4 783 540.687	208.644	CUNE
3353	510 684.686	4 783 541.596	208.822	CUNE
3354	510 684.652	4 783 543.217	209.288	C TJ
3355	510 685.224	4 783 543.356	209.333	C TJ
3356	510 685.121	4 783 543.022	208.728	TJ ABAJ
3359	510 685.241	4 783 542.629	208.868	TJ ABAJ
3360	510 686.208	4 783 541.933	208.987	CUNE
3361	510 687.231	4 783 540.927	209.133	PT
3362	510 688.512	4 783 540.748	209.253	PT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3364	510 690.491	4 783 538.415	209.316	MR
3365	510 690.406	4 783 538.316	209.647	MR
3366	510 691.550	4 783 536.705	209.445	MR CM
3367	510 691.171	4 783 536.560	209.606	MR
3368	510 691.108	4 783 534.534	209.295	CM
3369	510 690.055	4 783 532.819	209.073	CM
3370	510 692.071	4 783 531.603	209.098	CM
3371	510 693.371	4 783 534.121	209.350	CM
3372	510 694.599	4 783 536.375	209.383	CM
3373	510 695.156	4 783 539.430	209.419	CM
3374	510 694.858	4 783 542.896	209.555	CM
3375	510 694.660	4 783 544.997	209.530	CM CUNE
3377	510 689.500	4 783 544.683	209.556	C
3378	510 687.540	4 783 540.213	209.487	MR
3379	510 687.443	4 783 539.986	209.527	MR
3380	510 687.141	4 783 539.403	209.145	RLL
3381	510 687.777	4 783 539.065	209.158	RLL
3382	510 688.269	4 783 539.796	209.502	MR
3383	510 688.395	4 783 540.006	209.615	MR
3384	510 686.195	4 783 536.696	208.978	RL
3385	510 685.210	4 783 535.267	208.881	RL
3386	510 682.764	4 783 538.836	208.929	RLL
3387	510 683.368	4 783 539.390	209.162	MR
3388	510 683.326	4 783 539.809	209.164	CT
3390	510 671.923	4 783 536.022	208.666	CT
3391	510 674.270	4 783 536.772	208.713	CT
3392	510 676.390	4 783 537.743	208.847	CT
3393	510 670.560	4 783 534.823	208.556	RL
3394	510 667.748	4 783 532.178	208.406	RLL
3395	510 664.873	4 783 530.555	208.271	RLL
3396	510 665.908	4 783 534.658	208.569	CT
3397	510 662.554	4 783 533.481	208.340	CT
3398	510 658.818	4 783 532.291	208.307	CT
3399	510 655.896	4 783 531.708	208.060	CT
3400	510 651.981	4 783 530.970	207.959	CT
3401	510 648.628	4 783 530.228	207.739	CT
3402	510 644.319	4 783 529.316	207.522	CT
3403	510 641.058	4 783 528.241	207.659	CT

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3404	510 638.490	4 783 527.553	207.498	CT
3405	510 635.036	4 783 527.614	207.531	CT
3406	510 631.102	4 783 527.761	207.525	CT
3407	510 626.224	4 783 528.506	207.394	CT
3408	510 623.603	4 783 529.203	207.328	CT
3409	510 622.723	4 783 529.416	207.501	CT
3410	510 620.031	4 783 529.733	207.469	CT
3411	510 610.132	4 783 529.723	206.747	RLL
3412	510 607.342	4 783 528.128	206.556	RLL
3413	510 606.155	4 783 528.164	206.529	RLL
3414	510 604.274	4 783 527.597	206.389	RLL
3415	510 609.530	4 783 526.300	206.761	RLL
3416	510 615.622	4 783 525.353	206.876	RLL
3417	510 621.037	4 783 524.970	207.084	RLL
3418	510 619.216	4 783 523.467	206.897	RLL
3419	510 623.806	4 783 522.988	206.898	RLL
3420	510 629.021	4 783 522.316	207.024	RLL
3421	510 635.791	4 783 524.685	207.318	RLL
3422	510 639.622	4 783 524.504	207.277	RLL
3423	510 643.377	4 783 527.288	207.496	RLL
3424	510 619.299	4 783 539.525	205.729	E12
3425	510 659.557	4 783 524.332	207.968	RLL
3426	510 650.853	4 783 523.097	207.570	RLL
3427	510 645.189	4 783 523.601	207.462	RLL
3428	510 642.930	4 783 522.547	207.390	RLL
3429	510 605.894	4 783 538.866	205.693	C
3430	510 599.585	4 783 542.663	205.194	C
3431	510 592.410	4 783 547.634	204.590	C
3432	510 583.230	4 783 553.969	203.883	C
3433	510 576.047	4 783 559.103	203.398	C
3434	510 570.388	4 783 563.087	203.021	C
3435	510 558.655	4 783 569.975	201.887	CUNE
3436	510 564.715	4 783 566.009	202.382	CUNE
3437	510 571.142	4 783 561.223	202.752	CUNE
3438	510 576.896	4 783 557.321	203.121	CUNE
3439	510 581.729	4 783 553.875	203.532	CUNE
3440	510 586.405	4 783 550.736	203.912	CUNE
3441	510 592.755	4 783 546.198	204.358	CUNE

Núm.	X	Y	Z	Cód.
3443	510 599.540	4 783 541.554	204.971	CUNE
3444	510 605.149	4 783 538.183	205.416	CUNE
3445	510 604.106	4 783 536.814	206.782	CT
3446	510 600.627	4 783 538.738	206.373	CT
3447	510 599.512	4 783 538.864	206.189	CT
3448	510 598.661	4 783 540.303	205.701	CT
3449	510 596.762	4 783 541.375	206.021	CT
3450	510 594.239	4 783 542.912	205.586	CT
3451	510 591.305	4 783 544.972	205.510	CT
3452	510 589.923	4 783 546.335	205.279	CT
3453	510 589.334	4 783 547.159	204.797	CTPBT FA
3454	510 587.636	4 783 547.721	205.078	CT
3455	510 585.112	4 783 549.365	204.907	CT
3456	510 582.605	4 783 551.512	204.656	CT
3457	510 578.587	4 783 553.870	204.180	CT
3458	510 575.407	4 783 556.566	203.781	CT
3459	510 572.431	4 783 558.444	203.669	CT
3460	510 569.984	4 783 559.658	203.995	CT
3461	510 568.650	4 783 561.000	203.314	PT ENT
3462	510 568.176	4 783 559.513	203.264	PT
3463	510 568.791	4 783 554.480	203.743	CT
3464	510 566.748	4 783 554.745	202.914	PT
3465	510 572.734	4 783 553.028	203.257	RLL
3466	510 579.216	4 783 546.913	203.953	RLL
3467	510 582.388	4 783 542.799	204.209	RLL
3468	510 589.599	4 783 540.904	205.068	RLL
3469	510 594.776	4 783 536.724	205.627	RLL
3470	510 597.124	4 783 533.555	205.863	RLL
3471	510 602.083	4 783 531.897	206.289	RLL
3472	510 608.033	4 783 527.491	206.625	RLL
3473	510 612.804	4 783 525.416	206.783	RLL
4000	513 256.173	4 779 904.264	277.673	mu
4001	513 254.180	4 779 903.595	277.680	ca
4002	513 253.954	4 779 903.460	277.750	lb
4003	513 257.064	4 779 900.129	278.017	en
4004	513 257.976	4 779 896.622	278.124	en
4005	513 257.774	4 779 887.576	278.437	ca
4006	513 257.482	4 779 887.663	278.464	lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4007	513 260.031	4 779 888.065	278.429	ace.mu.es
4008	513 260.172	4 779 887.832	278.535	p.ele
4009	513 258.736	4 779 886.370	278.346	cam
4010	513 264.478	4 779 887.400	278.629	cam
4011	513 264.490	4 779 888.499	278.498	mu.q
4012	513 264.413	4 779 888.639	278.662	mu.q
4013	513 270.512	4 779 889.159	279.008	mu
4014	513 271.041	4 779 888.310	278.836	ca
4015	513 272.762	4 779 886.011	279.077	cam
4016	513 265.697	4 779 885.027	278.725	cam
4017	513 261.744	4 779 884.416	278.561	cam
4018	513 259.347	4 779 882.925	278.381	cam
4019	513 258.859	4 779 882.159	278.638	ca.lb
4020	513 258.761	4 779 881.927	278.672	ca.lb
4021	513 259.821	4 779 882.772	278.383	cu
4022	513 260.440	4 779 880.033	278.318	cu
4023	513 261.069	4 779 880.140	278.760	tjea
4024	513 259.487	4 779 879.686	278.776	tjea
4025	513 260.020	4 779 878.086	278.795	tjea
4026	513 261.264	4 779 878.300	278.766	tjea
4027	513 260.870	4 779 878.132	278.303	tjea
4028	513 261.128	4 779 876.497	278.517	tjea
4029	513 260.085	4 779 876.153	278.982	tjea
4030	513 262.657	4 779 876.501	278.922	tjea
4031	513 261.888	4 779 876.073	278.957	con
4032	513 262.627	4 779 876.250	278.991	con
4033	513 262.477	4 779 873.464	279.068	con
4034	513 263.148	4 779 873.366	279.030	tajea.p
4035	513 260.871	4 779 872.798	279.034	tajea.p
4036	513 261.813	4 779 872.894	278.564	tajea.
4037	513 262.949	4 779 872.515	279.439	p.ele
4038	513 263.542	4 779 875.097	279.018	pt
4039	513 262.975	4 779 876.545	278.979	pt
4040	513 261.761	4 779 876.494	278.907	pt
4041	513 264.127	4 779 874.825	279.512	ct1
4042	513 263.215	4 779 877.096	279.221	ct1
4043	513 262.074	4 779 876.935	279.130	ct1
4044	513 261.625	4 779 879.832	279.033	ct1

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4045	513 261.704	4 779 881.464	279.028	p.tfo
4046	513 261.200	4 779 883.410	278.869	ct1
4047	513 261.519	4 779 883.899	278.810	ct1
4048	513 265.152	4 779 884.609	278.921	ct1
4049	513 265.490	4 779 884.165	279.256	ct
4050	513 265.505	4 779 881.248	279.407	ct.ct1
4051	513 265.215	4 779 881.112	279.125	ct.ct1
4052	513 265.044	4 779 877.044	279.776	ct.ct1
4053	513 264.648	4 779 876.903	279.424	ct.ct1
4054	513 264.801	4 779 874.803	279.791	ct.ct1
4055	513 264.603	4 779 874.887	279.582	ct.ct1
4057	513 264.401	4 779 874.347	279.903	ct
4058	513 264.548	4 779 872.871	279.819	ct
4059	513 267.058	4 779 884.161	278.876	lr
4060	513 266.495	4 779 876.924	279.213	lr
4061	513 266.771	4 779 872.567	279.464	lr
4062	513 267.568	4 779 867.516	279.963	lr
4063	513 268.592	4 779 866.158	280.136	lr.ct
4064	513 265.849	4 779 865.768	280.356	ct
4065	513 264.969	4 779 868.172	280.111	ct
4066	513 264.423	4 779 863.927	279.512	pt
4067	513 266.370	4 779 864.320	279.991	pt
4068	513 265.400	4 779 862.143	279.767	pt
4069	513 266.885	4 779 862.184	280.074	pt
4070	513 268.797	4 779 861.727	280.390	pt.lr.ct
4071	513 266.717	4 779 860.419	280.715	ct
4072	513 269.034	4 779 860.686	280.528	lr
4073	513 268.139	4 779 857.933	280.669	lr
4074	513 267.132	4 779 857.692	280.768	ct
4075	513 269.853	4 779 845.928	281.438	ct
4077	513 270.433	4 779 844.873	281.196	lr.ct
4078	513 269.667	4 779 845.127	281.055	p.ele
4079	513 278.945	4 779 856.699	281.337	
4080	513 276.729	4 779 867.110	280.624	
4081	513 275.378	4 779 879.369	279.819	
4082	513 263.386	4 779 866.636	278.833	cu
4083	513 262.402	4 779 866.033	279.421	ca.lb
4084	513 262.332	4 779 865.978	279.457	ca.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4085	513 263.819	4 779 864.116	278.951	tjea
4086	513 262.954	4 779 863.929	279.466	tjea
4087	513 263.647	4 779 861.290	279.612	tjea
4088	513 264.388	4 779 861.220	279.062	tjea
4089	513 265.412	4 779 852.920	280.025	ca.lb
4090	513 265.250	4 779 852.839	280.052	ca.lb
4091	513 266.185	4 779 852.492	279.795	cu
4092	513 268.062	4 779 844.808	280.053	cu
4093	513 268.555	4 779 844.807	280.654	tjea
4094	513 267.132	4 779 844.740	280.376	tjea
4095	513 267.788	4 779 841.618	280.545	tjea
4096	513 268.483	4 779 841.690	280.285	tjea
4097	513 269.295	4 779 841.807	280.735	tjea
4098	513 271.942	4 779 844.423	281.193	cam
4099	513 282.836	4 779 846.144	281.930	cam
4100	513 247.866	4 779 904.959	277.589	lb
4101	513 251.590	4 779 888.391	278.376	lb
4102	513 256.116	4 779 868.527	279.295	lb
4103	513 260.150	4 779 850.548	280.166	lb
4104	513 263.629	4 779 835.235	280.783	lb
4105	513 266.153	4 779 824.081	281.345	lb
4106	513 268.343	4 779 814.766	281.835	lb
4107	513 270.933	4 779 805.089	282.186	lb
4108	513 273.445	4 779 798.155	282.347	lb
4109	513 277.350	4 779 789.148	282.574	lb
4110	513 281.870	4 779 780.165	282.762	lb
4111	513 287.572	4 779 771.661	282.801	lb
4112	513 291.784	4 779 766.432	282.712	lb
4113	513 300.395	4 779 756.187	282.505	lb
4114	513 311.578	4 779 743.415	282.287	lb
4115	513 323.122	4 779 730.241	282.040	lb.fin
4116	513 329.819	4 779 722.283	281.901	asf
4117	513 340.708	4 779 709.431	281.687	asf
4118	513 353.515	4 779 694.274	281.456	asf
4119	513 364.990	4 779 680.925	281.355	asf
4120	513 372.982	4 779 671.980	281.397	asf
4121	513 380.135	4 779 664.917	281.319	asf
4122	513 390.024	4 779 656.097	281.207	asf

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4123	513 397.797	4 779 649.987	281.047	asf
4124	513 407.826	4 779 643.023	280.932	asf
4125	513 423.979	4 779 633.144	280.629	asf
4126	513 442.993	4 779 621.971	280.326	asf
4127	513 463.186	4 779 610.105	280.108	asf
4128	513 479.989	4 779 600.060	279.845	asf
4129	513 498.377	4 779 589.047	279.637	asf
4130	513 518.502	4 779 577.078	279.358	asf
4131	513 532.026	4 779 569.205	279.200	asf
4132	513 550.930	4 779 557.964	279.057	asf
4133	513 565.484	4 779 549.479	279.289	asf
4134	513 585.789	4 779 537.302	279.756	asf
4135	513 588.585	4 779 541.912	279.795	asf
4136	513 588.929	4 779 543.813	278.775	pt
4137	513 584.149	4 779 547.255	278.498	pt
4138	513 583.322	4 779 546.600	279.210	tjea
4139	513 582.417	4 779 547.236	279.172	tjea
4140	513 582.862	4 779 547.157	278.289	tjea
4141	513 578.035	4 779 539.794	278.789	tjea
4142	513 578.974	4 779 539.191	278.903	tjea
4143	513 578.458	4 779 539.403	278.102	tjea
4144	513 579.196	4 779 547.544	279.568	asf
4145	513 563.605	4 779 556.808	279.191	asf
4146	513 548.104	4 779 565.938	279.157	asf
4147	513 548.259	4 779 567.077	278.672	pt
4148	513 531.623	4 779 576.887	278.936	pt
4149	513 530.734	4 779 576.414	279.253	asf
4150	513 517.182	4 779 584.613	279.459	asf.pt
4151	513 517.464	4 779 585.496	279.128	asf.pt
4152	513 502.470	4 779 593.454	279.590	asf.pt
4153	513 502.738	4 779 594.439	279.325	asf.pt
4154	513 485.343	4 779 603.643	279.844	asf.pt
4155	513 485.716	4 779 604.556	279.583	asf.pt
4156	513 465.528	4 779 615.301	280.102	asf.pt
4157	513 465.574	4 779 616.078	279.937	asf.pt
4158	513 451.016	4 779 623.556	280.368	asf.pt
4159	513 450.924	4 779 624.748	280.027	asf.pt
4160	513 446.543	4 779 628.032	280.885	po.ele

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4161	513 444.387	4 779 628.893	280.723	se
4162	513 440.676	4 779 629.383	280.424	ca.cu
4163	513 440.790	4 779 630.632	280.191	ca.cu
4164	513 427.696	4 779 637.155	280.525	ca.cu
4165	513 428.113	4 779 638.303	280.327	ca.cu
4166	513 416.316	4 779 644.356	280.604	ca.cu
4167	513 416.398	4 779 645.619	280.325	ca.cu
4168	513 407.348	4 779 650.280	280.722	ca.cu
4169	513 407.604	4 779 651.017	280.520	ca.cu
4170	513 398.554	4 779 656.755	280.790	ca.cu
4171	513 398.522	4 779 657.866	280.543	ca.cu
4172	513 394.273	4 779 662.870	281.210	po.ele
4173	513 388.009	4 779 665.623	280.924	ca.cu
4174	513 388.388	4 779 666.656	280.722	ca.cu
4175	513 377.424	4 779 675.924	281.078	ca.cu
4176	513 377.741	4 779 676.983	280.969	ca.cu
4177	513 365.305	4 779 689.351	281.303	ca.cu
4178	513 365.497	4 779 689.740	281.779	ca.cu
4179	513 364.370	4 779 693.088	281.669	po.ele
4180	513 355.864	4 779 700.313	281.533	ca.cu
4181	513 356.412	4 779 700.786	281.355	ca.cu
4182	513 348.746	4 779 708.856	281.656	ca.cu
4183	513 348.761	4 779 709.568	281.586	ca.cu
4184	513 339.875	4 779 719.177	281.849	ca.cu
4185	513 340.216	4 779 720.044	281.712	ca.cu
4186	513 327.651	4 779 733.453	282.134	ca.cu
4187	513 326.527	4 779 735.815	282.115	cu.fin
4188	513 327.480	4 779 735.769	282.804	p.ele
4189	513 326.933	4 779 733.858	282.152	lb.ini
4190	513 322.505	4 779 740.477	282.082	cu.fi
4191	513 321.616	4 779 739.842	282.224	lb.ca
4192	513 321.597	4 779 740.323	282.200	lb.ca
4193	513 314.945	4 779 747.612	282.270	lb.ca
4194	513 315.117	4 779 747.719	282.252	lb.ca
4195	513 315.672	4 779 748.148	282.108	cu
4196	513 307.861	4 779 757.252	282.131	cu
4197	513 307.051	4 779 756.716	282.336	lb.ca
4198	513 307.441	4 779 756.662	282.316	lb.ca

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4199	513 300.271	4 779 764.751	282.450	lb.ca
4200	513 300.285	4 779 764.815	282.432	lb.ca
4201	513 300.366	4 779 766.362	281.984	cu.f
4202	513 295.245	4 779 771.011	282.480	lb.ca
4203	513 295.292	4 779 771.229	282.440	lb.ca
4204	513 290.286	4 779 777.913	282.439	lb.ca
4205	513 290.521	4 779 778.108	282.413	lb.ca
4207	513 291.312	4 779 778.688	281.927	cu.ini
4209	513 286.802	4 779 783.563	282.331	lb.ca
4210	513 286.891	4 779 783.598	282.321	lb.ca
4211	513 282.209	4 779 792.528	282.161	lb.ca
4212	513 282.353	4 779 792.582	282.125	lb.ca
4215	513 278.813	4 779 800.678	281.916	ca.lb
4216	513 278.726	4 779 800.569	281.967	ca.lb
4219	513 275.538	4 779 809.246	281.709	ca.lb
4220	513 275.730	4 779 809.384	281.681	ca.lb
4223	513 273.189	4 779 817.995	281.437	lb.ca
4224	513 273.333	4 779 818.097	281.376	lb.ca
4225	513 269.796	4 779 832.440	280.836	lb.ca
4226	513 269.880	4 779 832.258	280.894	lb.ca
4228	513 302.067	4 779 766.198	282.943	ct
4229	513 302.279	4 779 766.590	282.958	p.el-e
4230	513 311.619	4 779 768.864	283.463	mu
4231	513 316.173	4 779 761.647	283.484	
4232	513 307.970	4 779 758.588	282.560	ct
4233	513 314.909	4 779 750.933	282.775	ct
4234	513 319.973	4 779 744.940	282.846	ct
4235	513 323.251	4 779 742.029	282.994	ct
4236	513 328.492	4 779 741.428	283.617	ct
4237	513 333.546	4 779 749.240	284.511	ct
4238	513 324.835	4 779 759.617	284.161	ct
4239	513 323.427	4 779 739.411	282.241	cami
4240	513 328.376	4 779 739.369	282.504	cami
4241	513 334.325	4 779 737.138	282.908	cami
4242	513 328.736	4 779 736.726	282.610	cami
4243	513 327.433	4 779 736.025	282.783	ct
4244	513 329.187	4 779 735.098	282.507	ct
4245	513 333.255	4 779 731.410	282.634	ct

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4246	513 338.220	4 779 725.162	282.542	ct
4247	513 346.169	4 779 730.413	282.782	
4248	513 342.912	4 779 720.612	282.278	ct
4249	513 343.810	4 779 719.085	282.025	ct
4250	513 347.969	4 779 712.898	281.744	ct
4251	513 350.646	4 779 709.078	282.068	ct
4252	513 355.516	4 779 719.906	282.507	
4253	513 356.580	4 779 702.753	282.086	ct
4254	513 370.651	4 779 704.314	282.487	
4255	513 370.687	4 779 704.301	282.475	
4256	513 377.626	4 779 694.804	282.397	
4257	513 367.847	4 779 689.159	281.558	ct
4258	513 372.802	4 779 683.351	281.732	ct
4259	513 376.855	4 779 679.740	281.860	ct.pt
4260	513 379.336	4 779 684.387	281.782	pt
4261	513 379.405	4 779 689.086	282.321	pt
4262	513 383.137	4 779 690.581	282.310	pt
4263	513 378.814	4 779 679.096	282.907	ct2
4264	513 382.590	4 779 685.515	284.615	ct2
4265	513 383.576	4 779 688.291	284.552	ct2
4266	513 386.421	4 779 681.584	283.974	
4267	513 384.198	4 779 673.903	283.225	ct2
4268	513 392.415	4 779 666.000	283.258	ct2
4269	513 403.130	4 779 669.422	284.149	
4270	513 402.072	4 779 658.675	283.003	ct2
4271	513 410.727	4 779 651.893	282.697	ct2
4272	513 418.534	4 779 659.790	284.092	
4273	513 426.950	4 779 654.277	283.837	
4274	513 424.799	4 779 643.482	282.700	ct2
4275	513 433.670	4 779 637.542	282.744	ct2
4276	513 443.371	4 779 644.283	283.915	
4277	513 445.033	4 779 631.128	282.667	ct2
4278	513 454.489	4 779 626.476	282.983	ct2
4279	513 457.028	4 779 638.120	283.656	
4280	513 469.210	4 779 633.761	283.518	
4281	513 460.924	4 779 622.379	282.775	ct2
4282	513 469.259	4 779 617.838	282.698	ct2
4283	513 473.613	4 779 615.545	282.450	ct2

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4284	513 476.958	4 779 615.692	282.587	ct2
4285	513 479.796	4 779 626.002	283.096	
4286	513 481.475	4 779 613.293	282.156	ct2
4287	513 475.717	4 779 614.075	282.276	ct3
4288	513 480.867	4 779 610.838	281.448	ct3
4289	513 482.215	4 779 611.972	281.700	murete
4290	513 487.928	4 779 609.740	280.867	murete
4291	513 487.683	4 779 605.360	280.529	ct3
4292	513 496.363	4 779 599.788	280.173	ct3
4293	513 499.655	4 779 605.783	280.405	mure
4294	513 506.406	4 779 602.839	280.415	mure
4295	513 503.762	4 779 595.567	279.699	ct3
4296	513 506.493	4 779 603.074	280.472	ct
4297	513 497.392	4 779 606.811	281.279	ct
4298	513 491.757	4 779 608.712	281.594	ct
4299	513 482.306	4 779 612.205	281.945	ct
4300	513 488.392	4 779 616.568	282.011	
4301	513 499.373	4 779 610.897	281.047	
4302	513 509.790	4 779 607.195	280.420	
4303	513 509.927	4 779 601.762	280.693	mure
4304	513 510.263	4 779 590.808	279.498	ct3
4305	513 519.407	4 779 585.184	279.311	ct3
4306	513 524.307	4 779 597.268	279.984	mure
4308	513 533.955	4 779 588.786	279.441	
4309	513 532.360	4 779 577.485	279.149	ct3
4310	513 542.051	4 779 571.586	278.885	ct3
4311	513 547.098	4 779 581.607	279.256	
4312	513 559.742	4 779 574.673	279.218	
4313	513 556.597	4 779 563.364	278.846	ct3
4314	513 570.097	4 779 556.364	278.775	ct3
4315	513 569.783	4 779 555.422	278.519	cu
4316	513 577.684	4 779 550.524	278.505	cu
4317	513 578.450	4 779 551.437	278.823	ct3
4318	513 583.628	4 779 549.204	279.066	ct3
4319	513 582.529	4 779 548.457	278.465	cu
4320	513 588.943	4 779 545.592	279.129	ct3
4322	513 588.774	4 779 557.200	279.440	
4323	513 575.917	4 779 563.909	279.154	

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4324	512 287.361	4 781 498.639	309.365	ct.cu
4325	512 286.317	4 781 500.047	309.323	ct
4326	512 285.501	4 781 504.191	309.170	ct
4327	512 286.094	4 781 509.652	308.774	ct
4328	512 286.352	4 781 517.245	307.951	ct
4329	512 288.456	4 781 522.167	307.486	ct
4330	512 292.440	4 781 521.611	307.866	ct
4331	512 296.906	4 781 522.948	308.099	ct
4332	512 299.290	4 781 524.296	308.082	ct
4333	512 299.359	4 781 521.699	308.315	cu.ini
4334	512 297.783	4 781 516.453	308.559	cu.ct
4335	512 297.237	4 781 515.926	308.597	cu.ct
4336	512 293.979	4 781 507.548	308.937	cu.ct
4337	512 292.018	4 781 508.154	309.277	cu.ct
4338	512 293.438	4 781 508.188	308.995	cu.Ct
4339	512 292.080	4 781 508.452	309.307	
4340	512 290.371	4 781 501.991	309.149	cu.ct
4341	512 289.406	4 781 502.436	309.375	cu.ct
4342	512 287.694	4 781 502.139	309.556	
4343	512 288.866	4 781 505.502	309.224	
4344	512 291.276	4 781 512.110	308.756	
4345	512 294.463	4 781 515.150	308.806	
4346	512 293.837	4 781 516.831	308.427	
4347	512 285.788	4 781 524.349	306.134	pt2
4348	512 284.020	4 781 520.086	306.595	pt2
4349	512 283.667	4 781 513.539	306.997	pt2
4350	512 283.156	4 781 507.236	307.606	pt2
4351	512 282.665	4 781 500.812	308.345	pt2
4352	512 281.304	4 781 496.181	308.839	pt2
4353	512 274.279	4 781 491.952	308.441	pt2
4354	512 269.359	4 781 489.796	308.214	pt2
4355	512 260.458	4 781 487.388	308.008	pt2
4356	512 262.317	4 781 487.675	308.366	marco
4357	512 256.801	4 781 485.899	307.907	pt2
4358	512 256.716	4 781 490.939	306.611	
4359	512 249.954	4 781 498.906	304.634	
4360	512 251.834	4 781 505.805	304.260	marco
4361	512 245.072	4 781 517.062	302.360	marco

Núm.	X	Y	Z	Cód.
4362	512 237.950	4 781 512.019	301.907	
4363	512 229.886	4 781 517.817	300.305	
4364	512 237.861	4 781 528.700	300.051	marco
4365	512 230.958	4 781 540.329	297.639	marco
4366	512 245.267	4 781 516.671	302.178	ct2.ini
4367	512 252.472	4 781 520.814	303.354	ct2.
4368	512 257.950	4 781 525.866	303.304	ct2.
4369	512 261.200	4 781 530.954	303.118	ct2.
4370	512 265.165	4 781 534.653	303.147	ct2.
4371	512 269.111	4 781 534.735	303.415	ct2.
4372	512 276.148	4 781 532.187	304.048	ct2.
4373	512 280.404	4 781 529.413	304.748	ct2.
4374	512 282.882	4 781 526.989	305.292	ct2.
4375	512 278.440	4 781 520.185	305.819	
4376	512 276.391	4 781 508.078	306.719	
4377	512 274.383	4 781 498.574	307.533	
4378	512 265.791	4 781 495.309	306.897	
4379	512 261.677	4 781 503.517	305.324	
4380	512 271.143	4 781 507.917	306.094	
4381	512 260.997	4 781 519.297	303.752	
4382	512 273.236	4 781 523.593	304.716	
4383	512 273.165	4 781 523.594	304.697	
4384	512 285.478	4 781 524.701	306.400	marco
4385	512 241.376	4 781 504.511	302.919	
4386	512 227.089	4 781 502.759	302.727	
4388	512 215.787	4 781 501.165	303.544	
4389	512 218.366	4 781 492.086	305.654	
4390	512 222.810	4 781 487.898	306.649	pt
4391	512 228.275	4 781 481.725	308.074	pt
4392	512 233.772	4 781 482.602	307.289	pt
4393	512 234.271	4 781 489.593	305.606	
4394	512 238.511	4 781 484.795	306.806	
4395	512 244.777	4 781 491.232	305.597	
4396	512 245.430	4 781 484.113	307.260	pt
5001	510 324.492	4 783 871.845	179.702	car
5002	510 322.855	4 783 869.291	179.580	car
5003	510 320.199	4 783 866.147	179.336	car
5004	510 311.851	4 783 858.569	178.691	car

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5005	510 311.542	4 783 859.698	178.669	mu.pie
5006	510 314.863	4 783 862.626	178.996	mu.pie
5007	510 315.446	4 783 863.470	179.019	mu.pie
5008	510 315.672	4 783 864.604	179.005	mu.pie
5009	510 315.329	4 783 865.503	178.758	mu.pie
5010	510 315.364	4 783 865.625	178.720	mu.pie.en
5011	510 316.632	4 783 868.793	178.695	mu.pie.en
5012	510 316.694	4 783 868.931	178.698	mu.pie
5013	510 318.248	4 783 868.479	179.010	mu.pie
5014	510 319.572	4 783 868.327	179.241	mu.pie
5015	510 320.685	4 783 868.428	179.317	mu.pie
5016	510 321.350	4 783 868.694	179.433	mu.pie
5017	510 322.357	4 783 869.720	179.551	mu.pie
5018	510 322.853	4 783 871.188	179.566	mu.pie
5019	510 322.749	4 783 872.387	179.564	mu.pie
5020	510 314.219	4 783 856.505	178.713	car
5021	510 318.106	4 783 860.115	179.031	car
5022	510 321.615	4 783 862.866	179.364	car
5023	510 324.394	4 783 863.230	179.714	car
5024	510 326.178	4 783 862.799	179.996	car
5025	510 327.906	4 783 860.910	180.323	car
5026	510 321.773	4 783 860.625	179.251	pt.ct
5027	510 321.722	4 783 860.542	179.457	pt.ct
5028	510 320.004	4 783 860.121	179.035	pt.ct
5029	510 320.110	4 783 859.777	179.376	pt.ct
5030	510 316.823	4 783 857.447	178.907	pt.ct
5031	510 316.948	4 783 857.223	179.109	pt.ct
5032	510 313.374	4 783 854.166	178.527	pt.ct
5033	510 313.695	4 783 853.799	178.968	pt.ct
5034	510 322.086	4 783 860.023	179.706	pele
5035	510 322.901	4 783 860.587	179.287	tajea.pt
5036	510 323.411	4 783 861.308	179.345	tajea
5037	510 324.135	4 783 860.796	179.355	tajea
5038	510 323.161	4 783 860.770	178.823	cu
5039	510 325.597	4 783 859.580	179.242	cu
5040	510 327.354	4 783 859.491	179.294	cu
5041	510 327.607	4 783 859.035	180.049	tjea
5042	510 327.461	4 783 860.056	180.122	tjea

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5043	510 327.202	4 783 858.810	179.905	cune2
5044	510 326.693	4 783 858.622	180.093	cabe
5045	510 324.948	4 783 858.800	179.732	cabe
5046	510 323.029	4 783 859.765	179.522	cabe
5047	510 334.441	4 783 861.431	180.269	tajea
5048	510 334.625	4 783 860.667	180.261	tajea
5049	510 333.872	4 783 860.293	180.384	ca
5050	510 331.886	4 783 872.830	179.535	ca
5051	510 328.903	4 783 871.289	179.796	lb
5052	510 331.371	4 783 858.972	180.569	lb
5053	510 331.125	4 783 845.575	181.364	ca.lb.ca
5054	510 333.660	4 783 846.037	181.237	ca.lb.ca
5055	510 336.479	4 783 846.505	181.075	ca.lb.ca
5056	510 339.874	4 783 832.445	181.886	ca.lb.ca
5057	510 337.034	4 783 831.765	182.213	ca.lb.ca
5058	510 334.181	4 783 830.412	182.263	ca.lb.ca
5059	510 339.328	4 783 815.439	183.245	ca.lb.ca
5060	510 341.694	4 783 816.849	183.052	ca.lb.ca
5061	510 344.584	4 783 817.815	182.821	ca.lb.ca
5062	510 351.197	4 783 803.778	183.803	ca.lb.ca
5063	510 348.951	4 783 801.861	183.989	ca.lb.ca
5064	510 341.832	4 783 809.487	183.621	ca.
5065	510 342.199	4 783 807.001	183.729	ca.
5066	510 342.641	4 783 804.811	183.850	ca.
5067	510 351.622	4 783 791.292	184.606	ca.
5068	510 357.324	4 783 793.130	184.579	ca.
5069	510 357.268	4 783 793.182	184.570	ca.lb
5070	510 366.174	4 783 778.395	185.613	ca.lb
5071	510 364.235	4 783 776.706	185.662	ca.lb
5072	510 362.327	4 783 774.441	185.648	ca.lb
5073	510 370.482	4 783 771.806	186.074	ca
5074	510 372.714	4 783 773.009	186.532	ca
5075	510 374.287	4 783 775.040	186.937	ca
5076	510 377.495	4 783 782.921	187.915	ca
5077	510 380.366	4 783 782.821	188.151	ca
5078	510 375.293	4 783 771.665	186.738	ca
5079	510 374.459	4 783 769.428	186.496	ca
5080	510 373.735	4 783 766.374	186.420	ca

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5081	510 369.610	4 783 762.899	186.589	ca
5082	510 369.586	4 783 761.236	186.733	ca
5083	510 366.902	4 783 752.820	187.230	ca
5084	510 365.161	4 783 747.352	187.272	ca
5085	510 362.932	4 783 741.875	187.285	ca
5086	510 364.927	4 783 741.506	187.398	ca
5087	510 368.262	4 783 749.250	187.385	ca
5088	510 370.295	4 783 753.307	187.245	ca
5089	510 372.127	4 783 755.153	187.141	ca
5090	510 374.877	4 783 754.593	187.145	ca
5092	510 381.665	4 783 743.317	187.957	ca
5093	510 383.748	4 783 744.800	187.885	lb
5094	510 386.027	4 783 746.133	187.789	ca
5095	510 393.643	4 783 733.474	188.698	ca
5096	510 395.909	4 783 730.307	188.929	ca
5097	510 400.536	4 783 722.688	189.463	ca
5098	510 398.041	4 783 721.918	189.404	lb
5100	510 394.003	4 783 721.165	189.269	ca
5101	510 392.067	4 783 720.971	189.313	ca.col
5102	510 391.865	4 783 721.317	189.256	col.de
5103	510 391.738	4 783 721.243	189.231	mu
5104	510 390.804	4 783 722.814	189.176	mu
5105	510 390.525	4 783 723.283	189.165	mu
5106	510 389.701	4 783 724.671	189.058	mu
5107	510 389.333	4 783 725.290	189.013	mu
5108	510 388.378	4 783 726.903	188.941	mu
5109	510 388.269	4 783 727.441	188.846	col.de
5111	510 390.652	4 783 723.356	189.184	col.de
5112	510 385.823	4 783 731.583	188.564	asf.hormi
5113	510 382.879	4 783 736.727	188.256	mu
5114	510 378.831	4 783 734.360	188.647	muen
5115	510 378.065	4 783 733.912	188.685	muen
5116	510 377.516	4 783 733.591	188.584	casa1m
5117	510 380.026	4 783 729.325	188.607	casa1m.gal
5118	510 382.536	4 783 725.059	188.957	gal1m.
5119	510 384.986	4 783 721.155	189.378	galesq
5120	510 384.879	4 783 719.762	189.858	galesq.mu
5121	510 384.978	4 783 721.106	189.413	muree

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5122	510 386.582	4 783 720.768	189.396	muree
5123	510 390.937	4 783 720.496	189.430	muree
5124	510 391.493	4 783 720.932	189.412	muree
5126	510 389.484	4 783 725.361	188.962	col.de
5127	510 381.631	4 783 738.956	188.147	mu.en
5128	510 380.921	4 783 740.128	188.107	mu.en
5129	510 378.716	4 783 743.674	188.038	mu.
5130	510 373.145	4 783 753.125	187.592	mu.esq
5131	510 372.243	4 783 753.473	187.492	po.tfo
5132	510 371.886	4 783 753.232	187.554	se
5133	510 371.647	4 783 752.928	187.474	mu.esq
5134	510 368.958	4 783 747.815	187.451	mu.
5135	510 366.379	4 783 742.873	187.515	mu.
5136	510 361.260	4 783 743.656	186.897	mu.esq
5137	510 361.808	4 783 743.356	187.107	cabe
5138	510 363.287	4 783 745.749	187.205	cabe
5139	510 364.152	4 783 748.049	187.547	cabe
5140	510 365.804	4 783 752.550	187.576	cabe
5141	510 367.526	4 783 758.784	187.546	cabe
5142	510 367.756	4 783 761.279	187.441	cabe
5143	510 368.433	4 783 760.725	186.817	pt
5144	510 366.801	4 783 755.492	187.088	PT
5145	510 365.067	4 783 748.570	187.290	PT
5146	510 361.791	4 783 744.540	186.518	PT
5147	510 362.725	4 783 746.926	186.758	PT
5148	510 363.396	4 783 750.415	186.668	PT
5149	510 362.849	4 783 750.850	186.536	mu
5150	510 364.661	4 783 757.441	186.701	pt
5151	510 366.143	4 783 758.759	187.330	p.ele
5152	510 366.138	4 783 762.641	186.816	pt
5153	510 365.605	4 783 763.161	186.674	mu.esq
5154	510 366.669	4 783 763.408	186.969	se
5155	510 365.832	4 783 764.335	186.838	se
5156	510 365.986	4 783 765.540	186.348	cabe
5157	510 368.503	4 783 762.251	186.396	cu
5158	510 364.914	4 783 768.470	185.773	cu
5159	510 364.170	4 783 768.421	185.939	cabe
5160	510 362.586	4 783 768.418	185.934	mu

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5161	510 356.179	4 783 779.268	185.007	mu
5162	510 356.744	4 783 780.605	184.941	cabe.cu
5163	510 357.155	4 783 781.232	184.777	cabe.cu
5164	510 351.002	4 783 790.866	184.175	.cu
5165	510 350.535	4 783 790.649	184.488	cabe.asf
5166	510 349.723	4 783 790.221	184.581	asf.mu
5167	510 349.475	4 783 790.642	184.582	mu.en
5168	510 349.020	4 783 791.407	184.540	mu.en
5169	510 344.501	4 783 799.074	184.058	mu.en
5170	510 341.503	4 783 804.071	183.960	mu.en
5171	510 341.368	4 783 806.216	183.733	tajea
5172	510 342.040	4 783 806.851	183.717	tajea
5173	510 341.609	4 783 806.668	183.353	cu
5175	510 339.478	4 783 811.275	183.103	cu
5176	510 338.005	4 783 810.010	183.375	mu
5177	510 337.547	4 783 810.788	183.041	mu.esq
5178	510 327.393	4 783 810.987	181.633	mu.
5179	510 328.655	4 783 821.129	181.615	rel
5180	510 321.478	4 783 824.914	181.373	rel
5181	510 324.933	4 783 831.728	181.544	rel
5182	510 331.387	4 783 834.145	181.759	pt
5183	510 334.727	4 783 823.336	182.288	PT
5184	510 336.918	4 783 815.678	182.553	PT
5185	510 331.624	4 783 837.611	181.614	PT
5186	510 329.858	4 783 847.339	180.830	PT
5187	510 327.987	4 783 855.924	180.442	PT
5188	510 327.462	4 783 858.491	180.199	PT
5189	510 326.243	4 783 857.336	180.744	po.tfo
5190	510 327.012	4 783 856.901	180.499	mu
5191	510 326.169	4 783 856.411	180.157	mu.pie
5192	510 327.154	4 783 850.282	180.432	mu.pie
5193	510 327.991	4 783 850.322	180.737	mu.
5194	510 328.557	4 783 843.464	180.772	mu.pie
5195	510 329.033	4 783 843.674	181.337	cabe
5196	510 330.051	4 783 838.714	181.734	cabe
5197	510 329.344	4 783 838.367	180.973	pie
5198	510 325.726	4 783 836.608	180.440	pie
5199	510 323.896	4 783 836.837	180.438	po.ele



Núm.	X	Y	Z	Cód.
5200	510 321.190	4 783 839.218	179.950	rell
5201	510 318.427	4 783 848.578	179.520	rell
5202	510 391.825	4 783 720.524	189.290	mu.pr
5203	510 391.755	4 783 718.906	189.613	mu.es
5204	510 391.681	4 783 719.037	189.520	mu.es.in
5205	510 390.827	4 783 718.555	189.777	mu.q
5207	510 392.148	4 783 718.665	189.689	pt
5208	510 394.442	4 783 719.069	189.695	PT
5209	510 395.834	4 783 719.219	189.330	PT
5210	510 404.038	4 783 717.272	189.764	ca.lb
5211	510 402.074	4 783 715.245	189.855	ca.lb
5212	510 414.301	4 783 700.581	190.841	ca.lb
5213	510 412.277	4 783 698.652	190.996	ca.lb
5214	510 424.705	4 783 684.074	191.900	ca.lb
5215	510 422.660	4 783 682.017	192.084	ca.lb
5216	510 432.455	4 783 672.779	192.615	ca.lb
5217	510 430.964	4 783 670.021	192.888	ca.lb
5218	510 443.406	4 783 660.046	193.520	ca.lb
5219	510 442.380	4 783 657.333	193.788	ca.lb
5220	510 453.564	4 783 647.666	194.624	ca.lb
5221	510 448.622	4 783 655.169	193.935	ca
5222	510 449.552	4 783 655.893	194.036	ca
5223	510 449.816	4 783 657.500	194.153	ca
5224	510 449.664	4 783 669.530	194.423	ca
5225	510 451.683	4 783 669.462	194.453	ca
5226	510 452.259	4 783 663.839	194.376	ca
5227	510 453.823	4 783 653.701	194.205	ca
5228	510 453.729	4 783 651.260	194.309	ca
5229	510 463.003	4 783 644.253	195.052	ca
5230	510 469.383	4 783 640.356	195.540	ca
5231	510 484.307	4 783 630.027	196.617	ca
5232	510 483.391	4 783 626.896	196.734	lb
5233	510 502.417	4 783 617.505	197.875	ca.lb
5234	510 501.242	4 783 614.544	197.968	ca.lb
5235	510 518.783	4 783 606.032	199.041	ca.lb
5236	510 517.415	4 783 603.322	199.103	ca.lb
5237	510 533.607	4 783 595.530	199.991	ca.lb
5238	510 532.854	4 783 592.637	200.122	ca.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5239	510 558.830	4 783 578.168	201.889	ca.lb
5240	510 557.209	4 783 575.780	201.906	ca.lb
5241	510 556.082	4 783 573.307	202.068	ca
5242	510 535.202	4 783 587.588	200.360	ca
5243	510 512.908	4 783 603.115	198.885	ca
5244	510 496.013	4 783 614.852	197.582	ca
5245	510 489.173	4 783 619.448	197.184	ca
5246	510 487.474	4 783 619.969	196.942	ca
5247	510 485.342	4 783 619.395	196.555	ca
5248	510 483.842	4 783 618.053	196.238	ca
5249	510 482.888	4 783 615.248	195.855	ca
5250	510 482.983	4 783 610.915	195.457	ca
5251	510 484.608	4 783 602.140	194.696	ca
5252	510 480.977	4 783 602.667	194.691	ca
5253	510 477.879	4 783 616.386	195.857	ca
5254	510 476.153	4 783 622.249	196.134	ca
5255	510 472.722	4 783 628.836	196.098	ca
5256	510 469.282	4 783 633.142	195.881	ca
5257	510 459.291	4 783 640.097	195.111	ca
5258	510 446.481	4 783 649.633	194.222	ca
5259	510 439.382	4 783 656.146	193.755	ca
5260	510 432.564	4 783 663.337	193.316	ca
5261	510 426.383	4 783 671.073	192.731	ca
5262	510 417.561	4 783 684.786	191.858	ca
5263	510 409.173	4 783 698.355	190.917	ca
5264	510 399.900	4 783 713.545	189.910	ca
5265	510 395.494	4 783 720.478	189.430	ca
5266	510 397.182	4 783 716.949	189.524	cu
5267	510 395.915	4 783 716.569	190.721	mu.pie
5268	510 397.090	4 783 714.716	190.425	mu.pie
5269	510 401.918	4 783 706.959	190.920	mu.pie
5270	510 403.241	4 783 707.058	190.100	cu
5271	510 405.805	4 783 702.821	190.293	cu
5272	510 406.267	4 783 703.151	190.562	tjea
5273	510 405.452	4 783 702.560	190.723	tjea
5274	510 404.806	4 783 702.394	191.220	mupi
5275	510 405.132	4 783 701.846	191.033	mupi.q
5276	510 404.888	4 783 701.150	191.015	mupi.q

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5277	510 404.350	4 783 700.706	191.055	mupi.en
5278	510 405.748	4 783 698.303	191.074	mupi.en
5279	510 406.337	4 783 698.531	191.101	mupi.q
5280	510 407.199	4 783 698.482	191.004	mupi.q
5281	510 407.735	4 783 698.773	190.956	tajea
5282	510 408.654	4 783 699.212	190.808	tajea
5283	510 408.261	4 783 698.822	190.557	cu
5284	510 410.546	4 783 695.203	190.891	cu
5285	510 414.620	4 783 688.773	191.411	cu.fin
5286	510 413.052	4 783 689.189	191.959	mu.p.q
5287	510 411.768	4 783 687.706	191.926	mu.p.mu.hor
5288	510 412.348	4 783 686.692	191.628	mu.hor.en
5289	510 414.494	4 783 683.271	191.637	mu.hor.en
5290	510 415.642	4 783 683.625	191.733	cabe.ini
5291	510 419.562	4 783 678.245	191.980	cabe.
5292	510 417.961	4 783 677.602	191.318	mu
5293	510 422.662	4 783 669.783	191.423	mu.esq
5294	510 424.922	4 783 670.771	192.340	cabe
5295	510 425.564	4 783 666.594	192.310	cabe
5296	510 426.651	4 783 658.228	190.455	cabe.pt
5297	510 424.927	4 783 661.836	190.558	pt
5298	510 422.911	4 783 664.744	190.625	PT
5299	510 420.026	4 783 668.428	190.622	mu
5300	510 412.785	4 783 664.916	189.651	mu
5301	510 431.210	4 783 657.995	191.198	po.tfo
5302	510 427.791	4 783 668.692	192.716	pt2.ini
5303	510 428.973	4 783 662.712	191.527	pt2.
5304	510 430.541	4 783 658.152	191.050	pt2.
5305	510 435.812	4 783 652.976	191.294	pt2.
5306	510 439.795	4 783 647.785	191.199	pt2.
5307	510 446.375	4 783 641.410	191.249	pt2.
5308	510 455.371	4 783 635.004	191.661	pt2.
5309	510 461.550	4 783 631.761	192.419	pt2.
5310	510 467.803	4 783 629.813	193.874	pt2.
5311	510 469.021	4 783 629.318	194.071	po.ele
5312	510 471.884	4 783 625.108	194.783	pt2
5313	510 474.151	4 783 623.136	195.510	pt2
5314	510 475.382	4 783 622.981	196.112	pt2.cabe2

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5315	510 463.137	4 783 625.231	192.801	pt3.cabe3
5316	510 463.407	4 783 623.836	192.733	pt3.
5317	510 466.055	4 783 622.593	192.730	pt3.
5318	510 469.257	4 783 620.222	192.944	pt3.
5319	510 472.695	4 783 617.030	193.463	pt3.
5320	510 474.747	4 783 612.806	193.328	pt3.
5321	510 477.110	4 783 602.750	192.691	pt3.
5322	510 481.089	4 783 595.507	193.799	cabe3
5323	510 479.437	4 783 604.477	194.704	cabe3
5324	510 477.807	4 783 611.642	195.129	cabe3
5325	510 475.576	4 783 616.851	195.766	cabe3
5326	510 472.840	4 783 619.351	195.647	cabe3
5327	510 469.035	4 783 622.682	194.589	cabe3
5328	510 459.111	4 783 626.659	192.002	rell
5329	510 439.115	4 783 636.416	190.607	rell
5330	510 428.894	4 783 647.312	190.197	rell
5331	510 417.866	4 783 656.553	189.522	rell
5332	510 431.085	4 783 663.285	192.960	cab
5333	510 437.138	4 783 656.767	193.468	cab
5334	510 444.634	4 783 649.664	194.005	cab
5335	510 453.503	4 783 642.930	194.558	cab
5336	510 467.975	4 783 632.601	195.393	cab
5337	510 472.973	4 783 626.887	196.208	cab
5338	510 489.827	4 783 603.986	195.208	rell
5339	510 503.433	4 783 594.564	196.066	rell
5340	510 510.347	4 783 587.044	196.263	rell
5341	510 519.555	4 783 584.937	197.524	ruina.pro
5342	510 516.692	4 783 577.778	198.285	ruina.esq.sincot
5343	510 529.840	4 783 586.127	198.385	pt
5344	510 529.166	4 783 588.523	198.435	PT
5345	510 515.789	4 783 597.375	197.773	PT
5346	510 503.272	4 783 605.896	196.907	PT
5347	510 494.329	4 783 612.435	196.574	PT
5348	510 488.661	4 783 616.372	196.408	PT
5349	510 484.947	4 783 616.606	196.134	PT.cabe
5350	510 485.718	4 783 617.426	196.516	se
5351	510 488.138	4 783 618.990	197.007	cabe
5352	510 495.769	4 783 614.289	197.434	cabe

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5353	510 508.462	4 783 605.108	198.263	cabe
5354	510 526.504	4 783 592.978	199.489	cabe
5355	510 529.910	4 783 590.079	199.638	cabe
5356	510 531.714	4 783 587.798	199.539	cabe
5357	510 533.719	4 783 586.293	200.421	cabe
5358	510 532.367	4 783 586.822	199.701	rui.esqa.2.4
5359	510 532.335	4 783 588.433	199.827	cu.ini
5360	510 542.602	4 783 581.646	200.580	cu.
5361	510 543.186	4 783 582.127	200.910	tjea
5362	510 542.396	4 783 581.065	200.843	tjea
5363	510 540.410	4 783 580.334	200.872	cabe
5364	510 536.675	4 783 584.293	200.452	cabe
5365	510 535.510	4 783 579.673	200.583	cabe4.une.conmuro
5366	510 539.783	4 783 578.015	200.925	cabe4.
5367	510 541.928	4 783 577.963	200.580	edif
5368	510 546.786	4 783 575.915	201.332	edif
5369	510 546.837	4 783 576.037	201.304	edif
5371	510 549.908	4 783 575.775	201.955	edif.a.095
5372	510 554.655	4 783 572.146	201.710	edif.q
5373	510 554.655	4 783 571.547	202.056	edif.e
5374	510 555.889	4 783 573.063	201.879	tajea
5375	510 555.262	4 783 572.251	201.979	tajea
5376	510 555.640	4 783 572.667	201.782	cu
5377	510 487.776	4 783 627.628	196.727	hormi
5378	510 488.282	4 783 634.654	196.834	hormi
5379	510 489.828	4 783 643.179	197.335	hormi
5380	510 481.189	4 783 647.287	196.997	hormi
5381	510 478.545	4 783 644.479	196.465	hormi
5382	510 470.552	4 783 640.830	195.636	hormi
5383	510 568.014	4 783 571.611	202.595	ca.lb
5384	510 566.666	4 783 569.036	202.592	ca.lb
5385	510 583.899	4 783 560.241	203.571	ca.lb
5386	510 582.118	4 783 557.991	203.719	ca.lb
5387	510 599.010	4 783 549.659	204.488	ca.lb
5388	510 597.794	4 783 547.171	204.739	ca.lb
5389	510 612.846	4 783 541.995	205.346	ca.lb
5390	510 699.162	4 783 552.691	210.000	ca.lb
5391	510 699.988	4 783 550.246	210.172	ca.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5392	510 708.822	4 783 556.268	210.324	ca.lb
5393	510 707.900	4 783 558.196	210.022	ca.
5394	510 699.446	4 783 567.529	208.988	ca.
5395	510 694.243	4 783 571.604	208.509	ca.
5396	510 695.876	4 783 573.537	208.521	ca.
5397	510 703.013	4 783 567.927	209.094	ca.
5398	510 707.584	4 783 564.020	209.479	ca.
5399	510 711.362	4 783 559.977	210.035	ca.
5400	510 713.243	4 783 558.537	210.362	ca.
5401	510 715.986	4 783 557.567	210.693	ca.
5402	510 707.149	4 783 555.734	210.312	tiera
5403	510 700.163	4 783 563.775	209.139	tiera
5404	510 698.468	4 783 565.790	208.947	tiera
5405	510 689.999	4 783 572.981	208.442	tiera
5406	510 729.344	4 783 561.253	211.435	ca.lb
5407	510 748.430	4 783 566.627	212.311	ca.lb
5408	510 749.348	4 783 564.083	212.488	ca.lb
5409	510 768.937	4 783 572.290	213.370	ca.lb
5411	510 784.397	4 783 576.631	214.147	ca.lb
5412	510 784.942	4 783 573.931	214.357	ca.lb
5413	510 806.001	4 783 582.682	215.195	ca.lb
5414	510 819.478	4 783 586.326	215.867	ca.lb
5415	510 820.976	4 783 583.906	216.083	ca.lb
5416	510 835.367	4 783 591.371	216.684	ca.lb
5417	510 836.872	4 783 588.806	216.993	ca.lb
5418	510 847.392	4 783 595.571	217.492	ca.lb
5419	510 848.649	4 783 593.090	217.751	ca.lb
5420	510 860.087	4 783 601.152	218.302	ca.lb
5421	510 863.155	4 783 599.582	218.678	ca.lb
5422	510 879.251	4 783 610.663	219.717	ca.lb
5423	510 880.295	4 783 608.141	219.796	ca.lb
5424	510 895.899	4 783 619.010	220.792	ca.lb
5425	510 914.511	4 783 628.283	221.969	ca.lb
5426	510 915.303	4 783 625.792	222.028	ca.lb
5427	510 934.277	4 783 637.781	223.401	ca.lb
5428	510 935.807	4 783 635.634	223.477	ca.lb
5429	510 947.697	4 783 644.411	224.223	ca.lb
5430	510 948.981	4 783 641.705	224.242	ca.lb

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5431	510 959.076	4 783 648.849	225.254	ca.lb
5432	510 959.722	4 783 646.126	225.020	ca.lb
5433	510 972.820	4 783 651.493	225.950	ca.lb
5434	510 971.270	4 783 648.940	225.560	ca.lb
5435	511 008.074	4 783 660.105	227.837	ca.lb
5436	511 008.451	4 783 657.287	228.012	ca.lb
5437	511 008.142	4 783 654.345	227.940	ca.cu
5438	511 008.125	4 783 653.296	227.602	ca.cu
5439	510 990.263	4 783 649.841	226.380	ca.cu
5440	510 977.305	4 783 648.232	225.858	ca.cu
5441	510 977.388	4 783 647.369	225.523	ca.cu
5442	510 966.071	4 783 645.298	225.369	ca.cu
5443	510 965.988	4 783 644.503	225.073	ca.cu
5444	510 954.810	4 783 641.260	224.476	ca.cu
5445	510 955.097	4 783 640.305	224.167	ca.cu
5446	510 932.501	4 783 630.791	223.081	ca.cu
5447	510 932.571	4 783 629.381	222.686	ca.cu
5448	510 914.282	4 783 622.275	221.979	ca.cu
5449	510 914.371	4 783 621.237	221.618	ca.cu
5450	510 901.271	4 783 615.852	221.073	ca.
5451	510 901.536	4 783 615.317	220.824	cu.fin
5452	510 897.271	4 783 613.427	220.618	cu.fin
5453	510 897.186	4 783 613.901	220.824	ca
5454	510 883.692	4 783 606.993	219.981	ca.ct
5455	510 883.969	4 783 606.438	219.738	ca.cu
5456	510 866.883	4 783 598.428	218.919	ca.cu
5457	510 867.299	4 783 597.591	218.389	ca.cu
5458	510 850.937	4 783 591.119	218.027	ca.cu
5459	510 851.260	4 783 590.070	217.493	ca.cu
5460	510 851.272	4 783 590.062	217.479	ca.cu
5461	510 835.510	4 783 585.281	217.075	ca.cu
5462	510 835.322	4 783 584.082	216.564	ca.cu
5463	510 813.370	4 783 578.834	215.769	ca.cu
5464	510 813.506	4 783 577.807	215.213	ca.cu
5465	510 789.673	4 783 572.225	214.566	ca.cu
5466	510 789.662	4 783 571.223	214.263	ca.cu
5467	510 764.341	4 783 565.329	213.326	ca.cu
5468	510 764.668	4 783 564.478	212.826	ca.cu

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5469	510 760.819	4 783 563.177	212.452	cu
5470	510 760.534	4 783 563.709	213.021	tjea
5471	510 760.825	4 783 562.675	213.046	tjea
5472	510 756.982	4 783 562.633	212.763	tjea
5473	510 757.168	4 783 561.567	212.796	tjea
5474	510 757.037	4 783 561.974	212.432	cu
5475	510 745.411	4 783 559.976	212.288	ca.cu
5476	510 745.766	4 783 558.589	211.671	ca.cu
5477	510 728.353	4 783 555.212	211.422	ca.cu
5478	510 728.575	4 783 554.219	211.108	ca.cu
5479	510 722.487	4 783 553.803	211.142	ca.
5480	510 712.183	4 783 551.114	210.565	ca.
5481	510 716.176	4 783 552.156	210.837	camii
5482	510 723.990	4 783 549.645	210.726	camii
5483	510 731.992	4 783 545.055	210.848	camii
5484	510 733.893	4 783 547.005	210.978	camii
5485	510 728.833	4 783 549.820	210.918	camii
5486	510 724.429	4 783 551.948	210.872	camii
5487	510 732.417	4 783 553.356	211.075	po.ee
5488	510 743.574	4 783 551.130	211.804	rell
5489	510 750.348	4 783 548.053	212.483	rell
5490	510 757.764	4 783 560.558	213.072	cami
5491	510 759.154	4 783 555.411	213.159	cami
5492	510 761.100	4 783 553.184	213.615	cami
5493	510 764.537	4 783 551.072	213.930	cami
5494	510 768.011	4 783 553.828	214.326	cami
5495	510 764.735	4 783 554.187	214.179	cami
5496	510 761.841	4 783 555.891	213.355	cami
5497	510 760.802	4 783 561.226	213.109	cami
5498	510 722.880	4 783 549.102	210.666	cune.ini
5499	510 718.373	4 783 549.877	210.404	cune.ini
5500	510 712.573	4 783 549.979	210.199	cune
5501	510 712.539	4 783 550.819	210.217	cune
5502	510 712.871	4 783 550.964	210.524	tjea
5503	510 711.990	4 783 550.784	210.546	tjea
5504	510 713.892	4 783 550.751	210.557	se
5505	510 704.827	4 783 548.919	210.191	ca.cu
5506	510 705.123	4 783 548.144	209.874	ca.cu

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5507	510 694.011	4 783 545.879	209.673	ca.cu
5508	510 694.370	4 783 545.031	209.487	cu.fin
5509	510 698.315	4 783 533.354	209.288	rell
5510	510 712.225	4 783 534.442	209.748	rell
5511	510 728.032	4 783 537.252	210.597	rell
5513	510 852.953	4 783 588.141	219.445	cabe
5514	510 857.516	4 783 590.229	219.608	p.ele
5515	510 860.928	4 783 591.057	219.894	cabe
5516	510 870.350	4 783 595.345	220.571	cabe
5517	510 876.667	4 783 599.418	220.985	cabe
5518	510 880.832	4 783 600.495	221.353	marco
5519	510 880.726	4 783 601.819	221.269	cabe
5520	510 884.015	4 783 603.785	221.651	cabe
5521	510 891.837	4 783 607.822	221.896	cabe
5522	510 895.066	4 783 609.313	221.962	cabe
5523	510 894.577	4 783 609.849	221.415	p.ele
5524	510 898.106	4 783 612.334	221.152	cab.cami
5525	510 897.549	4 783 614.063	220.832	camí
5526	510 897.688	4 783 610.382	221.429	camí
5527	510 894.142	4 783 604.104	222.047	camí
5528	510 888.842	4 783 591.601	223.263	camí
5529	510 891.155	4 783 591.232	223.257	camí
5530	510 893.854	4 783 598.585	222.664	camí
5531	510 896.213	4 783 603.724	222.005	camí
5532	510 898.747	4 783 607.726	221.723	camí
5533	510 900.428	4 783 609.773	221.729	camí
5534	510 900.957	4 783 614.156	221.143	camí
5535	510 903.014	4 783 607.526	222.626	pt.unecamino
5536	510 905.342	4 783 604.936	223.642	cabe.pt
5537	510 903.541	4 783 609.114	223.026	cabe.
5538	510 902.726	4 783 611.801	222.558	cabe.
5539	510 906.111	4 783 614.563	222.966	cabe.
5540	510 908.896	4 783 615.946	222.808	marco
5541	510 917.528	4 783 620.729	223.119	cabe
5542	510 930.202	4 783 626.724	223.709	cabe
5543	510 941.327	4 783 631.922	224.115	cabe
5544	510 945.455	4 783 633.035	224.500	cabe
5545	510 949.308	4 783 635.003	224.722	cabe.fin

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5546	510 952.012	4 783 637.380	224.593	cabe.ini
5547	510 955.616	4 783 638.254	225.587	cabe.ini
5548	510 959.890	4 783 639.964	226.300	cabe.
5549	510 968.403	4 783 642.992	226.858	cabe.
5550	510 979.961	4 783 646.122	227.048	cabe.
5551	510 989.299	4 783 647.777	227.522	cabe.
5552	510 998.042	4 783 649.585	228.102	cabe.
5553	511 009.184	4 783 651.416	229.158	cabe.mu
5554	511 011.135	4 783 651.860	229.243	cabe.mu
5555	511 018.918	4 783 653.818	229.639	cabe.
5556	511 018.737	4 783 655.158	228.173	PT
5557	511 018.641	4 783 656.317	228.599	C
5558	511 018.141	4 783 659.082	228.638	C
5559	511 017.990	4 783 661.950	228.523	C
5560	511 015.572	4 783 646.583	229.762	MU
5561	511 006.628	4 783 641.871	229.559	RELL
5562	510 993.043	4 783 641.197	228.319	RELL
5563	510 981.068	4 783 636.480	228.050	RELL
5564	510 967.703	4 783 634.485	227.412	RELL
5565	510 959.376	4 783 638.525	226.211	MARCO
5566	510 956.749	4 783 631.868	226.061	RELL
5567	510 944.295	4 783 624.745	225.308	RELL
5568	510 932.014	4 783 619.666	224.642	RELL
5569	510 915.642	4 783 610.479	224.176	RELL.LNDE
5570	510 908.754	4 783 602.785	224.341	RELL
5571	510 902.282	4 783 604.225	223.427	CT3.PT3
5572	510 900.056	4 783 606.534	222.768	CT3
5573	510 897.924	4 783 604.809	223.161	CT3
5574	510 899.902	4 783 607.960	221.877	PT3
5575	510 897.570	4 783 605.788	221.900	PT3.CAM
5576	510 896.029	4 783 599.271	223.340	CT3
5577	510 883.884	4 783 593.319	222.522	RELL
5578	510 879.203	4 783 585.492	223.249	RELL
5579	510 879.327	4 783 590.469	223.044	LR
5580	510 878.613	4 783 592.062	222.838	LR
5581	510 877.597	4 783 593.011	222.698	LR
5582	510 876.331	4 783 592.432	222.632	LR
5583	510 876.559	4 783 590.322	222.836	LR

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5584	510 876.063	4 783 588.585	222.662	LR
5585	510 874.931	4 783 588.746	222.038	LR
5586	510 874.698	4 783 590.974	221.683	LR
5587	510 875.098	4 783 593.032	221.617	LR
5588	510 875.816	4 783 594.232	221.540	LR
5589	510 877.221	4 783 594.693	221.771	LR
5590	510 879.229	4 783 593.504	222.313	LR
5591	510 880.375	4 783 592.012	222.368	LR
5592	510 880.247	4 783 590.769	222.817	LR
5593	510 876.586	4 783 583.286	222.896	RELL
5594	510 866.396	4 783 580.113	221.809	RELL
5595	510 864.690	4 783 578.614	222.007	COMAR
5596	510 861.445	4 783 580.526	221.433	COMAR
5597	510 862.349	4 783 578.528	221.254	COMAR
5598	510 851.504	4 783 587.144	219.359	COMAR
5599	510 852.572	4 783 585.536	219.440	MARCO
5600	510 847.558	4 783 586.341	218.800	CABE
5601	510 835.775	4 783 582.284	217.637	CABE
5602	510 825.248	4 783 578.849	217.024	CABE
5603	510 824.409	4 783 579.714	216.814	P.ELE.RED
5604	510 817.389	4 783 576.742	216.649	CABE
5605	510 815.157	4 783 576.035	216.504	CABE
5606	510 814.271	4 783 576.357	216.190	P.ELE
5607	510 814.341	4 783 574.937	216.534	MARCO
5608	510 817.294	4 783 568.195	217.430	RELL
5609	510 822.805	4 783 563.881	218.208	TORRE
5610	510 823.146	4 783 564.709	218.301	TORRE
5611	510 823.970	4 783 564.332	218.321	TORRE
5612	510 828.864	4 783 565.357	218.860	RELL
5613	510 835.950	4 783 572.583	218.534	RELL
5614	510 844.564	4 783 578.825	218.943	RELL
5615	510 819.563	4 783 559.485	218.360	RELL
5616	510 814.656	4 783 565.938	217.805	RELL
5617	510 803.967	4 783 562.720	216.798	RELL
5618	510 802.436	4 783 555.085	217.362	RELL
5619	510 796.405	4 783 549.865	217.142	RELL
5620	510 793.576	4 783 552.462	216.807	MA
5621	510 792.742	4 783 550.187	216.450	CAMI

Núm.	X	Y	Z	Cód.
5622	510 791.706	4 783 547.931	216.501	CAMI
5623	510 787.735	4 783 550.604	216.064	CAMI
5624	510 784.456	4 783 552.662	215.551	CAMI
5625	510 781.321	4 783 553.598	215.137	CAMI
5626	510 781.263	4 783 556.281	215.268	CAMI
5628	510 782.857	4 783 564.814	214.758	REL
5629	510 777.551	4 783 565.742	214.192	CABE
5630	510 777.062	4 783 563.983	214.233	LINDE
5631	510 775.510	4 783 565.320	214.207	LINDE
5632	510 771.425	4 783 564.815	213.642	PO.ELE
5633	510 770.617	4 783 565.043	213.521	PO.ELE.RED
5634	510 761.539	4 783 561.507	213.410	CABE.FIN
5635	510 786.144	4 783 568.042	214.983	CABE.
5636	510 788.876	4 783 568.913	214.939	CABE.
5637	510 789.850	4 783 567.367	215.507	CABE.
5639	510 790.448	4 783 567.784	215.000	PT.SITUAC
5640	510 789.047	4 783 568.968	214.760	PT.
5641	510 793.017	4 783 570.172	215.138	PT.
5642	510 793.904	4 783 569.450	215.350	PT.
5643	510 793.211	4 783 568.918	214.445	COTA
5644	510 793.861	4 783 570.124	215.389	CABE
5645	510 800.119	4 783 571.763	215.937	CABE
5646	510 805.543	4 783 573.301	216.054	CABE
5647	510 809.237	4 783 573.457	215.868	CABE
5648	510 811.379	4 783 575.262	216.083	CABE
5649	510 822.866	4 783 587.403	215.983	CABLEE
10001	513 325.009	4 779 736.451	282.160	Is
10002	513 322.393	4 779 739.420	282.180	Is
10003	513 333.965	4 779 739.781	282.800	Is
10007	513 488.013	4 779 609.975	281.720	Is
10008	513 499.745	4 779 606.016	281.160	Is
10009	513 510.000	4 779 602.001	280.710	Is
10010	513 524.382	4 779 597.507	280.000	Is
10011	513 248.480	4 779 902.229	277.720	Is
10012	512 195.806	4 781 452.934	312.720	Is
10015	512 196.602	4 781 450.683	315.620	Is
10016	512 018.516	4 781 294.567	322.860	Is
10017	512 198.019	4 781 451.185	315.612	lp

Núm.	X	Y	Z	Cód.
10018	512 194.248	4 781 449.850	315.615	lp
10019	512 095.820	4 781 142.455	328.710	ls
10020	512 008.575	4 781 159.851	327.500	ls
10021	512 006.978	4 781 159.439	327.380	ls
10022	511 985.979	4 781 163.512	326.650	ls
10023	510 258.079	4 785 075.245	106.180	ls
10024	510 156.591	4 785 140.617	100.300	ls
10025	510 147.829	4 785 146.247	99.900	ls
10026	510 100.013	4 785 166.890	96.900	ls
10027	510 110.690	4 785 163.504	97.550	ls
10028	510 118.676	4 785 160.679	98.040	ls
10029	510 125.754	4 785 157.837	98.520	ls
10030	510 133.141	4 785 154.388	98.920	ls
10031	510 140.507	4 785 150.414	99.260	ls

Núm.	X	Y	Z	Cód.
10032	510 035.933	4 785 176.788	94.420	ls
10033	510 123.257	4 785 143.479	105.300	ls
10034	510 116.529	4 785 144.153	104.900	ls
10035	510 110.854	4 785 145.816	104.000	ls
10036	510 096.075	4 785 149.848	100.620	ls
10037	510 096.049	4 785 150.225	101.000	ls
10038	510 095.472	4 785 150.432	101.200	ls
10039	509 940.496	4 785 205.619	87.470	ls
10040	510 004.396	4 785 183.789	92.170	ls
10041	510 006.415	4 785 183.335	91.570	ls
10042	510 012.403	4 785 182.715	91.560	ls
10043	509 993.132	4 785 183.612	91.500	ls
10044	510 017.611	4 785 182.390	91.560	ls
10045	509 974.276	4 785 193.555	89.900	ls

Núm.	X	Y	Z	Cód.
10046	510 019.245	4 785 170.849	92.650	ls
10047	510 611.488	4 783 539.291	205.600	ls
10048	510 623.243	4 783 535.603	206.280	ls
10058	510 990.920	4 783 653.412	226.700	ls
10059	511 014.308	4 783 645.321	229.650	ls
10060	510 792.781	4 783 566.455	215.340	ls
10061	510 794.828	4 783 568.585	215.600	ls
10065	510 849.345	4 783 586.937	219.000	ls
10066	510 850.990	4 783 587.486	219.200	ls
10067	510 792.861	4 783 565.871	215.690	ls
10068	510 794.484	4 783 567.146	215.760	ls
10070	510 795.286	4 783 568.583	215.900	ls
10071	510 549.538	4 783 574.898	201.800	ls
10072	510 336.523	4 784 075.581	167.900	ls

Núm.	X	Y	Z	Cód.
10073	510 338.791	4 784 077.458	167.800	ls
10074	510 336.153	4 784 084.159	167.000	ls
10075	510 333.405	4 784 070.144	167.700	ls
10076	510 329.135	4 784 063.516	167.500	ls
10077	510 324.994	4 784 056.515	167.320	ls
10078	510 351.666	4 783 995.554	170.320	ls
10079	510 342.914	4 784 037.012	168.200	ls
10080	510 342.515	4 784 042.184	168.540	ls
10081	510 343.549	4 784 048.230	168.600	ls
10082	512 275.528	4 781 542.629	300.210	ls
10083	512 271.705	4 781 546.041	299.500	ls

Los planos e información adicional de replanteo se incluyen en el documento nº 2. Planos.



APÉNDICE Nº1. BASES DE REPLANTEO

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.

SITUACIÓN: FARRAPA, CABANA DE BERGANTIÑOS,
A CORUÑA.

LUGAR: CARRETERA AC - 423

KILOMETRO: PK / 4 + 322

NOMBRE :

BASE – A1

COORDENADAS U.T.M. HUSO 29
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89

X: 512.302,62

Y: 4.781.552,75

Z: 308,65

DATOS DE SITUACIÓN:

Clavo situado en el margen derecho de la calzada, en sentido hacia Ponteceso, en el kilómetro 4 + 322 a la salida de la curva cerrada a izquierda y a 7,93 metros a continuación de la bionda.

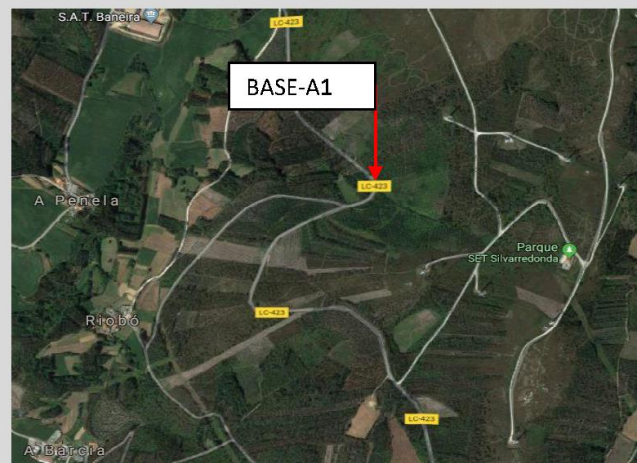
FOTOGRAFÍA BASE -1



BASE PRESENTACIÓN :



SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA:



GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.

SITUACIÓN: FARRAPA, CABANA DE BERGANTIÑOS,
A CORUÑA.

LUGAR: CARRETERA AC - 423

KILOMETRO: PK / 4 + 252

NOMBRE :

BASE – A2

COORDENADAS U.T.M. HUSO 29
SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89

X: 512.282,82

Y: 4.781.486,09

Z: 310,79

DATOS DE SITUACIÓN:

Clavo situado en el margen derecho de la calzada, en sentido hacia Ponteceso, en el kilómetro 4+252, a la entrada de curva cerrada a izquierda.

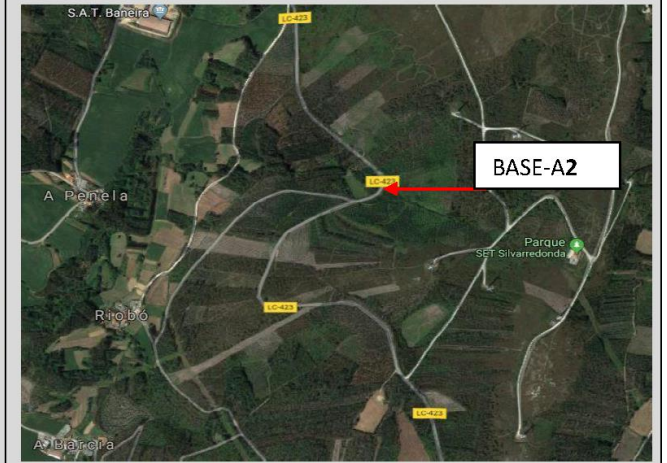
FOTOGRAFÍA BASE -2



BASE PRESENTACIÓN :

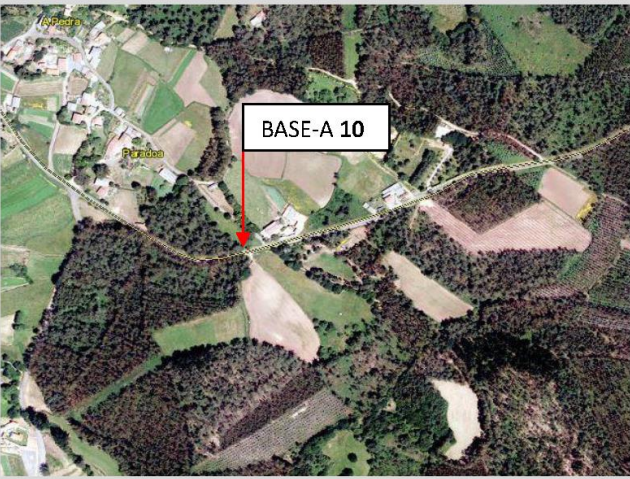


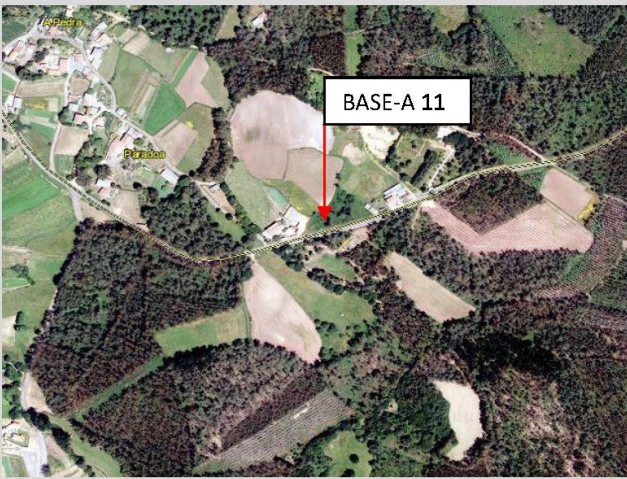
SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA:



GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: BERES Nº 6, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA AC - 423 KILOMETRO: PK / 9 + 675 NOMBRE : BASE – A3 COORDENADAS U.T.M. HUSO 29 SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 510.175,32 Y: 4.785.131,89 Z: 100,90 DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen derecho de la calzada, a la entrada de A Granxa, en sentido a Ponteceso, en el frente de una casa, con el número 6, en la esquina de registro de pluviales. PK 4+ 675.	FOTOGRAFÍA BASE –3
BASE PRESENTACIÓN :	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA:

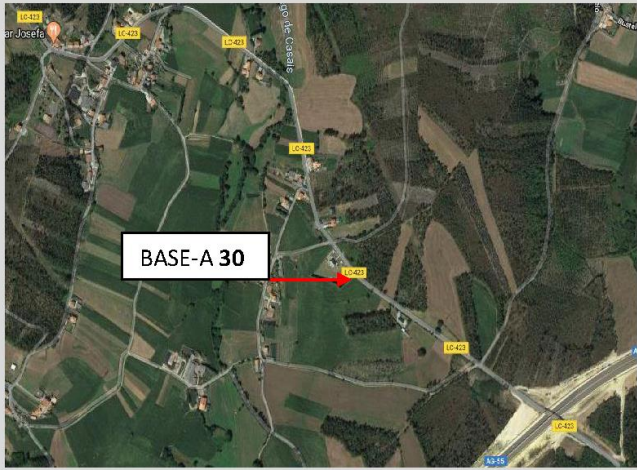
GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: A GRANXA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA AC - 423 KILOMETRO: PK / 9 + 804 NOMBRE : BASE – A4 COORDENADAS U.T.M. HUSO 29 SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 510.063,05 Y: 4.785.181,60 Z: 94.14 DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen derecho de la calzada, a la entrada de A Granxa, en dirección a Ponteceso, sobre la línea blanca en el cruce de acceso a la Ctra. AC 1405.	FOTOGRAFÍA BASE –4
BASE PRESENTACIÓN :	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA:

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: GRANXA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA AC - 423 KILOMETRO: PK / 7 + 647 NOMBRE : BASE – A10	FOTOGRAFÍA BASE – 10 
COORDENADAS U.T.M. HUSO 29 SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 510.696,65 Y: 4.783.551,93 Z: 209,89	
DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen derecho de la calzada, a la entrada del lugar de Granxa, en sentido hacia Ponteceso, P.K. 7 + 647, justo rebasando 13 metros el desvío que lleva al lugar de Paradoa y A Pedra.	
BASE PRESENTACIÓN : 	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA: 

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: GRANXA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA AC - 423 KILOMETRO: PK / 7 + 568 NOMBRE : BASE – A11	FOTOGRAFÍA BASE – 11 
COORDENADAS U.T.M. HUSO 29 SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 510.772,58 Y: 4.783.573,16 Z: 213,64	
DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen derecho de la calzada, a la entrada del lugar de Granxa, en sentido hacia Ponteceso, P.K. 7 + 568, y 58 metros antes de llegar al desvío que lleva al lugar de Paradoa y A Pedra.	
BASE PRESENTACIÓN : 	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA: 

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: TRAS DA COSTA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA AC - 423 KILOMETRO: PK / 3 + 726 NOMBRE : BASE – A20 COORDENADAS U.T.M. HUSO 29. SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 511.987,96 Y: 4.781.138,26 Z: 326,17 DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen izquierdo de la calzada, en el centro aproximado de curva a derecha, en sentido hacia Ponteceso, en el P.K. 3 + 726.	FOTOGRAFÍA BASE – 20
BASE PRESENTACIÓN :	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA:

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: TRAS DA COSTA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA AC - 423 KILOMETRO: PK / 3 + 691 NOMBRE : BASE – A21 COORDENADAS U.T.M. HUSO 29. SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 512.051,12 Y: 4.781.132,17 Z: 327,72 DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen izquierdo de la calzada, en sentido hacia Ponteceso, a la entrada de curva a derecha, en el P.K. 3 + 691.	FOTOGRAFÍA BASE – 21
BASE PRESENTACIÓN :	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA:

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: CAMPOSA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA LC - 423 KILOMETRO: PK / 1 + 376 NOMBRE : BASE – A30	FOTOGRAFÍA BASE – 30 
COORDENADAS U.T.M. HUSO 29. SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 513.375,296 Y: 4.779.669,756 Z: 281,363	
DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen izquierdo de la calzada, a la salida aproximada de la curva a derecha, en sentido hacia Ponteceso, en el P.K. 1 + 376.	
BASE PRESENTACIÓN : 	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA: 

GEOLOCALIZACIÓN DE BASE TOPOGRÁFICA SITUACIÓN Y COORDENADAS U.T.M.	
SITUACIÓN: CHOUSA NOVA, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA. LUGAR: CARRETERA LC - 423 KILOMETRO: PK / 1 + 225 NOMBRE : BASE – A31	FOTOGRAFÍA BASE – 31 
COORDENADAS U.T.M. HUSO 29. SISTEMA DE REFERENCIA ETRS 89 X: 513.278,126 Y: 4.779.786,872 Z: 282,670	
DATOS DE SITUACIÓN: Clavo situado en el margen izquierdo de la calzada, a la salida aproximada de la curva a derecha, en sentido hacia Ponteceso, en el P.K. 1 + 225, frente a taller mecánico.	
BASE PRESENTACIÓN : 	SITUACIÓN FOTOGRAFÍA AÉREA: 



Anejo nº 4. Geología y geotecnia



ÍNDICE

1. OBJETO	5
2. CONSIDERACIONES GEOLOGICAS Y GEOTÉCNICAS DE LOS TERRENOS.....	5
3. HIDROGEOLOGÍA	8
4. EXPLANADA	8
5. CANTERAS	9
APÉNDICE Nº1. PLANOS	11

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es analizar, desde el punto de vista de la geología, los terrenos en los que se llevarán a cabo los trabajos descritos en el proyecto y, a partir de esos datos, en función de los distintos tipos de terreno, definir los parámetros geotécnicos a adoptar.

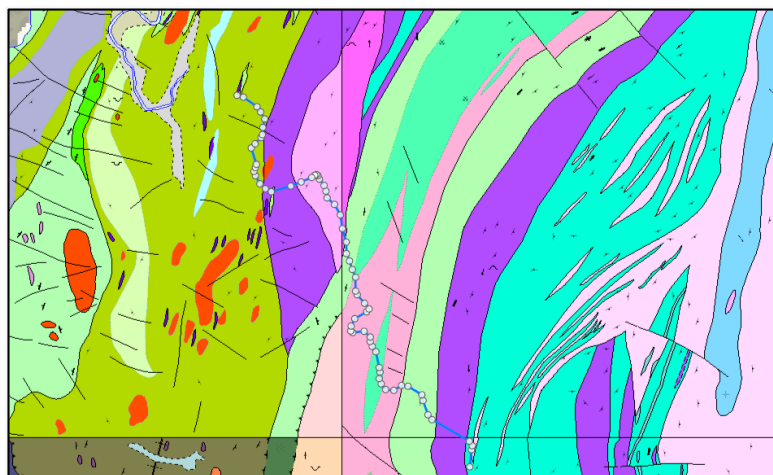
Como datos de partida se adoptan las observaciones en campo de los afloramientos existentes, los suelos observados en los taludes actualmente existentes y la información contenida en el Mapa Geológico de España E.1:50.000 (Hojas 43 (3-5) LAXE, 44(4-5) CARBALLO y 69 (4-6) SANTA COMBA) y la hoja 7 (1-2), del Mapa Geotécnico Nacional a E 1:200.000.

Dichos mapas se publican por Instituto Geológico y Minero de España.

2. CONSIDERACIONES GEOLOGICAS Y GEOTÉCNICAS DE LOS TERRENOS

Dentro del área de estudio se distinguen las siguientes formaciones litológicas:

- Esquistos, gneises plagioclasicos y metagrauvacas
- Anfibolitas
- Gneises alcalinos
- Esquistos y metaareniscas
- Granito cataclástico de dos micas
- Migmatitas
- Ortogneis peralcalino
- Gneises félsicos



En particular, según la actuación proyectada, nos interesan las siguientes formaciones:

- En el tramo de modificación de curvas: granitos cataclásticos de dos micas.
- En las sendas proyectadas:
 - Tramo 1: esquistos y metaareniscas
 - Tramo 2: inicialmente gneises alcalinos y luego gneises félsicos
 - Tramo 3: gneises félsicos.

a) Granito cataclástico de dos micas

Corresponde a un granito de anatexia en el que se diferencian dos facies: una con megacrístales y otra de grano medio; esta última con un grado de deformación mayor.

- El *granito cataclástico con megacrístales* aflora según una banda de dirección NE-SO, estrechándose hacia el ángulo SO de la Hoja 44, sobre todo a partir de la falla de Buño. Varias fallas tardías de dirección NO-SE desplazan a este granito en sentido dextrógico.

Este macizo constituye un salto de relieve con respecto a las facies anfibolíticas y metamórficas situadas en su borde oriental. Se encuentra en el borde O del macizo de Ordenes resaltando geomorfológicamente con respecto a éste, en particular la zona de Monte Neme.

Se trata de un granito anatexítico en contacto mecánico con el encajante (zona periférica y macizo de Ordenes} excepto con las migmatitas que lo hace de forma gradual, siendo éstas en general bastante evolucionadas.

Presenta un cortejo filoniano ácido casi exclusivamente de cuarzo mineralizados con W y Sn, principalmente, que tienen importancia en Monte Neme.

Los xenolitos son básicos sobre todo de anfibolitas y gabros, estando situados éstos al O del macizo gabraico de Oza.

Petrológicamente son granitos cataclásticos de grano grueso, aunque también existan facies de menor tamaño. Se observan variaciones atendiendo no a la composición mineralógica que van desde leucogranitos {facies de borde} a granitos adamellíticos. La deformación es variable según las zonas encontrándose granitos desde granudos pasando por cataclásticos, porfidoclásticos y brechoides. Están afectados por la Fase 11 del Hercínico.

Al NE (Zona de Cayón) este granito difiere a unos gneises alcalinos blastomiloníticos anteriores, en forma irregular y presenta también en esta zona facies brechoides asociadas a intensa deformación mecánica debido a fallas concordantes con las estructuras regionales.

Incluido en este granito, aparece un xenolito muy reducido de facies miloníticas de tipo cuarzo feldespático, asociadas a fallas ONO-ESE que afectan al macizo gabraico de Oza. Otros xenolitos de reducida potencia están constituidos por micaesquistos, con crenulación.

El tamaño de grano es variable, así como el grado de deformación, la parte central {S de Baldayo} suele presentar megacrístales idiomórficos de feldespato de incluso varios centímetros de longitud, estadísticamente orientados, mezclados con facies de grano más fino. En la zona de Ntoma aparecen granitos porfidoclásticos con glándulas de cuarzo y feldespato de hasta 4 cm x 2 cm, si bien predominan los de dimensiones inferiores.

Descripción petrológica

El granito es de grano medio con fenocristales y textura siempre deformada en grado variable; frecuentemente es cataclástica pero en ocasiones impera un grado de intensidad mayor (milonitas}. Al SO de Cayón hay además casos intensamente brechificados. El resultado es en definitiva una serie de rocas intensamente orientadas.

Mineralógicamente está constituido por feldespato K, plagioclasa y cuarzo. Biotita y moscovita tienen proporción variable y como accesorios aparecen apatito, circón, opacos y a veces casiterita. El feldespato K puede llegar a constituir prismas de hasta 8 mm y también se encuentra de tamaño medio en granos xenomorfs y por último también corroyendo a la



plagioclasa. Se macla con la ley de Karlsbad y albita-periclina, es frecuentemente pertítico según varios sistemas en "string" y "venas" e incluye pequeñas plagioclasas y cuarzos, que a veces está también en gotas.

La plagioclasa, tipo oligoclasa, tiene a veces un esbozo de zonación y escasas mirmekitas en contacto con feldespato K. Hay además escasos reemplazamientos por feldespato K. Se dispone independiente o en agregados alargados con la orientación. Existe en algunos casos albita de grano fino y con carácter intersticial.

Las micas generalmente están orientadas, a veces desflecadas y la moscovita es en ocasiones tardía presentándose en láminas dispersas. Por otra parte, la biotita puede estar ausente.

El cuarzo pone de manifiesto la deformación sufrida por la roca en una textura fluida o bien en agregados de recristalización.

Por último, cabe destacar una serie de plagiogranitos de grano fino, sin feldespato K, a veces también sin cuarzo, con abundante clorita secundaria, que pueden considerarse diferenciaciones del mismo macizo.

Generalmente hacia el borde septentrional, existen residuos de gneises migmatíticos con dos feldespatos, biotita, sillimanita y granate, que sufren deformación tectónica similar al granito. La plagioclasa está zonada y presenta mirmekitas en contacto con el feldespato K que a su vez tiene dos sistemas de pertitas en "string". La biotita se dispone en pequeños agregados y la sillimanita se transforma parcialmente a moscovita. El granate es residual.

Por otra parte, más al interior del macizo y a veces en el contacto con los ortogneises al SO de Cayón, aparecen tipos de restitas que aparentemente exhiben un grado de migmatización menor y están profundamente transformados por procesos metasomáticos alcalinos, tipo moscovitización, que pueden ser coetáneos a fenómenos similares del interior del granito (moscovitización tardía).

Este segundo tipo de restita puede clasificarse petrográficamente como cuarzo esquisto biotítico con abundante seritización de anteriores silicatos, quizá de naturaleza plagioclásica. En alguno de ellos se han observado estructuras de micropliegues que afectan una esquistosidad anterior.

En cuanto a las apófisis básicas, se sitúan cartográficamente cerca del contacto del granito con los gabros de Oza y Barrañán y se pueden clasificar petrológicamente como metagabros y ortogneises anfibólicos.

Están constituidos por anfíbol, plagioclasa y frecuentemente también biotita. A veces hay cuarzo intersticial, feldespato K secundario y circón y opacos accesorios.

La plagioclasa presenta zonación, abundantes macias y está deformada.

Actúa como porfidoclastos en una mesostasis anfibólica que a veces se dispone diablástica mientras que otras define orientación preferente. Por último, la biotita en unas ocasiones es poikilítica en el anfíbol mientras que en otras rodea a opacos primarios.

- El *granito deformado de Barbeito*, grano medio es un granito cataclástico de dos micas, grano medio, situado en el ángulo NE de la Hoja 44 dentro de la serie de Ordenes. Tiene formación de un ancho batolito, cuya orientación coincide con la dirección de las estructuras hercínicas

de la zona. Esta orientación de los afloramientos de los granitos alcalinos de dos micas, en Galicia Occidental corresponde según CAPDEVILA, R. et FLOOR, P., a macizos autóctonos o subautóctonos. Se encuentra desplazado por la falla ONO-ESE que pasa por Playa la Vaca, y que tiene un sentido dextrógiro. El contacto con la serie metamórfica de Ordenes es neto. Se caracteriza por su homogeneidad de tamaño de grano y por su cataclasis con fuerte orientación de biotita y feldespato sobre todo en su borde occidental, mientras que hacia el E la deformación es menor y el granito se hace más leucocrático.

Este macizo presenta pozos, diques y filones pofidograníticos, pegmatitas y aplitas, generalmente concordantes con su orientación y de potencia reducida.

Destacan los pórfidos de las zonas O y S en sus proximidades dentro de la serie de Ordenes.

Descripción petrológica

La textura es granuda y cataclástica, debido a la deformación. Están constituidos por feldespato K en megacristales poikilíticos y pertíticos, maclados Karlsbad y albita-periclina y orientados en la misma dirección de la deformación; otras veces permanecen residuales de grano medio, cuando la tectonización ha sido más intensa.

La plagioclasa, tipo oligoclasa tiene escasa mirmekitas y suele estar asociada espacialmente al feldespato K.

El cuarzo recristaliza en bandas generalmente y puede ser de grano medio y fino.

De las micas es la moscovita más importante, estando la biotita siempre subordinada. Se disponen en hileras con láminas y desflecadas en los bordes.

Como accesorios hay gruesos apatitos, circón y opacos.

En este macizo existen además diferenciaciones en forma de diques de composición granítica y textura porfídica, deformada, también de dos micas con granate muy escaso incluido en fenocristales.

b) Esquistos y metaareniscas

Se describen conjuntamente con el Dominio de la "fosa blastomilonítica".

Se han dividido por su situación tectónica en esquistos de la "fosa" intercalados entre ortogneises y los del sinclinal de Pazos. No tienen diferencias petrográficas fundamentales entre sí salvo el grado metamórfico que aumenta "grosso modo" en dirección Este-Oeste. Estos predominantemente en la "fosa blastomilonítica".

Existen tipos puramente esquistosos, sin albita, que aumenta progresivamente hasta hacerse francamente importante en proporción. Por eso se pueden clasificar en tres tipos: a) esquistos generalmente con cloritoide y turmalina situados en el sinforme de Pazos; b) esquistos con albita y generalmente granate, bastante generalizado y c) gneises albiticos, también granatíferos,

Las paragénesis minerales observadas son las siguientes:

- Clorita-(Turmalina)-(Epidota)
- Clorita-Biotita-(Turmalina)-(Epidota)
- Biotita-(Epidota)



- Cloritoide-Ciorita-(Turmalina)
- Cloritoide-Granate-(Turmalina)
- Granate-(Epidota)-(Rutilo)
- Granate-Ciorita-(Epidota) -(Turmalina)
- -Granate-Ciorita-Biotita-(Epidota)-(Turmalina)
- Granate-Biotita-(Epidota)-(Rutilo)-(Turmalina)
- Granate-Sillimanita-Biotita-(¿Feldespatos K?)
- Sillimanita-Biotita-(Feldespatos K)
- Andalusita-Granate-Biotita-(Turmalina)

Los minerales entre paréntesis, son accesorios de especial significación en estas rocas. Como se deduce de la lista anterior, se trata de asociaciones metamórficas de grado bajo, salvo las dos asociaciones con sillimanita que apuntan a un grado medio-alto. Dado que el granate es un mineral de gran campo de estabilidad y que la "albita" queda definida aquí en un sentido amplio ya que no se ha efectuado ninguna medida de precisión para determinar la especie mineral, no se descarta la posibilidad de una mesozona enmascarada que enlazara las asociaciones anteriores.

La última asociación enumerada con andalusita, es muy probablemente debida al metamorfismo térmico de los granitos de Monte-Neme.

Estructuralmente se observa una esquistosidad residual en microlitos de la principal y una serie de esfuerzos posteriores de diversa naturaleza e intensidad.

La primera esquistosidad está muy obliterada debido a la enorme plasticidad de estas rocas, pero su presencia es bastante frecuente.

El carácter blastomilonítico de la segunda se pone en evidencia en la neta diferenciación en lechos de cuarzo y micas y la morfología de éste en granos mosaicos y acintados.

Posteriormente se observa un microplegamiento muy agudo en los esquistos que parece ser coetáneo con una deformación de tipo más frágil (cataclástico) en los gneises albiticos. Además, son muy frecuentes las crenulaciones. La textura es granolepidoblástica o bien porfidograno-lepidoblástica, cuando hay albita.

La mineralogía es la siguiente: cuarzo y moscovita siempre como esenciales.

Albita, granate y cloritoide, a veces esenciales y de especial significado en estas rocas. Las micas acompañantes de la moscovita son clorita y biotita, y los accesorios son rutilo, epidota, apatito y opacos, circón y allanita, esfena.

Cuarzo y moscovita se individualizan bien en bandas. El cuarzo suele ser en mosaico y alargado reflejando la historia tectónica de la roca. La moscovita tiene una gran cristalinidad.

La albita es poikiloblástica y xenomorfa con lineaciones internas frecuentemente sigmoides. La morfología externa puede ser redondeada, ameboide o bien ovalada (cerca de las anfíbolitas).

El granate salvo escasas excepciones es de pequeño tamaño, hipidiomorfo,

fracturado y parcialmente transformado en clorita. Está incluido en albita y muestra coronas idiomorfas de recrecimiento.

El cloritoide tiene intenso pleocroísmo azulado y se dispone en prismas muy largos orientados con la esquistosidad.

La epidota es pistacita, a veces con núcleos de allanita y se presenta en primas de pequeño tamaño que suelen estar orientados con la esquistosidad principal e incluidos a veces en la albita.

El rutilo en pequeños granos redondeados, puede igual que la esfena estar incluidos en la albita. Aparece con mayor frecuencia en los esquistos de la "fosa" y la esfena es muy esporádica.

El apatito tiene una abundancia y tamaño fuera de lo usual.

Por último, el circón es bastante escaso, y la sillimanita presente en dos muestras es fibrolita incluida en moscovita.

Turmalina idiomorfa de color verde o marrón amarillento y clorita en agregados dispersos entre la moscovita.

c) Gneises alcalinos

Aparecen únicamente en el borde oriental de la Hoja 43, situándose entre los neises félsicos y los ortoneises con anfíbol. El contacto con los neises félsicos está tectonizado y jalado por frecuentes texturas miloníticas.

En el campo, estos neises se diferencian claramente del resto de los materiales cartografiados por su color claro, su tamaño de grano generalmente fino y la presencia de moscovitas.

Desde el punto de vista petrográfico presentan una textura blastomilonítica.

Como minerales esenciales aparecen cuarzo, microclina, albita, granate, biotita y moscovita. Los accesorios son epidota, esfena, apatito, circón y opacos. Los granates aparecen a veces con formas esqueléticas y es frecuente su transformación a biotita-clorita.

Por lo que respecta a su origen, éste es muy problemático. La mineralogía no es muy diferente del resto de ortoneises del Complejo, aunque, ALONSO y GONZALEZ (in litt) en la Hoja vecina de Carballo citan la presencia de un bandeado litológico que podría sugerir un origen metavolcánico.

Dentro de la Hoja 43, sin embargo, no se han encontrado estas características litológicas, por lo que no se puede aportar ninguna precisión sobre el origen de estos materiales.

La edad de los neises alcalinos es también difícil de precisar ya que no existen datos de edades absolutas.

Únicamente puede establecerse su origen prehercínico, de acuerdo con ALONSO y GONZALEZ (in litt), a partir de evidencias estructurales, ya que estas rocas han sufrido los mismos episodios de deformación que el resto de los materiales del Complejo de Noya.

d) Gneises félsicos

Estos neises tienen una textura blastomilonítica, que varía de linear a plano linear (Puenteceso) y glandular (Allones). estando representadas estas diferencias texturales cartográficamente.

Macrotexturalmente, se aprecia un bandeo paralelo a la foliación milonítica, constituido fundamentalmente por una serie de laminaciones de biotita, y en menor proporción por moscovitas más o menos aisladas.

El origen de estos neises es difícil de establecer. El grado de deformación existente y la mineralogía que presentan no permiten diferenciar, al microscopio, entre formaciones extrusivas alcalinas, formaciones metasedimentarias o rocas graníticas de tendencia alcalina.

Sin embargo, la homogeneidad que presentan estas rocas a escala de afloramiento, y la presencia de algunas estructuras de "Schlieren" sumamente estirados, parecen apuntar hacia un origen orto, aunque estas pruebas no son absolutamente definitivas.

Las micas se disponen en bandas discontinuas, en su mayoría biotíticas. El cuarzo se presenta en lentejones; la oligoclasa presenta macias polisintéticas, teniendo los cristales formas redondeadas y frecuentes inclusiones de cuarzo.

Las piritas pueden estar limonitizadas.

Dentro de estos neises existen xenolitos de esquistos, con frecuentes granates en cristales de tamaño medio, corroídos y asociados con cuarzo y clorita.

Por lo que respecta al posible carácter polimetamórfico de estos materiales, éste vendría definido por la presencia de fengita y por la existencia de numerosos cuerpos de tamaño variable de retro-eclogitas que serán estudiadas más detalladamente en el siguiente apartado.

Por lo que respecta a la edad, estas rocas han sido datadas por VAN CALSTEREN (1977) por el método de Rb/Sr obteniéndose una edad de referencia de 462 m.a. (Ordovícico Inferior).

Por otra parte, conforme a lo indicado en el mapa geotécnico las "Condiciones constructivas" son aceptables y los "problemas tipo" existentes son de tipo "geotécnicos" e "hidrológicos".

Por cuanto antecede, podemos concluir que:

- Las obras previstas implican movimientos de tierra muy pequeños por lo que no se prevén complicaciones. De lo arriba descrito, y a la vista de los afloramientos observados en campo y de los taludes de la carretera, es previsible que el porcentaje de suelos y de roca alterada sea muy bajo. En general, la excavación se realizará en tránsito o roca. Por ello, y dado el carácter localizado de las obras proyectadas, no se considera preciso realizar ensayos geotécnicos o de caracterización de los materiales de la traza.
- Dada las características de los materiales de los terrenos atravesados no debería existir ningún problema, tanto para la estabilidad de los taludes como de calidad de los suelos.
- La contrata, previamente al inicio de las obras y en función de su planificación, propondrá las localizaciones de vertederos autorizados que considere pertinentes para el excedente de tierras y los materiales de demolición de firme.
- Queda a juicio de la Dirección de Obra la decisión de ampliar este estudio, si así lo considera necesario, apoyándose en el laboratorio al que se adjudique el Control de Calidad de la obra.

3. HIDROGEOLOGÍA

La situación de la Hoja 44 en el área con mayor índice de pluviosidad anual hace que el interés económico de la hidrogeología subterránea sea mínimo. No obstante, sus posibilidades son escasas

debido a la baja permeabilidad de la litología. Las rocas metamórficas (serie de Ordenes), básicas y ultrabásicas no parecen presentar mantos productivos en profundidad, mientras que las rocas granitoides es posible en algunos casos que presenten mantos cautivos profundos.

Han sido aprovechados diversos manantiales considerados mineromedicinales.

En el contacto de las anfibolitas y gabros con metasedimentos existen surgencias aprovechadas según calicatas realizadas.

La red fluvial está reducida prácticamente a la del río Anllóns que discurre de E a O, que no afecta al proyecto que nos ocupa.

4. EXPLANADA

A efectos de definir la estructura del firme en cada caso, se establecen tres categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga, obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa" cuyos valores se recogen en la siguiente tabla:

Módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga

Categoría de explanada	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

La formación de explanadas de las distintas categorías se recoge en la siguiente figura, dependiendo del tipo de suelo de explanación o de la obra de tierra subyacente, y de las características y espesores de los materiales disponibles, según se definen el artículo 330 del PG-3.

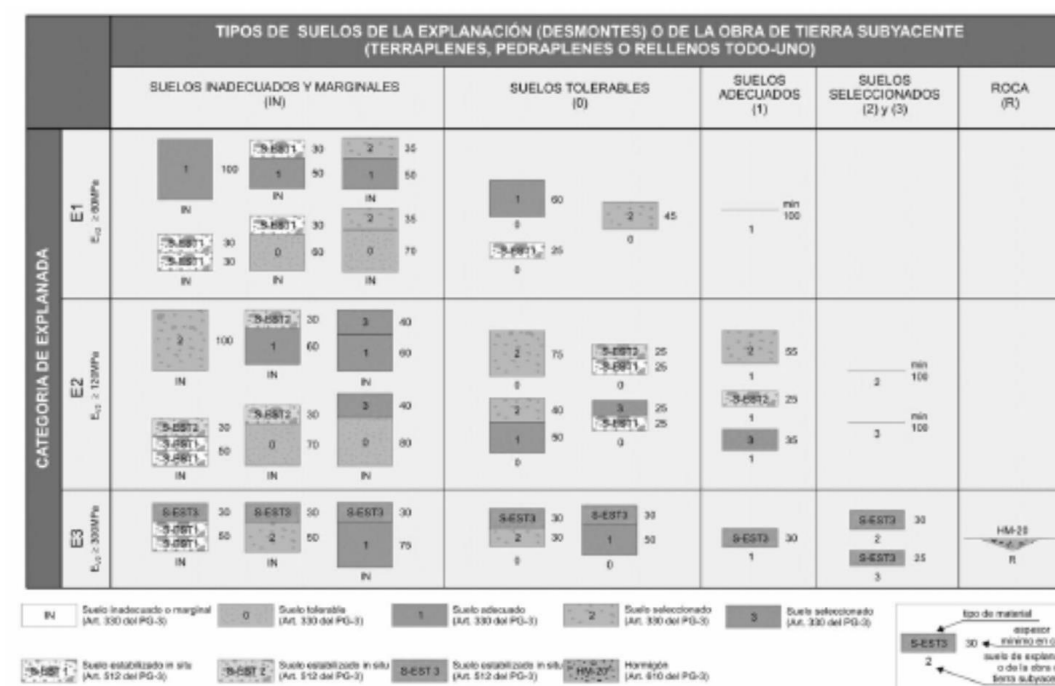


FIGURA 1 - FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Todos los espesores que se indican son los mínimos especificados para cualquier punto de la sección transversal de la explanada. Los materiales empleados han de cumplir las prescripciones contenidas en los correspondientes artículos del PG-3, además de las complementarias recogidas en la siguiente tabla:

Materiales para la formación de las explanadas

Símbolo	Definición del material	Artículo del PG-3	Prescripciones complementarias
IN	Suelo inadecuado o marginal.	330	Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable.	330	CBR ≥ 3 *. Contenido en materia orgánica < 1%. Contenido en sulfatos solubles (SO ₃) < 1%. Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado.	330	CBR ≥ 5 * **.
2	Suelo seleccionado.	330	CBR ≥ 10 * **.
3 S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo seleccionado. Suelo estabilizado in situ con cemento o con cal.	330 512	CBR ≥ 20 *. Espesor mínimo: 25 cm. Espesor máximo: 30 cm.

* El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.

** En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12 . Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

En los desmontes no se prevé que sea necesario realizar ningún saneo, ya que se observa en campo en general el afloramiento de roca, con lo que cabe esperar una explanada E2.

5. CANTERAS

En las proximidades a la zona de actuaciones existen diversas canteras que pueden solventar las necesidades constructivas que requiera la obra en cuestión:

CANTERA OLVEIRO

Avda. Finisterre, 267. Malpica

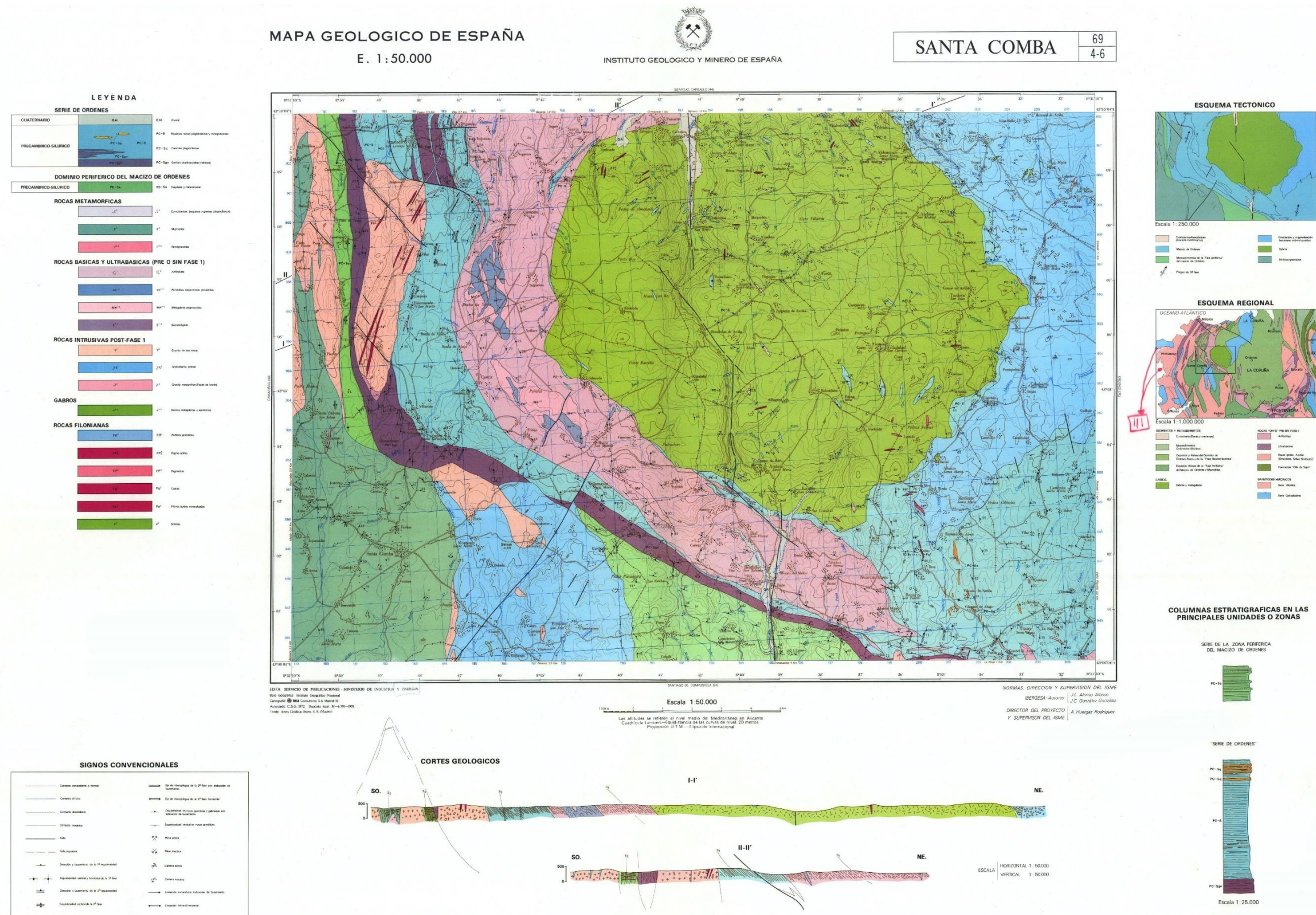
CANTERA TRAMBASAGUAS

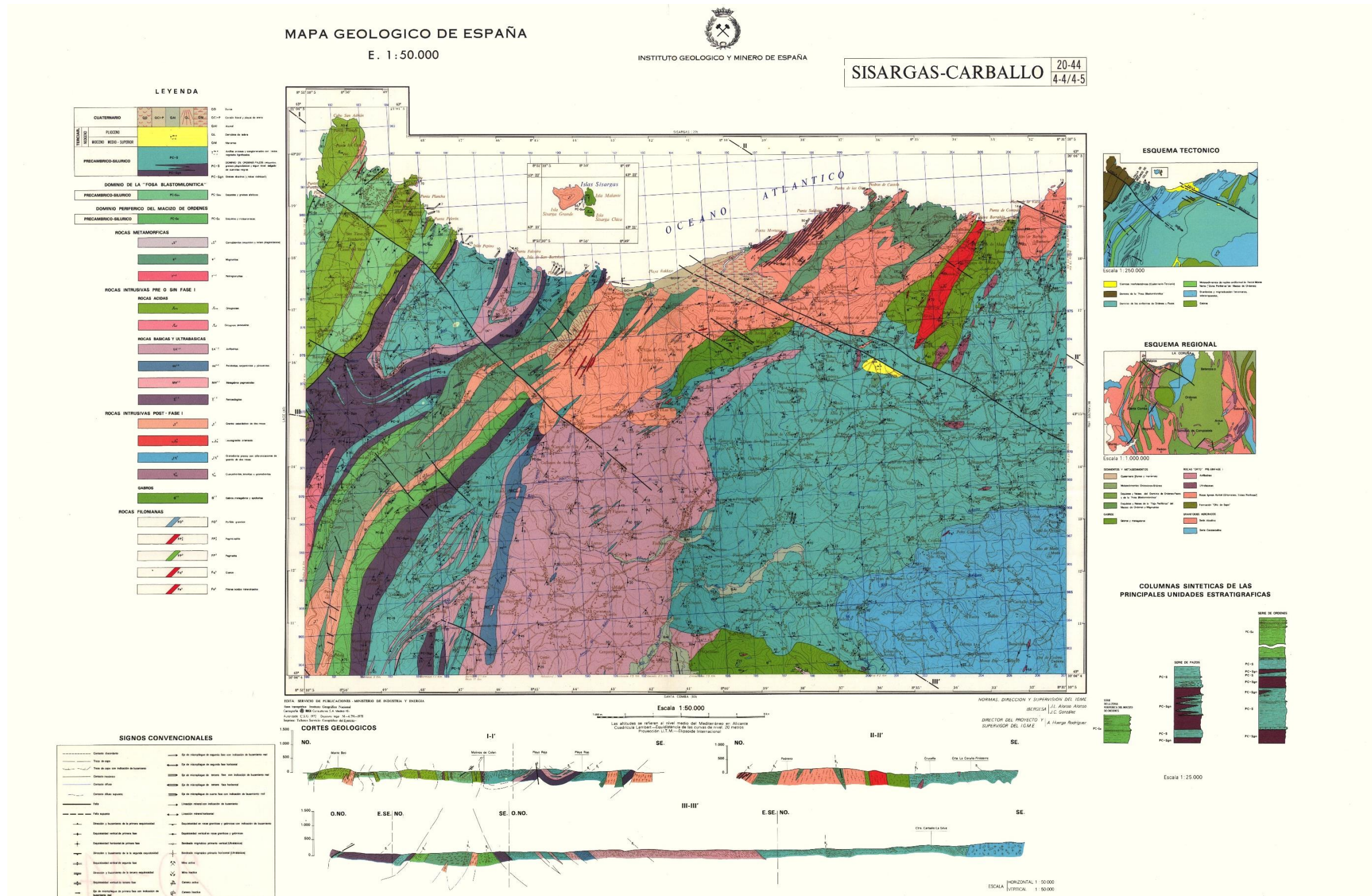
Lugar de Freón. Monteagudo. Arteixo.

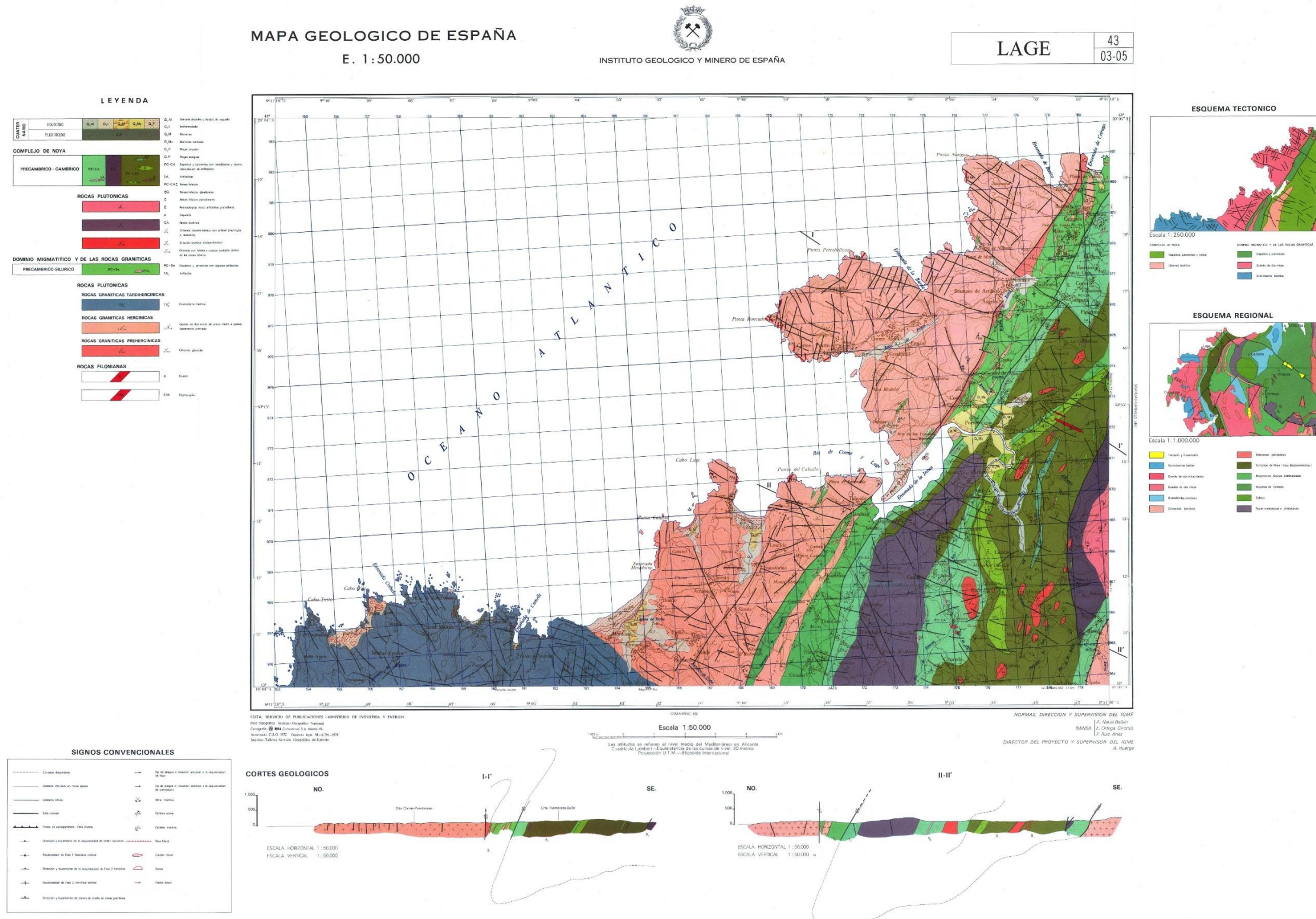




APÉNDICE Nº1. PLANOS









Anejo nº 5. Climatología e hidrología



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1	CAUDAL DE PROYECTO.....	5
2	CLIMATOLOGÍA.....	5
2.1	SELECCIÓN DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	5
2.2	TEMPERATURA	5
2.3	PLUVIOMETRÍA.....	6
2.4	ÍNDICES CLIMÁTICOS.....	6
3	HIDROLOGÍA.....	8
3.1	OBJETO	8
3.2	METODOLOGÍA DE CÁLCULO.....	8
3.3	INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN.....	8
3.3.1	Intensidad media diaria de precipitación corregida.....	8
3.3.2	Factor de intensidad.....	9
3.4	COEFICIENTE MEDIO DE ESCORRENTÍA	10
3.4.1	Umbral de escorrentía.....	10
3.4.2	Coeficiente corrector del umbral de escorrentía	11
3.5	ÁREA DE LA CUENCA	11
3.6	COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD.....	12
3.7	RESULTADOS	12

1 INTRODUCCIÓN

El presente Anejo constituye el paso previo al cálculo y diseño de la prolongación de los sistemas de drenaje transversal modificados por la mejora de trazado de las dos curvas de radio reducido existentes en el tramo de estudio.

Las obras dispuestas a lo largo de la carretera garantizan tanto la evacuación de las aguas pluviales caídas sobre la plataforma de la carretera (drenaje longitudinal) como la permeabilidad superficial entre ambas márgenes del terreno circundante (drenaje transversal).

Para el cálculo de dichos elementos se ha recurrido a los criterios establecidos por la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

El cálculo de caudales de proyecto se realizará siguiendo un método hidrometeorológico (en concreto, el método racional), válido para pequeñas cuencas donde la generación de caudales se debe en su mayor parte a la escorrentía superficial.

La determinación de las cuencas recogidas se realizará apoyándose en el levantamiento topográfico realizado y en la información Lidar de la cartografía disponible.

1.1 CAUDAL DE PROYECTO

Caudal de proyecto Q_P , es aquél que se debe tener en cuenta para efectuar el dimensionamiento hidráulico de una obra, elemento o sistema de drenaje superficial de la carretera. Se considera igual al caudal máximo anual correspondiente a los períodos de retorno que se indican a continuación:

- Drenaje de plataforma y márgenes: veinticinco años ($T = 25$ años), salvo en el caso excepcional de desagüe por bombeo en que se debe adoptar cincuenta años ($T = 50$ años).
- Drenaje transversal: se debe establecer por el proyecto en un valor superior o igual a cien años ($T \geq 100$ años).

En el caso que nos ocupa se determina el valor del caudal de proyecto para periodos de retorno de veinticinco, cien y quinientos años.

2 CLIMATOLOGÍA

En este apartado se analizan las características del clima en la zona del proyecto con objeto de evaluar su relevancia en el diseño de las actuaciones y en su posterior ejecución.

El clima de una zona queda definido por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo de esa zona, como la temperatura, humedad, viento, precipitación, etc., siendo el tiempo el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinados. El clima de una región resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en ella a lo largo de años.

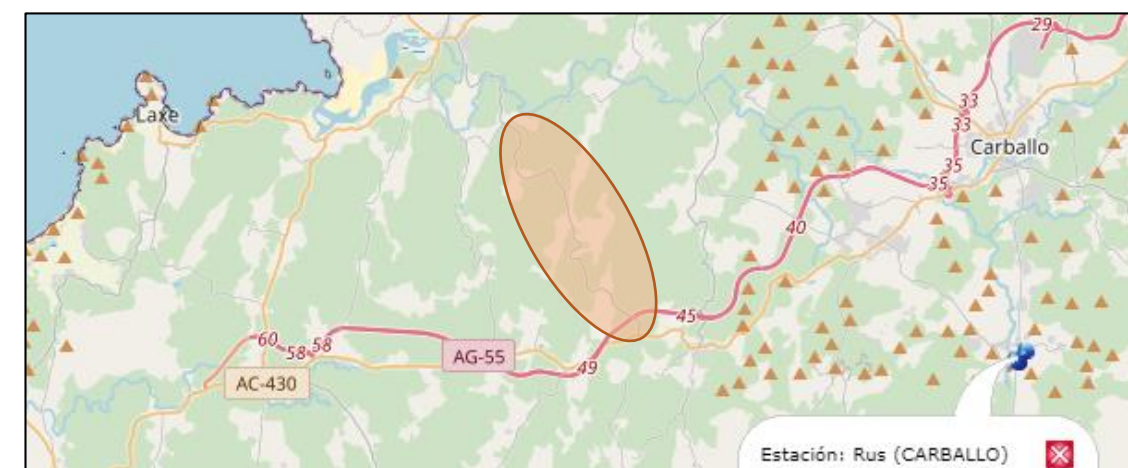
En concreto se analizará el régimen de temperaturas, lluvias e índices climáticos necesarios para caracterizar las zonas afectadas por las obras.

2.1 SELECCIÓN DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

De la red de estaciones climatológicas de la Agencia Estatal de Meteorología en Galicia se han seleccionado y recopilado, para caracterizar climatológicamente la zona de estudio, los datos aportados por la estación meteorológica de Rus en el término municipal de Carballo.

Debido a la proximidad geográfica entre la estación y la zona de estudio, se consideran representativos los datos obtenidos de la misma.

Denominación	Término municipal	Latitud	Longitud	Altitud
RUS	CARBALLO	43.1562 WGS84 (EPSG:4326)	-8.68536 WGS84 (EPSG:4326)	134 m.



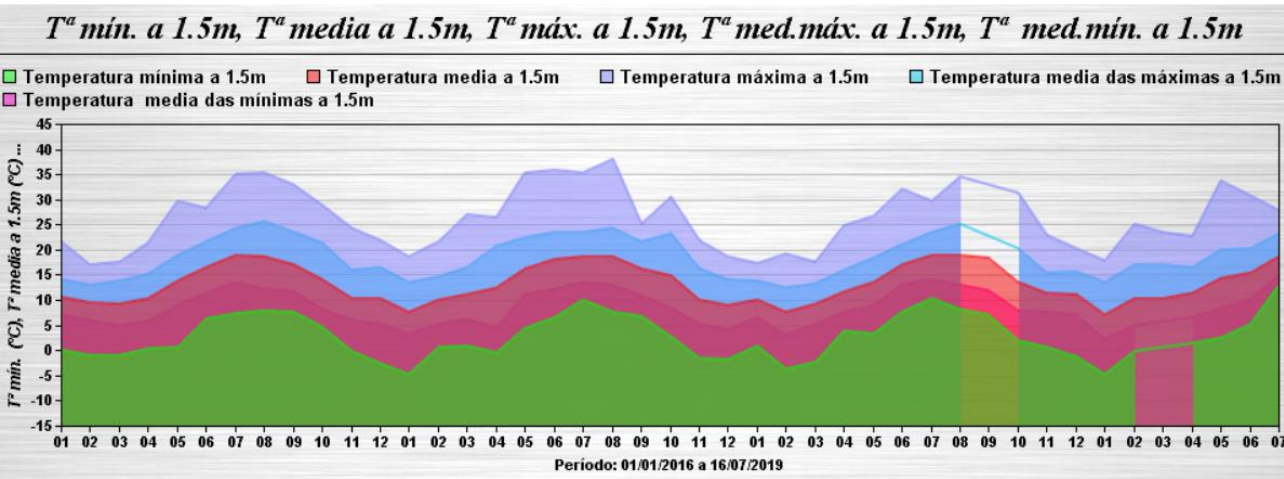
Ubicación de la estación meteorológica respecto a la zona de obras.

2.2 TEMPERATURA

La temperatura es uno de los elementos climáticos de mayor importancia en la caracterización climática, interviniendo en los procesos de transformación de estado del agua, en las tendencias de meteorización de rocas, en los procesos de formación de suelos, así como en la durabilidad de los diferentes elementos que componen la obra.

Período de 01/01/2018 a 31/12/2018

Temperatura	Altura	Máxima	Mínima	Media	Acumulado	Unidad
Temperatura del suelo a -0.1m	-0.1 m.	20.7	8.6	14.4	--	°C
Temperatura media a 1.5m	1.5 m.	18.9	7.5	13.4	--	°C
Temperatura máxima a 1.5m	1.5 m.	34.5	17.2	25.1	--	°C
Temperatura mínima a 1.5m	1.5 m.	10.3	-3.6	3.0	--	°C
Temperatura de rocío a 1.5m	1.5 m.	16.5	5.2	10.7	--	°C
Temperatura media de las máximas a 1.5m	1.5 m.	25.2	12.5	17.7	--	°C
Temperatura media de las mínimas a 1.5m	1.5 m.	14.1	2.9	8.8	--	°C
Horas de frío ($\leq 7^\circ\text{C}$)	1.5 m.	311.0	0.0	82.0	978.0	h
Número de días de helada a 1.5m	1.5 m.	6.0	0.0	1.0	10.0	Días



La temperatura media presenta en la zona de actuación un valor medio de 13,4 °C. La temperatura media de las mínimas es de 8,8°C, mientras que la media de las máximas presenta valores de 17,7 °C. Los valores extremos para las máximas no llegan a los 40 °C, mientras que la temperatura mínima absoluta no llega a los -5 °C.

2.3 PLUVIOMETRÍA

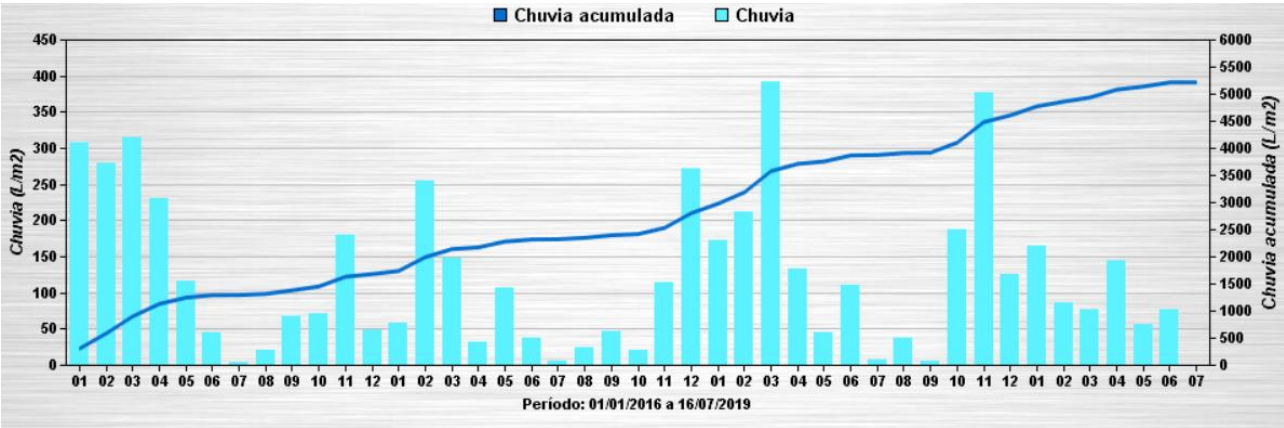
Una de las características definitorias del clima gallego son sus precipitaciones elevadas (> 1000 mm) y regulares a lo largo del año, siendo el verano la estación menos regada y el invierno la más lluviosa.

El valor promedio de precipitación anual para Galicia, de poco más de 1.300 mm, muestra un carácter lluvioso, si bien dentro del territorio existe una distribución compleja, contemplándose un amplio espectro de registros de precipitaciones.

En el área de estudio encontraremos que, a lo largo del pasado año, la precipitación media recogida está en torno a los 1.805 mm.

Precipitación	Altura	Máxima	Mínima	Media	Acumulado	Unidade
Chuvia	1.5 m.	391.0	5.0	150.0	1805.0	L/m2
Chuvia diaria máxima	1.5 m.	70.0	--	--	--	L/m2
Número de días de chuvia (>0L/m2)	1.5 m.	28.0	2.0	15.0	178.0	Días
Número de días de chuvia (>1L/m2)	1.5 m.	26.0	1.0	13.0	153.0	Días
Número de días de chuvia (>10L/m2)	1.5 m.	13.0	0.0	5.0	59.0	Días
Número de días de chuvia (>30L/m2)	1.5 m.	3.0	0.0	1.0	11.0	Días
Número de días de chuvia (>60L/m2)	1.5 m.	1.0	0.0	0.0	1.0	Días

La mayor parte de las precipitaciones de la zona de estudio se producen en forma de lluvia, si bien la cantidad total que se toma en este estudio engloba todos los tipos de precipitación (lluvia, nieve, granizo, etc.).



2.4 ÍNDICES CLIMÁTICOS

A partir de los parámetros climáticos se pueden obtener una serie de índices teóricos en base a los que se establece una clasificación del territorio objetos de estudio.

a. Clasificación de Martonne

Se trata de un índice termopluviométrico y, por lo tanto, tendrá en cuenta valores de temperatura y precipitaciones. Se basa en el índice de aridez, I_a, definido como:

$$I_a = R / (t + 10)$$

donde:

R = Precipitación media anual en mm

t = Temperatura media anual en ° C

Esta clasificación comprende cinco tipos con las siguientes características:

TIPO	ÍNDICE DE ARIDEZ
Desierto	0-5
Estepa desértica, con posibilidad de cultivos de regadío	5-10
Zona de transición, con escorrentías temporales	10-20
Escorrentía con posibilidad de cultivos sin riego	20-30
Escorrentía fuerte y continua; permite la existencia de bloques	30-40
Exceso de escorrentía	>40

Según esta clasificación, considerando una temperatura media anual de 13.4 °C y una precipitación media anual de 1805 mm, obtendremos un índice de Martonne, $I_a = 77,14$.

Este índice clasifica el terreno como de exceso de escorrentía para la estación analizada.

b. Clasificación de Dantín y Revenga

Esta clasificación se utiliza por el contrasentido que supone llamar “Índice de aridez” a un número que es más pequeño cuanto mayor es la aridez.

Para solucionar este problema, los geógrafos españoles J. Dantín Cereceda y A. Revenga Carbonell proponen el índice termopluviométrico, I_{tp} , que se define como:

$$I_{tp} = 100 \times t/R$$

donde:

R = Precipitación media anual en mm

t = Temperatura media anual en ° C

De acuerdo con este índice, los climas se dividen en los siguientes tipos:

TIPO	ÍNDICE TERMOPLUVIOMÉTRICO
Húmedos	$0 < I_{tp} < 2$
Semiáridos	$2 < I_{tp} < 3$
Áridos	$3 < I_{tp} < 6$
Subdesérticos	$I_{tp} > 6$

Según esta clasificación, a partir de los datos obtenidos en la estación de Rus, tendremos que $I_{tp} = 0,74$, con lo que, el clima se clasificaría como húmedo.

c. Índice de temperatura efectiva de Thornwaite (I_t)

Se trata de un índice térmico expresado de la siguiente forma:

$$I_t = 5,4 \times T$$

donde:

T = Temperatura media anual en ° C

Para los distintos valores de I_t , Thornwaite da una calificación distinta al clima y a la vegetación de la zona, tal como muestra la tabla adjunta:

ÍNDICE DE THORNWAITE (I_t)	CLIMA	VEGETACIÓN
>125	Macrotermal	Floresta tropical
65-125	Mesotermal	Floresta media
30-65	Microtermal	Floresta microtermal
15-30	Taiga (frío)	Floresta de coníferas
0-15	Tundra (frío)	Tundra (musgo)
0	Nieve	

Según esta clasificación, el valor de I_t , a partir de los datos obtenidos, será de 72,36, con lo que el clima se clasificaría en Mesotermal con una vegetación tipo floresta media.

d. Índice de Blair

Se trata de un índice pluviométrico que clasifica el clima en función de la precipitación media anual (en mm) de la zona según los valores reflejados en la tabla adjunta:

PRECIPITACIÓN (mm)	TIPO DE CLIMA
0-250	Árido
250-500	Semiárido
500-1000	Subhúmedo
1000-2000	Húmedo
>2000	Muy humedo

De acuerdo con la clasificación anterior, el tipo de clima sería húmedo.

En síntesis, a partir de los valores obtenidos para los índices climáticos, se puede concluir que la zona de estudio presenta un clima mesotermal con vegetación floresta media, húmedo y con exceso de escorrentía en el terreno.

3 HIDROLOGÍA

3.1 OBJETO

El estudio hidrológico tiene por objeto la caracterización de los caudales en las cuencas afectadas por las actuaciones previstas en el proyecto que nos ocupa. Estos caudales servirán de referencia para la determinación de los caudales de diseño de la obra de drenaje transversal afectada por la mejora de la curva existente en el P.K. 4+300.

3.2 METODOLOGÍA DE CÁLCULO

El caudal máximo anual correspondiente a un determinado período de retorno Q_T , se debe determinar a partir de la información sobre caudales máximos que proporcione la Administración Hidráulica competente. En caso de no disponer de dicha información, se debe calcular a través de la metodología establecida en la Norma 5.2-I.C. Drenaje superficial.

Conforme a lo indicado se adopta el método racional para los cálculos, por el que se supone la generación de escorrentía en una determinada cuenca a partir de una intensidad de precipitación uniforme en el tiempo, sobre toda su superficie. No teniendo en cuenta:

- Aportación de caudales procedentes de otras cuencas o trasvases a ellas.
- Existencia de sumideros, aportaciones o vertidos puntuales, singulares o accidentales de cualquier clase.
- Presencia de lagos, embalses o planas inundables que puedan producir efecto laminador o desviar caudales hacia otras cuencas.
- Aportaciones procedentes del deshielo de la nieve u otros meteoros.
- Caudales que afloren en puntos interiores de la cuenca derivados de su régimen hidrogeológico.

Siguiendo el método indicado, el caudal máximo anual Q_T , correspondiente a un período de retorno T , considerando una cuenca homogénea, se calcula mediante la siguiente fórmula:

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

donde:

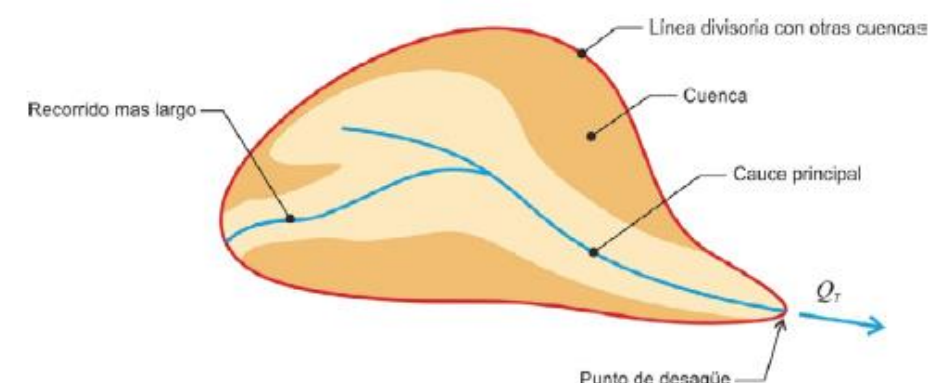
Q_T (m³/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca.

$I(T, t_c)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado T , para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.

C (adimensional) Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.

A (km²) Área de la cuenca o superficie considerada.

K_t (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.



3.3 INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

La intensidad de precipitación $I(T, t)$ correspondiente a un período de retorno T , y a una duración del aguacero t , a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

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

donde:

$I(T, t)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t .

I_d (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T .

F_{int} (adimensional) Factor de intensidad.

La intensidad de precipitación a considerar en el cálculo del caudal máximo anual para el período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca Q_T , es la que corresponde a una duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = t_c$) de dicha cuenca.

3.3.1 Intensidad media diaria de precipitación corregida

Para calcular la intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T , emplearemos la fórmula:

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

donde:

I_d (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T

P_d (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T

K_A (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

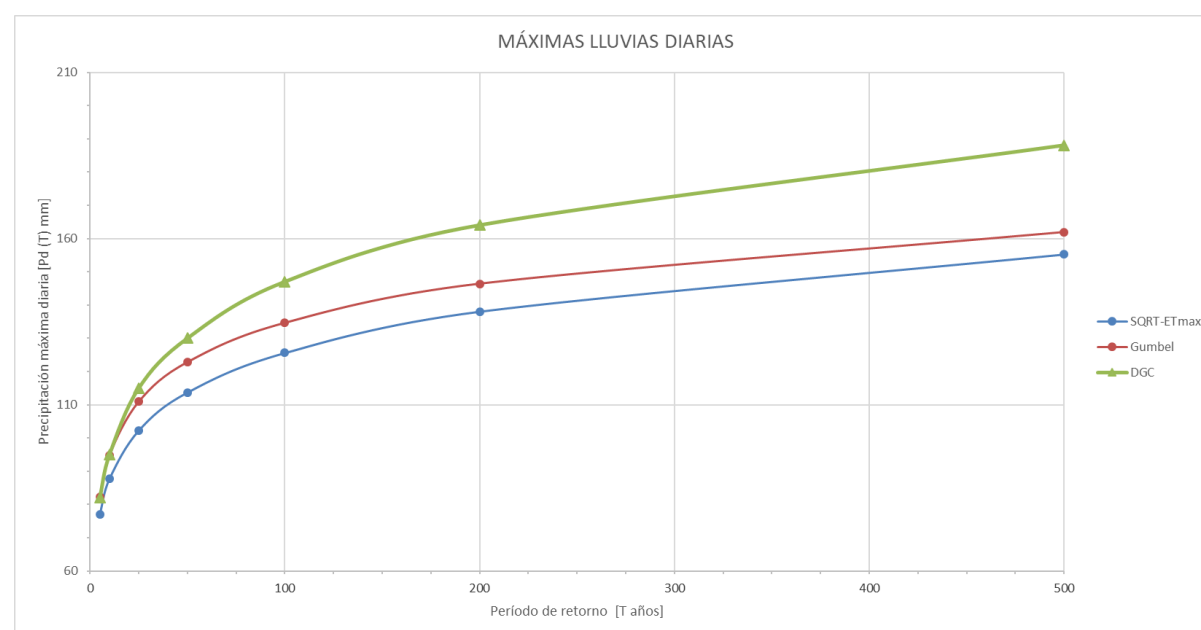
Para la obtención de P_d , se toman en consideración los datos pluviométricos de la estación meteorológica más cercana (indicada en el apartado 2 del presente anejo), así como las indicadas en la publicación “Máximas lluvias diarias”, de la Dirección General de Carreteras (DGC):

- Empleando los datos disponibles de lluvias máximas mensuales, desde febrero del año 2000, se determinan estadísticamente los valores de P_d para los períodos de retorno considerados ($T = 10, 25, 100$ y 500 años). Concretamente, se realiza el cálculo según una distribución de máximos tipo Gumbel y mediante SQRT ET_{MAX} (Zorraquino, 2004), quedando los valores:

	T (años)	10	25	100	500
Gumbel	P_d (mm)	95	111	135	162
SQRT ET_{MAX}	P_d (mm)	88	102	126	155

- Empleando los datos publicados por la DGC, tendremos que P_d , para los periodos de retorno considerados, resulta:

T (años)	10	25	100	500
P_d (mm)	95	115	147	188



Por ser los valores superiores, emplearemos los de la DGC para permanecer del lado de la seguridad.

3.3.2 Factor de intensidad

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de:

- La duración del aguacero t
- El período de retorno T , si se dispone de curvas intensidad-duración-frecuencia (IDF).

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

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

donde:

F_{int} (adimensional) Factor de intensidad

F_a (adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d)

F_b (adimensional) Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

a) Obtención de F_a

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

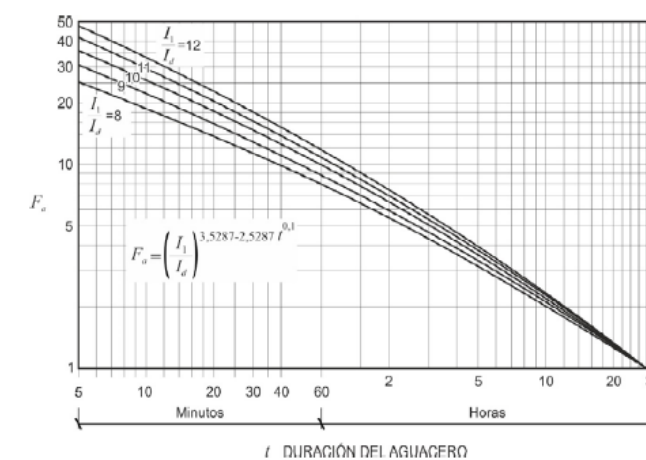
donde:

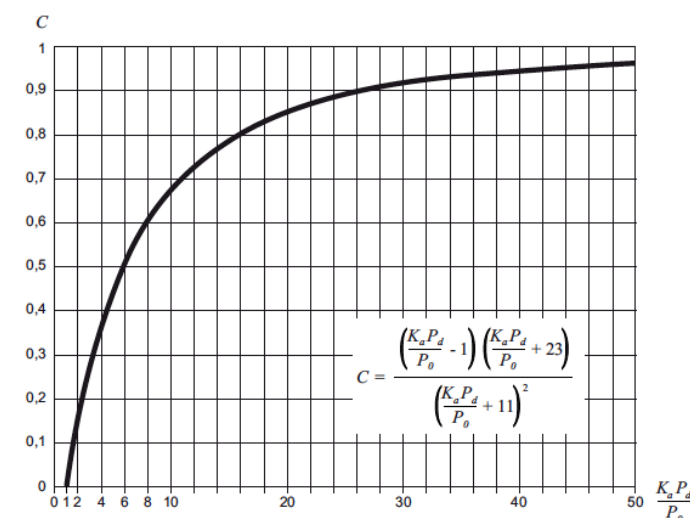
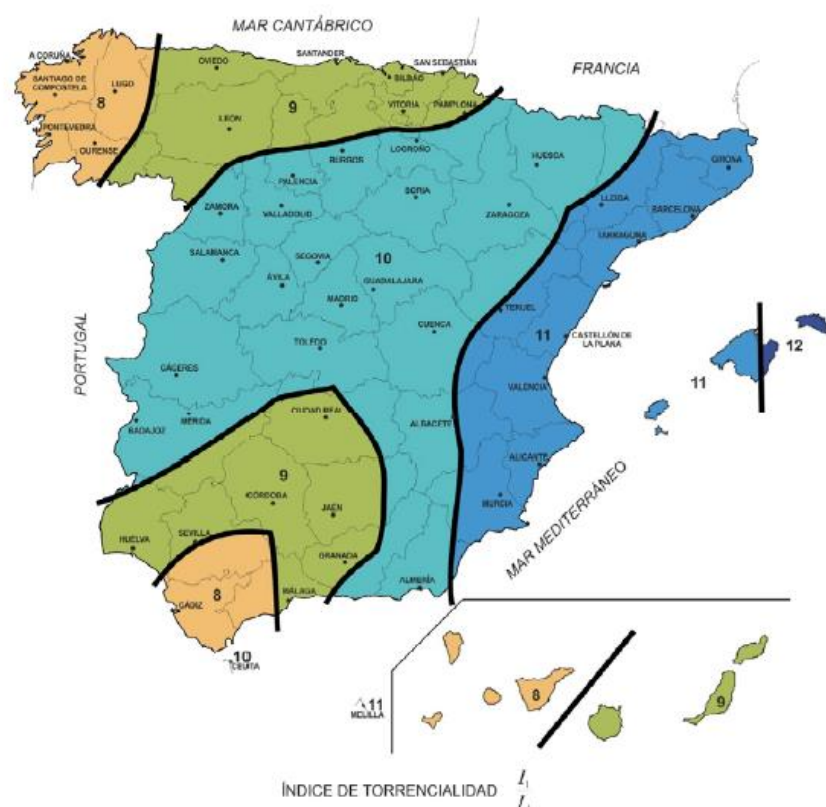
F_a (adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d).

I_1/I_d (adimensional) Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica.

t (horas) Duración del aguacero.

Para la obtención del factor F_a , se debe particularizar la expresión para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = t_c$).





donde:

C (adimensional) Coeficiente de escorrentía

P_d (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T considerado

K_A (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

P_0 (mm) Umbral de escorrentía

b) Tiempo de concentración

Es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe. Se obtiene calculando el tiempo de recorrido más largo desde cualquier punto de la cuenca hasta el punto de desagüe, mediante la siguiente fórmula:

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

donde:

t_c (horas) Tiempo de concentración

L_c (km) Longitud del cauce

J_c (adimensional) Pendiente media del cauce.

3.4 COEFICIENTE MEDIO DE ESCORRENTÍA

El coeficiente de escorrentía C, define la parte de la precipitación de intensidad I (T, t_c) que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca y se obtendrá a partir de:

3.4.1 Umbral de escorrentía

El umbral de escorrentía P_0 , representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de escorrentía. Se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

donde:

P_0 (mm) Umbral de escorrentía

P_0^i (mm) Valor inicial del umbral de escorrentía

β (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía

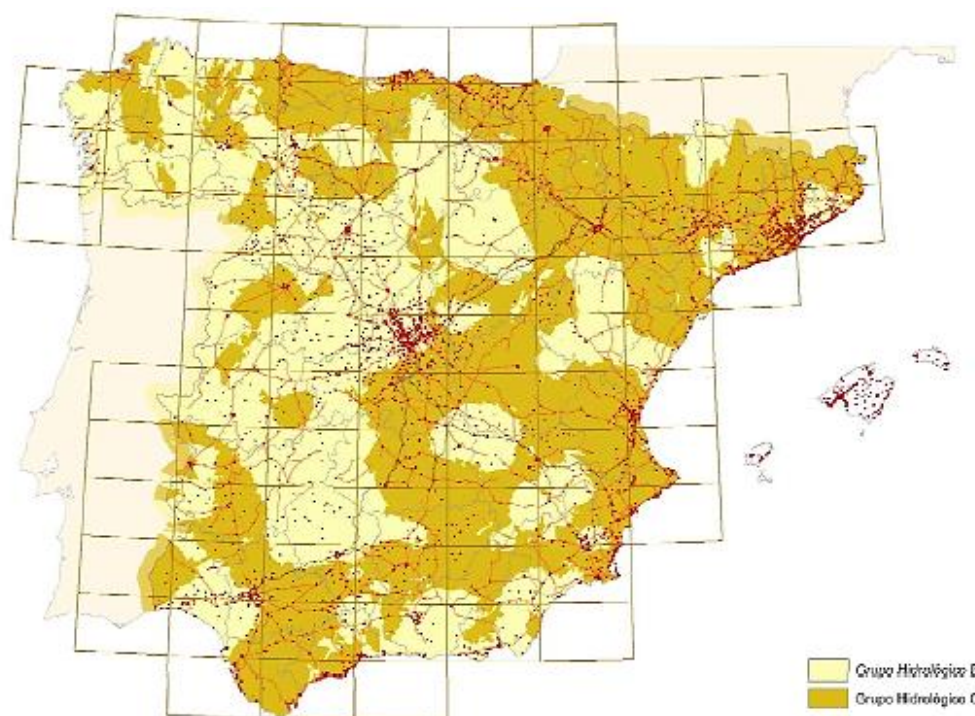
a) Valor inicial del umbral de escorrentía

El valor inicial del umbral de escorrentía P_0^i , se determinará a partir de las series de datos o mapas publicados por la Dirección General de Carreteras, en los que se obtenga directamente el valor de P_0^i para una determinada localización geográfica.

De entre los códigos disponibles en las series de datos publicados por la Dirección General de Carreteras se opta por:

Código	Usos de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente %	GRUPO DE SUELO			
				A	B	C	D
23100	Prados arbolados	R/N	≥3	70	33	18	13

El grupo hidrológico del suelo será C, tal como se deduce del siguiente mapa:



3.4.2 Coeficiente corrector del umbral de escorrentía

Considerando la información disponible se toma el valor del coeficiente corrector del umbral de escorrentía a partir de la tabla 2.5 de la Norma 5.2-IC, correspondiente a la región 11.

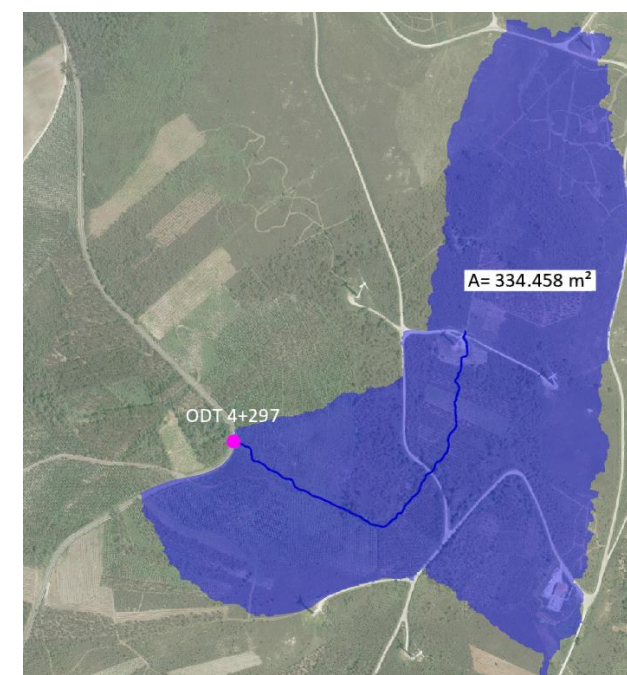
Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Período de retomo T (años), F_t					
		50%	67%	90%	2	5	10	25	100	500
		Δ_{50}	Δ_{67}	Δ_{90}						
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,00	1,13	1,34	1,59



FIGURA 2.9.- REGIONES CONSIDERADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

3.5 ÁREA DE LA CUENCA

A los efectos de los cálculos efectuados se ha obtenido una cuenca A, con una superficie medida en planta que drena al punto de desagüe, de:



3.6 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD

Se obtendrá a través de la siguiente expresión:

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

donde:

K_t (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.
t_c (horas) Tiempo de concentración de la cuenca.

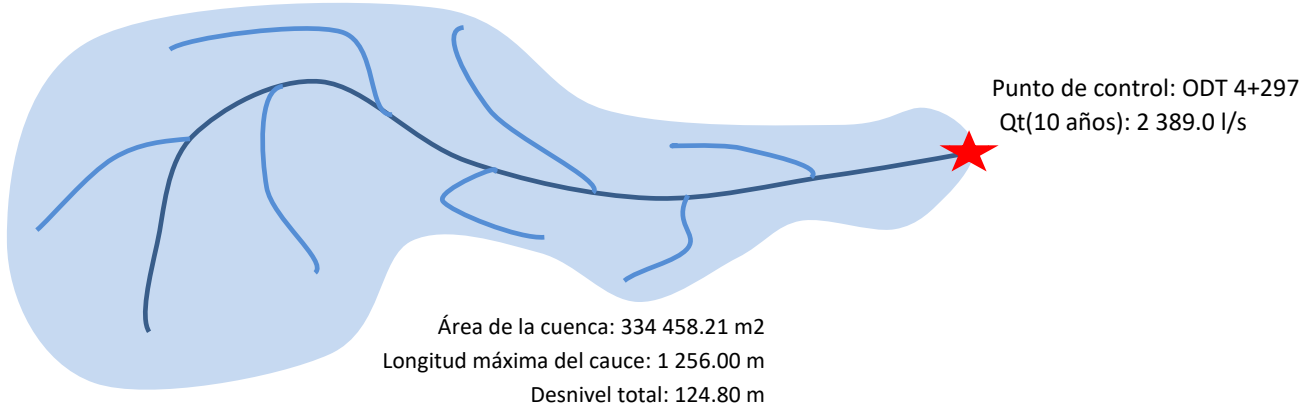
3.7 RESULTADOS

Para los distintos periodos de retorno considerados, se han obtenido los siguientes valores de Q_T:

DATOS DE PARTIDA		
Área	0.3344582	km2
Long. Máxima cauce	1.25600	km
Desnivel Total cauce	124.80	m
Pd	95.00	mm
Período de retorno (T)	10	años
ndif (factor de flujo difuso / no difuso)	No difuso	(0)
l1/ld	8.00	
I(IDF)(T,Tc) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
I(IDF)(T,24) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
Uso del suelo	Prados arbolados	(23100)
Pendiente del terreno	≥3	
Cultivo	R	
Grupo de suelo	C	
Región (β)	11	
Drenaje	Drenaje transv. De la carretera (βDT)	

PARÁMETROS CALCULADOS	
Tc	0.5532 h
I(T,tc)	42.8429 mm/h
C	0.5811
Kt	1.03
β	0.7

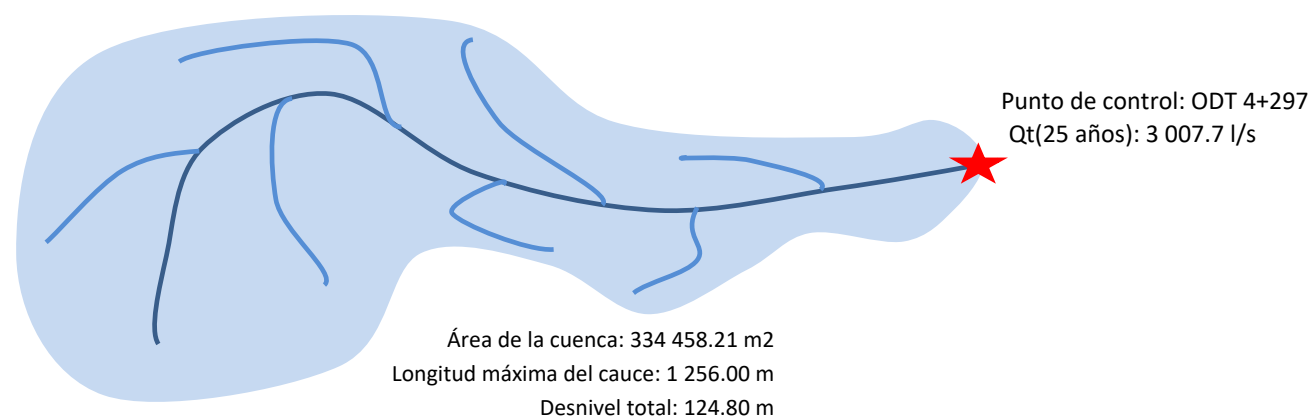
CAUDAL PARA EL PERÍODO DE RETORNO INDICADO	
Qt(10 años)	2.389 m3/s 2389 l/s



DATOS DE PARTIDA		
Área	0.3344582	km2
Long. Máxima cauce	1.25600	km
Desnivel Total cauce	124.80	m
Pd	115.00	mm
Período de retorno (T)	25	años
ndif (factor de flujo difuso / no difuso)	No difuso	(0)
I1/Id	8.00	
I(IDF)(T,Tc) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
I(IDF)(T,24) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
Uso del suelo	Prados arbolados	(23100)
Pendiente del terreno	≥3	
Cultivo	R	
Grupo de suelo	C	
Región (β)	11	
Drenaje	Drenaje transv. De la carretera (βDT)	

PARÁMETROS CALCULADOS		
Tc	0.5532	h
I(T,tc)	51.8624	mm/h
C	0.6043	
Kt	1.03	
β	0.791	

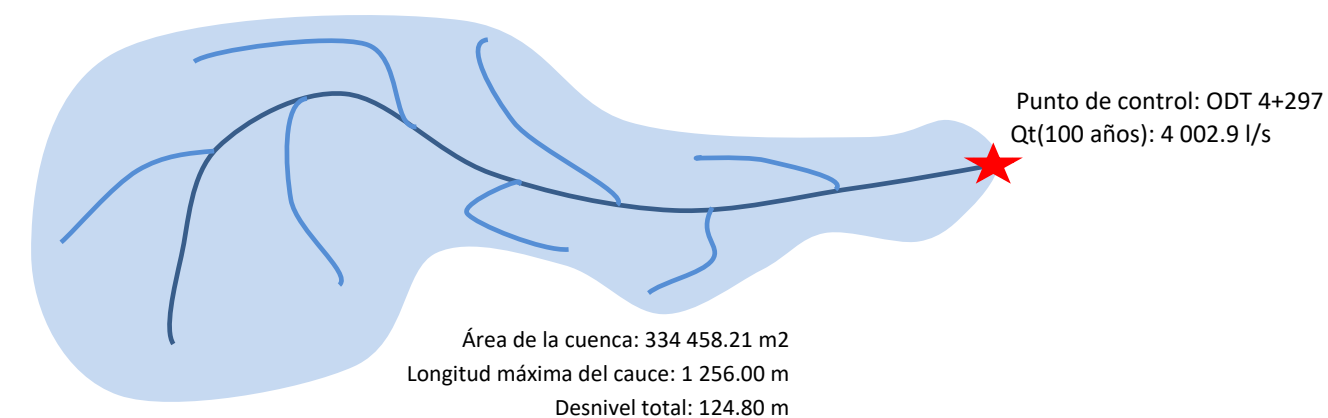
CAUDAL PARA EL PERÍODO DE RETORNO INDICADO		
Qt(25 años)	3.0077	m3/s
	3007.7	l/s



DATOS DE PARTIDA		
Área	0.3344582	km2
Long. Máxima cauce	1.25600	km
Desnivel Total cauce	124.80	m
Pd	147.00	mm
Período de retorno (T)	100	años
ndif (factor de flujo difuso / no difuso)	No difuso	(0)
I1/Id	8.00	
I(IDF)(T,Tc) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
I(IDF)(T,24) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
Uso del suelo	Prados arbolados	(23100)
Pendiente del terreno	≥3	
Cultivo	R	
Grupo de suelo	C	
Región (β)	11	
Drenaje	Drenaje transv. De la carretera (βDT)	

PARÁMETROS CALCULADOS		
Tc	0.5532	h
I(T,tc)	66.2937	mm/h
C	0.6292	
Kt	1.03	
β	0.938	

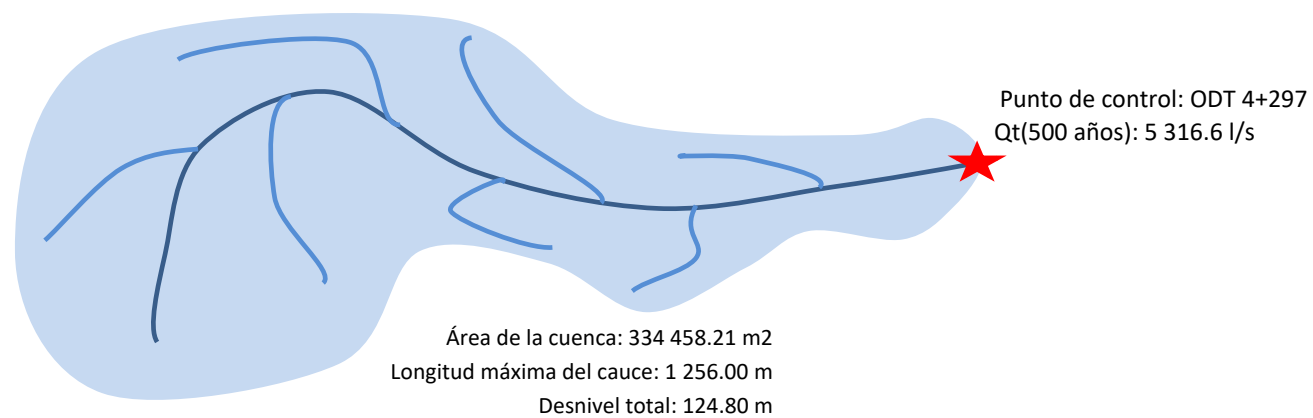
CAUDAL PARA EL PERÍODO DE RETORNO INDICADO		
Qt(100 años)	4.0029	m3/s
	4002.9	l/s



DATOS DE PARTIDA		
Área	0.3344582	km2
Long. Máxima cauce	1.25600	km
Desnivel Total cauce	124.80	m
Pd	188.00	mm
Período de retorno (T)	500	años
ndif (factor de flujo difuso / no difuso)	No difuso	(0)
I1/Id	8.00	
I(IDF)(T,Tc) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
I(IDF)(T,24) [dejar en blanco si no se dispone de un diagrama IDF]		mm/h
Uso del suelo	Prados arbolados	(23100)
Pendiente del terreno	≥3	
Cultivo	R	
Grupo de suelo	C	
Región (β)	11	
Drenaje	Drenaje transv. De la carretera (βDT)	

PARÁMETROS CALCULADOS		
Tc	0.5532	h
I(T,tc)	84.7838	mm/h
C	0.6534	
Kt	1.03	
β	1.113	

CAUDAL PARA EL PERÍODO DE RETORNO INDICADO		
Qt(500 años)	5.3166	m3/s
	5316.6	l/s





Anejo nº 6. Planeamiento urbanístico

ÍNDICE

1. OBJETO	5
2. PLANEAMIENTO VIGENTE.....	5
2.1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO.....	5
3. DETERMINACIONES DE LA LEY DEL SUELO VIGENTE	6
4. PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUITECTÓNICO	9
5. CONCLUSIÓN.....	9
APÉNDICE Nº1. PLANOS	11

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar la influencia del planeamiento urbanístico vigente en los términos municipales afectados en relación a las obras proyectadas.

La información urbanística incluida en este anejo se obtuvo del Sistema de Información de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Galicia (SIOTUGA) http://www.planeamentourbanistico.xunta.es/siotuga/inicio?lang=es_ES.

2. PLANEAMIENTO VIGENTE

Los términos municipales afectados por las obras proyectadas son Coristanco e Cabana de Bergantiños. En el momento de redacción del proyecto el planeamiento vigente en los municipios afectados es:

CORISTANCO: Plan General de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 3 de diciembre de 2015 (publicado en el BOP de 3 de febrero de 2016 y en el DOG de 24 de diciembre de 2015).

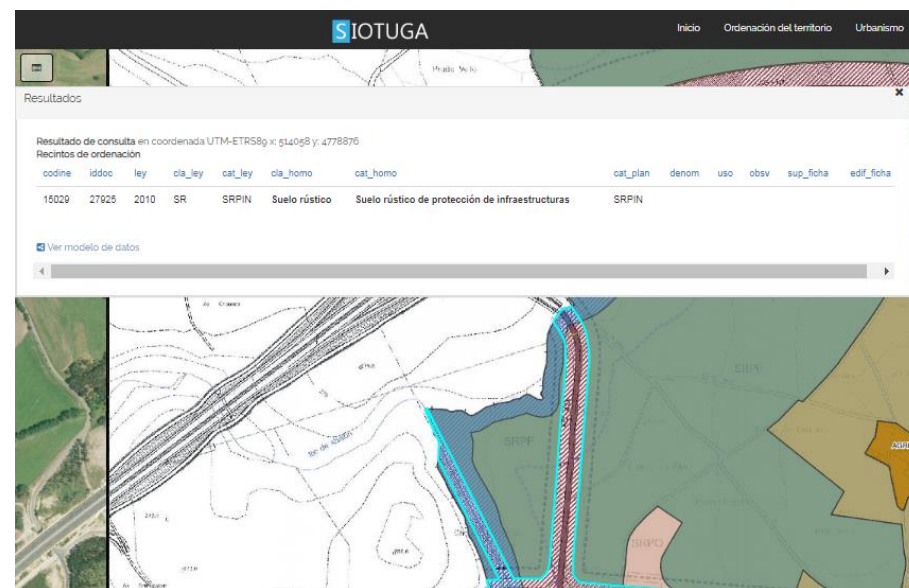
CABANA DE BERGANTIÑOS: Plan General de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 9 de junio de 1999 (publicado en el BOP de 24 de diciembre de 1999 y en el DOG de 20 de diciembre de 1999). Este ayuntamiento está trabajando en la redacción de un nuevo Plan General.

2.1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

De acuerdo con el planeamiento vigente, los terrenos por los que discurren las actuaciones proyectadas se clasifican en:

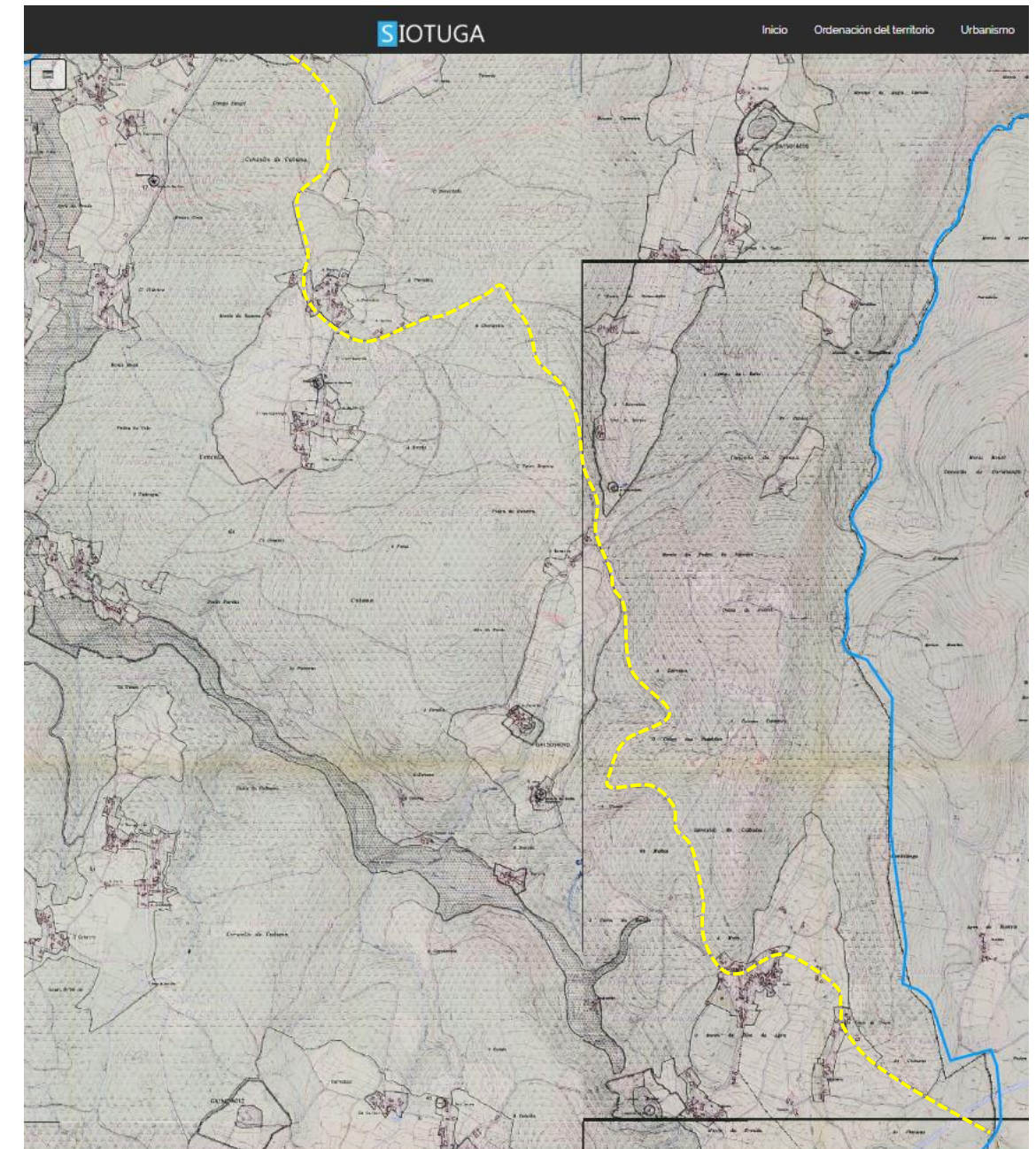
T.M. de CORISTANCO:

P.K. 0+000 AL P.K. 0+420 → Suelo rústico de protección de infraestructuras.



T.M. de CABANA DE BERGANTIÑOS:

P.K. 0+420 AL P.K. 9+910



De acuerdo con el plan general vigente en Cabana de Bergantiños, los suelos por los que discurre la actuación proyectado se refieren a las siguientes categorías:

- Suelo rústico común
- Suelo rústico de protección forestal
- Suelo de núcleo rural

En el apéndice nº 1 de este anexo se incluye copia de los planos de ordenación correspondientes.

3. DETERMINACIONES DE LA LEY DEL SUELO VIGENTE

Las determinaciones que establece la Ley 2/2016 de 10 de febrero, del Suelo de Galicia para las categorías de suelo afectadas por el presente proyecto quedan expuestas en los artículos que se relacionan a continuación:

Sección 2.ª Núcleos rurales

Artículo 23. Suelo de núcleo rural.

1. Constituyen el suelo de núcleo rural las áreas del territorio que sirven de soporte a un asentamiento de población singularizado, identificable y diferenciado administrativamente en los censos y padrones oficiales que el planeamiento defina y delimite teniendo en cuenta el número de edificaciones, la densidad de viviendas, su grado de consolidación por la edificación y, en su caso, la tipología tradicional de su almacén y de las edificaciones existentes en el mismo.

2. El planeamiento, en congruencia con el modelo de asentamiento poblacional que incorpore en el estudio del medio rural, delimitará los núcleos rurales de su ámbito de aplicación en atención a los parámetros anteriores, significadamente los antecedentes existentes de delimitaciones anteriores, sus peculiaridades urbanísticas y morfológicas y su capacidad de acogida de la demanda previsible del uso residencial en el medio rural. La definición de su perímetro se realizará en función de las condiciones topográficas y la estructura de la propiedad y de su nivel de integración en las dotaciones y servicios existentes en el mismo en los términos previstos en la presente ley, y se ajustarán a las infraestructuras y huellas físicas de los elementos naturales existentes, siendo necesario, en su caso, prever la total urbanización y suficiencia de las redes de dotaciones, comunicaciones y servicios.

3. La delimitación de los núcleos rurales que el planeamiento establezca vendrá referida a alguno de los siguientes tipos básicos:

a) Núcleo rural tradicional, caracterizado como tal en función de sus características morfológicas, de la tipología tradicional de las edificaciones, de la vinculación con la explotación racional de los recursos naturales o de circunstancias de otra índole que manifiesten la vinculación tradicional del núcleo con el medio físico en el que se ubica.

Su delimitación se realizará en atención a la cercanía de las edificaciones, los lazos de relación y coherencia entre lugares de un mismo asentamiento con topónimo diferenciado y la morfología y tipologías propias de dichos asentamientos y del área geográfica en la que se encuentran (caserío, lugar, aldea, barrio u otro), de modo que el ámbito delimitado presente una consolidación por la edificación de, al menos, el 50 %, de acuerdo con la ordenación propuesta y trazando una línea perimetral que encierre las edificaciones tradicionales del asentamiento siguiendo el parcelario y las huellas físicas existentes (camino, ríos, riachuelos, ribazos y otros).

b) Núcleo rural común, constituido por aquellos asentamientos de población reconocibles como suelo de núcleo rural por su trama parcelaria o el carácter tradicional de su viario soporte pero que no presentan las características necesarias para su inclusión en el tipo básico anterior. Su delimitación habrá de hacerse en función de las previsiones de crecimiento que el plan general establezca para el núcleo y teniendo en cuenta que el ámbito delimitado deberá presentar un grado de consolidación por la edificación, de acuerdo con la ordenación urbanística que para el mismo se contemple en el plan, igual o superior a un tercio de su superficie.

(...)

Artículo 26. Actuaciones incompatibles.

1. En los núcleos rurales están prohibidas las siguientes actuaciones:

a) Las edificaciones y usos característicos de las zonas urbanas y aquellas cuya tipología resulte impropia en relación con las determinaciones del planeamiento.

b) Las parcelaciones que determinen la desfiguración de la tipología del núcleo.

c) Las naves industriales.

d) Aquellos movimientos de tierras que supongan una agresión al medio natural o que varíen la morfología del paisaje del lugar.

e) La apertura de pistas, calles o caminos que no estén previstos en el planeamiento, así como la ampliación de los existentes y el derribo de muros tradicionales de los barrios o senderos, salvo disposición del planeamiento que lo autorice.

f) Las nuevas instalaciones destinadas a la producción ganadera, salvo las pequeñas construcciones artesanales o para el autoconsumo.

g) La demolición de las construcciones existentes, salvo en los siguientes supuestos:

– Construcciones que no presenten un especial valor arquitectónico, histórico o etnográfico.

– Todos los añadidos y edificaciones auxiliares que desvirtúen la tipología, forma y volumen de cualquier edificación primitiva o que por sus materiales supongan un efecto distorsionador para la armonía y estética del conjunto edificatorio o no sean propios del asentamiento rural tradicional.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado anterior, en los núcleos tradicionales estarán prohibidos:

a) Las viviendas adosadas, proyectadas en serie, de características similares y emplazadas en continuidad en más de tres unidades.

b) Los nuevos tendidos aéreos.

c) La ejecución de actuaciones integrales que determinen la desfiguración de la tipología del núcleo y la destrucción de los valores que justificaron su clasificación como tal.

Sección 4.ª Suelo rústico

Artículo 31. Concepto y categorías.

1. Tendrán la condición de suelo rústico:

a) Los terrenos sometidos a algún régimen de especial protección, de conformidad con la legislación sectorial de protección del dominio público marítimo-terrestre, hidráulico o de infraestructuras, o con la legislación sectorial de protección de los valores agrícolas, ganaderos, forestales, paisajísticos, ambientales, naturales o culturales.

b) Los amenazados por riesgos naturales o tecnológicos, incompatibles con su urbanización, tales como inundación, erosión, hundimiento, incendio, contaminación o cualquier otro tipo de catástrofes, o que perturben el medio ambiente o la seguridad y salud.

c) Los terrenos que el plan general o los instrumentos de ordenación del territorio no consideren adecuados para el desarrollo urbanístico, en consideración a los principios de utilización racional de los recursos naturales o de desarrollo sostenible.

2. Dentro del suelo rústico se distinguirá el suelo rústico de protección ordinaria y el suelo rústico de especial protección.

(...)

Artículo 33. Suelo rústico de protección ordinaria.

1. El planeamiento clasificará como suelo rústico de protección ordinaria los siguientes terrenos:

a) Los que no resulten susceptibles de transformación urbanística por la peligrosidad para la seguridad de las personas y los bienes, motivada por la existencia de riesgos de cualquier índole.

b) Aquellos que el planeamiento estime innecesarios o inapropiados para su transformación urbanística.

2. El plan general de ordenación municipal podrá excluir de esta clase de suelo, justificadamente, aquellos ámbitos que resulten necesarios para el desarrollo urbanístico racional.

Artículo 34. Suelo rústico de especial protección.

1. El planeamiento clasificará como suelo rústico de especial protección los terrenos afectados por las legislaciones sectoriales de protección del dominio público marítimo-terrestre, hidráulico o de infraestructuras o por las de protección de los valores agrícolas, ganaderos, forestales, paisajísticos, ambientales, naturales o culturales.

2. En el suelo rústico de especial protección se distinguirán las siguientes categorías:

a) Suelo rústico de protección agropecuaria, constituido por los terrenos que hayan sido objeto de concentración parcelaria con resolución firme y los terrenos de alta productividad agropecuaria que sean delimitados en el catálogo oficial correspondiente por el órgano que ostente la competencia sectorial en materia agrícola o ganadera.

b) Suelo rústico de protección forestal, constituido por los montes vecinales en mano común y los terrenos de alta productividad forestal que sean delimitados en el catálogo oficial correspondiente por el órgano que ostente la competencia sectorial en materia forestal.

c) Suelo rústico de protección de las aguas, constituido por los terrenos situados fuera de los núcleos rurales y del suelo urbano definidos como dominio público hidráulico en la respectiva legislación sectorial, sus zonas de policía y las zonas de flujo preferente.

d) Suelo rústico de protección de costas, constituido por los terrenos situados fuera de los núcleos rurales y del suelo urbano que se encuentren dentro de la servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre establecida por la legislación sectorial estatal en materia de costas y los delimitados como áreas de protección costera en el Plan de ordenación del litoral.

e) Suelo rústico de protección de infraestructuras, constituido por los terrenos rústicos destinados al emplazamiento de infraestructuras y sus zonas de afección, tales como las comunicaciones y telecomunicaciones, las instalaciones para el abastecimiento, saneamiento y depuración del agua, las de gestión de residuos sólidos, las derivadas de la política energética o cualquier otra que justifique la necesidad de afectar una parte del territorio, con arreglo a la previsión de los instrumentos de planeamiento urbanístico y de ordenación del territorio.

f) Suelo rústico de protección de espacios naturales, constituido por los terrenos sometidos a algún régimen de protección por aplicación de la legislación de conservación de la naturaleza o la legislación reguladora de los espacios naturales, la flora y la fauna.

g) Suelo rústico de protección paisajística, constituido por los terrenos considerados como áreas de especial interés paisajístico de conformidad con la legislación de protección del paisaje de Galicia y como espacios de interés paisajístico en el Plan de ordenación del litoral.

h) Suelo rústico de protección patrimonial, constituido por los terrenos protegidos por la legislación de patrimonio cultural.

3. Los ayuntamientos que durante la elaboración de su planeamiento y como consecuencia del estudio detallado observasen ámbitos que, pese a no contar con protección sectorial, contienen valores merecedores de especial protección podrán otorgarles tal categorización, previa justificación adecuada y conformidad expresa de la administración que ostente la competencia sectorial.

4. Cuando un terreno, por sus características, pueda corresponder a varias categorías de suelo rústico, se aplicarán los distintos regímenes de forma complementaria.

5. El plan general podrá excluir justificadamente del suelo rústico de especial protección los terrenos necesarios para el desarrollo urbanístico racional, previo informe favorable del órgano que ostente la competencia sectorial correspondiente.

Artículo 35. Usos y actividades en suelo rústico.

1. Los usos y las actividades admisibles en suelo rústico serán los siguientes:

- a) *Acciones sobre el suelo o subsuelo que impliquen movimientos de tierra, tales como dragados, defensa de ríos y rectificación de cauces, abancalamientos, desmontes y rellenos.*
- b) *Muros de contención, así como vallado de fincas.*
- c) *Actividades de ocio, tales como práctica de deportes organizados, acampada de un día y actividades comerciales ambulantes.*
- d) *Campamentos de turismo e instalaciones de playa y actividades de carácter deportivo, sociocultural, recreativo y de baño, de carácter público o privado, de uso individual o colectivo, que se desarrollen al aire libre, con las obras e instalaciones imprescindibles para el uso de que se trate.*
- e) *Actividades científicas, escolares y divulgativas.*
- f) *Depósito de materiales, almacenamiento y parques de maquinaria y estacionamiento o exposición de vehículos al aire libre.*
- g) *Construcciones e instalaciones agrícolas en general, tales como las destinadas al apoyo de las explotaciones hortícolas, almacenes agrícolas, talleres, garajes, parques de maquinaria agrícola, viveros e invernaderos.*
- h) *Construcciones e instalaciones destinadas al apoyo de la ganadería extensiva e intensiva, granjas, corrales domésticos y establecimientos en los que se alojen, mantengan o críen animales, e instalaciones apícolas.*
- i) *Construcciones e instalaciones forestales destinadas a la gestión forestal y las de apoyo a la explotación forestal, así como las de defensa forestal, talleres, garajes y parques de maquinaria forestal.*
- j) *Construcciones e instalaciones destinadas a establecimientos de acuicultura.*
- k) *Actividades e instalaciones comprendidas en el ámbito de la legislación minera, incluidos los establecimientos de beneficio, y pirotecnias.*
- l) *Instalaciones vinculadas funcionalmente a las carreteras y previstas en la ordenación sectorial de estas, así como las estaciones de servicio.*
- m) *Instalaciones e infraestructuras hidráulicas, de telecomunicaciones, producción y transporte de energía, gas, abastecimiento de agua, saneamiento y gestión y tratamiento de residuos, siempre que no impliquen la urbanización o transformación urbanística de los terrenos por los que discurren.*
- n) *Construcciones destinadas a usos residenciales vinculados a la explotación agrícola o ganadera.*
- ñ) *Construcciones de naturaleza artesanal o de reducida dimensión que alberguen actividades complementarias de primera transformación, almacenamiento y envasado de productos del sector primario, siempre que guarden relación directa con la naturaleza, extensión y destino de la finca o explotación del recurso natural.*
- o) *Construcciones y rehabilitaciones destinadas al turismo que sean potenciadoras del medio donde se ubiquen.*

- p) *Construcciones e instalaciones para equipamientos y dotaciones públicos o privados.*
 - q) *Otros usos análogos que se determinen reglamentariamente y coordinados entre la legislación sectorial y la presente ley.*
2. Los restantes usos en suelo rústico son usos prohibidos.

Artículo 36. Régimen de usos.

1. Los usos y actividades relacionados en el artículo anterior son admisibles en cualquier categoría de suelo rústico, sin perjuicio de lo dispuesto en los instrumentos de ordenación del territorio y, en su caso, previa obtención del título habilitante municipal de naturaleza urbanística.
2. En todo caso, en el suelo rústico de especial protección será necesario obtener la autorización o informe favorable del órgano que ostente la competencia sectorial correspondiente con carácter previo a la obtención del título habilitante municipal o autorización autonómica en los casos en que esta fuese preceptiva según lo dispuesto en el número siguiente.
3. Los usos contemplados en las letras n) y ñ) del artículo anterior habrán de ser objeto de la autorización de la persona titular del órgano autonómico competente en materia de urbanismo con anterioridad a la obtención del título habilitante municipal.
4. Los usos contemplados en las letras o) y p) del artículo anterior requerirán la aprobación de un plan especial de infraestructuras y dotaciones, salvo que la actuación pudiera encuadrarse en lo dispuesto en el artículo 40 para las edificaciones existentes de carácter tradicional. En caso de implantarse en suelo rústico especialmente protegido, será preciso obtener la autorización o informe favorable del órgano sectorial correspondiente.
5. Asimismo, podrán implantarse en suelo rústico aquellos usos previstos en los instrumentos de ordenación del territorio, previa obtención del título municipal habilitante y sin necesidad de autorización urbanística autonómica.

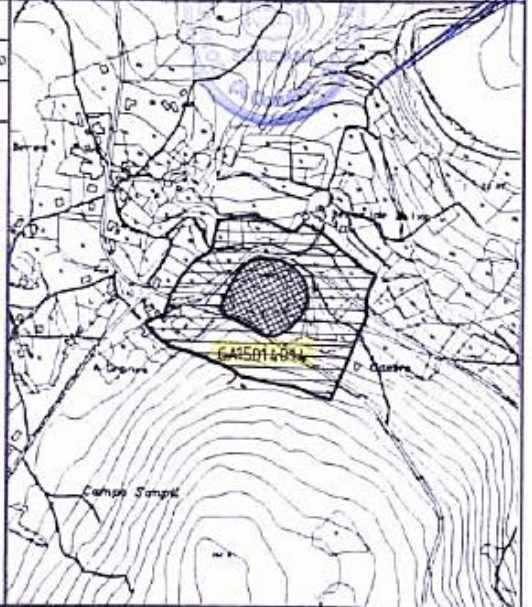
Artículo 37. Limitaciones de apertura de caminos.

1. En el suelo rústico no está permitida la apertura de caminos que no estén expresamente contemplados en el planeamiento urbanístico o en los instrumentos de ordenación del territorio, salvo en el caso de los caminos rurales contemplados en los proyectos aprobados por la administración competente en materia de agricultura, minas, montes o medio ambiente.
2. Las nuevas aperturas de caminos habrán de adaptarse a las condiciones topográficas del terreno, con la menor alteración posible del paisaje y minimizándose o corrigiéndose su impacto ambiental.

4. PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUITECTÓNICO

El único elemento patrimonial catalogado en el planeamiento vigente, es el Castro de Beres, con un contorno de protección que abarca desde el P.K. 9+510 al P.K. 9+870 aprox., inventariado en el Plan General de Ordenación Municipal de Cabana de Bergantiños con el código GA15014014.

Se adjunta la ficha del inventario del Plan General:

CATÁLOGO DE XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS CONCELLO DE CABANA DE BERGANTIÑOS		CONCELLO DE CABANA DE BERGANTIÑOS 15
NOME: <u>Castro de Beres</u>	GRAO DE PROTECCIÓN: <u>II</u>	CÓDIGO: <u>GA15014014</u>
PARROQUIA: <u>Esto</u>	PLANIMETRÍA (Ord. M. E. 1:10.000) (M-T-2) (E/M:2.000) R-T-2	
LUGAR: <u>Beres</u>		
A TIPOLOXICA: <u>Asentamento Fortificado</u>		
A CULTURAL: <u>Idade do Ferro</u>		
DESCRIPCIÓN: Hábitat fortificado que presenta unha <i>croa</i> circular de 55 m. de diámetro. Orixinariamente o recinto estaba defendido por un <i>parapeto</i> duns 4-6 m. de altura que o bordeaba en todo o seu perímetro. Na actualidade este parapeto foi totalmente arrasado, na parte visible, co obxectivo de facilitar os labores agrícolas que tradicionalmente se viñan levando a cabo no seu interior. Cara ó Norte e Noreste existe un pequeno <i>antecastro</i> tamén bastante alterado polos labores agrícolas. En conxunto o xacemento atópase situado na transición entre os terreos de cultivo e o monte baixo. Pese a este mal estado de conservación das estruturas defensivas visibles, todo parece indicar que estas destrucións non afectaron gravemente ós niveis habitacionais.		
FOT. AÉREA CATASTRAL: <u>20 B</u>	COORD. U.T.M.: X: 510.300 Y: 4.785.430 ALT.: 101 m. s.n.m.	
		

En el presente proyecto no se actúa sobre el recinto del Castro, pero las actuaciones se encuentran dentro del contorno de protección fijado para el mismo.

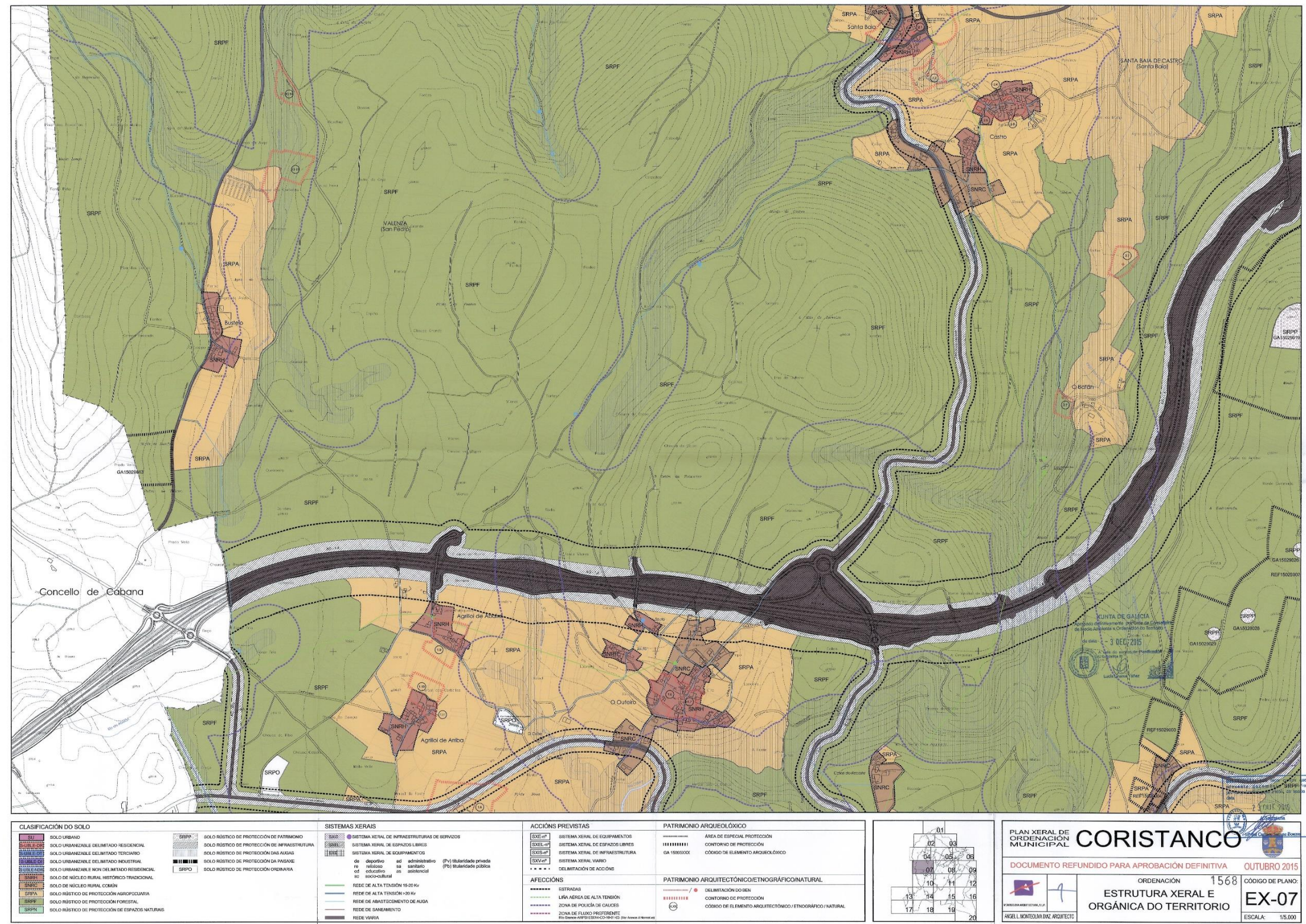
5. CONCLUSIÓN

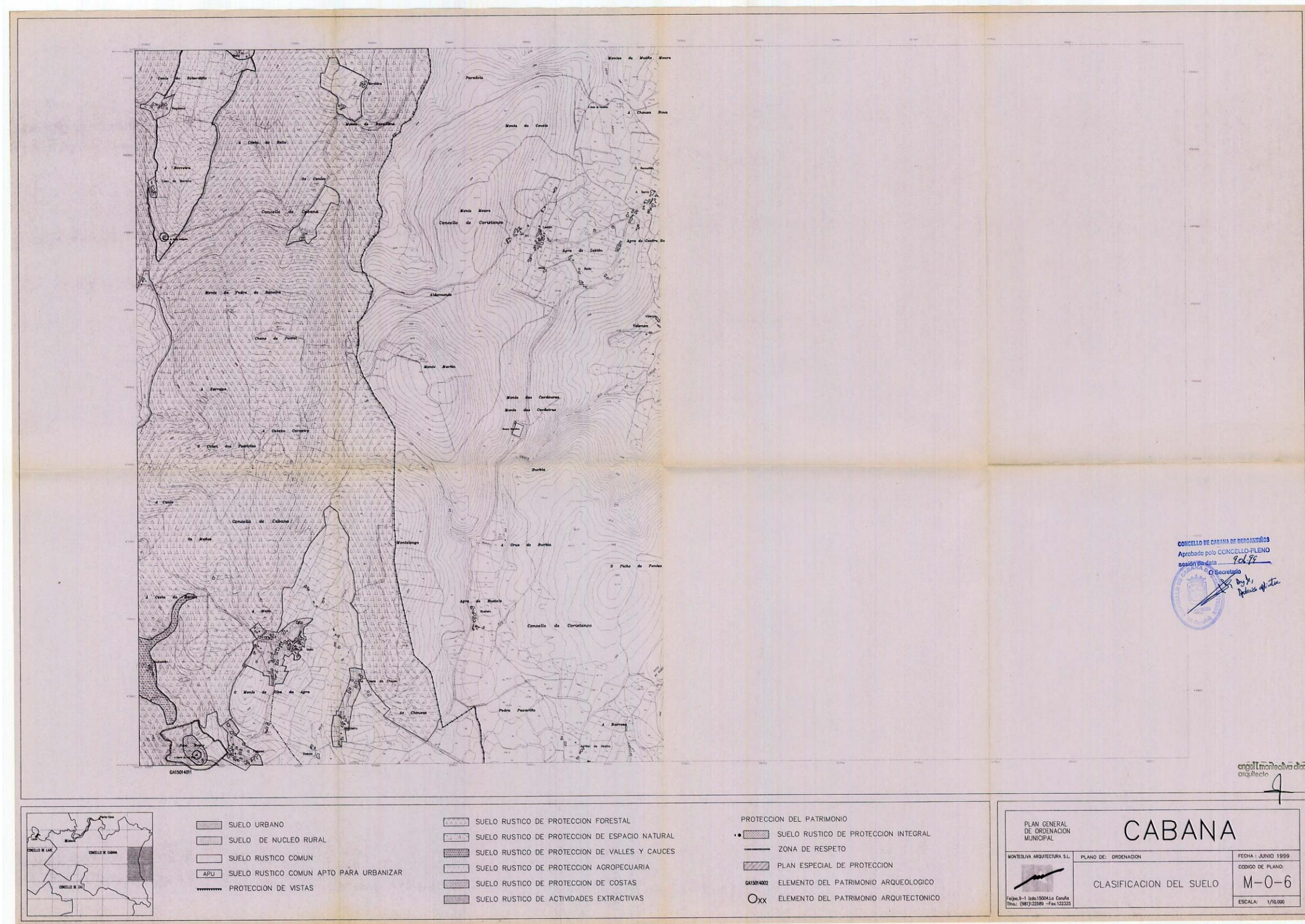
De todo lo anterior se desprende que las actuaciones contempladas en el presente proyecto están comprendidas en los usos permitidos por la Ley 2/2016 de 10 de febrero, del Suelo de Galicia.

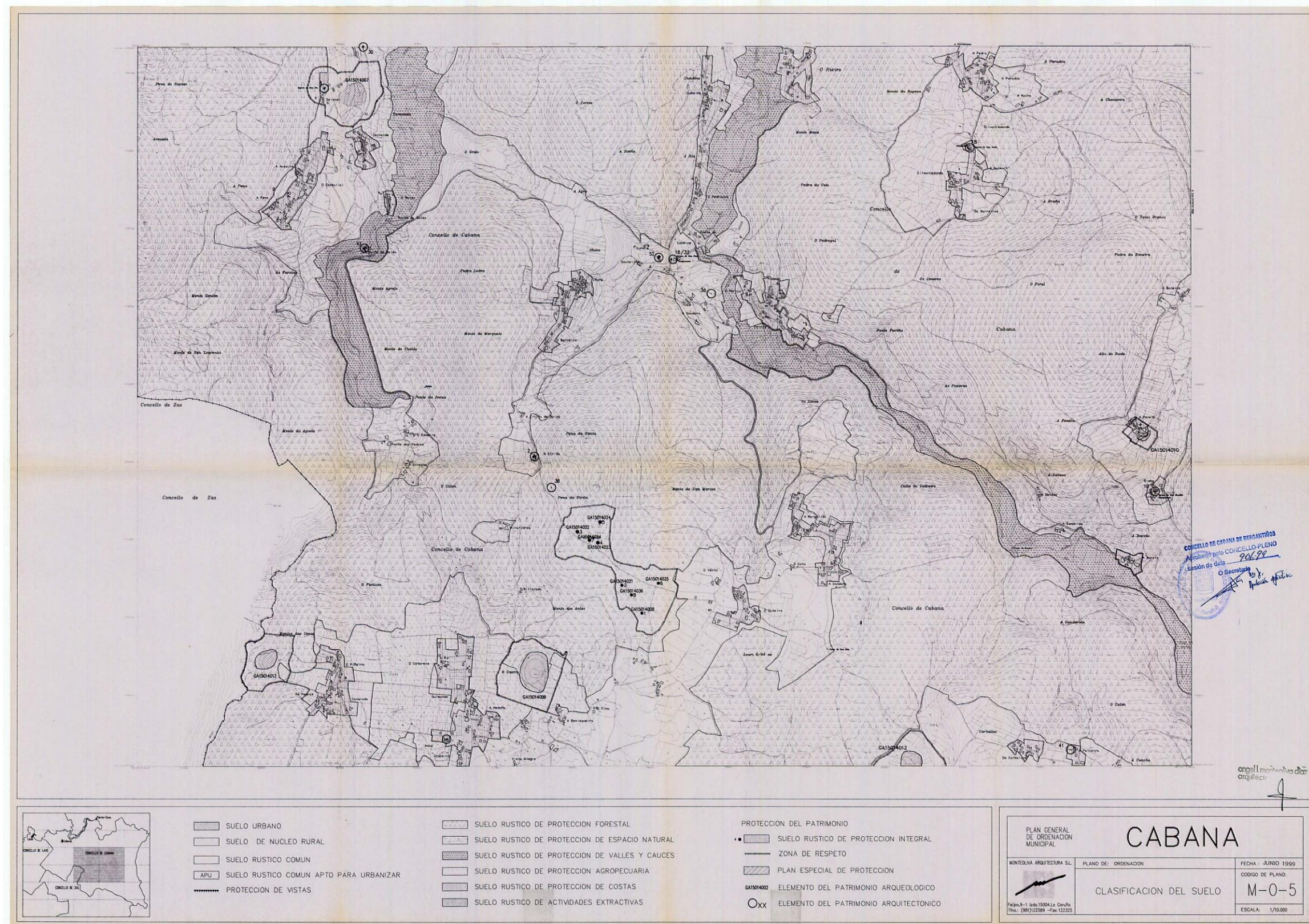
Asimismo, las actuaciones contempladas se ajustan a las especificaciones del planeamiento urbanístico vigente en cada municipio afectado.



APÉNDICE Nº1. PLANOS URBANÍSTICOS









APÉNDICE Nº2. ORDENANZAS DE APLICACIÓN SEGÚN EL PLANEAMIENTO VIGENTE



CONCELLO
CORISTANCO

XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orde da Conselleira
de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio

de data - 3 DEC. 2015

A xefa do servizo de Planificación
Urbanística II

DILIXENCIA: para facer constar que o
presente documento aprobouse
provisionalmente polo Pleno, en sesión de
data

23 OUT 2015

A Secretaría

De Carmen Seoane Bouzas



MONTEOLIVA ARQUITECTURA, S.L.P.

475

Ademais poderán autorizarse sistemas de tratamento ou depuración de augas, estaleiros e instalacións imprescindibles necesarias para a implantación de aparcadoiros abertos ao uso público para o acceso ás praias fluviais, e áreas recreativas, á práctica dos deportes náuticos e para a implantación de paseos fluviais, así como os previstos no artigo 4.3.3. en categoría J.

3.- CONDICIÓN DA PARCELA:

Parcela mínima:
Establécese unha parcela mínima de 3.000 m², agás nos supostos aos que fai mención o artigo 8.1.5., apartado 3.
Co fin de non alterar a topografía do terreo, considerárase parcela non edificable e, polo tanto non poderán autorizarse os usos definidos no apartado anterior cando nun 25% ou máis da superficie da parcela, a pendente máxima sexa superior ao 20%.

4.- CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DA PARCELA:

Ocupación máxima:
20% sobre a superficie de parcela edificable, agás os supostos expresados no artigo 8.1.5., apartado 1.c).

Recuamentos e separacións.
Establécese unha separación a lindeiros con outras parcelas de 5,00 metros. A separación da edificación ás vías de comunicación virá dada polo cumprimento das distancias ás vías de comunicación establecidas no Anexo III. En calquera caso, a instalación respectará as distancias aos viarios e edificios que estableza a normativa sectorial de aplicación.

5.- CONDICIÓN DE VOLUME E FORMA DAS EDIFICACIÓNS:

Con carácter xeral as condicións volumétricas e de forma da edificación serán as definidas no artigo 8.1.5. Dun xeito complementario defínense os seguintes parámetros:

Edificabilidade:
Virá dada polas limitacións establecidas no punto 4 e demais condicións volumétricas expostas neste apartado.

Sotos e semisotos:
Permítese a construción de soto e semisoto coas limitacións establecidas no Título III sobre medición de alturas. A planta de soto cumprirá a limitación de ocupación máxima.
A realización de plantas semisoterradas será recomendable para conseguir a integración da edificación en terreos en pendente e, por conseguinte, evitar os desmontes.

Construcións permitidas por riba da altura máxima.

Forma da cuberta:
Por riba da altura máxima só se permite a construción da cuberta e dos seus elementos asociados, tal e como se describe no artigo 3.2.4. para o caso de Cubertas Integradas no Medio Rural.

6.- INTERPRETACIÓN DA NORMA NO CONTEXTO DA LEXISLACIÓN SECTORIAL:

As condicións urbanísticas esixidas no presente artigo serán de aplicación sempre e cando sexan compatibles con cantas outras limitacións se deriven da lexislación sectorial.

Nos casos de existir contradicións entre diferentes normativas e a presente ordenanza, prevalecerá aquela máis restritiva ou que supoña maior protección.

ARTIGO 8.2.6.- SOLO RÚSTICO DE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUTURA

1.- DEFINICIÓN E ÁMBITO:
Comprende aquelas zonas do territorio que se encontran afectadas polas principais redes e instalacións de infraestruturas fundamentais, o dominio público e as súas servidumes definidas na lexislación sectorial e que por imperativo legal é preciso protexer. Representan e identifícanse nos correspondentes Planos de Ordenación.

2.- CONDICIÓN DE USO E TIPOLOXÍA:
Con carácter xeral as actividades a desenvolver nesta clase de solo estarán relacionadas coa explotación racional do medio rural, sempre e cando o permita a lexislación sectorial que sexa de aplicación.
As instalacións ou edificacións propias desta clase e solo serán as que presten algún servizo á propia infraestrutura.
Sen prexuízo das autorizacións de tipo municipal ou autonómico que foran procedentes, calquera construción ou instalación que se pretenda realizar deberá contar con informe previo e vinculante da administración sectorial competente.

Usos:
Mediante licenza municipal permítese:
- Usos e actividades non construtivas en categorías A, B e C.
- Usos e actividades construtivas en categorías A, B, C, D, F, I e M.
Ademais permítranse as instalacións necesarias para a execución e funcionamento da correspondente infraestrutura
Mediante autorización autonómica previa:
- Unicamente serán autorizables os usos vinculados funcionalmente á infraestrutura correlativa, así como os que poidan establecerse a través dos instrumentos de ordenación do territorio.

60

TÍTULO VIII: SOLO RÚSTICO

PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE CORISTANCO
Documento Refundido para Aprobación Definitiva

NORMATIVA URBANÍSTICA

ARTÍCULO 133.- CONDICIONES MÍNIMAS DE URBANIZACIÓN.

No podrá autorizarse ninguna clase de edificación sin estuviesen resueltos, a costa del propietario, los siguientes servicios urbanísticos:

- Acceso rodado.
- Abastecimiento de agua; se permite la extracción de pozo o captación vecinal.
- Saneamiento, se permite una instalación individual cuyas características técnicas cumplan la legislación sectorial vigente.
- Energía eléctrica.

CAPITULO II – SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN

ARTÍCULO 134.- DEFINICIÓN DEL SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN

Constituye el Suelo Rústico de especial protección aquel que posee un especial valor de tipo ecológico, medioambiental, paisajístico, histórico, etnográfico y cultural, y aquel con un valor productivo de tipo forestal, agropecuario, etc.

El presente Plan General, a través de las correspondientes ordenanzas, pretende preservar este tipo de suelo de las actuaciones urbanizadoras y edificadoras que pudieran alterar o disminuir su valor.

ARTÍCULO 135.- SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN FORESTAL

DEFINICIÓN:

Comprende aquellos terrenos que deben ser objeto de una especial protección por su capacidad productiva actual o potencial en el sector forestal, debiéndose preservar para estos usos.

Incluye áreas de bosque autóctono y foráneo, repoblaciones y áreas de monte que forme un conjunto forestado de una superficie superior a 10 ha.

114

ÁMBITO:

Es el que aparece grafiado en los Planos Ordenación.

USOS:

Se permiten las siguientes construcciones, previa licencia municipal:

- Secaderos de madera abiertos o con galpones sustentados por columnas.
- Aserraderos con superficie de instalación inferior a 2.000 m².
- Silos.
- Casetas para guardar utensilios, de superficie máxima de 50 m².
- Torre de vigilancia y depósitos de agua contra incendios e instalaciones para guardias forestales.
- Cuadra o cercado para alojamiento y refugio con una superficie máxima de 100 m².

Se prohíben los cierres de fábrica ajenos al paisaje forestal, y en especial los que alteren la disposición actual de caminos y servidumbres, y de las terrazas y cámaras que constituyan elementos construidos.

CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN:

- Parcela mínima: 5.000 m².
- Ocupación máxima: 40%
- Altura máxima de la edificación: 7 m.
- Edificabilidad: 0,20 m²/m²

ARTICULO 136.- SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN DE VALLES Y CAUCES.

DEFINICIÓN:

Comprende aquellos terrenos que deben ser objeto de una especial protección por sus valores ambientales, ecológicos, botánicos, paisajísticos o recreativos así como los distintos ríos, arroyos o regatos que deban preservarse para su protección o mejora.

115



CAPITULO III - SUELO RÚSTICO COMÚN

ARTÍCULO 142.- DEFINICIÓN, ÁMBITO Y USOS.

DEFINICIÓN:

Constituyen el Suelo Rústico Común de acuerdo al art. 68 de la Ley del Suelo de Galicia, los terrenos que el presente planeamiento no se incluye en ninguna de las clases de Suelo restantes (Urbano, de Núcleo Rural) y que no son objeto de especial protección en razón de su excepcional valor.

USOS:

- Son los expresados en el art. 24.2 de las Normas Complementarias y Subsidiarias Provinciales, y en el art. 77 de la Ley del Suelo de Galicia, los cuales se expresan a continuación:
- Construcciones destinadas a actividades agrícolas, forestales, ganaderas u otras que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, o con la explotación de los recursos naturales.
 - Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, mantenimiento y servicio de las obras públicas.
 - Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés general que tengan que situarse necesariamente en este tipo de Suelo, o que su ubicación venga determinada por las características y exigencias de la actividad.
 - Viviendas unifamiliares aisladas.

ÁMBITO:

Es el señalado en los correspondientes Planos de Ordenación.

124

ARTÍCULO 143.- PROCEDIMIENTO.

Para las construcciones e instalaciones de interés general, cuya ubicación venga determinada por las características y exigencias de la actividad, nombradas en el artículo anterior, antes de otorgamiento de licencia municipal, se requerirá autorización del órgano autonómico competente, previa información pública por plazo de veinte días. El Ayuntamiento tiene la competencia para otorgar licencia para el resto de los usos permitidos.

ARTÍCULO 144.- VIVIENDA UNIFAMILIAR.

Se autorizarán construcciones destinadas a vivienda aislada cuando cumplan las siguientes condiciones:

- Parcela mínima: 2.000 m².
 - Alineaciones: serán las establecidas en función de la naturaleza de las vías definidas en el Título II de este Plan.
 - Condiciones de aislamiento: Cumplir con el artículo siguiente de peligro de formación de núcleo.
 - Tipología: La edificación tenga carácter aislado con tratamiento de fachada en todos sus vientos. Se exigirá calidad arquitectónica en términos de integración y adaptación al medio natural donde está implantada.
 - Edificabilidad máxima: 0,10 m²/m².
- Se permitirá un máximo de 100 m² para la construcción de edificaciones auxiliares.
- Ocupación máxima: La ocupación máxima de la parcela no podrá superar el 10%, sin contabilizar edificaciones auxiliares, alpendres, garajes, hórreos, etc. hasta un máximo de 400 m².
 - Separación a linderos: 5 m., contados desde las fachadas.
 - Pendiente máxima de cubierta: 30º, con altura máxima de 3,60 m.

125

TITULO VII – SUELO DE NÚCLEO RURAL

CAPITULO I - NORMAS GENERALES

ARTÍCULO 119.- DEFINICIÓN. ÁMBITO. USOS. TIPOLOGÍAS.

DEFINICIÓN:

Constituyen este tipo de suelo los núcleos de población de más acusada ruralidad que cumplen las características descritas en el art. 75 de la Ley de Suelo de Galicia.

ÁMBITO:

Viene representado en los correspondientes Planos de Ordenación a escala 1:10.000 y 1:2.000, donde se define la línea poligonal que delimita el Suelo de Núcleo Rural.

USOS:

El objetivo fundamental de las Ordenanzas para estos núcleos, es la conservación de la parcela, tipo de edificación, consolidación de los núcleos, con la mejora de los servicios urbanísticos que tienen, a fin de adquirir una mejor calidad de vida dentro de los mismos. Por tanto se establecen los siguientes usos:

- *Uso global predominante:* Vivienda. Categoría 1ª: Vivienda Unifamiliar.
- *Usos posibles:* Se permitirán los terciarios e industriales, que tengan relación de dependencia directa con el uso principal, tales como restaurantes, hostales, oficinas, comercios y talleres relacionados con las actividades residenciales y agrícolas. Equipamientos y cualquier edificación o espacio vinculado al servicio del núcleo.

TIPOLOGÍAS:

La tipología edificatoria, será la de vivienda unifamiliar aislada y/o adosada. Se mantendrá el tipo de ocupación, no permitiéndose tipologías edificatorias ajenas a la estructura del núcleo.

ARTÍCULO 120.- CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN.

La condición aislada o adosada de la edificación en el Suelo de Núcleo Rural, viene garantizada por el cumplimiento de las condiciones específicas que se establecen en las Ordenanzas respectivas, en lo relativo a la dimensión mínima de la parcela, retranqueos de la edificación respecto a límites de parcela, posición de la edificación y demás condiciones exigidas a la parcela.

Las construcciones en el suelo de Núcleo Rural habrán de adaptarse al ambiente rural y al paisaje, a tal efecto estarán a lo establecido en el articulado de este Plan, así como a las normas de composición y estéticas previstas en las respectivas Ordenanzas.

Se permiten las cubiertas planas e inclinadas, con una inclinación de los faldones no superior a 30º sexagesimales. No tendrán quiebros ni resaltos innecesarios. Se utilizará la teja preferentemente como elemento de cubrición; la utilización de otros materiales para la cubierta estará debidamente justificada. De existir algún elemento abuhardillado, se realizará a 2 o 3 aguas, con la cumbrera horizontal y perpendicular a la cumbrera principal de la cubierta. La buhardilla ocupará como máximo un 30% del frente de la cubierta y su ancho no sobrepasará de 1,80 m.

Se fomentará la utilización de materiales que predominen en el resto de las construcciones.

No se permitirá que situaciones provisionales se prolonguen en el tiempo, como el caso de paramentos sin revestir o pintar. Están prohibidos los materiales cerámicos vitrificados, gres o similar para revestimiento exterior de las edificaciones. No se permitirán edificaciones en planta alta sobre pilares dejando la planta baja sin cerrar.



Anejo nº 7. Tráfico



ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DEL TRÁFICO	5
2. CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO.....	6

1. CARACTERIZACIÓN DEL TRÁFICO

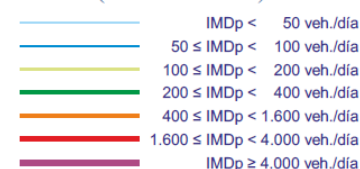
Para la caracterización del tráfico en el tramo de estudio partiremos de los datos recogidos en la *Memoria de Tráfico da rede autonómica de estradas de Galicia* publicada por la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras.

Se incluyen a continuación los *Mapas de aforos de tráfico pesado da rede autonómica de Estradas de Galicia* para los años 2014-2018, destacando la carretera AC-423:

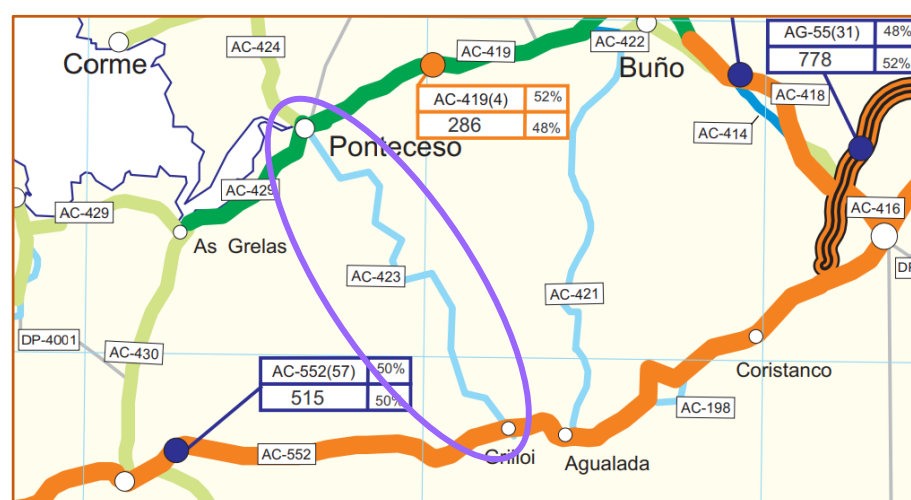
AÑO 2014



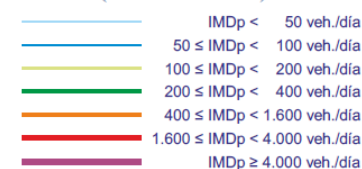
Categorías de Tráfico Pesado
(Ámbolosdous sentidos)
(Ambos sentidos)



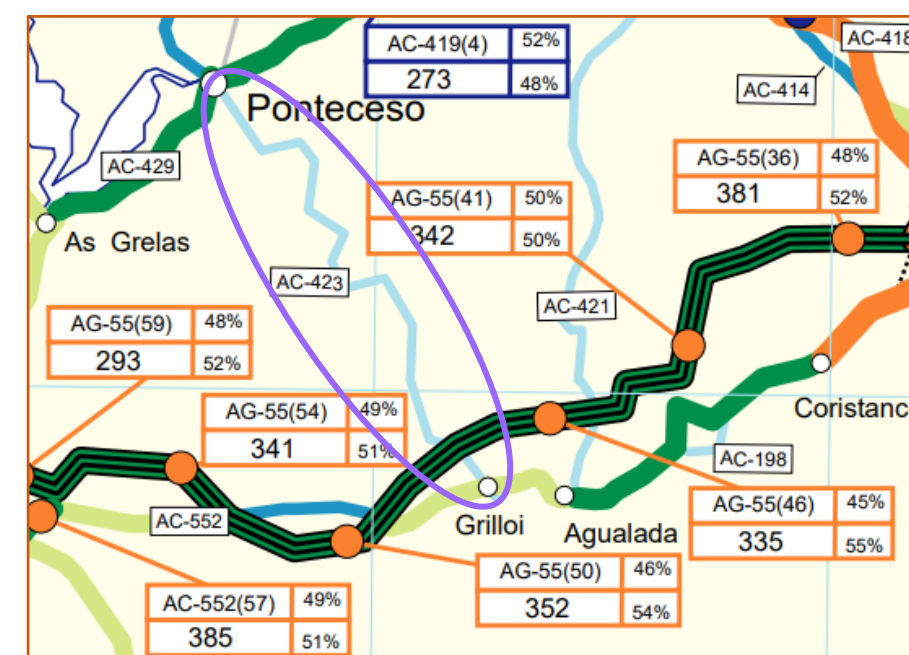
AÑO 2015



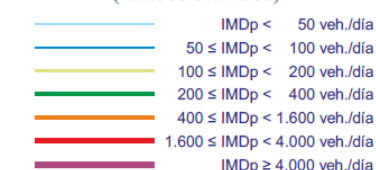
Categorías de Tráfico Pesado
(Ámbolosdous sentidos)
(Ambos sentidos)



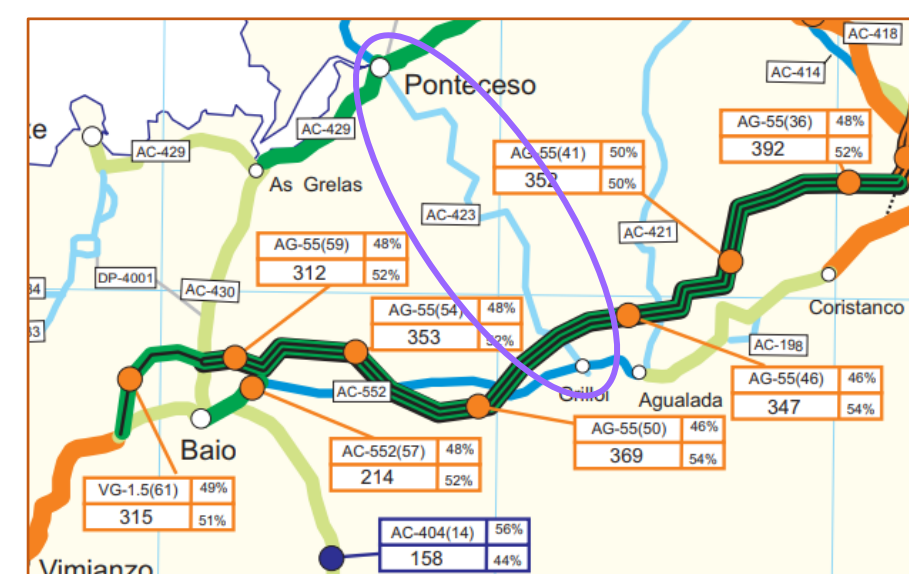
AÑO 2016



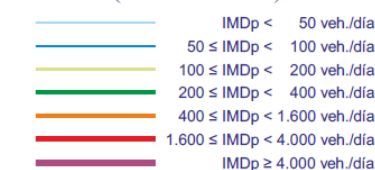
Categorías de Tráfico Pesado
(Ámbolosdous sentidos)
(Ambos sentidos)



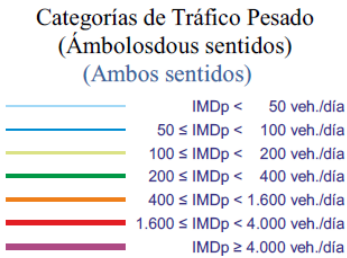
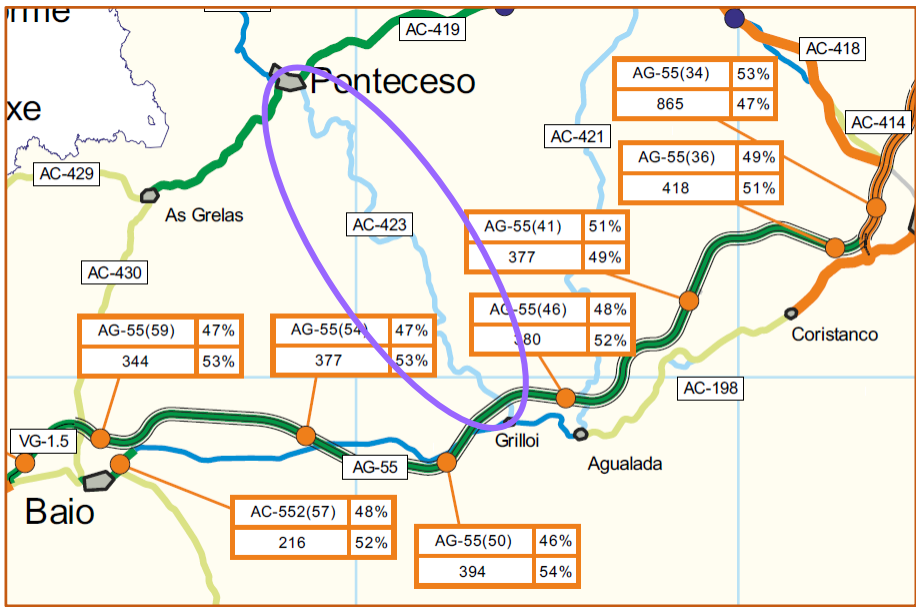
AÑO 2017



Categorías de Tráfico Pesado
(Ámbolosdous sentidos)
(Ambos sentidos)



AÑO 2018



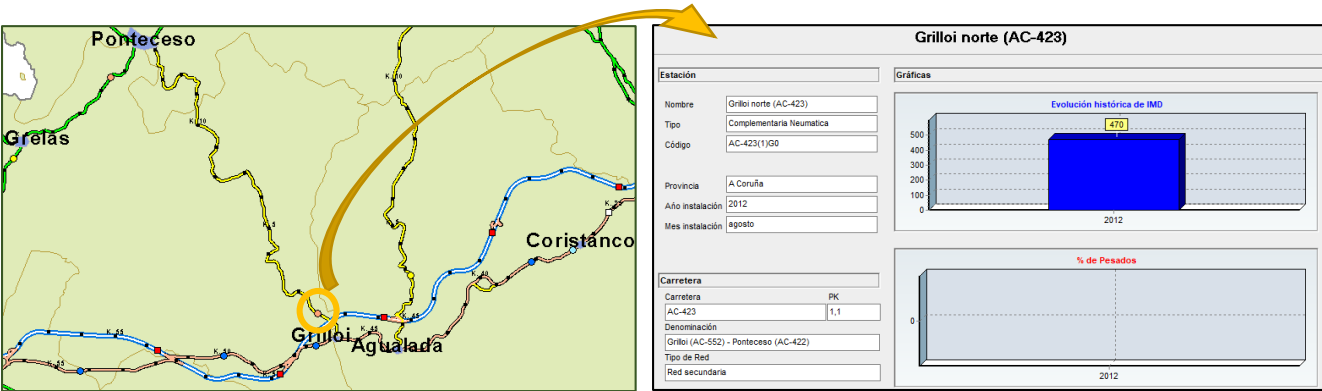
A partir de los mapas anteriores se extrae la siguiente tabla resumen de la IMD de vehículos pesados desde el año 2014 al 2018 en la carretera objeto del presente proyecto:

IMDp	2014	2015	2016	2017	2018
AC-423	IMD _P < 50	IMD _P < 50	IMD _P < 50	IMD _P < 50	IMD _P < 50

A partir de los mapas anteriores se observa que las IMD_P se mantienen en valores similares a lo largo de todos los años. Teniendo en cuenta lo anterior se obtiene:

	IMDP (total)	Reparto por carril	IMDP (por carril)
AC-423	<50	50%	<25

Según los datos registrados en los Mapas de aforos de tráfico pesado da rede autonómica de Estradas de Galicia, en la única estación de aforo (de tipo neumática) existente en el tramo de estudio, los últimos aforos registrados datan de 2012, tal que:



IMD_T 2012= 470 veh/día

Fuente: Afoxun 2018

2. CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO

De acuerdo a lo dispuesto en la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC «Secciones de firme», de la Instrucción de Carreteras y la 6.3-IC “Rehabilitación de Firmes”, según la IMDp prevista para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio, se definen ocho categorías de tráfico pesado. La tabla 1A presenta las categorías T00 a T2, mientras que las categorías T3 y T4, que se dividen en dos cada una de ellas, aparecen recogidas en la tabla 1B.

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Considerando los datos disponibles y las características del tramo afectado por las obras, con un porcentaje significativo de tráfico asociado a actividades agrícolas y forestales, se considera conveniente adoptar una categoría de tráfico pesado **T41**.



Anejo nº 8. Trazado



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. TRAZADO EN PLANTA	5
2.1. RECTIFICACIÓN CURVA 3+700.....	5
2.2. RECTIFICACIÓN CURVA 4+300.....	5
2.3. TRAMOS DE SENDA PEATONAL	6
2.3.1. SENDA 1 P.K. 1+080 – 1+480.....	6
2.3.2. SENDA 2 P.K. 7+464 – 8+212.....	8
2.3.3. SENDA 3 P.K. 9+703 – 9+946.....	11
3. TRAZADO EN ALZADO	13
3.1. RECTIFICACIÓN CURVA 3+700.....	13
3.2. RECTIFICACIÓN CURVA 4+300.....	13
3.3. TRAMOS DE SENDA PEATONAL	13

1. INTRODUCCIÓN

Tomando como base la información generada en el anejo de Cartografía y Topografía, se establecen los diferentes ejes definitorios de las actuaciones proyectadas.

Por un lado, se proyecta la mejora de seguridad vial aumentando el radio de las curvas existentes con radio inferior a 50 m, entre los PP.KK. 3+750 y 4+300.

Para el diseño de las obras, no es preciso el cumplimiento de la Norma 3.1-I.C. Trazado (Orden FOM/273/2016), por tratarse de un proyecto de mejoras locales, según se indica en su art. 2.3.

La velocidad de proyecto (v_p), en la rectificación de las curvas, es 50 km/h

También, se proyecta la construcción de diversos tramos de senda peatonal en las travesías que carecen de ella, concretamente, entre los PP.KK. 1+080 y 1+480 (conectando con la existente), entre 7+464 y 8+212 y un tercer tramo entre los PP.KK. 9+703 y 9+946. El trazado de estas sendas es anexo a la calzada.

2. TRAZADO EN PLANTA

2.1. RECTIFICACIÓN CURVA 3+700

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
3+600.000	4,781,140.6113m	512,112.5658m	S84° 25' 33.79"O
3+610.000	4,781,139.6400m	512,102.6131m	S84° 25' 33.79"O
3+620.000	4,781,138.6687m	512,092.6604m	S84° 25' 33.79"O
3+630.000	4,781,137.6974m	512,082.7077m	S84° 25' 33.79"O
3+640.000	4,781,136.7261m	512,072.7550m	S84° 25' 33.79"O
3+650.000	4,781,135.7548m	512,062.8023m	S84° 25' 33.79"O
3+660.000	4,781,134.7835m	512,052.8495m	S84° 25' 33.79"O
3+670.000	4,781,134.0062m	512,042.8831m	S89° 02' 23.04"O
3+680.000	4,781,134.6707m	512,032.9168m	N81° 24' 39.50"O
3+690.000	4,781,136.9793m	512,023.1989m	N71° 51' 42.03"O
3+700.000	4,781,140.8681m	512,013.9986m	N62° 18' 44.56"O
3+710.000	4,781,146.2294m	512,005.5709m	N52° 45' 47.09"O
3+720.000	4,781,152.9144m	511,998.1494m	N43° 12' 49.62"O
3+730.000	4,781,160.7380m	511,991.9397m	N33° 39' 52.16"O
3+740.000	4,781,169.4834m	511,987.1140m	N24° 06' 54.69"O
3+750.000	4,781,178.9082m	511,983.8061m	N14° 33' 57.22"O
3+760.000	4,781,188.7511m	511,982.1074m	N5° 00' 59.75"O
3+770.000	4,781,198.7394m	511,982.0653m	N4° 31' 57.71"E

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
3+780.000	4,781,208.5964m	511,983.6807m	N14° 04' 55.18"E
3+790.000	4,781,218.1207m	511,986.7162m	N18° 53' 11.38"E
3+800.000	4,781,227.5823m	511,989.9532m	N18° 53' 11.38"E
3+810.000	4,781,237.0439m	511,993.1901m	N18° 53' 11.38"E
3+820.000	4,781,246.5055m	511,996.4271m	N18° 53' 11.38"E
3+830.000	4,781,255.9671m	511,999.6640m	N18° 53' 11.38"E
3+840.000	4,781,265.4287m	512,002.9010m	N18° 53' 11.38"E

2.2. RECTIFICACIÓN CURVA 4+300

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
4+200.000	4,781,469.7982m	512,233.0831m	N70° 33' 05.61"E
4+210.000	4,781,473.1277m	512,242.5125m	N70° 33' 05.61"E
4+220.000	4,781,476.4573m	512,251.9420m	N70° 33' 05.61"E
4+230.000	4,781,479.9772m	512,261.2982m	N65° 49' 40.71"E
4+240.000	4,781,484.8116m	512,270.0388m	N56° 16' 43.24"E
4+250.000	4,781,491.0290m	512,277.8563m	N46° 43' 45.77"E
4+260.000	4,781,498.4571m	512,284.5340m	N37° 10' 48.30"E
4+270.000	4,781,506.8901m	512,289.8868m	N27° 37' 50.84"E
4+280.000	4,781,516.0943m	512,293.7665m	N18° 04' 53.37"E
4+290.000	4,781,525.8145m	512,296.0655m	N8° 31' 55.90"E
4+300.000	4,781,535.7815m	512,296.7201m	N1° 01' 01.57"O
4+310.000	4,781,545.7189m	512,295.7122m	N10° 33' 59.03"O
4+320.000	4,781,555.3514m	512,293.0696m	N20° 06' 56.50"O
4+330.000	4,781,564.4121m	512,288.8656m	N29° 39' 53.97"O
4+340.000	4,781,572.6498m	512,283.2168m	N39° 12' 51.44"O
4+350.000	4,781,579.9287m	512,276.3681m	N45° 01' 15.71"O
4+360.000	4,781,586.9971m	512,269.2944m	N45° 01' 15.71"O
4+370.000	4,781,594.0656m	512,262.2208m	N45° 01' 15.71"O
4+380.000	4,781,601.1341m	512,255.1471m	N45° 01' 15.71"O
4+390.000	4,781,608.2025m	512,248.0734m	N45° 01' 15.71"O
4+400.000	4,781,615.2710m	512,240.9998m	N45° 01' 15.71"O

2.3. TRAMOS DE SENDA PEATONAL

Para la definición en planta de las sendas peatonales, se define un eje auxiliar por el borde la calzada de la AC-423, que coincide con la alineación del bordillo separador de la senda con la calzada.

Como referencia adicional, se incluye el listado de puntos para replanteo del eje de la AC-423.

2.3.1. SENDA 1 P.K. 1+080 – 1+480

Alineaciones AC-423

Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+080.000	513498.714	4779592.239
FINAL:	1+177.068	513415.259	4779641.811

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	97.068	Orientación:	N 59° 17' 22.7719" W

Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	1+177.068	513415.259	4779641.811
Centro:		513510.214	4779801.668
TS:	1+237.556	513369.146	4779680.545

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	18° 38' 23.0363"	Sentido:	Hor.
Radio:	185.932		
Longitud:	60.488	Tangente:	30.514
Flecha:	2.454	Secante(Externo):	2.487
Cuerda:	60.222	Orientación:	N 49° 58' 11.2537" W

Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+237.556	513369.146	4779680.545
FINAL:	1+348.551	513296.84	4779764.758

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	110.995	Orientación:	N 40° 38' 59.7356" W

Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	1+348.551	513296.84	4779764.758
Centro:		513388.818	4779843.731
TS:	1+407.320	513270.636	4779816.719

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	27° 46' 30.1037"	Sentido:	Hor.
Radio:	121.23		
Longitud:	58.768	Tangente:	29.973
Flecha:	3.544	Secante(Externo):	3.65
Cuerda:	58.194	Orientación:	N 26° 45' 44.6837" W

Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+407.320	513270.636	4779816.719
FINAL:	1+480.000	513254.441	4779887.572

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	72.68	Orientación:	N 12° 52' 29.6318" W

Listado eje AC-423

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
1+080.000	4,779,592.2388m	513,498.7140m	N59° 17' 22.77"O
1+090.000	4,779,597.3458m	513,490.1164m	N59° 17' 22.77"O
1+100.000	4,779,602.4527m	513,481.5188m	N59° 17' 22.77"O
1+110.000	4,779,607.5597m	513,472.9212m	N59° 17' 22.77"O
1+120.000	4,779,612.6667m	513,464.3236m	N59° 17' 22.77"O
1+130.000	4,779,617.7737m	513,455.7260m	N59° 17' 22.77"O
1+140.000	4,779,622.8807m	513,447.1284m	N59° 17' 22.77"O
1+150.000	4,779,627.9877m	513,438.5308m	N59° 17' 22.77"O
1+160.000	4,779,633.0946m	513,429.9332m	N59° 17' 22.77"O
1+170.000	4,779,638.2016m	513,421.3356m	N59° 17' 22.77"O



P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
1+180.000	4,779,643.3284m	513,412.7499m	N58° 23' 10.30"O
1+190.000	4,779,648.7967m	513,404.3789m	N55° 18' 16.74"O
1+200.000	4,779,654.7072m	513,396.3140m	N52° 13' 23.18"O
1+210.000	4,779,661.0426m	513,388.5785m	N49° 08' 29.62"O
1+220.000	4,779,667.7847m	513,381.1947m	N46° 03' 36.05"O
1+230.000	4,779,674.9140m	513,374.1841m	N42° 58' 42.49"O
1+240.000	4,779,682.3995m	513,367.5546m	N40° 38' 59.74"O
1+250.000	4,779,689.9865m	513,361.0403m	N40° 38' 59.74"O
1+260.000	4,779,697.5735m	513,354.5259m	N40° 38' 59.74"O
1+270.000	4,779,705.1606m	513,348.0116m	N40° 38' 59.74"O
1+280.000	4,779,712.7476m	513,341.4972m	N40° 38' 59.74"O
1+290.000	4,779,720.3347m	513,334.9828m	N40° 38' 59.74"O
1+300.000	4,779,727.9217m	513,328.4685m	N40° 38' 59.74"O
1+310.000	4,779,735.5087m	513,321.9541m	N40° 38' 59.74"O
1+320.000	4,779,743.0958m	513,315.4398m	N40° 38' 59.74"O
1+330.000	4,779,750.6828m	513,308.9254m	N40° 38' 59.74"O
1+340.000	4,779,758.2698m	513,302.4111m	N40° 38' 59.74"O
1+350.000	4,779,765.8625m	513,295.9033m	N39° 57' 55.11"O
1+360.000	4,779,773.7829m	513,289.8033m	N35° 14' 20.77"O
1+370.000	4,779,782.1790m	513,284.3766m	N30° 30' 46.43"O
1+380.000	4,779,790.9937m	513,279.6601m	N25° 47' 12.10"O
1+390.000	4,779,800.1670m	513,275.6860m	N21° 03' 37.76"O
1+400.000	4,779,809.6366m	513,272.4812m	N16° 20' 03.42"O
1+410.000	4,779,819.3316m	513,270.0386m	N12° 52' 29.63"O
1+420.000	4,779,829.0802m	513,267.8104m	N12° 52' 29.63"O
1+430.000	4,779,838.8288m	513,265.5822m	N12° 52' 29.63"O
1+440.000	4,779,848.5774m	513,263.3539m	N12° 52' 29.63"O
1+450.000	4,779,858.3259m	513,261.1257m	N12° 52' 29.63"O
1+460.000	4,779,868.0745m	513,258.8975m	N12° 52' 29.63"O
1+470.000	4,779,877.8231m	513,256.6692m	N12° 52' 29.63"O
1+480.000	4,779,887.5717m	513,254.4410m	N12° 52' 29.63"O

Listado eje auxiliar senda (comienza en P.K. 1+080.000 de AC-423)

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,779,594.7877m	513,500.2281m	N59° 15' 04.17"O
0+010.000	4,779,599.9005m	513,491.6339m	N59° 15' 04.17"O
0+020.000	4,779,605.0020m	513,483.0331m	N59° 31' 47.66"O

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+030.000	4,779,610.0729m	513,474.4142m	N59° 31' 47.66"O
0+040.000	4,779,615.1438m	513,465.7952m	N59° 31' 47.66"O
0+050.000	4,779,620.0921m	513,457.1054m	N60° 22' 01.44"O
0+060.000	4,779,625.0261m	513,448.4073m	N60° 35' 49.26"O
0+070.000	4,779,629.9612m	513,439.7104m	N59° 05' 17.53"O
0+080.000	4,779,635.0984m	513,431.1308m	N59° 05' 17.53"O
0+090.000	4,779,640.3615m	513,422.6287m	N57° 40' 31.15"O
0+100.000	4,779,645.7503m	513,414.2053m	N56° 33' 08.67"O
0+110.000	4,779,651.3364m	513,405.9133m	N53° 38' 09.16"O
0+120.000	4,779,657.3092m	513,397.8950m	N49° 56' 14.15"O
0+130.000	4,779,663.7455m	513,390.2416m	N49° 56' 14.15"O
0+140.000	4,779,670.5628m	513,382.9330m	N45° 46' 44.54"O
0+150.000	4,779,677.6409m	513,375.8743m	N42° 04' 08.09"O
0+160.000	4,779,685.0643m	513,369.1741m	N42° 04' 08.09"O
0+170.000	4,779,692.5527m	513,362.5475m	N40° 44' 11.79"O
0+180.000	4,779,700.1299m	513,356.0217m	N40° 44' 11.79"O
0+190.000	4,779,707.8100m	513,349.6175m	N39° 48' 03.43"O
0+200.000	4,779,715.4072m	513,343.1152m	N40° 40' 45.77"O
0+210.000	4,779,722.9495m	513,336.5493m	N41° 23' 51.76"O
0+220.000	4,779,730.4509m	513,329.9365m	N41° 23' 51.76"O
0+230.000	4,779,737.9381m	513,323.3077m	N41° 37' 20.08"O
0+240.000	4,779,745.4969m	513,316.7610m	N40° 38' 52.88"O
0+250.000	4,779,753.0611m	513,310.2202m	N40° 55' 41.80"O
0+260.000	4,779,760.6615m	513,303.7218m	N40° 09' 28.63"O
0+270.000	4,779,768.3763m	513,297.3604m	N38° 45' 36.45"O
0+280.000	4,779,776.3881m	513,291.3816m	N35° 41' 48.37"O
0+290.000	4,779,784.9272m	513,286.1941m	N27° 40' 04.90"O
0+300.000	4,779,793.8290m	513,281.6455m	N23° 25' 12.34"O
0+310.000	4,779,803.0610m	513,277.8104m	N20° 10' 25.47"O
0+320.000	4,779,812.5401m	513,274.6536m	N15° 01' 43.65"O
0+330.000	4,779,822.2343m	513,272.2055m	N13° 03' 41.36"O
0+340.000	4,779,831.9756m	513,269.9455m	N13° 03' 41.36"O
0+350.000	4,779,841.7314m	513,267.7488m	N12° 40' 42.46"O
0+360.000	4,779,851.4875m	513,265.5540m	N12° 40' 42.46"O
0+370.000	4,779,861.2437m	513,263.3592m	N12° 40' 42.46"O
0+380.000	4,779,871.0058m	513,261.1910m	N12° 25' 27.34"O
0+390.000	4,779,880.7674m	513,259.0206m	N12° 37' 13.60"O
0+397.065	4,779,887.6628m	513,257.4820m	N12° 34' 12.18"O

2.3.2. SENDA 2 P.K. 7+464 – 8+212

Alineaciones AC-423

Renumeración P.K.

Numeración P.K. original	P.K. anterior	P.K. renumerado
7989.435047	7989.435047	8000

Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	7+460.000	510897.2	4783616.714
FINAL:	7+494.588	510866.253	4783601.266
Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	34.588	Orientación:	S 63° 28' 21.5004" W

Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	7+494.588	510866.253	4783601.266
Centro:		510757.367	4783819.398
TS:	7+541.458	510822.569	4783584.48
Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	11° 00' 54.5178"	Sentido:	Hor.
Radio:	243.799		
Longitud:	46.87	Tangente:	23.508
Flecha:	1.125	Secante(Externo):	1.131
Cuerda:	46.798	Orientación:	S 68° 58' 48.7593" W

Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	7+541.458	510822.569	4783584.48
FINAL:	7+720.898	510649.666	4783536.49
Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	179.439	Orientación:	S 74° 29' 16.0182" W

Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	7+720.898	510649.666	4783536.49
Centro:		510634.324	4783591.765
TS:	7+771.305	510601.557	4783544.679
Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	50° 20' 46.0713"	Sentido:	Hor.
Radio:	57.365		
Longitud:	50.407	Tangente:	26.961
Flecha:	5.448	Secante(Externo):	6.02
Cuerda:	48.801	Orientación:	N 80° 20' 20.9461" W

Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	7+771.305	510601.557	4783544.679
FINAL:	7+948.667	510455.976	4783645.989
Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	177.362	Orientación:	N 55° 09' 57.9105" W

Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	7+948.667	510455.976	4783645.989
Centro:		510520.861	4783739.228
TS:	8+005.646	510424.272	4783679.444
Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	23° 24' 38.4507"	Sentido:	Hor.
Radio:	113.594		
Longitud:	46.414	Tangente:	23.535
Flecha:	2.362	Secante(Externo):	2.412
Cuerda:	46.092	Orientación:	N 43° 27' 38.6851" W

Listado eje AC-423

- Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	8+005.646	510424.272	4783679.444
FINAL:	8+142.594	510352.197	4783795.892

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	136.949	Orientación:	N 31° 45' 19.4598" W

- Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	8+142.594	510352.197	4783795.892
Centro:		510462.08	4783863.904
TS:	8+188.136	510335.475	4783837.999

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	20° 11' 29.7987"	Sentido:	Hor.
Radio:	129.228		
Longitud:	45.541	Tangente:	23.009
Flecha:	2.001	Secante(Externo):	2.032
Cuerda:	45.306	Orientación:	N 21° 39' 34.5605" W

- Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	8+188.136	510335.475	4783837.999
FINAL:	8+220.000	510329.087	4783869.216

Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	31.864	Orientación:	N 11° 33' 49.6611" W

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
7+460.000	4,783,616.7136m	510,897.1998m	S63° 28' 21.50"O
7+470.000	4,783,612.2473m	510,888.2526m	S63° 28' 21.50"O
7+480.000	4,783,607.7811m	510,879.3054m	S63° 28' 21.50"O
7+490.000	4,783,603.3148m	510,870.3581m	S63° 28' 21.50"O
7+500.000	4,783,598.9025m	510,861.3845m	S64° 44' 40.43"O
7+510.000	4,783,594.8226m	510,852.2554m	S67° 05' 40.87"O
7+520.000	4,783,591.1205m	510,842.9667m	S69° 26' 41.32"O
7+530.000	4,783,587.8024m	510,833.5340m	S71° 47' 41.76"O
7+540.000	4,783,584.8739m	510,823.9731m	S74° 08' 42.21"O
7+550.000	4,783,582.1952m	510,814.3386m	S74° 29' 16.02"O
7+560.000	4,783,579.5208m	510,804.7028m	S74° 29' 16.02"O
7+570.000	4,783,576.8464m	510,795.0671m	S74° 29' 16.02"O
7+580.000	4,783,574.1719m	510,785.4314m	S74° 29' 16.02"O
7+590.000	4,783,571.4975m	510,775.7956m	S74° 29' 16.02"O
7+600.000	4,783,568.8230m	510,766.1599m	S74° 29' 16.02"O
7+610.000	4,783,566.1486m	510,756.5242m	S74° 29' 16.02"O
7+620.000	4,783,563.4742m	510,746.8884m	S74° 29' 16.02"O
7+630.000	4,783,560.7997m	510,737.2527m	S74° 29' 16.02"O
7+640.000	4,783,558.1253m	510,727.6170m	S74° 29' 16.02"O
7+650.000	4,783,555.4509m	510,717.9812m	S74° 29' 16.02"O
7+660.000	4,783,552.7764m	510,708.3455m	S74° 29' 16.02"O
7+670.000	4,783,550.1020m	510,698.7097m	S74° 29' 16.02"O
7+680.000	4,783,547.4275m	510,689.0740m	S74° 29' 16.02"O
7+690.000	4,783,544.7531m	510,679.4383m	S74° 29' 16.02"O
7+700.000	4,783,542.0787m	510,669.8025m	S74° 29' 16.02"O
7+710.000	4,783,539.4042m	510,660.1668m	S74° 29' 16.02"O
7+720.000	4,783,536.7298m	510,650.5311m	S74° 29' 16.02"O
7+730.000	4,783,534.7599m	510,640.7394m	S83° 34' 45.19"O
7+740.000	4,783,534.5113m	510,630.7551m	N86° 25' 58.25"O
7+750.000	4,783,535.9980m	510,620.8791m	N76° 26' 41.69"O
7+760.000	4,783,539.1752m	510,611.4105m	N66° 27' 25.13"O
7+770.000	4,783,543.9464m	510,602.6366m	N56° 28' 08.57"O
7+780.000	4,783,549.6461m	510,594.4201m	N55° 09' 57.91"O
7+790.000	4,783,555.3581m	510,586.2120m	N55° 09' 57.91"O
7+800.000	4,783,561.0701m	510,578.0039m	N55° 09' 57.91"O
7+810.000	4,783,566.7821m	510,569.7957m	N55° 09' 57.91"O
7+820.000	4,783,572.4941m	510,561.5876m	N55° 09' 57.91"O



P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
7+830.000	4,783,578.2061m	510,553.3795m	N55° 09' 57.91"O
7+840.000	4,783,583.9181m	510,545.1714m	N55° 09' 57.91"O
7+850.000	4,783,589.6301m	510,536.9633m	N55° 09' 57.91"O
7+860.000	4,783,595.3421m	510,528.7552m	N55° 09' 57.91"O
7+870.000	4,783,601.0541m	510,520.5471m	N55° 09' 57.91"O
7+880.000	4,783,606.7661m	510,512.3390m	N55° 09' 57.91"O
7+890.000	4,783,612.4781m	510,504.1308m	N55° 09' 57.91"O
7+900.000	4,783,618.1901m	510,495.9227m	N55° 09' 57.91"O
7+910.000	4,783,623.9021m	510,487.7146m	N55° 09' 57.91"O
7+920.000	4,783,629.6141m	510,479.5065m	N55° 09' 57.91"O
7+930.000	4,783,635.3261m	510,471.2984m	N55° 09' 57.91"O
7+940.000	4,783,641.0381m	510,463.0903m	N55° 09' 57.91"O
7+950.000	4,783,646.7564m	510,454.8867m	N54° 29' 37.37"O
7+960.000	4,783,652.9150m	510,447.0121m	N49° 26' 59.30"O
7+970.000	4,783,659.7419m	510,439.7095m	N44° 24' 21.22"O
7+980.000	4,783,667.1845m	510,433.0355m	N39° 21' 43.15"O
8+000.565	4,783,675.1851m	510,427.0416m	N34° 19' 05.08"O
8+010.565	4,783,683.6269m	510,421.6829m	N31° 45' 19.46"O
8+020.565	4,783,692.1299m	510,416.4200m	N31° 45' 19.46"O
8+030.565	4,783,700.6329m	510,411.1570m	N31° 45' 19.46"O
8+040.565	4,783,709.1359m	510,405.8941m	N31° 45' 19.46"O
8+050.565	4,783,717.6390m	510,400.6312m	N31° 45' 19.46"O
8+060.565	4,783,726.1420m	510,395.3682m	N31° 45' 19.46"O
8+070.565	4,783,734.6450m	510,390.1053m	N31° 45' 19.46"O
8+080.565	4,783,743.1480m	510,384.8423m	N31° 45' 19.46"O
8+090.565	4,783,751.6511m	510,379.5794m	N31° 45' 19.46"O
8+100.565	4,783,760.1541m	510,374.3164m	N31° 45' 19.46"O
8+110.565	4,783,768.6571m	510,369.0535m	N31° 45' 19.46"O
8+120.565	4,783,777.1601m	510,363.7906m	N31° 45' 19.46"O
8+130.565	4,783,785.6632m	510,358.5276m	N31° 45' 19.46"O
8+140.565	4,783,794.1662m	510,353.2647m	N31° 45' 19.46"O
8+150.565	4,783,802.7943m	510,348.2133m	N28° 13' 17.24"O
8+160.565	4,783,811.7796m	510,343.8300m	N23° 47' 15.93"O
8+170.565	4,783,821.0769m	510,340.1544m	N19° 21' 14.62"O
8+180.565	4,783,830.6305m	510,337.2085m	N14° 55' 13.31"O
8+190.565	4,783,840.3789m	510,334.9876m	N11° 33' 49.66"O
8+200.565	4,783,850.1759m	510,332.9830m	N11° 33' 49.66"O
8+210.565	4,783,859.9729m	510,330.9784m	N11° 33' 49.66"O

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
8+220.000	4,783,869.2164m	510,329.0871m	N11° 33' 49.66"O

Listado eje auxiliar senda (comienza en P.K. 7+463.915 de AC-423)

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,783,612.6950m	510,894.8305m	S62° 53' 28.30"O
0+010.000	4,783,608.1382m	510,885.9290m	S62° 53' 28.30"O
0+020.000	4,783,603.5942m	510,877.0210m	S62° 59' 49.30"O
0+030.000	4,783,599.0539m	510,868.1112m	S62° 59' 49.30"O
0+040.000	4,783,594.8356m	510,859.0455m	S65° 22' 30.71"O
0+050.000	4,783,590.7367m	510,849.9267m	S69° 16' 19.14"O
0+060.000	4,783,587.1973m	510,840.5740m	S69° 16' 19.14"O
0+070.000	4,783,583.9990m	510,831.1073m	S73° 45' 53.43"O
0+080.000	4,783,581.2032m	510,821.5061m	S73° 45' 53.43"O
0+090.000	4,783,578.4240m	510,811.9001m	S74° 24' 59.12"O
0+100.000	4,783,575.7376m	510,802.2677m	S74° 24' 59.12"O
0+110.000	4,783,573.0512m	510,792.6353m	S74° 24' 59.12"O
0+120.000	4,783,570.4061m	510,782.9915m	S74° 46' 18.04"O
0+130.000	4,783,567.7795m	510,773.3426m	S74° 46' 18.04"O
0+140.000	4,783,565.1465m	510,763.6955m	S74° 12' 36.83"O
0+150.000	4,783,562.4254m	510,754.0728m	S74° 12' 36.83"O
0+160.000	4,783,559.7074m	510,744.4493m	S74° 23' 45.18"O
0+170.000	4,783,557.0175m	510,734.8179m	S74° 23' 45.18"O
0+180.000	4,783,554.4441m	510,725.1562m	S76° 29' 36.79"O
0+190.000	4,783,551.9711m	510,715.4672m	S75° 22' 26.11"O
0+200.000	4,783,549.2252m	510,705.8530m	S73° 23' 06.41"O
0+210.000	4,783,546.5029m	510,696.2308m	S74° 18' 04.25"O
0+220.000	4,783,543.7556m	510,686.6156m	S73° 58' 46.95"O
0+230.000	4,783,540.9734m	510,677.0104m	S73° 47' 46.01"O
0+240.000	4,783,538.1803m	510,667.4084m	S73° 44' 16.82"O
0+250.000	4,783,535.3915m	510,657.8052m	S74° 19' 25.07"O
0+260.000	4,783,532.9013m	510,648.1211m	S76° 50' 06.44"O
0+270.000	4,783,531.1408m	510,638.2866m	S84° 36' 15.34"O
0+280.000	4,783,531.2243m	510,628.3045m	N83° 40' 48.54"O
0+290.000	4,783,533.2645m	510,618.5298m	N73° 07' 11.42"O
0+300.000	4,783,536.9393m	510,609.2428m	N63° 00' 25.43"O
0+310.000	4,783,542.0073m	510,600.6251m	N57° 55' 52.85"O
0+320.000	4,783,547.5994m	510,592.3368m	N55° 01' 46.92"O

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+330.000	4,783,553.3309m	510,584.1423m	N55° 01' 46.92"O
0+340.000	4,783,559.1369m	510,576.0006m	N53° 51' 55.97"O
0+350.000	4,783,564.9683m	510,567.8771m	N54° 47' 22.51"O
0+360.000	4,783,570.6802m	510,559.6690m	N55° 14' 33.71"O
0+370.000	4,783,576.3813m	510,551.4532m	N55° 14' 33.71"O
0+380.000	4,783,582.0823m	510,543.2375m	N55° 14' 33.71"O
0+390.000	4,783,587.7833m	510,535.0218m	N55° 14' 33.71"O
0+400.000	4,783,593.4843m	510,526.8060m	N55° 14' 33.71"O
0+410.000	4,783,599.1853m	510,518.5903m	N55° 14' 33.71"O
0+420.000	4,783,604.8863m	510,510.3745m	N55° 14' 33.71"O
0+430.000	4,783,610.5874m	510,502.1588m	N55° 14' 33.71"O
0+440.000	4,783,616.2789m	510,493.9365m	N55° 46' 04.51"O
0+450.000	4,783,621.7974m	510,485.5973m	N56° 25' 37.19"O
0+460.000	4,783,627.4176m	510,477.3263m	N55° 10' 47.03"O
0+470.000	4,783,633.1660m	510,469.1436m	N54° 52' 28.62"O
0+480.000	4,783,638.9196m	510,460.9647m	N54° 52' 28.62"O
0+490.000	4,783,644.7988m	510,452.8764m	N52° 38' 38.26"O
0+500.000	4,783,650.9734m	510,445.0200m	N47° 27' 54.27"O
0+510.000	4,783,657.8503m	510,437.7661m	N43° 28' 29.34"O
0+520.000	4,783,665.2427m	510,431.0414m	N38° 37' 28.44"O
0+530.000	4,783,673.2068m	510,425.0103m	N32° 45' 15.98"O
0+540.000	4,783,681.6168m	510,419.5999m	N32° 45' 15.98"O
0+550.000	4,783,690.0866m	510,414.2843m	N31° 43' 23.77"O
0+560.000	4,783,698.5938m	510,409.0283m	N31° 12' 45.28"O
0+570.000	4,783,707.1346m	510,403.8268m	N31° 29' 24.63"O
0+580.000	4,783,715.6402m	510,398.5685m	N32° 26' 11.11"O
0+590.000	4,783,724.1288m	510,393.2834m	N31° 11' 41.56"O
0+600.000	4,783,732.6829m	510,388.1039m	N31° 11' 41.56"O
0+610.000	4,783,741.2370m	510,382.9244m	N31° 11' 41.56"O
0+620.000	4,783,749.8012m	510,377.7616m	N31° 02' 50.55"O
0+630.000	4,783,758.3147m	510,372.5170m	N32° 22' 46.55"O
0+640.000	4,783,766.7654m	510,367.1703m	N32° 15' 06.91"O
0+650.000	4,783,775.2209m	510,361.8315m	N32° 25' 36.22"O
0+660.000	4,783,783.6617m	510,356.4693m	N32° 25' 36.22"O
0+670.000	4,783,792.1376m	510,351.1670m	N28° 16' 58.49"O
0+680.000	4,783,800.9438m	510,346.4288m	N28° 16' 58.49"O
0+690.000	4,783,809.7632m	510,341.7181m	N22° 50' 09.26"O
0+700.000	4,783,819.0718m	510,338.0792m	N18° 58' 13.85"O

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+710.000	4,783,828.5287m	510,334.8284m	N18° 58' 13.85"O
0+720.000	4,783,838.2626m	510,332.5987m	N11° 23' 43.74"O
0+730.000	4,783,848.0614m	510,330.6031m	N11° 51' 17.81"O
0+740.000	4,783,857.8481m	510,328.5487m	N11° 51' 17.81"O
0+743.129	4,783,860.9100m	510,327.9060m	N11° 51' 17.81"O

2.3.3. SENDA 3 P.K. 9+703 – 9+946

Alineaciones AC-423

- Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	9+700.000	510194.16	4785116.39
FINAL:	9+751.714	510150.7	4785144.417

- Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	51.714	Orientación:	N 57° 10' 58.6872" W

- Curva			
Descripción	P.K.	X	Y
TE:	9+751.714	510150.7	4785144.417
Centro:		510053.684	4784993.975
TS:	9+806.316	510101.042	4785166.608

- Datos			
Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	17° 28' 35.2307"	Sentido:	Antihor.
Radio:	179.01		
Longitud:	54.602	Tangente:	27.515
Flecha:	2.078	Secante(Externo):	2.102
Cuerda:	54.391	Orientación:	N 65° 55' 16.3026" W

- Recta			
Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	9+806.316	510101.042	4785166.608
FINAL:	9+950.000	509962.477	4785204.62

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	143.684	Orientación:	N 74° 39' 33.9179" W

Listado eje AC-423

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
9+700.000	4,785,116.3899m	510,194.1603m	N57° 10' 58.69"O
9+710.000	4,785,121.8095m	510,185.7563m	N57° 10' 58.69"O
9+720.000	4,785,127.2290m	510,177.3522m	N57° 10' 58.69"O
9+730.000	4,785,132.6486m	510,168.9482m	N57° 10' 58.69"O
9+740.000	4,785,138.0682m	510,160.5441m	N57° 10' 58.69"O
9+750.000	4,785,143.4878m	510,152.1400m	N57° 10' 58.69"O
9+760.000	4,785,148.7446m	510,143.6346m	N59° 50' 06.36"O
9+770.000	4,785,153.5255m	510,134.8529m	N63° 02' 08.86"O
9+780.000	4,785,157.8086m	510,125.8180m	N66° 14' 11.36"O
9+790.000	4,785,161.5805m	510,116.5581m	N69° 26' 13.87"O
9+800.000	4,785,164.8296m	510,107.1020m	N72° 38' 16.37"O
9+810.000	4,785,167.5823m	510,097.4890m	N74° 39' 33.92"O
9+820.000	4,785,170.2278m	510,087.8453m	N74° 39' 33.92"O
9+830.000	4,785,172.8734m	510,078.2016m	N74° 39' 33.92"O
9+840.000	4,785,175.5189m	510,068.5579m	N74° 39' 33.92"O
9+850.000	4,785,178.1645m	510,058.9142m	N74° 39' 33.92"O
9+860.000	4,785,180.8101m	510,049.2705m	N74° 39' 33.92"O
9+870.000	4,785,183.4556m	510,039.6268m	N74° 39' 33.92"O
9+880.000	4,785,186.1012m	510,029.9831m	N74° 39' 33.92"O
9+890.000	4,785,188.7467m	510,020.3394m	N74° 39' 33.92"O
9+900.000	4,785,191.3923m	510,010.6957m	N74° 39' 33.92"O
9+910.000	4,785,194.0379m	510,001.0520m	N74° 39' 33.92"O
9+920.000	4,785,196.6834m	509,991.4083m	N74° 39' 33.92"O
9+930.000	4,785,199.3290m	509,981.7646m	N74° 39' 33.92"O
9+940.000	4,785,201.9746m	509,972.1209m	N74° 39' 33.92"O
9+950.000	4,785,204.6201m	509,962.4772m	N74° 39' 33.92"O

Listado eje auxiliar senda (comienza en P.K. 9+703.187 de AC-423)

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,785,115.9318m	510,190.0731m	N56° 56' 54.17"O
0+010.000	4,785,121.3858m	510,181.6913m	N56° 56' 53.51"O
0+020.000	4,785,126.8392m	510,173.3091m	N57° 00' 12.35"O
0+030.000	4,785,132.2581m	510,164.9047m	N57° 22' 17.25"O
0+040.000	4,785,137.6191m	510,156.4632m	N57° 48' 37.20"O
0+050.000	4,785,142.9119m	510,147.9787m	N58° 16' 33.97"O
0+060.000	4,785,147.9828m	510,139.3612m	N61° 05' 22.72"O
0+070.000	4,785,152.5719m	510,130.4778m	N64° 16' 55.33"O
0+080.000	4,785,156.6529m	510,121.3499m	N67° 32' 25.98"O
0+090.000	4,785,160.2106m	510,112.0055m	N70° 45' 20.41"O
0+100.000	4,785,163.2472m	510,102.4790m	N73° 31' 15.50"O
0+110.000	4,785,166.0684m	510,092.8852m	N73° 42' 23.77"O
0+120.000	4,785,168.8052m	510,083.2671m	N74° 31' 53.35"O
0+130.000	4,785,171.4023m	510,073.6103m	N75° 21' 45.00"O
0+140.000	4,785,173.9789m	510,063.9480m	N74° 44' 03.89"O
0+150.000	4,785,176.6621m	510,054.3147m	N74° 20' 08.52"O
0+160.000	4,785,179.3326m	510,044.6779m	N74° 41' 12.65"O
0+170.000	4,785,181.9604m	510,035.0294m	N74° 32' 18.61"O
0+180.000	4,785,184.7043m	510,025.4133m	N73° 36' 36.86"O
0+190.000	4,785,187.5491m	510,015.8265m	N73° 47' 59.83"O
0+200.000	4,785,190.2560m	510,006.2000m	N74° 47' 20.88"O
0+210.000	4,785,192.7963m	509,996.5281m	N75° 46' 41.93"O
0+220.000	4,785,195.3215m	509,986.8524m	N74° 44' 09.63"O
0+230.000	4,785,198.0580m	509,977.2343m	N73° 56' 35.20"O
0+240.000	4,785,200.5920m	509,967.5620m	N77° 31' 46.43"O
0+242.050	4,785,201.0080m	509,965.5550m	N79° 03' 05.39"O

3. TRAZADO EN ALZADO

3.1. RECTIFICACIÓN CURVA 3+700

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0	3+620.000	-2.82%		
1	3+694.981	-3.89%	38.487m	
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)				
	P.K. de PAV:	3+675.737	Elevación:	327.345m
	P.K. de VAV:	3+694.981	Elevación:	326.802m
	P.K. de PTV:	3+714.225	Elevación:	326.053m
	Punto alto:	3+675.737	Elevación:	327.345m
	Inclinación de rasante T.E.:	-2.82%	Inclinación de rasante T.S.:	-3.89%
	Cambiar:	1.07%	K:	36
	Longitud de curva:	38.487m		
	Distancia de adelantamiento:	493,594.990m	Distancia de parada:	319,105.039m
2	3+750.347	-3.13%	37.987m	
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)				
	P.K. de PAV:	3+731.354	Elevación:	325.386m
	P.K. de VAV:	3+750.347	Elevación:	324.647m
	P.K. de PTV:	3+769.341	Elevación:	324.052m
	Punto bajo:	3+769.341	Elevación:	324.052m
	Inclinación de rasante T.E.:	-3.89%	Inclinación de rasante T.S.:	-3.13%
	Cambiar:	0.76%	K:	50
	Longitud de curva:	37.987m		
	Distancia de iluminación:			

3.2. RECTIFICACIÓN CURVA 4+300

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0	4+261.372	-3.70%	27.923m	
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)				
	P.K. de PAV:	4+247.411	Elevación:	310.549m
	P.K. de VAV:	4+261.372	Elevación:	310.150m
	P.K. de PTV:	4+275.334	Elevación:	309.633m
	Punto alto:	4+247.411	Elevación:	310.549m
	Inclinación de rasante T.E.:	-2.86%	Inclinación de rasante T.S.:	-3.70%
	Cambiar:	0.84%	K:	33.35242678
	Longitud de curva:	27.923m		
	Distancia de adelantamiento:	630,292.508m	Distancia de parada:	407,475.091m
1	4+355.372	-3.12%	21.599m	
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)				
	P.K. de PAV:	4+344.572	Elevación:	307.073m
	P.K. de VAV:	4+355.372	Elevación:	306.674m
	P.K. de PTV:	4+366.171	Elevación:	306.336m
	Punto bajo:	4+366.171	Elevación:	306.336m
	Inclinación de rasante T.E.:	-3.70%	Inclinación de rasante T.S.:	-3.12%
	Cambiar:	0.57%	K:	37.72909225
	Longitud de curva:	21.599m		
	Distancia de iluminación:			
2	4+395.000			

3.3. TRAMOS DE SENDA PEATONAL

La rasante de las sendas coincide con la de la AC-423, al ir anexas a ésta por una de sus márgenes.



Anejo nº 9. Firmes y pavimentos

ÍNDICE

1. OBJETO	5
2. SECCIÓN DE FIRME PROYECTADA EN CURVAS	5
2.1. DATOS DE PARTIDA	5
2.2. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO	5
2.2.1. Catálogo de secciones de firme	5
2.2.2. Materiales y espesores de la sección de firme	6
2.3. DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME.....	6
3. PAVIMENTO EN SENDAS PEATONALES.....	7
3.1. DATOS DE PARTIDA	7
3.2. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO	7
3.2.1. Catálogo de secciones de pavimento	7
3.2.1. Materiales y espesores de la sección de pavimento.....	8
3.3. DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE PAVIMENTO.....	8
4. ACONDICIONAMIENTO GENERAL DEL FIRME.....	8
4.1. MATERIALES Y ESPESORES DE LA SECCIÓN DE FIRME	8
4.2. DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME.....	9

En resumen:

	AC-423
Categoría de tráfico pesado	T41
Explanada	E2
Zona térmica estival	Media
Zona pluviométrica	Lluviosa

1. OBJETO

El objeto del presente estudio es la definición de la sección de firme adoptada en la modificación de las curvas localizadas en el P.K. 3+700 y el P.K.4+300; así como del pavimento empleado en los tres tramos de senda peatonal proyectados y el análisis de la solución de acondicionamiento del firme diseñado para el resto del tramo objeto de estudio.

2. SECCIÓN DE FIRME PROYECTADA EN CURVAS

2.1. DATOS DE PARTIDA

Conforme a las consideraciones recogidas en el anejo nº 7 Tráfico, la categoría de tráfico pesado adoptada es T41.

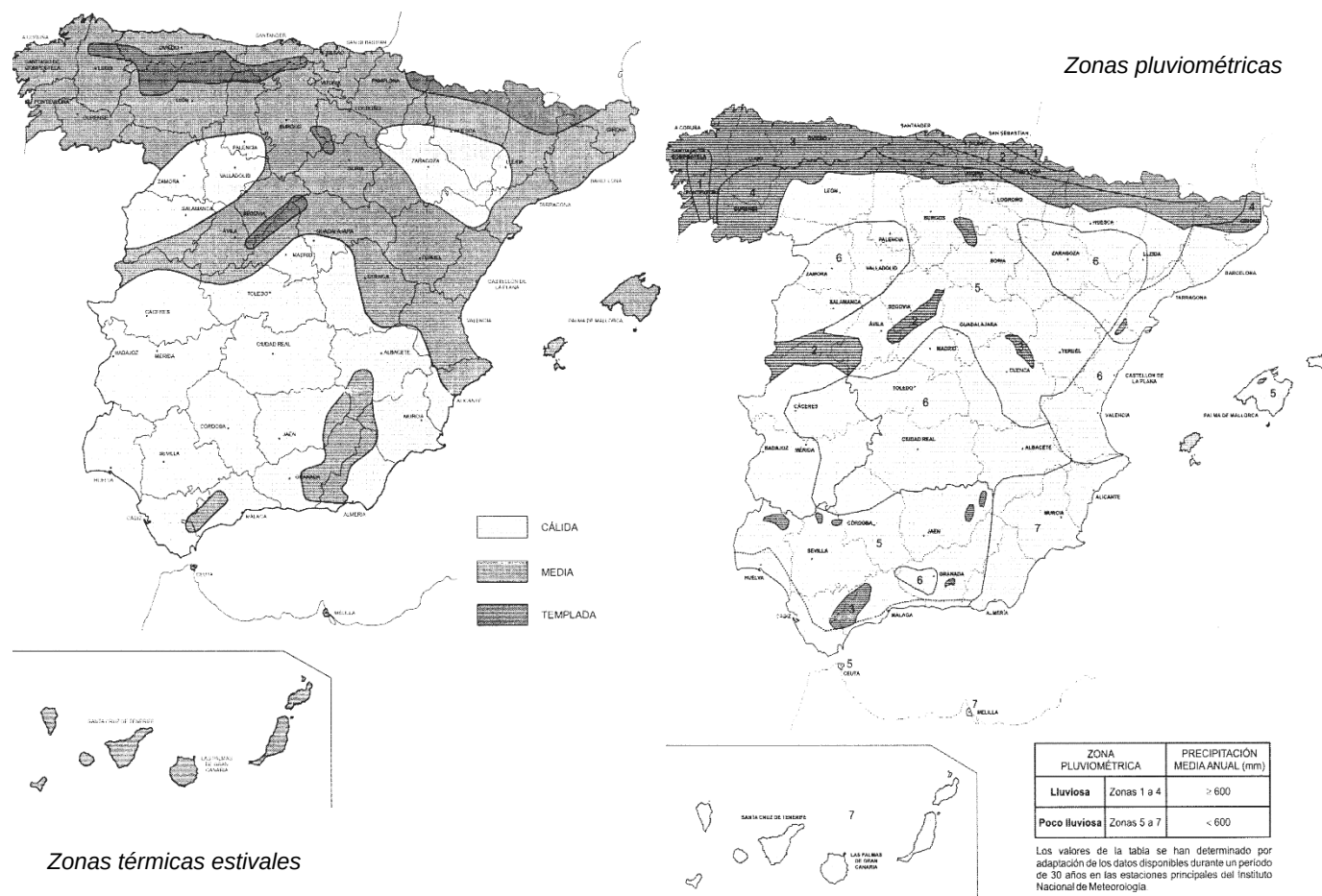
Asimismo, conforme al anejo nº 4 Geología y geotecnia, cabe esperar una explanada E2.

En cuanto a los factores climatológicos, estaremos en zona térmica estival media y pluviométrica lluviosa.

2.2. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

2.2.1. Catálogo de secciones de firme

Para la elección de la sección de firme se tiene en consideración lo indicado en la norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de modo que, en función de la categoría de tráfico pesado y de explanada, de entre las posibles opciones disponibles seleccionaremos una sección 4121.



		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40	3212 MB 12 SC 30	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 ^m ZA 40	4112 MB 8 SC 30	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ^m ZA 35	4212 MB 5 SC 25	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 ^m ZA 30	4122 MB 8 SC 25	4124 HF 20	4221 MB 5 ^m ZA 25	4222 MB 5 SC 22	4224 HF 18
	E3	3131 MB 16 ZA 25	3132 MB 12 SC 22	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20	3232 MB 10 SC 22	3234 HF 21	4131 MB 10 ^m ZA 20	4132 MB 8 SC 20	4134 HF 20	4231 MB 5 ^m ZA 20	4232 MB 5 SC 20	4234 HF 18

Esposores mínimos en cm

MB Mezclas bituminosas HF Hormigón de firme SC Suelocemento ZA Zahorra artificial

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2 – CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

2.2.2. Materiales y espesores de la sección de firme

Para la elección del tipo de mezcla y el espesor de las capas se tiene en consideración lo indicado en la tabla 542.9 de la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos y en la tabla 6 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC “Secciones de firme”.

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESOR (cm)
	DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*)	
RODADURA	AC16 surf D AC16 surf S	4 – 5
	AC22 surf D AC22 surf S	> 5
INTERMEDIA	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	5-10
BASE	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	7-15
ARCENES(****)	AC16 surf D	4-6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo trece centímetros (13 cm).

(****)En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

TABLA 6

Espesor de capas de mezcla bituminosa en caliente

Tipo de capa	Tipo de mezcla	Categoría de tráfico pesado		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura.	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia.	D y S	5-10 **		
Base.	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

* Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

** Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

2.3. DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME

De entre las opciones disponibles, aplicando la sección de firme 4121, se ha previsto la ejecución de la siguiente sección de firme en la mejora de las curvas existentes en los PP.KK. 3+700 y 4+300:

MATERIAL	ESPESOR
AC16 surf BC 50/70 D	5 cm
AC22 bin BC 50/70 D	5 cm
Zahorra artificial	30 cm

Se opta por emplear un Betún mejorado con caucho BC-50/70, dado que la adición de un material elástico como es el polvo de neumático permite modificar las propiedades reológicas de la mezcla, haciéndolas más flexibles y menos susceptibles a los cambios térmicos. Lo que, además, permite la incorporación de un mayor porcentaje de betún y con ello se dota a la mezcla de un mayor espesor de la película de ligante sin que este incremento dé lugar a problemas de exudaciones y escurrimientos.

Entre las capas de mezcla bituminosa se aplicará un riego de adherencia termoadherente C60B3 TER, con una dotación de 0,50 kg/m². Sobre la capa de zahorra se extenderá un riego de imprimación C60BF4 IMP con una dotación de 1 kg/ m².

A efectos del presente proyecto, e independientemente de las fórmulas de trabajo adoptadas en obra, las dotaciones a emplear, atendiendo a las recomendaciones del Art. 542 del PG-3, serán los siguientes:

	AC16 surf BC 50/70 D	AC22 bin BC 50/70 D
Dotación de ligante	5,00 %	4,50 %
Densidad	2,50 tn/m ³	2,50 tn/m ³
Relación fíller - betún	1,20	1,10

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV, en lo que se refiere a las capas de rodadura. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

3. PAVIMENTO EN SENDAS PEATONALES

A la hora de realizar el diseño y elegir los materiales y elementos constructivos más adecuados para definir el itinerario peatonal del presente proyecto constructivo se han tenido en cuenta las siguientes normativas o directrices:

- Orde Circular 4/2017 pola que se actualizan os criterios para o deseño das actuacións contempladas na estratexia en materia de mobilidade alternativa de Galicia establecidos polas ordes circulares 3/2016 e 4/2016.
- Caminos Naturales. Manual de aspectos constructivos 6. Normalización de aspectos constructivos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de la Comunidad Autónoma de Galicia
- Reglamento de desarrollo y la ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en Comunidad Autónoma de Galicia (Decreto 35/2000, mientras no se desarrolle la disposición reglamentaria de la ley, en todo lo que no contradiga la ley vigente).

3.1. DATOS DE PARTIDA

Conforme a las consideraciones recogidas en el anejo nº 7 Tráfico, la IMD_P por carril estimada es inferior a 25 vehículos/día, la categoría de tráfico de la senda es **C2**.

Categoría de tráfico	Tráfico de proyecto (camiones diarios en el momento de puesta en servicio)
C1	25 a 50
C2	15 a 24
C3	5 a 14
C4	0 a 4

Asimismo, conforme al anejo nº 4 Geología y geotecnia, cabe esperar un terreno de calidad media a buena, por lo que el tipo de explanada a considerar será entre **S1** y **S2**.

Tipo de explanada	CBR	Módulo de deformación EV2 (MPa)	Inspección visual
S0	3-5	15-25	Terrenos de mala calidad, bastante deformables, en los que el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas, haciendo inviable la circulación. En general, sus partículas son finas y plásticas. Pueden contener también algo de materia orgánica, detectable por su color oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Así mismo puede ser el caso de rellenos recientes porco compactos, que en general se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ejemplo plásticos, cascotes, etc.
S1	5-10	25-50	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación), con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas.
S2	>10	>50	Terrenos de buena calidad en los que el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos, en general, por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

3.2. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

3.2.1. Catálogo de secciones de pavimento

CATÁLOGO DE SECCIONES						PERIODO DE PROYECTO
TRÁFICO EXPLANADA	C4	C3	C2	C1	C1	20 AÑOS
						30 AÑOS
S0	HF-4.0 14	HF-4.0 16	HF-4.0 18	HF-4.0 20	HF-4.0 22	
			HF-3.5 20	HF-3.5 22	HF-3.5 24	
			HF-3.5 15	HF-3.5 15	HF-3.5 15	
S1	HF-4.0 14	HF-3.5 18	HF-4.0 18	HF-4.0 18	HF-4.0 20	
			HF-3.5 20	HF-3.5 20	HF-3.5 22	
			HF-3.5 15	HF-3.5 15	HF-3.5 15	
S2	HF-3.5 15	HF-4.0 14	HF-4.0 16	HF-4.0 18	HF-4.0 20	
			HF-3.5 18	HF-3.5 20	HF-3.5 22	
			HF-3.5 15	HF-3.5 15	HF-3.5 15	

 PAVIMENTO DE HORMIGÓN
 SUB-BASE GRANULAR
 HF-4.0 = HORMIGÓN DE RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN 4.0 Mpa
 HF-3.5 = HORMIGÓN DE RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN 3.5 Mpa

3.2.1. Materiales y espesores de la sección de pavimento

A pesar de encontrarnos en zona rural, se opta por el hormigón por estar en el entorno de viviendas o travesías, así como por dar continuidad a los criterios empleados en el tramo de senda existente entre los PP.KK. 1+480 y 2+360.

Siguiendo las indicaciones de la Orde Circular 4/2017, emplea como sección tipo la correspondiente a C2-S1 (20 años) / C2-S2 (30 años), que consiste en **18 cm de hormigón HF-4.0**.

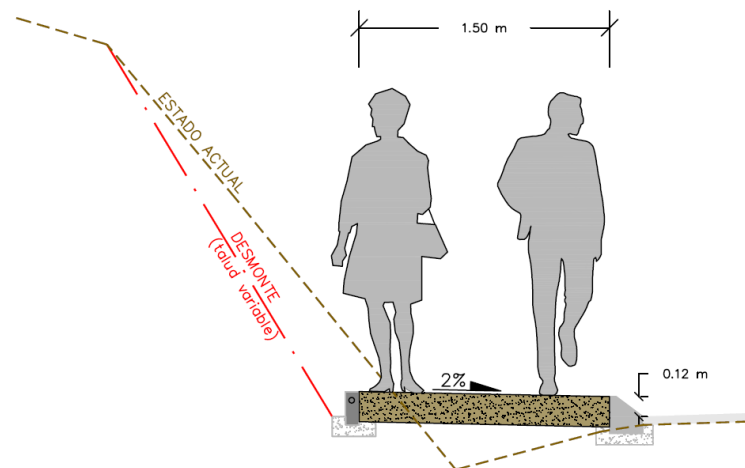
La sección llevará un armado #20.20.12, en ambas caras, ya que se trata de la cuantía mínima geométrica para losas, según la EHE-08.

Se serrarán juntas en el hormigón cada 4 m, admitiéndose, como máximo, una separación de 5 m.

3.3. DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE PAVIMENTO

La sección de pavimento, como se indica en el párrafo anterior, es de hormigón HF-4.0 con un espesor de 18 cm.

El ancho de la sección se ve limitada por el espacio disponible, ya que no se prevén expropiaciones para la construcción de la senda. Por ello, y tomando como base la sección de senda compartida, se ha definido la siguiente sección:



4. ACONDICIONAMIENTO GENERAL DEL FIRME

Con el objetivo de mejorar la capacidad portante de la actual carretera (en la actualidad, la AC-423 cuenta con una única capa de MBC sobre un pavimento tipo riego con gravilla) y reparar los deterioros detectados durante la inspección visual realizada, fundamentalmente fisuración y deformaciones someras; se opta por el extendido de una nueva capa de rodadura sobre la existente, en aquellos tramos en los que sea posible, y por el fresado y reposición de la rodadura en travesías y cruces existentes.

4.1. MATERIALES Y ESPESORES DE LA SECCIÓN DE FIRME

Para la elección del tipo de mezcla y el espesor de las capas se tiene en consideración lo indicado en la tabla 542.9 de la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos y en la tabla 6 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme".

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESOR (cm)
	DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*)	
RODADURA	AC16 surf D AC16 surf S	4 – 5
	AC22 surf D AC22 surf S	> 5
INTERMEDIA	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	5-10
BASE	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	7-15
ARCENES(****)	AC16 surf D	4-6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

TABLA 6

Espesor de capas de mezcla bituminosa en caliente

Tipo de capa	Tipo de mezcla	Categoría de tráfico pesado		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura.	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia.	D y S	5-10 **		
Base.	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

* Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

** Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

A efectos del presente proyecto, e independientemente de las fórmulas de trabajo adoptadas en obra, las dotaciones a emplear, atendiendo a las recomendaciones del Art. 542 del PG-3, serán los siguientes:

	AC16 surf BC 50/70 D
Dotación de ligante	5,00 %
Densidad	2,50 tn/m ³
Relación fíller - betún	1,20

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV, en lo que se refiere a las capas de rodadura. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

4.2. DEFINICIÓN DE LA SECCIÓN DE FIRME

Se ha previsto la ejecución de la siguiente sección de firme:

MATERIAL	ESPESOR
AC16 surf BC 50/70 D	5 cm

Se opta por emplear un Betún mejorado con caucho BC-50/70, dado que la adición de un material elástico como es el polvo de neumático permite modificar las propiedades reológicas de la mezcla, haciéndolas más flexibles y menos susceptibles a los cambios térmicos. Lo que, además, permite la incorporación de un mayor porcentaje de betún y con ello se dota a la mezcla de un mayor espesor de la película de ligante sin que este incremento dé lugar a problemas de exudaciones y escurrimientos.

Entre las capas de mezcla bituminosa se aplicará un riego de adherencia termoadherente C60B3 TER, con una dotación de 0,50 kg/m².



Anejo nº 10. Drenaje

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. CUNETAS EN LA RECTIFICACIÓN DE CURVAS	5
2.1. Rectificación de curva P.K. 3+700	5
2.2. Rectificación de curva P.K. 4+300	6
3. PROLONGACIÓN DE TAJEA EN P.K. 4+387	7
4. PROLONGACIÓN DE ODT EN P.K. 4+297.....	8
4.1. Estado actual.....	8
4.2. Solución proyectada.....	8
4.3. Dimensión libre mínima.....	9
4.4. Capacidad hidráulica de la obra de drenaje existente y proyectada.....	9
4.5. Comprobación hidráulica.....	10
5. COLECTORES DE DRENAJE EN LAS SENDAS PEATONALES	13
5.1. Tramo de senda del P.K. 1+080 al 1+480.....	13
5.1.1. Vertido hacia P.K. 1+080	14
5.1.2. Vertido hacia P.K. 1+480	15
5.2. Tramo de senda del P.K. 7+464 al 8+212.....	16
5.2.1. Desde P.K. 7+464 a 7+662.....	16
5.2.2. Desde P.K. 7+707 a 7+909.....	17
5.2.3. Desde P.K. 8+112 a 8+212.....	18
5.3. Tramo de senda del P.K. 9+703 al 9+946.....	20
APÉNDICE I. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE PROLONGACIÓN DE TAJEA EN P.K. 4+387	21
APÉNDICE II. CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL MARCO DE PROLONGACIÓN DE LA ODT DEL P.K. 4+297.....	27

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es realizar el diseño y las comprobaciones hidráulicas de las distintas obras de drenaje, longitudinal y transversal, afectadas por las obras proyectadas. En concreto, se analiza:

- Drenaje de la plataforma, cunetas, en la rectificación de curvas proyectadas (entre los PP.KK. 3+750 y 4+390).
- Prolongación de la obra transversal de drenaje longitudinal (tajea) en el P.K. 4+387.
- Prolongación de la obra de drenaje transversal (ODT) existente en el P.K. 4+297, como consecuencia de la rectificación de la curva existente.
- Recogida de pluviales mediante un colector de drenaje e imbornales, en los tramos proyectados de senda peatonal, al construirse ésta sobre la cuneta existente.

Para las comprobaciones hidráulicas, se toma como base lo contenido en la Instrucción I.C.-5.2 Drenaje. El cálculo de los caudales de avenida se recoge en el anejo de climatología e hidrología. Como resumen, los caudales obtenidos para la cuenca principal de evacuación en la ODT son:

Período de retorno [años]	Caudal de avenida [m³/s]
10	2.3890
25	3.0077
100	4.0029
500	5.3166

En el caso de las obras de drenaje longitudinal, se realizan las comprobaciones hidráulicas en base a la capacidad de desagüe de las cunetas y tajeas existentes ya que, a lo largo de los años, se ha comprobado su correcto funcionamiento y suficiente capacidad hidráulica.

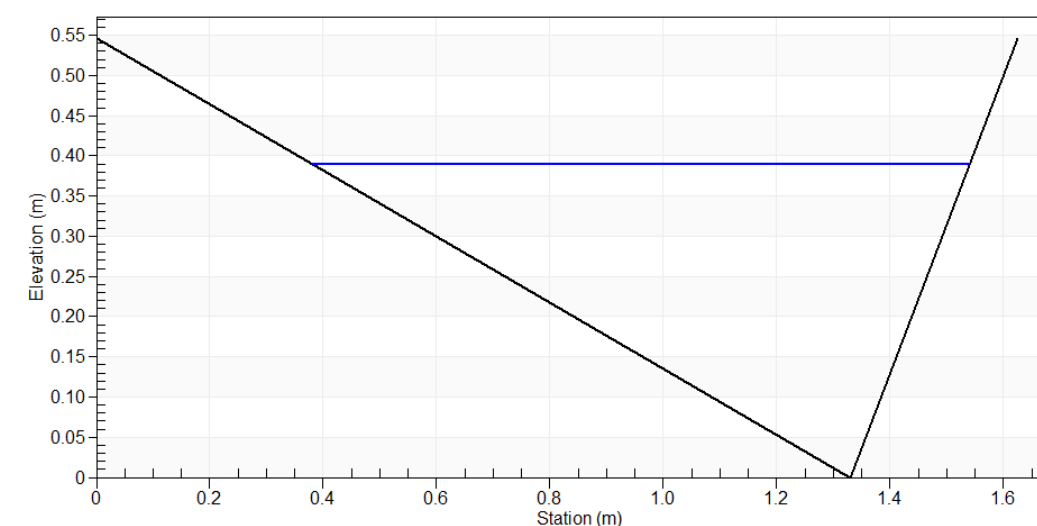
2. CUNETAS EN LA RECTIFICACIÓN DE CURVAS

Las cunetas existentes en la totalidad del tramo de estudio son de sección triangular en tierras, por lo que se ha empleado el valor $n = 0.040$, para el coeficiente de Manning (según tabla 3.1 I.C.-5.2), en la determinación de su capacidad de desagüe. Para las cunetas proyectadas, se toma como valor $n = 0.013$ (misma tabla), al estar revestidas con hormigón in situ.

Se determina la capacidad de la sección inmediatamente aguas arriba a cada modificación realizada, para un calado igual a la profundidad de la cuneta existente.

2.1. RECTIFICACIÓN DE CURVA P.K. 3+700

La sección de cuneta existente al inicio de la curva es, según se ve en la imagen, de 1.16 m de ancho, una pendiente de 2.8% y con una profundidad de 39 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 271.8 l/s.



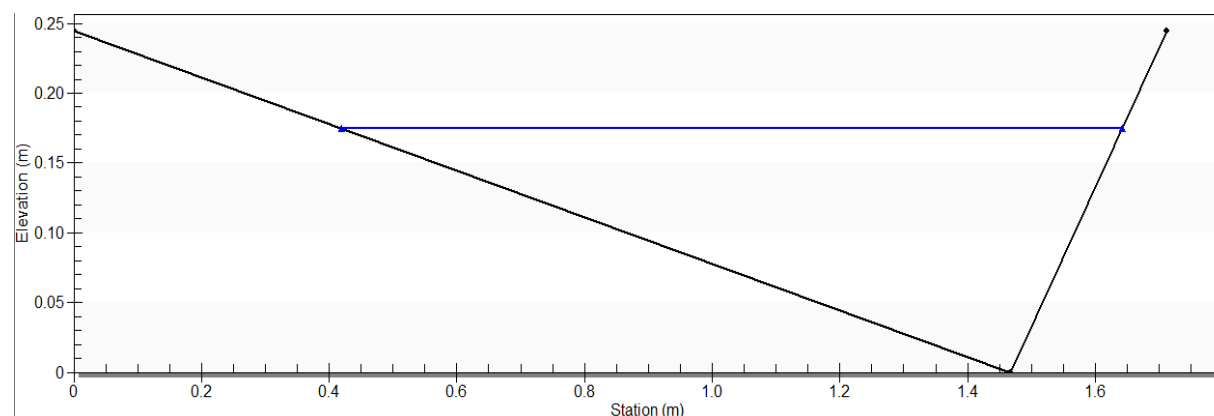
Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 2.4360 m/m
Side Slope 2 (Z2): 0.5385 m/m
Longitudinal Slope: 0.0280 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.3900 m

Result Parameters

Flow: 0.2718 m³/s
Area of Flow: 0.2262 m²
Wetted Perimeter: 1.4699 m
Hydraulic Radius: 0.1539 m
Average Velocity: 1.2014 m/s
Top Width: 1.1601 m
Froude Number: 0.8684
Critical Depth: 0.4092 m
Critical Velocity: 1.0913 m/s
Critical Slope: 0.0217 m/m
Critical Top Width: 2.05 m

La cuneta proyectada, triangular remontable con una pendiente de 3.1% y unos taludes 6:1, del lado de la calzada, y 1:1, precisa un ancho de 1.2 m para desaguar los 272 l/s que es capaz de aportar la cuneta existente.



Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 6.0000 m/m
Side Slope 2 (Z2): 1.0000 m/m
Longitudinal Slope: 0.0310 m/m
Manning's n: 0.0130
Flow: 0.2720 m³/s

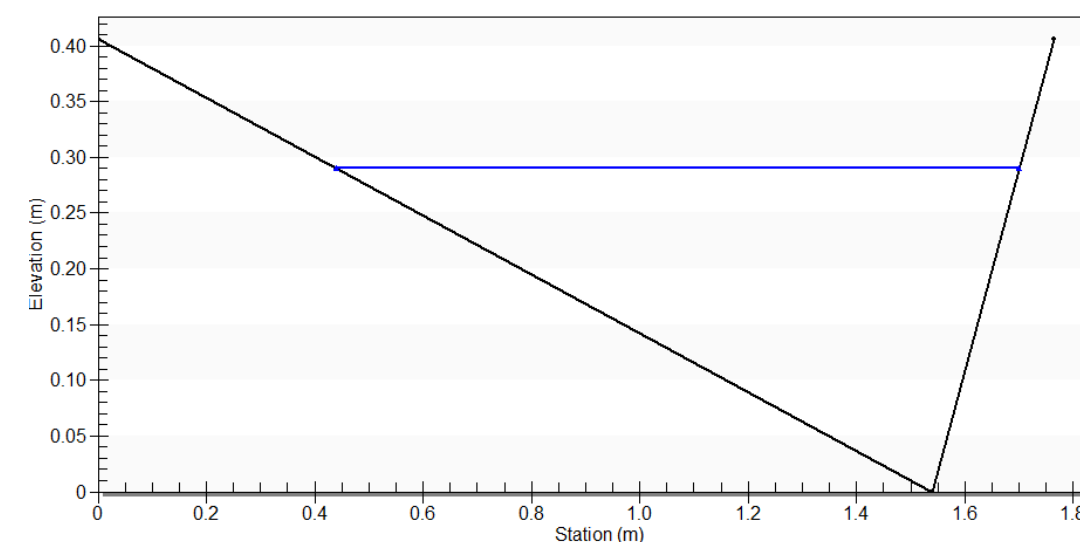
Result Parameters

Depth: 0.1747 m
Area of Flow: 0.1068 m²
Wetted Perimeter: 1.3095 m
Hydraulic Radius: 0.0815 m
Average Velocity: 2.5470 m/s
Top Width: 1.2227 m
Froude Number: 2.7511
Critical Depth: 0.3020 m
Critical Velocity: 0.8520 m/s
Critical Slope: 0.0017 m/m
Critical Top Width: 4.32 m

La cuneta de la margen izquierda de esta curva, solamente recoge el agua que llueve sobre el talud, por lo que se diseña con la misma tipología que la de la margen derecha pero con un ancho de 60 cm.

2.2. RECTIFICACIÓN DE CURVA P.K. 4+300

La sección de cuneta existente al inicio de la curva es, según se ve en la imagen, de 1.26 m de ancho, una pendiente de 3.1% y con una profundidad de 29 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 200 l/s.



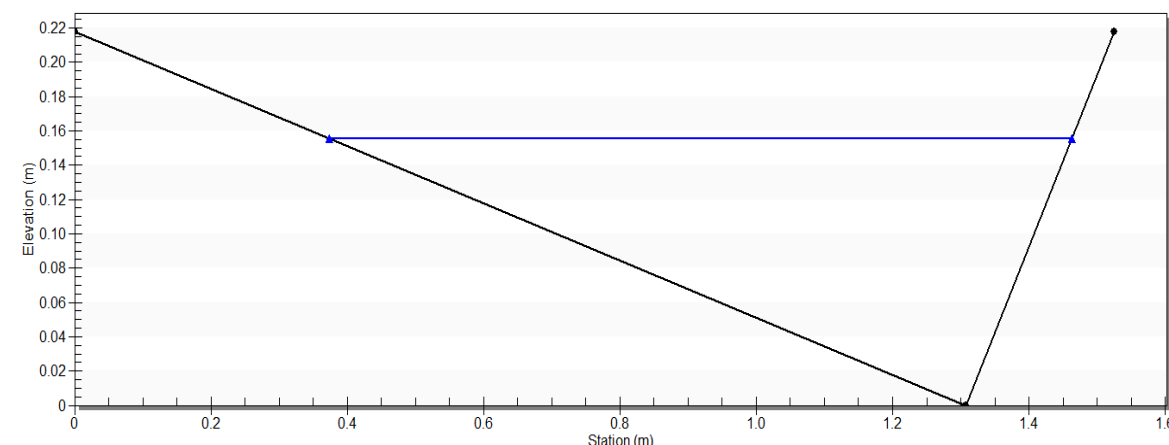
Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 3.7930 m/m
Side Slope 2 (Z2): 0.5520 m/m
Longitudinal Slope: 0.0310 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.2900 m

Result Parameters

Flow: 0.2004 m³/s
Area of Flow: 0.1827 m²
Wetted Perimeter: 1.4688 m
Hydraulic Radius: 0.1244 m
Average Velocity: 1.0969 m/s
Top Width: 1.2601 m
Froude Number: 0.9195
Critical Depth: 0.3299 m
Critical Velocity: 0.8475 m/s
Critical Slope: 0.0156 m/m
Critical Top Width: 3.23 m

La cuneta proyectada, triangular remontable con una pendiente de 3.1% y unos taludes 6:1, del lado de la calzada, y 1:1, precisa un ancho de 1.09 m para desaguar los 200 l/s que es capaz de aportar la cuneta existente.



Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 6.0000 m/m
Side Slope 2 (Z2): 1.0000 m/m
Longitudinal Slope: 0.0310 m/m
Manning's n: 0.0130
Flow: 0.2000 m³/s

Result Parameters

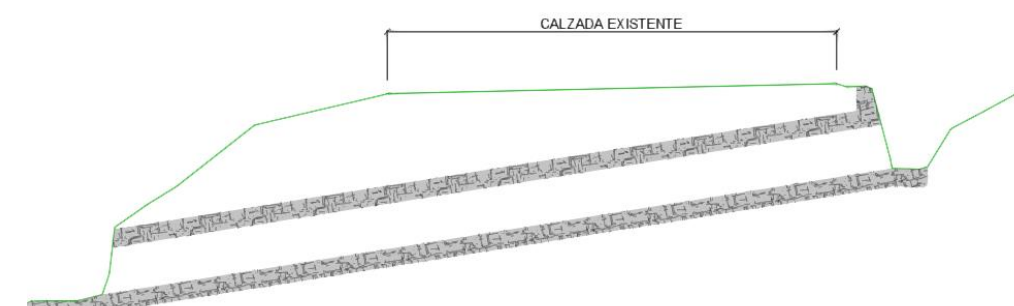
Depth: 0.1557 m
Area of Flow: 0.0848 m²
Wetted Perimeter: 1.1669 m
Hydraulic Radius: 0.0727 m
Average Velocity: 2.3586 m/s
Top Width: 1.0896 m
Froude Number: 2.6987
Critical Depth: 0.2671 m
Critical Velocity: 0.8012 m/s
Critical Slope: 0.0017 m/m
Critical Top Width: 3.82 m

Por uniformización de criterios, **las cunetas de ambas curvas serán de 1.2 m de ancho.**

3. PROLONGACIÓN DE TAJEA EN P.K. 4+387

La modificación de la curva del P.K. 4+300 obliga a prolongar la tajea existente en el P.K. 4+387.

En la actualidad, la tajea tiene unas dimensiones de 50 cm de ancho por 60 cm de alto, con una pendiente del 15.92% y un lecho de piedra y tierra. Con estos datos, y tomando como valor $n = 0.035$ (tabla 3.1, 5.2-I.C.), se obtiene un caudal desaguado de 1.06 m³/s. Este valor es muy superior al de la capacidad de la cuneta que descarga en la tajea (con una capacidad de desagüe de 270 l/s).



Input Parameters

Channel Type: Rectangular
Channel Width: 0.5000 m
Longitudinal Slope: 0.1592 m/m
Manning's n: 0.0350
Depth: 0.6000 m

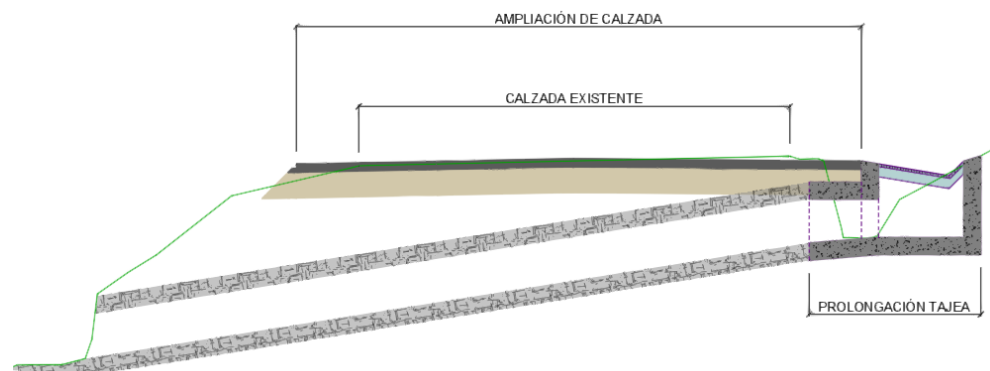
Result Parameters

Flow: 1.0573 m³/s
Area of Flow: 0.2950 m²
Wetted Perimeter: 1.6800 m
Hydraulic Radius: 0.1756 m
Average Velocity: 3.5839 m/s
Top Width: 0.5000 m
Froude Number: 1.4893
Critical Depth: 0.7695 m
Critical Velocity: 2.7481 m/s
Critical Slope: 0.0855 m/m
Critical Top Width: 0.50 m

Como se indica más arriba, para poder realizar la mejora de la curva, es preciso prolongar la tajea existente, como se ve en la imagen. Esta prolongación consiste en un arquetón de recogida en el que vierte la cuneta y un pequeño tramo de conexión, que es el que limita la capacidad de desagüe.

Las dimensiones en la salida del arquetón son 50 cm de ancho y un mínimo de 44 cm de alto, con una pendiente del 7.7%. El material empleado es hormigón, por lo que su coeficiente de Manning

será $n = 0.014$ (tabla 3.1, 5.2-I.C.). Con estos datos, se obtiene que el caudal que es capaz de desaguar es de $1.28 \text{ m}^3/\text{s}$, por lo que cuenta con una capacidad superior a la de la tajea existente.



Input Parameters

Channel Type: Rectangular
Channel Width: 0.5000 m
Longitudinal Slope: 0.0770 m/m
Manning's n: 0.0140
Depth: 0.4400 m

Result Parameters

Flow: $1.2821 \text{ m}^3/\text{s}$
Area of Flow: 0.1886 m^2
Wetted Perimeter: 1.3800 m
Hydraulic Radius: 0.1594 m
Average Velocity: 5.8278 m/s
Top Width: 0.5000 m
Froude Number: 2.8044
Critical Depth: 0.8750 m
Critical Velocity: 2.9305 m/s
Critical Slope: 0.0149 m/m
Critical Top Width: 0.50 m

La justificación estructural de la prolongación de la tajea se encuentra en el Apéndice I del presente anejo.

4. PROLONGACIÓN DE ODT EN P.K. 4+297

4.1. ESTADO ACTUAL

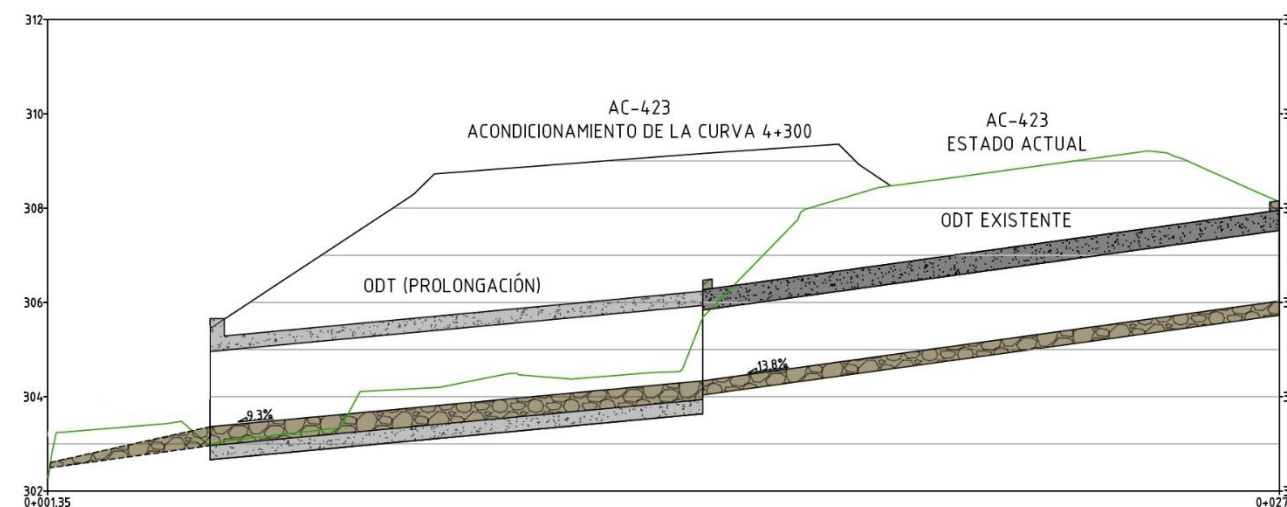
En la actualidad el paso del curso de agua intermitente, existente a la altura del P.K. 4+297, se realiza a través de una obra de drenaje de tramo único realizada en hormigón con bóveda de cañón.



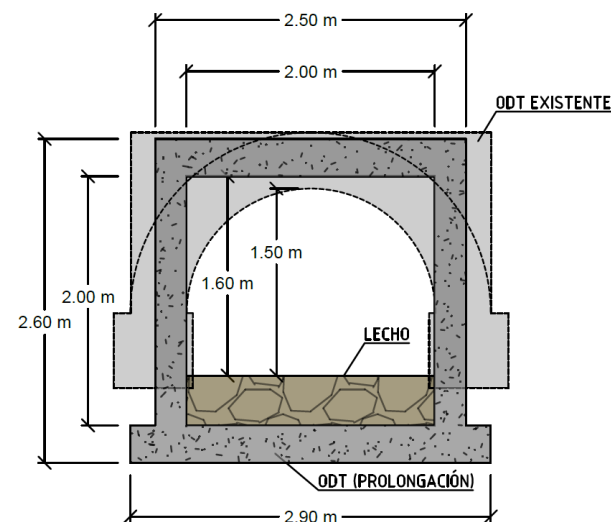
El arco presenta un ancho de dos (2) m y la altura máxima es de un metro y medio (1.5 m). La longitud de la ODT es de 12.18 m.

4.2. SOLUCIÓN PROYECTADA

La modificación del trazado proyectada en la curva existente en el entorno del P.K. 4+300, en el que se ubica la ODT objeto del presente estudio, supone la necesaria prolongación de ésta.



Dicha actuación se proyecta mediante la ejecución de un marco de dimensiones interiores $2.00 \times 2.00 \text{ m}$, disponiendo sobre su fondo un lecho de material granular y guijarros (con 40 cm de espesor) similar al existente en el tramo anterior. La longitud de la prolongación proyectada es de 10.47 m.

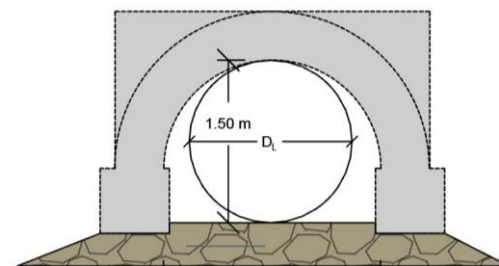


Los cálculos estructurales del marco de prolongación se encuentran recogidos en el apéndice II del presente anejo.

4.3. DIMENSIÓN LIBRE MÍNIMA

El diámetro de la ODT existente cumple con el mínimo diámetro indicado en el apartado 4.4.3.1. Dimensión libre mínima de la Norma 5.2. I.C. para una obra de drenaje transversal de longitud igual o superior a 10 m. e inferior a 15 m.

L (m)	D _L (m)
L (m) < 3	D _L (m) ≥ 0,6
3 ≤ L (m) < 4	D _L (m) ≥ 0,8
4 ≤ L (m) < 5	D _L (m) ≥ 1,0
5 ≤ L (m) < 10	D _L (m) ≥ 1,2
10 ≤ L (m) < 15	D _L (m) ≥ 1,5
L (m) ≥ 15	D _L (m) ≥ 1,8



Al modificarse la plataforma para mejorar el radio de la curva existente en el P.K. 4+300 de la carretera AC-423, resulta necesaria la prolongación de la ODT a la salida. La prolongación se diseña mediante la ejecución de un marco de hormigón de dimensiones 2.00 m x 2.00 m., sobre cuyo fondo se plantea la disposición de un lecho granular para mantener las condiciones de rugosidad del conjunto y adaptar la geometría de la solución proyectada a la existente.

La D_L tras la prolongación no cumpliría el mínimo recomendado, al superar la longitud total los 15 m. No obstante, se opta por la solución proyectada al considerar que:

- Se prolonga una obra de drenaje transversal que ha funcionado correctamente durante muchos años, sin que se hayan detectado problemas que recomienden un cambio de sección.

- Adaptar la obra a nuevas dimensiones supondría rebajar la cota de salida de la ODT y, consecuentemente, un encarecimiento de las obras en una carretera con una IMD bajísima.

Motivos por los que se entiende justificada la adopción de un valor ligeramente inferior al recomendado por la Norma 5.2_I.C.

4.4. CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LA OBRA DE DRENAJE EXISTENTE Y PROYECTADA

El tramo de ODT existente es un conducto único realizado en hormigón con bóveda de cañón. Su perfil longitudinal presenta una pendiente de 13.8 % y una longitud de 12.18 m. El tramo enterrado de la ODT proyectada es un conducto recto de sección constante, dispuesto en planta en coincidencia con el cauce natural. Su perfil longitudinal se ajusta en lo posible al del cauce, con una pendiente de 9.3 % y una longitud de 10.47 m.

Para el cálculo de la capacidad hidráulica se parte de los siguientes datos:

ID	CAUDAL (T=100 años)	CAUDAL (T=500 años)	MATERIAL	SECCIÓN	N	BASE	ALTURA	LONGITUD	PENDIENTE
ODT _e 4+297	3.48 m³/s	4.62 m³/s	Hormigón	Arco	1	1.90 m	1.50 m	12.18 m	0.138
ODT _p 4+297	3.48 m³/s	4.62 m³/s	Hormigón	Rectangular	1	2.00 m	1.60 m	10.47 m	0.093

Considerando los caudales y secciones de las obras de drenaje existente y proyectada, realizaremos una comprobación previa de la capacidad empleando la fórmula de Manning, tal que:

$$Q = \frac{1}{n} A R_h^{2/3} S^{1/2}$$

Siendo:

Q: Caudal de agua en m³/s

S: pendiente de energía en m/m

A: Área de la sección en m²

R_h: Radio hidráulico de la sección en m (superficie mojada / perímetro mojado)

n: coeficiente de rugosidad de Manning o “N de Manning”.

	CAUDAL (T=100 años)	CAUDAL (T=500 años)	Tipo	n	Rh (m)	A (m²)	S (m/m)	Q (m³/s)	V (m/s)
ODT _e 4+297	4.00 m³/s	5.32 m³/s	Arco	0.030	0.427	2.71	0.138	19.02	7.02
ODT _p 4+297	4.00 m³/s	5.32 m³/s	Marco	0.030	0.444	3.2	0.093	18.92	5.91

Por lo tanto, queda claramente de manifiesto que las ODT tienen secciones hidráulicas suficientes para desaguar las avenidas de 100 y 500 años.

4.5. COMPROBACIÓN HIDRÁULICA

Cada conducto presenta una curva característica que relaciona el caudal que desagua a través de él, Q, con la cota que alcanza la lámina de agua inmediatamente aguas arriba del conducto, medida a partir de la cota de la solera a su entrada, H_E. Dicha curva es función de su sección transversal, pendiente, rugosidad y tipos de entrada y salida.

En la definición de la curva característica se diferencian distintos tramos dependiendo de las secciones de control que se produzcan:

- Control de entrada, cuando la capacidad de desagüe de la ODT viene dada por la capacidad de la entrada.
- Control de salida, cuando la capacidad de desagüe de la ODT viene dada por la capacidad del conducto o los niveles de agua en el cauce a la salida.
- Desbordamiento a otras cuencas primarias o por encima de la calzada.

De acuerdo con la Norma 5.2-IC, debemos verificar que la prolongación de la ODT proyectada cumple las siguientes condiciones relativas al caudal de proyecto Q_P:

- Con carácter general deben funcionar con control de entrada. No obstante, en el proyecto se puede justificar la adopción de un criterio diferente.
- La sobreelevación del nivel de la corriente provocada por la presencia de la ODT será el menor valor de entre los dos siguientes:
 - Cincuenta centímetros (50 cm)
 - La correspondiente a una altura de lámina de agua a la entrada del conducto inferior a uno coma dos veces la altura libre del conducto (H_E < 1,2 H).
- Con carácter general, el resguardo libre existente hasta la plataforma debe ser superior a medio metro (r_{ODT} ≥ 0,5 m). No obstante, en el proyecto se puede justificar la adopción de un criterio diferente.
- Cuando a la entrada o a la salida de una ODT la lámina de agua entre en contacto con el relleno se tendrán en cuenta la velocidad de la corriente y las características del material que lo constituye para disponer las protecciones necesarias.
- La velocidad debe ser inferior a la máxima admisible, que para el caso que nos ocupa al ser la ODT de hormigón, este límite se fija entre 4.5 y 6 m/s.

- A la salida se debe producir la continuidad o expansión del flujo al incorporarse al cauce natural sin generar erosiones ni aterramientos, proyectando las medidas necesarias en su caso.

A continuación, se adjuntan los resultados de las comprobaciones efectuadas tanto para la ODT existente como para la prolongación proyectada. Como puede verse, se cumplen las condiciones establecidas por la norma vigente para el caudal de diseño.

COMPROBACIONES HIDRÁULICAS PARA LA ODT EXISTENTE EN EL PK 4+297

DATOS DE LA OBRA DE DRENAJE

Cota de entrada (Z _E):	306.03 m
Longitud de la ODT:	12.18 m
Cota de salida (Z _S):	304.34 m
Pendiente de la ODT:	0.138 m/m
Ancho:	1900.00 mm
Altura:	1500.00 mm
Material:	Hormigón
Coef. De Manning (n):	0.030
Configuración de entrada:	Aletas a 30º

CAUDALES DE PROYECTO

Q ₁₀ :	2.39 m³/s
Q ₂₅ :	3.01 m³/s
Q ₁₀₀ *:	4.00 m³/s
Q ₅₀₀ **:	5.32 m³/s

*Caudal de diseño

**Caudal de comprobación

DATOS A LA SALIDA DE LA OBRA DE DRENAJE

Condiciones aguas abajo:	Cauce natural
Ancho:	0.48 m
Pendiente:	0.132
Coef. De Manning (n):	0.035

DATOS DE LA CARRETERA ATRAVESADA

Cota de la plataforma:	309.22 m
------------------------	----------

Ancho: 7.00 m
Superficie de la calzada: pavimentada

COMPROBACIONES

Tabla 1 – Resumen de parámetros calculados:

T (años)	Caudal total (m³/s)	Caudal desaguado (m³/s)	Cota lámina agua en entrada (m)	Altura a la entrada (desde la solera) He (m)	Control	Calado y _N (m)	Calado y _C (m)	Calado y _S (m)	Altura a la salida (desde la solera) Hs (m)	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad aguas abajo (m/s)
10	2.39	2.39	306.77	0.737	Entrada	0.273	0.544	0.273	0.824	4.605	4.223
25	3.01	3.01	306.91	0.876	Entrada	0.318	0.634	0.338	0.947	4.687	4.433
100	4.00	4.00	307.11	1.083	Entrada	0.386	0.768	0.414	1.120	5.084	4.705
500	5.32	5.32	307.37	1.340	Entrada	0.469	0.927	0.512	1.316	5.466	4.992

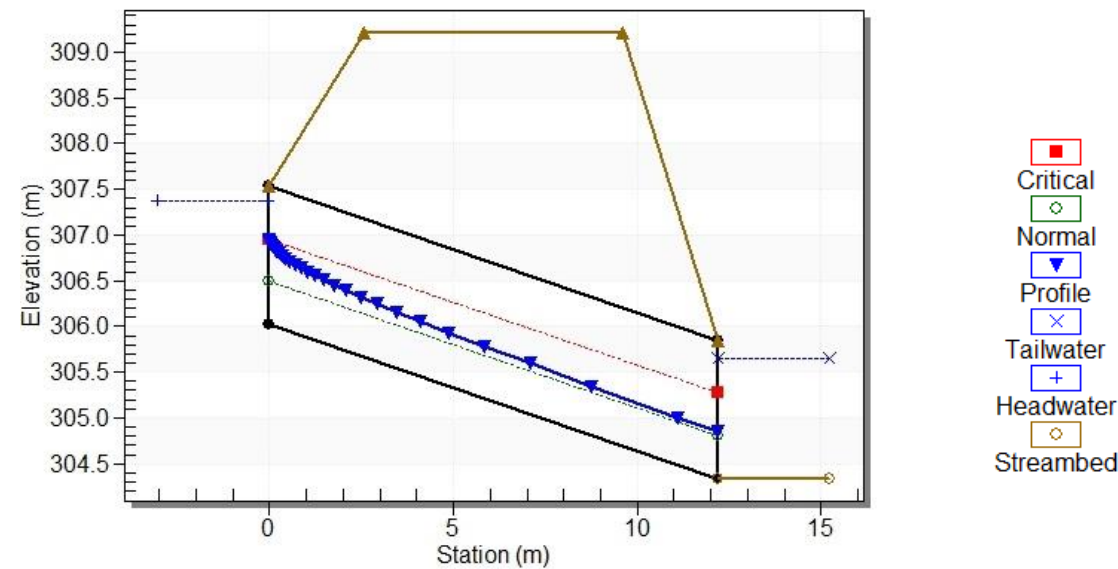


Tabla 2 – Caudales y sobreelevación en entrada:

Cota lámina de agua en entrada (m)	T (años)	Caudal total (m³/s)	Caudal desaguado o por la ODT (m³/s)	Caudal desaguado por la carretera (inundación de plataforma) (m³/s)
306.77	10	2.39	2.39	0.00
306.91	25	3.01	3.01	0.00
307.11	100	4.00	4.00	0.00
307.37	500	5.32	5.32	0.00
309.22	*	12.21	12.21	0.00

*Caudal de desbordamiento por encima de la calzada

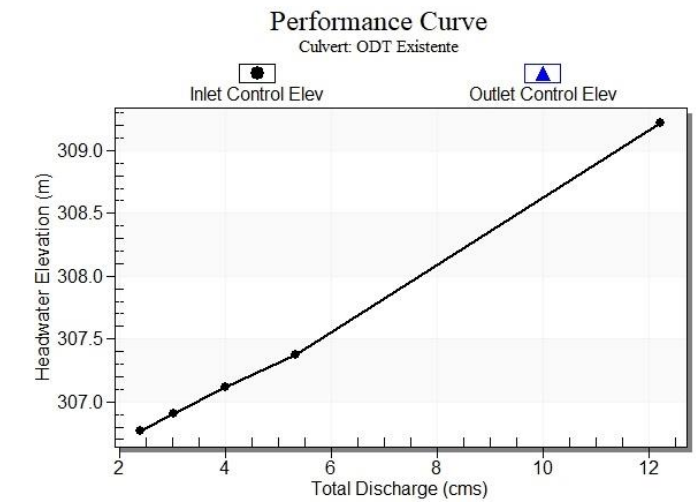


Tabla 3 – Condiciones en salida:

Caudal (m³/s)	Cota lámina agua en salida (m)	Hs (m)	Velocidad aguas abajo (m/s)	Número de Froude
2.39	305.16	0.82	4.22	1.69
3.01	305.29	0.95	4.43	1.68
4.00	305.46	1.12	4.71	1.66
5.32	305.66	1.32	4.99	1.65

COMPROBACIONES HIDRÁULICAS PARA LA PROLONGACIÓN PROYECTADA

DATOS DE LA OBRA DE DRENAJE

Cota de entrada (Z _E):	306.03 m
Longitud total:	12.18 +10.47 = 22.65 m
Cota inicio de prolongación:	304.34 m
Cota de salida (Z _S):	303.36 m
Pendiente de la ODT:	0.138 m/m (ODT _{exist}) 0.093 m/m (prolongación)
Ancho:	1900.00 mm
Altura:	1500.00 mm
Material:	Hormigón
Coef. De Manning (n):	0.030 (en ambos tramos)
Configuración de entrada:	Aletas a 30º

CAUDALES

Q ₁₀ :	2.39 m³/s
Q ₂₅ :	3.01 m³/s
Q ₁₀₀ *:	4.00 m³/s
Q ₅₀₀ **:	5.32 m³/s

*Caudal de diseño

**Caudal de comprobación

DATOS A LA SALIDA DE LA OBRA DE DRENAJE

Condiciones aguas abajo:	Cauce natural
Ancho:	0.48 m
Pendiente:	0.132
Coef. De Manning (n):	0.035

DATOS DE LA CARRETERA ATRAVESADA

Cota de la plataforma:	309.22 m
Ancho:	7.00 m
Superficie de la calzada:	pavimentada

COMPROBACIONES

Tabla 1 – Resumen de parámetros calculados:

T (años)	Caudal total (m³/s)	Caudal desaguado (m³/s)	Cota lámina agua en entrada (m)	Altura a la entrada (desde la solera) H _e (m)	Control	Calado y _{N1} (m)	Calado y _{N2} (m)	Calado y _c (m)	Altura a la salida (desde la solera) H _s (m)	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad aguas abajo (m/s)
10	2.39	2.39	306.78	0.751	Entrada	0.273	0.311	0.544	0.813	4.041	4.298
25	3.01	3.01	306.92	0.892	Entrada	0.318	0.363	0.634	0.934	4.360	4.511
100	4.00	4.00	307.13	1.099	Entrada	0.386	0.441	0.768	1.105	4.773	4.789
500	5.32	5.32	307.39	1.356	Entrada	0.469	0.538	0.927	1.300	5.201	5.081

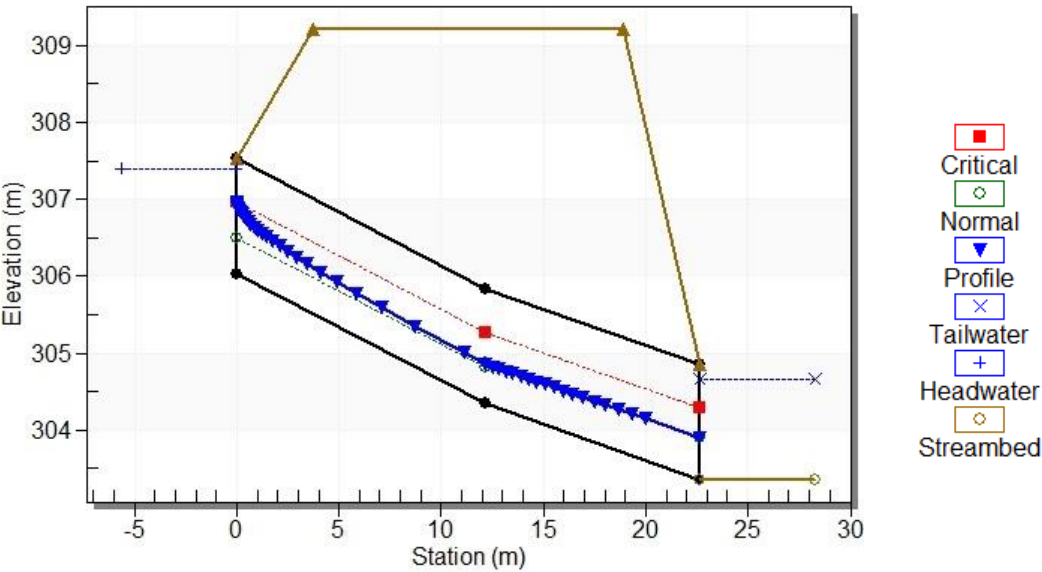


Tabla 2 – Caudales y sobreelevación en entrada:

Cota lámina de agua en entrada (m)	T (años)	Caudal total (m³/s)	Caudal desaguado por la ODT (m³/s)	Caudal desaguado por la carretera (inundación de plataforma) (m³/s)
306.78	10	2.39	2.39	0.00
306.92	25	3.01	3.01	0.00
307.13	100	4.00	4.00	0.00
307.39	500	5.32	5.32	0.00
309.22	*	12.17	12.17	0.00

* Caudal de desbordamiento por encima de la calzada

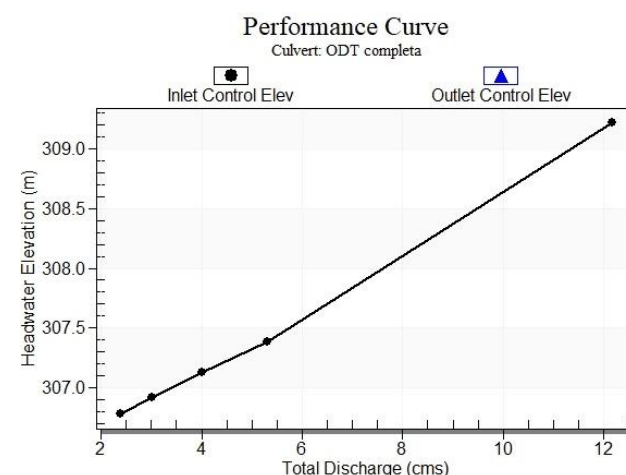


Tabla 3 – Condiciones en salida:

Caudal (m³/s)	Cota lámina agua en salida (m)	Hs (m)	Velocidad aguas abajo (m/s)	Número de Froude
2.39	304.17	0.81	4.30	1.73
3.01	304.29	0.93	4.51	1.72
4.00	304.47	1.11	4.79	1.70
5.32	304.66	1.30	5.08	1.69

5. COLECTORES DE DRENAJE EN LAS SENDAS PEATONALES

La construcción de los tramos de senda peatonal se proyecta anexa a la calzada, ocupando el sitio de la cuneta en la margen en la que se construye. Por ello, es preciso sustituir la cuneta por un colector enterrado bajo la senda que recoja el agua de la plataforma y, también, dé continuidad a las cunetas y tajeas existentes. El agua de la plataforma pasa a la red de drenaje mediante la instalación de sumideros a lo largo de la senda proyectada.

Se dimensionan los conductos para que, como mínimo, tengan la capacidad hidráulica de las cunetas a las que sustituyen.

En todos los casos, el coeficiente de Manning empleado para las cunetas (en tierras con vegetación permanente) será $n = 0.040$ y el de los tubos de PVC será $n = 0.014$ (tabla 3.1, 5.2-I.C.).

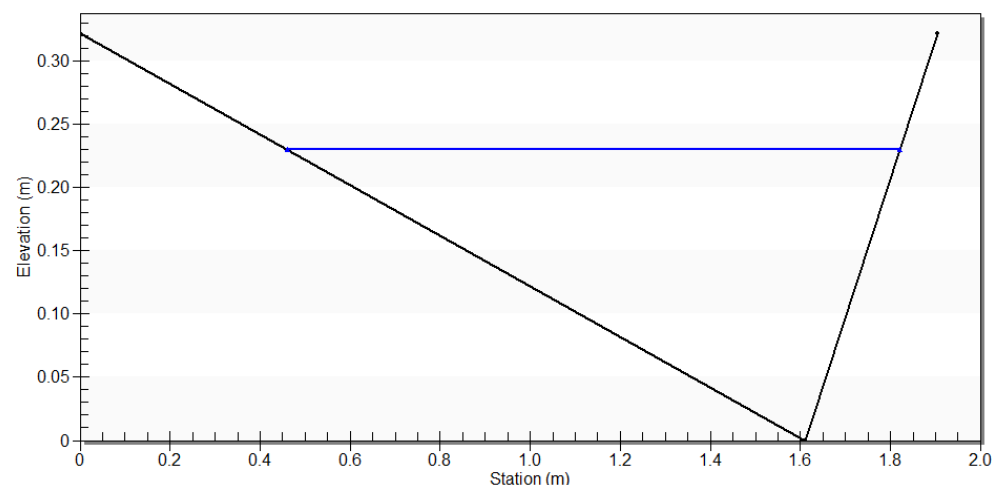
5.1. TRAMO DE SENDA DEL P.K. 1+080 AL 1+480

Este tramo de senda tiene un punto alto alrededor del P.K. 1+360, por lo que el drenaje proyectado se divide en dos colectores que vierten hacia ambos extremos de la senda.

Por tanto, para seleccionar el diámetro de las canalizaciones, será preciso establecer dos puntos de control, uno en el extremo inicial de la senda (PK 1+080) y otro en el final (PK 1+480).

5.1.1. VERTIDO HACIA P.K. 1+080

La sección de cuneta existente al inicio de la senda es triangular de 1.35 m de ancho, una pendiente de 1.3% y con una profundidad de 21 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 98 l/s.

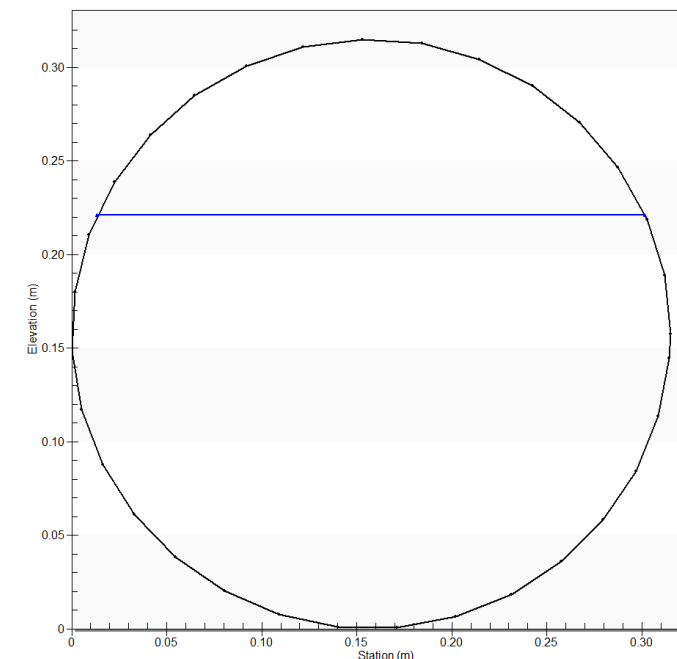


Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 5.0000 m/m
Side Slope 2 (Z2): 0.9130 m/m
Longitudinal Slope: 0.0127 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.2300 m

Result Parameters

Flow: 0.098 m³/s
Area of Flow: 0.1564 m²
Wetted Perimeter: 1.4842 m
Hydraulic Radius: 0.1054 m
Average Velocity: 0.6286 m/s
Top Width: 1.3600 m
Froude Number: 0.5917
Critical Depth: 0.2123 m
Critical Velocity: 0.7377 m/s
Critical Slope: 0.0195 m/m
Critical Top Width: 2.40 m



Input Parameters

Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.3150 m
Longitudinal Slope: 0.0127 m/m
Manning's n: 0.0140
Depth: 0.2211 m

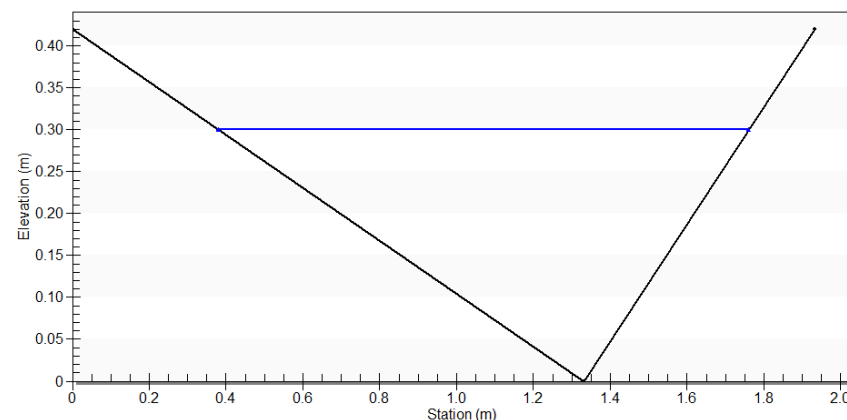
Result Parameters

Flow: 0.098 m³/s
Area of Flow: 0.0584 m²
Wetted Perimeter: 0.6257 m
Hydraulic Radius: 0.0934 m
Average Velocity: 1.6701 m/s
Top Width: 0.2882 m
Froude Number: 1.1838
Critical Depth: 0.2404 m
Critical Velocity: 1.5294 m/s
Critical Slope: 0.0105 m/m
Critical Top Width: 0.27 m

Por su parte, el tubo de PVC necesario para canalizar ese caudal es de Ø315, con una pendiente mínima de 1.3% (llenado del 75%).

5.1.2. VERTIDO HACIA P.K. 1+480

La sección de cuneta existente al final de la senda es triangular de 1.38 m de ancho, una pendiente de 4% y con una profundidad de 30 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 274 l/s.



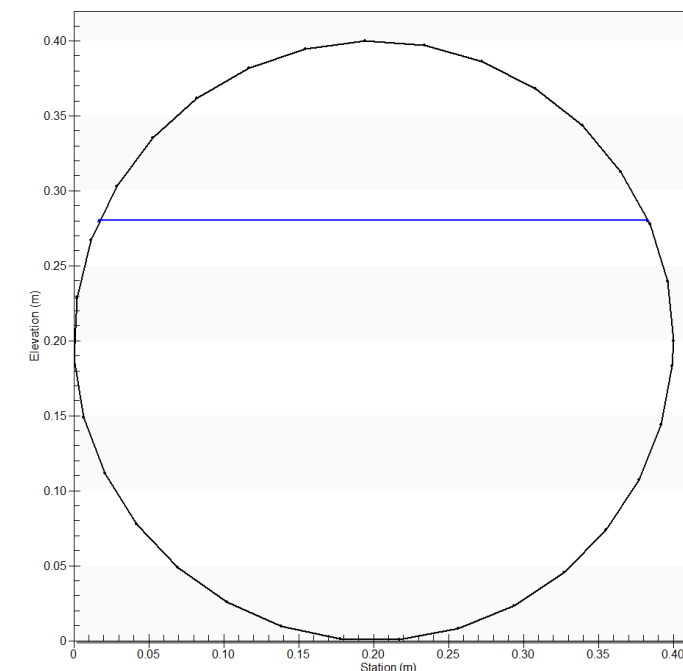
Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 3.1700 m/m
Side Slope 2 (Z2): 1.4300 m/m
Longitudinal Slope: 0.0400 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.3000 m

Result Parameters

Flow: 0.2739 m³/s
Area of Flow: 0.2070 m²
Wetted Perimeter: 1.5207 m
Hydraulic Radius: 0.1361 m
Average Velocity: 1.3232 m/s
Top Width: 1.3800 m
Froude Number: 1.0905
Critical Depth: 0.3203 m
Critical Velocity: 1.1606 m/s
Critical Slope: 0.0282 m/m
Critical Top Width: 1.72 m

Por su parte, el tubo de PVC necesario para canalizar ese caudal es de Ø400, con una pendiente mínima de 2.85% (llenado del 75%).



Input Parameters

Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.4000 m
Longitudinal Slope: 0.0285 m/m
Manning's n: 0.0140
Flow: 0.2740 cms

Result Parameters

Depth: 0.2805 m
Area of Flow: 0.0941 m²
Wetted Perimeter: 0.7940 m
Hydraulic Radius: 0.1186 m
Average Velocity: 2.9104 m/s
Top Width: 0.3662 m
Froude Number: 1.8321
Critical Depth: 0.3646 m
Critical Velocity: 2.2794 m/s
Critical Slope: 0.0175 m/m
Critical Top Width: 0.23 m

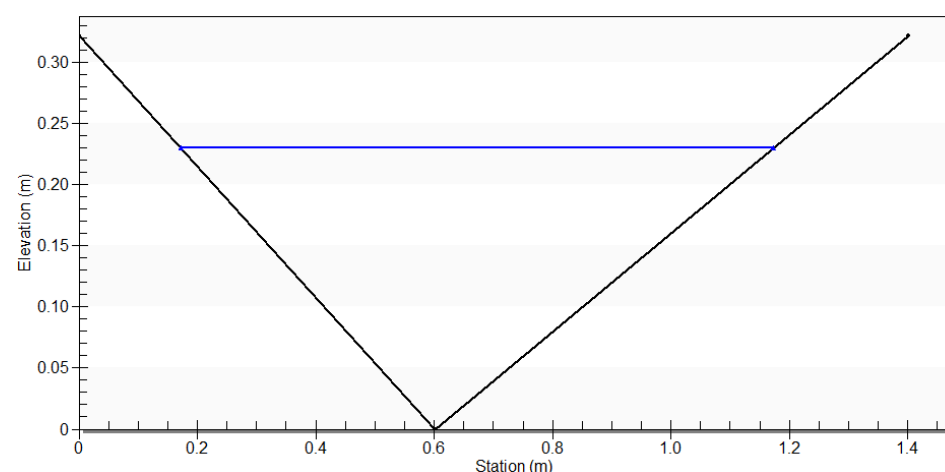
5.2. TRAMO DE SENDA DEL P.K. 7+464 AL 8+212

Dada la longitud de la senda, se divide el estudio en varios tramos según las necesidades de drenaje de la plataforma y de la descarga de cunetas en las tajeas existentes:

5.2.1. DESDE P.K. 7+464 A 7+662

Este tramo discurre entre dos tajeas, una casi al inicio de la senda y otra en su punto final, por lo que el colector se vacía en ésta.

La sección de cuneta existente es triangular de 1.00 m de ancho, una pendiente de 5.6% y con una profundidad de 23 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 151 l/s.



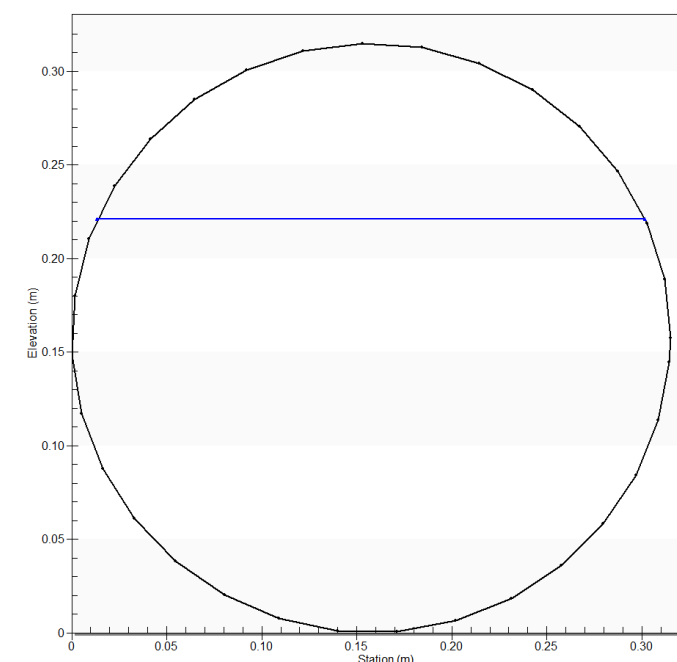
Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 1.8700 m/m
Side Slope 2 (Z2): 2.4800 m/m
Longitudinal Slope: 0.0560 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.2300 m

Result Parameters

Flow: 0.1509 m³/s
Area of Flow: 0.1151 m²
Wetted Perimeter: 1.1028 m
Hydraulic Radius: 0.1043 m
Average Velocity: 1.3112 m/s
Top Width: 1.0005 m
Froude Number: 1.2342
Critical Depth: 0.2512 m
Critical Velocity: 1.0993 m/s
Critical Slope: 0.0350 m/m
Critical Top Width: 1.11 m

Por su parte, el tubo de PVC necesario para canalizar ese caudal es de Ø315, con una pendiente mínima de 3.1% (llenado del 75%).



Input Parameters

Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.3150 m
Longitudinal Slope: 0.0310 m/m
Manning's n: 0.0140
Flow: 0.1510 m³/s

Result Parameters

Depth: 0.2208 m
Area of Flow: 0.0583 m²
Wetted Perimeter: 0.6250 m
Hydraulic Radius: 0.0933 m
Average Velocity: 2.5881 m/s
Top Width: 0.2885 m
Froude Number: 1.8370
Critical Depth: 0.2873 m
Critical Velocity: 2.0248 m/s
Critical Slope: 0.0190 m/m
Critical Top Width: 0.18 m

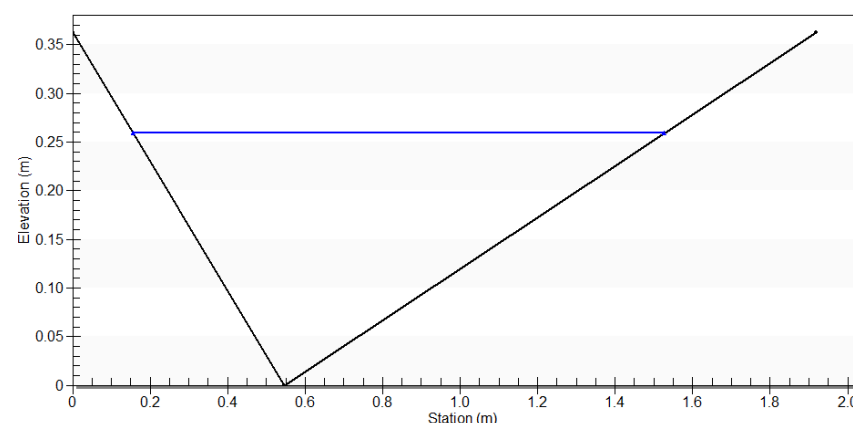
5.2.2. DESDE P.K. 7+707 A 7+909

Este tramo discurre la ubicación del primer sumidero del tramo hasta la descarga del colector en la cuneta del cruce existente (descarga de la cuneta actual). Es un tramo particular porque, a pesar de disponer unas cunetas amplias en su margen izquierda, apenas tiene aportes de caudal.

Por un lado, una parte discurre en terraplén y, por otra, la coronación del desmonte es punto alto del terreno natural. Por ello, los únicos aportes a estas cunetas son los de la plataforma existente.

Por ello, se propone la instalación de un colector que, aunque es capaz de desaguar el caudal de la cuneta, lo hace con un nivel de llenado superior al 75%.

La sección de cuneta existente en este tramo es triangular de 1.37 m de ancho, una pendiente de 3.5% y con una profundidad de 26 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 202 l/s.



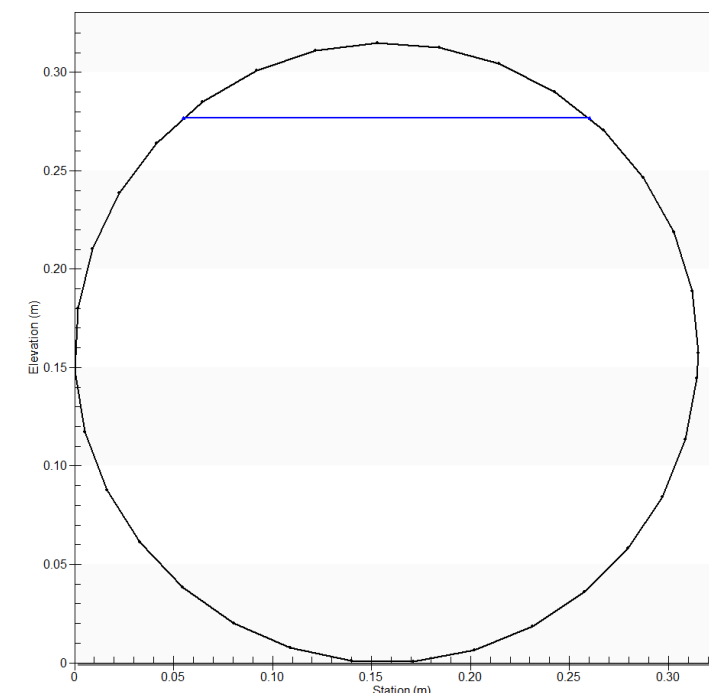
Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 1.5100 m/m
Side Slope 2 (Z2): 3.7800 m/m
Longitudinal Slope: 0.0350 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.2590 m

Result Parameters

Flow: 0.2016 m³/s
Area of Flow: 0.1774 m²
Wetted Perimeter: 1.4818 m
Hydraulic Radius: 0.1197 m
Average Velocity: 1.1363 m/s
Top Width: 1.3701 m
Froude Number: 1.0079
Critical Depth: 0.2706 m
Critical Velocity: 1.0409 m/s
Critical Slope: 0.0277 m/m
Critical Top Width: 1.75 m

Por su parte, el tubo de PVC necesario para canalizar ese caudal es de Ø315, con una pendiente mínima de 3.4%.



Input Parameters

Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.3150 m
Longitudinal Slope: 0.0336 m/m
Manning's n: 0.0140
Flow: 0.2016 m³/s

Result Parameters

Depth: 0.2936 m
Area of Flow: 0.0756 m²
Wetted Perimeter: 0.8234 m
Hydraulic Radius: 0.0919 m
Average Velocity: 2.6656 m/s
Top Width: 0.1586 m
Froude Number: 1.2320
Critical Depth: 0.3049 m
Critical Velocity: 2.6122 m/s
Critical Slope: 0.0341 m/m
Critical Top Width: 0.11 m

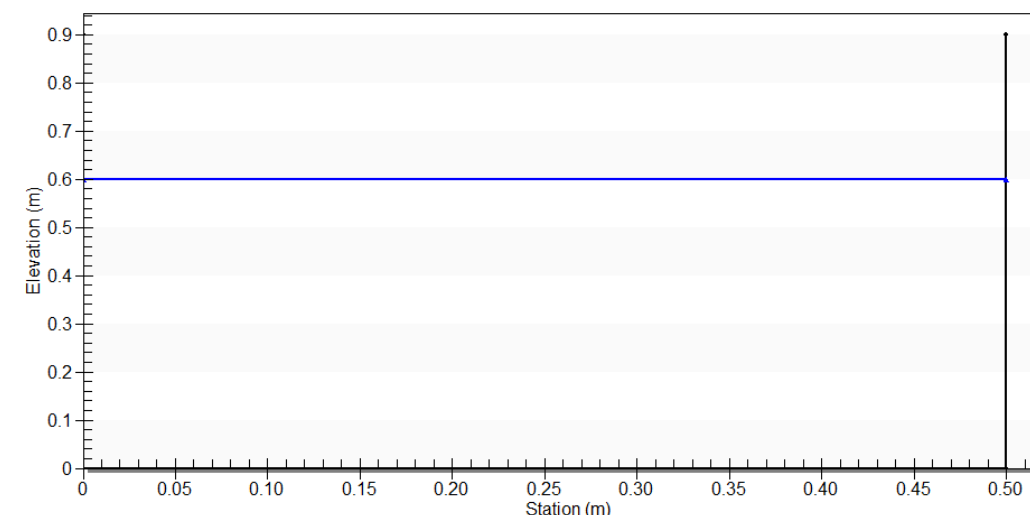
5.2.3. DESDE P.K. 8+112 A 8+212

El tramo final de la AC-423 con esta senda tiene, casi en su totalidad, un peralte de calzada hacia la margen derecha y con la margen izquierda en terraplén. Por ello, los aportes de caudal al colector proyectado son en el inicio del tramo, donde viene un camino bajando por la margen derecha que vierte hacia el cruce. Aquí, la mayoría del aporte cruza la calzada y continúa por el camino que sigue por la margen izquierda. Es posible que haya una mínima parte de caudal que siga la AC-423, ya que la pendiente longitudinal de la vía es elevada.

Por ello, se han dispuesto 2 sumideros en las inmediaciones del cruce, que se conectan al colector de PVC Ø200 mediante un tubo de Ø200, por lo que el aporte al colector es inferior su capacidad.

Por otro lado, en el P.K. 8+212 existe una tajea que vierte el contenido de la cuneta de la margen derecha en la izquierda (por donde va el colector). En este punto es donde termina la senda y, por ende, el colector de drenaje vierte a la cuneta existente. Para conectar colector y tajea, se dispone un pozo en la intersección y el vertido posterior se hace mediante un tubo de PVC Ø500, suficiente para evacuar el caudal aportado por la tajea y el colector Ø315.

La sección de la tajea existente es rectangular de 0.50 m de ancho y 0.60 m de alto, con una pendiente de 2.9%, por lo que su capacidad de desagüe es de 459 l/s.



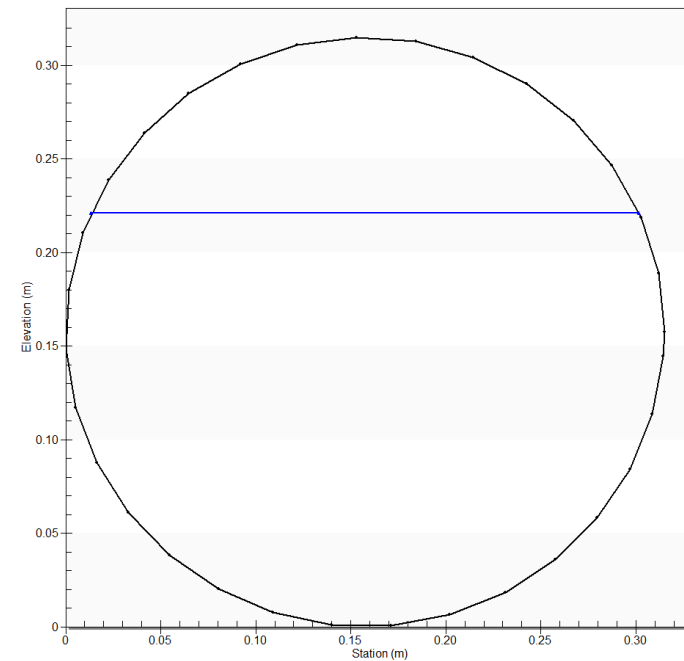
Input Parameters

Channel Type: Rectangular
Channel Width: 0.5000 m
Longitudinal Slope: 0.0290 m/m
Manning's n: 0.0350
Depth: 0.6000 m

Result Parameters

Flow: 0.4593 m³/s
Area of Flow: 0.3000 m²
Wetted Perimeter: 1.7000 m
Hydraulic Radius: 0.1765 m
Average Velocity: 1.5309 m/s
Top Width: 0.5000 m
Froude Number: 0.6308
Critical Depth: 0.4413 m
Critical Velocity: 2.0812 m/s
Critical Slope: 0.0613 m/m
Critical Top Width: 0.50 m

Por su parte, el tubo de PVC de Ø315, con una pendiente de 5.6%, tiene una capacidad hidráulica de 203 l/s (llenado al 75%).



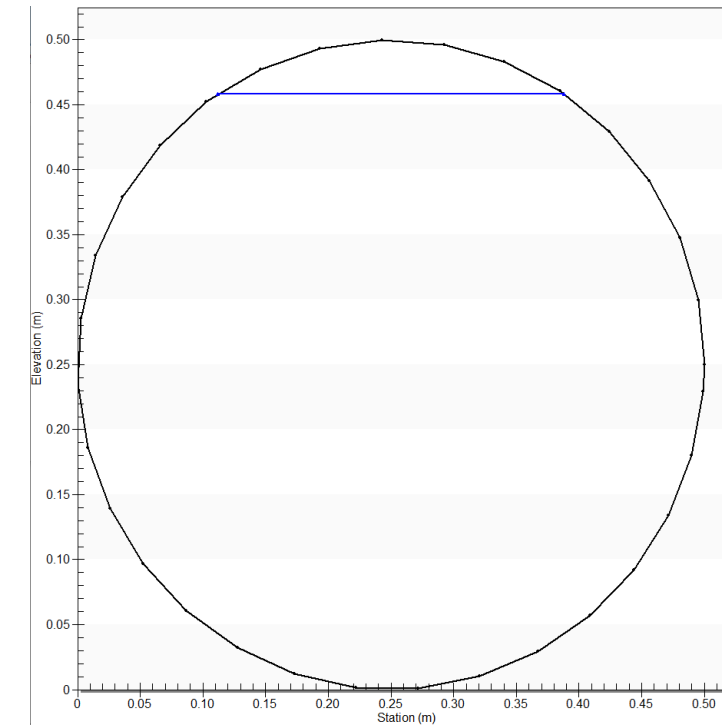
Input Parameters

Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.3150 m
Longitudinal Slope: 0.0560 m/m
Manning's n: 0.0140
Depth: 0.2211 m

Result Parameters

Flow: 0.2034 m³/s
Area of Flow: 0.0584 m²
Wetted Perimeter: 0.6257 m
Hydraulic Radius: 0.0934 m
Average Velocity: 3.4797 m/s
Top Width: 0.2882 m
Froude Number: 2.4665
Critical Depth: 0.3052 m
Critical Velocity: 2.6336 m/s
Critical Slope: 0.0348 m/m
Critical Top Width: 0.11 m

El tubo de PVC de Ø500, que desagua tanto el colector de drenaje como la tajea, con una pendiente mínima de 3.1%, tiene una capacidad hidráulica de 459+203 = 662 l/s.



Input Parameters

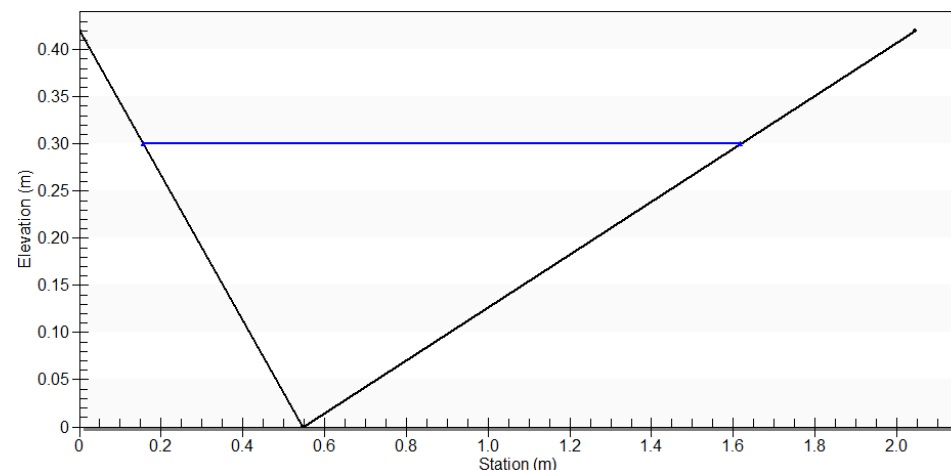
Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.5000 m
Longitudinal Slope: 0.0310 m/m
Manning's n: 0.0140
Flow: 0.6620 m³/s

Result Parameters

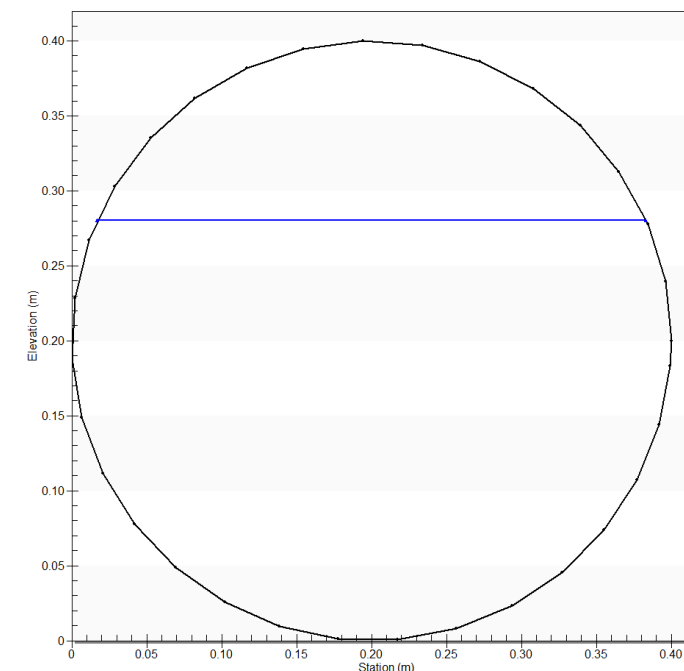
Depth: 0.4582 m
Area of Flow: 0.1885 m²
Wetted Perimeter: 1.2776 m
Hydraulic Radius: 0.1475 m
Average Velocity: 3.5118 m/s
Top Width: 0.2767 m
Froude Number: 1.3581
Critical Depth: 0.4859 m
Critical Velocity: 3.3986 m/s
Critical Slope: 0.0315 m/m
Critical Top Width: 0.17 m

5.3. TRAMO DE SENDA DEL P.K. 9+703 AL 9+946

La sección de cuneta existente en este tramo es triangular de 1.46 m de ancho, una pendiente de 6.2% y con una profundidad de 30 cm, por lo que cuenta con una capacidad hidráulica de 362 l/s.



Por su parte, el tubo de PVC necesario para canalizar ese caudal es de Ø400, con una pendiente mínima de 5.0% (llenado del 75%).



Input Parameters

Channel Type: Triangular
Side Slope 1 (Z1): 1.3000 m/m
Side Slope 2 (Z2): 3.5670 m/m
Longitudinal Slope: 0.0620 m/m
Manning's n: 0.0400
Depth: 0.3000 m

Result Parameters

Flow: 0.3616 m³/s
Area of Flow: 0.2190 m²
Wetted Perimeter: 1.6034 m
Hydraulic Radius: 0.1366 m
Average Velocity: 1.6511 m/s
Top Width: 1.4601 m
Froude Number: 1.3608
Critical Depth: 0.3564 m
Critical Velocity: 1.1702 m/s
Critical Slope: 0.0248 m/m
Critical Top Width: 2.21 m

Input Parameters

Channel Type: Circular
Pipe Diameter: 0.4000 m
Longitudinal Slope: 0.0500 m/m
Manning's n: 0.0140
Flow: 0.3616 m³/s

Result Parameters

Depth: 0.2797 m
Area of Flow: 0.0939 m²
Wetted Perimeter: 0.7924 m
Hydraulic Radius: 0.1185 m
Average Velocity: 3.8526 m/s
Top Width: 0.3668 m
Froude Number: 2.4311
Critical Depth: 0.3865 m
Critical Velocity: 2.9079 m/s
Critical Slope: 0.0306 m/m
Critical Top Width: 0.14 m



APÉNDICE I. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE PROLONGACIÓN DE TAJEA EN P.K. 4+387

La parte de la prolongación de la tajea que sufre mayor esfuerzo es la losa superior del “marco”, de 50x60 cm, que emboca la salida de la arqueta de recogida de cunetas y conecta con la tajea existente.

Las cargas actuantes sobre esta pieza son, además de su peso propio, la del peso de las tierras que tiene encima y, eventualmente, que la pise algún vehículo.

Se ha realizado una comprobación somera de la sección resistente frente a las cargas estimadas mediante un análisis de viga de un vano empotrada en los extremos.

En la modelización, se han empleado los siguientes parámetros:



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.6 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Acondicionamiento AC-423
Fecha:

Hora:

Características mecánicas de las secciones

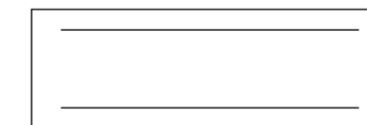
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : TAPA_A
b [m] = 0.60
h [m] = 0.20
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035
A_i [cm²] = 4.52
A_s [cm²] = 4.52



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m ²]	0.1200	0.127
Ix [m ⁴]	0.0004	0.0004
Iy [m ⁴]	0.0036	0.0037
ix [m]	0.06	0.06
iy [m]	0.17	0.17
x'g [m]	0.30	0.30
y'g [m]	0.10	0.10

	Sección fisurada
Ix [m ⁴]	0.0001
Mfis [kN·m]	11.0
y'fis [m]	0.04



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.6 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Acondicionamiento AC-423

Fecha:

Hora:

Condiciones de durabilidad de secciones

1 Datos

Seccion : TAPA_A
Hormigón : HA-25
Consistencia : Plástica
Tamaño máximo de árido [mm] = 20
Clase general de exposición : IIa
Clase específica de exposición :
Tipo de Cemento : CEM II/A-S
Control de la ejecución : Control normal o reducido
Tipo de elemento : Elemento armado
Vida útil : 50 años

2 Resultados

- Requisitos generales de durabilidad

Tipificación del hormigón : HA-25 / P / 20 / IIa
Recubrimiento nominal [mm](*) = 30.0
Máxima relación agua/cemento = 0.60
Mínimo contenido de cemento [kg/m3] = 275.0
Resistencia mínima compatible [MPa] = 25.00
(*) No inferior al diámetro de las armaduras principales
(*) No inferior al 0.80 D max

- Requisitos adicionales

Contenido mínimo de aire ocluido [%] = ---
Máximo contenido de cemento [kg/m3] = ---
Atención a la reactividad álcali-árido (Artículo 37.3.7)



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.6 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Acondicionamiento AC-423

Fecha:

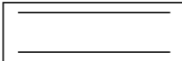
Hora:

Análisis elástico de vigas de un vano

1 Datos

- Sección

Sección : TAPA_A
b [m] = 0.60
h [m] = 0.20
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035
A_i [cm2] = 4.52
A_s [cm2] = 4.52



- Rigidez

Inercia considerada : Bruta
E·I [kN·m²] = 10906

- Estructura

Longitud [m] = 0.6

Vinculación de los extremos de la viga :
Extremo izquierdo : Empotramiento
Extremo derecho : Empotramiento

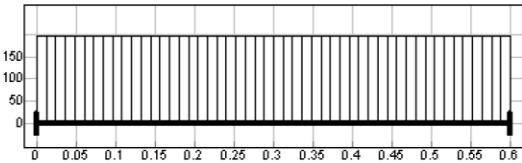
- Cargas

Cargas distribuidas uniformes :

xi [m]	xf [m]	q [kN/m]
0	0.6	3.38
0	0.6	5.08
0	0.6	188

Peso propio x 1.35
Cargas muertas x 1.50
Sobrecarga de uso x 1.50

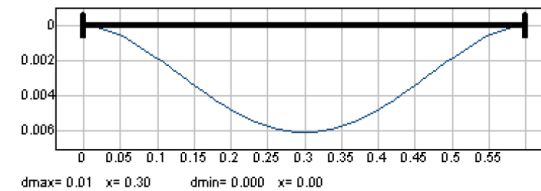
Cargas aplicadas [kN/m, kN y kN·m]



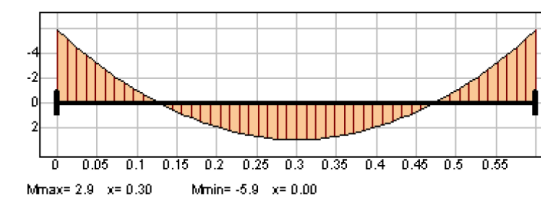
A continuación, se muestra el análisis realizado:

2 Resultados

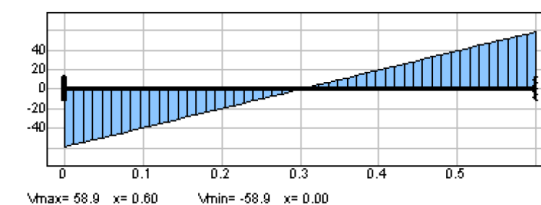
- Deformada [mm]



- Ley de flectores [kN·m]



- Ley de cortantes [kN]



- Reacciones

	x=0	x=L
R [kN]	58.9	58.9
M [kN·m]	5.9	-5.9

- Listados de esfuerzos

x [m]	δ [mm]	θ [mrad]	M [kN·m]	V [kN]
0.00	0.00	0.00	-5.89	-58.94
0.01	0.00	0.01	-5.20	-56.58
0.02	0.00	0.01	-4.54	-54.22
0.04	0.00	0.02	-3.90	-51.87
0.05	0.00	0.02	-3.29	-49.51
0.06	0.00	0.02	-2.71	-47.15
0.07	0.00	0.03	-2.16	-44.79
0.08	0.00	0.03	-1.64	-42.44
0.10	0.00	0.03	-1.14	-40.08
0.11	0.00	0.03	-0.67	-37.72
0.12	0.00	0.03	-0.24	-35.36
0.13	0.00	0.03	0.17	-33.01
0.14	0.00	0.03	0.56	-30.65
0.16	0.00	0.03	0.91	-28.29
0.17	0.00	0.03	1.24	-25.93
0.18	0.00	0.03	1.53	-23.58
0.19	0.00	0.03	1.80	-21.22
0.20	0.00	0.02	2.04	-18.86
0.22	0.01	0.02	2.25	-16.50
0.23	0.01	0.02	2.44	-14.15
0.24	0.01	0.02	2.59	-11.79
0.25	0.01	0.01	2.72	-9.43
0.26	0.01	0.01	2.82	-7.07
0.28	0.01	0.01	2.89	-4.72
0.29	0.01	0.00	2.93	-2.36
0.30	0.01	-0.00	2.95	0.00
0.31	0.01	-0.00	2.93	2.36
0.32	0.01	-0.01	2.89	4.72
0.34	0.01	-0.01	2.82	7.07
0.35	0.01	-0.01	2.72	9.43
0.36	0.01	-0.02	2.59	11.79
0.37	0.01	-0.02	2.44	14.15
0.38	0.01	-0.02	2.25	16.50
0.40	0.00	-0.02	2.04	18.86
0.41	0.00	-0.03	1.80	21.22
0.42	0.00	-0.03	1.53	23.58
0.43	0.00	-0.03	1.24	25.93
0.44	0.00	-0.03	0.91	28.29
0.46	0.00	-0.03	0.56	30.65
0.47	0.00	-0.03	0.17	33.01
0.48	0.00	-0.03	-0.24	35.36
0.49	0.00	-0.03	-0.67	37.72
0.50	0.00	-0.03	-1.14	40.08
0.52	0.00	-0.03	-1.64	42.44
0.53	0.00	-0.03	-2.16	44.79
0.54	0.00	-0.02	-2.71	47.15
0.55	0.00	-0.02	-3.29	49.51
0.56	0.00	-0.02	-3.90	51.87
0.58	0.00	-0.01	-4.54	54.22
0.59	0.00	-0.01	-5.20	56.58
0.60	0.00	-0.00	-5.89	58.94



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.6 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Acondicionamiento AC-423

Fecha:

Hora:

Comprobación de secciones a flexión simple

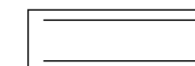
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

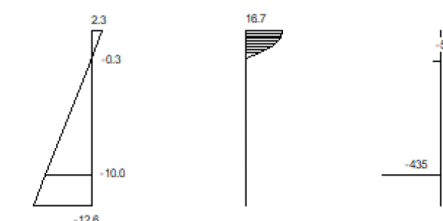
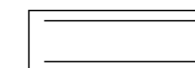
Sección : TAPA_A
b [m] = 0.60
h [m] = 0.20
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 4.5
Ac [cm²] = 4.5

Mu [kN·m] = 30.5



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.031
1/r [1/m] · 1.E-3 = 74.4
ε_s · 1.E-3 = 2.3

ε_i · 1.E-3 = -12.6

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación · 1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	4.5	-0.3	57.2
0.165	4.5	-10.0	434.8



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.6 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Acondicionamiento AC-423

Fecha:

Hora:

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Control del hormigón

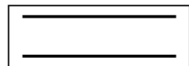
Control normal

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento sin armadura a cortante

- Sección

Sección : TAPA_A
b0 [m] = 0.60
h [m] = 0.20



2 Comprobación

ρ_l [·1.E-3] = 5
Nd [kN] = 0.0

Vu [kN] = 72.1

Como se puede concluir, a la vista de los resultados, la sección propuesta de 20 cm de espesor, 60 cm de ancho y 60 cm de luz resiste los esfuerzos derivados de las cargas arriba descritas, con el armado propuesto.

La armadura será la misma en la totalidad de la prolongación de la tajea, es decir, #15.15.12 en ambas caras, tal y como se especifica en planos.

A Coruña, agosto de 2019

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández

No se analiza la abertura de fisura al ser el momento flector de cálculo inferior al momento de fisuración de la sección.



**APÉNDICE II. CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL MARCO DE PROLONGACIÓN DE LA ODT
DEL P.K. 4+297**

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98 (España)

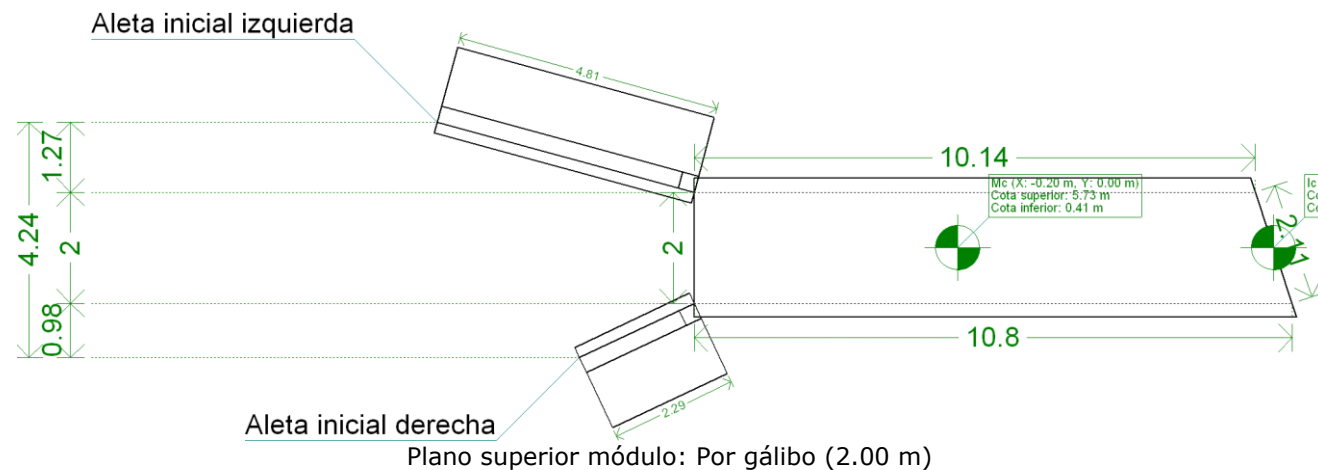
Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Recubrimiento exterior: 3.5 cm

Recubrimiento interior: 3.5 cm

2.- GEOMETRÍA



MÓDULO

Espesores	Hastiales: 25 cm
	Losas: 30 cm

ALETA INICIAL IZQUIERDA

Longitud total: 4.81 m
Longitud superior: 0.30 m
Altura máxima: 3.01 m
Canto en el extremo: 0.61 m
Sobrecarga del terreno en el trasdós: 0.87 t/m²
Espesor del muro: 0.30 m
Canto de la zapata: 0.40 m
Vuelos zapata:
- Trasdós: 1.20 m
- Intradós: 0.20 m

ALETA INICIAL DERECHA

Longitud total: 2.29 m
Longitud superior: 0.30 m
Altura máxima: 2.65 m
Canto en el extremo: 1.36 m
Sobrecarga del terreno en el trasdós: 0.64 t/m²
Espesor del muro: 0.30 m
Canto de la zapata: 0.40 m
Vuelos zapata:
- Trasdós: 1.10 m
- Intradós: 0.20 m

3.- TERRENOS

Módulo de balasto: 2000.0 t/m³

Tensión admisible base: 12.50 t/m²

Densidad aparente: 1.7 kg/dm³

Ángulo rozamiento interno: 30 grados

Cohesión: 0.00 t/m²

Porcentaje de rozamiento terreno-muro: 0 %

Ángulo de transmisión de las cargas: 45 grados

4.- ACCIONES

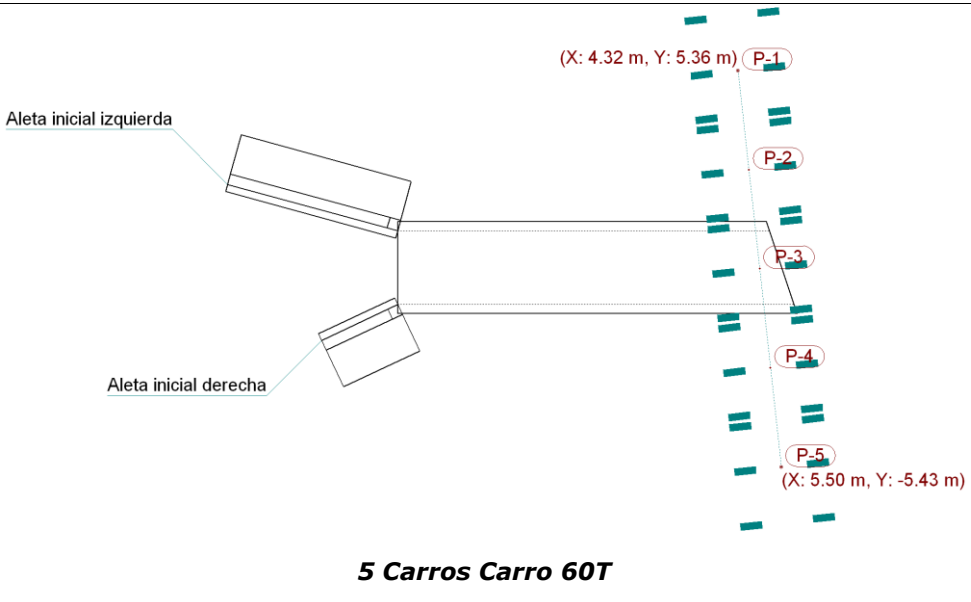
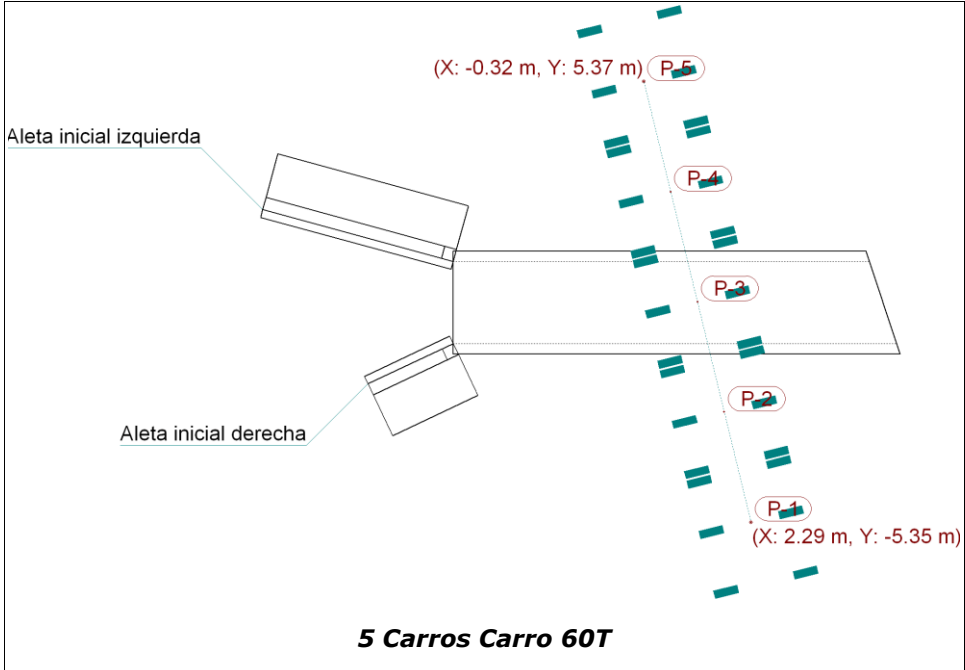
Sobrecarga uniforme superior: 1.00 t/m²

Sobrecarga uniforme inferior: 0.75 t/m²

Con sobrecarga hidráulica:

- Plano de la superficie libre del agua: Por calado (1.50 m)

CARROS DE CARGA

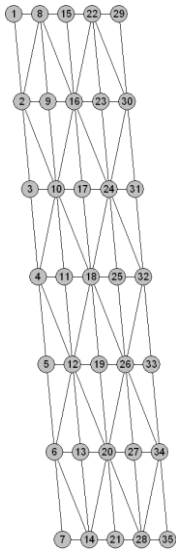


esfuerzos con los que se comprueba y dimensiona la sección de hormigón y el armado. A partir de los desplazamientos se comprueba la flecha, tensiones sobre el terreno, despegue de la losa de cimentación, etc.

6.- RESULTADOS

Módulo

Hastial izquierdo.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	t/m
Ny	Axil Y	t/m
Nxy	Axil XY	t/m
Mx	Flector X	t·m/m
My	Flector Y	t·m/m
Mxy	Flector XY	t·m/m
Qx	Cortante X	kp/m
Qy	Cortante Y	kp/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad

5.- MÉTODO DE CÁLCULO

El modelo de cálculo utilizado es por elementos finitos triangulares tipo lámina gruesa tridimensional, que considera la deformación por cortante. Están formados por seis nodos, en los vértices y en los puntos medios de los lados, con seis grados de libertad cada uno. Se realiza un mallado del marco en función de las dimensiones (espesores y luces). En cada nodo se obtienen, mediante un análisis elástico y lineal, ocho

Abreviatura	Significado	Unidades
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.64	-2.49	1.46	-0.42	-0.02	0.04	521.62	-865.55	0.04	0.01	-1.27	-0.07	0.02	-0.01
4	-2.14	-0.17	-0.04	-0.36	-0.06	-0.02	272.63	-64.11	0.04	0.01	-1.27	-0.07	-0.00	-0.01
7	-2.86	-3.64	-1.42	-0.44	-0.07	-0.11	374.72	759.10	0.04	0.01	-1.27	-0.07	-0.03	-0.00
15	-1.51	-0.07	0.07	-0.23	-0.01	-0.07	186.21	-14.10	0.04	0.02	-1.27	0.02	0.00	-0.00
18	-1.44	-0.14	-0.01	-0.18	-0.05	-0.01	78.15	1.38	0.04	0.02	-1.28	0.03	0.00	0.00
21	-2.16	-0.12	-0.08	-0.23	-0.01	0.03	110.54	31.75	0.04	0.02	-1.27	0.03	0.00	0.01
29	-0.84	-1.47	-0.47	-0.08	0.02	-0.07	114.08	-343.08	0.04	-0.03	-1.28	0.07	-0.01	-0.00
32	-0.88	-0.10	-0.00	-0.10	-0.01	-0.01	49.61	50.87	0.04	-0.03	-1.28	0.07	0.00	0.01
35	-1.55	-1.74	0.93	-0.11	0.03	0.04	-57.75	503.12	0.04	-0.03	-1.28	0.07	0.01	0.01

EMPUJE DE TIERRAS

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-8.67	-2.94	2.85	-1.95	-0.54	0.10	5149.28	-1352.50	0.05	-0.13	-2.88	-0.24	0.02	0.04
4	-6.87	-1.15	0.58	-1.42	-0.38	-0.03	4336.55	-476.07	0.05	0.10	-2.79	-0.23	-0.03	0.02
7	-7.98	-5.54	-3.01	-1.54	-0.60	-0.21	4639.64	1313.40	0.03	0.36	-2.71	-0.24	-0.07	0.02
15	-6.90	-0.42	0.09	0.94	0.66	-0.01	-51.13	-863.53	0.03	-0.02	-2.89	-0.16	0.00	-0.05
18	-6.17	-1.10	0.54	0.26	0.13	-0.01	-175.40	-88.05	0.03	0.22	-2.80	-0.21	0.00	0.03
21	-7.76	-0.50	0.15	0.84	0.64	-0.18	-559.73	834.86	0.02	0.53	-2.72	-0.24	0.00	0.14
29	-7.17	-2.65	-1.93	-1.92	-0.65	-0.18	-4559.02	-1514.56	0.01	0.20	-2.90	-0.10	-0.05	0.07
32	-6.80	-1.11	0.50	-1.70	-0.44	-0.06	-3993.43	-400.28	0.01	0.47	-2.81	-0.09	-0.01	0.05
35	-10.08	-6.08	4.54	-2.33	-0.58	0.08	-4970.41	1403.07	-0.00	0.78	-2.73	-0.06	0.04	0.05

SOBRECARGA SUPERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos						
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz	
1	-1.61	-0.88	0.65	-0.32	-0.07	0.02	719.59	-350.88	0.01	-0.02	-0.54	-0.05	0.01	0.00	
4	-1.31	-0.19	0.08	-0.25	-0.06	-0.01	580.16	-85.53	0.01	0.02	-0.54	-0.05	-0.00	0.00	
7	-1.61	-1.47	-0.67	-0.28	-0.09	-0.05	631.75	319.98	0.01	0.05	-0.54	-0.05	-0.01	0.00	
15	-1.28	-0.07	0.02	0.07	0.09	-0.01	18.50	-120.86	0.01	0.01	-0.55	-0.02	0.00	-0.00	
18	-1.20	-0.19	0.08	-0.01	0.01	-0.01	-13.81	-12.44	0.01	0.04	-0.54	-0.03	0.00	0.00	
21	-1.62	-0.10	0.03	0.06	0.09	-0.03	-76.38	121.85	0.01	0.09	-0.54	-0.03	0.00	0.00	
29	-1.32	-0.80	-0.42	-0.32	-0.10	-0.04	-676.54	-326.12	0.01	0.03	-0.55	-0.00	-0.01	0.00	
32	-1.30	-0.19	0.08	-0.29	-0.07	-0.01	-610.74	-46.48	0.01	0.07	-0.55	0.00	0.00	0.00	
35	-2.03	-1.45	0.98	-0.40	-0.08	0.02	-812.04	364.19	0.01	0.12	-0.55	0.01	0.01	0.00	

SOBRECARGA INFERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.01	0.18	-0.08	0.04	0.00	-0.00	-53.50	64.61	0.01	-0.00	-0.30	0.00	-0.00	0.00
4	-0.01	-0.01	0.01	0.03	0.01	0.00	-31.69	3.85	0.01	-0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00
7	0.02	0.27	0.08	0.04	0.01	0.01	-44.52	-58.01	0.01	-0.00	-0.30	0.00	0.00	-0.00
15	-0.01	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-25.55	0.10	0.01	0.00	-0.30	-0.00	0.00	0.00
18	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-11.84	-0.40	0.01	0.00	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
21	0.03	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	-20.08	-2.84	0.01	0.00	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
29	-0.01	0.04	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-29.06	4.46	0.01	0.01	-0.30	-0.00	0.00	0.00
32	-0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-17.89	-1.70	0.01	0.01	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
35	0.01	0.03	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-18.66	-9.82	0.01	0.01	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.12	-0.59	0.17	0.21	0.11	-0.01	-951.50	-146.35	0.03	0.03	-0.59	-0.01	0.00	-0.02
4	0.07	0.11	-0.07	0.14	0.05	-0.01	-907.91	27.50	0.03	-0.01	-0.59	-0.01	0.00	-0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
7	0.05	-0.47	-0.00	0.18	0.11	-0.00	-1026.48	20.53	0.03	-0.05	-0.59	-0.01	-0.00	-0.00
15	0.05	0.02	-0.00	-0.26	-0.10	-0.01	85.77	121.08	0.03	0.04	-0.59	0.02	0.00	0.00
18	0.02	0.09	-0.05	-0.13	-0.04	-0.01	68.57	19.03	0.03	0.00	-0.59	0.02	0.00	-0.01
21	-0.10	0.01	0.01	-0.24	-0.10	0.01	93.45	-118.02	0.03	-0.05	-0.59	0.02	0.00	-0.02
29	0.08	-0.60	-0.10	0.11	0.06	-0.02	365.55	-80.47	0.03	0.00	-0.59	0.04	-0.00	-0.01
32	0.06	0.08	-0.02	0.10	0.04	0.00	316.34	63.99	0.03	-0.04	-0.59	0.04	0.00	-0.01
35	-0.00	-0.45	0.14	0.15	0.07	0.02	333.81	158.12	0.03	-0.09	-0.59	0.03	0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.20	-0.11	0.05	0.25	0.06	0.01	-239.51	-26.69	0.01	0.11	-0.35	-0.33	0.00	-0.01
4	-0.12	0.09	0.14	0.28	0.07	0.01	-282.33	-96.89	0.01	0.21	-0.36	-0.33	0.00	-0.01
7	0.27	0.25	0.30	0.50	0.12	0.02	-620.29	-202.13	0.01	0.31	-0.37	-0.33	0.01	-0.01
15	-0.20	-0.01	-0.03	0.01	0.00	0.09	-222.79	-11.54	0.01	0.47	-0.35	-0.37	0.00	-0.01
18	-0.09	0.17	0.14	0.02	0.00	-0.00	-186.25	-16.22	0.01	0.58	-0.36	-0.39	0.00	-0.01
21	-0.09	0.01	0.15	0.01	0.00	-0.16	-467.13	-25.08	0.01	0.69	-0.37	-0.40	0.00	-0.01
29	-0.18	0.19	0.03	-0.26	-0.07	-0.00	-288.49	27.43	0.01	0.84	-0.35	-0.34	0.00	-0.00
32	-0.15	0.26	0.16	-0.25	-0.07	-0.01	-278.74	71.85	0.01	0.96	-0.36	-0.34	0.00	-0.01
35	-0.39	0.06	0.10	-0.42	-0.10	-0.03	-498.44	-54.70	0.02	1.08	-0.37	-0.34	0.00	-0.01

CARRO 1 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.33	-0.39	0.24	0.04	0.02	0.00	-1.89	-189.33	-0.01	0.04	-0.18	-0.09	0.04	0.00
4	-0.56	0.43	0.16	0.08	0.03	-0.01	-143.80	-155.53	0.01	0.10	-0.35	-0.11	0.03	0.00
7	-1.03	-1.41	-0.61	0.06	0.04	-0.04	-134.56	370.37	0.02	0.16	-0.51	-0.12	0.02	0.01
15	-0.14	-0.01	0.01	-0.02	-0.00	0.02	-39.36	-3.00	0.02	0.14	-0.18	-0.09	0.00	0.00
18	-0.67	0.16	0.25	-0.08	-0.03	-0.01	-144.73	1.80	0.04	0.22	-0.35	-0.12	0.00	0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
21	-0.74	-0.05	-0.06	-0.11	-0.00	-0.07	-158.48	-4.18	0.06	0.28	-0.51	-0.11	0.00	0.00
29	-0.03	-0.14	0.03	-0.09	-0.02	-0.00	-50.95	14.75	0.06	0.23	-0.18	-0.08	0.03	0.01
32	-0.82	-0.06	0.21	-0.29	-0.06	-0.01	-279.24	54.56	0.07	0.31	-0.35	-0.04	0.03	0.01
35	-0.54	-1.03	0.38	-0.24	-0.04	-0.01	-206.98	125.56	0.09	0.37	-0.51	-0.06	0.04	0.01

CARRO 1 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.07	-1.17	0.80	-0.16	0.00	0.01	234.76	-561.40	0.00	0.01	-0.39	-0.06	0.05	-0.01
4	-1.50	1.30	0.20	-0.18	-0.03	-0.02	26.76	-236.72	0.03	0.01	-0.63	-0.10	0.04	-0.01
7	-2.42	-3.17	-1.64	-0.43	-0.06	-0.09	411.07	1014.63	0.05	0.02	-0.81	-0.10	0.02	-0.00
15	-0.35	-0.01	0.08	-0.09	-0.01	-0.03	85.94	2.01	0.05	0.05	-0.39	-0.02	0.00	-0.00
18	-2.05	0.07	0.41	-0.22	-0.08	-0.02	-115.14	6.72	0.07	0.08	-0.63	-0.04	0.00	0.00
21	-1.15	-0.10	-0.33	-0.21	-0.01	0.04	207.00	19.80	0.09	0.06	-0.82	-0.01	0.00	-0.00
29	0.05	-0.58	0.08	0.01	0.02	-0.00	118.66	-4.13	0.10	0.06	-0.39	-0.01	0.05	-0.00
32	-2.43	-1.13	0.34	-0.42	-0.07	-0.01	-349.53	59.09	0.11	0.07	-0.63	0.08	0.05	0.01
35	-0.41	-2.00	0.53	0.02	0.04	0.01	190.26	276.63	0.13	0.05	-0.82	0.01	0.05	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 4

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.79	-0.45	0.49	-0.33	-0.07	0.01	445.40	-270.80	-0.00	-0.11	-0.14	0.09	0.01	0.01
4	-0.90	0.65	0.05	-0.37	-0.10	-0.01	707.78	-46.16	0.00	-0.12	-0.17	0.09	0.00	0.01
7	-1.02	-0.98	-0.76	-0.46	-0.12	-0.04	651.58	377.20	0.00	-0.13	-0.17	0.08	-0.01	0.00
15	-0.16	-0.01	0.11	-0.01	0.02	-0.09	230.56	-22.98	0.00	-0.23	-0.14	0.14	0.00	0.00
18	-1.25	-0.24	0.15	0.01	0.00	-0.00	78.90	-15.48	0.00	-0.25	-0.17	0.14	0.00	0.01
21	-0.23	-0.04	-0.19	0.02	0.03	0.10	308.54	66.19	0.00	-0.26	-0.17	0.14	0.00	0.01
29	0.14	-0.17	0.09	0.19	0.04	-0.00	188.63	107.74	0.01	-0.36	-0.14	0.11	0.01	0.00
32	-1.52	-1.27	0.15	-0.11	-0.02	-0.00	-459.01	-40.63	0.01	-0.38	-0.18	0.13	0.00	0.01



Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
35	0.14	-0.33	-0.00	0.19	0.03	0.02	169.60	-30.47	0.00	-0.39	-0.17	0.11	-0.00	0.01

CARRO 1 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.07	0.69	-0.11	-0.53	-0.17	-0.01	797.96	163.76	-0.04	-0.28	0.42	0.42	-0.01	0.05
4	-0.04	-0.35	0.05	-0.50	-0.15	-0.01	1221.92	28.18	-0.05	-0.27	0.44	0.45	-0.01	0.04
7	-0.03	0.65	-0.05	-0.54	-0.19	-0.01	959.65	-104.42	-0.05	-0.25	0.47	0.43	-0.01	0.04
15	0.21	-0.00	0.09	0.16	0.06	-0.16	416.42	-62.53	-0.05	-0.75	0.42	0.48	0.00	0.03
18	0.04	-0.39	0.07	0.20	0.06	0.01	235.49	13.44	-0.05	-0.77	0.44	0.48	0.00	0.05
21	0.29	-0.01	-0.11	0.18	0.07	0.16	425.76	106.81	-0.06	-0.72	0.47	0.47	-0.00	0.05
29	0.26	0.40	0.09	0.37	0.04	-0.00	152.69	212.95	-0.05	-1.20	0.42	0.39	-0.00	0.04
32	0.01	-0.55	0.08	0.17	0.03	0.02	-499.15	-113.81	-0.06	-1.19	0.44	0.37	-0.01	0.04
35	0.34	0.57	-0.24	0.30	0.03	0.03	109.73	-174.54	-0.06	-1.16	0.47	0.39	-0.01	0.04

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.19	0.34	-0.15	-0.23	-0.07	-0.01	292.44	137.11	-0.01	-0.08	0.32	0.30	-0.00	0.01
4	0.08	-0.01	-0.14	-0.32	-0.09	0.01	682.89	180.49	-0.01	-0.19	0.32	0.32	-0.00	0.01
7	-0.41	0.70	-0.17	-0.65	-0.22	0.00	1429.65	42.53	-0.01	-0.29	0.34	0.32	-0.00	0.00
15	0.14	0.00	0.02	0.05	0.02	-0.07	172.94	-18.87	-0.01	-0.40	0.32	0.33	0.00	0.00
18	0.13	-0.09	-0.16	0.10	0.03	0.01	170.01	-63.96	-0.01	-0.54	0.32	0.35	0.00	-0.00
21	0.11	-0.04	-0.16	0.32	0.12	0.16	451.90	151.74	-0.01	-0.66	0.34	0.35	-0.00	0.02
29	0.10	0.12	0.01	0.19	0.03	0.00	96.64	49.86	-0.01	-0.72	0.32	0.29	-0.00	0.00
32	0.11	-0.16	-0.21	0.15	0.02	-0.00	-200.06	-134.95	-0.01	-0.85	0.32	0.27	-0.00	0.00
35	0.30	0.76	-0.38	0.19	-0.01	0.02	-250.84	-298.55	-0.01	-0.97	0.34	0.27	-0.01	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.52	0.21	-0.22	0.03	-0.01	-0.01	-70.12	141.40	-0.01	-0.00	0.23	0.08	0.07	-0.01
4	-0.48	-0.46	0.12	-0.20	-0.05	-0.01	327.18	-57.05	0.02	-0.07	-0.12	0.05	0.07	-0.01
7	-2.30	-1.73	-0.92	-0.64	-0.17	-0.08	1050.50	433.48	0.06	-0.13	-0.48	0.02	0.06	-0.01
15	0.30	0.00	-0.07	0.03	0.01	0.00	-38.42	-3.39	0.06	-0.08	0.23	0.07	0.00	-0.01
18	-0.20	-0.10	0.07	-0.00	0.01	0.00	98.84	-19.85	0.10	-0.15	-0.12	0.09	0.00	-0.01
21	-2.22	-0.14	-0.12	0.01	0.06	0.09	283.78	108.32	0.13	-0.21	-0.49	0.10	0.00	0.01
29	-0.00	0.09	-0.08	0.00	0.00	0.01	-60.12	-72.80	0.13	-0.14	0.23	0.06	0.07	-0.01
32	-0.14	0.32	-0.06	0.04	0.01	0.01	-41.37	-75.28	0.17	-0.23	-0.12	0.07	0.07	-0.01
35	-2.33	-1.61	1.02	-0.10	-0.01	0.06	-388.55	437.58	0.20	-0.31	-0.49	0.10	0.09	-0.01

CARRO 2 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.94	0.36	-0.38	0.13	0.01	-0.02	-194.46	199.47	-0.03	-0.00	0.36	0.02	0.14	0.00
4	-0.85	-0.99	0.16	-0.13	-0.02	-0.04	119.10	-218.88	0.03	0.01	-0.37	-0.04	0.15	-0.00
7	-3.62	-4.09	-1.49	-0.38	-0.06	-0.17	160.95	679.88	0.10	0.02	-1.14	-0.12	0.12	0.00
15	0.60	0.02	-0.10	0.04	-0.00	0.02	-75.99	5.55	0.11	-0.01	0.36	-0.00	0.00	0.00
18	-0.43	-0.24	0.03	-0.07	-0.01	-0.01	53.29	31.50	0.18	0.02	-0.37	0.00	0.00	0.01
21	-4.40	-0.22	0.12	-0.40	-0.01	-0.06	-174.25	50.10	0.25	0.08	-1.14	-0.01	0.00	0.02
29	0.08	0.06	-0.16	-0.02	-0.00	0.01	-63.72	-147.38	0.26	-0.00	0.36	-0.01	0.15	0.00
32	-0.27	0.56	-0.12	-0.06	0.00	0.02	41.24	-151.35	0.33	0.01	-0.37	0.02	0.15	0.00
35	-5.15	-4.49	2.85	-0.63	-0.03	0.10	-813.55	1385.78	0.40	0.03	-1.15	0.13	0.20	0.03

CARRO 2 POSICIÓN 4

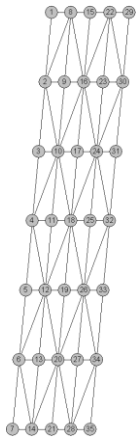
Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.32	0.18	-0.13	0.05	0.00	-0.01	-45.96	56.28	-0.03	-0.02	0.12	-0.03	0.06	0.01
4	-0.31	-0.47	0.06	0.03	0.01	-0.01	-37.08	-107.27	-0.00	0.06	-0.19	-0.05	0.06	0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
7	-0.97	-1.40	-0.37	0.16	0.04	-0.06	-354.74	150.00	0.03	0.14	-0.51	-0.08	0.06	0.01
15	0.26	0.01	-0.01	0.02	-0.00	0.00	0.36	2.24	0.03	0.02	0.12	-0.04	0.00	0.02
18	-0.18	-0.20	-0.02	-0.02	-0.00	-0.01	-33.89	5.63	0.06	0.12	-0.19	-0.06	0.00	0.02
21	-1.50	-0.07	0.18	-0.15	-0.00	-0.12	-378.86	6.15	0.09	0.24	-0.51	-0.08	0.00	0.02
29	0.10	0.02	-0.05	0.00	-0.00	0.00	12.05	-33.29	0.10	0.06	0.12	-0.05	0.06	0.02
32	-0.12	0.09	-0.05	-0.10	-0.02	-0.00	-67.89	-51.54	0.12	0.17	-0.19	-0.03	0.06	0.02
35	-2.08	-1.75	1.23	-0.50	-0.07	0.02	-654.77	560.05	0.15	0.28	-0.52	0.01	0.08	0.03

CARRO 2 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.23	-0.10	0.10	0.12	0.03	0.01	-95.23	-68.14	-0.00	0.02	-0.25	-0.23	-0.00	0.00
4	-0.13	-0.13	0.23	0.19	0.05	0.01	-185.09	-138.24	-0.00	0.14	-0.25	-0.23	-0.00	0.00
7	0.41	0.28	0.28	0.42	0.10	0.02	-522.54	-159.83	-0.01	0.26	-0.25	-0.22	0.00	0.01
15	-0.11	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	-96.44	-6.36	-0.00	0.27	-0.25	-0.25	0.00	0.00
18	-0.12	-0.08	0.21	0.01	0.00	-0.01	-127.51	-13.37	-0.01	0.40	-0.25	-0.27	0.00	0.00
21	0.14	0.02	0.14	0.02	0.00	-0.13	-381.51	-20.96	-0.01	0.53	-0.25	-0.29	0.00	0.00
29	-0.05	0.09	0.03	-0.13	-0.04	-0.00	-127.12	33.80	-0.01	0.52	-0.25	-0.23	-0.00	0.01
32	-0.14	-0.04	0.22	-0.17	-0.05	-0.01	-198.07	108.77	-0.01	0.66	-0.25	-0.24	-0.00	0.01
35	-0.24	0.06	0.12	-0.32	-0.08	-0.03	-401.15	6.91	-0.01	0.81	-0.25	-0.24	0.00	0.01

Hastial derecho.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	t/m
Ny	Axil Y	t/m
Nxy	Axil XY	t/m
Mx	Flector X	t·m/m
My	Flector Y	t·m/m
Mxy	Flector XY	t·m/m
Qx	Cortante X	kp/m
Qy	Cortante Y	kp/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.72	-2.25	0.81	-0.43	-0.05	0.09	374.99	-642.81	0.04	-0.02	-1.31	0.10	-0.01	-0.00
4	-2.19	-0.22	-0.06	-0.33	-0.06	0.02	213.89	72.86	0.05	-0.01	-1.31	0.10	0.00	0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
7	-2.71	-2.90	-1.67	-0.42	-0.01	-0.04	534.61	877.06	0.05	-0.01	-1.31	0.10	0.02	0.02
15	-1.04	-0.06	-0.02	-0.22	-0.01	-0.03	124.42	-42.45	0.05	-0.06	-1.31	0.01	0.00	-0.00
18	-1.46	-0.12	-0.03	-0.18	-0.04	0.01	66.85	-4.92	0.05	-0.06	-1.31	0.01	0.00	0.00
21	-1.55	-0.10	-0.09	-0.23	-0.01	0.06	168.61	26.04	0.04	-0.06	-1.31	0.01	0.00	0.01
29	-0.74	-1.18	-0.66	-0.09	0.04	-0.04	-31.40	-430.29	0.05	-0.04	-1.31	-0.03	0.01	-0.01
32	-0.91	-0.01	-0.02	-0.10	-0.01	0.01	53.47	-56.84	0.05	-0.04	-1.31	-0.04	-0.00	-0.00
35	-0.84	-1.68	0.52	-0.10	0.01	0.07	79.59	346.00	0.05	-0.04	-1.31	-0.04	-0.01	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-6.45	0.51	0.96	-2.08	-0.80	0.20	5339.49	-1729.66	0.13	0.41	-2.37	-0.16	-0.03	0.09
4	-6.33	0.54	0.58	-1.57	-0.43	0.04	4077.72	-1075.81	0.12	0.11	-2.43	-0.11	-0.00	0.04
7	-8.05	-3.23	-2.52	-1.92	-0.54	-0.18	5034.46	893.74	0.12	-0.13	-2.49	-0.10	0.03	0.02
15	-5.67	-0.45	0.26	1.01	0.74	-0.09	178.80	-997.64	0.12	0.68	-2.38	-0.21	0.00	-0.05
18	-5.68	0.68	0.42	0.25	0.12	-0.01	4.10	-87.15	0.11	0.37	-2.44	-0.19	0.00	0.03
21	-7.14	-0.56	0.06	0.99	0.76	-0.02	-233.73	1070.00	0.11	0.09	-2.50	-0.16	0.00	0.14
29	-5.96	-0.98	-1.05	-1.49	-0.41	-0.13	-3902.10	-1097.76	0.11	0.82	-2.38	-0.23	0.01	0.06
32	-6.31	0.55	0.35	-1.34	-0.36	0.02	-3414.96	36.75	0.10	0.48	-2.45	-0.24	-0.02	0.03
35	-7.64	-3.06	2.08	-2.08	-0.70	0.23	-4972.91	1592.14	0.10	0.19	-2.51	-0.23	-0.05	0.01

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.17	-0.40	0.30	-0.36	-0.11	0.05	749.98	-360.31	0.02	0.05	-0.49	-0.01	-0.00	0.01
4	-1.23	0.04	0.08	-0.27	-0.07	0.01	543.07	-126.66	0.02	0.01	-0.49	0.00	0.00	0.01
7	-1.52	-0.99	-0.64	-0.32	-0.07	-0.03	706.96	287.54	0.02	-0.02	-0.49	0.00	0.01	0.01
15	-1.04	-0.08	0.03	0.09	0.10	-0.01	44.17	-147.68	0.03	0.09	-0.49	-0.03	0.00	-0.01
18	-1.12	0.07	0.06	-0.01	0.01	0.00	12.24	-12.63	0.02	0.04	-0.49	-0.03	0.00	0.00

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
21	-1.31	-0.10	0.00	0.08	0.10	0.00	-7.67	151.25	0.02	0.00	-0.49	-0.02	0.00	0.02
29	-1.16	-0.49	-0.35	-0.26	-0.05	-0.03	-640.04	-293.95	0.03	0.12	-0.50	-0.05	0.01	0.01
32	-1.23	0.06	0.05	-0.23	-0.06	0.01	-519.74	-5.29	0.02	0.07	-0.49	-0.05	-0.00	0.00
35	-1.38	-0.93	0.46	-0.34	-0.10	0.05	-738.37	337.91	0.02	0.03	-0.49	-0.05	-0.01	0.00

SOBRECARGA INFERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.07	0.15	-0.02	0.04	0.01	-0.01	-45.52	49.44	0.01	0.00	-0.29	-0.01	0.00	0.00
4	-0.00	-0.00	0.01	0.03	0.01	-0.00	-25.48	-5.46	0.01	0.00	-0.29	-0.01	-0.00	-0.00
7	-0.01	0.21	0.09	0.04	0.00	0.00	-53.46	-64.76	0.01	0.00	-0.29	-0.01	-0.00	-0.00
15	-0.04	-0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	-21.86	3.63	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00
18	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	-10.00	0.52	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00
21	-0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	-23.32	-0.88	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00
29	-0.01	0.04	0.02	-0.01	-0.00	0.00	-20.11	10.04	0.01	0.01	-0.29	-0.00	-0.00	0.00
32	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-15.53	2.88	0.01	0.01	-0.29	-0.00	-0.00	-0.00
35	-0.01	0.05	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-25.81	-4.93	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.22	-1.12	0.25	0.20	0.14	-0.01	-1043.59	79.48	0.01	-0.07	-0.62	0.05	-0.00	-0.02
4	0.02	-0.23	-0.08	0.16	0.06	0.00	-850.35	242.51	0.01	-0.02	-0.62	0.04	-0.00	-0.00
7	0.03	-0.67	-0.29	0.20	0.11	0.02	-921.60	220.19	0.01	0.02	-0.63	0.04	0.00	0.00
15	0.21	0.03	-0.05	-0.26	-0.12	0.01	57.34	135.64	0.01	-0.11	-0.62	0.01	0.00	0.00
18	-0.03	-0.20	-0.05	-0.13	-0.04	0.01	46.46	6.91	0.01	-0.06	-0.62	0.01	0.00	-0.01
21	0.10	0.03	-0.02	-0.27	-0.11	0.01	119.30	-146.79	0.01	-0.02	-0.63	0.01	0.00	-0.02
29	0.09	-0.58	-0.28	0.09	0.06	-0.01	269.86	-140.53	0.01	-0.10	-0.62	-0.01	0.00	-0.02
32	0.01	-0.13	-0.03	0.06	0.03	0.00	271.34	-22.58	0.01	-0.05	-0.62	-0.01	-0.00	-0.01

Esfuerzos									Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
35	0.17	-0.71	0.12	0.14	0.07	0.02	424.14	69.60	0.01	-0.01	-0.63	-0.01	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Esfuerzos									Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.27	1.38	-0.17	-0.51	-0.20	-0.00	972.55	-59.76	-0.01	0.33	0.33	-0.37	0.01	0.00
4	0.02	-0.28	0.13	-0.36	-0.11	-0.01	838.08	-354.29	-0.01	0.22	0.36	-0.37	0.01	-0.01
7	0.24	0.49	0.22	-0.27	-0.09	0.01	359.35	-198.00	-0.01	0.11	0.38	-0.34	0.00	-0.02
15	-0.02	-0.02	0.11	0.23	0.09	-0.15	383.46	-113.60	-0.00	0.74	0.33	-0.40	0.00	-0.02
18	0.07	-0.17	0.16	0.16	0.06	-0.01	181.68	42.68	-0.01	0.63	0.36	-0.39	0.00	-0.00
21	0.19	0.01	-0.02	0.08	0.04	0.08	205.90	29.53	-0.01	0.48	0.38	-0.37	0.00	-0.01
29	0.11	0.41	0.20	0.26	0.02	-0.04	-23.36	190.89	0.00	1.10	0.33	-0.32	0.00	-0.00
32	0.08	-0.22	0.19	0.14	0.02	-0.00	-343.98	102.09	-0.00	0.97	0.36	-0.31	0.00	-0.00
35	0.13	0.20	-0.02	0.22	0.04	-0.00	103.00	-71.00	-0.00	0.84	0.38	-0.33	0.01	-0.01

CARRO 1 POSICIÓN 2

Esfuerzos									Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.90	-0.40	0.50	-0.43	-0.11	0.05	578.64	-444.99	0.04	0.16	-0.38	-0.06	0.03	0.01
4	-0.89	0.61	-0.06	-0.31	-0.08	0.01	520.33	-61.89	0.02	0.10	-0.21	-0.06	0.04	0.00
7	-0.26	-0.35	-0.25	-0.17	-0.04	0.00	201.41	126.04	-0.00	0.04	-0.01	-0.07	0.04	0.00
15	-0.21	-0.05	0.13	-0.01	0.04	-0.08	232.52	-72.59	0.07	0.26	-0.38	-0.11	0.00	-0.00
18	-1.17	-0.15	-0.17	-0.01	0.00	0.00	74.29	26.61	0.06	0.20	-0.21	-0.11	0.00	0.01
21	-0.02	-0.00	-0.03	-0.01	0.01	0.04	103.82	11.16	0.04	0.13	-0.01	-0.10	0.00	0.01
29	-0.03	-0.57	-0.23	0.11	0.04	-0.03	20.01	-94.77	0.10	0.37	-0.38	-0.09	0.03	-0.00
32	-1.39	-1.09	-0.07	-0.09	-0.01	0.00	-326.55	45.14	0.09	0.30	-0.22	-0.11	0.03	0.00
35	0.09	-0.15	-0.03	0.11	0.03	-0.00	92.05	-28.98	0.07	0.23	-0.01	-0.08	0.04	0.01

CARRO 1 POSICIÓN 3

Esfuerzos									Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.17	-1.87	0.92	-0.29	-0.02	0.08	214.09	-764.17	0.05	-0.00	-0.77	0.04	0.02	-0.00
4	-1.47	1.58	0.06	-0.19	-0.03	0.03	9.89	151.17	0.03	-0.01	-0.59	0.05	0.04	0.00
7	-1.07	-1.34	-0.86	-0.21	-0.01	-0.01	306.18	570.28	-0.00	0.00	-0.34	0.01	0.06	0.00
15	-0.34	-0.05	0.10	-0.18	-0.01	0.00	57.56	-24.31	0.09	-0.01	-0.77	-0.03	0.00	-0.00
18	-2.09	0.04	-0.05	-0.22	-0.08	0.02	-110.39	-7.66	0.07	-0.02	-0.59	-0.01	0.00	-0.01
21	-0.35	-0.02	-0.11	-0.09	-0.01	0.04	137.59	-1.35	0.04	0.02	-0.34	-0.03	0.00	-0.00
29	-0.10	-1.23	-0.47	-0.06	0.03	-0.00	-0.74	-305.83	0.12	0.04	-0.77	-0.06	0.04	-0.01
32	-2.53	-1.45	-0.03	-0.41	-0.07	0.02	-313.37	27.20	0.11	0.04	-0.59	-0.14	0.04	-0.02
35	0.14	-0.76	-0.08	0.07	0.03	0.00	184.18	-22.21	0.09	0.06	-0.34	-0.04	0.04	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 4

Esfuerzos									Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.37	-0.81	0.29	0.10	0.05	0.02	-123.01	-191.20	0.02	-0.13	-0.37	0.13	-0.00	0.01
4	-0.51	0.89	0.11	0.11	0.03	-0.00	-195.15	65.35	0.02	-0.13	-0.37	0.13	0.00	0.01
7	-0.66	-0.75	-0.44	0.07	0.04	-0.02	-14.11	287.22	0.01	-0.12	-0.35	0.12	0.01	0.01
15	-0.21	-0.02	-0.01	-0.06	-0.00	0.07	-134.28	3.89	0.02	-0.27	-0.37	0.13	0.00	0.01
18	-0.76	0.31	0.12	-0.09	-0.03	0.01	-173.42	13.36	0.02	-0.27	-0.37	0.15	0.00	0.01
21	-0.39	-0.02	-0.03	-0.04	-0.00	-0.04	-92.13	9.29	0.02	-0.25	-0.35	0.13	0.00	0.01
29	-0.10	-0.19	-0.05	-0.18	-0.04	0.01	-150.59	-43.07	0.02	-0.39	-0.37	0.10	0.00	0.01
32	-0.99	-0.19	0.09	-0.32	-0.08	0.02	-299.58	10.24	0.02	-0.39	-0.38	0.06	-0.00	0.00
35	-0.12	-0.28	-0.06	-0.16	-0.04	0.00	-128.49	-39.49	0.02	-0.36	-0.35	0.10	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 5

Esfuerzos									Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.13	-0.38	0.04	0.38	0.10	-0.00	-398.78	133.57	0.04	-0.24	-0.40	0.41	-0.00	0.04
4	-0.06	0.42	0.05	0.33	0.08	-0.02	-321.63	55.99	0.04	-0.26	-0.43	0.40	-0.00	0.04



Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
7	-0.09	-0.10	0.05	0.43	0.10	-0.03	-473.89	-51.72	0.04	-0.27	-0.45	0.41	-0.01	0.04
15	-0.22	-0.01	-0.05	0.00	0.00	0.13	-312.43	20.81	0.04	-0.70	-0.40	0.47	0.00	0.04
18	-0.02	0.41	0.04	0.02	0.00	-0.00	-214.44	21.81	0.04	-0.72	-0.43	0.48	0.00	0.05
21	-0.32	-0.03	0.11	0.02	0.00	-0.16	-416.30	18.97	0.04	-0.73	-0.45	0.48	0.00	0.04
29	-0.18	0.36	0.15	-0.33	-0.09	0.03	-321.62	89.60	0.03	-1.15	-0.40	0.42	-0.01	0.05
32	-0.11	0.40	0.07	-0.28	-0.08	0.01	-306.36	29.03	0.03	-1.18	-0.43	0.42	-0.00	0.04
35	-0.41	0.40	-0.03	-0.44	-0.12	-0.00	-543.68	-14.67	0.03	-1.19	-0.45	0.42	-0.00	0.04

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.05	-0.28	-0.04	0.39	0.10	-0.00	-430.02	214.00	0.00	-0.30	-0.28	0.30	-0.00	0.00
4	-0.09	0.16	-0.14	0.23	0.06	-0.01	-219.30	132.96	0.00	-0.19	-0.31	0.29	-0.01	0.01
7	-0.26	-0.14	-0.10	0.19	0.05	-0.01	-177.22	64.11	0.01	-0.08	-0.33	0.30	-0.00	0.01
15	-0.15	-0.00	-0.07	0.01	0.00	0.13	-329.38	23.07	-0.00	-0.64	-0.28	0.35	0.00	0.01
18	-0.09	0.15	-0.18	0.01	0.00	0.00	-154.56	13.45	-0.00	-0.52	-0.31	0.35	0.00	0.01
21	-0.20	-0.01	0.02	0.01	0.00	-0.07	-170.47	10.17	0.00	-0.40	-0.33	0.33	0.00	0.01
29	-0.19	0.41	0.15	-0.31	-0.09	0.03	-330.76	67.74	-0.01	-0.98	-0.28	0.31	-0.01	0.01
32	-0.14	0.15	-0.20	-0.20	-0.06	0.01	-237.82	-155.01	-0.01	-0.85	-0.31	0.30	-0.01	0.00
35	-0.15	0.17	-0.04	-0.21	-0.06	0.00	-227.42	-44.18	-0.00	-0.72	-0.33	0.30	-0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.75	-1.44	0.45	0.07	0.05	0.07	-212.22	-177.70	0.04	-0.15	-0.64	0.11	0.06	-0.01
4	-0.43	-0.30	-0.10	0.03	0.01	0.01	-48.32	145.95	0.01	-0.08	-0.27	0.08	0.07	-0.01
7	0.32	0.14	0.13	0.08	0.01	0.01	-80.21	-49.15	-0.02	-0.00	0.09	0.06	0.06	-0.01
15	-0.74	-0.05	-0.04	-0.17	-0.01	0.11	-274.72	-13.96	0.11	-0.27	-0.64	0.10	0.00	-0.01
18	-0.29	-0.08	-0.11	-0.03	-0.01	0.01	-42.89	-10.48	0.08	-0.16	-0.27	0.08	0.00	-0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
21	0.22	0.01	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-33.00	-2.22	0.04	-0.07	0.09	0.07	0.00	-0.01
29	-1.00	-0.90	-0.58	-0.44	-0.05	-0.01	-492.44	-408.57	0.18	-0.34	-0.64	0.01	0.08	-0.02
32	-0.25	0.10	-0.06	-0.12	-0.03	-0.00	-81.02	0.05	0.14	-0.23	-0.27	0.05	0.07	-0.01
35	0.06	0.04	0.04	-0.03	-0.01	-0.00	-28.87	35.62	0.11	-0.14	0.09	0.07	0.07	-0.01

CARRO 2 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.13	-2.75	0.98	-0.42	-0.04	0.16	215.23	-631.30	0.11	-0.01	-1.25	0.11	0.14	-0.01
4	-1.00	-1.04	-0.23	-0.14	-0.03	0.04	110.28	236.00	0.04	-0.00	-0.42	0.04	0.15	0.00
7	0.99	0.38	0.41	0.14	0.01	0.02	-210.79	-206.32	-0.03	0.00	0.37	-0.02	0.14	-0.00
15	-2.06	-0.12	-0.00	-0.40	-0.01	0.05	-110.71	-71.61	0.27	-0.07	-1.26	-0.00	0.00	-0.01
18	-0.59	-0.21	-0.18	-0.09	-0.01	0.01	58.89	-35.10	0.19	-0.02	-0.43	-0.01	0.00	-0.01
21	0.59	0.02	0.12	0.04	-0.00	-0.02	-85.23	-8.01	0.12	0.01	0.37	0.00	0.00	-0.00
29	-2.69	-2.76	-1.65	-0.57	0.01	-0.08	-669.15	-1094.27	0.42	-0.01	-1.26	-0.13	0.17	-0.03
32	-0.42	0.49	-0.00	-0.06	0.00	-0.02	60.41	140.29	0.34	0.00	-0.43	-0.03	0.15	-0.00
35	0.07	0.06	0.15	-0.03	-0.00	-0.01	-74.59	159.78	0.26	0.00	0.37	0.00	0.15	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 4

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.42	-0.33	0.27	-0.54	-0.15	0.05	875.30	-382.48	0.06	0.15	-0.52	-0.01	0.07	0.02
4	-0.48	-0.53	-0.07	-0.17	-0.04	0.01	241.52	-25.63	0.03	0.06	-0.14	-0.03	0.07	0.01
7	0.57	0.24	0.26	0.08	0.00	0.00	-127.93	-166.24	-0.00	-0.02	0.22	-0.05	0.06	0.01
15	-1.37	-0.08	0.06	0.02	0.07	-0.08	221.86	-100.42	0.14	0.21	-0.52	-0.08	0.00	0.00
18	-0.22	0.02	-0.03	-0.01	0.01	-0.00	85.59	6.23	0.10	0.12	-0.14	-0.06	0.00	0.01
21	0.28	0.00	0.09	0.03	0.00	-0.02	-76.24	2.33	0.07	0.03	0.22	-0.04	0.00	0.01
29	-1.57	-0.92	-0.58	-0.10	0.01	-0.06	-385.80	-365.08	0.21	0.29	-0.52	-0.08	0.08	0.01
32	-0.13	0.55	0.07	0.04	0.01	-0.01	-2.38	63.79	0.17	0.17	-0.14	-0.04	0.07	0.02

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
35	-0.04	0.10	0.08	-0.03	-0.01	-0.01	-104.74	92.39	0.13	0.06	0.22	-0.04	0.07	0.02

CARRO 2 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.39	1.37	-0.21	-0.47	-0.18	-0.02	1085.73	-151.87	0.01	0.29	0.23	-0.27	0.01	0.02
4	0.08	0.08	0.23	-0.23	-0.07	-0.01	451.95	-309.60	0.00	0.15	0.25	-0.25	0.00	0.00
7	0.25	0.29	0.18	-0.13	-0.05	0.01	157.52	-152.61	0.00	0.02	0.26	-0.24	0.00	-0.00
15	-0.19	-0.03	0.10	0.30	0.11	-0.13	317.83	-110.67	0.01	0.59	0.23	-0.28	0.00	-0.01
18	0.12	0.11	0.23	0.07	0.03	-0.01	126.83	32.47	0.01	0.43	0.25	-0.27	0.00	0.01
21	0.11	-0.00	0.01	0.04	0.02	0.04	87.52	13.55	0.01	0.27	0.26	-0.25	0.00	0.01
29	0.02	0.56	0.30	0.15	-0.01	-0.02	-282.28	161.65	0.01	0.83	0.23	-0.21	0.00	0.02
32	0.11	0.12	0.24	0.12	0.02	-0.00	-114.87	96.19	0.01	0.67	0.25	-0.22	0.00	0.01
35	0.02	0.09	0.00	0.11	0.02	-0.00	27.84	-8.11	0.01	0.52	0.26	-0.23	0.00	0.01

Abreviatura	Significado	Unidades
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

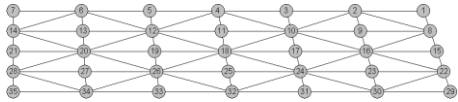
PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.48	-0.17	0.56	0.14	-0.04	-0.12	-157.86	1039.79	0.04	-0.04	-1.28	0.07	0.01	0.01
4	0.05	0.04	0.05	0.03	-0.02	-0.02	69.13	732.36	0.04	-0.04	-1.29	0.07	0.00	0.01
7	1.38	0.02	-0.40	0.10	-0.01	0.06	287.31	731.98	0.04	-0.04	-1.28	0.07	-0.01	-0.00
15	-0.01	-0.23	-0.07	-0.14	-0.53	0.05	57.54	202.02	0.05	-0.04	-1.34	0.01	-0.00	0.00
18	0.12	0.11	-0.02	-0.09	-0.32	0.00	1.65	-1.18	0.05	-0.04	-1.34	0.02	-0.00	0.00
21	-0.01	0.07	-0.02	-0.16	-0.54	-0.01	-118.39	-13.99	0.05	-0.04	-1.34	0.02	0.01	0.00
29	1.47	-0.10	-0.47	0.10	0.03	0.01	-368.78	-486.01	0.05	-0.04	-1.32	-0.03	0.01	-0.01
32	0.13	0.04	-0.09	0.04	-0.04	-0.02	-63.89	-684.31	0.05	-0.04	-1.32	-0.04	-0.00	-0.00
35	1.59	-0.03	0.45	0.12	0.00	-0.06	263.23	-735.24	0.04	-0.04	-1.32	-0.04	-0.01	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	3.08	-5.26	1.82	1.13	1.89	-0.42	-367.15	7182.66	0.01	0.80	-2.73	-0.06	0.04	0.05
4	-0.76	-3.84	0.80	0.49	1.48	-0.17	167.56	5495.37	0.01	0.49	-2.80	-0.09	-0.01	0.05
7	0.27	-4.91	1.18	0.84	1.80	-0.06	395.40	5928.68	0.02	0.21	-2.88	-0.10	-0.05	0.07
15	-0.73	-4.91	1.00	-0.89	-2.03	0.19	701.83	717.73	0.06	0.82	-2.69	-0.15	-0.07	-0.01
18	0.40	-3.04	0.23	-0.35	-0.93	0.02	38.95	103.17	0.06	0.50	-2.76	-0.15	-0.01	-0.01
21	-0.45	-4.25	-0.19	-1.01	-2.08	-0.06	-1121.60	-274.37	0.06	0.22	-2.82	-0.17	0.06	-0.02
29	0.55	-4.20	1.20	0.63	1.56	-0.40	-284.11	-4448.76	0.10	0.85	-2.41	-0.23	0.01	0.06
32	1.39	-3.53	-0.20	0.45	1.18	-0.15	-147.53	-4947.67	0.09	0.52	-2.48	-0.24	-0.02	0.03
35	0.65	-5.39	-1.35	0.95	2.09	0.11	280.23	-6416.69	0.09	0.23	-2.54	-0.23	-0.05	0.01

Losa superior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	t/m
Ny	Axil Y	t/m
Nxy	Axil XY	t/m
Mx	Flector X	t·m/m
My	Flector Y	t·m/m
Mxy	Flector XY	t·m/m
Qx	Cortante X	kp/m
Qy	Cortante Y	kp/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.90	-0.89	0.45	0.22	0.29	-0.10	-106.49	1426.75	0.01	0.12	-0.55	0.01	0.01	0.01
4	-0.09	-0.59	0.14	0.08	0.22	-0.03	43.27	1055.00	0.01	0.07	-0.55	0.00	0.00	0.01
7	0.41	-0.76	0.08	0.16	0.28	0.01	139.39	1104.53	0.01	0.03	-0.55	-0.00	-0.01	0.01
15	-0.12	-0.85	0.14	-0.18	-0.47	0.05	128.04	165.58	0.02	0.12	-0.55	-0.02	-0.01	-0.00
18	0.09	-0.45	0.04	-0.08	-0.23	0.00	3.85	15.59	0.02	0.07	-0.55	-0.02	0.00	-0.00
21	-0.07	-0.64	-0.03	-0.20	-0.46	-0.01	-203.10	-42.28	0.02	0.03	-0.55	-0.03	0.01	-0.00
29	0.50	-0.71	0.07	0.13	0.26	-0.06	-146.04	-847.78	0.03	0.12	-0.50	-0.05	0.01	0.01
32	0.23	-0.55	-0.05	0.08	0.17	-0.03	-32.02	-958.56	0.02	0.08	-0.50	-0.05	-0.00	0.00
35	0.53	-0.83	-0.08	0.18	0.32	0.00	121.16	-1171.25	0.02	0.04	-0.50	-0.05	-0.01	0.00

SOBRECARGA INFERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.00	1.79	-3.09	0.01	0.01	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00
4	0.00	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	-3.08	2.77	0.01	0.01	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
7	-0.05	-0.03	0.02	0.00	0.01	-0.00	-9.74	7.37	0.01	0.01	-0.30	-0.00	0.00	0.00
15	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.01	0.00	2.75	-7.56	0.01	0.01	-0.29	-0.00	-0.00	-0.00
18	-0.00	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.45	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00
21	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	-1.85	0.53	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00
29	-0.05	-0.02	0.02	0.00	0.01	-0.00	14.71	-11.14	0.01	0.01	-0.29	-0.00	-0.00	0.00
32	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	2.98	-2.27	0.01	0.01	-0.29	-0.00	-0.00	-0.00
35	-0.05	-0.02	-0.02	0.00	0.01	0.00	-7.92	-6.35	0.01	0.01	-0.29	-0.00	0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.56	0.30	0.16	-0.02	-0.19	-0.03	-74.60	-28.77	0.03	-0.09	-0.60	0.03	0.00	-0.00
4	0.14	0.30	-0.02	-0.02	-0.14	0.00	6.92	-45.07	0.03	-0.05	-0.60	0.04	0.00	-0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
7	0.73	0.34	-0.29	-0.01	-0.14	0.04	120.38	-45.79	0.03	-0.00	-0.60	0.04	-0.00	-0.01
15	0.05	0.25	-0.11	-0.01	-0.12	0.02	-27.70	48.79	0.02	-0.10	-0.62	0.01	0.00	0.00
18	0.02	0.28	-0.00	-0.03	-0.11	0.00	-0.99	-11.84	0.02	-0.05	-0.62	0.01	-0.00	0.00
21	0.03	0.35	0.01	-0.01	-0.14	0.00	24.75	30.85	0.02	-0.00	-0.62	0.01	-0.00	0.00
29	0.75	0.26	-0.34	0.01	-0.11	0.04	-182.13	104.44	0.01	-0.10	-0.62	-0.01	0.00	-0.02
32	-0.11	0.27	-0.01	-0.02	-0.12	0.00	-11.43	21.11	0.01	-0.05	-0.62	-0.01	-0.00	-0.01
35	0.83	0.39	0.36	-0.01	-0.18	-0.04	136.57	124.24	0.01	-0.00	-0.63	-0.01	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.01	-0.45	-0.04	0.08	0.33	-0.02	96.87	324.60	0.02	1.13	-0.33	-0.34	0.00	-0.01
4	0.27	-0.26	0.21	0.04	0.19	-0.01	-111.15	117.73	0.01	1.01	-0.32	-0.34	0.00	-0.01
7	-0.26	-0.27	0.19	0.04	0.17	-0.01	-85.97	151.84	0.01	0.89	-0.31	-0.34	0.00	-0.00
15	0.01	-0.17	-0.04	0.05	0.01	-0.07	-36.03	185.45	0.01	1.14	-0.01	-0.31	0.01	-0.03
18	0.07	-0.30	0.24	0.02	0.08	-0.00	9.38	68.38	0.01	1.02	0.01	-0.31	0.00	-0.03
21	-0.01	-0.07	0.06	0.00	0.03	0.04	0.53	108.67	0.01	0.89	0.02	-0.32	0.00	-0.03
29	-0.75	0.02	0.20	-0.05	-0.14	0.00	117.57	145.42	0.00	1.14	0.29	-0.32	0.00	-0.00
32	-0.10	-0.36	0.20	-0.01	0.02	-0.01	71.72	48.21	0.00	1.02	0.32	-0.31	0.00	-0.00
35	-0.23	0.12	0.02	-0.04	-0.11	-0.00	-4.89	136.87	-0.00	0.89	0.34	-0.33	0.01	-0.01

CARRO 1 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.81	-0.23	0.06	0.14	0.16	-0.01	-157.28	440.11	0.10	0.38	-0.51	-0.06	0.04	0.01
4	-0.40	-0.27	0.29	0.07	0.19	-0.07	63.79	812.83	0.08	0.31	-0.35	-0.04	0.03	0.01
7	0.07	-0.04	0.08	0.03	0.06	-0.02	53.58	26.47	0.06	0.24	-0.17	-0.08	0.03	0.01
15	0.03	0.10	-0.11	-0.02	-0.22	-0.03	14.21	210.22	0.10	0.38	-0.46	-0.07	0.03	-0.01
18	-0.79	-0.31	0.19	-0.10	-0.25	-0.00	-137.85	81.44	0.09	0.32	-0.32	-0.06	0.05	-0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
21	0.01	0.10	0.02	-0.01	-0.01	0.02	-14.19	36.71	0.07	0.24	-0.10	-0.07	0.04	-0.01
29	0.48	0.00	-0.07	0.04	-0.09	-0.02	-194.46	-24.88	0.11	0.38	-0.39	-0.09	0.03	-0.00
32	-1.47	-0.39	-0.06	0.02	0.00	0.01	13.11	-895.68	0.10	0.32	-0.23	-0.11	0.03	0.00
35	0.13	0.10	0.01	-0.01	-0.09	0.00	79.07	88.29	0.08	0.24	-0.02	-0.08	0.04	0.01

CARRO 1 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.41	0.09	0.14	0.16	-0.15	0.05	-526.57	319.24	0.13	0.05	-0.82	0.01	0.05	0.00
4	-2.19	-0.39	0.39	0.09	0.14	-0.14	204.01	2045.50	0.12	0.06	-0.64	0.08	0.05	0.01
7	0.53	0.14	0.06	0.04	-0.04	-0.03	190.54	-41.70	0.10	0.07	-0.39	-0.01	0.05	-0.00
15	0.05	0.30	-0.11	-0.10	-0.29	0.04	97.60	89.86	0.13	0.05	-0.82	-0.04	0.02	-0.00
18	-2.01	-0.42	0.11	-0.34	-0.81	0.03	-246.21	-2.80	0.13	0.06	-0.71	-0.03	0.06	-0.00
21	0.04	0.41	0.01	-0.03	-0.08	0.00	-35.11	18.53	0.10	0.07	-0.37	-0.02	0.05	-0.00
29	1.34	-0.06	-0.19	0.12	0.06	-0.04	-436.44	-139.33	0.12	0.05	-0.78	-0.06	0.04	-0.01
32	-2.67	-0.44	-0.15	0.10	0.09	-0.01	35.69	-2050.62	0.11	0.06	-0.61	-0.14	0.04	-0.02
35	0.63	0.20	0.00	0.04	-0.09	0.03	261.74	129.52	0.10	0.07	-0.34	-0.04	0.04	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 4

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.04	0.15	-0.07	0.00	-0.17	0.04	-174.12	-115.47	0.00	-0.40	-0.18	0.11	-0.00	0.01
4	-1.80	-0.47	0.12	0.02	0.03	-0.03	94.41	1069.86	0.01	-0.40	-0.19	0.13	0.00	0.01
7	0.07	0.23	0.04	-0.02	-0.16	-0.02	76.09	-187.81	0.01	-0.38	-0.15	0.11	0.01	0.00
15	-0.02	0.07	0.04	-0.06	-0.00	0.05	63.62	-107.18	0.01	-0.40	-0.27	0.09	-0.01	0.01
18	-1.04	-0.45	0.00	-0.13	-0.30	0.01	-14.83	-148.24	0.02	-0.40	-0.31	0.08	0.00	0.01
21	0.02	0.25	-0.06	-0.01	-0.02	-0.05	-24.30	-121.93	0.01	-0.38	-0.25	0.09	0.01	0.01
29	0.22	-0.16	0.09	0.06	0.16	-0.03	-68.13	-130.11	0.02	-0.40	-0.36	0.10	0.00	0.01
32	-0.69	-0.35	-0.01	0.08	0.20	-0.02	-17.26	-906.09	0.02	-0.40	-0.37	0.06	-0.00	0.00

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
35	0.16	-0.10	-0.16	0.06	0.13	0.02	59.63	-103.06	0.02	-0.38	-0.34	0.10	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.74	0.12	-0.15	-0.07	-0.13	0.04	28.10	-281.11	-0.06	-1.22	0.42	0.39	-0.01	0.04
4	-0.55	-0.46	0.02	-0.01	0.03	0.00	-24.60	-57.19	-0.05	-1.25	0.40	0.37	-0.01	0.04
7	-0.62	0.21	0.05	-0.07	-0.21	-0.01	-42.33	-324.53	-0.05	-1.26	0.37	0.39	-0.00	0.04
15	-0.07	-0.10	0.15	-0.04	0.14	0.05	47.90	-200.84	-0.02	-1.22	0.04	0.39	-0.01	0.04
18	-0.05	-0.38	0.02	0.03	0.11	-0.00	-0.10	-76.00	-0.01	-1.25	0.02	0.38	-0.01	0.04
21	-0.01	-0.11	-0.15	0.01	0.08	-0.09	-14.05	-276.40	-0.01	-1.26	-0.01	0.38	-0.00	0.04
29	-0.38	-0.31	0.27	0.03	0.23	-0.04	131.66	-195.61	0.03	-1.21	-0.35	0.42	-0.01	0.05
32	0.48	-0.30	0.02	0.05	0.23	-0.00	12.62	-131.91	0.03	-1.24	-0.38	0.42	-0.00	0.04
35	-0.45	-0.51	-0.35	0.07	0.36	0.02	-170.70	-368.63	0.03	-1.26	-0.40	0.42	-0.00	0.04

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.01	-0.19	-0.34	-0.04	-0.01	0.07	90.05	-222.38	-0.01	-1.01	0.30	0.27	-0.01	-0.00
4	-0.21	-0.20	-0.23	-0.01	-0.02	0.02	59.45	-86.68	-0.01	-0.89	0.29	0.27	-0.00	0.00
7	-0.13	0.11	-0.03	-0.03	-0.09	0.00	-6.24	-105.46	-0.01	-0.76	0.28	0.29	-0.00	0.00
15	-0.08	-0.17	0.19	-0.04	0.17	0.05	65.36	-216.78	-0.01	-1.02	0.04	0.27	-0.01	0.03
18	-0.06	-0.19	-0.30	0.01	0.06	0.01	11.06	-74.42	-0.01	-0.89	0.02	0.27	-0.01	0.03
21	-0.00	-0.03	-0.04	0.00	0.03	-0.03	-6.07	-82.76	-0.01	-0.76	-0.00	0.28	-0.00	0.03
29	-0.38	-0.33	0.27	0.03	0.24	-0.04	107.65	-213.65	-0.01	-1.02	-0.24	0.31	-0.01	0.01
32	0.11	-0.22	-0.26	0.04	0.17	-0.00	-154.72	-111.62	-0.01	-0.90	-0.27	0.30	-0.01	0.00
35	-0.25	-0.20	-0.17	0.03	0.14	0.01	-74.86	-120.82	-0.00	-0.76	-0.29	0.30	-0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.06	-0.50	0.53	0.15	-0.05	-0.09	-145.58	1434.72	0.22	-0.33	-0.51	0.10	0.09	-0.01
4	0.65	-0.02	0.01	0.01	-0.03	-0.03	120.35	109.43	0.18	-0.24	-0.13	0.07	0.07	-0.01
7	-0.01	-0.10	-0.04	-0.00	0.02	0.00	36.32	44.81	0.14	-0.15	0.23	0.06	0.07	-0.01
15	-0.10	-0.56	0.09	-0.24	-0.49	0.14	175.69	-62.09	0.21	-0.33	-0.61	0.03	0.05	0.00
18	0.44	0.05	-0.10	0.02	-0.03	0.01	-107.66	-38.64	0.17	-0.24	-0.20	0.05	0.08	0.00
21	-0.02	-0.18	0.02	0.00	0.02	0.01	-3.64	30.41	0.13	-0.15	0.16	0.06	0.07	0.01
29	1.22	-0.57	-0.21	0.17	0.38	-0.04	-70.58	-924.66	0.19	-0.34	-0.63	0.01	0.08	-0.02
32	0.44	-0.07	-0.14	0.04	0.09	0.04	125.36	-186.37	0.15	-0.24	-0.26	0.05	0.07	-0.01
35	-0.08	-0.06	0.03	0.00	0.02	0.01	71.04	17.07	0.12	-0.15	0.10	0.07	0.07	-0.01

CARRO 2 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	3.81	-1.09	1.67	0.46	0.21	-0.43	11.27	3607.74	0.44	0.01	-1.18	0.13	0.20	0.03
4	1.32	0.08	0.04	0.03	0.02	-0.08	363.91	274.55	0.35	0.01	-0.38	0.02	0.15	0.00
7	0.01	-0.15	-0.12	0.00	0.03	-0.01	133.94	22.90	0.28	0.00	0.36	-0.01	0.15	0.00
15	-0.12	-1.25	-0.05	-0.51	-1.64	0.21	241.62	478.24	0.45	0.01	-1.33	-0.01	0.13	-0.00
18	1.16	0.24	-0.01	0.02	-0.10	-0.01	-223.10	7.62	0.36	0.01	-0.42	-0.00	0.18	-0.00
21	-0.03	-0.40	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-6.36	-6.45	0.28	0.00	0.37	-0.00	0.15	-0.00
29	3.41	-0.85	-0.97	0.34	0.44	-0.02	-521.70	-1937.60	0.45	0.02	-1.27	-0.13	0.17	-0.03
32	1.45	0.07	-0.12	0.05	-0.01	0.07	356.17	-267.97	0.36	0.01	-0.43	-0.03	0.15	-0.00
35	-0.01	-0.16	0.11	0.00	0.04	0.01	150.40	-38.27	0.28	0.00	0.37	0.00	0.15	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 4

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.50	-0.74	0.70	0.24	0.34	-0.21	132.19	1649.05	0.17	0.28	-0.52	0.01	0.08	0.03
4	0.34	-0.05	0.02	0.03	0.08	-0.04	151.39	139.21	0.14	0.17	-0.19	-0.03	0.06	0.02

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
7	-0.06	-0.02	-0.06	-0.00	-0.01	-0.01	77.75	-55.10	0.11	0.07	0.12	-0.05	0.06	0.02
15	-0.07	-0.76	0.02	-0.13	-0.65	-0.00	59.67	451.76	0.20	0.29	-0.57	-0.01	0.07	-0.00
18	0.58	0.05	0.03	0.01	-0.02	-0.01	-72.46	38.89	0.16	0.18	-0.17	-0.03	0.07	-0.00
21	-0.02	-0.19	-0.04	0.00	0.02	-0.02	-3.73	-63.11	0.12	0.07	0.17	-0.04	0.06	-0.00
29	0.92	-0.45	-0.26	0.10	0.03	-0.02	-323.06	-929.68	0.22	0.30	-0.53	-0.08	0.08	0.01
32	0.99	0.00	-0.01	0.01	-0.05	0.01	116.13	-58.44	0.18	0.18	-0.14	-0.04	0.07	0.02
35	-0.02	-0.15	0.02	0.00	0.05	-0.00	34.87	-88.79	0.14	0.07	0.21	-0.04	0.07	0.02

CARRO 2 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.09	-0.39	0.05	0.06	0.27	-0.01	8.26	221.17	-0.01	0.84	-0.22	-0.24	0.00	0.01
4	-0.10	-0.17	0.23	0.03	0.13	-0.01	-130.34	97.11	-0.01	0.70	-0.22	-0.24	-0.00	0.01
7	-0.17	-0.11	0.10	0.02	0.07	-0.01	-33.93	37.50	-0.00	0.55	-0.22	-0.23	-0.00	0.01
15	-0.04	-0.36	0.07	0.04	0.04	-0.06	-14.85	108.90	0.00	0.85	0.00	-0.21	0.00	-0.02
18	0.02	-0.14	0.24	0.01	0.04	-0.01	6.90	66.99	0.00	0.70	0.01	-0.21	0.00	-0.02
21	-0.00	-0.04	0.01	0.00	0.02	0.01	0.09	18.77	0.00	0.55	0.01	-0.22	0.00	-0.02
29	-0.86	-0.26	0.36	-0.03	-0.03	-0.02	180.91	23.10	0.01	0.86	0.21	-0.21	0.00	0.02
32	0.14	-0.13	0.22	-0.01	-0.03	-0.01	85.61	68.12	0.01	0.71	0.22	-0.22	0.00	0.01
35	-0.07	0.03	0.01	-0.02	-0.04	-0.01	-10.11	26.66	0.01	0.55	0.23	-0.23	0.00	0.01

Losa inferior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	t/m
Ny	Axil Y	t/m
Nxy	Axil XY	t/m
Mx	Flector X	t·m/m

Abreviatura	Significado	Unidades
My	Flector Y	t·m/m
Mxy	Flector XY	t·m/m
Qx	Cortante X	kp/m
Qy	Cortante Y	kp/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	2.42	-0.69	-0.77	-0.28	-0.21	-0.07	-280.41	-1809.80	0.04	-0.00	-1.26	-0.07	0.02	-0.01
3	-0.10	-0.88	-0.04	0.34	1.04	0.01	284.90	12.51	0.04	0.00	-1.21	0.01	-0.02	0.00
5	2.82	-0.75	0.89	-0.31	-0.21	0.06	-241.22	1811.42	0.04	0.00	-1.29	0.10	0.02	0.02
16	0.16	-0.28	-0.12	-0.11	-0.13	0.05	-81.84	-1738.11	0.04	-0.00	-1.26	-0.07	-0.00	-0.01
18	0.16	-0.11	0.08	0.18	0.59	-0.01	0.32	-9.03	0.04	0.00	-1.21	0.02	0.00	0.00
20	0.06	-0.24	0.22	-0.11	-0.09	0.05	90.25	1631.29	0.04	0.00	-1.30	0.10	0.00	0.01
31	2.59	-0.63	0.72	-0.33	-0.14	0.21	128.42	-2362.12	0.04	-0.00	-1.26	-0.07	-0.03	-0.00
33	-0.04	-0.41	-0.07	0.33	0.99	-0.12	-194.86	-307.10	0.04	-0.00	-1.21	0.02	0.02	0.00
35	2.20	-0.58	-0.38	-0.26	-0.33	0.06	345.46	1431.44	0.05	-0.00	-1.30	0.10	-0.01	-0.00

EMPUJE DE TIERRAS

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.66	-5.42	-0.08	-0.90	-1.91	0.03	6.13	-6226.51	0.05	-0.16	-2.85	-0.24	0.02	0.04
3	-0.50	-5.42	-0.09	0.98	2.01	-0.02	1039.04	19.36	0.08	-0.15	-2.57	-0.17	-0.08	-0.02
5	1.60	-5.27	-0.36	-0.94	-1.82	-0.14	277.75	5835.21	0.11	-0.15	-2.50	-0.10	0.03	0.02

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
16	-0.86	-4.16	-1.18	-0.45	-1.36	0.13	-598.52	-5374.21	0.05	0.06	-2.76	-0.23	-0.03	0.02
18	0.33	-3.52	-0.66	0.32	0.85	-0.04	-11.02	84.46	0.08	0.08	-2.49	-0.15	-0.01	-0.01
20	1.39	-4.33	-0.09	-0.52	-1.47	0.13	637.06	5076.00	0.12	0.09	-2.44	-0.11	-0.00	0.04
31	1.02	-4.98	0.18	-0.96	-1.43	0.23	-59.05	-6318.08	0.04	0.32	-2.68	-0.24	-0.07	0.02
33	-0.90	-4.90	1.48	1.02	1.63	-0.37	-899.90	99.01	0.08	0.35	-2.44	-0.13	0.06	-0.01
35	-2.56	-6.01	3.08	-0.80	-2.36	0.56	-361.42	5312.44	0.12	0.38	-2.39	-0.16	-0.03	0.09

SOBRECARGA SUPERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.72	-0.79	-0.18	-0.17	-0.27	-0.01	-75.25	-1135.31	0.01	-0.02	-0.54	-0.05	0.01	0.00
3	-0.08	-0.83	-0.02	0.19	0.46	-0.00	186.24	5.68	0.01	-0.02	-0.49	-0.03	-0.01	-0.00
5	0.78	-0.78	0.14	-0.18	-0.26	-0.00	-29.95	1074.08	0.02	-0.02	-0.49	0.00	0.01	0.01
16	-0.09	-0.56	-0.19	-0.08	-0.19	0.03	-105.57	-1031.31	0.01	0.01	-0.54	-0.05	-0.00	0.00
18	0.08	-0.45	-0.09	0.08	0.23	-0.01	0.71	12.08	0.01	0.01	-0.49	-0.02	0.00	-0.00
20	0.20	-0.58	0.02	-0.09	-0.20	0.02	106.01	970.21	0.02	0.01	-0.49	0.00	0.00	0.01
31	0.69	-0.73	0.18	-0.19	-0.20	0.07	25.88	-1290.16	0.01	0.05	-0.53	-0.05	-0.01	0.00
33	-0.12	-0.69	0.17	0.20	0.42	-0.07	-156.48	-43.32	0.02	0.05	-0.49	-0.02	0.01	-0.00
35	0.15	-0.88	0.30	-0.16	-0.37	0.08	47.53	977.81	0.02	0.05	-0.49	-0.01	-0.00	0.01

SOBRECARGA INFERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.17	0.06	0.05	0.02	0.02	0.01	-5.08	160.40	0.01	0.00	-0.30	0.00	-0.00	0.00
3	0.01	0.06	0.00	-0.03	-0.09	-0.00	-24.73	-0.59	0.01	-0.00	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.20	0.06	-0.05	0.03	0.02	-0.00	-8.75	-162.07	0.01	-0.00	-0.29	-0.01	-0.00	-0.00
16	0.00	0.03	0.01	0.01	0.02	-0.00	5.10	150.96	0.01	0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.02	-0.01	-0.01	-0.05	0.00	-0.05	1.17	0.01	-0.00	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00
20	0.01	0.03	-0.02	0.01	0.01	-0.00	-6.31	-142.98	0.01	-0.00	-0.29	-0.01	-0.00	-0.00



Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
31	-0.18	0.06	-0.04	0.03	0.02	-0.02	11.81	205.06	0.01	0.00	-0.30	0.00	0.00	-0.00
33	0.00	0.03	0.01	-0.03	-0.08	0.01	17.61	23.36	0.01	0.00	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00
35	-0.13	0.06	0.01	0.02	0.03	-0.01	1.53	-132.00	0.01	0.00	-0.29	-0.01	0.00	0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.88	0.92	-0.40	0.06	0.32	-0.04	-222.52	473.49	0.03	0.03	-0.59	-0.01	0.00	-0.02
3	0.06	0.80	0.00	-0.05	0.06	0.01	-87.97	6.54	0.02	0.03	-0.60	0.01	0.01	0.00
5	1.02	0.87	0.52	0.06	0.30	0.06	-247.04	-433.84	0.01	0.02	-0.62	0.04	0.00	0.00
16	0.29	0.88	0.13	0.05	0.25	-0.01	52.78	360.99	0.03	-0.01	-0.59	-0.01	0.00	-0.01
18	0.05	0.80	0.11	0.01	0.09	0.00	-0.90	-8.79	0.02	-0.01	-0.60	0.01	-0.00	0.00
20	-0.20	0.91	0.05	0.06	0.27	-0.01	-51.03	-357.94	0.01	-0.02	-0.62	0.04	-0.00	-0.00
31	1.04	0.98	0.31	0.07	0.30	0.04	140.97	386.57	0.03	-0.05	-0.59	-0.01	-0.00	-0.00
33	0.18	0.96	-0.37	-0.07	0.08	0.01	95.33	-110.31	0.02	-0.06	-0.59	0.01	-0.01	0.00
35	1.63	1.09	-0.90	0.06	0.33	-0.09	346.08	-506.48	0.01	-0.06	-0.62	0.05	-0.00	-0.02

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.08	0.22	-0.10	0.04	0.19	0.01	-49.88	27.91	0.01	0.06	-0.31	-0.33	0.00	-0.01
3	-0.00	-0.02	-0.02	-0.01	-0.05	0.08	8.73	262.72	-0.00	0.06	0.01	-0.31	0.00	-0.03
5	-0.57	-0.30	-0.30	-0.04	-0.25	-0.01	144.59	9.83	-0.01	0.06	0.34	-0.34	0.00	-0.02
16	0.16	0.27	-0.14	0.06	0.23	-0.02	-70.64	115.81	0.01	0.16	-0.32	-0.33	0.00	-0.01
18	-0.06	-0.28	-0.11	-0.03	-0.06	-0.01	-2.70	283.17	0.00	0.16	-0.01	-0.30	0.01	-0.03
20	-0.21	-0.86	-0.17	-0.10	-0.43	0.01	133.93	224.05	-0.01	0.17	0.31	-0.37	0.01	-0.01
31	-0.13	0.63	-0.00	0.13	0.44	-0.09	32.54	538.59	0.01	0.26	-0.33	-0.33	0.01	-0.01
33	-0.12	-0.32	0.24	0.12	-0.24	-0.14	-121.26	604.09	0.00	0.26	-0.03	-0.30	0.02	-0.03
35	-1.77	-1.01	0.83	-0.08	-0.56	0.08	-309.90	410.37	-0.01	0.27	0.29	-0.37	0.01	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.39	-0.05	-0.19	-0.02	0.05	-0.00	-123.69	-199.72	-0.01	0.03	-0.17	-0.09	0.04	0.00
3	-0.03	-0.24	-0.01	0.05	0.12	0.03	56.87	78.53	-0.01	0.03	-0.09	-0.07	0.03	-0.01
5	0.25	-0.25	0.09	-0.07	-0.14	-0.01	-131.91	246.04	-0.01	0.03	-0.02	-0.07	0.04	0.00
16	0.64	0.14	-0.19	0.01	0.14	0.02	-187.38	-354.55	0.00	0.08	-0.34	-0.11	0.03	0.00
18	0.76	-0.07	-0.01	0.04	0.17	-0.01	27.00	162.49	0.01	0.09	-0.26	-0.06	0.03	-0.01
20	0.98	-0.52	0.10	-0.10	-0.26	0.01	-61.09	727.05	0.01	0.09	-0.22	-0.06	0.04	0.00
31	1.09	-0.04	0.50	-0.06	0.17	0.07	148.80	-799.12	0.02	0.14	-0.50	-0.12	0.02	0.01
33	-0.11	-0.61	0.13	0.20	0.34	-0.12	-128.35	120.25	0.03	0.15	-0.42	-0.06	0.04	-0.01
35	0.31	-0.76	0.04	-0.16	-0.42	0.06	210.75	900.55	0.04	0.15	-0.39	-0.06	0.03	0.01

CARRO 1 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.16	-0.38	-0.53	-0.12	-0.08	-0.02	-364.19	-763.47	-0.01	0.00	-0.38	-0.06	0.05	-0.01
3	-0.08	-0.73	-0.02	0.15	0.44	0.01	145.41	40.15	-0.01	0.00	-0.33	-0.02	0.04	-0.00
5	1.32	-0.47	0.55	-0.15	-0.13	0.01	-356.69	780.66	-0.01	0.00	-0.33	0.01	0.06	0.00
16	1.80	0.01	-0.34	-0.07	-0.01	0.06	-346.41	-1134.93	0.02	-0.00	-0.62	-0.10	0.04	-0.01
18	1.95	0.30	-0.04	0.12	0.44	-0.00	38.86	6.16	0.02	0.00	-0.55	-0.02	0.04	-0.00
20	2.18	0.00	0.16	-0.08	0.01	0.02	-48.02	1056.11	0.02	0.00	-0.58	0.05	0.04	0.00
31	2.37	-0.82	1.06	-0.29	-0.20	0.21	397.07	-2203.08	0.05	0.00	-0.80	-0.10	0.02	-0.00
33	-0.10	-0.96	0.01	0.25	0.85	-0.07	-131.72	-344.03	0.04	0.00	-0.73	-0.03	0.05	-0.00
35	2.05	-0.51	-0.60	-0.19	-0.20	0.03	597.49	1117.42	0.05	0.00	-0.76	0.04	0.02	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 4

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.42	-0.51	-0.21	-0.12	-0.28	-0.02	-136.60	-638.24	-0.00	-0.10	-0.15	0.09	0.01	0.01
3	-0.05	-0.46	0.01	0.09	0.25	-0.06	79.31	-173.69	0.00	-0.10	-0.23	0.09	0.00	0.01

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
5	0.75	-0.07	0.34	-0.04	0.11	0.01	-140.90	371.81	0.01	-0.10	-0.34	0.12	0.01	0.01
16	0.98	-0.64	-0.16	-0.11	-0.34	0.03	-107.19	-778.92	0.00	-0.11	-0.18	0.09	0.00	0.01
18	1.06	-0.07	-0.04	0.04	0.14	0.00	0.15	-200.75	0.01	-0.11	-0.25	0.07	0.00	0.01
20	1.22	0.20	0.02	0.02	0.18	0.01	36.54	280.30	0.02	-0.11	-0.36	0.13	0.00	0.01
31	0.46	-0.78	0.28	-0.19	-0.39	0.09	147.78	-1054.54	0.01	-0.11	-0.18	0.08	-0.01	0.00
33	-0.03	-0.41	-0.02	0.04	0.35	0.04	-19.76	-344.02	0.01	-0.11	-0.25	0.08	-0.00	0.01
35	0.91	0.06	-0.32	-0.03	0.12	-0.01	205.18	254.66	0.02	-0.11	-0.35	0.13	-0.00	0.01

CARRO 1 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.78	-0.73	0.34	-0.09	-0.51	-0.00	221.69	-306.94	-0.04	-0.21	0.37	0.42	-0.01	0.05
3	-0.01	-0.11	0.05	0.01	-0.05	-0.16	-0.23	-516.29	0.00	-0.21	-0.02	0.37	-0.00	0.03
5	0.04	0.47	0.09	0.09	0.39	-0.02	-22.89	-214.13	0.04	-0.21	-0.40	0.41	-0.01	0.04
16	-0.43	-1.14	-0.07	-0.12	-0.56	0.01	-5.01	-268.86	-0.04	-0.20	0.39	0.45	-0.01	0.04
18	0.06	-0.40	-0.03	-0.02	-0.12	0.00	-3.21	-359.07	0.00	-0.20	-0.01	0.36	-0.01	0.03
20	0.56	0.32	-0.03	0.08	0.27	-0.01	-4.67	-178.84	0.04	-0.20	-0.38	0.40	-0.00	0.04
31	-0.95	-0.84	-0.37	-0.11	-0.55	0.03	-165.06	-292.86	-0.04	-0.18	0.42	0.43	-0.01	0.04
33	0.02	-0.03	-0.04	-0.11	0.07	0.12	68.00	-441.33	-0.00	-0.18	0.03	0.38	-0.02	0.04
35	0.45	0.46	-0.26	0.07	0.34	-0.03	55.39	-146.79	0.04	-0.18	-0.35	0.41	-0.00	0.04

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.38	-0.25	0.21	-0.03	-0.20	0.00	124.70	-6.18	-0.00	-0.04	0.28	0.30	-0.00	0.01
3	-0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.01	-0.06	-1.48	-208.89	0.00	-0.04	-0.01	0.28	-0.00	0.03
5	0.14	0.15	0.13	0.03	0.16	-0.00	-47.27	31.77	0.01	-0.04	-0.29	0.30	-0.00	0.01
16	-0.13	-0.64	0.15	-0.07	-0.34	0.00	139.47	-121.77	-0.01	-0.14	0.28	0.32	-0.00	0.01
18	0.02	-0.19	0.08	-0.01	-0.07	0.01	-13.51	-231.65	0.00	-0.14	0.00	0.26	-0.00	0.02

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
20	0.17	0.23	0.15	0.05	0.19	0.01	-65.88	-115.15	0.00	-0.15	-0.27	0.29	-0.01	0.01
31	-1.07	-1.33	-0.42	-0.15	-0.71	0.03	-199.51	-606.11	-0.01	-0.24	0.30	0.32	-0.00	0.00
33	0.01	-0.19	-0.03	-0.12	0.05	0.15	77.44	-502.74	-0.00	-0.25	0.02	0.26	-0.02	0.02
35	0.32	0.53	-0.20	0.08	0.38	-0.03	30.64	-283.84	0.00	-0.25	-0.25	0.30	-0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 2

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.32	0.10	0.17	0.02	0.02	0.03	-13.51	328.72	-0.02	0.01	0.22	0.08	0.07	-0.01
3	0.01	0.17	-0.01	-0.03	-0.13	-0.00	-11.56	0.21	-0.02	0.01	0.15	0.06	0.07	0.01
5	-0.16	0.09	-0.07	0.02	0.04	-0.02	-54.05	-223.09	-0.03	0.01	0.10	0.06	0.06	-0.01
16	-0.62	-0.31	-0.06	-0.05	-0.17	0.05	-188.06	-446.62	0.01	-0.06	-0.12	0.05	0.07	-0.01
18	-0.43	-0.15	-0.04	0.04	0.10	0.01	74.73	-90.95	0.01	-0.06	-0.18	0.05	0.06	0.00
20	-0.32	0.04	0.07	0.00	0.08	-0.01	-127.25	258.45	-0.00	-0.07	-0.26	0.08	0.07	-0.01
31	0.98	-1.10	0.14	-0.28	-0.52	0.19	-239.16	-1946.75	0.05	-0.13	-0.49	0.02	0.06	-0.01
33	0.03	-0.21	-0.13	0.10	0.64	0.03	-14.14	-540.58	0.04	-0.13	-0.52	0.04	0.07	0.00
35	1.50	0.19	-0.48	-0.07	0.15	-0.02	239.66	491.01	0.03	-0.14	-0.62	0.11	0.06	-0.01

CARRO 2 POSICIÓN 3

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.46	0.23	0.24	0.05	0.07	0.06	-58.32	619.06	-0.05	-0.00	0.36	0.02	0.14	0.00
3	0.03	0.40	0.01	-0.08	-0.28	-0.00	-30.28	-8.65	-0.05	-0.00	0.34	-0.00	0.15	-0.00
5	-0.51	0.25	-0.26	0.05	0.08	-0.05	-113.54	-651.21	-0.05	-0.00	0.36	-0.02	0.14	-0.00
16	-1.16	-0.12	-0.07	-0.03	-0.05	0.09	-361.13	-716.73	0.01	0.00	-0.37	-0.04	0.15	-0.00
18	-1.07	-0.19	0.01	0.08	0.26	-0.00	178.94	-3.04	0.01	0.00	-0.36	0.00	0.13	0.00
20	-1.13	-0.15	0.13	-0.05	-0.03	-0.04	-335.90	721.24	0.02	0.00	-0.42	0.04	0.15	0.00
31	2.98	-0.34	0.76	-0.33	-0.03	0.32	-200.29	-2823.39	0.08	0.01	-1.13	-0.12	0.12	0.00
33	0.03	-0.06	-0.18	0.37	1.24	-0.16	-155.56	-380.62	0.08	0.01	-1.09	0.01	0.17	0.00

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
35	2.79	-0.38	-0.66	-0.27	-0.29	0.01	384.26	1686.11	0.09	0.01	-1.23	0.11	0.14	-0.01

CARRO 2 POSICIÓN 4

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.18	0.05	0.08	0.02	0.01	0.02	-19.47	207.16	-0.04	-0.03	0.12	-0.03	0.06	0.01
3	0.02	0.19	0.03	-0.04	-0.14	-0.01	-15.50	-43.16	-0.02	-0.03	0.16	-0.04	0.06	-0.00
5	-0.36	0.16	-0.18	0.03	0.05	-0.03	-32.09	-382.60	-0.01	-0.03	0.21	-0.05	0.06	0.01
16	-0.55	0.03	-0.04	0.01	0.06	0.02	-108.70	-219.04	-0.01	0.05	-0.19	-0.05	0.06	0.01
18	-0.56	-0.13	-0.01	0.03	0.10	-0.01	78.55	67.04	0.00	0.06	-0.15	-0.03	0.06	-0.00
20	-0.63	-0.28	-0.00	-0.05	-0.14	-0.02	-116.45	397.69	0.02	0.06	-0.14	-0.03	0.07	0.01
31	0.97	0.27	0.33	-0.04	0.29	0.06	25.68	-631.33	0.02	0.13	-0.51	-0.08	0.06	0.01
33	-0.10	-0.32	0.16	0.24	0.36	-0.17	-162.28	257.88	0.03	0.14	-0.48	-0.01	0.08	-0.00
35	0.13	-1.00	0.35	-0.18	-0.55	0.08	-71.49	1195.57	0.05	0.15	-0.52	-0.01	0.07	0.02

CARRO 2 POSICIÓN 5

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.10	0.07	-0.11	0.01	0.08	0.00	-53.92	-63.53	-0.00	-0.01	-0.22	-0.23	-0.00	0.00
3	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	-0.02	0.03	4.27	115.86	-0.00	-0.01	0.00	-0.22	0.00	-0.02
5	-0.35	-0.12	-0.21	-0.01	-0.11	-0.01	99.82	-70.97	0.00	-0.01	0.23	-0.24	0.00	-0.00
16	-0.14	0.18	-0.23	0.04	0.16	-0.02	-107.83	63.63	-0.00	0.11	-0.22	-0.23	-0.00	0.00
18	-0.05	-0.12	-0.21	-0.01	-0.03	-0.01	-1.78	175.60	0.00	0.11	-0.00	-0.21	0.00	-0.02
20	0.08	-0.48	-0.25	-0.06	-0.26	0.00	169.42	116.61	0.00	0.11	0.22	-0.25	0.00	0.00
31	-0.24	0.51	0.02	0.11	0.36	-0.09	87.27	558.13	-0.01	0.23	-0.22	-0.22	0.00	0.01
33	-0.15	-0.50	0.31	0.11	-0.24	-0.12	-121.97	554.43	0.00	0.24	-0.02	-0.20	0.02	-0.02
35	-1.71	-1.17	0.89	-0.07	-0.55	0.10	-305.78	478.27	0.01	0.25	0.20	-0.27	0.01	0.02

7.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Peso propio
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga superior
4 - Sobrecarga inferior
5 - Sobrecarga hidráulica
6 - Carro 1 posición 1
7 - Carro 1 posición 2
8 - Carro 1 posición 3
9 - Carro 1 posición 4
10 - Carro 1 posición 5
11 - Carro 2 posición 1
12 - Carro 2 posición 2
13 - Carro 2 posición 3
14 - Carro 2 posición 4
15 - Carro 2 posición 5

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1.00	1.00													
2	1.35	1.00													
3	1.00	1.50													
4	1.35	1.50													
5	1.00	1.00				1.50									

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	1.35	1.00				1.50									
7	1.00	1.50				1.50									
8	1.35	1.50				1.50									
9	1.00	1.00					1.50								
10	1.35	1.00					1.50								
11	1.00	1.50					1.50								
12	1.35	1.50					1.50								
13	1.00	1.00						1.50							
14	1.35	1.00						1.50							
15	1.00	1.50						1.50							
16	1.35	1.50						1.50							
17	1.00	1.00							1.50						
18	1.35	1.00							1.50						
19	1.00	1.50							1.50						
20	1.35	1.50							1.50						
21	1.00	1.00								1.50					
22	1.35	1.00								1.50					
23	1.00	1.50								1.50					
24	1.35	1.50								1.50					
25	1.00	1.00									1.50				
26	1.35	1.00										1.50			

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	1.00	1.50									1.50				
28	1.35	1.50									1.50				
29	1.00	1.00										1.50			
30	1.35	1.00										1.50			
31	1.00	1.50										1.50			
32	1.35	1.50										1.50			
33	1.00	1.00											1.50		
34	1.35	1.00											1.50		
35	1.00	1.50											1.50		
36	1.35	1.50											1.50		
37	1.00	1.00												1.50	
38	1.35	1.00												1.50	
39	1.00	1.50												1.50	
40	1.35	1.50												1.50	
41	1.00	1.00													1.50
42	1.35	1.00													1.50
43	1.00	1.50													1.50
44	1.35	1.50													1.50
45	1.00	1.00	1.50												
46	1.35	1.00	1.50												
47	1.00	1.50	1.50												



Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
48	1.35	1.50	1.50												
49	1.00	1.00	1.50			1.50									
50	1.35	1.00	1.50			1.50									
51	1.00	1.50	1.50			1.50									
52	1.35	1.50	1.50			1.50									
53	1.00	1.00	1.50				1.50								
54	1.35	1.00	1.50				1.50								
55	1.00	1.50	1.50				1.50								
56	1.35	1.50	1.50				1.50								
57	1.00	1.00	1.50					1.50							
58	1.35	1.00	1.50					1.50							
59	1.00	1.50	1.50					1.50							
60	1.35	1.50	1.50					1.50							
61	1.00	1.00	1.50						1.50						
62	1.35	1.00	1.50						1.50						
63	1.00	1.50	1.50						1.50						
64	1.35	1.50	1.50						1.50						
65	1.00	1.00	1.50							1.50					
66	1.35	1.00	1.50							1.50					
67	1.00	1.50	1.50							1.50					
68	1.35	1.50	1.50							1.50					

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
69	1.00	1.00	1.50								1.50				
70	1.35	1.00	1.50								1.50				
71	1.00	1.50	1.50								1.50				
72	1.35	1.50	1.50								1.50				
73	1.00	1.00	1.50									1.50			
74	1.35	1.00	1.50									1.50			
75	1.00	1.50	1.50									1.50			
76	1.35	1.50	1.50									1.50			
77	1.00	1.00	1.50										1.50		
78	1.35	1.00	1.50										1.50		
79	1.00	1.50	1.50										1.50		
80	1.35	1.50	1.50										1.50		
81	1.00	1.00	1.50											1.50	
82	1.35	1.00	1.50											1.50	
83	1.00	1.50	1.50											1.50	
84	1.35	1.50	1.50											1.50	
85	1.00	1.00	1.50												1.50
86	1.35	1.00	1.50												1.50
87	1.00	1.50	1.50												1.50
88	1.35	1.50	1.50												1.50
89	1.00	1.00		1.50											

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
90	1.35	1.00		1.50											
91	1.00	1.50		1.50											
92	1.35	1.50		1.50											
93	1.00	1.00		1.50	1.50										
94	1.35	1.00		1.50	1.50										
95	1.00	1.50		1.50	1.50										
96	1.35	1.50		1.50	1.50										
97	1.00	1.00		1.50		1.50									
98	1.35	1.00		1.50		1.50									
99	1.00	1.50		1.50		1.50									
100	1.35	1.50		1.50		1.50									
101	1.00	1.00		1.50			1.50								
102	1.35	1.00		1.50			1.50								
103	1.00	1.50		1.50			1.50								
104	1.35	1.50		1.50			1.50								
105	1.00	1.00		1.50				1.50							
106	1.35	1.00		1.50				1.50							
107	1.00	1.50		1.50				1.50							
108	1.35	1.50		1.50				1.50							
109	1.00	1.00		1.50					1.50						
110	1.35	1.00		1.50						1.50					

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
111	1.00	1.50		1.50					1.50						
112	1.35	1.50		1.50					1.50						
113	1.00	1.00		1.50						1.50					
114	1.35	1.00		1.50						1.50					
115	1.00	1.50		1.50						1.50					
116	1.35	1.50		1.50						1.50					
117	1.00	1.00		1.50							1.50				
118	1.35	1.00		1.50							1.50				
119	1.00	1.50		1.50							1.50				
120	1.35	1.50		1.50							1.50				
121	1.00	1.00		1.50								1.50			
122	1.35	1.00		1.50								1.50			
123	1.00	1.50		1.50								1.50			
124	1.35	1.50		1.50								1.50			
125	1.00	1.00		1.50									1.50		
126	1.35	1.00		1.50									1.50		
127	1.00	1.50		1.50									1.50		
128	1.35	1.50		1.50									1.50		
129	1.00	1.00		1.50										1.50	
130	1.35	1.00		1.50										1.50	
131	1.00	1.50		1.50										1.50	



Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
132	1.35	1.50		1.50											1.50
133	1.00	1.00	1.50	1.50											
134	1.35	1.00	1.50	1.50											
135	1.00	1.50	1.50	1.50											
136	1.35	1.50	1.50	1.50											
137	1.00	1.00	1.50	1.50		1.50									
138	1.35	1.00	1.50	1.50		1.50									
139	1.00	1.50	1.50	1.50		1.50									
140	1.35	1.50	1.50	1.50		1.50									
141	1.00	1.00	1.50	1.50			1.50								
142	1.35	1.00	1.50	1.50			1.50								
143	1.00	1.50	1.50	1.50			1.50								
144	1.35	1.50	1.50	1.50			1.50								
145	1.00	1.00	1.50	1.50				1.50							
146	1.35	1.00	1.50	1.50				1.50							
147	1.00	1.50	1.50	1.50				1.50							
148	1.35	1.50	1.50	1.50				1.50							
149	1.00	1.00	1.50	1.50					1.50						
150	1.35	1.00	1.50	1.50					1.50						
151	1.00	1.50	1.50	1.50					1.50						
152	1.35	1.50	1.50	1.50					1.50						

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
153	1.00	1.00	1.50	1.50						1.50					
154	1.35	1.00	1.50	1.50						1.50					
155	1.00	1.50	1.50	1.50						1.50					
156	1.35	1.50	1.50	1.50						1.50					
157	1.00	1.00	1.50	1.50							1.50				
158	1.35	1.00	1.50	1.50							1.50				
159	1.00	1.50	1.50	1.50							1.50				
160	1.35	1.50	1.50	1.50							1.50				
161	1.00	1.00	1.50	1.50								1.50			
162	1.35	1.00	1.50	1.50								1.50			
163	1.00	1.50	1.50	1.50								1.50			
164	1.35	1.50	1.50	1.50								1.50			
165	1.00	1.00	1.50	1.50									1.50		
166	1.35	1.00	1.50	1.50									1.50		
167	1.00	1.50	1.50	1.50									1.50		
168	1.35	1.50	1.50	1.50									1.50		
169	1.00	1.00	1.50	1.50										1.50	
170	1.35	1.00	1.50	1.50										1.50	
171	1.00	1.50	1.50	1.50										1.50	
172	1.35	1.50	1.50	1.50										1.50	
173	1.00	1.00	1.50	1.50											1.50

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
174	1.35	1.00	1.50	1.50											1.50
175	1.00	1.50	1.50	1.50											1.50
176	1.35	1.50	1.50	1.50											1.50
177	1.00	1.00			1.50										
178	1.35	1.00			1.50										
179	1.00	1.50			1.50										
180	1.35	1.50			1.50										
181	1.00	1.00			1.50	1.50									
182	1.35	1.00			1.50	1.50									
183	1.00	1.50			1.50	1.50									
184	1.35	1.50			1.50	1.50									
185	1.00	1.00			1.50		1.50								
186	1.35	1.00			1.50		1.50								
187	1.00	1.50			1.50		1.50								
188	1.35	1.50			1.50		1.50								
189	1.00	1.00			1.50			1.50							
190	1.35	1.00			1.50			1.50							
191	1.00	1.50			1.50			1.50							
192	1.35	1.50			1.50			1.50							
193	1.00	1.00			1.50				1.50						
194	1.35	1.00			1.50				1.50						

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
195	1.00	1.50			1.50				1.50						
196	1.35	1.50			1.50				1.50						
197	1.00	1.00			1.50					1.50					
198	1.35	1.00			1.50					1.50					
199	1.00	1.50			1.50					1.50					
200	1.35	1.50			1.50					1.50					
201	1.00	1.00			1.50						1.50				
202	1.35	1.00			1.50						1.50				
203	1.00	1.50			1.50						1.50				
204	1.35	1.50			1.50						1.50				
205	1.00	1.00			1.50							1.50			
206	1.35	1.00			1.50							1.50			
207	1.00	1.50			1.50							1.50			
208	1.35	1.50			1.50							1.50			
209	1.00	1.00			1.50								1.50		
210	1.35	1.00			1.50								1.50		
211	1.00	1.50			1.50								1.50		
212	1.35	1.50			1.50								1.50		
213	1.00	1.00			1.50									1.50	
214	1.35	1.00			1.50									1.50	
215	1.00	1.50			1.50									1.50	



Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
216	1.35	1.50			1.50									1.50	
217	1.00	1.00			1.50										1.50
218	1.35	1.00			1.50										1.50
219	1.00	1.50			1.50										1.50
220	1.35	1.50			1.50										1.50
221	1.00	1.00	1.50		1.50										
222	1.35	1.00	1.50		1.50										
223	1.00	1.50	1.50		1.50										
224	1.35	1.50	1.50		1.50										
225	1.00	1.00	1.50		1.50	1.50									
226	1.35	1.00	1.50		1.50	1.50									
227	1.00	1.50	1.50		1.50	1.50									
228	1.35	1.50	1.50		1.50	1.50									
229	1.00	1.00	1.50		1.50		1.50								
230	1.35	1.00	1.50		1.50		1.50								
231	1.00	1.50	1.50		1.50		1.50								
232	1.35	1.50	1.50		1.50		1.50								
233	1.00	1.00	1.50		1.50			1.50							
234	1.35	1.00	1.50		1.50			1.50							
235	1.00	1.50	1.50		1.50			1.50							
236	1.35	1.50	1.50		1.50			1.50							

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
237	1.00	1.00	1.50		1.50				1.50						
238	1.35	1.00	1.50		1.50				1.50						
239	1.00	1.50	1.50		1.50				1.50						
240	1.35	1.50	1.50		1.50				1.50						
241	1.00	1.00	1.50		1.50					1.50					
242	1.35	1.00	1.50		1.50					1.50					
243	1.00	1.50	1.50		1.50					1.50					
244	1.35	1.50	1.50		1.50					1.50					
245	1.00	1.00	1.50		1.50						1.50				
246	1.35	1.00	1.50		1.50						1.50				
247	1.00	1.50	1.50		1.50						1.50				
248	1.35	1.50	1.50		1.50						1.50				
249	1.00	1.00	1.50		1.50							1.50			
250	1.35	1.00	1.50		1.50							1.50			
251	1.00	1.50	1.50		1.50							1.50			
252	1.35	1.50	1.50		1.50							1.50			
253	1.00	1.00	1.50		1.50								1.50		
254	1.35	1.00	1.50		1.50								1.50		
255	1.00	1.50	1.50		1.50								1.50		
256	1.35	1.50	1.50		1.50								1.50		
257	1.00	1.00	1.50		1.50									1.50	

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
258	1.35	1.00	1.50		1.50									1.50	
259	1.00	1.50	1.50		1.50									1.50	
260	1.35	1.50	1.50		1.50									1.50	
261	1.00	1.00	1.50		1.50										1.50
262	1.35	1.00	1.50		1.50										1.50
263	1.00	1.50	1.50		1.50										1.50
264	1.35	1.50	1.50		1.50										1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1.00	1.00													
2	1.00	1.00				1.00									
3	1.00	1.00					1.00								
4	1.00	1.00						1.00							
5	1.00	1.00							1.00						
6	1.00	1.00								1.00					
7	1.00	1.00									1.00				
8	1.00	1.00										1.00			
9	1.00	1.00											1.00		
10	1.00	1.00												1.00	
11	1.00	1.00													1.00

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	1.00	1.00	1.00												
13	1.00	1.00	1.00			1.00									
14	1.00	1.00	1.00				1.00								
15	1.00	1.00	1.00					1.00							
16	1.00	1.00	1.00						1.00						
17	1.00	1.00	1.00							1.00					
18	1.00	1.00	1.00								1.00				
19	1.00	1.00	1.00									1.00			
20	1.00	1.00	1.00										1.00		
21	1.00	1.00	1.00											1.00	
22	1.00	1.00	1.00												1.00
23	1.00	1.00		1.00											
24	1.00	1.00		1.00		1.00									
25	1.00	1.00		1.00			1.00								
26	1.00	1.00		1.00				1.00							
27	1.00	1.00		1.00					1.00						
28	1.00	1.00		1.00						1.00					
29	1.00	1.00		1.00							1.00				
30	1.00	1.00		1.00								1.00			
31	1.00	1.00		1.00									1.00		
32	1.00	1.00		1.00										1.00	



Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	1.00	1.00		1.00											1.00
34	1.00	1.00	1.00	1.00											
35	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00									
36	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00								
37	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00							
38	1.00	1.00	1.00	1.00					1.00						
39	1.00	1.00	1.00	1.00						1.00					
40	1.00	1.00	1.00	1.00							1.00				
41	1.00	1.00	1.00	1.00								1.00			
42	1.00	1.00	1.00	1.00									1.00		
43	1.00	1.00	1.00	1.00										1.00	
44	1.00	1.00	1.00	1.00											1.00
45	1.00	1.00			1.00										
46	1.00	1.00			1.00	1.00									
47	1.00	1.00			1.00		1.00								
48	1.00	1.00			1.00			1.00							
49	1.00	1.00			1.00				1.00						
50	1.00	1.00			1.00					1.00					
51	1.00	1.00			1.00						1.00				
52	1.00	1.00			1.00							1.00			
53	1.00	1.00			1.00								1.00		

Combinación	Hipótesis														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
54	1.00	1.00			1.00									1.00	
55	1.00	1.00			1.00										1.00
56	1.00	1.00	1.00		1.00										
57	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00									
58	1.00	1.00	1.00		1.00		1.00								
59	1.00	1.00	1.00		1.00			1.00							
60	1.00	1.00	1.00		1.00				1.00						
61	1.00	1.00	1.00		1.00					1.00					
62	1.00	1.00	1.00		1.00						1.00				
63	1.00	1.00	1.00		1.00							1.00			
64	1.00	1.00	1.00		1.00								1.00		
65	1.00	1.00	1.00		1.00									1.00	
66	1.00	1.00	1.00		1.00										1.00

8.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

MÓDULO			
Paño	Posición	Dirección	Armado base
Losa superior	Superior	Longitudinal	Ø12c/15, patilla=30cm
		Transversal	Ø12c/15, patilla=35cm
		Perpendicular hastial derecho	
	Inferior	Longitudinal	Ø12c/15, patilla=30cm
		Transversal	Ø12c/15, patilla=20cm
		Perpendicular hastial derecho	
Losa inferior	Inferior	Longitudinal	Ø12c/15, patilla=30cm

Paño	Posición	Dirección	Armado base
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/15, patilla=25cm
		Longitudinal	Ø12c/15, patilla=30cm
	Superior	Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/15, patilla=25cm
		Longitudinal	Ø12c/15, patilla=30cm
Hastial izquierdo	Trasdós	Vertical	Ø12c/20, patilla=25cm - Espera=0.42 m - Longitud patilla en arranque=25 cm
		Horizontal	Ø12c/20, patilla=43cm
	Intradós	Vertical	Ø12c/20, patilla=16cm - Espera=0.42 m - Longitud patilla en arranque=25 cm
		Horizontal	Ø12c/20, patilla=43cm
Hastial derecho	Trasdós	Vertical	Ø12c/20, patilla=25cm - Espera=0.42 m - Longitud patilla en arranque=25 cm
		Horizontal	Ø12c/20, patilla=43cm
	Intradós	Vertical	Ø12c/20, patilla=16cm - Espera=0.42 m - Longitud patilla en arranque=25 cm
		Horizontal	Ø12c/20, patilla=43cm

ALETA INICIAL IZQUIERDA

Armado horizontal: Ø12c/25 Armadura longitudinal inferior: Ø12c/25, patilla=12cm Armadura longitudinal superior: Ø12c/25, patilla=12cm	
Armado vertical	Armado zapata
Armado vertical trasdós: Ø12c/15 - Solape=0.50m - Patilla=25cm - Anclaje coronación=0.20m	Transversal inferior: Ø12c/25 -Longitud patilla trasdós=30cm -Longitud patilla intradós=30cm Transversal superior: Ø12c/25 -Longitud patilla trasdós=30cm -Longitud patilla intradós=30cm
Armado vertical intradós: Ø12c/25 - Solape=0.30m - Patilla=25cm - Anclaje coronación=0.20m	

ALETA INICIAL DERECHA

Armado horizontal: Ø12c/25 Armadura longitudinal inferior: Ø12c/25, patilla=12cm Armadura longitudinal superior: Ø12c/25, patilla=12cm	
Armado vertical	Armado zapata
Armado vertical trasdós: Ø12c/15 - Solape=0.50m - Patilla=25cm - Anclaje coronación=0.20m	Transversal inferior: Ø12c/25 -Longitud patilla trasdós=30cm -Longitud patilla intradós=30cm Transversal superior: Ø12c/25 -Longitud patilla trasdós=30cm -Longitud patilla intradós=30cm
Armado vertical intradós: Ø12c/25 - Solape=0.30m - Patilla=25cm - Anclaje coronación=0.20m	

9.- COMPROBACIÓN

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: Criterio de CYPE Ingenieros		

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Zapata:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.4	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.5	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Muro: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0008	
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Calculado: 0.0015	Cumple
- Intradós (0.00 m):	Calculado: 0.0015	Cumple

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Muro: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.001	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: 0	Cumple
<i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>		
- Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 0	Cumple
<i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínimo: 0.00011	Cumple
<i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>		
- Armadura transversal superior:	Mínimo: 0.00101	Cumple
<i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>		
Comprobación a rasante en arranque muro:		
- Muro:	Máximo: 44.04 t/m Calculado: 7.5 t/m	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara:	Calculado: 0.0015	
<i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>		
Muro:		
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00251	Cumple
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>		

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00251	Cumple
<i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>		
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:		
Muro:		
- Intradós (0.00 m):	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.0015	Cumple
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>		
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:		
Muro:		
- Intradós (0.00 m):	Mínimo: 0 Calculado: 0.0015	Cumple
<i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>		
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total:		
Muro:		
- (2.71 m):	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00402	Cumple
<i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>		
Separación libre mínima armaduras verticales:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>		
Muro:		
- Trasdós, vertical:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 22.6 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta:		
- Muro:		Cumple
<i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a cortante: - Muro: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 11.68 t/m Calculado: 6.3 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: - Muro: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.236 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> Muro: - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.5 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> Muro: - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 17.4 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Comprobación basada en criterios resistentes.</i> Zapata: - Tensión media: - Tensión máxima:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.613 kp/cm² Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.218 kp/cm²	Cumple Cumple

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> Zapata: - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	Calculado: 4.52 cm²/m Mínimo: 3.29 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Mínimo: 0.3 cm²/m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i> Zapata: - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 11.32 t/m Calculado: 5.32 t/m Calculado: 0 t/m	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i> Zapata: - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 21 cm Calculado: 34.1 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 34.1 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: Aleta inicial izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
Zapata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Zapata:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.71	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.55	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Muro: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0008	
Muro:		

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós (0.00 m):	Calculado: 0.0015	Cumple
- Intradós (0.00 m):	Calculado: 0.0015	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Muro: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.001	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00011	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.0009	Cumple
Comprobación a rasante en arranque muro:		
- Muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 44.04 t/m Calculado: 4.83 t/m	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.0015	
Muro:		
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0003	Cumple

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: Muro: - Trasdós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: Muro: - Trasdós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	 Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	 Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.0015	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	 Mínimo: 0 Calculado: 0.0015	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: Muro: - (2.31 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	 Máximo: 0.04 Calculado: 0.00402	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> Muro: - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Calculado: 12.6 cm Calculado: 22.6 cm	 Cumple Cumple

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a flexión compuesta: - Muro: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: - Muro: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 11.7 t/m Calculado: 3.76 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: - Muro: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.076 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> Muro: - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.5 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> Muro: - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 17.4 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Comprobación basada en criterios resistentes.</i> Zapata: - Tensión media:	 Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.69 kp/cm²	 Cumple

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima:	Máximo: 1.562 kp/cm ² Calculado: 1.235 kp/cm ²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 4.52 cm ² /m	
Zapata:		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 2.84 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.31 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 11.32 t/m	
Zapata:		
- Trasdós:	Calculado: 4.9 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
Zapata:		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 34.1 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34.1 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: Aleta inicial derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
Zapata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
Losa superior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 6.56 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 1193	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 1585	Cumple
- Transversal:	Calculado: 321	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 30	Cumple
- Longitud de anclaje:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 34 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 9 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Losa inferior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 6.18 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 1146	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 341	Cumple
- Transversal:	Calculado: 1645	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 30	Cumple
- Longitud de anclaje:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 21 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 21 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>		
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Hastial izquierdo:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 1.95 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 1150	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 5185	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 1027	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 36	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 18 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 9 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 18 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>	Mínimo: 42 cm	
- Espera armado base exterior:	Calculado: 42 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Calculado: 42 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hastial derecho:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 1.99 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 1154	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 5452	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 1005	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 36	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 18 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 9 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 18 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>	Mínimo: 42 cm	
- Espera armado base exterior:	Calculado: 42 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Calculado: 42 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 18 cm	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base vertical interior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Terreno:		
- Despegue:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Tensión admisible:	Máximo: 12.5 t/m² Calculado: 12.3717 t/m²	Cumple

A Coruña, agosto de 2019
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández



Anejo nº 11. Soluciones al tráfico durante las obras



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO	5
3.	FICHAS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	6



1. INTRODUCCIÓN

Debido a la ejecución del acondicionamiento proyectado para la AC-423, la afección al tráfico rodado que circula habitualmente por estas vías se va a ver afectado. Para minimizar estas afecciones, se deberá realizar una planificación de las actuaciones que permita canalizar el tráfico de forma adecuada.

Las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras han de considerar la propia naturaleza de las obras de rehabilitación del firme, que en cierto modo se desplazan, de forma continua o a intervalos. Por tanto, se deben considerar tanto las prescripciones establecidas por la Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras" aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado; como la adecuación de las disposiciones de la precitada norma al caso de la señalización móvil de obras, aprobada por la Dirección General de Carreteras en 1997.

En resumen, los documentos y normas a considerar en este ámbito, son fundamentalmente las siguientes:

- PG-3. Orden FOM/2523/2014.
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical". Orden FOM/534/2014.
- Norma 8.2-IC "Marcas viales". 1987.
- Norma 8.3-IC "Señalización de obras". 1987.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, 1997.
- Señalización móvil de obras, 1997.
- OC 15/03 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- OC 301/89 T sobre señalización de obras.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

En el presente Proyecto se han incluido las siguientes actuaciones fundamentales:

- Primeramente, se proyecta la rectificación de las curvas entre los PP.KK. 3+500 y 4+500 con $R \leq 50$ m.
- Se incluye la construcción de tramos de senda peatonal en las travesías que carecen de ella.
- Para terminar, se realiza un acondicionamiento general de la carretera, consistente en la renovación de la capa de rodadura, limpieza de cunetas y reperfilado de márgenes en la totalidad del tramo de estudio. En aquellas zonas donde no se puede extender la rodadura sobre el firme existente, se proyecta el fresado y reposición de la rodadura actual.

Debiendo permitirse, durante las obras, la continuidad del tráfico de las distintas vías afectadas.

La programación de los trabajos se realizará de acuerdo con la operatividad del tramo donde se ejecuten los mismos, procurando afectar lo mínimo posible al tránsito viario.

Para reducir en todo lo posible la duración de las obras, se ha planteado la actuación simultánea de diversos equipos de trabajo.

2. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

Las soluciones propuestas al tráfico en el caso en que únicamente se deje libre un carril de circulación se dotarán, para cada sentido de circulación, del balizamiento y señalización que a continuación se reseña:

- Señal de aviso TP-18 junto con un cartel que indique la distancia al punto de detención.
- Prohibición de adelantamiento TR-305.
- Limitación de velocidad TR-301 hasta la detención, conforme a lo dispuesto en el apartado 3 de la Orden Ministerial del 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento y otros, de las obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estrechamiento con señales TP-17/17a/17b.
- Semáforo de obra TL-1.
- Paneles direccionales TB-1, completados con elementos luminosos intermitentes TL-2. Estos paneles se dispondrán al inicio y al final de la cuña de reducción de carril.
- Señales TR-500 de fin de prohibiciones.

El balizamiento de la zona de obras se realizará según una de las siguientes opciones:

- Conos TB-6 con una separación máxima de 5 a 10 m en curva y el doble en recta.
- Marca vial naranja TB-12, pintada sobre el pavimento provisional, o adherida y removible en caso de disponerse sobre el definitivo.
- Captafaros TB-10 con la misma separación que los conos.

Puesto que será preciso mantener un carril de circulación cortado, habrá que tener en cuenta la posibilidad de progresión hacia atrás de la cola formada por los vehículos detenidos. En este caso el volumen de tráfico no supondrá problemas a este nivel. En caso de que así fuese, en función de la visibilidad disponible y de la intensidad y velocidad previsibles de la circulación, se ajustará la señal TP-18 o se aumentará la cantidad para tener en cuenta la presencia de la cola.

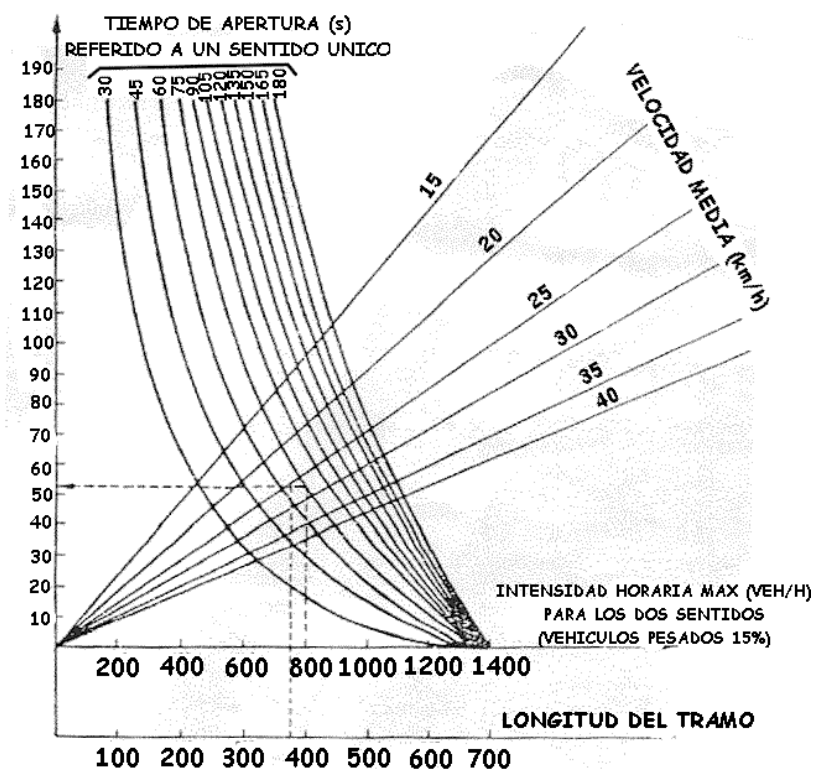
De día, deberá disponerse por cada lado un agente con chaleco luminiscente provisto de una señal TM-1, quien deberá moverse en correspondencia con el final de la cola, para advertir de su presencia.



De noche deberá avisarse la presencia de los semáforos (TL-1) mediante señales TP- 3 provistas de luces destellantes (TL-2, TL-3 o TL-4).

La ordenación en sentido único alternativo se llevará a cabo manualmente mediante las señales TM-2 y TM-3. Su eficacia depende de la coordinación entre los agentes que regulan las señales, quienes deberán poderse comunicar visualmente o mediante un teléfono o radioteléfono, quedando expresamente proscrito el sistema de testigos. La regulación deberá ajustarse de forma que el primer vehículo detenido no tenga que esperar más de unos siete minutos. Para el estudio del ciclo y fases de la regulación se empleará el ábaco de la figura siguiente, en función de:

- La longitud de la zona de obras.
- La velocidad media en dicha zona.
- La intensidad de la circulación.
- Regulación de la circulación en tramos en obras con carril único de sentido alterno.



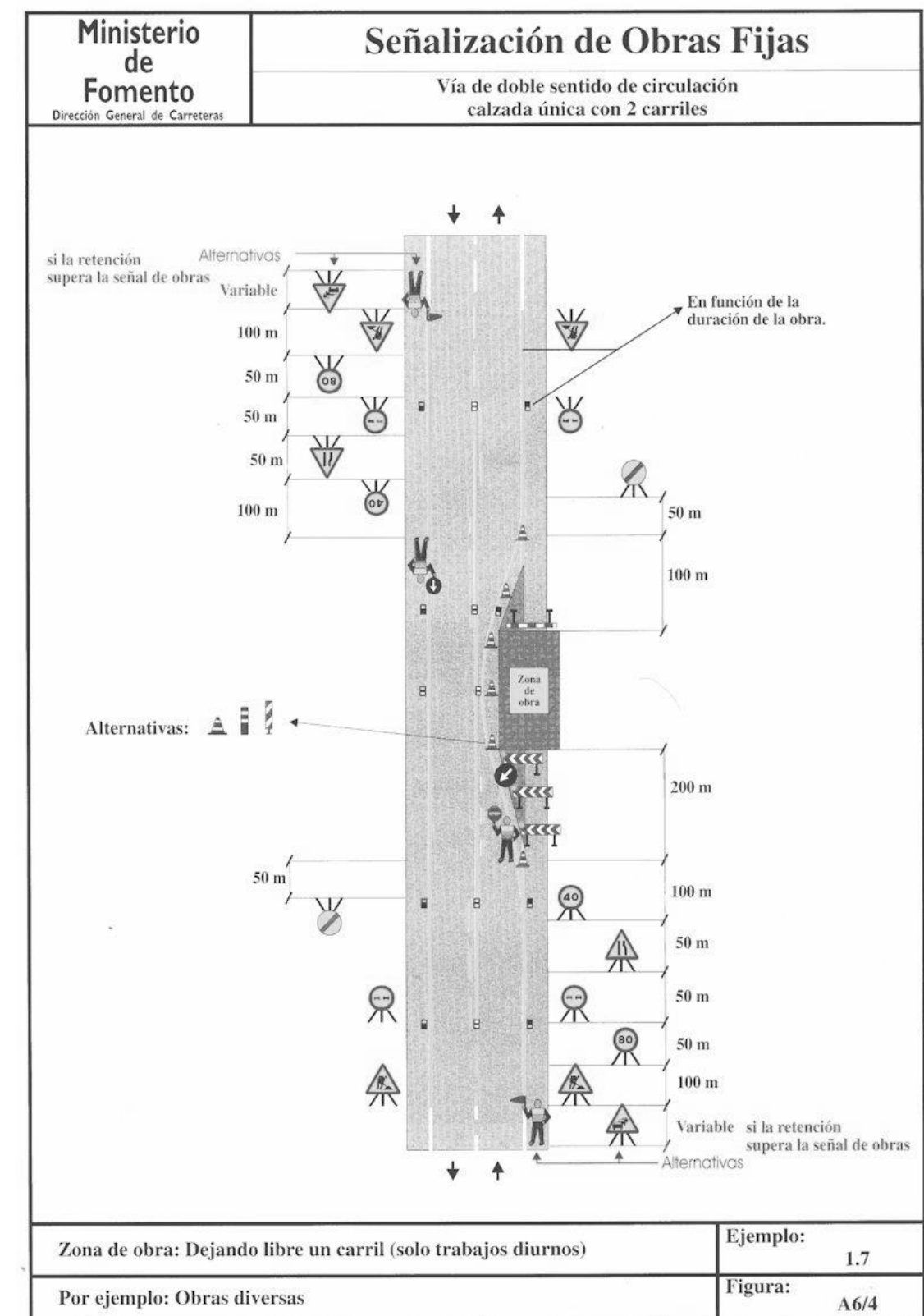
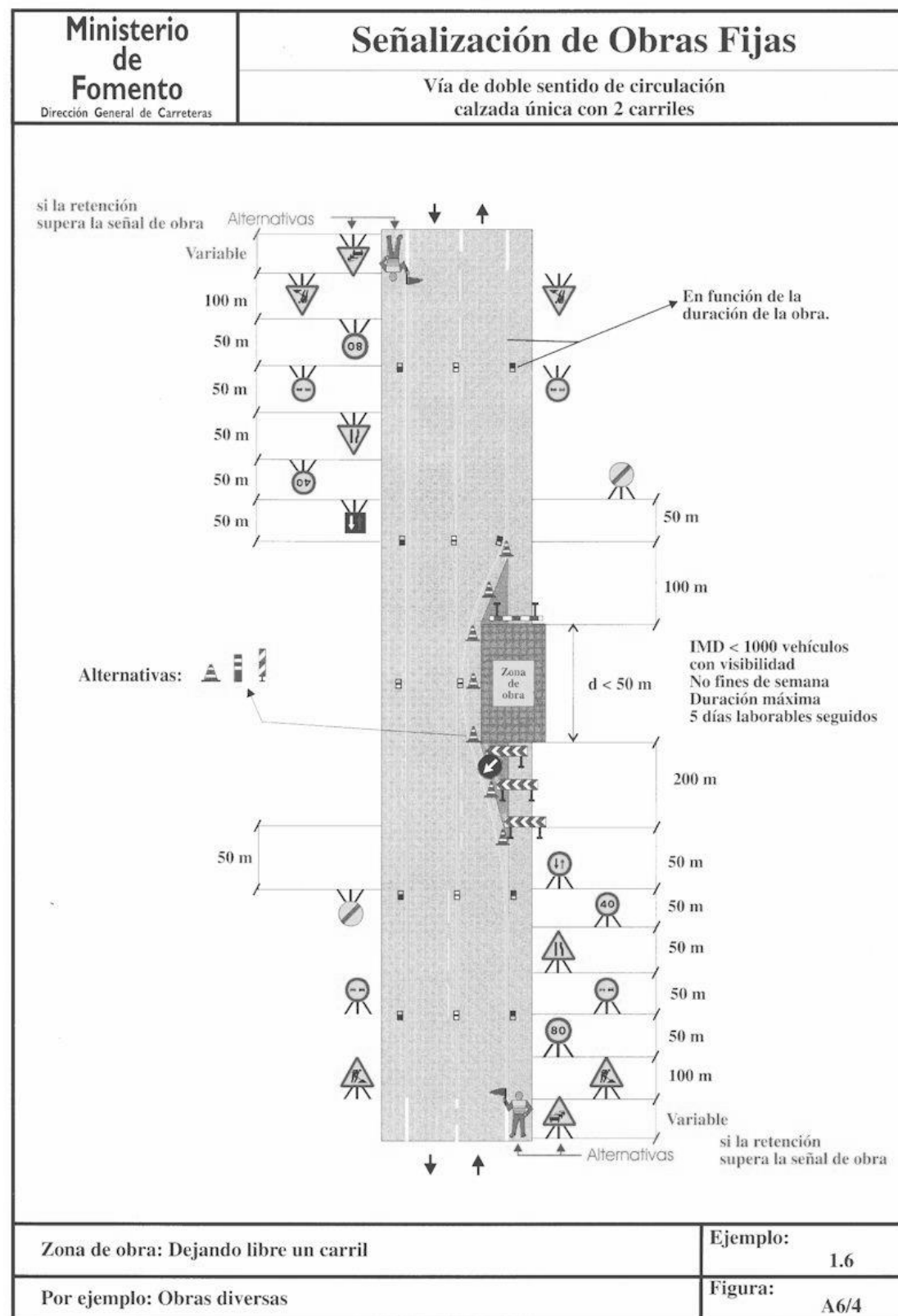
Ábaco para la regulación de la circulación en tramos de obras con carril único de sentido de circulación.

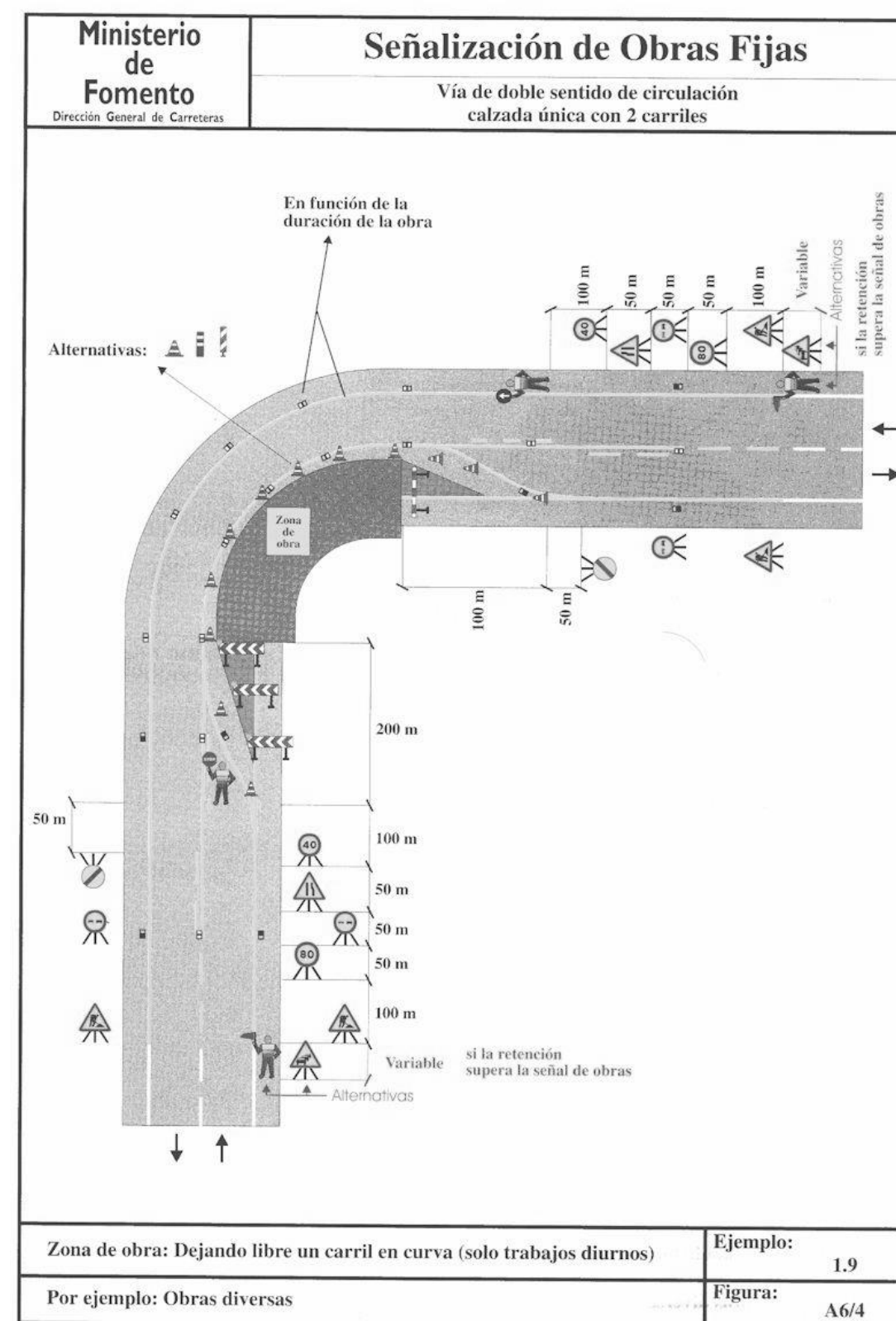
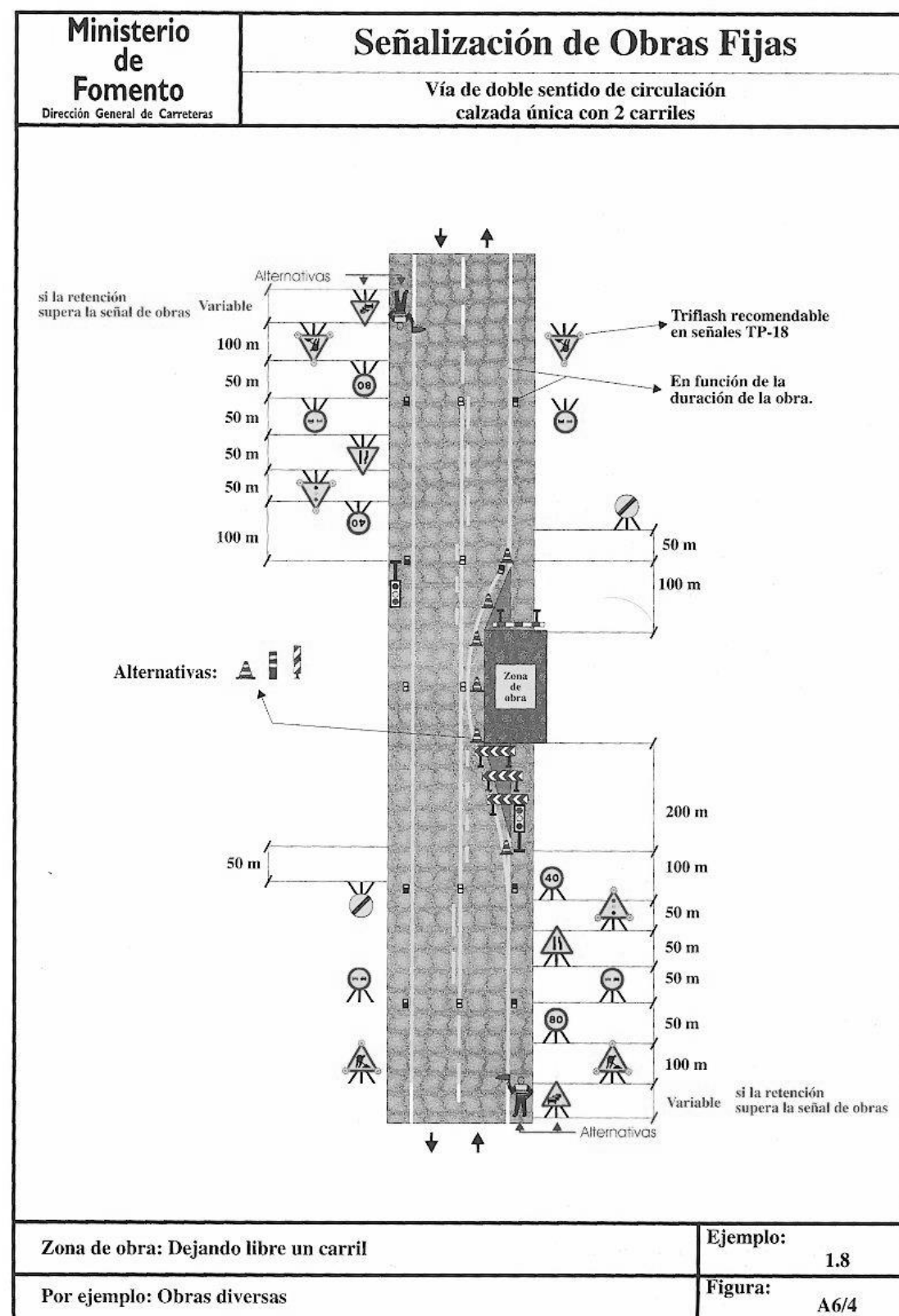
También, se complementará la zona con paneles TB-1 acompañados con señales luminosas intermitentes TL-2 y con semáforos si las obras se prolongan varios días. En éste caso, se sustituirá la ordenación manual por los semáforos nombrados anteriormente durante el día.

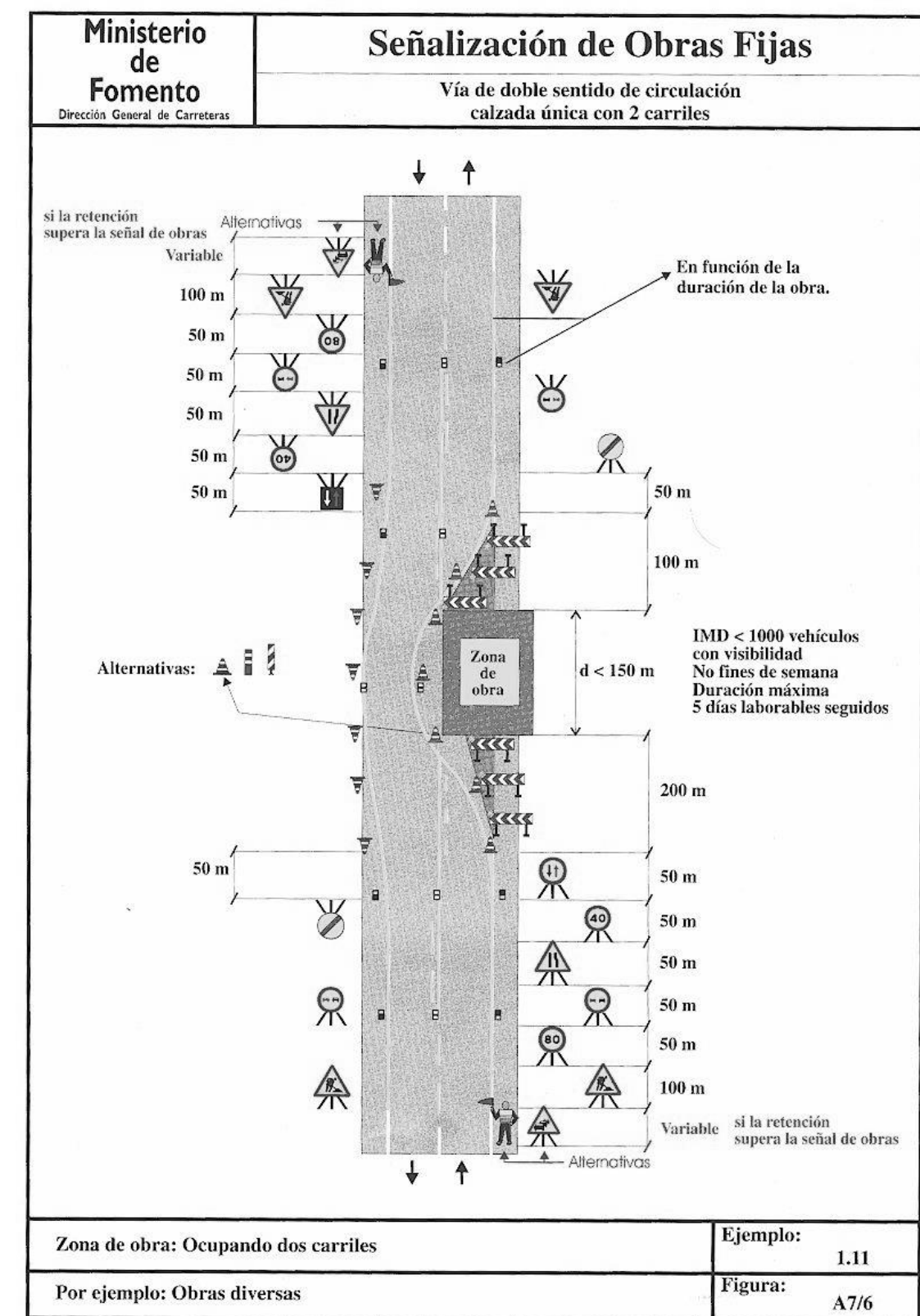
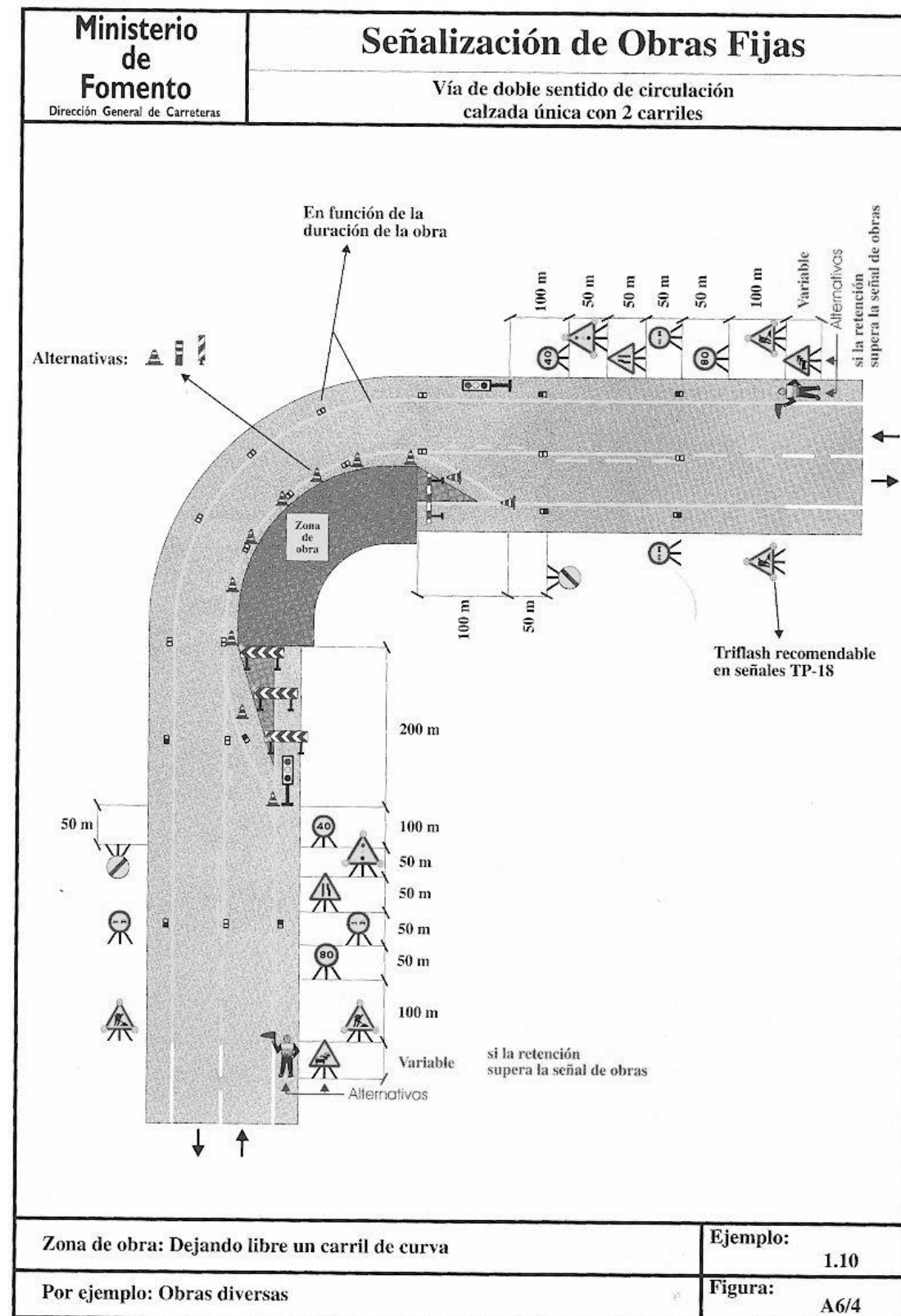
Dichos paneles se colocarán en el inicio y en el final de la cuña de reducción de carril.

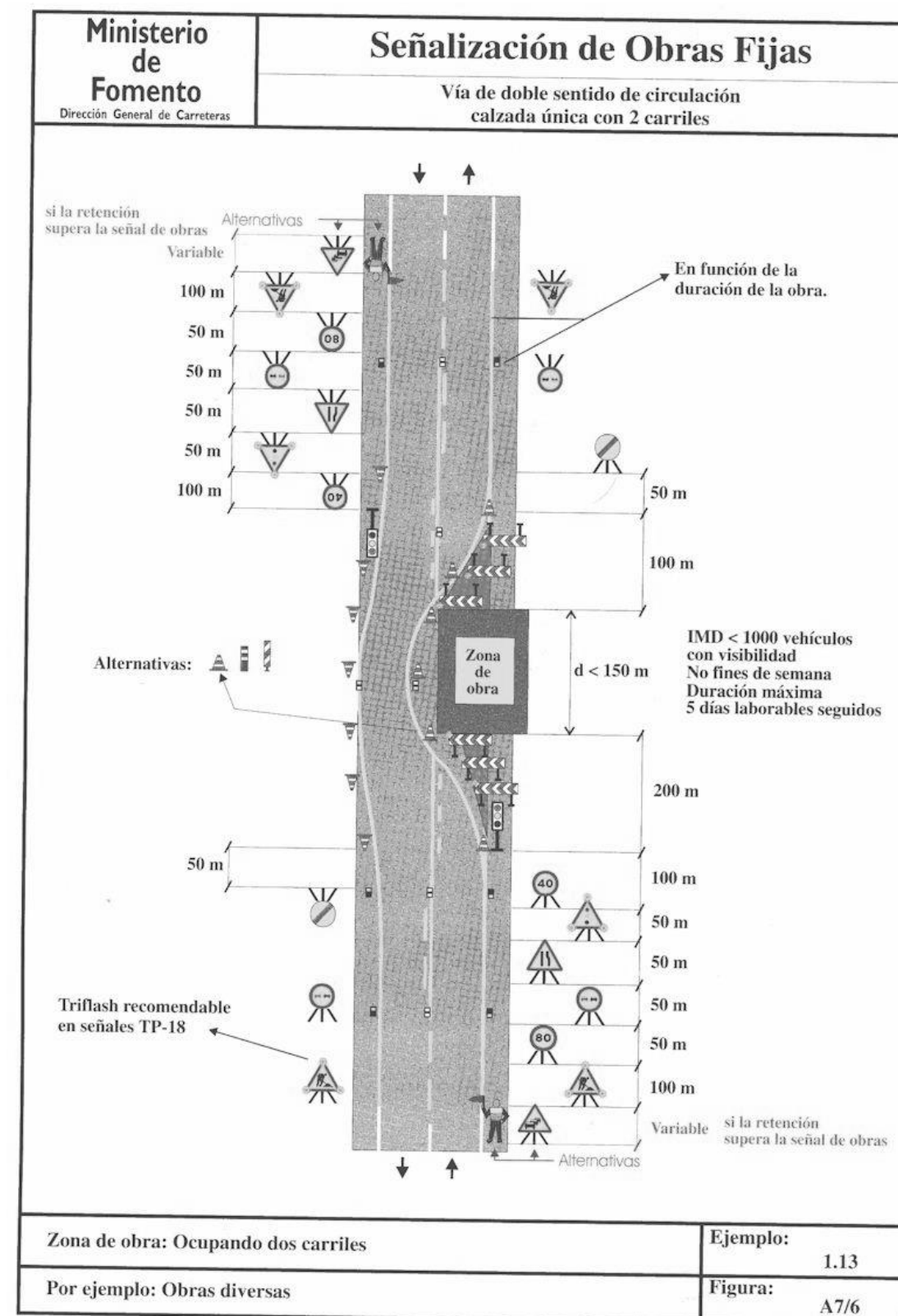
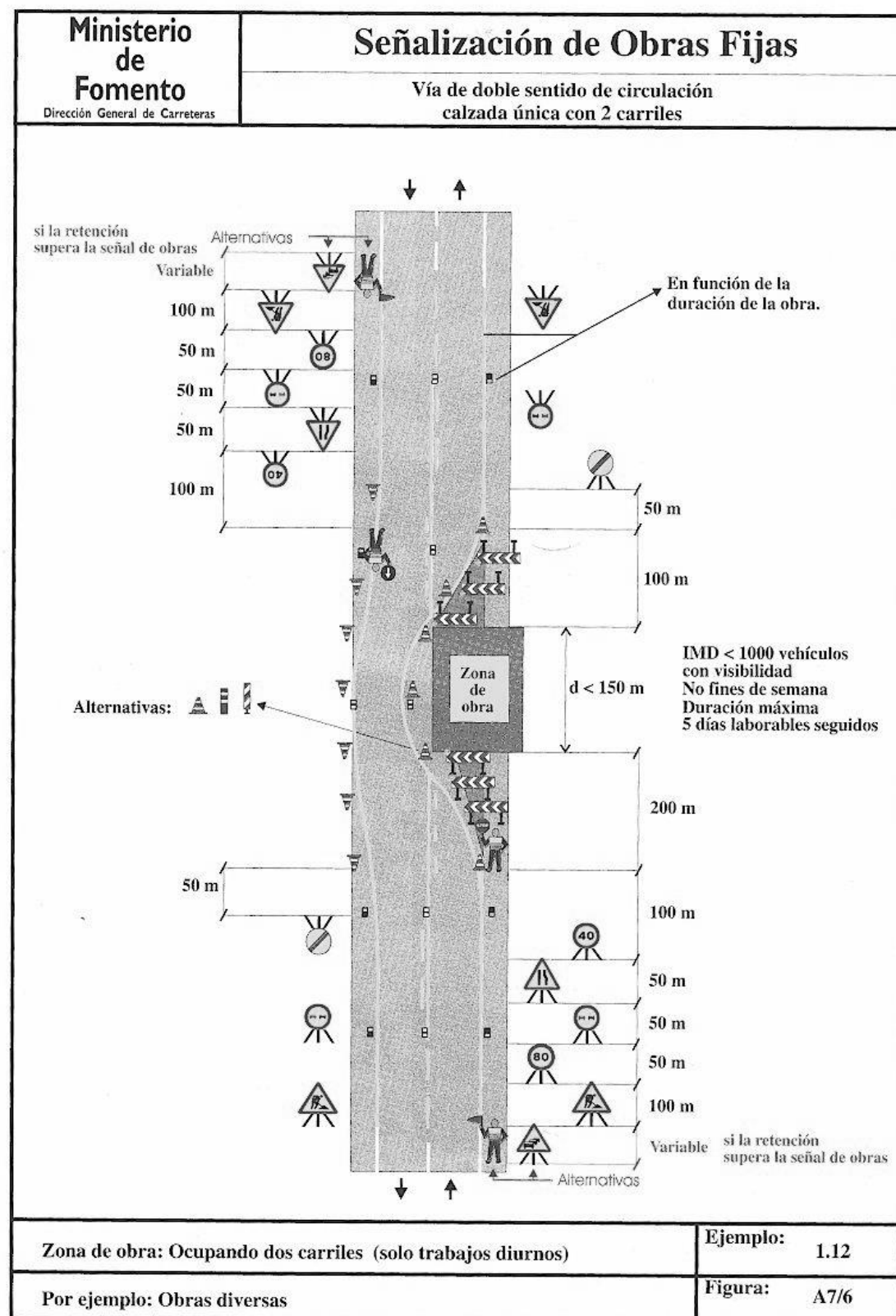
3. FICHAS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

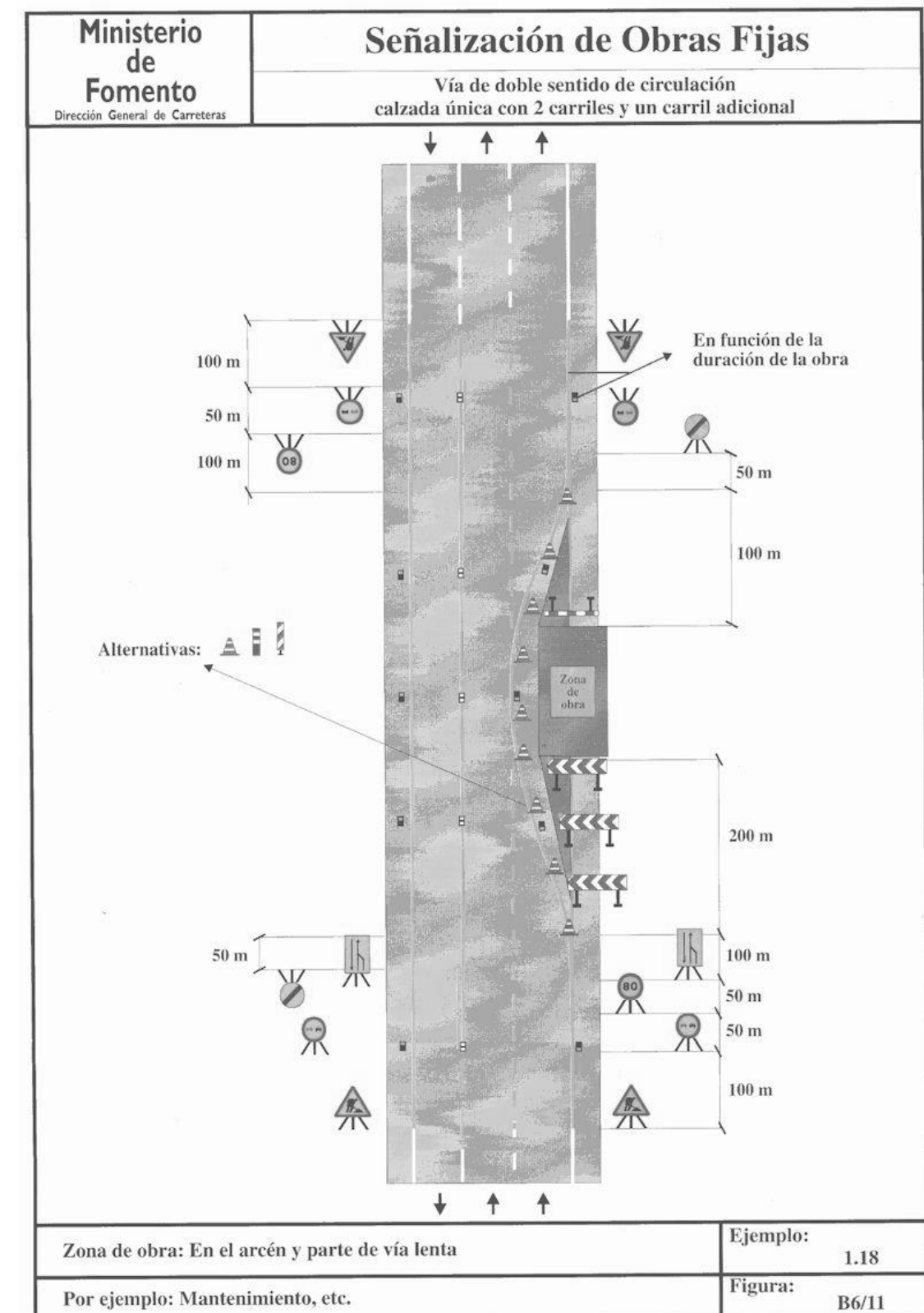
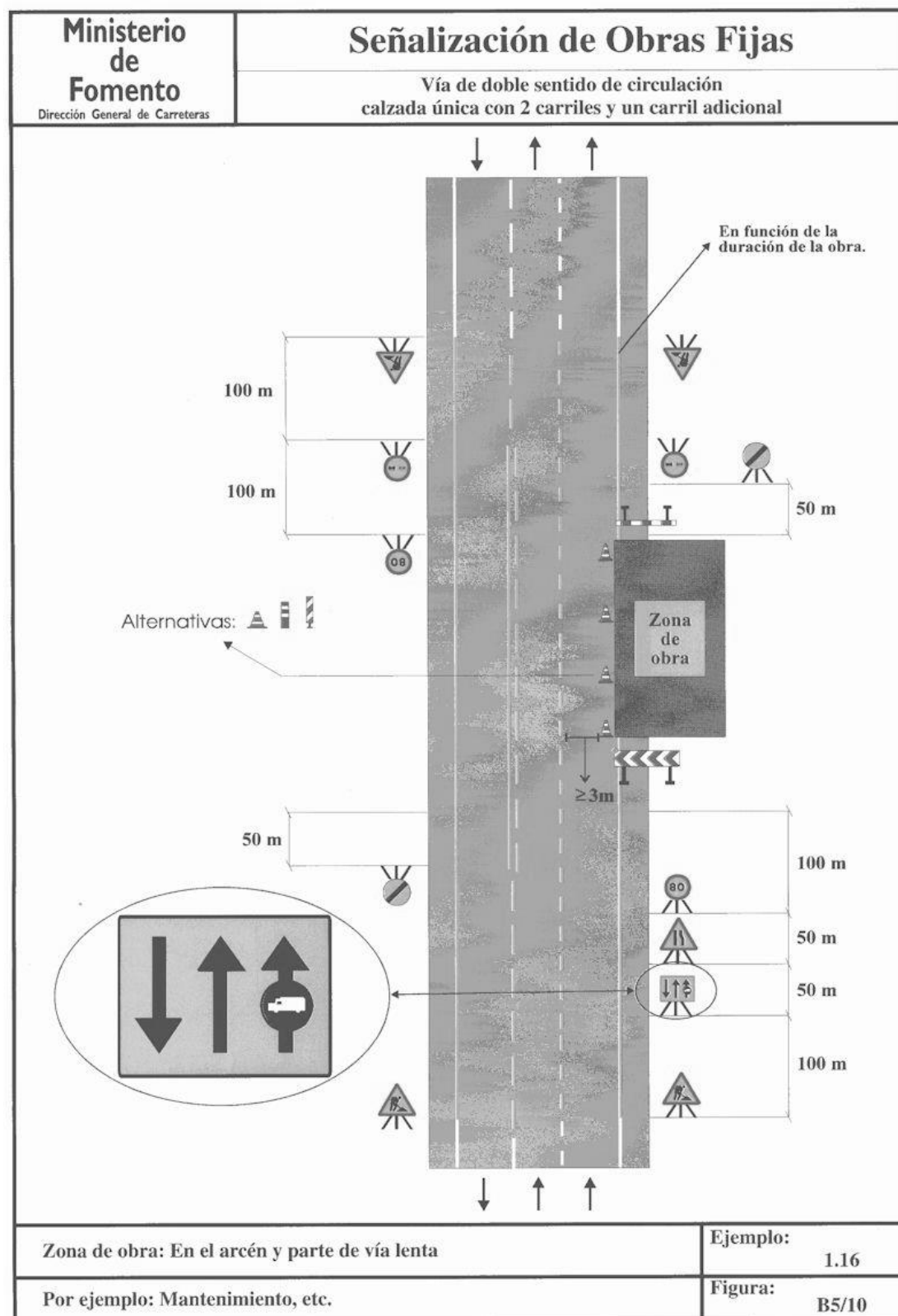
A continuación, se adjuntan las fichas con detalle de señalización fija de obra, de la normativa e instrucciones anteriormente citadas, en función de la parte de la plataforma afectada por las obras, que son de aplicación para la ejecución de este proyecto.

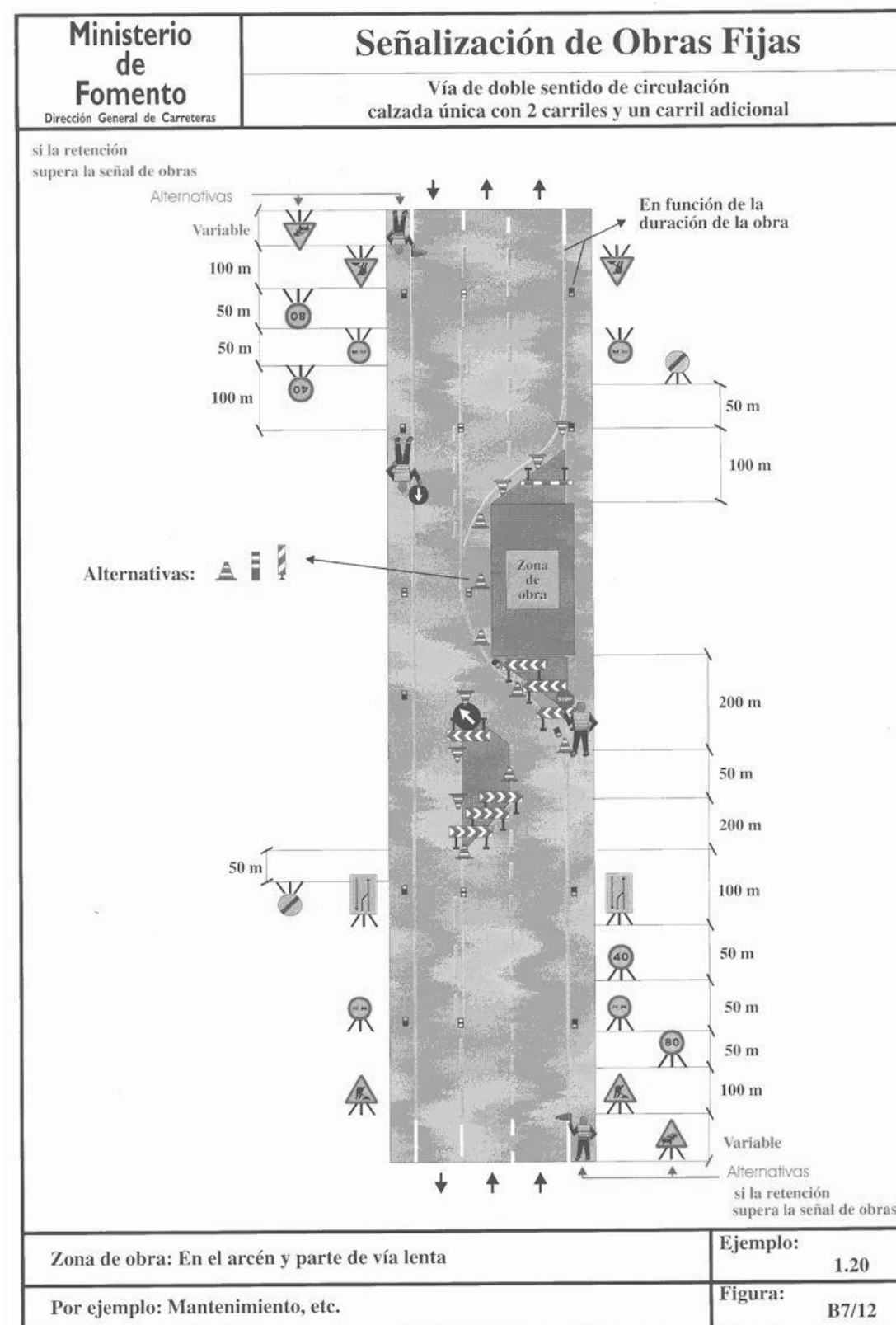
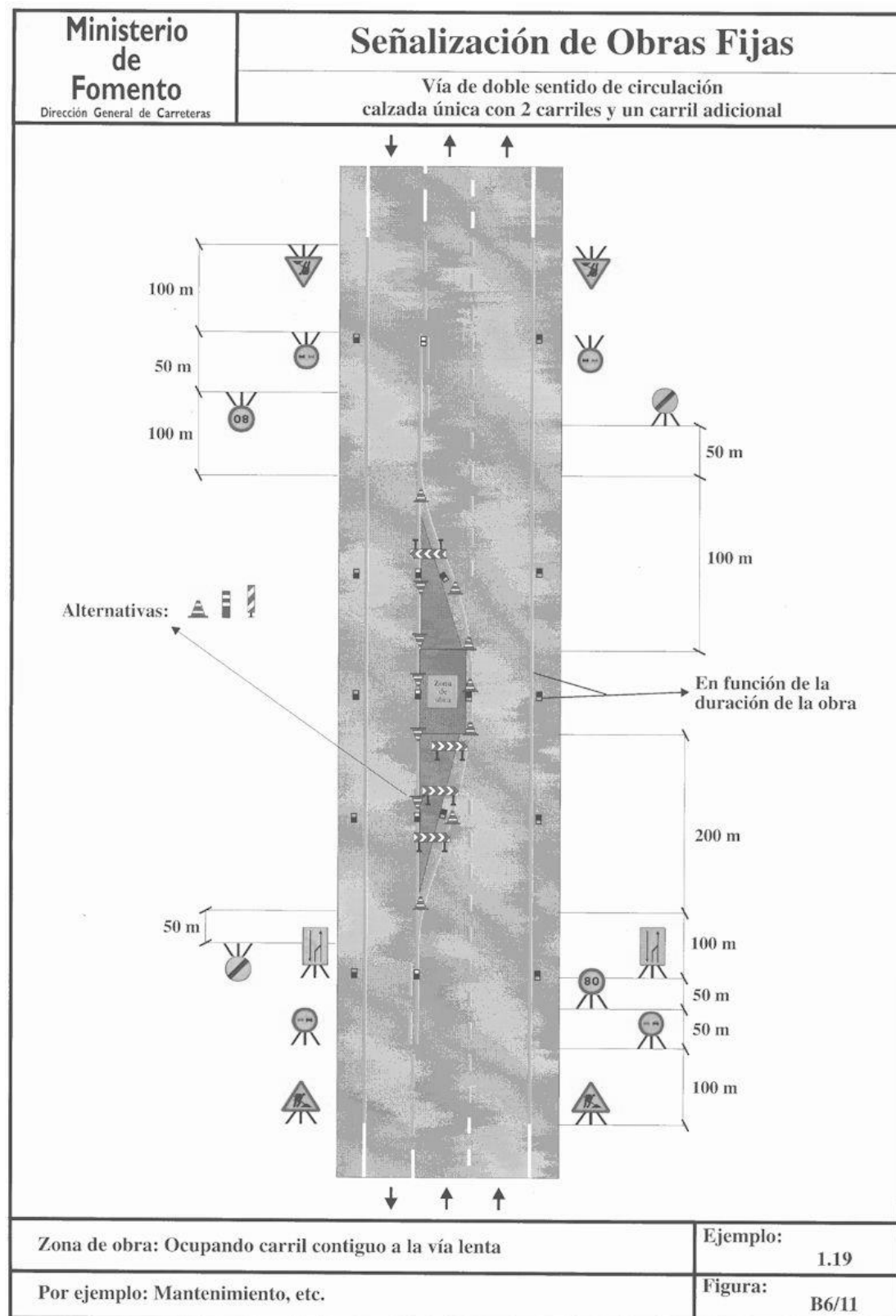


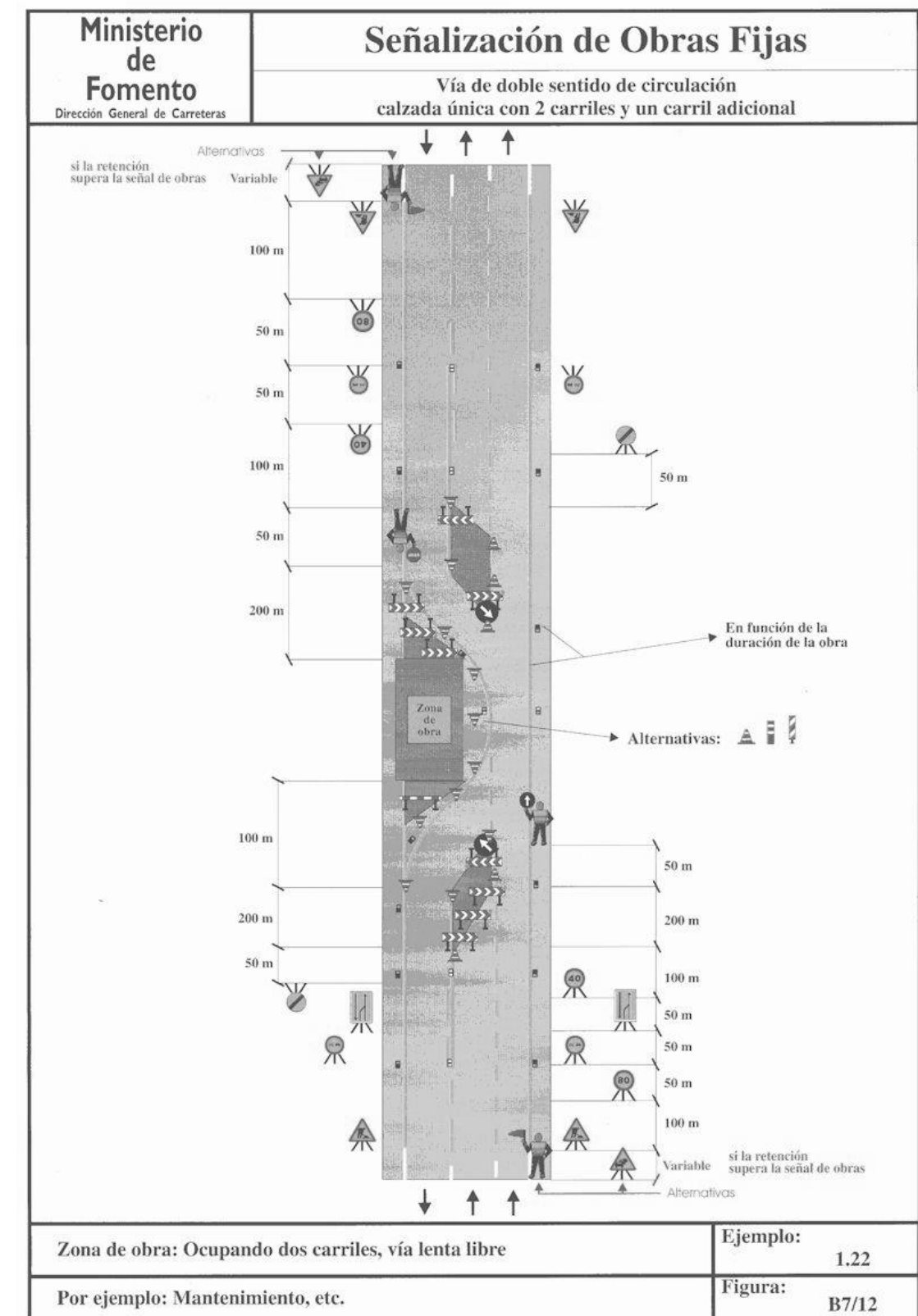
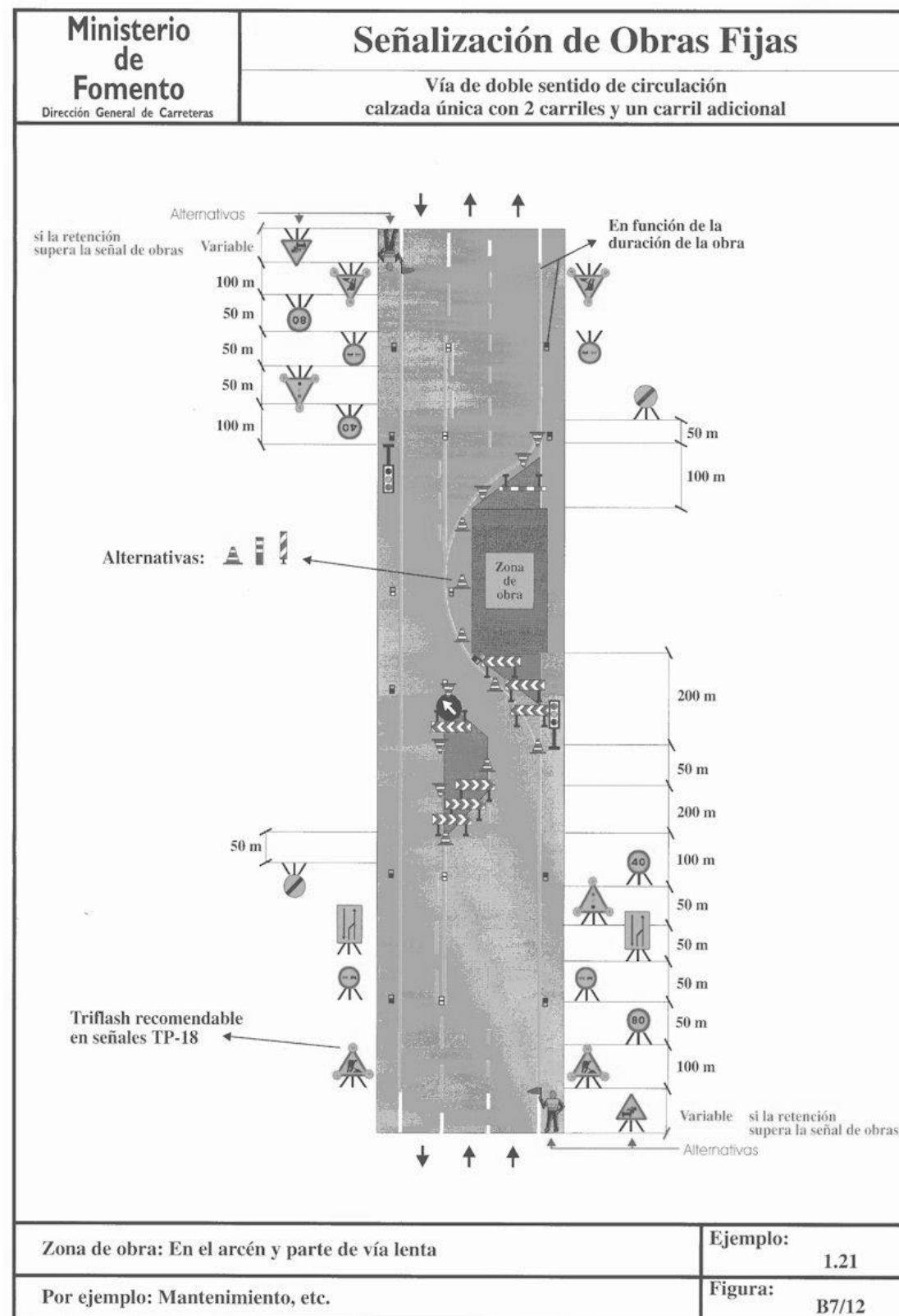


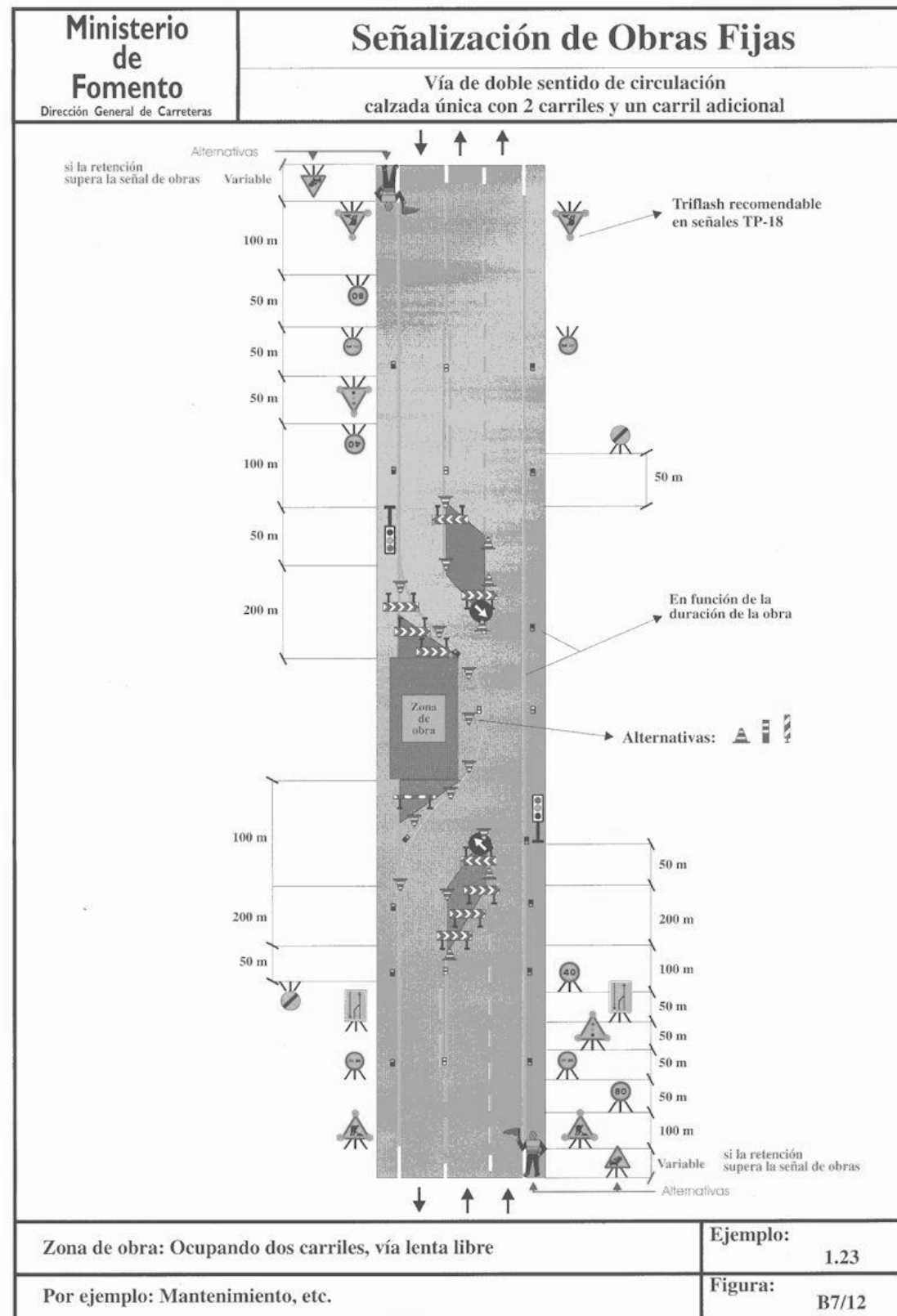














Anejo nº 12. Señalización, balizamiento y defensas



ÍNDICE

1.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	5
1.1.	GENERALIDADES	5
1.2.	CRITERIOS BÁSICOS	5
2.	BALIZAMIENTO	5
3.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	5
3.1.	GENERALIDADES	5
3.2.	CRITERIOS BÁSICOS	5
3.3.	SEÑALIZACIÓN	6
4.	SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS	6

1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

1.1. GENERALIDADES

Para la disposición de marcas viales, se han seguido las instrucciones incluidas en la Orden Circular 8.2 I.C., de 16 de Julio de 1.987, "Marcas viales" de la Dirección General de Carreteras. Asimismo, se ha tenido en cuenta la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal, del año 2012, del Ministerio de Fomento.

En el plano de Señalización y Balizamiento se muestran los detalles de todas las marcas viales utilizadas.

Según la tabla 4.2.2.2 de la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal, la pintura acrílica base agua resulta MUY APROPIADA para su aplicación sobre mezclas bituminosas. Por tanto, se incluye el empleo de este material en el PPTP para la ejecución de la señalización horizontal.

Cabe señalar que la reposición de las marcas viales reproduce las existentes con anterioridad a las obras proyectadas.

1.2. CRITERIOS BÁSICOS

Son de aplicación en el presente Proyecto las siguientes marcas viales:

- M-1.2 Línea discontinua blanca de 10 cm de ancho para separación de carriles.
- M-1.9 Línea discontinua blanca de 10 cm de ancho para preaviso de línea continua de separación de carriles.
- M-2.2 Línea continua blanca de 10 cm de ancho para prohibición de adelantamiento.
- M-2.6 Línea de borde de calzada, continua y de 10 ó 15 cm (según ancho de arcén). Se sitúa a ambos márgenes de la carretera, separando calzada y arcén.
- M-3.2 Línea discontinua blanca de 10 cm de ancho adosada a una línea continua blanca de 10 cm de ancho para separación de carriles y sentido.

Asimismo, se aplican en este proyecto las siguientes marcas e inscripciones:

- Líneas de stop (M-4.1), ceda el paso (M-4.2), así como sus correspondientes símbolos (M-6.3/M-6.4 y M-6.5).
- Flechas de dirección o selección de carriles (M-5.1/M-5.2).
- Cebreados en isletas (M-7.1 / M-7.2).
- Delimitación de aparcamiento (M-7.3)

Se incluye la instalación de resaltes termoplásticos en el inicio de la AC-423, donde se conecta a la AC-552. También se prevé su instalación en la rectificación de curvas.

2. BALIZAMIENTO

La principal función del balizamiento es la de captar la atención del conductor de manera que pueda percibir las características de la carretera con la antelación suficiente para poder realizar las maniobras necesarias.

En el caso de la AC-423, no se prevé instalar captafaros dado el escaso espacio existente en el arcén, salvo en las curvas que se rectifican, ya que cuentan con arcén suficiente.

En cuanto a sus características, serán de clase PRP 1, en cuanto a los requisitos fotométricos, y de clase NCR 1 respecto a los colorimétricos. Asimismo, tendrán una durabilidad de clase S1, para la evaluación primaria, y de clase R1 para la visibilidad nocturna.

3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Según la inspección visual realizada, el estado de la señalización vertical es aceptable, por lo que no se prevé la sustitución sistemática de señales. Sí se detecta la ausencia de señales R-305 y R-502 en el P.K. 8+800, por lo que se propone su instalación.

Resulta preciso trasladar ciertos elementos de señalización vertical para la construcción de los tramos de sendas peatonales, así como para la renovación del firme en la conexión con la AC-552.

3.1. GENERALIDADES

Para determinar el punto de colocación de las señales verticales se ha tenido en cuenta la Orden FOM/534/2014 por la que se aprueba la Norma 8.1 I.C. de 20 de marzo de 2014.

Las características de los materiales están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.2. CRITERIOS BÁSICOS

Las dimensiones de las señales, así como su altura y situación lateral respecto al borde de la calzada, son las que se indican en las Normas anteriormente citadas correspondientes a carretera convencional con arcén. Se mantendrá una altura mínima de 1.5 m entre la calzada y la parte inferior de la señal a lo largo de todo el tramo que discurre fuera de poblado y de 2.20 m en zona de travesía urbana.

En conformidad con el apartado 3.2.2 de la O.C. 8.2.I.C, la distancia de visibilidad de adelantamiento que se ha considerado para la fijación de los puntos de origen y final del tramo con prohibición de adelantamiento es de 225 m, uniendo dos prohibiciones cuando la distancia entre el comienzo de una y el final de otra sea inferior a 225 m. La longitud de preaviso, según se ha indicado es de 100 m. Igualmente se prohibirá el adelantamiento en la sección que diste 100 m del inicio de una isleta o cebreado que separe ambos sentidos de circulación.

Los carteles se han dimensionado teniendo en cuenta la altura básica de letra de las tablas 9 a 12 de la citada 8.1-I.C., afectada de un coeficiente reductor de 0,75, por lo que resulta Hb= 150 en carteles S-500 y 205.5 en carteles S-200.

Los elementos de una señal, cartel o panel complementario, excepto los de color negro o azul oscuro serán retrorreflexivos en su color. Los niveles mínimos de retrorreflexión serán de clase RA2 en señales de código y en carteles y paneles complementarios, según el epígrafe 2.6 de la 8.1-I.C. Para los carteles, el nivel de retrorreflexión elegido será RA3.

El tamaño de las señales será el que se indica a continuación:

TIPO DE TRAMO	FORMA DE LA SEÑAL				
	TRIANGULAR	CIRCULAR	OCTOGONAL	CUADRADA	RECTANGULAR
CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCENES < 1.5 m	900	600	600	600	600x900

3.3. SEÑALIZACIÓN

Durante la inspección visual, se encuentra aceptable el estado de la señalización.

Para la ejecución de las obras, resulta preciso el traslado o retirada provisional y recolocación de algunos elementos de señalización, así como la incorporación nueva señalización.

Por ello, se incluyen partidas para la implantación de señalización adicional y la retirada y recolocación.

Los elementos de señalización vertical a instalar se resumen en la siguiente tabla:

BALIZAMIENTO DE CURVAS (PANEL DIRECCIONAL)		6 uds
--	--	-------

A continuación, se indican las señales a trasladar:

STOP	R-2	1 ud
CURVAS PELIGROSAS A LA DERECHA (CON CARTEL COMPLEMENTARIO)	P-14a + S-810	1 ud
VELOCIDAD MÁXIMA (CON CARTEL DE INICIO DE POBLACIÓN)	R-301 - cajetín	1 ud
ESPEJO		2 uds
CARTEL TIPO URBANO DE INDICACIÓN DE POBLACIÓN		1 ud
PERMITIDO ADELANTAR	R-502	1 ud

4. SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS

Según la inspección visual realizada, el estado de las defensas existentes es aceptable. Sin embargo, se han advertido ciertas carencias en determinados tramos de la AC-423, en los que se proyecta su instalación.

El análisis de la peligrosidad de los diferentes tramos de la carretera, a efectos de instalación de sistemas de contención de vehículos, se ha realizado siguiendo las instrucciones establecidas en la "Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos".

La instalación de barrera de seguridad estará justificada en aquellos casos en los que la distancia a un obstáculo o zona peligrosa al borde de la calzada sea inferior a la establecida teniendo en cuenta factores como son el tipo de alineación, la disposición de la calzada, calzada única o calzadas separadas y la inclinación transversal del margen.

Durante la redacción del presente proyecto, se ha realizado un análisis de los márgenes de la plataforma de la carretera, identificando zonas con posibles obstáculos, desniveles y demás elementos y situaciones de menor seguridad. En concreto, se consideran las siguientes situaciones de riesgo:

- Postes de señales de tráfico, otros postes, elementos o árboles, cuando tengan más de 15 cm de diámetro medio medido a 50 cm de altura desde la superficie de rodadura.
- Las cunetas que no estén suficientemente tendidas. Se podrá considerar que una cuneta es suficientemente tendida si la relación H:V de sus taludes es superior o igual a 6:1 y sus aristas están suavizadas.
- Los desmontes cuyos taludes (H:V) sean inferiores al 3:1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado, o al 2:1, si están suavizados.
- Los terraplenes de altura superior a 3 m y aquellos de altura inferior pero cuyos taludes (H:V) sean inferiores al 5:1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado, o al 3:1, si lo están.
- Los casos de posibilidad de caída a distinto nivel (estructuras, muros laterales, etc).

Según se indica en la OC, la clasificación del riesgo depende de diversos factores como la tipología del riesgo identificado, las características técnicas de la vía o el tráfico existente en la misma. De ellos, se deriva la consideración de accidente muy grave, grave o normal.

Dadas las características de la AC-423, el tráfico en la misma (determinado en el anejo nº 7) y el tipo de riesgo identificado en cada caso, el tipo de accidente resultante se determina como NORMAL. Por tanto, el sistema de contención a instalar será con nivel de contención N1-N2.

TABLA 6. Selección del nivel de contención recomendado para sistemas de contención de vehículos, según el riesgo de accidente.

RIESGO DE ACCIDENTE	IMD e IMD _p POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMD _p ≥ 5.000	H3-H4b	H4b
	5000 > IMD _p ≥ 2.000	H2-H3	H4b
	IMD _p < 2.000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10.000	H1-H2	H3
	IMD _p ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMD _p < 2000	H1	H2
	IMD _p < 400	N2-H1	H1-H2
NORMAL	IMD _p ≥ 2000	H1	H1-H2
	400 ≤ IMD _p < 2000	N2-H1	H1
	IMD _p < 400	N2	N2-H1
	IMD _p < 50 y V _p ≤ 80 km/h	N1-N2	N2

Atendiendo a la geometría de la vía, cuyo espacio entre el borde de calzada y el inicio de los obstáculos detectados es mínimo, se selecciona la anchura de trabajo del sistema de contención más restrictivo, W1

TABLA 7. Distancia transversal al obstáculo (d₀) y clase de anchura de trabajo (UNE-EN 1317)

DISTANCIA AL OBSTÁCULO, d ₀ (m)	CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO NECESARIA
d ₀ ≤ 0,6	W1
0,6 ≤ d ₀ ≤ 0,8	W2 a W1
0,8 ≤ d ₀ ≤ 1,0	W3 a W1
1,0 ≤ d ₀ ≤ 1,3	W4 a W1
1,3 ≤ d ₀ ≤ 1,7	W5 a W1
1,7 ≤ d ₀ ≤ 2,1	W6 a W1
2,1 ≤ d ₀ ≤ 2,5	W7 a W1

La Orden Circular define las barreras de seguridad metálicas, como dispositivos que se sitúan a lo largo de los márgenes exteriores de una carretera o en la mediana para evitar que los vehículos que salen de la calzada alcancen un obstáculo o un desnivel. En general, el tipo de barrera empleado en los márgenes exteriores de la carretera será del tipo simple.

Sólo se admitirán sistemas de contención de vehículos de los modelos normalizados o de aquellos que hayan sido ensayados de acuerdo con la normativa del Comité Europeo de Normalización. En el caso que nos ocupa, el sistema de contención de vehículos seleccionado se corresponde con la barrera metálica simple N2-W1-dfl-0,60-A.



Anejo nº 13. Incidencias ambientales y patrimonio



ÍNDICE

1. OBJETO.....	5
2. JUSTIFICACIÓN DEL SOMETIMIENTO A EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	5
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
4. AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL.....	5
5. AFECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE	11
5.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	17
5.2. ANÁLISIS DE POTENCIALES EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....	18
5.2.1. Emisiones a la atmósfera.	18
5.2.2. Generación de ruido.	18
5.2.3. Calidad de las aguas superficiales y subterráneas.....	18
5.2.4. Contaminación del suelo.	18
5.2.5. Afección a la vegetación.	18
5.2.6. Afección a la fauna.....	18
5.2.7. Afección a espacios naturales.....	18
5.2.8. Afección sobre el paisaje.....	19
5.2.9. Afección sobre la socio-economía.	19
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	19
6.1. MEDIDA Nº 1. "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA".	19
6.2. MEDIDA Nº 2. "REDUCCIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO".....	19
6.3. MEDIDA Nº 3. "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO".....	19
6.4. MEDIDA Nº 4. "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS".....	20
6.5. MEDIDA Nº 5: "PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN".	20
6.6. MEDIDA Nº 6: "PROTECCIÓN DE LA FAUNA".....	20
6.7. MEDIDA Nº 7: "PROTECCIÓN DEL PAISAJE".....	20
6.8. MEDIDA Nº 8: "PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO".	20
6.9. MEDIDA Nº 9: "REDUCCIÓN DE LA AFECCIÓN AL MEDIO SOCIOECONÓMICO".	20
7. CONCLUSIÓN	21



1. OBJETO

El presente anejo tiene como objeto identificar, predecir y evaluar los aspectos ambientales del proyecto que puedan resultar significativos, así como establecer las medidas correctoras y medidas de seguimiento y vigilancia ambiental.

De la misma forma, se realizará un estudio de la posible afección al patrimonio

2. JUSTIFICACIÓN DEL SOMETIMIENTO A EVALUACIÓN AMBIENTAL

Para justificar la necesidad de someter el proyecto al procedimiento de evaluación ambiental se ha analizado la legislación de aplicación en vigor, en este caso la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Según se especifica en el Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental de la Ley 21/2013:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han revisado los proyectos incluidos tanto en el Anexo I como el Anexo II de la Ley 21/2013, no estando incluida la actuación dentro de ninguno de los proyectos de infraestructuras especificados en ambos anexos.

En consideración de lo anterior, **no es necesario someter el proyecto a evaluación de impacto ambiental** ordinaria ni a evaluación de impacto ambiental simplificada.

Sin embargo, teniendo en cuenta las “Instrucciones de Redacción de Proyectos” de la Axencia Galega de Infraestructuras, se elabora este anejo que, teniendo en cuenta la escasa entidad de la actuación, tendrá un contenido adaptado a ésta, desarrollando los aspectos patrimoniales y ambientales básicos y tomando como referencia lo establecido en el artículo 45 de la Ley 21/2013.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

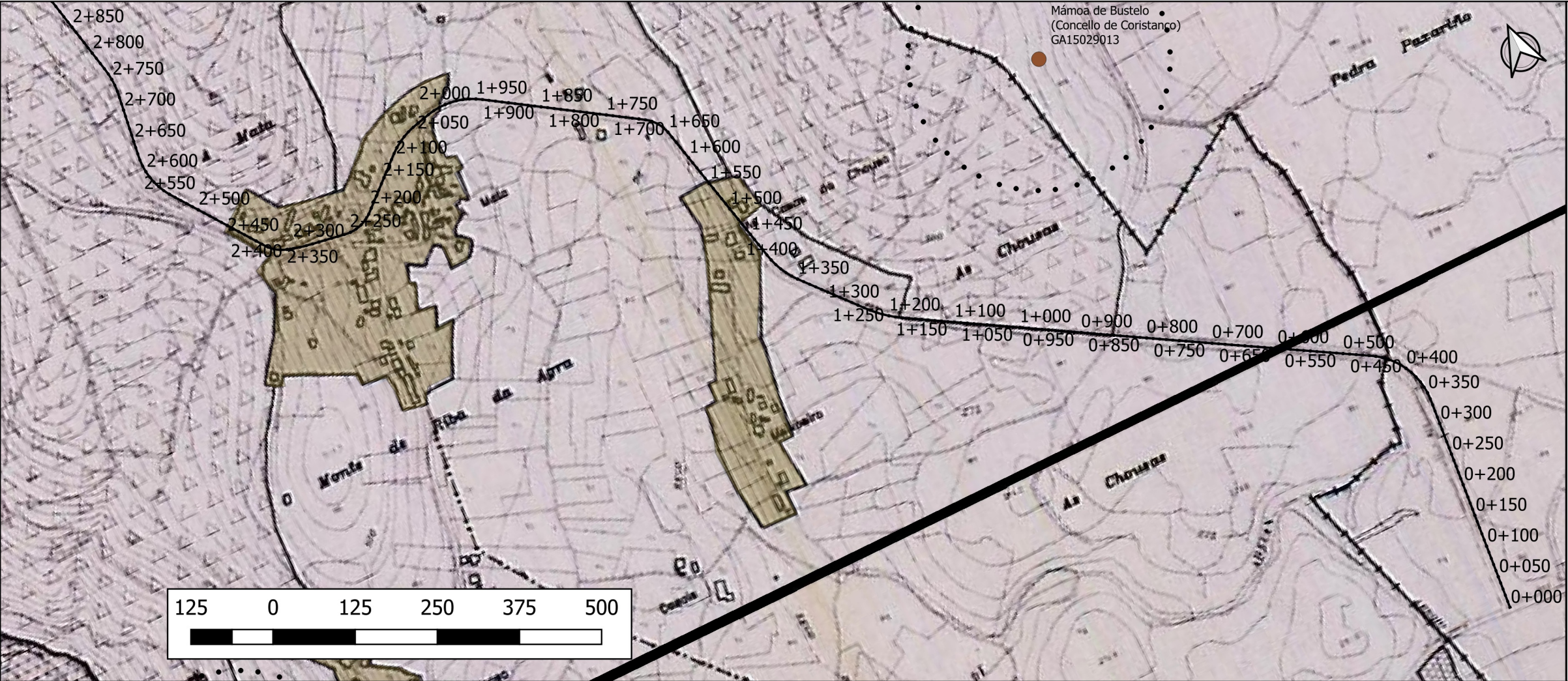
En las actuaciones proyectadas se encuentra principalmente:

- Por un lado, se proyecta la rectificación de las curvas entre los PP.KK. 3+500 y 4+500 con $R \leq 50$ m.
- Asimismo, se incluye la construcción de tramos de senda peatonal, anexa a la calzada, en las travesías que carecen de ella, en concreto:
 - Prolongación de la senda existente en A Mata, en la margen derecha, entre los PP.KK. 1+080 y 1+480.
 - Senda en Silvarredonda, por la margen izquierda, entre los PP.KK. 7+464 y 8+212.
 - Prolongación de la senda existente en Beres, por la margen izquierda, entre los PP.KK. 9+703 y 9+946.
- Para terminar, se realiza un acondicionamiento general de la carretera, consistente en la renovación de la capa de rodadura, limpieza de cunetas, reperfilado de márgenes en la totalidad del tramo de estudio, así como el revestimiento de bermas y cunetas en el interior de curvas con $R \leq 75$ m.

4. AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

Las obras proyectadas se circunscriben al entorno de la vía actual, por lo que no se prevén afecciones a ningún Bien de Interés Cultural (BIC) u otro elemento patrimonial catalogado.

A continuación, se incluyen los planos de los tramos de estudio, identificando los bienes de patrimonio cultural en las inmediaciones de la vía donde se actúa, es decir, cuyos contornos de protección se afecten por las obras incluidas en este proyecto:



LEYENDA

Núcleo rural

Elementos Patrimoniales

Contorno de Protección (PBA)

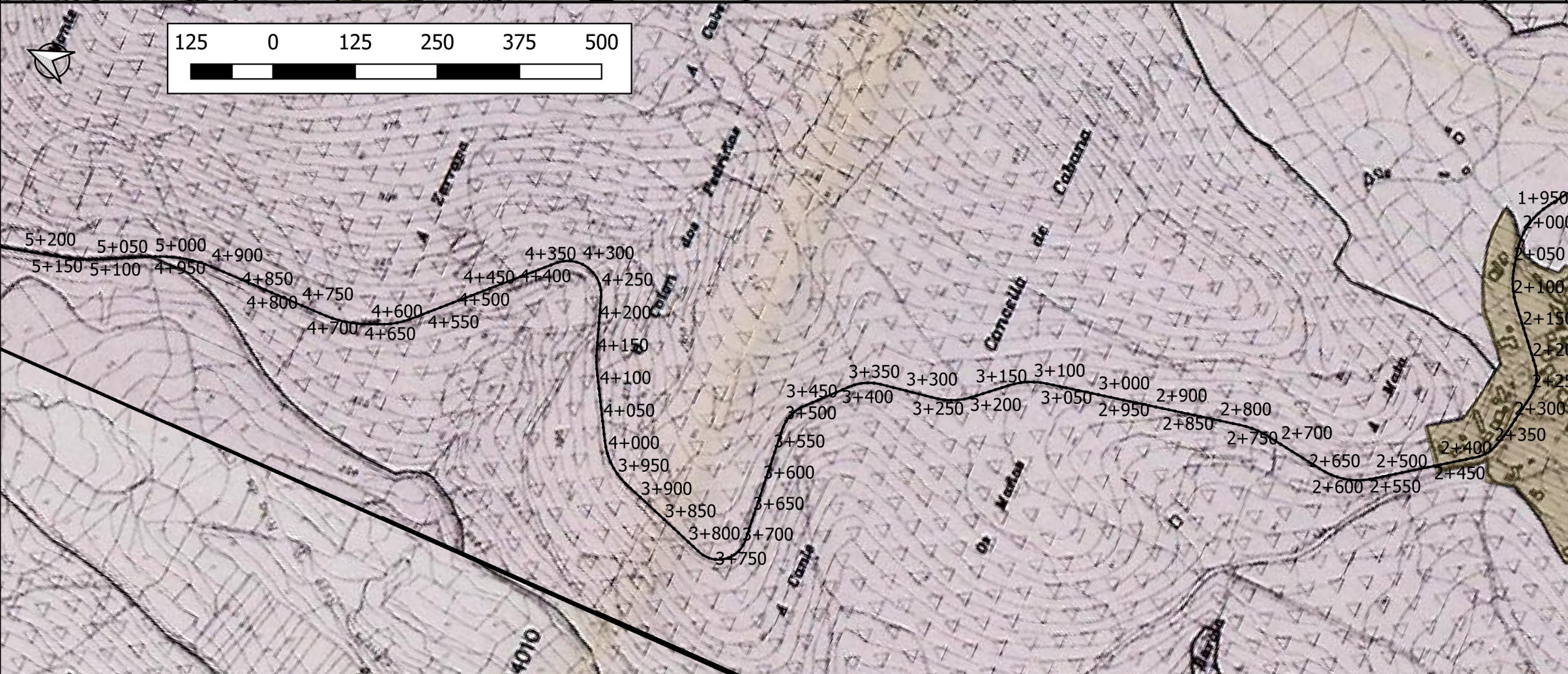
Contorno protección (PGOM)

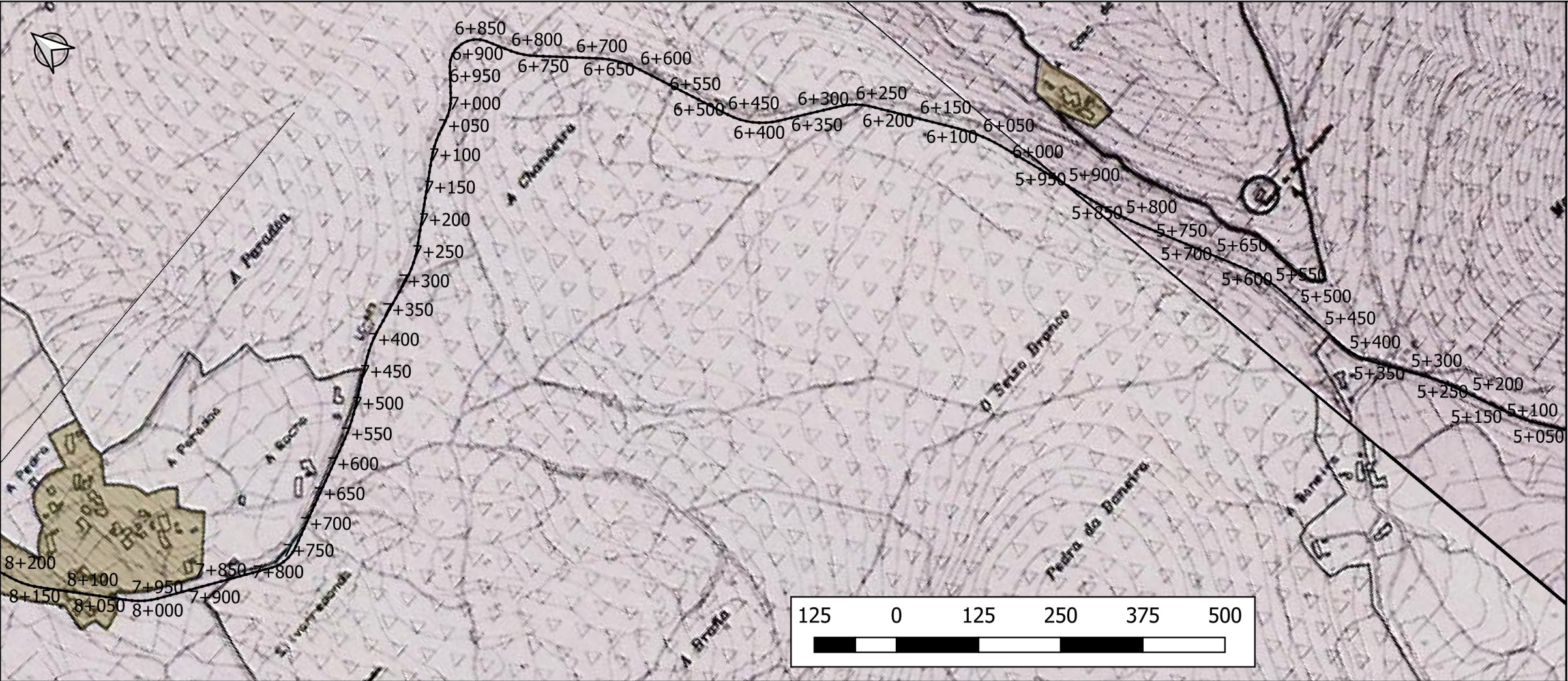
Elemento Catalogado

Bienes de Interés Cultural (BIC)

Elemento BIC

Contorno de Protección





LEYENDA

Elementos Patrimoniales

- Contorno de Protección (PBA)
- Contorno protección (PGOM)
- Elemento Catalogado

Bienes de Interés Cultural (BIC)

- Elemento BIC
- Contorno de Protección





Como se observa en los planos anteriores, las actuaciones proyectadas se encuentran en el entorno de protección de un único elemento catalogado:

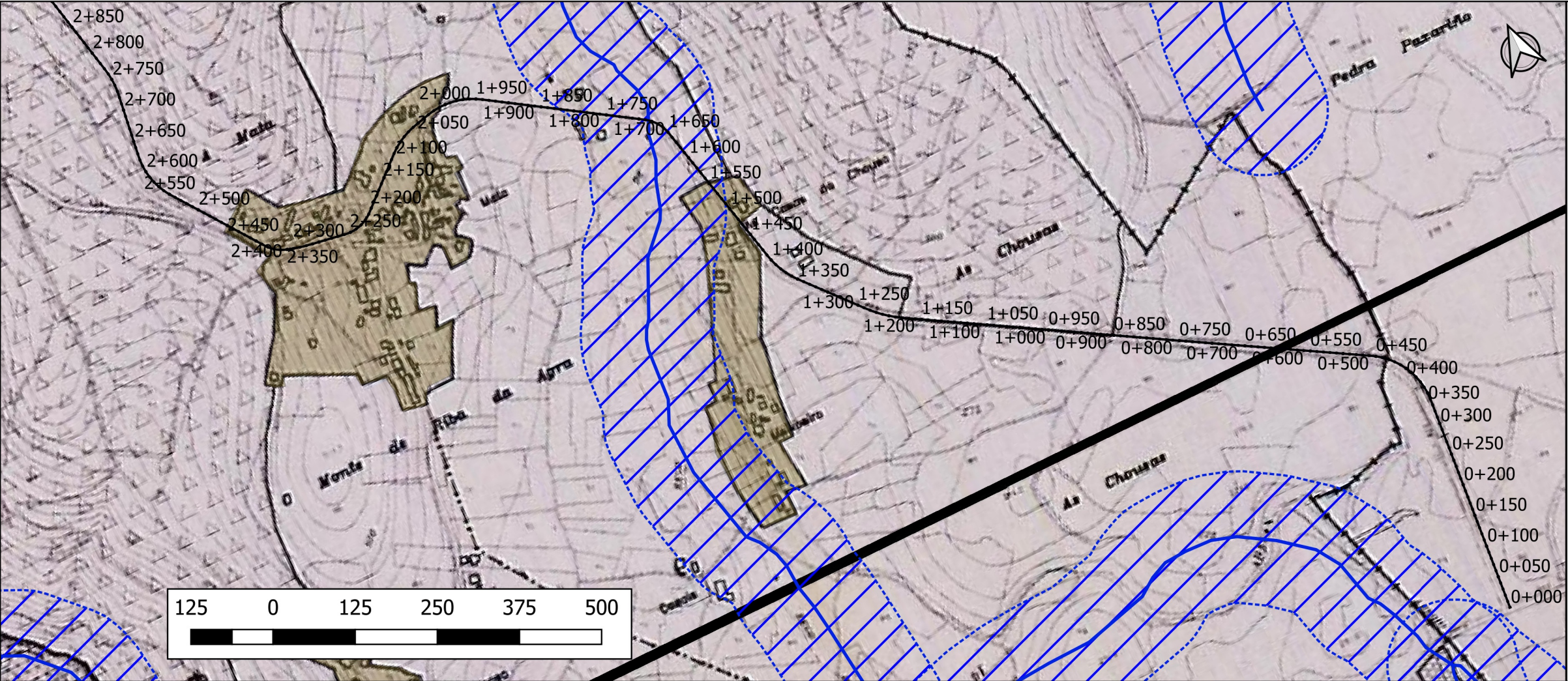
- Castro de Beres (GA15014014). El tramo de la vía comprendido entre los PP.KK. 9+550 y 9+950, aprox., queda dentro del contorno de protección del castro. Además, el contorno del propio castro, limita con la AC-423 en su margen derecha.

A pesar de que las actuaciones proyectadas en esta zona consisten únicamente en la prolongación de la senda peatonal de Beres (por la margen izquierda de la AC-423, PP.KK. 9+703 y 9+946), es preciso realizar un pequeño retaluzado del desmonte existente para el encaje de la senda.

Aun no previendo que exista afectación, se solicitará la correspondiente autorización de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia para la realización de estos trabajos. Así queda reflejado, también, en el anejo correspondiente de coordinación con otros organismos y servicios.

5. AFECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

A continuación, se incluyen los planos con la identificación de elementos de interés medioambiental en los alrededores del tramo de estudio.



LEYENDA

Núcleo rural

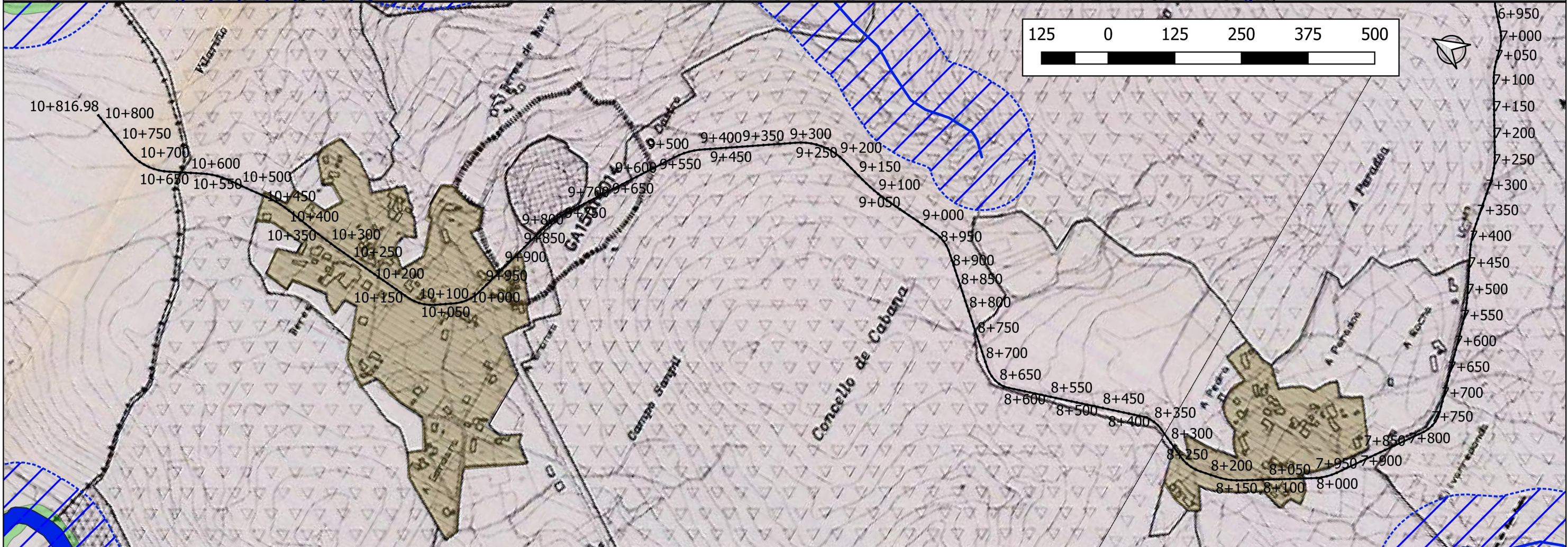
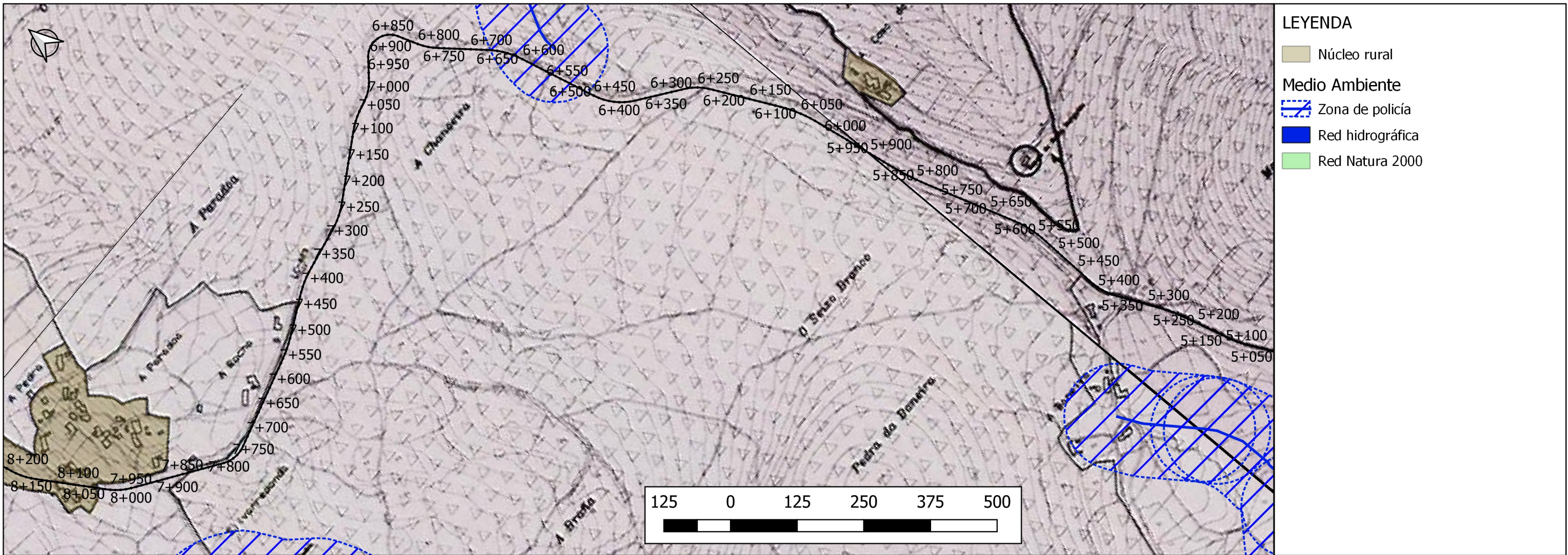
Medio Ambiente

Zona de policía

Red hidrográfica

Red Natura 2000







Como se ha podido observar en los planos:

- La AC-423 atraviesa diversos cursos de agua, que resultan ser uno de los afluentes del río Anllóns, que constituye el espacio de Red Natura 2000 "Río Anllóns" (ES1110015), y que, a su vez, desemboca en espacio de Red Natura 2000 "Costa da Morte" (ES1110005).

En cuanto a la fauna, el ámbito de actuación se encuentra dentro del área de distribución potencial del escribano palustre ("Emberiza schoeniclus"), según el Plan de recuperación aprobado por el Decreto 75/2013, de 10 de mayo. Sin embargo, según el art. 6 del citado decreto, el ámbito de actuación de las obras proyectadas quedaría fuera del programa de conservación, ya que no existen humedales costeros con vegetación palustre de gran porte.

Teniendo en cuenta que la actuación se realiza, en su mayor parte, sobre la plataforma existente, la afección va a ser mínima y va a estar restringida únicamente al propio ámbito del proyecto.

De todas formas, se realiza a continuación un estudio general de la potencial afección sobre el medio. En el punto siguiente, se establecerán las medidas a adoptar para minimizar, corregir o eliminar los impactos producidos.

5.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Así, en primer lugar, se realizará un análisis de las acciones susceptibles de producir impactos y, en segundo lugar, una descripción de los aspectos generados asociados a las actividades identificadas.

Se entiende por actuaciones del proyecto las distintas intervenciones que son necesarias para conseguir los objetivos en él definidos. Se tienen en cuenta todas y cada una de las actuaciones que directa o indirectamente puedan derivarse tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación.

A continuación, se especifican las principales acciones proyectadas susceptibles de producir un efecto sobre el medio:

AC-423

- Fase de construcción:
 - Movimiento de tierras.
 - Prolongación de obras de drenaje y tajeas.
 - Fresado.
 - Extensión de aglomerado.
 - Pavimentación de hormigón.
 - Limpieza de cunetas y tajeas, reperfilado de márgenes.
 - Reposición señalización.
 - Movimiento de maquinaria y personal de obra.
 - Transporte, carga y descarga de materiales.
- Fase de explotación:
 - Presencia de las instalaciones.
 - Incremento del tráfico de vehículos.
 - Mantenimiento de las instalaciones.

Una vez que se hayan identificado las acciones del proyecto, se estudiarán las interacciones con los factores ambientales del medio receptor susceptibles de ser afectados, utilizando para ello una matriz causa – efecto.

El análisis que se realiza a continuación es cualitativo, sirviendo de referencia para establecer las acciones correctivas y preventivas a adoptar para minimizar el impacto sobre el medio. Se consideran tanto los impactos negativos (en azul), como los positivos (en verde) que también deben ser tenidos en cuenta a la hora de analizar el proyecto.

Se incluye, a continuación, la matriz causa – efecto:

		MEDIO FISICO								MEDIO SOCIOECONOMICO				IMPACTO GLOBAL	
		CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA	HIDROLOGIA	SUELO	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	ESPACIOS NATURALES	PLANEAMIENTO URBANISTICO	PATRIMONIO HISTORICO	SECTOR 1º	SECTOR 2º Y 3º	
FASE DE CONSTRUCCION	EMPLEO													+	+
	TRANSITO DE OBRA	M	M		M			M		C					M
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	M	M	M	M	M	M	M	M	C	C	C			M
	ASFALTADO Y HORMIGONADO	M	M		C	M		C		C					M
	PRESTAMOS			M	C	M	M		M						M
	ACCESOS E INSTALACIONES DE OBRA				C	C	C	C	M	C					C
	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCION	M	M	M	C	M	M	C	M	C	C	C	C	+	M
FASE DE EXPLOTACION	TRAFICO	C	C		C	C	C	M							C
	TALUDES				M	M			M						M
	AREAS DE PRESTAMOS								M						M
	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACION	C	C		M	M	M		M					+	M
IMPACTO SOBRE EL MEDIO		M	M	M	M	M	M	C	M	C	C	C	C	+	M

NOTA:
C: Compatible
M: Moderado



5.2. ANÁLISIS DE POTENCIALES EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

5.2.1. Emisiones a la atmósfera.

Se estudian en este apartado las emisiones de tanto de gases contaminantes como de polvo y partículas a la atmósfera.

Durante la fase de construcción, se producirán emisiones a la atmósfera debidas fundamentalmente a la propia ejecución de las obras, fundamentalmente la emisión de polvo y partículas debida a la actividad de movimiento de tierras, demoliciones, fresado y la emisión de gases contaminantes en las fases de extendido de aglomerado y pintado (COVs). También se producirán emisiones de gases de combustión de la maquinaria de obra, cuyo movimiento provocará también un aumento de polvo y partículas, que también se producirá en las operaciones de carga y descarga del material.

Durante la fase de explotación, se producirá un aumento de emisiones de gases contaminantes por el probable aumento de tráfico que se puede producir por la mejora de la infraestructura y por las operaciones de mantenimiento.

5.2.2. Generación de ruido.

Durante la fase de construcción, se va a producir un aumento de los niveles de ruido en el ámbito del proyecto, efecto que será más intenso durante las operaciones de movimiento de tierras y demoliciones.

También, se provoca un aumento de los niveles sonoros la combustión de los motores de la maquinaria puesta en obra.

Durante la fase de explotación, el aumento de los niveles de ruido se puede producir por el aumento del tráfico que pueda derivarse de la mejora de la carretera y, de forma puntual, en las operaciones de mantenimiento.

5.2.3. Calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Durante la ejecución de las obras, la afección a las aguas, puede venir provocadas por vertidos accidentales debidos a la maquinaria puesta en obra, por las operaciones de carga y descarga de materiales, escorrentías que arrastren materiales o por modificación del drenaje.

En los tramos donde se produce un cruce con cursos de agua, se extremarán las medidas a adoptar, para evitar la posible contaminación.

Durante la fase de explotación, se podrá producir contaminación accidental en las operaciones de mantenimiento, estimándose que la mejora de la infraestructura y el incremento de tráfico no tienen por qué tener repercusión alguna.

Es preciso recordar que todos los cursos de agua próximos a las actuaciones proyectadas desembocan en espacios de Red Natura 2000.

En especial, es preciso extremar precauciones en los trabajos de prolongación de la ODT del P.K. 4+297, ya que las obras se encuentran en el propio cauce del arroyo y podrían producirse vertidos accidentales al medio acuático.

5.2.4. Contaminación del suelo.

En la fase de construcción, se puede producir contaminación del suelo por la inadecuada gestión de residuos o por vertidos accidentales (éstos últimos debidos, fundamentalmente, a aceites y lubricantes de la maquinaria), derivados de las actividades de movimiento de maquinaria y por transporte, carga y descarga de materiales.

En cuanto a la gestión de residuos, se generan residuos procedentes del fresado, del hormigón de la retirada de señalización en mal estado, de papel, cartón y plásticos, etc. y residuos potencialmente peligrosos (basuras, pinturas y productos provenientes del mantenimiento de maquinaria).

De la misma forma, durante la fase de explotación, la contaminación del suelo se puede venir provocada por posibles vertidos accidentales durante las operaciones de mantenimiento.

5.2.5. Afección a la vegetación.

Las únicas afecciones que pueden producirse durante la fase de obras pueden deberse al tránsito de personal y maquinaria por las zonas adyacentes a la obra y por las operaciones de carga y descarga de materiales que puedan afectar a terrenos con vegetación, si bien las interacciones son mínimas o inexistentes. De igual forma, durante la explotación sólo podría producirse afección durante las tareas de mantenimiento.

5.2.6. Afección a la fauna.

Las infraestructuras lineales provocan una gran afección a las especies de la zona, teniendo que adoptarse medidas para su diseño y construcción. Sin embargo, una vez que la infraestructura ya está construida, y la actuación comprende únicamente el refuerzo del firme, no tiene una afección importante sobre la fauna.

Sí puede producirse una afección por el tránsito de personal y maquinaria por las zonas adyacentes y por las operaciones de mantenimiento, carga y descarga de materiales.

Durante la fase de explotación, la propia presencia de la infraestructura y el aumento de tráfico pueden producir un aumento de mortalidad por atropello, así como molestia por operaciones de mantenimiento en zonas adyacentes a las carreteras.

5.2.7. Afección a espacios naturales.

Teniendo en cuenta que la actuación apenas incrementa la superficie construida, no se contempla provocar una afección sobre los espacios naturales presentes en el ámbito de actuación.

Como ya se indicó anteriormente, aunque la AC-423 no atraviesa ningún espacio catalogado de especial interés, los cursos de agua que se cruzan desembocan en el espacio Red Natura 2000 "Río Anllóns" (ES1110015) que, a su vez, hace lo propio en el espacio Red Natura 2000 "Costa da Morte" (ES1110005).



5.2.8. Afección sobre el paisaje.

Al igual que se ha especificado en el apartado anterior, no se produce un aumento significativo de la superficie construida de la actual AC-423.

Sí tiene cierta incidencia durante las obras, la presencia de la maquinaria en la zona, pero es un aspecto puntual, y su magnitud es mínima.

5.2.9. Afección sobre la socio-economía.

Durante las obras aumentan las molestias a la población (debido a la presencia de maquinaria, emisión de ruido y de gases contaminantes), lo cual repercute en una negativa aceptación social del proyecto que, sin embargo, se convierte en positiva una vez que la obra se finaliza.

Además, debido a la presencia de las obras, se tendrán que adoptar medidas de seguridad para no poner en peligro a la población de las inmediaciones de la obra, ni disminuir su confort en relación a ruido y emisión de gases contaminantes y polvo y partículas. Sin embargo, en lo relativo a seguridad y salud de la población, durante la explotación el impacto será beneficioso, ya que se produce una mejora de la seguridad vial.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos del proyecto, en este capítulo se exponen las medidas protectoras, correctoras o compensatorias, que se han considerado necesarias.

Estas medidas consisten en modificaciones de tecnología, tamaño, diseño, materiales, etc. que se hacen a las previsiones del proyecto. En todo caso, su objeto es:

- I. Evitar, disminuir, modificar, curar o compensar el impacto del proyecto en el medio ambiente.
- II. Aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

Las medidas preventivas reducen la agresividad de la acción, actuando fundamentalmente sobre la localización de la obra o sus partes, y también sobre la elección de la tecnología más adecuada para la protección del medio ambiente.

Las medidas correctoras cambian la condición del impacto cuando es inevitable que éste se produzca, fundamentalmente mediante acciones de restauración.

Las compensatorias se refieren a los impactos negativos inevitables, los cuales no admiten corrección, de tal manera que solamente pueden ser compensados por otros impactos de signo positivo.

6.1. MEDIDA Nº 1. "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA".

El objetivo es minimizar la presencia de contaminantes en el aire del entorno de actuación.

- Se velará por el uso racional de la maquinaria pesada durante la construcción, con el fin de minimizar la producción de gases de combustión.

- Se pondrán a punto los motores de los vehículos y maquinaria a utilizar en las obras a partir de un servicio autorizado, para asegurar una correcta combustión de los mismos.
- Se cuidará el aspecto general de las obras en cuanto a presencia de materiales sobrantes, escombros, basuras, desperdicios y cualquier otro tipo de residuo generado y se minimizará la acumulación de materiales finos en zonas no cubiertas o desprotegidas. Se trata de evitar en la medida de lo posible la presencia de material pulverulento que pueda ser arrastrado por escorrentía o transportado por el aire.

6.2. MEDIDA Nº 2. "REDUCCIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO".

- El transporte de materiales tratará de realizarse con el menor número de camiones posible y siempre procurando evitar por parte de los operarios la realización de maniobras innecesarias que provoquen emisiones sonoras relevantes.
- Se le dará preferencia al empleo de equipos con emisiones sonoras más bajas.
- Se realizarán los trabajos preventivos de mantenimiento sobre los equipos, ya que el nivel de ruido puede cambiar a medida que se desgastan las piezas.
- Se aislarán los procedimientos ruidosos y se limitará el acceso a las zonas ruidosas.
- Se realizará una programación flexible de las actividades de obra, de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones que causen niveles de ruidos elevados durante periodos prolongados de tiempo.
- No se realizarán turnos nocturnos.
- Se organizará el trabajo de modo que se limite la presencia en zonas ruidosas.
- Los vehículos y maquinaria de obra adecuarán su velocidad de forma que las emisiones sonoras producidas sean reducidas en aquellas situaciones en que la actuación simultánea de varios elementos pueda producir emisiones excesivas.
- Se impartirá formación a los trabajadores sobre cómo utilizar, almacenar y mantener el equipo de protección auditiva.

6.3. MEDIDA Nº 3. "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO".

El objetivo es eliminar el riesgo de depósito de contaminantes en la zona de obras que puedan afectar al suelo, para ello, las labores de limpieza, mantenimiento y reparación de maquinaria durante la fase de obras se realizará en talleres autorizados, eliminando así el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes.

Además, uno de los aspectos fundamentales para evitar la contaminación del medio edáfico es llevar a cabo una correcta gestión de los residuos. Para ello:

- Antes del inicio de las obras se colocarán contenedores adecuados para la recepción de los residuos informando a los trabajadores oportunamente de su ubicación y función.
- Todos los residuos que se generen como consecuencia de la actuación deberán ser gestionados conforme a la legislación vigente, empleando contenedores adecuados, que se señalizarán convenientemente y se gestionarán a través de empresas autorizadas.
- Se dispondrá en la zona de obra de los elementos de recogida, en cantidad y calidad adecuada, realizando su recambio y reposición cuando se detecten pérdidas en sus condiciones iniciales.



- En este sentido se delimitarán y acondicionarán las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales.
- Se evitará en lo posible, todo vertido a las aguas de cualquier sustancia contaminante (lubricantes, disolventes, pinturas, etc.), evitando asimismo la presencia de envases de estas sustancias en la zona anexa a las obras, a no ser que sea totalmente imprescindible.
- Al finalizar las obras debe haberse retirado y gestionado la totalidad de los residuos de obra.

6.4. MEDIDA Nº 4. "PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS".

El objetivo es eliminar la posibilidad de contaminación de los cursos fluviales que atraviesan la carretera sobre la que se va a actuar. Para ello:

- Se evitará cualquier tipo de vertido, tales como aceites o grasas procedentes de los vehículos, que pueda provocar contaminación de las aguas. Realizar las tareas de mantenimiento en talleres autorizados, evitando cualquier operación de este tipo en la propia obra.
- Se planificarán las obras, de forma que se eviten los periodos más lluviosos, que puedan provocar escorrentías que tengan como fin las aguas superficiales, o la infiltración a las aguas subterráneas.
- Para las actuaciones en cunetas, tajeas y márgenes de calzada, se dispondrán de los medios necesarios, tales como barreras de paja o filtros de grava y geotextil, que eviten la contaminación de las aguas desde la obra.
- En las actuaciones de prolongación de la ODT 4+297, se procurará independizar el curso de agua de las tareas de construcción a fin de evitar la contaminación accidental, por ejemplo, mediante el entubado provisional del curso de agua o el desvío provisional por fuera de la zona de actuación. Asimismo, se dispondrá de una balsa para decantación de arrastres sólidos, debidamente impermeabilizada y, a su salida al medio, se dispondrán balas de paja (que se repondrán periódicamente).

6.5. MEDIDA Nº 5: "PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN".

El objetivo es minimizar el posible daño a la vegetación de las zonas próximas a las obras:

- Se tomará en cuenta lo establecido en la medida nº 1, en lo relativo a la posible presencia de material pulverulento.
- El tránsito de maquinaria, la ubicación de instalaciones auxiliares y el depósito de materiales se restringirá única y exclusivamente a las zonas que se establezcan previamente al inicio de las obras para tal efecto. Evitar para ello zonas de cultivo, pasto y bosque.
- Estas zonas se señalizarán y balizarán previamente al inicio de las obras y se comprobará periódicamente su idoneidad.

6.6. MEDIDA Nº 6: "PROTECCIÓN DE LA FAUNA".

El objetivo es minimizar el posible daño o disturbio a las especies animales en el ámbito del proyecto, estableciendo para ello:

- Planificación de las obras, evitando trabajos en horario nocturno, ni solapar varias operaciones ruidosas.
- Restringir el tránsito de maquinaria a la zona de trabajo.

6.7. MEDIDA Nº 7: "PROTECCIÓN DEL PAISAJE".

- Se mantendrá continuamente un correcto estado de limpieza en la zona de las obras.
- Se mantendrá especial atención al depósito y almacenamiento de residuos (según lo especificado en la medida nº 3) y a las zonas destinadas a instalaciones auxiliares y acopios, de forma que su ubicación tenga la menor incidencia posible sobre el entorno.
- En el proyecto, se incluyen las partidas para la restauración paisajística de los taludes resultantes de las actuaciones de rectificación de las curvas entre los PP.KK. 3+700 y 4+300. Dichos trabajos consisten en el extendido de una capa de 20 cm de tierra vegetal sobre los taludes y la siembra manual de especies herbáceas, por lo que no existen incompatibilidades con lo establecido en la Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.

6.8. MEDIDA Nº 8: "PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO".

Tal y como se especifica en el apartado correspondiente a afección al patrimonio, se debe contar con la autorización de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia, aunque no se prevén afecciones al Patrimonio.

Se deberán tomar todas las precauciones referidas en el expediente de autorización correspondiente.

En todo caso, ante cualquier hallazgo durante la ejecución de las mismas, se paralizarán las obras de forma inmediata y se informará sin dilación a la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural para que proceda a su diagnóstico. En tanto en cuanto no se obtenga respuesta, las obras se mantendrán paralizadas y, una vez que se haya resuelto, se tomarán todas cuantas medidas se establezcan.

6.9. MEDIDA Nº 9: "REDUCCIÓN DE LA AFECCIÓN AL MEDIO SOCIOECONÓMICO".

Con el fin de evitar molestias a los vecinos y afección al tráfico de la zona:

- Se señalizarán las obras de forma adecuada, para minimizar cualquier tipo de peligro para la población.
- Una vez finalizadas las obras, se restituirá la señalización, de acuerdo con lo especificado en el proyecto.
- Se planificarán temporalmente las actuaciones por cada uno de los tramos, viendo en cada periodo aquellos en los que la intensidad de tráfico sea menor. Se planificarán igualmente los horarios de transportes por carretera.



7. CONCLUSIÓN

Dadas las características de la actuación, y realizado el estudio de la legislación de aplicación en materia de evaluación ambiental (Ley 21/2013), no se considera necesario someter el proyecto a evaluación ambiental ordinaria ni evaluación ambiental simplificada. No obstante, se redacta el presente documento, con el fin de establecer los posibles efectos sobre patrimonio y medio ambiente.

En relación al patrimonio, se ejecutarán las obras en el contorno del Castro de Beres (GA15014014) una vez obtenida la correspondiente autorización de la Dirección Xeral de Patrimonio.

En relación a la posible afección al medio ambiente, ésta se considera mínima, habiéndose identificado los posibles efectos sobre cada uno de los factores ambientales y, posteriormente establecido las medidas preventivas y correctoras para evitar, minimizar, reducir o corregir los efectos que puedan producirse.

Todo ello permite concluir que el proyecto, mediante la aplicación de las citadas medidas, no provoca efectos significativos sobre el medio ambiente, por lo que su desarrollo es compatible con la calidad actual del sistema.

Por ello, y dado que las medidas de protección a adoptar se enmarcan dentro de las consideradas como buenas prácticas constructivas, no se incluye partida para la realización de un plan de seguimiento y vigilancia ambiental.

Por los motivos ya expuestos, tampoco se incluye una partida presupuestaria de seguimiento arqueológico.



Anejo nº 14. Estudio de Gestión de Residuos



ÍNDICE

MEMORIA	5
1 INTRODUCCIÓN	7
2 LEGISLACIÓN DE REFERENCIA.....	7
3 CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD	7
3.1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS CODIFICADOS SEGÚN LA LISTA MAM.....	7
3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	9
3.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN	10
3.4 MEDIDAS DE SEPARACIÓN, ARTÍCULO 5.5 R.D. 105/2008.....	11
3.5 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA	12
3.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD	12
ANEJOS	13
ANEJO Nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	15
CUADRO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y OTROS.....	17
CUADRO DE DESCOMPUESTOS	19
PLANOS	21
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	25
1 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN ..	27
2 UNIDADES DE OBRA INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO	27
PRESUPUESTO	31
MEDICIONES.....	33
CUADRO DE PRECIOS Nº 1	35
CUADRO DE PRECIOS Nº 2	37
PRESUPUESTOS PARCIALES	39
RESUMEN DE CAPÍTULOS Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	41



MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio se redacta con el objeto de dar cumplimiento al R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), en el que se especifican las obligaciones del productor de RCD (artículo 4).

2 LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

- R.D 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER)
- Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015
- DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- REGLAMENTO (UE) No 1357/2014 DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas
- Decisión 96/350/CE del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE DEL Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE) Diario Oficial nº L 135 de 06/06/1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos).
- DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Comunicación 2018/C 124/01 de la Comisión Europea, de 9 de abril de 2018, sobre Orientaciones técnicas sobre la clasificación de los residuos.
- Programa de Gestión de RCD de Galicia 2013-2016.
- Orden de 16 de enero de 2007 por la que se fijan los criterios de cálculo para la determinación de la fianza en las actividades determinadas en 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 Galicia.
- Corrección de errores de la Orden de 16 de enero (publicado en el DOGA nº 32, de 14 de febrero de 2007).

- Decreto 455/1996 de 7 de noviembre de fianzas en materia ambiental.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de Residuos de Galicia (B.O.E. 06.12.2008, número 294).
- Decreto 221/2003, de 27 de marzo, por el que se establece un Régimen Simplificado en el control de los traslados de Residuos Peligrosos producidos por Pequeños Productores (DOG 21.04.03).
- Decreto 298/2000, de 7 de diciembre, por el que se regula la Autorización y Notificación de Productor y Gestor de Residuos de Galicia y se crea el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia (DOG 05.01.01; corrección de errores DOG 24.01.01).
- Orden de 20 de julio de 2009, por la que se regula el contenido básico de los Estudios de Minimización de la Producción de Residuos Peligrosos que deben presentar los productores autorizados de residuos (DOG 17.08.09).
- Orde APM/1007/2017, do 10 de outubro, sobre normas xerais de valorización de materiais naturais excavados para a súa utilización en operacións de recheo e obras distintas a aquelas nas que se xeraron

3 CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD

El epígrafe 1 del artículo 4 del R.D 105/2008 introduce que además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCD deberá cumplir con una serie de obligaciones. Son de aplicación en este informe las referentes al estudio de gestión de residuos que ha de incluirse en el proyecto de ejecución de la obra (apartado a) del punto 1). A continuación, se desarrollan cada uno de estos puntos.

3.1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS CODIFICADOS SEGÚN LA LISTA MAM

En el primer punto del apartado a) del artículo 4 del RD 105/2008 se especifica que en el estudio se recogerá: "Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya".

Los residuos generados en la obra se han clasificado, en primer lugar, en función de su naturaleza (pétrea y no pétrea) y su potencial de peligrosidad. Se incluyen los residuos específicos de construcción y demolición (código 17) así como los no específicos (códigos diversos).

Tierras y pétreos de la excavación			Cantidad (t)	Cantidad (m³)
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas)	1.859,26	1.093,79
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 (lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas)		

	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 (balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas)		
--	----------	--	--	--

		Tierras y pétreos de la excavación no caracterizados	1.859,26	1.093,79
--	--	--	----------	----------

RCD: Naturaleza no pétreo			Cantidad (t)	Cantidad (m³)
1. Asfalto				
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	560,02	224,01
2. Madera y productos vegetales de desbroce				
X	17 02 01	Madera	280,00	2,12
X	20 02 01	Residuos biodegradables	1.212,36	1.102,20
3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón		
	17 04 02	Aluminio		
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
X	17 04 05	Hierro y Acero	4,11	0,52
	17 04 06	Estaño		
	17 04 07	Metales mezclados		
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		
4. Papel				
	20 01 01	Papel y cartón		

5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	1,20	12,00
6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio		
7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01		
Residuos de naturaleza no pétreo no caracterizados			2.057,69	1.340,85

RCD: Naturaleza pétreo			Cantidad (t)	Cantidad (m³)
1. Arena, grava y otro áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla		
2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	7,06	2,83
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos		
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos		
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06		
4. Piedra				
	17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01 , 02 y 03		
Residuos de naturaleza pétreo no caracterizados			7,06	2,83

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Cantidad (t)	Cantidad (m³)
1. Basuras				
	20 03 01	Mezcla de residuos Municipales		
2. Pinturas				
X	20 01 28	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas distintos de los especificados en el código 20 01 27	0,35	0,27
3. Mantenimiento de maquinaria				
X	13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	0,28	0,31
X	13 07 03	Otros combustibles [incluidas mezclas]	0,12	0,14
X	15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	0,10	0,10
X	15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	0,11	0,4
X	15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02	0,07	0,19
X	16 01 07	Filtros de aceite	0,12	0,18
Residuos potencialmente peligrosos y otros			1,15	1,59

3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

El punto 2º del apartado a) del artículo 4 del RD 105/2008 se refiere a las medidas de prevención de la obra y especifica que en el estudio de gestión de RCD deberán figurar: *"Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto"*.

El sector de la construcción tiene una serie de singularidades que dificultan tanto las propias medidas de prevención de los RCD como su eficacia.

En primer lugar, la actividad constructora se desarrolla en obras, singulares e irrepetibles en sí mismas, cada obra responde a un diseño elaborado en el que se especifican las cantidades y características de los materiales y productos a utilizar. Incluso en el caso en que aparentemente las unidades de obra

(características de materiales y productos) puedan ser similares, a menudo los materiales y productos a utilizar llevan aditivos, cargas o son sometidos a tratamiento en obra que los convierten realmente en distintos a efectos ambientales.

Otra característica del sector de la construcción es que los materiales y productos que utiliza en su actividad suelen tener un ciclo de vida largo o muy largo (en ocasiones supera los cincuenta años). Por eso, a la dificultad inherente de evaluar una medida de prevención (dado que se trata de medir "lo que no existe", es decir el residuo cuya generación se evita), se une que cuando se trata de un RCD la materialización del resultado de una medida de prevención tendrá lugar mucho tiempo después de su aplicación, por lo que la valoración de su interés en el momento actual se basa a menudo en estimaciones muy alejadas temporalmente del momento de comprobación.

El concepto de prevención se refiere a todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de RCD que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También entran en el concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la "reciclabilidad" de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos. En resumen, se consideran incluidas dentro de la prevención las acciones de segregación, reutilización y revalorización de residuos, en este orden siguiendo el principio de jerarquía de gestión de residuos, tratadas por separado en los siguientes apartados del presente informe.

Sin embargo, la prevención se basa en una serie de principios que pueden evaluarse a través de las medidas adoptadas en relación a los RCD de contratistas y proyectistas, y constructores.

Se pueden destacar como medidas de prevención de generación de residuos en obra las siguientes:

- Prever el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización.
- Los residuos originados deben ser gestionados de manera eficaz para reducir su cantidad y mejorar su valorización.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos peligrosos.
- El personal de obra que participa en la generación y en la gestión de residuos debe poseer una formación suficiente en temas medioambientales y legislativos.
- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos los que intervienen en la obra son conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y cumplen las directrices del plan de residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos.
- Incrementar el número de medios auxiliares, para una retirada eficaz y rápida de los residuos procedentes de encofrados y moldes.
- Disponer de contenedores adecuados al tipo de material sobrante.
- Supervisar el movimiento de los residuos de forma que no estén descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen y, en consecuencia, resulten contaminados.
- Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos.

* Se propone que la empresa adjudicataria lleve a cabo las medidas de prevención señaladas.

* Las buenas prácticas incluyen: separar las fracciones y los elementos tóxicos y peligrosos del flujo general de los residuos (en contenedores específicos); evitar la mezcla de los diferentes tipos de residuos si éstos se generan de forma separada (como ocurre en las fases de desmontaje y deconstrucción parcial de ciertos elementos); separar los elementos y materiales más voluminosos (maderas, vigas, cerramientos...) del acopio de residuos generados en la obra (durante la carga al transporte).

3.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

El tercer punto del apartado a) recoge que han de incluirse en el estudio de gestión de RCD: "Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra".

Dar valor a los elementos y materiales de los residuos de la construcción es aprovechar las materias, subproductos y sustancias que contienen.

La valorización consiste en REUTILIZAR los residuos para usarlos nuevamente sin transformarlos; RECICLAR los residuos para transformar el material, y usarlos como nuevo producto, bien igual o similar a la materia prima o bien distinto, o conseguir un APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO de los mismos.

Se entiende que los RCD con los que no se lleve a cabo ninguna de las operaciones anteriores se entregarán a un gestor autorizado o se transportarán a vertedero para su eliminación.

- Reutilización/Reciclado

El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015 recoge en su Anexo 6, denominado II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRCDD), unas tablas con los principales residuos de código LER número 17 (Residuos de la Construcción y Demolición) indicando si son valorizables o no, los productos que pueden obtenerse a partir de ellos y el destino de los materiales obtenidos. En el mismo sentido, el Programa de Gestión de RCD de Galicia (2005-2007), se presentan unas fichas en las que se describen los distintos materiales reciclables, sus posibles aplicaciones, así como las pautas para su uso adecuado.

Cada una de las posibles aplicaciones tiene una ficha técnica que puede consultarse en el SIRGa (Sistema de Información de Residuos de Galicia). En el Apéndice 2: Reutilización/Reciclado de residuos de naturaleza pétreo, se incluyen unas tablas en las que se sintetiza la información expuesta en cada uno de los programas anteriores. Las posibles aplicaciones que aparecen reflejadas son:

TIPO 1	Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con contenido en productos CERÁMICOS > 90% en peso
TIPO 2	Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con contenido en HORMIGÓN > 90% en peso
TIPO 3	Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con contenido en productos PÉTREOS > 90% en peso
TIPO 4	Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD
4-A	Mezclas de hormigón, productos pétreos y productos cerámicos en otros porcentajes
4-B	Mezclas de tipos 1, 2, 3 al 4-A con áridos naturales
4-C	Mezclas de tipos 1, 2, 3, 4-A al 4-B con áridos artificiales
TIPO 5	Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD
5-A	Mezclas de tipos 1, 2, 3, 4 con proporciones > 10% en peso de materiales BITUMINOSOS
5-B	Mezclas de tipos 1, 2, 3, 4 con proporciones < 10% en peso de materiales BITUMINOSOS

Figura1.Procedencia y composición del árido

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4-A
Hormigones estructurales		X	X	
Hormigones no estructurales		X	X	X
Bases, subbases y chairas T2		X	X	X
Bases, subbases e chairas T3, T4 y arcenes T2		X	X	X
Bases, subbases y chairas arcenes T3 e T4		X	X	X
Terraplenes		X	X	X
Relleno y nivelación de polígonos y naves industriales		X	X	X
Relleno y nivelación de obras de edificación		X	X	X
Rellenos de zanjas en obras de canalización		X	X	X
Relleno de terrenos o fincas	X	X	X	X
Pistas forestales y caminos rurales	X	X	X	X
Rellenos en instalaciones deportivas y de ocio (campos de golf, pistas de atletismo, de tenis, etc.)	X	X	X	X
Material de aporte en vertederos	X	X	X	X
Recuperación de canteras	X	X	X	X
Jardinería	X	X	X	X

Figura2.Posibles aplicaciones

- Valorización energética

En principio, los únicos materiales en los RCD que, si no es viable su reutilización o reciclado, serían susceptibles de valorización energética son los residuos consistentes en madera, plástico y papel o cartón.

Debe priorizarse siempre la valorización energética sobre la eliminación en vertedero.

A continuación, se incluye una tabla con las operaciones previstas relacionadas con la valorización de los RCD y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

Materiales	Posible Tratamiento en obra	Tratamiento en gestor	Destino
Materiales bituminosos (demolición)	Ninguno	Reciclado	Planta de RCD
Materiales bituminosos (fresado)	Formación de terraplén	Reciclado	Planta de RCD Reutilización en mezclas bituminosas con material reciclado.
Materiales pétreos	Formación de terraplén	Reciclado/Vertedero	Planta de RCD
Metales	Ninguno	Reciclado	Gestor autorizado RNP
Madera	Ninguno	Reciclado	Gestor autorizado RNP
Plásticos, papel y cartón	Ninguno	Reciclado	Gestor autorizado RNP
Pinturas	Ninguno	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP
Aceites, envases contaminados, hidrocarburos, etc.	Ninguno	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP

Según las propias características de la obra y su plazo de ejecución, motivan que no sea posible la reutilización directa en obra de los materiales obtenidos como resultado del fresado de las capas de firme, por lo que preferentemente será trasladado a una planta de fabricación de mezclas bituminosas para su reciclaje y posterior reutilización o, en su caso, a gestor de residuos autorizado para su posterior valorización.

En cuanto a los residuos de papel o cartón, además, al ser biodegradables (con mayor o menor rapidez), debe ponerse en práctica una estrategia de desvío de residuos biodegradables de los vertederos, en aplicación a la legislación comunitaria sobre vertederos, para evitar la emisión de gases de efecto invernadero.

El caso de los residuos de madera que forman parte del flujo de los RCD es distinto. Estos residuos pueden y deben dirigirse a reciclado dado que, según fuentes del sector del reciclado de la madera, existe una infraestructura de recogida y tratamiento que, con algunas mejoras, podría dar servicio a todo el Estado.

Además, su elevado poder calorífico significa que, mediante su depósito en vertedero, se está desaprovechando el contenido energético de una materia que constituye una fuente de energía renovable cuya valorización energética sustituiría el consumo de fuentes de energía no renovables o la obtención de la biomasa mediante la sobreexplotación del recurso suelo.

No obstante, su reciclado o valorización energética requiere un conocimiento previo de las sustancias con las que se han tratado para que, a la vista de su composición en el momento de convertirse en residuo, se dirijan a alternativas de tratamiento técnica y ambientalmente viables. Algunos tratamientos de la madera pueden convertir este residuo en peligroso, con lo que su reciclado sería, desde el punto de vista económico, prácticamente inviable, su valorización energética solamente podría hacerse en instalaciones de incineración autorizadas para tratar residuos peligrosos, y su destino preferente sería, entonces, el depósito en vertederos adecuados.

Prácticamente de forma análoga ocurre con los plásticos, muchos de ellos son empleados como contenedores de sustancias peligrosas, por lo que su aprovechamiento energético resulta inviable. Otra característica asociada a la problemática de los plásticos, es la gran variedad de densidades que los definen y diferencian, lo que hace realmente complicada una buena separación para la obtención de un óptimo rendimiento en el proceso de revalorización.

La valorización energética depende fundamentalmente de la disponibilidad de plantas autorizadas para ello y de las distancias de transporte desde los centros de generación hasta dichas plantas. En Galicia existen tres plantas de valorización energética de residuos orgánicos: Sogama, Nostián y Lousame, con lo que, en principio, y por tipología (pendiente de evaluar volumen o peso), resultaría viable el aprovechamiento energético de la madera.

3.4 MEDIDAS DE SEPARACIÓN, ARTÍCULO 5.5 R.D. 105/2008

Referente a las medidas de separación, el artículo 4 recoge en su punto 4º del apartado a) que deberán incluirse en el estudio de RCD *“las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5”*.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se basa en el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Material	Cantidad
Hormigón	80 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tn
Metales	2 Tn
Madera	1 Tn
Vidrio	1 Tn
Plásticos	0,5 Tn
Papel y cartón	0,5 Tn

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCD dentro de la obra en que se produzcan.

Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un colector adecuado, la situación del cual variará a lo largo de la traza por tratarse de una obra lineal.

Se contará con todas las autorizaciones que resulten necesarias para la gestión y transporte de los residuos generados en las obras, conforme a la normativa que le es de aplicación. Además el productor, según indica el RD 105/2008 de 1 de febrero, dispondrá de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición producidos fueron gestionados en la obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación autorizada.

Una parte de los residuos generados podrán reciclarse en la propia obra, como es el caso del terreno procedente de la excavación tanto de zanjas como de desmontes o cimentaciones, que se pueden emplear como relleno de los terraplenes o zanjas, mientras que los materiales como el acero podrán destinarse a plantas encargadas de su valorización.

Los materiales que contienen amianto son residuos peligrosos según la directiva 91/689/CEE del consejo de 12 de diciembre de 1991 relativa a residuos peligrosos y por lo tanto deberán eliminarse por medio de un gestor autorizado.

Las operaciones previstas de segregación se marcan en las casillas de la siguiente tabla:

- Se deberán disponer de contenedores específicos en aquellos lugares que sean potencialmente generadores de residuos.
- Todo el personal de obra deberá estar informado acerca del sistema de separación de residuos y de los lugares habilitados.
- Para aquellos residuos que no se almacenen en recipientes se habilitarán zonas para que sean depositados sin que exista la posibilidad de mezcla con un residuo de otra naturaleza.
- Cada contenedor o zona de almacenamiento deberá tener, en un lugar visible desde cualquier ángulo, una imagen, logotipo o letra indicativa del tipo de residuo que debe albergar.

El artículo 5.5 recoge al respecto: "Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades: Hormigón: 80 t; Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t; Metal: 2 t; Madera: 1 t; Vidrio: 1 t; Plástico: 0,5 t; Papel y cartón: 0,5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado".

3.5 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Las máquinas se asentarán en varios puntos dependiendo del tajo en el que estén trabajando. Estos puntos no interferirán con el tráfico de la carretera y su localización generará el mínimo impacto ambiental. Esto

es, no se localizarán cerca de cauces fluviales ni en zonas de flora o fauna protegida o especialmente sensibles.

Para los accesos a los distintos tajos de la obra, se intentará utilizar, en la medida de lo posible, caminos ya existentes de modo que no se realicen ocupaciones ni talas de árboles innecesarias.

Se utilizarán en la medida de lo posible, materiales reciclados y amigos del medio, tratando de cumplir uno de los objetivos fijados.

Se establecerá un punto limpio en la obra, con colectores específicos para cada tipo de residuo. Los colectores estarán debidamente identificados con sus adhesivos correspondientes.

En obra se dispondrá de un manual de buenas prácticas ambientales, que estará a disposición de todo el personal de la obra. El personal subcontratado será informado a través de una circular ambiental.

3.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

El coste de la gestión de residuos ya se encuentra incluido en las partidas que forman el presupuesto de la obra. En este coste se incluye el transporte hasta el vertedero y el canon de vertido del vertedero correspondiente.

El del correspondiente canon de vertedero de las unidades susceptibles de generación de residuos se encuentra excluido en la valoración que de cada una de ellas se realizó en el presupuesto principal. En este apartado se considera el coste estimativo de la gestión de los residuos que se generan en la obra con motivo de las demoliciones, excavaciones, etc.

En el valor propuesto, se incluye además la gestión de aquellos residuos no considerado explícitamente en este anejo a los que hace referencia el apartado 2.

Los residuos generados deberán ser entregados a gestor autorizado, siendo viable el acuerdo para su gestión con otras empresas la actividad de las cuales genera un mayor volumen de residuos y que están operativas actualmente en las proximidades.

Se hace mención a que el contratista adjudicatario de las obras debe tener su propio Plan de Gestión de Residuos.

A Coruña, agosto de 2019
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández



ANEJOS



ANEJO Nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



CUADRO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y OTROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO00000007	h	PEÓN ORDINARIO	16.60
Q040201A10	h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44.39
Q040800A05	h	MOTOVOLQUETES. DE 3.000 KG DE CARGA	32.04
Q060201A01	h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58.08
Q060202A01	h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72.23
MT13GR0001	t	CANON A PLANTA (RCD NO PÉTREO)	7.00
MT13GR0002	t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4.00
MT13GR0003	t	CANON A PLANTA (TIERRAS)	2.50
MT13GR0004	t	CANON A PLANTA (RP)	300.00



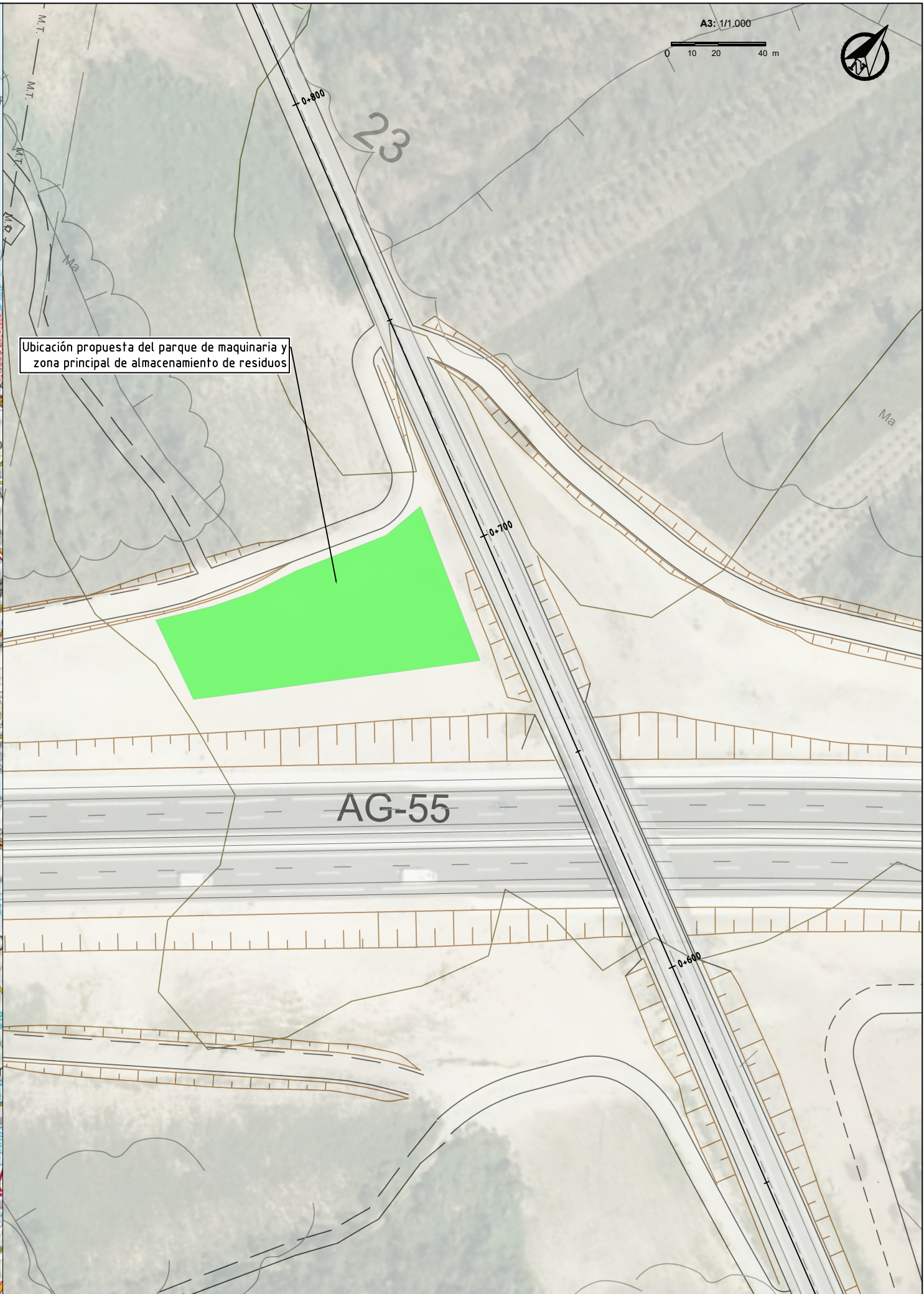
CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
950.0010	t	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.			
Q040201A10	0.030 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	44.39	1.33	
Q040800A05	0.020 h	MOTOVOLQUETES. DE 3.000 KG DE CARGA	32.04	0.64	
MO00000007	0.200 h	PEÓN ORDINARIO	16.60	3.32	
%CI06	6.000 %	COSTE INDIRECTOS	5.30	0.32	
TOTAL PARTIDA				5.61	
CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
950.0020	t	GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valoración autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
Q040201A10	0.010 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	44.39	0.44	
Q060201A01	0.050 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR.	58.08	2.90	
MT13GR0001	1.000 t	CANON A PLANTA (RCD NO PÉTREO)	7.00	7.00	
%CI06	6.000 %	COSTE INDIRECTOS	10.30	0.62	
TOTAL PARTIDA				10.96	
DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
950.0030	t	GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valoración por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
Q040201A10	0.010 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	44.39	0.44	
Q060201A01	0.050 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR.	58.08	2.90	
MT13GR0002	1.000 t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4.00	4.00	
%CI06	6.000 %	COSTE INDIRECTOS	7.30	0.44	
TOTAL PARTIDA				7.78	
SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
950.0040	t	GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valoración por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
Q040201A10	0.010 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	44.39	0.44	
Q060202A01	0.050 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE	72.23	3.61	
MT13GR0003	1.000 t	CANON A PLANTA (TIERRAS)	2.50	2.50	
%CI06	6.000 %	COSTE INDIRECTOS	6.60	0.40	
TOTAL PARTIDA				6.95	
SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
950.0050	t	GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valoración por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
Q040201A10	0.010 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	44.39	0.44	
Q060201A01	0.150 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR.	58.08	8.71	
MT13GR0004	1.000 t	CANON A PLANTA (RP)	300.00	300.00	
%CI06	6.000 %	COSTE INDIRECTOS	309.20	18.55	
TOTAL PARTIDA				327.70	
TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS					



PLANOS





GESTOR

DISTANCIA A LA OBRA

CONTENEDORES MARACANÁ (RCD)
CONTENEDORES MIRAMONTES (RCD)

10 km (AC-423 PK 0+000)

GESTIÓN DE RESIDUOS VIMIANZO
(RCD)

11 km (AC-423 PK 0+000)



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

Sobre el pliego de prescripciones técnicas, en el 6º punto del apartado a) se recoge: “Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra”.

Prescripciones generales:

Son las que hacen referencia al almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra. *Gestión de residuos de construcción y demolición* Gestión de residuos según RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

La identificación se realiza con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se llevará a cabo mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la dirección facultativa de la obra y a la propiedad, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Prescripciones particulares

Se establecerán las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no fuesen sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de ésta, un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad pasará a formar parte de los documentos contractuales de obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o particular en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y por este orden a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fidedigno, en el que figure, por lo menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, si es el caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de

residuos entregados, codificados conforme a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 10/1998, del 21 de abril.
- El material resultante del fresado de mezclas bituminosas en caliente (MBC), que no contengan alquitrán de hulla, deberá ser, preferiblemente, reutilizado en obra en tareas de rellenos. En todo caso, el material no podrá quedar nunca en contacto directo con el suelo natural ni en contacto directo con la atmósfera. En los casos en los que el fresado no quede tapado, se procederá a sellarlo con un riego bituminoso.

La maquinaria empleada para el fresado de MBC, en caso de reutilización del material, dispondrá de estar inscrita en el Registro de Gestores de Residuos de Galicia como planta móvil de valorización de mezclas bituminosas.

Si no fuera posible la reutilización en obra, se trasladará, preferiblemente, a planta de asfalto con módulo de reciclaje o, en su caso, a gestor de residuos.

2 UNIDADES DE OBRA INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO

950.0010 T CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

FASES DE EJECUCIÓN.

Carga a camión, transporte de residuos de construcción a zona de almacenamiento principal de la obra y depósito.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá por tonelada, estimado previamente a su retirada.

Se abonarán las unidades realmente ejecutadas.

950.0020 T GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO PÉTREOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consellería de Medio Ambiente) en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

FASES DE EJECUCIÓN.

Carga a camión, transporte de residuos a vertedero autorizado, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá por tonelada, estimado previamente a su retirada.

Se abonarán las unidades realmente ejecutadas.

950.0030 T GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS PÉTREOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consellería de Medio Ambiente) en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

FASES DE EJECUCIÓN.

Carga a camión, transporte de residuos a vertedero autorizado, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá por tonelada, estimado previamente a su retirada.

Se abonarán las unidades realmente ejecutadas.

950.0040 T GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consellería de Medio Ambiente) en

camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

FASES DE EJECUCIÓN.

Carga a camión, transporte de residuos a vertedero autorizado, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá por tonelada, estimado previamente a su retirada.

Se abonarán las unidades realmente ejecutadas.

950.0050 T GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consellería de Medio Ambiente) en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

FASES DE EJECUCIÓN.

Carga a camión, transporte de residuos a vertedero autorizado, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá por tonelada, estimado previamente a su retirada.

Se abonarán las unidades realmente ejecutadas.

A Coruña, agosto de 2019
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández



PRESUPUESTO



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
950.0010	t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra. RNP NO pétreos RNP Pétreos RP					1,497.660 = 567.090 = 1.150 =	950.0020 950.0030 950.0050
						2,065.90	
950.0020	t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Despeje y desbroce Limpieza y perfilado de márgenes Limpieza de tajera existente Retirada de marquesina Poda Levantado barrera metálica Tala Retirada de señalización	1.3 0.001 12 1.2 0.1 7.85 140 1	9,149.860 7,028.780 0.200 171.500 24.000	0.100	1,189.482 7.029 2.400 1.200 17.150 0.377 280.000 0.020		
						1,497.66	
950.0030	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Demolición Pavimentos Fresado Demolición base marquesina Demolición base contenedores	1823.26 4168.26 2.5 2.5	0.100 0.010 6.500 3.000	2.500	455.815 104.207 4.063 3.000		
						567.09	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consellería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Sobran de excavaciones Excavación desmonte Excavación zanjas A descontar terraplén con material de excavación A descontar relleno zanja con material de excavación Limpieza y perfilado de márgenes Limpieza de tajera existente	1 1 -1 -1 0.003 12	3,652.640 701.850 1,819.550 699.170 7,028.780 0.200			3,652.640 701.850 -1,819.550 -699.170 21.086 2.400	
						1,859.26	
950.0050	t GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Mantenimiento de maquinaria (Estimado: 0.15 T/km acondicionamiento) Pinturas Marca vial 10 cm blanca Marca vial 10 cm amarilla Marca vial símbolos	0.15 0.00001 0.00001 0.001	5.370 17,719.950 12,360.000 47.357			0.806 0.177 0.124 0.047	
						1.15	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	950.0010	t	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.	5.61 CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0002	950.0020	t	GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	10.96 DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0003	950.0030	t	GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	7.78 SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0004	950.0040	t	GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	6.95 SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0005	950.0050	t	GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	327.70 TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

A Coruña, agosto de 2019
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	950.0010	t	CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra. Mano de obra 3.32 Maquinaria 1.97 TOTAL PARTIDA..... 5.61	
0002	950.0020	t	GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Maquinaria 3.34 Resto de obra y materiales 7.62 TOTAL PARTIDA..... 10.96	
0003	950.0030	t	GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Maquinaria 3.34 Resto de obra y materiales 4.44 TOTAL PARTIDA..... 7.78	
0004	950.0040	t	GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Maquinaria 4.05 Resto de obra y materiales 2.90 TOTAL PARTIDA..... 6.95	
0005	950.0050	t	GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. Maquinaria 9.15 Resto de obra y materiales 318.55 TOTAL PARTIDA..... 327.70	

A Coruña, agosto de 2019
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
950.0010	t CLASIFICACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.	2,097.63	5.61	11,767.70
950.0020	t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	1,507.10	10.96	16,517.82
950.0030	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	588.53	7.78	4,578.76
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por Consellería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	1,884.78	6.95	13,099.22
950.0050	t GESTIÓN DE RP Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	2.00	327.70	655.40
TOTAL CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS				46,618.90
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....				46,618.90

RESUMEN DE CAPÍTULOS Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	GESTIÓN DE RESIDUOS	45,714.73	100.00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		45,714.73	

El Presupuesto de Ejecución Material de Gestión de Residuos asciende a la cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

A Coruña, agosto de 2019
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Daniel del Río Fernández



Anejo nº 15. Estudio de Seguridad y Salud



ÍNDICE

1. MEMORIA.....	5	1.4.2.1 Fresadora.....	24
1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO	5	1.4.2.2 Extendedora de Asfalto.....	24
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	5	1.4.2.3 Camión de riego asfáltico.....	26
1.2.2 Descripción de las obras.....	5	1.4.2.4 Camión basculante.....	27
1.2.3 Expropiaciones.....	5	1.4.2.5 Compactador Rodillo.....	27
1.2.4 Servicios afectados.....	5	1.4.2.6 Pisón.....	28
1.2.5 Presupuestos	5	1.4.2.7 Cisterna de riego.....	29
1.2.6 Plazo de ejecución.....	5	1.4.2.8 Camión cisterna de gasóleo.....	30
1.2.7 Mano de obra.....	5	1.4.2.9 Barredora.....	31
1.3 MARCO JURÍDICO	6	1.4.2.10 Retroexcavadora.....	32
1.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION.....	6	1.4.2.11 Motoniveladora.....	33
1.4.1 Actividades que componen la obra proyectada.....	6	1.4.2.12 Bulldozer.....	33
1.4.1.1 Replanteo	8	1.4.2.13 Pala cargadora.....	34
1.4.1.2 Señalización y balizamiento provisional.....	9	1.4.2.14 Máquina pintabandas.....	35
1.4.1.3 Poda, tala y desbroce.....	10	1.4.2.15 Furgón con equipo de señalización variable.....	36
1.4.1.4 Retiradas y demoliciones.....	10	1.4.2.16 Camión grúa.....	36
1.4.1.5 Fresado.....	11	1.4.2.17 Cortadora de pavimento.....	37
1.4.1.6 Obras de fábrica.....	12	1.4.2.18 Martillo eléctrico.....	38
1.4.1.7 Movimiento de tierras.....	15	1.4.2.19 Grupo Electrógeno.....	39
1.4.1.8 Canalizaciones de drenaje, pozos y sumideros.....	15	1.4.2.20 Máquinas Herramientas.....	39
1.4.1.9 Cunetas, bajantes y bordillos.....	16	1.4.2.21 Herramientas manuales.....	40
1.4.1.10 Limpieza de cunetas y reperfilado de márgenes.....	17	1.4.3 Riesgos Inherentes en las obras.....	40
1.4.1.11 Extensión de aglomerado.....	18	1.4.3.1 Manipulación Manual de Cargas.....	40
1.4.1.12 Pavimentación de hormigón.....	19	1.4.3.2 Orden y Limpieza.....	42
1.4.1.13 Reposición de marcas viales, señalización vertical, balizamiento y defensas.....	20	1.4.3.3 Almacenamiento de materiales.....	42
1.4.1.14 Reposición de servicios.....	20	1.4.3.4 Interferencias con servicios afectados por las obras.....	42
1.4.1.15 Instalación de marquesina y barandilla.....	21	1.5 MEDIDAS PREVENTIVAS.....	43
1.4.1.16 Limpieza de obra.....	22	1.5.1 Principios de la actividad preventiva.....	43
1.4.2 Equipos de trabajo utilizados en la obra.....	22	1.5.2 Protecciones Colectivas.....	43
		1.5.3 Protecciones Individuales.....	43
		1.5.4 Interferencias con tráfico peatonal.....	43

1.5.5	Interferencias con la circulación vial.	43	3.2.5	Libro de incidencias.....	65
1.5.6	Recurso Preventivo.	44	3.2.6	Libro de subcontratación.....	66
1.5.7	Prevención de riesgos inherentes a la maquinaria	44	3.2.7	Comunicación a la D.F. de los Responsables de Seguridad e Higiene de la obra	66
1.5.8	Formación e información al personal de obra.....	45	3.2.8	Vigilancia de seguridad e higiene en el trabajo.....	66
1.5.9	Medicina preventiva y primeros auxilios	45	3.2.9	Jefe de seguridad en el trabajo.....	66
1.6	SERVICIOS HIGIÉNICOS	45	3.2.10	Paralización de los trabajos.....	66
1.7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	46	3.2.11	Recurso Preventivo	66
1.8	EQUIPOS HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	46	3.3	Disposiciones de los equipos de trabajo	67
1.9	PREVENCIÓN DE RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.....	47	3.3.1	Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo	67
1.10	PREVENCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS.....	47	3.3.2	Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo	68
1.11	PREVENCIÓN DE RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.....	47	3.4	Condiciones de la utilización de los equipos de trabajo y medios de protección.....	68
1.12	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE SEÑALIZACIÓN.....	47	3.4.1	Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo	68
1.13	NORMAS DE COMPORTAMIENTO.....	47	3.4.2	Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles	69
1.14	CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN, DE 31 DE AGOSTO DE 1987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS.....	48	3.4.3	Condiciones de los medios de protección.....	69
1.15	INFORMACIÓN SOBRE LOS CENTROS DE SALUD MÁS PRÓXIMOS	48	3.5	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	71
1.16	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	49	3.6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	72
1.17	CONCLUSIÓN.....	49	3.7	Instalaciones provisionales para trabajadores	72
APÉNDICE Nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	51		3.8	Asistencia sanitaria y accidentes.....	73
a) LISTADO DE MANO DE OBRA	53		3.9	Normas de prevención.....	74
b) LISTADO DE MATERIALES.....	53		3.10	Accesos y señalización.....	81
c) LISTADO DE MAQUINARIA.....	53		3.11	Señalización durante las obras	81
d) PRECIOS DESCOMPUESTOS	54		3.12	Plan de seguridad y salud.....	81
2. PLANOS.....	57		3.13	Medición y abono de seguridad y salud en el trabajo.....	81
3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	63		4. PRESUPUESTO	83	
3.1	Disposiciones legales de aplicación.....	63	4.1	MEDICIONES.....	85
3.2	Disposiciones específicas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	64	4.2	CUADRO DE PRECIOS Nº1.....	87
3.2.1	Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud	64	4.3	CUADRO DE PRECIOS Nº2.....	89
3.2.2	Delegado de prevención y comité de seguridad y salud	64	4.4	PRESUPUESTOS PARCIALES	93
3.2.3	Delegados de prevención.....	64	4.5	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	94
3.2.4	Comité de seguridad y salud	65			



1. MEMORIA

1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO

El presente estudio establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de las obras necesarias para la reparación de los deterioros detectados objeto del presente Proyecto de Construcción de Acondicionamiento da AC-423. 1ª Fase- PP.QQ. 0+000 – 5+350.

Así como las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

El estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil. Además, servirá para que el contratista adjudicatario de las obras desarrolle y presente, antes del inicio de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con el R.D. mencionado anteriormente.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

En el presente epígrafe destacamos aquellos aspectos interesantes bajo el punto de vista del prevencionista para detectar los riesgos y poder diseñar y adoptar las medidas preventivas oportunas.

1.2.1 Datos de la obra

- Proyecto de Construcción:

ACONDICIONAMIENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000 – 5+350.

- Promotor:

AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS. XUNTA DE GALICIA – CONSELLERÍA INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE.

- Autor del Proyecto:

D. Daniel del Río Fernández

- Autor del Estudio de Seguridad y Salud:

D. Daniel del Río Fernández

1.2.2 Descripción de las obras

Las obras proyectadas consisten en las siguientes actuaciones:

- Por un lado, se proyecta la rectificación de las curvas entre los PP.KK. 3+500 y 4+500 con $R \leq 50$ m.
- Asimismo, se incluye la construcción de tramos de senda peatonal, anexa a la calzada, en las travesías que carecen de ella, en concreto:
 - Prolongación de la senda existente en A Mata, en la margen derecha, entre los PP.KK. 1+080 y 1+480.
 - Senda en Silvarredonda, por la margen izquierda, entre los PP.KK. 7+464 y 8+212.
 - Prolongación de la senda existente en Beres, por la margen izquierda, entre los PP.KK. 9+703 y 9+946.
- Para terminar, se realiza un acondicionamiento general de la carretera, consistente en la renovación de la capa de rodadura, limpieza de cunetas, reperfilado de márgenes en la totalidad del tramo de estudio, así como el revestimiento de bermas y cunetas en el interior de curvas con $R \leq 75$ m.

1.2.3 Expropiaciones

Para poder realizar la rectificación de las curvas, será necesaria la expropiación de terrenos anexos a la actual AC-423. La definición y valoración de las mismas, se puede encontrar en el anejo correspondiente de este proyecto.

1.2.4 Servicios afectados

Para la construcción de las sendas peatonales es preciso trasladar/desviar diversos servicios existentes (alumbrado, red eléctrica de BT, telefonía, etc.).

En el anejo correspondiente y en el documento N°2. Planos, se encuentran definidas las obras necesarias para la realización de estas tareas y, en el documento n°4. Presupuesto, se detalla la valoración de las mismas.

1.2.5 Presupuestos

El Presupuesto de Ejecución Material y el Base de Licitación de las obras figuran en el Documento N°4: Presupuesto.

1.2.6 Plazo de ejecución

La duración prevista de los trabajos es de seis (6) meses.

1.2.7 Mano de obra.

Para la construcción de las obras se prevé una ocupación máxima de 10 trabajadores en el momento punta.

El plan de seguridad y salud de la obra incluirá un desarrollo más detallado de esta planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva.

1.3 MARCO JURÍDICO

Este estudio de seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

En primer lugar y siguiendo los conceptos y principios preventivos establecidos en la Ley de Prevención, la Dirección General de Carreteras ha establecido el criterio de obligatoriedad de la integración de las medidas preventivas y protecciones mínimas en cada actividad constructiva, y en consecuencia de estar excluidos del presupuesto del estudio, de acuerdo con el apartado 4 del artículo 5 del Real Decreto 1627/1.997.

Este criterio, que se estima fundamental para el proceso preventivo efectivo en las obras de infraestructuras viarias, viene determinado no sólo por los principios generales enunciados, sino también por razones eminentemente prácticas y de compromiso preventivo. No cabe pensar que puedan existir obras en las que sí sean exigibles las protecciones mínimas a adoptar en cada actividad constructiva, sobre la base de abonar las mismas por vía del presupuesto, y en otras que, por carecer de proyecto, y en consecuencia, de estudio, dichas protecciones mínimas no sean exigibles o, siéndolo, no resulten abonadas explícitamente.

Debe tenerse en cuenta que los cuadros de precios de los proyectos integran, sin perjuicio de las modificaciones futuras que puedan producirse en los mismos, los costes correspondientes a las mencionadas protecciones mínimas exigibles, que vienen incluidos entre los denominados costes indirectos de cada precio. Adicionalmente, los costes generales integran los destinados al abono de la organización preventiva y las actuaciones de las empresas en relación con la formación de seguridad y salud, los reconocimientos médicos de los trabajadores y otras legalmente establecidas.

Adicionalmente, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

1.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

1.4.1 Actividades que componen la obra proyectada

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Replanteo.• Circulación en obra.• Señalización y balizamiento provisionales.• Poda, tala y desbroce.• Retiradas y demoliciones.• Movimiento de tierras.• Fresado de firme.• Obras de fábrica.• Construcción de canalizaciones de drenaje, pozos, sumideros, cunetas, bajantes, etc.. | <ul style="list-style-type: none">• Limpieza de cunetas y reperfilado de márgenes.• Extensión de aglomerado.• Pavimentación (hormigón, bordillo, etc.).• Señalización, balizamiento y defensas.• Reposición de servicios.• Instalación de marquesina y barandilla.• Barrido y limpieza de obra. |
|--|---|

REPLANTEO

Se considera en esta unidad de obra como equipo de trabajo el conjunto de instrumentos, aparatos e instalaciones necesarias para la ejecución de la topografía y medición de las unidades de obra.

SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL

Se considera en esta unidad, los trabajos de señalización de aviso de presencia de trabajadores en el arcén y carril, corte de carril y habilitación del tráfico alternativo. Recursos considerados:

Materiales: señales, carteles, semáforo de obra, conos de balizamiento, hormigón soporte señales.

Mano de obra: oficiales y peones.

Maquinaria y medios auxiliares.

PODA, TALA Y DESBROCE

Estas tareas consisten en la retirada del arbolado y cobertera vegetal en las zonas de actuación. Recursos considerados:

- Herramientas manuales.
- Motosierra.
- Desbrozadora.
- Tractor forestal.



RETIRADAS Y DEMOLICIONES

Se considera en esta unidad, los trabajos de demolición del firme existente en aquellas zonas donde sea preciso para la realización de los trabajos a desarrollar, así como demoliciones de firmes en las posibles variantes. Recursos considerados:

- Retroexcavadora.
- Camión de transporte de materiales.

FRESADO

Se considera en esta unidad, los trabajos de fresado y levantado de pavimento en algunas zonas de la carretera y transporte de material. Recursos considerados:

- Fresadora.
- Camión de transporte de materiales.
- Barredora.

OBRAS DE FÁBRICA

En estas tareas, se incluye la ejecución de obras de hormigón in situ, armado o en masa, así como el empleo de encofrados, andamios y cimbras. Recursos considerados:

- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Bomba de hormigón.
- Vibrador de hormigón.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se considera en estos trabajos tanto las tareas de explanaciones, excavación de pozos y zanjas, así como el terraplenado y relleno de zanjas. Recursos considerados:

- Retroexcavadora.
- Retrocargadora.
- Cargadora.
- Bulldozer.
- Motoniveladora.
- Camión de transporte de materiales.

- Compactador.

CANALIZACIONES DRENAJE, POZOS Y SUMIDEROS

Se considera en esta unidad la instalación de las canalizaciones para drenaje, la ejecución de pozos e imbornales de hormigón en masa in situ o instalación de prefabricados. Recursos considerados:

- Retrocargadora.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Vibrador de hormigón.

CUNETAS, BAJANTES Y BORDILLOS

En estas unidades, se ejecutan los distintos elementos de drenaje longitudinal de la calzada, que conducen el agua hacia las obras de drenaje transversal. Recursos considerados:

- Retroexcavadora / retrocargadora.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Vibrador de hormigón.

LIMPIEZA DE CUNETAS Y REPERFILADO DE MÁRGENES

Estas tareas consisten en la retirada de la maleza que crece en las cunetas y en los taludes de la carretera, así como de la retirada de otros materiales depositados. Recursos considerados:

- Herramientas manuales.
- Motosierra.
- Desbrozadora.
- Tractor forestal.
- Camión de transporte de materiales.
- Retrocargadora.

EXTENSIÓN DE AGLOMERADO

Se considera en esta unidad, los trabajos de extensión y perfilado de mezcla asfáltica constituyente de las capas intermedias y de rodadura de firme. Recursos considerados:

Extendedora de aglomerado.

Camión de riego.

Compactadora.

PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN

Se considera en esta unidad, los trabajos de extensión y perfilado de los pavimentos de hormigón. Recursos considerados:

- Extendedora de hormigón.
- Camión hormigonera.
- Compactador.
- Cortadora de juntas.

REPOSICIÓN DE MARCAS VIALES, SEÑALIZACIÓN VERTICAL, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se considera en esta unidad, los trabajos de pintura, señalización vertical y colocación de barreras, postes y captafaros. Recursos considerados:

- Máquina pintabandas.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión grúa.
- Hincadora de postes.
- Barredora.

REPOSICIÓN DE SERVICIOS

En esta unidad se incluye el traslado y/o desvío de los servicios existentes en la zona de obras que sea necesario modificar.

- Retrocargadora.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.

INSTALACIÓN DE MARQUESINA Y BARANDILLA

Se considera el montaje de la marquesina de la parada de autobús y el de la barandilla de madera en los tramos de senda proyectados. Recursos considerados:

- Retrocargadora.
- Camión de transporte de materiales.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Vibrador de hormigón.
- Herramienta manual y eléctrica.

BARRIDO Y LIMPIEZA DE OBRA

Se consideran en esta unidad, los trabajos de barrido y limpieza de obra, la retirada de maquinaria, medios auxiliares y residuos generados. Recursos considerados:

- Barredora.

1.4.1.1 Replanteo

- Riesgos relacionados con las actividades de obra
 - Caída a distinto nivel.
 - Caída al mismo nivel.
 - Caída de objetos.
 - Golpes por objetos o herramientas.
 - Proyección de fragmentos o partículas.
 - Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
 - Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
 - Alcance, golpes y atropellos por la maquinaria en movimiento.
 - Exposición a contaminantes químicos.
 - Exposición a ambientes pulvígenos.
 - Exposición al ruido.
 - Proyección de partículas.
 - Atropello por vehículos de la vía durante las actuaciones.
- Medidas preventivas:
 - Información y formación adecuada y suficiente, a todos los trabajadores que realicen esta actividad.
 - Mantenimiento del orden y limpieza en el tajo de trabajo.
 - Cuando se utilicen accesos naturales, se comprobará que estos son seguros (senderos, caminos previos, etc.), o se tomaran las medidas necesarias para garantizar la seguridad del acceso.
 - Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones ambientales sean desfavorables.
 - Para minimizar los sobreesfuerzos (patologías dorsolumbares), producidos por la manipulación de materiales, se adoptarán las siguientes medidas:



- Medidas organizativas, rotación de puestos, etc., para cuando se deban salvar desniveles del suelo (malos caminos, orografía agreste...).
- Adaptar los materiales (forma, volumen...) de manera que se puedan asir con facilidad.
- Situar los materiales, lo más cerca posible de donde se tienen que usar.
- Establecer las distancias de seguridad, convenientemente señalizadas, entre zonas de trabajo con maquinaria y replanteos.
- Utilizar material auxiliar de topografía (miras, trípodes, mazas, punteros...) en perfecto estado.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco de protección y seguridad.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.

— Protecciones colectivas:

- Señales de tráfico en caso necesario.

1.4.1.2 Señalización y balizamiento provisional.

— Riesgos:

- Atropellos.
- Salpicaduras en los ojos.
- Incendios y explosivos.
- Caídas de materiales.
- Intoxicaciones con pinturas.
- Enfermedades profesionales (con larga exposición).
- Dermatitis.
- Afecciones respiratorias.

— Medidas preventivas:

- Se dispondrá de andamios, escaleras y plataformas para acceso a los lugares de actuación.
- Las plataformas de trabajo a más de 2 m de altura estarán dotadas de barreras y rodapiés de seguridad.
- Se utilizarán gafas y mascarillas en las operaciones de pintado.
- Las pinturas y disolventes estarán acopiados en un lugar seguro, fuera de la zona de influencia de los trabajos.

- Estará prohibido encender fuego o fumar en la zona de almacenamiento, así como en el transporte y utilización de los materiales.
- En la zona de almacenamiento deberá existir un extintor de polvo polivalente. Los materiales de pintura sólo deberán calentarse en agua a temperatura moderada.
- Los trapos sucios, raspaduras de pintura, desechos impregnados de pintura, etc., se retirarán frecuentemente y se echarán en recipientes cerrados de metal.
- Para el secado de superficies o elementos pintados, no se utilizarán llamas descubiertas, ni aparatos eléctricos con elementos de calentamiento no protegidos.
- Las pinturas y disolventes estarán acopiados en un lugar seguro, fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- Los elementos a pintar antes de su colocación definitiva se asegurarán convenientemente contra el riesgo de vuelco.
- Las escaleras manuales a usar, tendrán dispositivos antideslizantes y peldaños ensamblados. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m. Los recipientes o envases de pinturas y disolventes se mantendrán bien cerrados y estarán etiquetados de forma clara, visible y correcta.
- Se utilizarán mascarillas y gafas en las operaciones de pintado.
- Dar las instrucciones necesarias para el correcto manejo y utilización de máquinas, herramientas, medios auxiliares y equipos de protección.
- Utilizar pinturas que contengan pigmentos disolventes y diluyentes relativamente inofensivos, evitando, si es posible, las que contengan derivados del plomo y del bencol.
- El trabajador que maneje las pinturas, disolventes, etc., deberá lavarse las manos con frecuencia y siempre antes de comer.
- No se lavará nunca las manos con un disolvente.
- Se utilizarán mascarillas y gafas en las operaciones de pintado.
- Será necesaria la Deberá estar presente el Recurso Preventivo de la contrata.

— Protecciones colectivas:

- Cintas y balizas y banderolas.
- Extintor en polvo polivalente.
- Vallas y balizas protectoras.
- Señales de riesgos específicos.
- Señales de tráfico en caso necesario.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.
- Gafas.
- Mascarillas.

1.4.1.3 Poda, tala y desbroce.

— Riesgos:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Alcance, golpes y atropellos por la maquinaria en movimiento.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Exposición a ambientes fríos o temperaturas extremas.
- Exposición al ruido.
- Atropello por vehículos de la vía durante las actuaciones.
- Atrapamientos.

— Medidas preventivas:

- Antes de comenzar los trabajos, éstos serán planificados y supervisados por un técnico competente.
- Para evitar la inhalación de polvo, uso de mascarillas respiratorias.
- Mantener una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
- Se mantendrá una distancia de seguridad al punto de corte.
- Se pondrá especial atención a las irregularidades del terreno.
- Se procurará caminar alejado del borde de las terrazas.
- Se hará uso correcto de los Equipos de Protección Individual.
- Emplear la herramienta adecuada al trabajo y emplearla correctamente.
- En los desplazamientos las herramientas irán apagadas, si es el caso, y con los elementos de corte protegidos.

— Protecciones colectivas:

- Material de señalización y delimitación de los trabajos a realizar.
- Correcto almacenamiento.

— Protecciones individuales:

- Casco
- Guantes
- Gafas

- Pantalón y chaqueta anticorte
- Funda
- Botas de seguridad

1.4.1.4 Retiradas y demoliciones.

— Riesgos:

- Caída a distinto nivel.
- Atropello por maquinaria y/o vehículos.
- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos y colisiones.
- Lesiones y/o cortes en manos.
- Lesiones y/o cortes en pies.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos eléctricos directos.
- Traumas sonoros.
- Generación de polvo.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones

— Medidas preventivas:

- Antes de comenzar los trabajos, éstos serán planificados y supervisados por un técnico competente.
- Se protegerán las líneas eléctricas ajenas a la obra mediante los limitadores de gálibo oportunos.
- Los materiales deben ser retirados inmediatamente y no dejarlos abandonados, convirtiendo las zonas de trabajo en vertederos.
- Es importante que se mantenga una buena visibilidad permanentemente, controlando la difusión de polvaredas, por ejemplo, a base de evitar la caída libre de los materiales demolidos, o mojándolos previamente.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo
- Se usarán Equipos de Protección Individual (EPIs) adecuados para cada momento y cada trabajo.
- En esta unidad de obra estará presente el Recurso Preventivo como así aparece reflejado en el R.D. 604/2006 de 19 de mayo, que modifica al anterior 1627/97, por lo cual es obligatorio reflejar la presencia de Recursos Preventivos en obra para las actividades de especial peligrosidad recogidas en el anexo II de 1627/97

— Protecciones colectivas:



- Material de señalización y delimitación de los trabajos a realizar.
- Señalización adecuada de los accesos y caminos de circulación.
- Vallas de limitación y protección
- Balizamiento e iluminación de la obra.
- Se señalizará adecuadamente la obra, con la señalización de seguridad precisa.

— Protecciones individuales:

- Chaleco reflectante.
- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Guantes de cuero fino para conductores de vehículos y máquinas.
- Faja antivibratoria en el uso de maquinaria.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Protector auditivo.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas de protección.

1.4.1.5 Fresado.

— Riesgos:

- Golpes por objetos o herramientas o cortes por desprendimiento.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Alcance, golpes y atropellos por la maquinaria en movimiento o camiones.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Exposición a ambientes fríos o temperaturas extremas.
- Ruido.
- Colisión con vehículos ajenos a la obra.
- Atropello.

— Medidas preventivas:

- Antes de comenzar los trabajos, éstos serán planificados y supervisados por un técnico competente.
- Para evitar la inhalación de polvo, uso de mascarillas respiratorias.
- Comprobar (por parte del operador) que la maquinaria está a punto para el trabajo y que el mantenimiento ha sido efectuado.
- Antes de poner en marcha la máquina, el operador verificará:

- Que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina.
- Alertar de la maniobra de arranque de la máquina a las personas próximas a ella para que se ponga fuera de su área de influencia.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Sentarse antes de poner en marcha el motor y mantenerse sentado al conducir.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- No mantener el motor en funcionamiento en locales cerrados a menos que se disponga de un captador que aspire las emisiones de monóxido de carbono.
- Mantener una distancia de seguridad respecto de las líneas eléctricas aéreas, según el R.D. 614/01 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Los operadores de la maquinaria empleada deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:
- No subir pasajeros.
- No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
- No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.
- No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.
- No bajar de la maquinaria de lado. Jamás acceder o bajar en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Colocar el camión paralelamente a la pala cargadora o fresadora.
- Trabajar siempre que sea posible con viento posterior, para que el polvo no impida la visibilidad al operador.
- Descender las pendientes con la misma velocidad que se suben.
- Jamás bajar una pendiente con el motor parado o en punto muerto. Bajar siempre con una marcha puesta.

— Protecciones colectivas:

- Señalización de peligro.
- Balizamiento reflectante.
- Conos
- Señalización según Norma 8.3-IC

— Protecciones individuales:

- Chaleco reflectante
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de trabajo
- Muñequeras contra las vibraciones
- Protectores auditivos
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada

- Cinturón elástico antivibratorios
- Protección ocular

1.4.1.6 Obras de fábrica

1.4.1.6.1 Cimentaciones

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Exposición al ruido.

— Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Mientras se está realizando el vertido del hormigón, se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles. En caso de fallo, lo más recomendable es parar el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido.
- Las zonas de trabajo dispondrán de fácil acceso y seguro, y se mantendrán en todo momento limpio y ordenado, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte peligroso.
- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torteas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Por la noche, las excavaciones se balizarán con cinta reflectante, balizas luminosas y señales indicativas de riesgos de caídas.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado las conexiones y cables.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída de altura.

— Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.
- Señalización conveniente.

— Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Trajes de agua.
- Botas de seguridad.
- Gafas de protección.
- Cinturón de seguridad.

1.4.1.6.2 Ejecución de las estructuras

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

— Medidas preventivas:

- Además de las medidas preventivas establecidas para el uso de maquinaria, así como para cada una de las tareas específicas, recogidas en el plan de seguridad y salud se cumplirán las siguientes:
- Todos los trabajadores dispondrán de los equipos de protección individual y sabrán usarlos.
- Antes de cualquier trabajo de instalación, el personal responsable planificará el trabajo a realizar atendiendo de inmediato de cualquier observación al jefe de obra en cuanto a las medidas de prevención.
- Todo el personal, estará informado en profundidad sobre los aspectos de seguridad.
- Será atendida de inmediato cualquier observación que el responsable del equipo, encargado de montaje, superior jerárquico o personal en fase de ejecución en cuanto a las medidas de prevención.
- El encargado del montaje revisará el material a pie de tajo, rechazando aquél que no reúna las condiciones necesarias para su utilización, notificando las incidencias.
- Para proceder al ensamblaje de las piezas del encofrado, se trabajará a nivel del suelo, usándose correctamente los medios mecánicos adecuados.



- Para proceder al ensamblaje de las piezas de la cimbra, los trabajadores irán siempre enganchados con el arnés, a la estructura tubular que conforma la cimbra.
- Las piezas serán desplazadas con ayuda de grúas, dotadas de cables o eslingas que sean adecuados y en buen estado, utilizando las argollas de elevación que traen de fábrica para tal efecto
- Se debe seguir el método de instalación y la secuencia de instalación definido en proyecto.
- Se tendrá en cuenta las limitaciones impuestas por las condiciones meteorológicas adversas. Debiéndose de interrumpir los trabajos con lluvia intensa, tormenta con aparato eléctrico o vientos que dificulten el manejo de determinadas piezas o la estabilidad de los operarios.
- Antes de subir a una plataforma se revisará para evitar situaciones inestables. Nunca se subirá a una plataforma insuficientemente segura.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas, materiales o herramientas que puedan caer o hacer tropezar al caminar sobre ellas.
- Las tomas eléctricas serán revisadas periódicamente.
- El encargado revisará el material a pie de tajo, rechazando aquel que no reúna las condiciones necesarias para su utilización.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Los trabajadores contarán con la formación e información necesaria para el desarrollo de los trabajos, así como la autorización por parte de la empresa para el uso de maquinaria y herramientas.

— Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.
- Señalización conveniente.

— Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.6.3 Encofrado y desencofrado

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

— Medidas preventivas:

- Los encofrados sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidas.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante cuña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

— Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.
- Señalización conveniente.

— Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad (Clase C).



- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.6.4 Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra

— Riesgos:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

— Medidas preventivas:

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta -in situ-.
- Las maniobras de ubicación -in situ- de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

— Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.

- Señalización conveniente.

— Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.6.5 Trabajos de manipulación de hormigón

— Riesgos:

- Caída de personas y/u objetos al mismo y/o distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

— Medidas preventivas:

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el mecanismo de dosificación, en evitación de accidentes por -atoramiento- o -tapones-.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la -redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.



— Protecciones colectivas:

- Andamios con barandilla

— Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.7 Movimiento de tierras.

— Riesgos:

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al interior de una zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Caídas a nivel.
- Generación de polvo.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Las maniobras de maquinaria se dirigirán por persona distinta al conductor.
- Los paramentos de las excavaciones se protegerán y se controlará cuidadosamente su estado diariamente y especialmente después de llover.
- La salida a la vía pública de los vehículos se avisará por persona distinta del conductor. Se indicarán las salidas mediante señales de tráfico.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada al borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

— Protecciones colectivas:

- Señalización.
- Topes de final de recorrido.
- Entibación de los taludes en tanto no se realicen los muros de contención.
- Correcta señalización de la zanja.
- Barandillas o vallado de protección.

— Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.
- Mono de trabajo y, en su caso, traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Formación e información.

1.4.1.8 Canalizaciones de drenaje, pozos y sumideros.

— Riesgos:

- Desprendimiento de tierras.



- Caída de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Asfixia.
- Electrocución.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Dermatitis.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.

— Medidas preventivas:

INSTALACIÓN DE TUBERÍA

- Antes de la llegada de la tubería a obra se habrán acondicionado las áreas previstas para su recepción en acopio.
- La descarga y colocación de tuberías se hará por medios mecánicos y, tanto éstos como el personal, deberán observar las normas de seguridad.
- El acopio y colocación de los tubos se hará prestando especial atención a que en la posición que se coloquen no tengan posibilidad de moverse y/o deslizarse, se les calzará con cuñas de material adecuado.
- Tanto para la descarga como en la colocación del tubo en la zanja, no se permitirá que los cables o eslingas vayan forrados, de forma que se pueda observar antes de proceder a suspender las cargas y, en todo momento, su estado frente a la rotura.
- Al colocar el tubo en la zanja no se permanecerá en el radio de acción de la máquina y no se tocará, con excepción del personal encargado de conducirlo, hasta que esté totalmente apoyado.
- En caso de que el maquinista no tenga acceso visual al fondo de la zanja, le guiará la maniobra un señalista.
- Durante las operaciones de bajada del tubo, el área de la zanja afectada estará libre de personal y herramientas.
- No se utilizará el tubo como punto de apoyo para entrar y salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizadas se utilizarán las escaleras dispuestas a tal efecto.

POZOS Y SUMIDEROS

- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida anclada en la parte superior del pozo y sobrepasará la profundidad a salvar en 1 m. aproximadamente.
- Quedan prohibidos los acopios en un círculo de 2 m. (como norma general) alrededor de la boca del pozo.

- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a 1,5 m. se adoptarán las medidas preventivas adecuadas, ya sean en los procedimientos de trabajo o de cualquier otra índole para evitar derrumbamientos.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m. se rodeará su boca con barandillas.
- Cuando la profundidad de un pozo sea inferior a 2 m., si bien siempre es aplicable la medida preventiva anterior, puede optarse por efectuar una señalización de peligro, por ejemplo:
- Rodear el pozo mediante una circunferencia hecha con cal o yeso blanco, de diámetro superior al del pozo más 2 metros.
- Rodear el pozo mediante señalización de cuerda o cinta de banderolas, ubicada en torno al pozo sobre pies derechos, formando una circunferencia de diámetro igual a la del pozo.
- Cerrar el acceso a la zona al personal ajeno a la excavación al pozo.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante "portátiles estanco antihumedad" alimentados mediante energía eléctrica a 24 voltios.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

— Protecciones colectivas:

- Se dispondrán entibaciones siempre que exista riesgo de desplome.
- Se dispondrá de portátiles a 24 v., blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga desde la que tirar desde el exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Barandillas o vallado de protección.

— Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.
- Mono de trabajo y en su caso traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

1.4.1.9 Cunetas, bajantes y bordillos.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.



- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al interior de la zanja.
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Asfixia.
- Electrocución.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Dermatitis.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.
- Atropellos.
- Proyección de partículas.

— Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las zonas de trabajo dispondrán de fácil acceso y seguro, y se mantendrán en todo momento limpio y ordenado, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte peligroso.
- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torteas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Por la noche, las excavaciones se balizarán con cinta reflectante, balizas luminosas y señales indicativas de riesgos de caídas.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado las conexiones y cables.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída de altura.

— Protecciones colectivas:

- Cintas, Vallas y balizas protectoras.
- Señales de riesgos específicos.
- Señales de tráfico en caso necesario.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.
- Gafas.
- Mascarillas.

1.4.1.10 Limpieza de cunetas y reperfilado de márgenes.

— Riesgos:

- Atropellos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Contactos eléctricos indirectos con líneas aéreas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

— Medidas preventivas:

- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento, en zonas donde se retiren materiales mediante camiones o circulen vehículos usuarios de la vía, se evitará la estancia de los operarios, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En todo caso, los trabajadores vestirán ropa de alta visibilidad y su presencia en la calzada se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones y a los usuarios de la propia vía.
- Se comprobará, antes de realizar los trabajos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos mediante materiales largos.
- Los trabajos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.

— Protecciones colectivas:

- Cintas, Vallas y balizas protectoras.
- Señales de riesgos específicos.

- Señales de tráfico en caso necesario.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.
- Gafas.
- Mascarillas.

1.4.1.11 Extensión de aglomerado

— Riesgos:

- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Caídas al mismo nivel al desplazarse por la obra.
- Quemaduras por contacto con el asfalto.
- Irritación de ojos, piel y vías respiratorias.
- Interferencias con el tráfico de la vía.
- Atropellos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas.
- Contactos eléctricos con masas de las máquinas.
- Exposición a polvo ambiental
- Exposición a ruido.

— Medidas preventivas:

- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.
- Los vehículos de compactación contarán con cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- En la ejecución de firmes deberá evitarse la presencia de personas en la zona de maniobra.

- Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Se comunicará a los responsables del parque de maquinaria, cualquier anomalía observada, y se hará constar en el parte de trabajo. Todas las máquinas que intervengan en el extendido y compactación irán equipadas de un avisador acústico y luminoso de marcha atrás.
- No se permitirá la permanencia sobre la extendidora en marcha de otra persona que no sea el conductor de la extendidora. Se mantendrán libres de objetos las vías de acceso a las máquinas, así como la pasarela de cruce de la extendidora.
- No se utilizará gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas. La maquinaria contará con extintores de polvo.
- En el interior de las cabinas de las máquinas presentes en obra se incluirá un extintor.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales: "Peligro sustancias calientes" (Peligro, fuego); Rótulo: "NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS"
- En precaución de los riesgos causados por partes móviles, los tornillos sin fin repartidores situados a lo ancho y en el interior de la máquina, deberán ir protegidos en su parte superior (p.e. por una rejilla). Cuando los tornillos repartidores sobrepasen el ancho de la máquina irán protegidos por lo menos con barandillas.
- Las reglas telescópicas que durante el trabajo de extensión y recogida puedan provocar riesgo de atrapamiento o corte, deberán estar provistas de luces amarillas destellantes que se encenderán cada vez que la regla sea accionada.
- Se vigilará el izado de las cajas de los camiones en curvas de pronunciado peralte y en zonas con presencia de tendido aéreo.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva de recepción, los operarios deberán ubicarse por delante de la máquina en prevención de riesgos por atropello durante las maniobras. Todas las plataformas de estancia y seguimiento de la extendidora estarán dotadas de barandillas.
- Queda prohibido el acceso de los operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- El conductor de la extendidora seguirá las recomendaciones dadas para conductores de maquinaria. Se recomienda que el conductor utilice cinturón antivibración.
- Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a sotavento.
- El equipo de compactación mantendrá una distancia de seguridad respecto al de extendido mínima de 5 metros.
- Los vehículos de compactación y apisonado contarán con cabina de seguridad de protección en caso de vuelco, y en caso de utilizarse "pórticos antivuelco" se instalará un toldo de protección solar sobre el puesto de los conductores.
- Los trabajadores no podrán modificar la forma habitual de los E.P.I.'s (subir mangas, desabrochar camisa...), ya que estarían expuestos a graves quemaduras. Aquellos que trabajen junto a la máquina extendidora tendrán conocimiento de cuáles son las partes extensibles y basculantes de esta, así como de los riesgos que corren.
- Cuando el riego bituminoso se realice manualmente, el camión contará con manguera y aplicador rígido, con sistema de apertura y cierre suficientemente largo para asegurar la protección del operario.



— Protecciones colectivas:

- Señalización de peligro.
- Conos.
- Señalización de las obras por estrechamiento de carril. (8.3-IC), o corte de la carretera con desvíos provisionales.

— Protecciones individuales:

- Chaleco reflectante
- Mascarilla de protección facial tipo FP3.
- Impermeable
- Ropa de trabajo apropiada
- Ropa de trabajo constituida de material ignífugo, amplia, con cuello y puños cerrados
- Casco de seguridad.
- Gafa
- Guantes de cuero que cubran las muñecas y suficientemente holgados.
- Protectores auditivos
- Botas de seguridad

1.4.1.12 Pavimentación de hormigón.

— Riesgos:

- Caída de personas y/u objetos al mismo y/o distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Irritación de ojos, piel y vías respiratorias.
- Interferencias con el tráfico de la vía.
- Atropellos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de fragmentos o partículas.

- Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria.
- Contactos eléctricos con masas de las máquinas.
- Exposición a polvo ambiental
- Exposición a ruido.

— Medidas preventivas:

- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.
- Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Se comunicará a los responsables del parque de maquinaria, cualquier anomalía observada, y se hará constar en el parte de trabajo. Todas las máquinas que intervengan en el extendido y compactación irán equipadas de un avisador acústico y luminoso de marcha atrás.
- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el mecanismo de dosificación, en evitación de accidentes por -atoramiento- o -tapones-.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la -redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

— Protecciones colectivas:

- Cintas, Vallas y balizas protectoras.
- Señales de riesgos específicos.
- Señalización de las obras por estrechamiento de carril. (8.3-IC), o corte de la carretera con desvíos provisionales.

— Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.



- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.13 Reposición de marcas viales, señalización vertical, balizamiento y defensas.

— Riesgos:

- Atropellos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a radiaciones
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a posturas forzadas.

— Medidas preventivas:

- Replantee la placa de anclaje de la señal. Compruebe su corrección e inmovilícela para evitar cambios de posición. La señal debe quedar bien orientada para que sea vista por los usuarios de la carretera.
- Usando la pala y el carretón chino, vierta el hormigón en el hueco del terreno, hecho con el pico y la pala. Hágalo con cuidado.
- Alise con la llana la cara vista superior del hormigón para rematarla.
- Compruebe que la placa permanece en la posición determinada en el proyecto. Corrija errores para no tener que repetir el trabajo realizado.
- Deje fraguar y endurecer el hormigón.
- Transporte el soporte y la señal al lugar de montaje, para no realizar sobreesfuerzos, utilice el carretón chino.
- Monte la señal en el soporte, utilizando los anclajes de fijación previstos en el proyecto.
- Ice la señal y enhebre su base en los bulones de la placa de anclaje. Sostenga la señal mientras un compañero realiza el resto de las operaciones de instalación.
- El compañero procederá a roscar las tuercas a los bulones dejando el soporte un poco flojo con el fin de corregir el aplomado.
- Corrijan el aplomado mediante la plomada y el aprieto diferencial de los bulones.
- Por lo general se debe trabajar sobre la máquina de pintar o en su entorno.

- Es preciso cerciorarse de que, en la línea de trabajo, permanecen instaladas las señales de tráfico previstas: conos, señales de desvío de limitación de velocidad.
- Los trabajos no comenzarán hasta que la señalización de obras esté perfectamente definida y situada en su lugar.
- Mantener orden y limpieza, y zonas de paso despejadas. Seguir las instrucciones dadas para la máquina de pintura.
- Alternar posturas de pie y sentado.

— Protecciones colectivas:

- Señalización de peligro.
- Balizas luminosas.
- Vallas
- Conos

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero y goma
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos
- Cinturón chaleco o ropa de alta visibilidad reflectante

1.4.1.14 Reposición de servicios

— Riesgos:

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al interior de una zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Caídas a nivel.
- Generación de polvo.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:



- Las maniobras de maquinaria se dirigirán por persona distinta al conductor.
- Los paramentos de las excavaciones se protegerán y se controlará cuidadosamente su estado diariamente y especialmente después de llover.
- La salida a la vía pública de los vehículos se avisará por persona distinta del conductor. Se indicarán las salidas mediante señales de tráfico.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada al borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

— Protecciones colectivas:

- Señalización.
- Topes de final de recorrido.
- Entibación de los taludes en tanto no se realicen los muros de contención.
- Correcta señalización de la zanja.
- Barandillas o vallado de protección.

— Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.
- Mono de trabajo y, en su caso, traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Formación e información.

1.4.1.15 Instalación de marquesina y barandilla.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

— Medidas preventivas:

- Además de las medidas preventivas establecidas para el uso de maquinaria, así como para cada una de las tareas específicas, recogidas en el plan de seguridad y salud se cumplirán las siguientes:
- Todos los trabajadores dispondrán de los equipos de protección individual y sabrán usarlos.
- Antes de cualquier trabajo de instalación, el personal responsable planificará el trabajo a realizar atendiendo de inmediato de cualquier observación al jefe de obra en cuanto a las medidas de prevención.
- Todo el personal, estará informado en profundidad sobre los aspectos de seguridad.
- Será atendida de inmediato cualquier observación que el responsable del equipo, encargado de montaje, superior jerárquico o personal en fase de ejecución en cuanto a las medidas de prevención.
- El encargado del montaje revisará el material a pie de tajo, rechazando aquél que no reúna las condiciones necesarias para su utilización, notificando las incidencias.
- Las piezas serán desplazadas con ayuda de grúas, dotadas de cables o eslingas que sean adecuados y en buen estado, utilizando las argollas de elevación que traen de fábrica para tal efecto.
- Se debe seguir el método de instalación y la secuencia de instalación definido en proyecto.
- Se tendrá en cuenta las limitaciones impuestas por las condiciones meteorológicas adversas. Debiéndose de interrumpir los trabajos con lluvia intensa, tormenta con aparato eléctrico o vientos que dificulten el manejo de determinadas piezas o la estabilidad de los operarios.
- Antes de subir a una plataforma se revisará para evitar situaciones inestables. Nunca se subirá a una plataforma insuficientemente segura.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas, materiales o herramientas que puedan caer o hacer tropezar al caminar sobre ellas.
- Las tomas eléctricas serán revisadas periódicamente.
- El encargado revisará el material a pie de tajo, rechazando aquel que no reúna las condiciones necesarias para su utilización.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.



- Los trabajadores contarán con la formación e información necesaria para el desarrollo de los trabajos, así como la autorización por parte de la empresa para el uso de maquinaria y herramientas.

— Protecciones colectivas:

- Barandillas de protección en desniveles.
- Señalización conveniente.

— Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.4.1.16 Limpieza de obra.

— Riesgos:

- Atropellos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos indirectos con líneas aéreas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

— Medidas preventivas:

- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento, en zonas donde se retiren materiales mediante camiones o circulen vehículos usuarios de la vía, se evitará la estancia de los operarios, respetando

una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En todo caso, los trabajadores vestirán ropa de alta visibilidad y su presencia en la calzada se señalizará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones y a los usuarios de la propia vía.

- Se comprobará, antes de realizar los trabajos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos mediante materiales largos.
- Los trabajos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.

— Protecciones colectivas:

- Cintas, Vallas y balizas protectoras.
- Señales de riesgos específicos.
- Señales de tráfico en caso necesario.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.
- Gafas.
- Mascarillas.

1.4.2 Equipos de trabajo utilizados en la obra

Se entenderá como equipo de trabajo, la maquinaria, aparatos, instrumentos o instalaciones utilizadas en la ejecución de las unidades constructivas que componen la obra.

Las máquinas deberán disponer de la siguiente documentación:

- Declaración de conformidad “CE” de las máquinas redactada en la misma lengua que el manual de instrucciones original. Dicha declaración de conformidad deberá comprender los elementos siguientes:
 - Nombre y dirección del fabricante o de su representante legalmente establecido en la Unión Europea.
 - Descripción de la máquina.
 - En su caso, nombre y dirección del organismo de control y número de certificación “CE” de tipo.
 - En su caso, nombre y dirección del organismo de control al que se haya comunicado el expediente de conformidad.



- En su caso, nombre y dirección del organismo de control que haya efectuado la comprobación del cumplimiento de las normas armonizadas.
- En su caso, la referencia de las normas armonizadas.
- En su caso, las normas y especificaciones técnicas nacionales que se hayan utilizado.
- Identificación del signatario apoderado para vincular al fabricante o a su representante.

Es de obligatoriedad para la maquinaria disponer de la declaración CE expresada anteriormente conforme al RD 1.435/92 y 56/95, pero en caso de ser fabricada anteriormente al año 1995 ésta deberá disponer del certificado de adecuación conforme al RD 1.215/97, por lo que se debe de citar o no podrá entrar en la obra maquinaria que no disponga de declaración CE aunque esté adecuada al RD 1215/97.

- Manual de instrucciones. Dicho manual estará redactado en una de las lenguas comunitarias. En el momento de la puesta en servicio, deberá ir acompañada de una traducción del manual al castellano. Dicho manual incluirá:
 - Planos y esquemas necesarios para poner en servicio, conservar, inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento, y si fuera necesario, reparar la máquina y cualquier otra instrucción pertinente, en particular, en materia de seguridad.
 - Cualquier otro tipo de documentación que sirva de presentación de la máquina deberá no estar en contradicción con el manual de instrucciones en lo que respecta a los aspectos de seguridad.
 - Prescripciones relativas a la instalación y el montaje dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
 - Dará indicaciones de ruido aéreo emitido por la máquina.
 - Las máquinas dispondrán de manera clara y visible una marca "CE". Dicha marca no podrá ser inferior a 5mm (dimensión vertical).
 - En el caso que la máquina estuviera puesta en servicio antes del 1 de enero de 1993, se deberá presentar la siguiente documentación:
 - ✓ Certificado de adecuación a los requisitos establecidos en el anexo I del R.D.1215/1997 firmado por técnico titulado competente.

Se efectuarán revisiones de las máquinas/equipos de trabajo de forma periódica respetando las directrices del Reglamento de Seguridad en Máquinas (RD 1435/1992 de 27 de Noviembre modificado por el RD 56/1995) estas revisiones se registrarán en un archivo.

Toda la maquinaria de obra llevará rotativo luminoso y avisador acústico dé marcha atrás, y dispondrá de marcado CE. Cuando la maquinaria esté en funcionamiento ninguna persona podrá trabajar en el radio de acción de la máquina, ni en el radio de acción de cargas y descargas. Todas las maquinas tendrán cabinas antivuelco.

Toda la maquinaria llevará estabilizadores.

Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad estará obligada a utilizarlo.

La maquinaria propia y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado. Antes de poner en funcionamiento la maquina el operario encargado de su manejo se asegurará que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Todas las

operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles se harán con la máquina parada.

Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa (autorización uso equipos de trabajo).

Los equipos de trabajo que constituyen el proyecto de la presente obra se pueden resumir en:

Medios de puesta en obra de firmes

- Barredora autopropulsada
- Fresadora
- Camión basculante
- Camión bituminador
- Extendedora de aglomerado asfáltico
- Compactador de neumáticos
- Rodillo vibrante autopropulsado

Maquinaria de puesta en obra de hormigones

- Camión hormigonera
- Vibrador
- Bomba de hormigón

Maquinaria de movimiento de tierras

- Rodillo vibrante autopropulsado
- Retroexcavadora
- Camión basculante
- Bulldozer
- Motoniveladora

Maquinaria y herramientas diversas

- Camión pintabandas
- Furgón con equipo de señalización variable
- Máquina para pintar manual
- Herramientas manuales

- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrame. Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE, bien visible, en prevención de los riesgos de incendio o de explosión.
- Se efectuarán todas las normas indicadas en el manual de mantenimiento. Se prestará especial atención en zonas abiertas al tráfico.
- Cualquier anomalía observada se hará constar en el parte de trabajo.

1.4.2.1 Fresadora

- Riesgos:
 - Caídas a distinto nivel.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Golpes o cortes.
 - Caídas de objetos.
 - Proyecciones de fragmentos o partículas
 - Atrapamientos o aplastamientos.
 - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
 - Contactos térmicos.
 - Contactos eléctricos.
 - Incendios.
 - Exposición a polvo.
 - Exposición a ruido.
 - Exposición a vibraciones.
 - Sobreesfuerzos.
- Medidas preventivas:
 - Los operadores de las cortadoras asfálticas serán autorizados para el uso de estas máquinas. Para estos trabajos se utilizará calzado de seguridad, protectores auditivos, cinturón y muñequeras antivibración, gafas de seguridad antiproyecciones y polvo, guantes de cuero
 - Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible para prevenir el riesgo de explosión e incendio.
 - Se prohíbe trabajar con la cortadora en situación de avería o semiavería.
 - Antes de la utilización de la máquina se comprobarán los niveles y controles de la misma, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.
 - Los útiles de corte se cambiarán con la máquina parada, una vez esté la máquina en el taller de la empresa.

- Protecciones colectivas:
 - Rotativo luminoso marcha atrás.
 - Avisador acústico marcha atrás.
 - Marcado CE.
 - Cabinas antivuelco.
 - Toda la maquinaria llevará estabilizadores
 - Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
 - Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
 - Mantenimiento de toda la maquinaria.
 - Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
 - Tapas y carcasas protectoras.
 - Jalones reflectantes o conos de señalización.
 - Señalización según Norma 8.3-IC
 - Balizas luminosas para señalización nocturna.

- Protecciones individuales:
 - Ropa de trabajo apropiada
 - Casco de seguridad
 - Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
 - Guantes de protección contra productos químicos.
 - Gafas de protección contra impactos.
 - Calzado de seguridad con puntera reforzada.
 - Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
 - Mascarillas.
 - Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
 - Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.2 Extendedora de Asfalto.

- Riesgos:
 - Caídas a distinto nivel.



- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Exposición por inhalación de productos bituminosos.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Irritación de piel, ojos y vías respiratorias.

— Medidas preventivas:

- Mantener la máquina limpia de grasa y aceite y en especial los accesos a la misma.
- Durante el desplazamiento de la extendidora sólo podrá permanecer en su interior el conductor.
- Dirigir las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva por un especialista.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva indicar a los operarios de auxilio que se mantengan en la cuneta por delante de la máquina para evitar atropellos o atrapamientos.
- En la ejecución de firmes evitar la presencia de personas en la zona de maniobra. Señalizar los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- No realizar modificaciones ampliaciones o montajes de equipos adicionales en la máquina, que perjudiquen la seguridad.
- Señalizar los bordes laterales de la extendidora con color de seguridad (bandas oblicuas amarillas y negras alternativas).
- Proteger con barandillas de 90 cm de altura todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico.
- Jamás acceder a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Instalar sobre la máquina, las siguientes señales:
 - Peligro sustancias calientes (Peligro fuego).
 - Rótulo con la leyenda: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS
- En trabajos de mantenimiento y reparación aparcar la máquina en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto.
- Evitar el contacto de la piel y los ojos con el líquido del sistema de enfriamiento.
- No realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Evitar siempre que sea posible los trabajos de mantenimiento con el motor caliente, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.
- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, disponer señalización vial adecuada al tipo de desvío, y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de vestuario de alta visibilidad.
- No soldar o cortar con soplete, tuberías que contengan líquidos inflamables.

- Antes de cada intervención en el circuito hidráulico accionar todos los mandos auxiliares en ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar presiones dinámicas.
- Revisar todos los vehículos periódicamente quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Equipar a todas las máquinas que intervengan en el extendido y compactación de un avisador acústico y luminoso de marcha atrás.
- Proteger todas las partes giratorias o móviles.
- Controlar la existencia de fugas en mangueras, racores, eliminándolas inmediatamente.
- Mantener libres de objetos las vías de acceso a las máquinas, así como la pasarela de cruce de la extendidora.
- No utilizar gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas.
- Vigilar el izado de las cajas de los camiones en curvas de pronunciado peralte y en zonas con presencia de tendido aéreo. Mantener una distancia de seguridad de 5 m.
- Emplear vestuario que proteja completamente la piel para evitar quemaduras por contacto con superficies calientes. Además, será ajustado en puños y cuello para evitar enganches con partes de la máquina.
- Cerrar bien la máquina, quitar todas las llaves y asegurar la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.
- Evitar que los asfaltos almacenados entren en contacto con agua cuando se encuentran por encima de los 100º ya que puede conducir a una expansión violenta, peligro de salpicaduras y desbordamiento por ebullición.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).



- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.3 Camión de riego asfáltico.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Se considera en este apartado la ejecución de riesgos asfálticos de imprimación o adherencia que se ejecutan previo al extendido del aglomerado. Pueden ser realizados mediante riego directamente de cuba o bien mediante extendido por personal a pie manejando mangueras conectadas a cuba para su extendido. Antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie de polvo, suciedad, barro seco, etc. Utilizando barredoras.
- Se evitará el contacto directo con la piel. Para ello las personas que se dediquen a los riesgos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, ropa y protectores faciales a fin de proteger los ojos y la cara.
- Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén realizando los riegos asfálticos.
- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento de chaleco reflectante homologados y, en perfecto estado de visibilidad.
- Deberá evitarse la presencia de personas en la zona de trabajo. Para ello se debe señalar el recorrido de los vehículos y personal de a pie en el interior de la obra para evitar las interferencias.

- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.
- No se utilizará gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas. Pueden utilizarse disolventes menos volátiles como el queroseno, pero en zonas bien ventiladas.
- Se vigilará que no exista fuentes de calor o fuego a menos de 15 m. de la zona de extendido de los riegos asfálticos.
- El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintores de polvo. Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales: "Peligro sustancias calientes" y "No tocar, altas temperaturas"
- Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada.
- En el caso en que se produjese alguna quemadura por contacto con el asfalto caliente debe enfriarse rápidamente la zona afectada con abundante agua fría. En caso de quemaduras extensas se las debe cubrir con paños esterilizados y transportar al accidentado inmediatamente al hospital.
- No debe usarse disolvente para sacar el asfalto de la piel húmeda, se incrementaría la gravedad del daño ocasionado.
- El regador no debe regar fuera de la zona marcada y señalizada.
- En días de fuerte viento, bajar la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie de betún, explicar al operador la relación de la temperatura- viscosidad
- El nivel de aglomerado debe estar siempre por encima de los tubos de calentamiento
- No dejar la máquina o vehículo en pendiente si no está parada y convenientemente calzada.
- Realizar las revisiones sobre las máquinas y registrarlas en el libro de mantenimiento.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.



— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.4 Camión basculante.

— Riesgos:

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulverígero
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

— Medidas preventivas:

- La caja se bajará inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, el conductor extremará la precaución, auxiliado por las señales de un operario de la obra.
- Respetará todas las normas del código de la circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- El conductor, durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar cualquier tipo de maniobra.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metros, garantizando esta mediante topes.
- Todos los elementos móviles, poleas, cadenas y correas de transmisión tendrán la adecuada protección para evitar atrapamientos.
- Todas las máquinas tendrán avisador acústico de marcha atrás y extintor.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.5 Compactador Rodillo.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.



- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Jamás abandonar la máquina con el motor en marcha. Nunca transportar personas ajenas a la conducción.
- Para conducir utilizar vestimentas ceñidas y no portar anillos, cadenas, pulseras, relojes o similares ya que pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Impedir la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos, en prevención de atropellos.
- No descansar a la sombra proyectada por el rodillo en prevención de accidentes. Extremar las precauciones durante la conducción para evitar accidentes.
- Para subir o bajar de la cabina utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal fin. No acceder a la máquina por los rodillos ya que se pueden sufrir caídas.
- No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor. Realizar todos los ajustes de la máquina cuando esté parada y con el motor apagado.
- Cuando sea necesario manipular el líquido de corrosión utilizar guantes y gafas de protección.
- Realizar el cambio del aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- No fumar ni acercarse al fuego mientras que se manipule la batería ya que desprende gases inflamables.
- En caso de manipular el electrolito emplear guantes de protección contra productos químicos, ya que el líquido es corrosivo.
- Cuando sea necesario manipular el sistema eléctrico parar el motor y desconectarlo, retirando la llave del contacto.
- Antes de soldar las tuberías del sistema hidráulico vaciarlas y limpiarlas de aceite ya que es inflamable.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar el trabajo comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajustar el asiento siempre a las necesidades del conductor para evitar fatigas innecesarias y malas posturas.
- Comprobar al subir a la cabina que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.

- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.6 Pisón.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Balizar las zonas en fase de compactación quedando cerradas al paso.



- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar el pisón en avance frontal evitando los desplazamientos laterales, puesto que la máquina puede descontrolarse y producir lesiones al operario.
- Regar la zona de trabajo para evitar la formación de ambientes pulvígenos. En caso de no poder regar emplear equipos de protección respiratoria contra partículas.
- Utilizar siempre calzado con puntera reforzada, en previsión de atrapamientos de extremidades inferiores.
- Manejar el equipo manteniendo la espalda recta en todo momento.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Faja antivibraciones.

1.4.2.7 Cisterna de riego.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Impedir el acceso de operarios al radio de alcance de la máquina.
- Durante el tránsito por la vía pública respetar las normas del código de circulación. No abandonar la máquina con el motor en marcha.
- Efectuar los movimientos de la cisterna con movimientos lentos y suaves. Jamás transportar personas en la cisterna o subidas a la estructura. Emplear ropa de trabajo ceñida al cuerpo, en especial en puños y cuello. No acceder mientras ésta se halle en movimiento.
- Subir o bajar usando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, mirando de frente a la pala y agarrando los asideros con ambas manos.
- Jamás saltar desde la cabina o la escalerilla, salvo por emergencia.
- No ascender a la cabina utilizando las llantas, cadenas y guardabarros.
- Antes de arrancar y poner en marcha la máquina observar las siguientes medidas:
 - Comprobar que no hay personas en las inmediaciones de la máquina, alertando a los que estén en las proximidades.
 - Colocar todos los mandos en punto muerto. Sentarse antes de poner en marcha el motor. Mantenerse sentado al conducir.
 - Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
 - No mantener el motor en funcionamiento en locales cerrados salvo que se disponga de una boca de extracción de los humos de combustión.
- En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.
- Jamás descansar bajo la sombra proyectada por la máquina.



- No trabajar nunca con una máquina en situación de avería o semiavería. Efectuar primero su reparación.
- No estacionar a menos de 3 metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas y similares.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador ya que el vapor desprendido podría causar graves quemaduras. Si no se puede esperar a que enfríe el motor, abrir la tapa de radiador un cuarto de vuelta y esperar a que salga el vapor para abrir el depósito completamente.
- Evitar tocar el líquido de batería. En caso de tener que manipularlo utilizar guantes y gafas de protección contra salpicaduras.
- Efectuar el cambio de aceite del motor cuando el motor esté frío.
- No fumar durante las operaciones de repostaje o manipulación de la batería.
- No tocar el electrolito de la batería directamente con los dedos. Emplear guantes de protección contra productos químicos.
- Antes de manipular el sistema eléctrico desconectar el motor y retirar la llave del contacto.
- Al utilizar aire a presión para limpiar la máquina emplear vestuario de protección contra el frío y el mal tiempo y gafas de protección contra salpicaduras de líquidos.
- Vaciar y limpiar las tuberías del sistema hidráulico de aceite antes de efectuar trabajos de soldadura.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- En caso de arranque por recarga de la batería asegurando un buen contacto de las pinzas con los bornes de la batería para evitar chisporroteos de los cables.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajando con el nivel recomendado por el fabricante.
- Efectuar el inflado de neumáticos colocándose tras la banda de rodadura y apartado del punto de conexión, para evitar impactos por reventón del neumático.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo comprobar el correcto funcionamiento de los mandos. Asimismo, ajustar el asiento para que se puedan alcanzar con comodidad y sin dificultades los controles, evitando fatigas innecesarias.
- Efectuar las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos con marchas sumamente lentas.
- En caso de entrar en contacto con cables eléctricos al efectuar no salir de la máquina sin haber interrumpido el contacto y haber alejado la máquina del lugar.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.

- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.8 Camión cisterna de gasóleo.

— Riesgos:

- Los derivados del propio gasóleo.
- Los derivados de los trasiegos de gasóleo.
- Vuelco.
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas a distinto nivel en mantenimiento.
- Caídas de personas al mismo nivel al subir o bajar de la máquina.
- Atropellos, arrollamientos y colisiones.
- Quemaduras en mantenimiento.

— Medidas preventivas:

- El camión cisterna deberá cumplir la normativa TPC.
- El conductor deberá disponer de la correspondiente habilitación para el transporte de materias peligrosas.
- Durante la circulación por vías públicas y en la propia obra, deberá estacionar en área apartada, de fácil acceso y maniobrabilidad, sin riesgo de colisión con otros vehículos.
- Queda prohibido transportar personas.
- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios con frasco lavaojos.
- Dispondrá de extintor.



- No se fumará en mantenimiento, carga o descarga o mantenimiento.
- La máquina estará provista de los siguientes elementos en correcto funcionamiento: faros frontales, faros de marcha atrás, intermitentes, pilotos de posición delanteros y traseros, pilotos de gálibo (en caso necesario), frenos de servicio, freno de estacionamiento, avisador acústico y extintor.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, equipo de riego, sistema hidráulico, frenos, neumáticos y dirección.
- Subir y bajar del camión de frente al mismo por el lugar al efecto y asiéndose con ambas manos.
- No saltar directamente al suelo desde la cabina.
- Apagar el motor antes de realizar ajustes.
- El conductor es responsable de controlar el uso por personas no autorizadas del camión.
- No utilizar en régimen de fallo o avería.
- Antes de abandonar la cabina, asegurarse de apagar el motor, engranar una velocidad y accionar el freno de estacionamiento.
- No guardar combustible en el vehículo.
- NO ABRIR LA TAPA DEL RADIADOR EN CASO DE SOBRECALENTAMIENTO.
- No fumar al manipular en mantenimiento ni al repostar.
- Vigilar la presión de los neumáticos.
- Antes de acceder a la cabina para iniciar los trabajos, comprobar que nadie se encuentra en las inmediaciones o bajo la máquina.
- Todos los elementos móviles, poleas, cadenas y correas de transmisión tendrán la adecuada protección para evitar atrapamientos.
- Todas las máquinas tendrán avisador acústico de marcha atrás y extintor.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador deberá utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad.

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.9 Barredora.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- No transportar personas en la barredora, a no ser que tenga un asiento específico para acompañantes.
- Revisar periódicamente y con especial atención el estado de los mecanismos de frenado, dirección, etc.
- Al acabar el trabajo con la barredora desconectar la máquina y retirar las llaves para evitar que se ponga en marcha accidentalmente.
- Antes de poner en funcionamiento la barredora asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras, en prevención de atrapamientos o golpes con los cepillos.
- Guiar la barredora en avance frontal evitando los desplazamientos laterales.
- Usar un equipo de protección respiratoria contra partículas para las tareas de barrido que produzcan polvo ambiental.
- Utilizar siempre cascos o protectores auditivos cuando la barredora carezca de cabina.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador deberá utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.10 Retroexcavadora.

— Riesgos:

- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.

— Medidas preventivas:

- Balizar las zonas en fase de compactación quedando cerradas al paso.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar el pisón en avance frontal evitando los desplazamientos laterales, puesto que la máquina puede descontrolarse y producir lesiones al operario.
- Regar la zona de trabajo para evitar la formación de ambientes pulvígenos. En caso de no poder regar emplear equipos de protección respiratoria contra partículas.
- Utilizar siempre calzado con puntera reforzada, en previsión de atrapamientos de extremidades inferiores.
- Manejar el equipo manteniendo la espalda recta en todo momento.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Faja antivibraciones.



1.4.2.11 Motoniveladora.

Riesgos:

- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.

Medidas preventivas:

- Extremar las precauciones ante taludes y zanjas.
- En los traslados, circular con precaución, con la cuchilla elevada, sin que ésta sobrepase el ancho de la máquina.
- No permitir el acceso de personas, máquinas y vehículos a la zona de trabajo de la máquina.
- Al parar, posar el escarificador y la cuchilla en el suelo. Situar la cuchilla sin que sobrepase el ancho de la máquina.
- Queda terminantemente prohibido que el personal auxiliar se sitúe entre las ruedas y resto de órganos móviles de la máquina.

Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos (riesgos mínimos, de tipo serraje).
- Guantes de protección contra productos químicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de seguridad para agua, con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Equipos de protección auditiva (tapones u orejeras).
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Faja antivibraciones.

1.4.2.12 Bulldozer.

Riesgos:

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Atropellos.
- Colisiones.
- Aplastamientos.
- Vuelcos de la máquina.
- Golpes por proyección de partículas.
- Ruido.
- Polvo.
- Electrocuciones en los trabajos de mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes y pisadas con objetos punzantes.

Medidas preventivas:

- Estado correcto de orden y limpieza tanto en los lugares de trabajo como en la máquina.
- Se seguirá estrictamente el plan de mantenimiento de la máquina.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán provistas de bocina y elementos de iluminación suficientes, que avisarán tanto del movimiento de la máquina como de su detención.
- El conductor de la máquina utilizará el cinturón de seguridad propio de la máquina.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan compuestas con cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se procederá a una correcta señalización de los lugares de trabajo, quedando totalmente prohibida la permanencia de demás personas en el área de influencia de la máquina.
- Se procederá a una revisión de la máquina antes de ponerla en marcha cada jornada.
- La circulación de la máquina será lenta.



- Se procederá a una inspección del lugar de trabajo antes de comenzar los trabajos con la máquina.
- Antes de comenzar los trabajos con la máquina se regarán las zonas de actuación para evitar el levantamiento de polvo.
- Queda terminantemente prohibido el transporte de personas.
- Deberá comprobarse que la disposición de los controles y mandos es perfectamente accesible, que se encuentran situados en la zona de máxima acción y que su movimiento se corresponde con los estereotipos usuales.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad y antideslizante.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyección de partículas y antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Mascarilla antipolvo.

1.4.2.13 Pala cargadora.

— Riesgos:

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Polvo.

— Medidas preventivas:

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para realizar trabajos puntuales en la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de cinturón de seguridad, parasoles, limpiaparabrisas, gatos de apoyo, desconector de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad y tiras antideslizantes para acceso a la cabina.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Queda prohibido la manipulación de la maquinaria por personal distinto al encargado a tal efecto.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.



- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.

— Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad y antideslizante.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyección de partículas y antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Mascarilla antipolvo.

1.4.2.14 Máquina pintabandas.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Utilizar máquinas pintabandas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD1215/1997.
- La máquina pintabandas estará dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash y señal acústica marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está debidamente formada y autorizada. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Antes de iniciar los trabajos, hay que comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador deberá utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.
- Señales de STOP en cruces.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).



1.4.2.15 Furgón con equipo de señalización variable.

— Riesgos:

- Atropello de personas.
- Vuelco del vehículo.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Riesgo de accidentes de circulación.

— Medidas preventivas:

- Cuando se use el vehículo de señalización se verificará que la persona que lo conduce está debidamente formada y autorizada. Es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.
- Todos los trabajadores que intervengan en el proceso de colocación y retirada de la señalización provisional de obras harán uso de prendas de alta visibilidad, y serán formados e informados con carácter específico en relación a los riesgos derivados de las actividades, y sobre los protocolos y normas de seguridad para realizarlas en condiciones seguras.
- Se adaptará la longitud de los cortes que se realicen con el objeto de evitar zonas especialmente conflictivas, como las curvas o cambios de rasante.
- Se seleccionará específicamente al personal que intervenga en las actividades de colocación y retirada de la señalización provisional de obras, de forma que todos los operarios se encuentren en unas condiciones físicas óptimas.
- Una vez superada la zona de trabajo, se dejará abierto el final del corte con el fin de que la incorporación de los vehículos y la maquinaria que procedan del mismo pueda realizarse en condiciones seguras, a una velocidad acorde a la de la vía a la que se quieren incorporar. En caso necesario, la salida o incorporación de los vehículos y la maquinaria del corte se auxiliará por parte de un señalista.
- La colocación y retirada de la señalización provisional de obras se desarrollará en presencia de un recurso preventivo previamente designado que entre otras cuestiones vigilará el cumplimiento de los procedimientos de trabajo que se desarrollan en este documento.
- No se iniciarán los trabajos en caso de que la visibilidad (por condiciones ambientales, etc.) no sea la suficiente para garantizar la seguridad de los operarios que intervengan en los mismos.
- Si las condiciones de escasa visibilidad, sobre todo debido a cambios meteorológicos, sobrevienen cuando se están realizando trabajos en la calzada, se suspenderán los mismos o se adaptará la señalización a las nuevas circunstancias.
- Con el objeto de controlar el riesgo de atropello de los trabajadores (tanto durante la colocación y retirada de la señalización provisional como posteriormente durante la ejecución de las actividades) se prohibirá el inicio de trabajos que afecten a la libre circulación de vías abiertas al tráfico rodado si antes no se ha instalado la oportuna señalización, balizamiento (y en su caso defensa) conforme a la Norma 8.3.IC.

- Si los operarios van en vehículos, su protección vendrá dada por el propio vehículo. Si por el contrario los operarios van a pie sobre la calzada, deberán protegerse mediante un vehículo.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.
- Cabinas antivuelco.
- Toda la maquinaria llevará estabilizadores
- Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad el trabajador utilizarlo.
- Revisiones periódicas antes de comenzar a trabajar en obra.
- Mantenimiento de toda la maquinaria.
- Certificado de acreditación de revisión de la maquinaria por taller cualificado.
- Tapas y carcasas protectoras.
- Jalones reflectantes o conos de señalización.
- Señalización según Norma 8.3-IC
- Balizas luminosas para señalización nocturna.
- Señales de STOP en cruces.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra impactos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarillas.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.16 Camión grúa.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.



- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- Antes de iniciar las maniobras de carga instalar los gatos estabilizadores y los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas.
- Verificar que los ganchos de cuelgue están dotados de pestillo de seguridad.
- Jamás sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- Mantener en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no es posible dirigir las maniobras por un señalista para prevenir los riesgos por maniobras incorrectas.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por un especialista.
- Al circular por terrenos inclinados considerar las siguientes normas:
 - No circular por rampas que superen inclinaciones del 20% como norma general, como medida de prevención de riesgos de atoramiento o vuelco.
 - Jamás realizar la suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, previniendo así el vuelco del vehículo.
- Jamás estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno o de situaciones similares, con el fin de evitar accidentes por vuelco.
- No realizar tirones sesgados de la carga, ni arrastrar cargas con el camión grúa.
- Guiar las cargas en suspensión mediante cabos de gobierno con el fin de evitar golpes y balanceos.
- Evitar la presencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. Jamás permanecer o transitar bajo las cargas en suspensión.
- Restringir el manejo del camión grúa al personal cualificado en posesión del certificado de capacitación.
- Mantener el camión alejado de terrenos inseguros o propensos a hundimientos ya que pueden volcar y provocar lesiones.
- Evitar pasar cargas suspendidas por encima
- Ascender y descender del camión por los lugares previstos para ello.
- No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina, a no ser que se produzca un riesgo inminente para su integridad física.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, permanecer en el puesto solicitando ayuda mediante la bocina. Una vez garantizado que se puede abandonar el camión, descender por la escalerilla normalmente, y al llegar al último peldaño saltar lo más lejos posible y con los pies juntos, sin tocar la tierra y el camión a la vez. No permitir que nadie toque el camión en estas circunstancias.
- En sitios angostos pedir ayuda a un señalista para realizar maniobras.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra el conductor cerciorarse de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.

- Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar un desplazamiento. Colocarla en posición de viaje para evitar accidentes por movimientos descontrolados.
- Jamás encaramarse a la carga o colgarse del gancho de la grúa.
- Mantener los accesos a la cabina limpios de barro o grava que pudieran tener, evitando así resbalones.
- No realizar nunca arrastres o tirones sesgados por el riesgo de vuelco que esto conlleva. Mantener la vista en la carga mientras se traslada a su destino.
- No sobrepasar la carga máxima de la grúa. Comprobar en la tabla de cargas de la cabina las cargas máximas respecto de la distancia de extensión máxima del brazo.
- Respetar todas las tablas, rótulos y señales adheridas al camión.
- Antes de levantar una carga poner en servicio los gatos estabilizadores, en la posición totalmente extendidos.
- Jamás abandonar la máquina con carga suspendida. Evitar la presencia de operarios bajo cargas suspendidas.
- Evitar en todo momento el contacto con el brazo telescópico en servicio, con el fin de evitar atrapamientos.
- Comprobar todos los dispositivos de frenado antes de poner en servicio el camión. No utilizar aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos tendrán un pestillo de seguridad que evite el enganche fortuito.

— Protecciones colectivas:

- Rotativo luminoso marcha atrás.
- Avisador acústico marcha atrás.
- Marcado CE.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.2.17 Cortadora de pavimento.

— Riesgos:

- Proyección de partículas y polvo.
- Incendio.
- Rotura de disco.



- Cortes y amputaciones.
- Atrapamientos con partes móviles.

— Medidas preventivas:

- Normas de uso para quien maneje la máquina.
- Señalización en maquinaria.
- Cortar sólo los materiales para los que ha sido concebida.
- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- Utilización de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Se trabajará siembre en vía húmeda.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

— Protecciones colectivas:

- Protectores.
- Carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

1.4.2.18 Martillo eléctrico.

— Riesgos:

- Ruido.
- Vibraciones.
- Proyección de partículas.
- Golpes por manejo de máquinas.
- Atrapamiento / aplastamiento de dedos y extremidades.
- Electrocución (en caso de martillos eléctricos).

— Medidas preventivas:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, con el objeto de evitar posibles riesgos de atrapamiento, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería, se entregarán al Encargado para su reparación.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Se prohíbe el uso de máquinas herramientas al personal no autorizado, con el objeto de evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea con movimiento residual, con el objeto de evitar accidentes por contacto con partes móviles.

— Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Protección auditiva.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla con filtro mecánico.

— Protecciones colectivas:

- Protectores.
- Señalización de la zona de trabajos.



1.4.2.19 Grupo Electrónico.

— Riesgos:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída del grupo electrónico.
- Golpes.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos eléctricos directos.
- Asfixia / intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
- Incendios y explosiones.
- Exposición a ruido.
- Quemaduras.

— Medidas preventivas:

- Normas de uso para quien maneje la máquina.
- Antes de arrancar el motor, se verificará que el interruptor de puesta en marcha del alternador esté desconectado y que no haya nada conectado a las bases de salida.
- Se seguirán las indicaciones del fabricante a la hora de arrancar el motor del grupo electrónico. Si el arranque es manual, se evitará soltar de golpe la empuñadura de arranque (ceder espacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial).
- Una vez en marcha, se comprobará que el motor no hace un ruido anormal ni vibra excesivamente.
- Verificar que la temperatura no aumente excesivamente.
- Finalmente, se accionará el interruptor del alternador y se comprobará que el voltaje y la frecuencia se corresponde con los valores indicados en la placa informativa del grupo electrónico.
- Antes de conectar un equipo o cuadro, se verificará que la tensión y frecuencia de las bases de salida del grupo se corresponden con las indicadas en su placa de características.
- La suma de las potencias a consumir por los equipos eléctricos conectados no debe suministrar la potencia máxima suministrada por el grupo.
- La conexión de los equipos eléctricos se hará mediante clavijas normalizadas estancas de intemperie.
- Nunca realizar conexiones directas hilo-enchufe.
- No mover el grupo mientras el motor permanezca en funcionamiento.
- Al finalizar el trabajo, desconectar en primer lugar los equipos conectados a las bases de salida del grupo y, a continuación, desconectar el interruptor del alternador.
- Finalmente, detener el motor siguiendo las indicaciones del fabricante y cerrar la llave de paso del combustible. Dejar enfriar el motor antes de recoger el grupo.
- Una vez rematado el trabajo, el grupo se guardará en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y donde no pueda ser usado por personal no autorizado. No volcar la máquina.
- No abandonar el grupo electrónico con el motor en marcha al finalizar el trabajo.

- No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
- Queda prohibido guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del grupo electrónico. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
- Se dispondrá de un extintor fácilmente accesible cerca de la máquina.
- La operación de repostaje se realizará en áreas bien ventiladas con el motor parado y frío y la llave de combustible cerrada. No fumar durante esta operación.
- No llenar excesivamente el depósito. Cerrar el tapón una vez se haya repostado.
- El combustible deberá verterse en el depósito con la ayuda de un embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no se pondrá en marcha el motor hasta no haber limpiado y secado completamente el líquido derramado.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Protectores auditivos (en caso necesario).

— Protecciones colectivas:

- Protectores.
- Carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.

1.4.2.20 Máquinas Herramientas.

— Riesgos:

- Golpes/Cortes por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición a ambientes pulvígenos.

— Medidas preventivas:

- Las herramientas serán utilizadas única y exclusivamente para realizar los trabajos para los que han sido diseñadas, serán, lo suficientemente fuertes para soportar golpes sin mellarse o formar rebordes en las cabezas, pero no tan duras como para astillarse o romperse.
- Las herramientas se mantendrán limpias y en buen estado, revisándose antes y después de la realización de cada trabajo, sustituyéndose cuando estas no estén en buen estado.



- En las zonas que existan riesgos especiales (gases inflamables, líquidos volátiles, etc.) se utilizarán herramientas fabricadas únicamente con materiales que no generen chispas por percusión.
- Las herramientas de corte se mantendrán afiladas y con el corte protegido o tapado.
- En los trabajos de altura se llevarán las herramientas en bolsas portaherramientas con el fin de tener las manos libres.
- El almacenamiento debe hacerse de tal forma que su colocación sea correcta, que la falta de alguna de ellas sea fácilmente comprobada, que estén protegidas contra su deterioro por choques o caídas y que tengan acceso fácil sin riesgo de cortes con el filo de sus partes cortantes.
- Las herramientas se darán siempre en mano, queda prohibido lanzarlas.
- Tener cuidado para disponerlas en lugares donde no puedan caerse y dañar a terceros.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).
- Mascarilla.

1.4.2.21 Herramientas manuales.

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes o cortes.
- Caídas de objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Atrapamientos o aplastamientos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

— Medidas preventivas:

- No llevar las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón. Emplear cinturones portaherramientas.

- No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
- No emplear cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
- Utilizar las llaves de apriete limpias y sin grasa o restos de otras sustancias resbaladizas. No emplear las llaves para golpear, remachar, o como palanca.
- No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
- Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla. Cuando se trabaje en altura con herramientas transportarlas de modo que no entorpezcan la elevación, con cinturones portaherramientas o usando cuerdas o bolsas para elevarlas.
- Tener cuidado para disponerlas en lugares donde no puedan caerse y dañar a terceros.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Vestuario de alta visibilidad (chaleco).

1.4.3 Riesgos Inherentes en las obras

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y se incluyen las recomendaciones de seguridad para diversos riesgos cuya presencia suele resultar habitual en cualquier ejecución de obra.

1.4.3.1 Manipulación Manual de Cargas

— Riesgos:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choque contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a ambientes pulvígenos

— Medidas preventivas:

- Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad del hombre debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.



- El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:
 - Enmarcando la carga
 - Ligeramente separados
 - Ligeramente adelantado uno respecto del otro.
 - Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.
 - Técnica segura del levantamiento:
 - Sitúe el peso cerca del cuerpo.
 - Mantenga la espalda plana.
 - No doble la espalda mientras levanta la carga.
 - Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para mejor sentir un objeto al cogerlo, lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente.
- Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.
- Para mantener la espalda recta se deben “meter” ligeramente los riñones y bajar ligeramente la cabeza.
- El arquear la espalda entraña riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.
- La torsión del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga, puede igualmente producir lesiones.
- En este caso, es preciso descomponer el movimiento en dos tiempos: primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90°)
- Los músculos de las piernas deben utilizarse también para empujar un vehículo, un objeto, etc.
- En la medida de lo posible, los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir, estirados. Los brazos deben mantener suspendida la carga, pero no elevarla.
- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.
- En el caso de levantamiento de un bidón o una caja, se conservará un pie separado hacia atrás, con el fin de poderse retirar rápidamente en caso de que la carga bascule.
- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.
- Este proceder evita la fatiga inútil que resulta de contraer los músculos del brazo, que obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo de quince veces el peso que se levanta.
- La utilización del peso de nuestro propio cuerpo para realizar tareas de manutención manual permite reducir considerablemente el esfuerzo a realizar con las piernas y brazos.
- El peso del cuerpo puede ser utilizado:
 - Empujando para desplazar un móvil (carretilla, por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
 - Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.
 - Resistiendo para frenar el descenso de una carga, sirviéndonos de nuestro cuerpo como contrapeso.
- En todas estas operaciones debe ponerse cuidado en mantener la espalda recta.
- Para levantar una caja grande del suelo, el empuje debe aplicarse perpendicularmente a la diagonal mayor, para que la caja pivote sobre su arista.
- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90°, lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.
- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.
- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, ya que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios.
- Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:
 - La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
 - La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
 - La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanos a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
 - La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).
- El transporte se debe efectuar:
 - Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
 - A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.
 - Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada.
- Conviene preparar la carga antes de cogerla.
- Aspirar en el momento de iniciar el esfuerzo.
- El suelo se mantendrá limpio para evitar cualquier resbalón.
- Si los paquetes o cargas pesan más de 50 Kg., aproximadamente, la operación de movimiento manual se realizará por dos operarios.
- Se utilizarán guantes y calzado para proteger las manos y pies de la caída de objetos.
- En cada hora de trabajo deberá tomarse algún descanso o pausa.
- Cualquier malestar o dolor debe ser comunicado a efectos de la correspondiente intervención del servicio médico.

— Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo apropiada
- Casco de seguridad
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.

1.4.3.2 Orden y Limpieza

— Medidas preventivas:

- Las zonas de paso de peatones, acceso a garajes y vías de circulación, deberán permanecer libres de obstáculos (materiales, herramientas, maquinaria, etc.) de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
- Se deben especificar métodos para el apilamiento seguro de los materiales, debiendo tener en cuenta la altura de la pila, carga permitida por metro cuadrado, ubicación, etc.
- Para el manejo apilamiento de materiales deben emplearse medios mecánicos, siempre que se pueda.
- Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso, a saber: equipo de protección individual y prendas de trabajo, armarios de ropas y prendas de trabajo, herramientas, materiales y otros, asignados específicamente a su custodia.
- Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, resto de equipos y materiales utilizados y los recambios inutilizados, estén recogidos y trasladados al almacén o montón de desperdicios, dejando el lugar y área limpia y ordenada.
- Los derrames de líquido (ácidos, aceites, grasas, etc.) se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido, sea cierre de fuga, aislamiento de conducción, caída de envase u otros.
- Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.
- Deben estar debidamente acotados y señalizados todos aquellos lugares y zonas de paso donde pueda existir peligro de lesiones personales o daños materiales.

1.4.3.3 Almacenamiento de materiales

— Medidas preventivas:

- Se establecerán zonas predeterminadas y fijas para cada material a acopiar, al margen de los acopios parciales realizados durante la evolución de la obra.

- Bidones: Se deben apilar de pie, con el tapón hacia arriba. Antes de comenzar la segunda fila se extienden sobre la primera las tablas de madera para que sirvan de protección y soporte. Esto se repite en cada una de las filas.
- Productos en sacos.- Se deberá inspeccionar cuidadosamente el espacio previsto para el almacenamiento para ver si existen clavos, cantos vivos, etc., que puedan perforar o desgarrar los sacos. Los sacos no deberán ser arrojados o dejados caer con brusquedad.
- Los productos ensacados deberán ser almacenados en pilas de capas atravesadas. Las bocas de los sacos deberán estar dirigidas hacia la parte inferior de la pila.
- Tubos de canalización.- Deberán ser almacenarse en palés y cuando se encuentren fuera de estos, adecuadamente acopiados, sin entorpecer el paso de viandantes o vehículos, fuera de la zona de obra.
- Los tubos de gran diámetro se dispondrán sobre pilas calzadas a ambos lados del apoyo de cada tubo.
- Garrafas.- Las garrafas no deberán ser apiladas unas encima de otras, sino en bastidores apropiados o en un compartimento especial.
- Los áridos y materiales sólidos disgregados se distribuirán clasificados en zonas adecuadamente balizadas y señalizadas, disponiendo sus distintos emplazamientos de contención y separaciones adecuadamente arriostradas.
- El material paletizado se recibirá suministrado sobre palés normalizados, preferentemente de cuatro entradas. La carga puede venir flejada siendo opcional el empacado con material envolvente.
- El apilamiento de palés normalizados con carga no deberá rebasar ningún caso más de dos hileras, sobre base amplia y nivelada.
- La chatarra se amontonará en un recinto delimitado por balizas, para impedir el acceso involuntario del personal a dicha zona.
- Los recintos destinados al almacenamiento provisional de sustancias tóxicas, corrosivas o candentes estarán adecuadamente señalizados y bajo llave.
- Estos productos se depositarán en recipientes herméticos y adecuadamente etiquetados.

1.4.3.4 Interferencias con servicios afectados por las obras

— Medidas preventivas:

- Antes de empezar a excavar hay que conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la zona de trabajo, tales como agua, gas, electricidad, saneamiento, telefónica, etc.
- Se deberán conocer estos servicios y estar en contacto con los distintos departamentos a los que pertenecen, para desviar el servicio o tomar las medidas pertinentes en cada caso. Se solicitarán a cada empresa de servicios (gas, eléctrica, agua, saneamiento, telefónica, etc.) los planos de su red subterránea en la zona en la que se vaya a ejecutar la obra de R. En caso de la imposibilidad de conseguir los citados planos se solicitará a cada empresa de servicios el marcado (durante replanteo in situ) de sus respectivas redes. En este caso, se solicitará a las empresas de servicios el acta de marcado de los mismos.
- Durante la ejecución de la obra se dispondrá en la misma, en lugar visible, el listado de las compañías de servicios de la zona y sus números de teléfono para emergencias.



- En caso de que la información suministrada por las empresas de servicios no sea suficiente, se realizarán calicatas, se revisarán arquetas, etc. para conocer de forma lo más exacta posible el trazado de cada una de las redes de los restantes servicios.

1.5 MEDIDAS PREVENTIVAS

1.5.1 Principios de la actividad preventiva.

Se garantizará la aplicación de los principios de la acción preventiva durante las siguientes tareas o actividades: mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza

- La elección del emplazamiento de puestos y áreas de trabajo
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares
- El mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la Seguridad y Salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

1.5.2 Protecciones Colectivas.

Todas las medidas colectivas que se vayan a utilizar en la obra llevarán el marcado CE de homologación. A continuación, se detallan las medidas colectivas comunes a todas las unidades de obra:

- Mallas de protección
- Conos.
- Vallas
- Barandillas
- Balizamiento reflectante
- Cinta de advertencia de peligro
- Escaleras de mano
- Extintores de incendio
- Interruptor diferencial
- Pórtico de galibo para líneas de media y baja tensión (en caso de ser necesario)
- Señalización de las obras según la normativa 8.3-IC.
- Sistema anticaídas (en caso de ser necesario).

1.5.3 Protecciones Individuales.

Todos los equipos de protección individual, se limitarán en su uso a un periodo de vida útil, desechándolos a su término. Si los elementos o prendas se deterioran o adquieren holgura superior a la admisible, se repondrán inmediatamente, aunque no hayan llegado al límite de vida previsto.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la Comunidad Económica Europea, siendo amparados por certificado CE adaptado a la clase y uso de cada Equipo de Protección Individual. En todo caso cumplirán con lo establecido en el Real Decreto 773 / 1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

Protecciones individuales obligatorias para todas las actividades de obra:

- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo Ropa reflectante
- Zapatos o botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de trabajo.
- Arnés y equipo anticaída (en caso de ser necesario)
- Gafas de protección
- Tapones auditivos
- Protecciones auditivas

1.5.4 Interferencias con tráfico peatonal.

Todo el personal que trabaje en la obra, así como la maquinaria empleada, dispondrá de todos los documentos que se le exigen según la normativa vigente, para ser autorizada su entrada y permanencia en la misma.

- Las interferencias con el tráfico de personal ajeno a la obra, se dan en la proximidad de la obra.
- Se dispondrán en función de los riesgos existentes:
 - Vallas de limitación y protección (tipo ayuntamiento), balizas luminosas y señales de:
 - ✓ "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra"
 - ✓ "Peligro zona de obras"
 - ✓ "Peligro maquinaria pesada en movimiento"
- Se señalizará y balizará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas de todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, para evitar daños de tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de obras.
- Se vigilará las maniobras de la maquinaria en presencia de personas ajenas a la obra para evitar atropellos.

1.5.5 Interferencias con la circulación vial.

- En las zonas del comienzo y fin de cada tramo nos encontramos con carreteras en servicio, señalizaremos todo según la Norma 8.3-IC.

- El operario que coloque las señales, las colocará siempre en sentido del tráfico. Se seguirán las indicaciones recogidas en los planos de señalización de obras adjuntos.
- La solución estimada para hacer frente a esta circunstancia, pasa por una especial atención a la señalización y balizamiento de las zonas de obra y accesos a ésta, al control de la velocidad de circulación con los medios que sea precisos.
- Con el fin de evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y maquinaria, así como de limitación de velocidad en la carretera.

1.5.6 Recurso Preventivo.

En prácticamente todas las unidades de obra analizadas en el presente Plan de Seguridad y Salud estará presente el Recurso Preventivo nombrado para esta obra. Como así aparece reflejado en el R.D. 604/2006, de 19 de mayo, que modifica al anterior 1627/97, por lo cual es obligatorio reflejar la presencia de Recursos Preventivos en obra para las actividades de especial peligrosidad recogidas en el anexo II de 1627/97.

1.5.7 Prevención de riesgos inherentes a la maquinaria

i. Mantenimiento adecuado.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que lleven siempre escrita de forma legible.

Los vehículos y maquinaria utilizados están dotados de póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada.

Antes de arrancar el motor debe comprobar que todos los mandos están en su posición correcta, para evitar puestas en marcha intempestivas.

Todos los elementos móviles, poleas, cadenas y correas de transmisión, tendrán la adecuada protección para evitar los atrapamientos. No se harán ajustes con la máquina en movimiento.

La máquina, si tiene que circular por la vía pública, cumplirá las disposiciones legales necesarias.

No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras. Cambiar el aceite del motor y sistema hidráulico en frío.

No guardar combustibles ni trapos en la máquina, pueden incendiarse.

Protegerse con guantes si hay que manipular líquidos anticorrosión. Utilizar gafas anti-proyecciones. Si hay que tocar el electrolito hacerlo protegido con guantes. Si hay que manipular el sistema eléctrico, primero desconectar la máquina y extraer la llave contacto.

Antes de soltar tuberías del sistema hidráulico vaciarlas y limpiarlas de aceite. El aceite hidráulico es altamente corrosivo. Este aceite se depositará en bidones, preparados para ello, que luego serán recogidos por una empresa con la debida homologación. No liberar los frenos de la máquina en posición parada sin antes haber instalado los calzos / tacos de inmovilizadores de las ruedas.

Es obligatorio el sonido intermitente para la marcha atrás en la máquina.

Se le prohibirá fumar al personal que esté trabajando, cuando estén en funcionamiento máquinas con riesgo de explosión. Las operaciones de repostaje se realizarán con el motor parado y las luces apagadas.

ii. Recepción de la máquina

A su llegada a la obra, cada máquina lleva en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores y éstas son conocidas por el operador. Cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. Cada maquinista posee la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, es sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas anti-vuelco y anti-impacto. Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento, así como rotativo luminoso en perfecto estado de funcionamiento.

iii. Utilización de la máquina

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos funcionan correctamente. Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles. El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente se inspeccionará detenidamente la zona en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.



Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello. No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

iv. Reparaciones y mantenimiento en obra

El operario que realice la tarea de soldar, para la realización de las labores de mantenimiento de la maquinaria, siempre tendrá la máquina en un radio de como máximo 1.5 m de él. En caso de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo. Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el equipo de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos. Se evitará siempre colocar encima de la batería, herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito. Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil. La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto. Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre es preciso vaciarlas y limpiarlas de aceite.

1.5.8 Formación e información al personal de obra.

La empresa dispondrá por sus propios medios o por medios externos de asesoramiento en Seguridad y Salud para cumplimiento de los apartados A y B del Artículo 11 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Todos los operarios deben recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear.

Para ello se impartirán a todos los operarios cursillos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. En dichos cursillos, además de informarles sobre las Normas y Señales de seguridad, se les concienciará en su respeto y cumplimiento, se les enseñará también la utilización de las protecciones colectivas y el uso y cuidado de las individuales del operario.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios, segundo, avisar a los Servicios Médicos de la empresa, propios y mancomunados, y

comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa, y tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Mensualmente se realizará una reunión de Seguridad en la que se informará del plan de trabajo programado para el mes y de sus riesgos, así como de las medidas a adoptar para minimizar sus efectos.

1.5.9 Medicina preventiva y primeros auxilios

i. Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. En la oficina administrativa de obra, o en su defecto, en el vestuario o cuarto de aseo, existirá un botiquín, perfectamente señalizado.

Cuando las zonas de trabajo estén muy alejadas del botiquín central será necesario disponer de maletines que contengan el material imprescindible para atender pequeñas curas. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material usado.

ii. Asistencia a accidentados

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

iii. Vigilancia de la salud

Se garantizará a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

1.6 SERVICIOS HIGIÉNICOS

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que

cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser sencilla. Los servicios higiénicos tendrán como mínimo un lavabo con agua fría y caliente para cada 10 trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos, calefacción y calentadores de agua.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

1.7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica utilizada en obra se conseguirá mediante el empleo de equipos electrógenos. Esta energía no debe utilizarse directamente para alimentar a los receptores. Las medidas de seguridad que habrán de adoptarse, como protección contra contactos eléctricos indirectos, son las siguientes:

- Se instalará a la salida del generador un armario normalizado que disponga de interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad, como control a los circuitos de alumbrado y fuerza respectivamente, combinados con la puesta a tierra de las masas metálicas de los receptores e interruptores magnetotérmicos en base a los aparatos empleados.
- El neutro del grupo se instalará en tierra en su origen (sistema de protección con neutro a tierra).
- En cuanto a la protección de derivaciones en el propio generador es eficaz el uso de tarimas, alfombrillas, etc., aislantes o puesta a tierra, independiente eléctricamente a la del neutro del sistema.
- Se colocarán pantallas de protección en los bornes de conexión del generador.

1.8 EQUIPOS HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

Las máquinas deberán disponer de la siguiente documentación:

- Declaración de conformidad "CE" de las máquinas redactada en la misma lengua que el manual de instrucciones original. Dicha declaración de conformidad deberá comprender los elementos siguientes:
 - Nombre y dirección del fabricante o de su representante legalmente establecido en la Unión Europea.
 - Descripción de la máquina.
 - En su caso, nombre y dirección del organismo de control y número de certificación "CE" de tipo.
 - En su caso, nombre y dirección del organismo de control al que se haya comunicado el expediente de conformidad.
 - En su caso, nombre y dirección del organismo de control que haya efectuado la comprobación del cumplimiento de las normas armonizadas.

- En su caso, la referencia de las normas armonizadas.
- En su caso, las normas y especificaciones técnicas nacionales que se hayan utilizado.
- Identificación del signatario apoderado para vincular al fabricante o a su representante.

Es de obligatoriedad para la maquinaria disponer de la declaración CE expresada anteriormente conforme al RD 1.435/92 y 56/95, pero en caso de ser fabricada anteriormente al año 1995 ésta deberá disponer del certificado de adecuación conforme al RD 1.215/97, por lo que se debe de citar o no podrá entrar en la obra maquinaria que no disponga de declaración CE, aunque esté adecuada al RD 1215/97.

- Manual de instrucciones. Dicho manual estará redactado en una de las lenguas comunitarias. En el momento de la puesta en servicio, deberá ir acompañada de una traducción del manual al castellano. Dicho manual incluirá:
 - Planos y esquemas necesarios para poner en servicio, conservar, inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento, y si fuera necesario, reparar la máquina y cualquier otra instrucción pertinente, en particular, en materia de seguridad.
 - Cualquier otro tipo de documentación que sirva de presentación de la máquina deberá no estar en contradicción con el manual de instrucciones en lo que respecta a los aspectos de seguridad.
 - Prescripciones relativas a la instalación y el montaje dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
 - Dará indicaciones de ruido aéreo emitido por la máquina.
 - Las máquinas dispondrán de manera clara y visible una marca "CE". Dicha marca no podrá ser inferior a 5mm (dimensión vertical).
 - En el caso que las máquinas estuvieran puestas en servicio antes del 1 de enero de 1993, se deberá presentar la siguiente documentación:
 - Certificado de adecuación a los requisitos establecidos en el anexo I del R.D.1215/1997 firmado por técnico titulado competente.

Se efectuarán revisiones de las máquinas/equipos de trabajo de forma periódica respetando las directrices del Reglamento de Seguridad en Máquinas (RD 1435/1992 de 27 de Noviembre modificado por el RD 56/1995) estas revisiones se registrarán en un archivo.

Toda la maquinaria de obra llevará rotativo luminoso y avisador acústico dé marcha atrás, y dispondrá de marcado CE. Cuando la maquinaria esté en funcionamiento ninguna persona podrá trabajar en el radio de acción de la máquina, ni en el radio de acción de cargas y descargas. Todas las máquinas tendrán cabinas antivuelco.

Toda la maquinaria llevará estabilizadores.

Toda la maquinaria que tenga cinturón de seguridad estará obligada a utilizarlo.

La maquinaria propia y vehículos alquilados o subcontractados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado. Antes de poner en funcionamiento la máquina el operario encargado de su manejo se asegurará que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Todas las operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles se harán con la máquina parada.



Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa (autorización uso equipos de trabajo).

1.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

En este apartado se consideran los riesgos producidos por:

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efectos del hielo, agua o nieve.

Se preverá el empleo de ropa de trabajo adecuada para hacer frente a los rigores climáticos. Se suspenderán los trabajos cuando los agentes atmosféricos mencionados pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.

i. Riesgos profesionales específicos

Las interferencias que se producen en las obras pueden generar riesgos de atropello por vehículos a lo largo del tramo de carretera afectado por los trabajos. Para minimizar los riesgos, las obras se balizarán adecuadamente. Asimismo, los trabajadores deberán ir provistos de chalecos reflectantes y ropa de trabajo de colores vivos.

Las máquinas deberán ser mantenidas y revisadas periódicamente, especialmente lo referente a frenos, luces, bocina de marcha atrás, etc.

1.10 PREVENCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS

Para la prevención de incendios se dispondrá de extintores portátiles de polvo polivalente, especialmente cuando se realicen las instalaciones de la obra. Los extintores se instalarán en lugares fácilmente accesibles, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo. Estos equipos se revisarán con la periodicidad que establece la legislación vigente.

Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos y al almacenamiento de materiales de fácil combustión, como tableros de madera, pinturas, pegamentos, etc.

1.11 PREVENCIÓN DE RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán y balizarán de acuerdo con la normativa vigente tanto la obra como los caminos y vías limítrofes que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras, así como los desvíos provisionales y las intersecciones con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Si algún camino o zona pudiera ser afectado por proyecciones de piedra se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, así como las señales de aviso y advertencias que sean precisas.

La maquinaria de obra y los camiones, circularán a una velocidad moderada, respetando las señales de tráfico y las normas de circulación, y extremarán las precauciones en aquellas áreas por las que transite personal a pie.

Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra, colocando en su caso los cerramientos provisionales necesarios.

1.12 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE SEÑALIZACIÓN

La señalización debe cuidarse con especial interés, no sólo su colocación inicial, sino su almacenamiento, por lo que debe disponerse de un almacén de número suficiente, dadas las roturas y sustracciones que se van a producir en el transcurso de la obra.

Se retirarán aquéllas en las que hayan desaparecido las causas que motivan su colocación y se colocarán nuevas en los diferentes puntos que vayan apareciendo otros obstáculos.

A los señalistas se les darán instrucciones claras de la labor a realizar, e irán provistos de casco y chalecos o manguitos reflectantes.

1.13 NORMAS DE COMPORTAMIENTO

— Electricidad

Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.

No desenchufar nunca tirando del cable.

Antes de accionar un interruptor asegurarse de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie.

Cuidar de que los cables no se deterioren por estar sobre aristas, ser pisados o por impactos.

— Encofradores

Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares que utilice, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.

Desechar los materiales, madera, puntales, etc., que estén en mal estado.

Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.

No dejar nunca clavos en la madera, salvo que ésta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisar.

Asegúrese de que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.

— Oxícorte

Las botellas no deben estar expuestas al sol ni cerca de un foco calorífico, debido al aumento de presión interior que sufrirían.

Siempre que haya que elevar botellas por medio de la grúa, se empleará una canastilla adecuada o un método de amarre suficientemente seguro.

Las botellas de acetileno no deben utilizarse estando tumbadas, ya que habría fugas de la acetona en que va disuelto el acetileno.

No realizar operaciones de corte o soldadura cerca de lugares donde se esté pintando. Los productos empleados para disolver pintura son habitualmente inflamables.

Las llaves de las botellas estarán siempre puestas, para poder proceder rápidamente a su cierre en caso de emergencia.

No dejar nunca el soplete encendido colgado de las botellas, ya que el incendio o la explosión serían inmediatos.

Dado que los humos producidos al calentar pinturas, aceites, antioxidantes, etc. pueden ser tóxicos, hay que tomar precauciones necesarias al cortar materiales con algún recubrimiento, sobre todo en locales cerrados.

Al efectuar cortes, prever siempre la caída del trozo cortado, para evitar lesiones propias y ajenas. Tenerlo muy en cuenta al trabajar en altura.

La primera operación a realizar en caso de incendio de las mangueras es cerrar las botellas. Hay que tener en cuenta que esta operación no es peligrosa. El riesgo de explosión no existe cuando la botella no ha llegado a calentarse.

No engrasar jamás ninguna parte del equipo, ya que en presencia del oxígeno los lubricantes se hacen explosivos.

Para detectar fugas se usará agua jabonosa. Bajo ningún concepto deberán utilizarse llamas de cerillas o similares.

— Maquinaria en general

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con importantes deterioros en ella.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica estando conectado a la red de suministro.

Como precaución para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular se bloquearán los arrancadores o, en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Los motores eléctricos de grúas o montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar.

Los ganchos de las grúas llevarán pestillo de seguridad.

Se prohibirá la utilización de ganchos artesanales formados a base de redondos doblados.

El equipo de protección individual necesario para la utilización de esta maquinaria es el siguiente:

- Protectores de la cabeza: cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos. Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, etc.).
- Protectores del oído: protectores auditivos desechables o reutilizables, cascos antirruidos y protectores auditivos tipo "orejeras" con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Protectores de los ojos y de la cara.
- Protección de las vías respiratorias: equipos filtrantes de partículas.
- Protectores de manos y brazos: guantes contra las agresiones mecánicas (cortes, vibraciones).
- Protectores de pies y piernas: calzado de seguridad y protección.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección para el mal tiempo, ropa de protección, ropa antipolvo y ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes)
- Protectores del tronco y abdomen: fajas y cinturones antivibraciones.

1.14 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN, DE 31 DE AGOSTO DE 1987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS

Se contemplan en este Estudio las soluciones sobre señalización, balizamiento y defensa de los diferentes tajos de la obra, en prevención de que se produzcan daños a terceros como consecuencia del tránsito por ellos de peatones o vehículos. Las soluciones de los distintos casos que se presentan quedan reflejadas en los planos correspondientes. Los medios a utilizar aparecen contemplados en las respectivas mediciones.

1.15 INFORMACIÓN SOBRE LOS CENTROS DE SALUD MÁS PRÓXIMOS

A continuación, se incluye un listado de los centros de los centros sanitarios más próximos a la zona de obra:

CENTROS DE SALUD (URGENCIAS)

Centro de Salud de Ponteceso. Servicio de Urgencias 981 713 664 Calle Eduardo Blanco Amor, 16, 15.110 Ponteceso, A Coruña	Centro de Salud de Agualada 981 734 731 Calle Manuel Abelenda S/N, 15.148 Coristanco, A Coruña
--	---

HOSPITALES

HOSPITAL UNIVERSITARIO A CORUÑA
Dirección Lugar Jubias de arriba, 84
Población 15.006 A Coruña (A Coruña)
Teléfono 981 178 000



1.16 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud figura en el apartado Nº 4 PRESUPUESTO, de este estudio de Seguridad y Salud.

1.17 CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

A Coruña, agosto 2019

INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO

Daniel del Río Fernández



APÉNDICE Nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

a) LISTADO DE MANO DE OBRA

CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO
MO00000003	h Oficial de primera	20.36
MO00000006	h Peón especialista	16.77
MO00000007	h Peón ordinario	16.60

b) LISTADO DE MATERIALES

CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO
GMT.10.02.010	Ud Mesa de madera con capacidad para 10 personas	200.00
GMT.10.02.020	Ud Banco de madera de 2,40 m	92.00
GMT.10.02.030	Ud Recipiente para recogida de basura	54.87
GMT.10.02.040	Ud Taquilla metálica individual	97.50
GMT.10.02.050	Ud Botiquín de primeros auxilios	60.52
GMT.10.02.060	Ud Reposición botiquín de primeros auxilios	45.86
GMT.10.02.080	Ud Extintor ABC 6 kg	36.77
GMT.10.02.150	Ud Reunión mensual Seg. y Salud	180.00
GMT.10.02.160	Ud Reconocimiento médico	52.15
GMT.10.02.170	ms Alquiler caseta aislada para vestuario de 6x2,35 m	137.25
GMT.10.02.190	Ud Productos de limpieza	25.03
GMT.10.05.030	Ud Valla de obra reflectante 1,7 m	119.06
GMT.10.05.040	M3 Tablón madera pino 20x7 cm	272.80
GMT.10.05.050	MI Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1.07
GMT.10.05.060	M3 Tablón madera pino 20x5	272.80
GMT.10.05.070	Ud Guardacuerpos metálicos	9.06
GMT.10.05.080	Ud Anclajes	62.88
GMT.10.05.110	Ud Tope final de recorrido	30.00
GMT.10.05.120	Ud Pórtico protector de líneas eléctricas	150.00
GMT.10.06.010	Ud Casco de seguridad	6.95
GMT.10.06.020	Ud Traje de trabajo	21.80
GMT.10.06.030	Ud Traje impermeable	15.52
GMT.10.06.040	Ud Par de guantes de uso general	2.26
GMT.10.06.070	Ud Par de botas de seguridad	36.85
GMT.10.06.080	Ud Par de botas de agua	11.98
GMT.10.06.100	Ud Chaleco reflectante	6.30
GMT.10.06.110	Ud Gafas antiproyecciones y antiimpactos	5.18
GMT.10.06.120	Ud Gafas antipolvo	3.15
GMT.10.06.150	Ud Mascarilla antipolvo	2.70
GMT.10.06.160	Ud Filtro para recambio mascarilla anti-polvo y humos	0.66
GMT.10.06.170	Ud Orejeras de seguridad	5.72
GMT.10.06.180	Ud Juego de tapones antiruido de silicona	0.30
GMT.10.06.190	Ud Faja de protección lumbar	34.00
GMT.10.06.200	Ud Cinturón portaherramientas	7.30

c) LISTADO DE MAQUINARIA

CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO
Q090201B01	h CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	80.74

d) PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GSS.01.01.020		Ud	Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud			
			Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.			
GMT.10.02.150	1.000	Ud	Reunión mensual Seg. y Salud	180.00		180.00
TOTAL PARTIDA						180.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS						
GSS.01.01.030		Ud	Reconocimiento médico			
			Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador			
GMT.10.02.160	1.000	Ud	Reconocimiento médico	52.15		52.15
TOTAL PARTIDA						52.15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
GSS.01.02.010		ms	Alquiler caseta aislada para vestuario 10 pers.			
			Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso comedidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.			
GMT.10.02.170	1.000	ms	Alquiler caseta aislada para vestuario de 6x2,35 m	137.25		137.25
TOTAL PARTIDA						137.25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
GSS.01.02.030		Ud	Limpieza y conservación de instalaciones			
			Limpieza y conservación de instalaciones			
MO00000007	10.000	h	Peón ordinario	16.60		166.00
GMT.10.02.190	1.000	Ud	Productos de limpieza	25.03		25.03
TOTAL PARTIDA						191.03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS						
GSS.01.02.040		Ud	Mesa de madera con capacidad para 10 personas			
			Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)			
GMT.10.02.010	0.200	Ud	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	200.00		40.00
TOTAL PARTIDA						40.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS						
GSS.01.02.050		Ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)			
GMT.10.02.020	0.200	Ud	Banco de madera de 2,40 m	92.00		18.40
TOTAL PARTIDA						18.40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GSS.01.02.060		Ud	Recipiente para recogida de basura			
			Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)			
GMT.10.02.030	0.200	Ud	Recipiente para recogida de basura	54.87		10.97
TOTAL PARTIDA						10.97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
GSS.01.02.070		Ud	Taquilla metálica individual			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)			
GMT.10.02.040	0.200	Ud	Taquilla metálica individual	97.50		19.50
TOTAL PARTIDA						19.50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
GSS.01.02.080		Ud	Botiquín de primeros auxilios			
			Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.			
GMT.10.02.050	1.000	Ud	Botiquín de primeros auxilios	60.52		60.52
TOTAL PARTIDA						60.52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
GSS.01.02.090		Ud	Reposición de material sanitario del botiquín			
GMT.10.02.060	0.200	Ud	Reposición botiquín de primeros auxilios	45.86		9.17
TOTAL PARTIDA						9.17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
GSS.01.03.010		Ud	Suministro e instalación de extintor ABC 6 kg			
			Suministro e instalación de extintor ABC de polvo químico seco de 6 kg para fuegos sólidos, líquidos y eléctricos; con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de cauchiflexible y difusor tubular.			
GMT.10.02.080	1.000	Ud	Extintor ABC 6 kg	36.77		36.77
TOTAL PARTIDA						36.77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
GSS.05.01.020		Ud*m	Valla de obra			
			Mes de uso de valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliéster reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).			
MO00000007	0.050	h	Peón ordinario	16.60		0.83
GMT.10.05.030	0.200	Ud	Valla de obra reflectante 1,7 m	119.06		23.81
TOTAL PARTIDA						24.64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GSS.05.01.040		U*m	Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud			
			Mes de uso de pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablonces de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablonces transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a los lados de la pasarela, formada por tres tablonces de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).			
am-						
MO00000003	1.000	h	Oficial de primera	20.36		20.36
MO00000006	1.000	h	Peón especialista	16.77		16.77
GMT.10.05.040	0.110	M3	Tablón madera pino 20x7 cm	272.80		30.01
GMT.10.05.050	4.000	MI	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1.07		4.28
GMT.10.05.060	0.030	M3	Tablón madera pino 20x5	272.80		8.18
GMT.10.05.070	1.000	Ud	Guardacuerpos metálicos	9.06		9.06
GMT.10.05.080	0.100	Ud	Anclajes	62.88		6.29
TOTAL PARTIDA						94.95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
GSS.05.01.070		h	Camión de riego de agua			
			Camión de riego de agua			
Q090201B01	1.000	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA	80.74		80.74
TOTAL PARTIDA						80.74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
GSS.05.01.080		Ud*m	Tope final de recorrido			
			Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).			
MO00000006	0.500	h	Peón especialista	16.77		8.39
GMT.10.05.110	0.200	Ud	Tope final de recorrido	30.00		6.00
TOTAL PARTIDA						14.39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TEINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
GSS.05.01.090		Ud*m	Pórtico protector de líneas eléctricas			
			Pórtico protector de líneas eléctricas, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).			
MO00000006	0.500	h	Peón especialista	16.77		8.39
GMT.10.05.120	0.200	Ud	Pórtico protector de líneas eléctricas	150.00		30.00
TOTAL PARTIDA						38.39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
GSS.06.01.010		Ud	Casco de seguridad			
			Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.010	0.500	Ud	Casco de seguridad	6.95		3.48
TOTAL PARTIDA						3.48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
GSS.06.01.020		Ud	Traje de trabajo			
			Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.020	0.500	Ud	Traje de trabajo	21.80		10.90
TOTAL PARTIDA						10.90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						

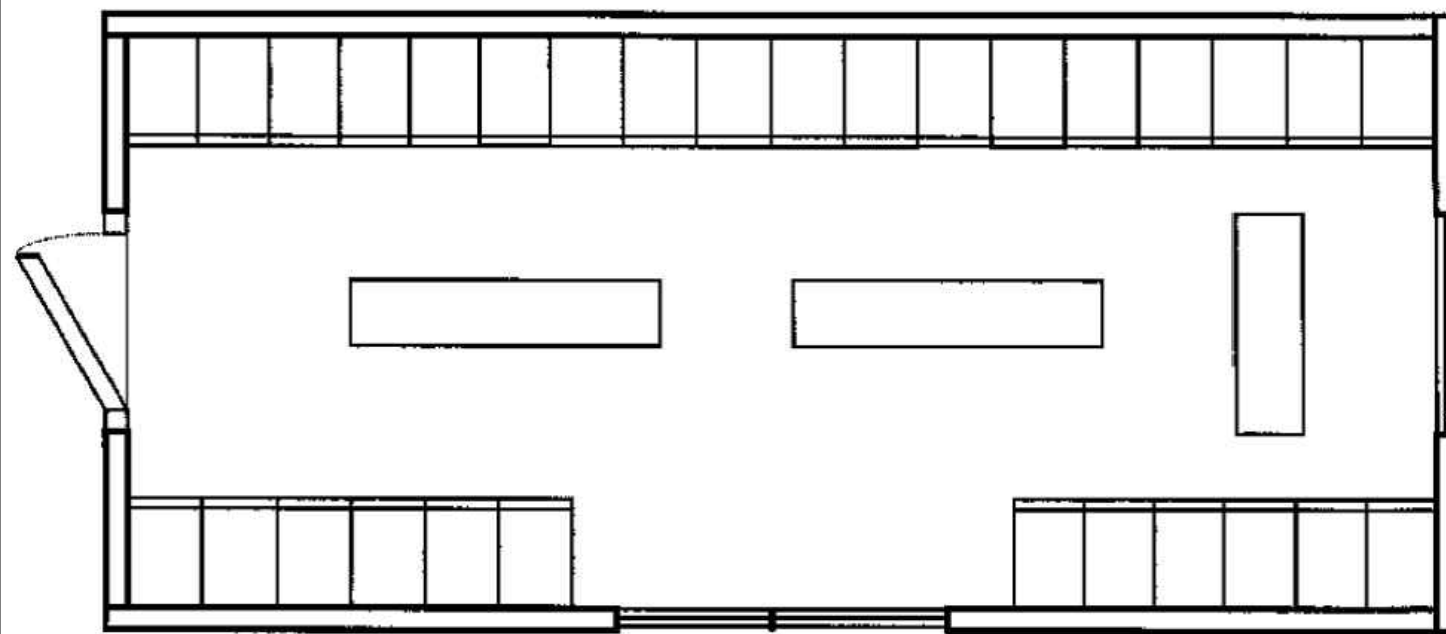
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GSS.06.01.030		Ud	Traje impermeable			
			Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
(amorti- GMT.10.06.030	0.500	Ud	Traje impermeable	15.52		7.76
TOTAL PARTIDA						7.76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
GSS.06.01.040		Ud	Par de guantes de uso general			
			Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.040	0.500	Ud	Par de guantes de uso general	2.26		1.13
TOTAL PARTIDA						1.13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
GSS.06.01.070		Ud	Par de botas de Seguridad			
			Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.070	0.500	Ud	Par de botas de seguridad	36.85		18.43
TOTAL PARTIDA						18.43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
GSS.06.01.080		Ud	Par de botas de agua			
			Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.080	0.500	Ud	Par de botas de agua	11.98		5.99
TOTAL PARTIDA						5.99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
GSS.06.01.100		Ud	Chaleco reflectante			
			Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de téjido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.100	0.500	Ud	Chaleco reflectante	6.30		3.15
TOTAL PARTIDA						3.15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
GSS.06.01.110		Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos			
			Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.110	0.500	Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos	5.18		2.59
TOTAL PARTIDA						2.59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
GSS.06.01.120		Ud	Gafas antipolvo			
			Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.120	0.500	Ud	Gafas antipolvo	3.15		1.58
TOTAL PARTIDA						1.58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GSS.06.01.150		Ud	Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo que conste de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, certificada según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.150	0.500	Ud	Mascarilla antipolvo	2.70		1.35
TOTAL PARTIDA						1.35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
GSS.06.01.160		Ud	Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos, certificado según normativa vigente.			
GMT.10.06.160	1.000	Ud	Filtro para recambio mascarilla anti-polvo y humos	0.66		0.66
TOTAL PARTIDA						0.66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
GSS.06.01.170		Ud	Orejetas de seguridad Orejetas compuestas por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados, certificadas según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
GMT.10.06.170	0.500	Ud	Orejetas de seguridad	5.72		2.86
TOTAL PARTIDA						2.86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
GSS.06.01.180		Ud	Juego de tapones antiruido de silicona Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.			
GMT.10.06.180	1.000	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona	0.30		0.30
TOTAL PARTIDA						0.30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
GSS.06.01.190		Ud	Faja de protección lumbar Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).			
GMT.10.06.190	0.200	Ud	Faja de protección lumbar	34.00		6.80
TOTAL PARTIDA						6.80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
GSS.06.01.200		Ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).			
GMT.10.06.200	0.200	Ud	Cinturón portaherramientas	7.30		1.46
TOTAL PARTIDA						1.46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						



2. PLANOS



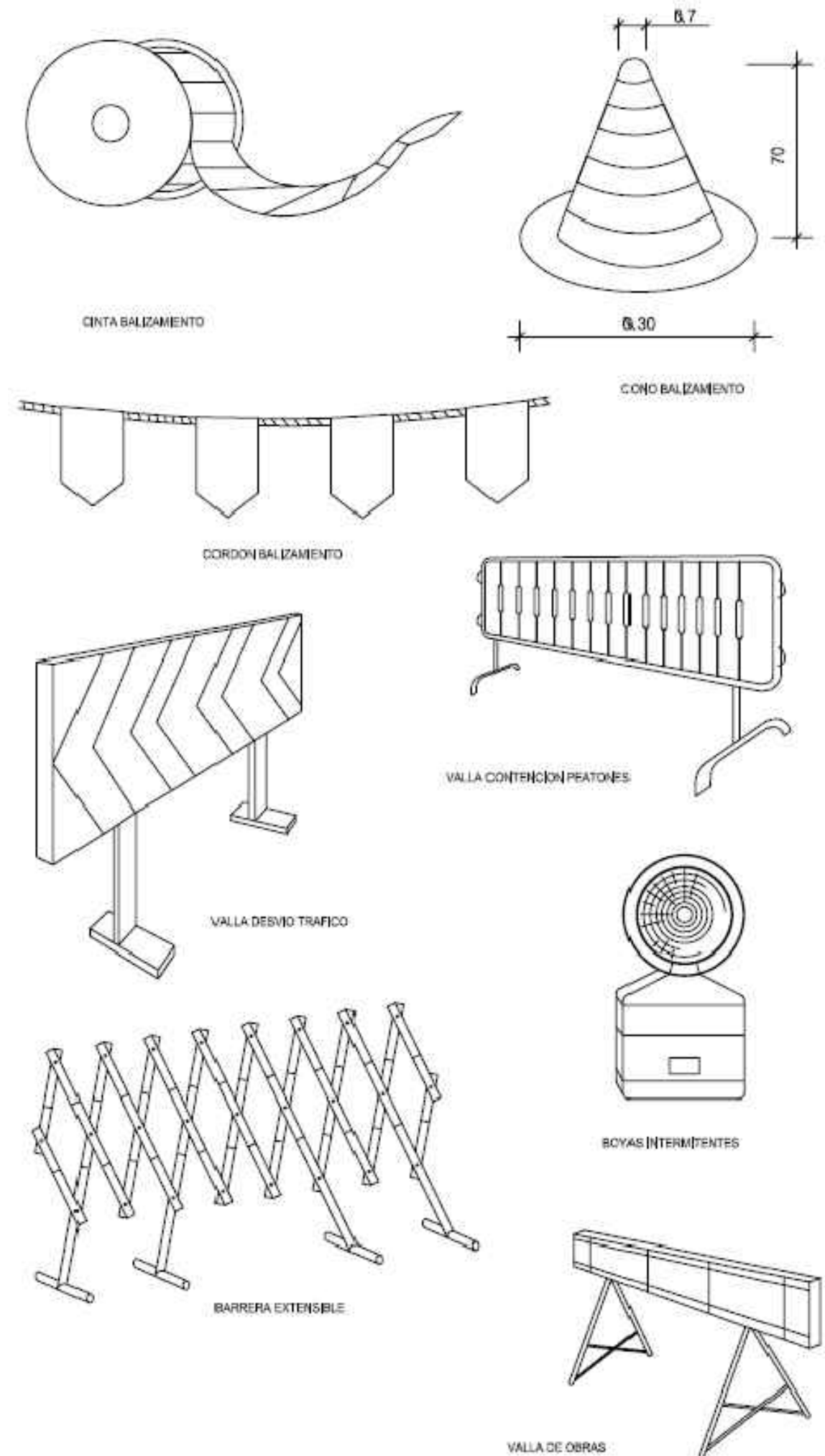


Vestuarios

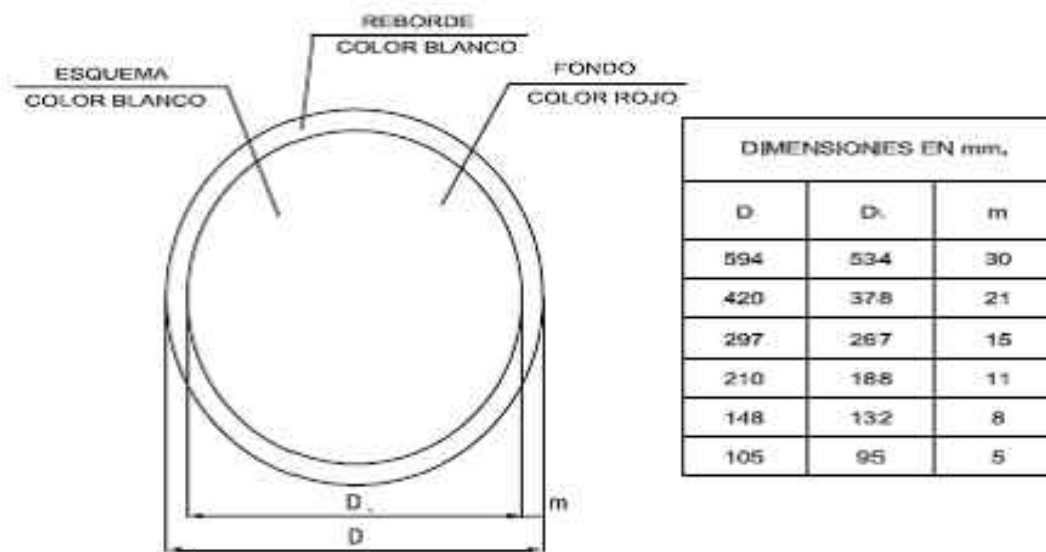


Manipulación de cargas

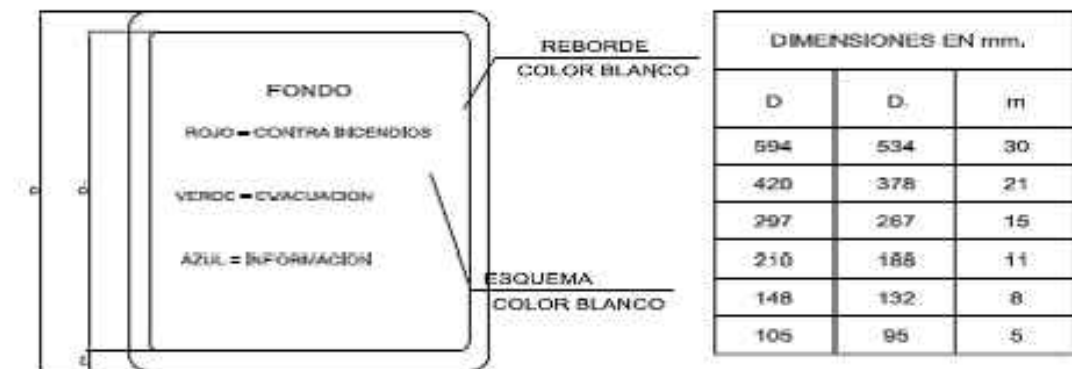
BALIZ. Y SEÑALIZ. DE OBRAS



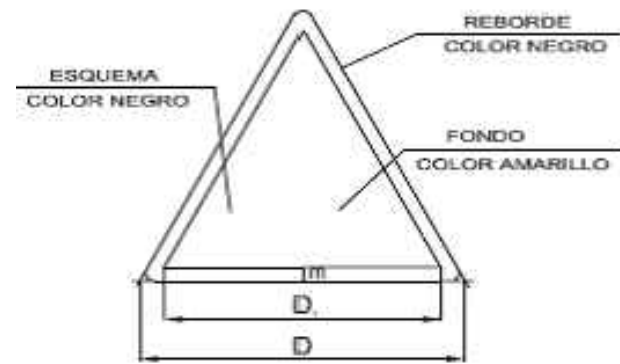
SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



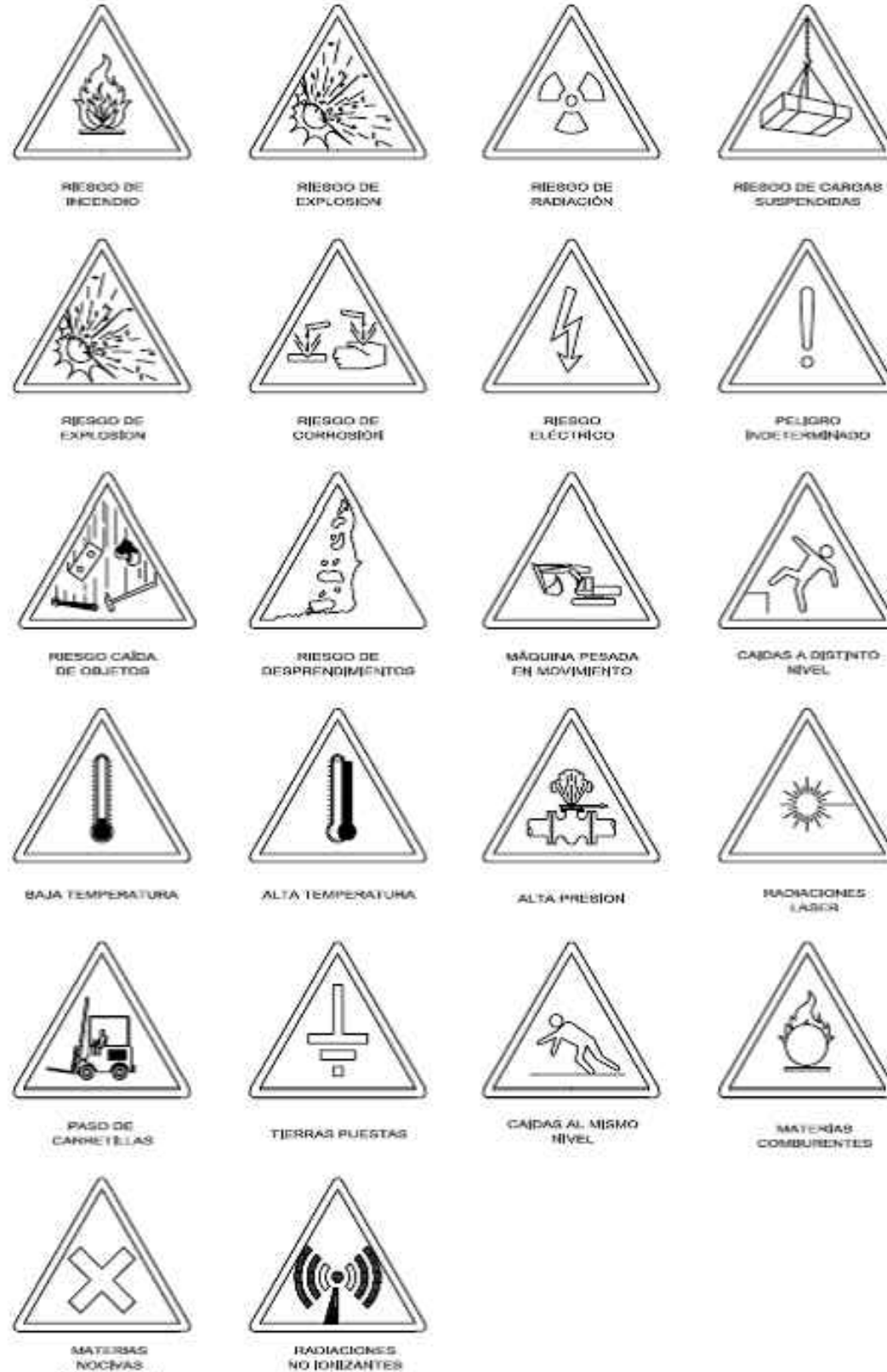
SEÑALES INFORMATIVAS



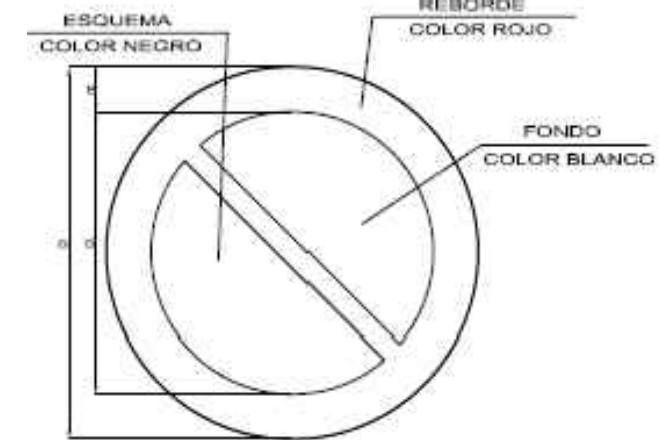
SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	m
594	420	44
420	294	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8





3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.1 Disposiciones legales de aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

GENERAL

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE 13/12/2003)
- Real Decreto 39/1997 por lo que se aprueba la Legislación de los Servicios de Prevención. (BOE 31/01/1997) Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- R.D. Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE de 31 octubre).
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- Nota de Servicio, de 4 de mayo de 2007, sobre la aplicación de la nueva Ley de Subcontratación.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- ORDEN de 4 de julio de 2016 por la que se adapta el modelo de solicitud del Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud en las obras de construcción de la Comunidad Autónoma de Galicia y se incorpora a la sede electrónica de la Xunta de Galicia
- REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el

trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- ORDEN de 4 de septiembre de 2013 por la que se regula el registro de las actas de designación de delegados y delegadas de prevención de riesgos laborales

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El uso de equipos de protección individual, y en particular los derechos y obligaciones referentes a esta materia se recogen en:

- De forma general en la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, de 8 de noviembre (BOE n.º 269, de 10 de noviembre):
 - Capítulo VI: Obligaciones de los fabricantes, importadores e suministradores.
 - Art. 29: Deberes de los trabajadores/las en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Art. 17: Equipos de trabajo y medios de protección.

Y en el Real decreto 39/1997, por lo que se aprueba la Legislación de los servicios de prevención.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE n.º 140, del 12 de junio, y el posterior nº 171, del 18 de julio de 1997, para corrección de erratas): establece los deberes generales del empresario/la, los criterios para el empleo y las condiciones que deben reunir los EPI, su elección, utilización, etc., e incluye varios anexos en los que se señalan:
 - El esquema indicativo para el inventario de riesgos con el fin de utilizar los EPI.
 - La lista indicativa de EPI.
 - La lista de actividades o sectores de actividades que puedan requerir la utilización de EPI.
 - Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de los EPI.

Otras disposiciones que hacen referencia a los equipos de protección individual son:

- Real decreto 1407/1992, por lo que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual: establece los requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección individual que se comercialicen en la Comunidad Europea (cuando el equipo de protección individual satisfaga las exigencias requeridas, se puede comercializar, y se identificará con la marca CE). Asimismo, establece que el fabricante tiene el deber de elaborar y entregarle al usuario un folleto informativo sobre la correcta utilización y conservación del equipo.
- Real decreto 159/1995, por lo que se modifica el Real decreto 1407/1995, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Disposiciones sobre seguridad y salud que contienen algunas referencias a los EPI:



- Real decreto 396/2006 (BOE del 11-04-2006), por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 - Real decreto 374/2001, del 6 de abril (BOE del 01- 05-2001), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores/las contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante lo trabajo.
 - Real decreto 286/2006 (BOE del 11-03-2006), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores/las contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 - Real decreto 413/1997 (BOE del 16-04-1997), sobre protección operacional de los trabajadores/as externos/as con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- La adaptación de la legislación de los países miembros de la Unión Europea en el tema de los EPI se basa en las directivas 89/686/CENE y 89/656/CENE, que tratan respectivamente de la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual y de las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores del EPI.

La primera de ellas fue traspuesta en nuestro país por el Real decreto 1407/1992 (BOE del 28 de diciembre de 1992) y la segunda por el Real decreto 773/1997 (BOE del 12 de junio de 1997).

INSTALACIONES, ACCIDENTES Y OPERACIONES

- Orden TAS / 2926 / 2002 de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. (BOE de 21/11/2002), Deroga la Orden de 16 de diciembre de 1987, que estableció en su momento nuevos modelo para la notificación de accidentes de trabajo y reguló el procedimiento para su cumplimentación y tramitación. (BOE 29/12/1987).
- Manual de Seguridad del INSHT
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE 31/01/1997)
- Real Decreto 1215/1997, del 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte del personal trabajador de los equipos de trabajo. (BOE 07/08/1997)
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización polos trabajadores de equipos de protección individual. (BOE n.º 140 de 12 de junio y el posterior n.º 171 de 18 julio de 1997, para corrección de erratas)
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23 de abril)
- Real Decreto 487/1997, del 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. (BOE 23/04/1997).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los/las trabajadores/as frente al riesgo eléctrico. (BOE 21/06/2001)

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante lo trabajo. (BOE 24/05/1997)
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril de 2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante lo trabajo. (BOE 01/05/2001).
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción

3.2 Disposiciones específicas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras

De acuerdo con el Artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Contratista adjudicatario deberá desarrollar de acuerdo con el estudio un Plan de Seguridad y Salud, los puntos que a continuación se exponen.

3.2.1 Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud

Si en la ejecución de la obra intervienen varias empresas subcontratadas, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, la Administración, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores no eximirá a la empresa adjudicataria de sus responsabilidades.

3.2.2 Delegado de prevención y comité de seguridad y salud

Se nombrará un Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

No se constituirá un Comité al estimarse que el número de trabajadores no supera lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las Funciones de los Delegados de Prevención y del Comité de Seguridad y Salud están recogidas en los artículos 35, 36, 37, 38, 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.2.3 Delegados de prevención

Se nombrarán Delegados de Prevención como representantes de los trabajadores y con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Serán designados por y entre los representantes del personal. Si la empresa carece de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores elegirán por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención.



El número de Delegados de Prevención será de 1 al estimar que el número de trabajadores estará comprendido entre 1 y 25, y por lo tanto menos de 50 trabajadores.

En los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Las competencias de los delegados de prevención serán:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de las acciones preventivas.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el contratista, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la L.P.R.L.
- Comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En cuanto a las facultades que tendrán, éstas serán las siguientes:

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la L.P.R.L., a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen a la obra para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de la L.P.R.L., a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de la Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- Recibir del contratista las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de la L.P.R.L. en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar el estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

- Recabar del contratista la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al contratista, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deben emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "c" del apartado de "Competencias" deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el contratista podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del contratista a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "f" del apartado "Facultades" deberá ser motivada.

3.2.4 Comité de seguridad y salud

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del contratista en materia de prevención de riesgos.

No se constituirá un Comité de Seguridad y Salud al estimar que la obra se realizará con menos de 50 trabajadores.

3.2.5 Libro de incidencias

En la oficina principal de la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias, habilitado al efecto y facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos según el artículo 13.2.b del R.D. 1627/97.

El libro de incidencias, deberá mantenerse en la obra. A dicho libro tendrán acceso el coordinador en materia de seguridad y salud, la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines del libro.

Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia donde se realiza la obra.
- Dirección Facultativa de las mismas.
- Contratista adjudicatario de la obra y, en su defecto, Vigilante de Seguridad y representante de los trabajadores.

El Coordinador en materia de seguridad y salud o en su caso la dirección facultativa, enviará cada una de las copias a los destinatarios citados anteriormente.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

3.2.6 Libro de subcontratación

Se dispondrá en la obra del Libro de Subcontratación actualizado, en el que estarán reflejadas todas las empresas intervinientes en el centro de trabajo y en el orden en que estas se contraten. Aparecerá reflejado que será obligatorio que el contratista comunique al coordinador todas las subcontrataciones anotadas en el Libro de Subcontratación.

Con la entrada en vigor de la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, a partir del 19 de abril del 2007 cada empresa contratista debe disponer en obra de una FICHA DE SUBCONTRATACIÓN (ficha entregada a todos los jefes de obra y figura en el anexo de la ley 32/2006) en la que anotará todas las subcontratas que entren en obra a partir de esa fecha.

A partir del 26/11/07, con el Real Decreto 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006, entra la obligación por parte de cada contratista, con carácter previo a la subcontratación, de tener en cada obra un LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN habilitado.

El libro de subcontratación se habilita en: El Servicio de Relaciones Laborales de la Delegación Provincial de la Conserjería de Trabajo, de la provincia donde radique la obra en cuestión para su habilitación: cubrir los datos identificativos de la obra que aparecen en la primera hoja únicamente al libro de subcontratación hay que adjuntarle las fichas de subcontratación, obligatorias desde el 19/04/07 y en el libro cubrir las subcontratas que entraron en obra a partir del 26/11/07. (Se deberá conservar durante los 5 años posteriores a la finalización la obra)

3.2.7 Comunicación a la D.F. de los Responsables de Seguridad e Higiene de la obra

Antes del inicio de las Obras se comunicará a la dirección Facultativa los nombres de los responsables de Seguridad e Higiene, es decir el Jefe de Seguridad e Higiene y el Vigilante de Seguridad e Higiene, así como sus sustitutos, por si se produjese alguna ausencia justificada de la obra.

3.2.8 Vigilancia de seguridad e higiene en el trabajo

La empresa constructora nombrará, un Vigilante de Seguridad. En todo caso, será la persona más preparada en estas materias, y siempre recaerá el nombramiento en una persona que tenga amplios conocimientos de Obra, y esté asiduamente en ellas.

El Vigilante de Seguridad tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Comunicar por orden jerárquico, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y proponer las medidas que deban adoptarse.

- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar, los primeros auxilios a los accidentados y ocuparse de que reciban la debida asistencia sanitaria.
- Las funciones del Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente prestaba en la empresa el operario designado al efecto.

3.2.9 Jefe de seguridad en el trabajo

La empresa constructora nombrará un Jefe de Seguridad, que será un Técnico del Servicio de Seguridad, con amplios conocimientos de obra y estará siempre en ellas.

Las funciones del Jefe de Seguridad serán las siguientes:

- Ser el responsable de la Seguridad de las Obras.
- Comunicar por orden jerárquico al Vigilante de las obras las situaciones de peligro que puedan producirse, y proponer las medidas preventivas que deban adoptarse.
- Coordinar los cursillos de formación e información de todos los operarios.
- Convocar, promover y dirigir las reuniones periódicas con los operarios, así como cualquier otra función que le encomiende el Plan de Seguridad.

3.2.10 Paralización de los trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 1 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes y a los trabajadores de éstos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

3.2.11 Recurso Preventivo

Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos. LEY 54/2003



1. La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:
 - Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
 - Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
 - Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
2. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
 - Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
 - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
 - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
3. Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.
4. No obstante, lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

3.3 Disposiciones de los equipos de trabajo

3.3.1 Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.

Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo.

Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.

- Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de los que se trate.

Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.
- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.
- Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.
- En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.
- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- Serán de fabricación sólida y resistente.
- No ocasionarán riesgos suplementarios.
- No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.



- ♦ No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.
- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.
- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.
- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.
- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.
- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones y dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.
- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

3.3.2 Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo

- Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:
 - ♦ Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
 - ♦ Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.

- ♦ Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
 - ♦ Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
 - ♦ Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.
- Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

3.4 Condiciones de la utilización de los equipos de trabajo y medios de protección

3.4.1 Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo

- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.

- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

- Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.



- Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.
- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones peligrosas sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.
- Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.
- Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.
- El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
- Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.
- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

3.4.2 Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles

- La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.
- Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.
- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores.

Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.

- El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario.

3.4.3 Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

ii. Protecciones Individuales

Todo elemento de protección personal será conforme a la normativa europea. En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El contratista dispondrá en obra de una reserva de éstos, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

iii. Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparataje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente recambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

iv. Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

v. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dB, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

vi. Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

vii. Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Éstos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

viii. Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

ix. Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

x. Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.



3.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se preverá el cerramiento provisional de zonas de la obra, como son los lindes de la parcela, zona de casetas, de maquinaria etc., a base de valla metálica prefabricada de y/o redes de nylon, con malla de 5 x 5 cm., y soportes separados cada 5 metros, con puertas para accesos.

Los taludes de las zanjas y excavaciones se entibarán, cuando así se desprenda de los cálculos de estabilidad de las mismas, cálculos que el contratista deberá efectuar previamente, y siempre cuando la Dirección Facultativa lo dictamine, para consolidar el terreno en las zonas de trabajo. En todo momento se seguirán sus instrucciones y diseños.

Como prevención de riesgos de daños a terceros se establecerán al inicio de las zanjas y junto a las fincas particulares carteles de "prohibido el paso", "peligro obras", etc.

La protección de accidentes por caída en el interior de zanjas y excavaciones se realizará mediante recercado, utilizando vallas tipo "ayuntamiento", que se irán moviendo conforme la obra avance, cuando no se haya instalado malla de polietileno ya descrita.

Las zanjas y excavaciones quedarán libres a 2 metros de distancia de su borde, con el fin de evitar acopios de tierras o de otros productos, pese a realizar las entibaciones.

Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas.

Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en el correspondiente vial prevista.

Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.

Las salidas a carreteras de maquinaria y camiones se señalizarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.

Se prohíbe expresamente afianzar las señales en arcones y calzadas con piedras y rocas.

Las señales serán perpendiculares al eje de la vía (excepto la marca vial TB-12), el diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales a las que se emplee para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fondo de estas señales TP y todas o parcialmente las señales TS, serán en amarillo.

Las claves de la señalización corresponden a las Normas de carreteras 8.3-IC - Señalización de Obras (M.O.P.T.).

Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de riesgos en los distintos tajos de la obra.

Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.

Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.B.T. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera, y se revestirán con láminas de teflón como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.

Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Serán extintores de sustentación manual, códigos A, B y para fuegos eléctricos, con capacidad extintora 8A, 34B, según norma UNE 23.110.

Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en aquellas en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas. Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros.

Además, se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mA en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

i. Señalización normalizada de seguridad

Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.

ii. Valla metálica autónoma para contención de peatones

Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad o se fijarán al terreno convenientemente.

iii. Cordón de balizamiento

Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.

iv. Balizamiento luminoso

Se colocará cuando sea preciso indicar obstáculos a vehículos y peatones ajenos a la obra, mediante guirnalda para luces y portalámparas de alimentación autónoma.

v. Señalización normalizada de tráfico

Se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

vi. Pórtico de limitación de gálibo

Se utilizará para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas y vehículos en las cercanías de una línea eléctrica u obstáculo.

vii. Tope para vehículos

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido o maniobras, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

viii. Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.

ix. Iluminación provisional de obra

Se instalará una guirnalda de puntos de luz situados cada 5 m. en las zonas de paso y circulación interior de la obra, alimentada por transformador de seguridad de 24V.

x. Transformador de seguridad de 24 V.

Se situará en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.

xi. Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente, y al menos en la época más seca del año.

xii. Cerramientos de huecos

Serán de madera, chapa, mallazo, etc., e impedirán la caída de personas y materiales. Estas cubiertas estarán debidamente fijadas al piso.

xiii. Barandillas

Son obligatorias siempre que exista la posibilidad de caída de altura superior a 2 m., y en los lados abiertos de las escaleras fijas.

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

xiv. Plataformas y pasarelas

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, y las que ofrezcan riesgo de caída superior a 2 m. estarán dotadas de barandillas reglamentarias, capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.

xv. Mantenimiento de las protecciones colectivas

Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas.

Así mismo, si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente.

Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

3.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todo equipo de protección individual (EPIs) debe disponer del correspondiente marcado CE y su libro de instrucciones que se debe entregar al operario.

— **Mantenimiento de los equipos de protección personal**

Al iniciar la jornada, el trabajador revisará su equipo de protección personal y comprobará que el mismo se encuentra en perfecto estado. Si aprecia algún tipo de deficiencia que pueda comprometer la eficacia de las protecciones mencionadas, solicitará la sustitución de las mismas.

Si durante la utilización de los equipos se produce algún incidente que altere el buen estado de los mismos, el trabajador lo comunicará a su superior y solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Al finalizar la jornada, cada trabajador guardará sus prendas de protección personal convenientemente. Nunca se dejarán abandonadas en la obra.

3.7 Instalaciones provisionales para trabajadores

Según el plazo estimado, se considera un número máximo de operarios en los momentos punta de 10.



— Servicios higiénicos

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable, vestuarios, lavabos y retretes. La superficie por trabajador contratado, será de 2 m2 por lo que serán necesarios un total de 20 m2, para estas instalaciones.

CONCEPTO	Nº DE UNIDADES POR NORMATIVA	NECESIDADES
W.C.	1 ud. por cada 25 operarios	1 uds.
LAVABOS	1 ud. por cada 10 operarios	1uds.
DUCHAS	1 ud. por cada 10 operarios	1uds.
ESPEJOS	1 ud. por cada 25 operarios	1 uds.
TAQUILLAS	1 ud. por cada operario	10 uds.

Las cabinas de W.C. estarán dotadas de inodoro y portarrollos con papel higiénico. Cerradas mediante puertas rasgadas y montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.); cada cabina se cerrará con cerrojo simple. Par el suministro de agua caliente sanitaria se instalará un calentador eléctrico.

Las cabinas de ducha estarán dotadas de plato de ducha, grifería hidromezcladora caliente-fría y alcachofa rociadora fija. Se cerrarán mediante puertas rasgadas montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.) y cada cabina se cerrará con cerrojo simple.

Los lavabos estarán dotados de grifería hidromezcladora caliente - fría.

— Vestuario

El vestuario albergará los asientos necesarios, taquillas metálicas individuales, con llave para guardar los efectos personales de los trabajadores. Tendrá ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del local, calefacción en invierno e iluminación eléctrica.

— Comedor

Se instalará un comedor y tendrá las mismas características que las descritas para servicios higiénicos; estarán separados de vestuario y aseo; dotado de bancos o sillas, mesas y calentacomidas, disponiendo de calefacción en invierno y ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del vagón o del local.

3.8 Asistencia sanitaria y accidentes

— Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Aguja para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

— Accidentes

Pautas de actuación en caso de accidente: **PROTEGER-ALERTAR-SOCORRER** (P.A.S.).

- PROTEGER el lugar del suceso evitando sobre accidentes.
- ALERTAR a los servicios de socorro.
- SOCORRER a quienes lo necesiten.

SIGNOS VITALES BÁSICOS:

- CONSCIENCIA: si está consciente, tranquilizarlo esperando a los equipos de emergencia. Si no está consciente llamar inmediatamente a los equipos de emergencia.
- RESPIRACION: comprobar la respiración (aperturas vía aérea, eliminación de objetos extraños) si no hay respiración avisar a los equipos de emergencia y si es posible iniciar la reanimación (30 compresiones y 2 ventilaciones)
- CIRCULACION

3.9 Normas de prevención

— **Movimiento de tierras**

Desbroce, explanación de tierras y demoliciones

- Se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo, antes del inicio de la explanación con el fin de descubrir accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.
- La maleza debe eliminarse mediante siega y se evitará recurrir al fuego.
- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Todas las maniobras de los vehículos, serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo, se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.
- Es imprescindible cuidar los caminos de circulación interna, cubriendo y compactando mediante escorias, zahorras, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- Para la extracción, trabajar de cara a la pendiente. Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyado en el suelo.
- Si es preciso, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar, así como las zonas de paso de vehículos rodados.
- Se atirantarán o apuntalarán los elementos de gran porte que amenacen con equilibrio inestable.
- Al suspender los trabajos no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de no poder asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalará la zona susceptible de desplome.

Rellenos y compactados de tierra

- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción en número superior a los asientos existentes, en el interior.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por personal especializado, en evitación de desplomes y caídas.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmperes, motoniveladoras, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos pasarán la revisión periódica (ITV), en especial, en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la tara y la carga máxima.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas, especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertidos, fuertes topes de limitación de recorrido para el vertido de retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personal capacitado.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., como norma general, en torno a los compactadores y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.



- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad para evitar las consecuencias de un vuelco.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos: peligro de vuelco, atropello, colisión, etc.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina, en el interior de la obra.

— Firmes y pavimentos

- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de aglomerado.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.
- En todos los tableros de los correspondientes puentes y pasos superiores, que ofrezcan riesgos de caída, se instalará la barandilla perimetral de seguridad.
- Todos los tajos deberán estar vigilados por un mando que estará pendiente de circulación para que, en caso de riesgo, pueda avisar a sus compañeros.
- Se organizarán los tajos para tener una coordinación en la circulación.
- Los camiones, al verter las zahorras, procurarán que la caja, una vez vacía, no esté en posición de volquete antes de iniciar la marcha. Se procurará que haya el mínimo de personal en las cercanías de las máquinas en movimiento.
- El personal técnico, que debe realizar trabajos en la traza estará convenientemente señalizado y protegido mediante vallas reglamentarias para evitar el atropello.
- En caso de que haya posibilidad de la generación de polvo debido al movimiento de tierras, el camión cisterna hará los preceptivos riegos para evitar la generación de polvo.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva de la extendedora estarán dirigidas por un especialista.

- Todos los operarios, auxiliares al proceso, se mantendrán en la cuneta durante la operación de llenado de la tolva y ello es así en previsión de riesgos de atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.
- En la maniobra de marcha atrás de los camiones, éstos tocarán el claxon como medida de advertencia, sino tienen avisador acústico marcha atrás.
- Los operarios que realicen los riegos superficiales, para evitar las salpicaduras del alquitrán asfáltico, que puedan producir quemaduras, protegerán sus manos con guantes de cuero, la cara con máscara de tejido metálico y sus pies con botas de cuero y suela aislante: la ropa de trabajo será de color amarillo.
- Toda discontinuidad en los firmes debido a la ultimación de una pequeña obra de fábrica se señalará para evitar el riesgo que conlleva el estar descubierta dicha obra de fábrica.
- Debe de prohibirse el tránsito de terceros por la obra, aunque ésta esté prácticamente terminada. Para ello se señalará exhaustivamente tal prohibición e, incluso es conveniente que de tanto en tanto se realicen fotografías de la situación de dichas señalizaciones en la obra, levantando un acta notarial, o simplemente, reflejándolo en el acta del comité de seguridad y salud.

— Varios

Urbanización

- El corte de piezas deberá hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.
- En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, es de aplicación las normas de seguridad contenidas en este estudio para este medio auxiliar.
- Se cerrarán al paso las zonas de trabajo en prevención de accidentes a otros trabajadores por tropiezo o pisadas sobre superficies frescas.
- Se instalarán pasarelas sobre las zonas recientemente soladas, en prevención de caídas de personas.
- Se cerrarán al paso las zonas con morteros frescos.
- Las piezas de peso elevado serán manejadas a brazo por no menos de una cuadrilla para evitar en lo posible los sobreesfuerzos y atrapamientos.
- El operario que guíe los pisones mecánicos será advertido del riesgo de atropello por manejo incorrecto del pison.
- Se prohíbe abandonar los pisones mecánicos en funcionamiento, en prevención de accidentes.
- Las pequeñas zanjas o resaltos en zonas de paso, permanecerán señaladas con cinta de banderolas, en prevención de caídas.



- Las aberturas en los suelos, zanjas de canalización, permanecerán cerradas con madera encajada para evitar los riesgos de caída por tropiezo, instalándose las tapas definitivas lo antes posible.

Señalización

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas: pigmentos y cemento se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, se prohíbe fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen aquellos que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados de polvo químico seco.
- Las señales verticales se acopiarán ordenadamente en prevención del riesgo de vuelco y atrapamiento.
- Las señales se repartirán una a una ubicándose junto a la zona de instalación para su posterior colocación.
- El izado de las señales que deban ser instaladas en altura se realizará con la ayuda del camión grúa, sujetando la señal mediante cabos guía para evitar los movimientos indeseables y un camión con guindola telescópica para estancia del operario que deba realizar el anclaje al soporte.

— **Instalaciones**

Alumbrado e instalación eléctrica provisional de obra

- Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- Los cables a emplear en la obra poseerán un aislamiento de 1.000 V.; la funda de los cables tendrá un aislamiento de 1.000 V.

- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera anti-humedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tabloncillos su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales anti-humedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.
- Los interruptores estarán protegidos, en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.
- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro Electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves en la oficina de la obra.
- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 v. del de 380 v.
- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

— **Interruptores diferenciales**

- Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado, irán protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.



- Las máquinas eléctricas quedarán protegidas en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar la desconexión general de toda la obra.
- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos, y exigencias de la empresa suministradora.
- La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.

— **Maquinaria**

Maquinaria auxiliar en general

- Las máquinas - herramientas que originen trepidaciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadores o vibradoras, o similares, deberán estar provistas de horquillas y otros dispositivos amortiguadores, y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección personal anti-vibratorio (cinturón de seguridad, guantes, almohadillas, botas, etc.).
- Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de las personas u objetos.
- Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos con cubiertas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sin fin, cremalleras y cadenas.
- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada, y se prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y si ello no es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobrarla, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.
- Si se hubieran de instalar motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje anti-deflagrante.
- La carga debe estar en su trayecto, constantemente vigilada por el maquinista, y en casos en que irremediamente no fuera así, se colocará uno o varios trabajadores que efectuarán las señales adecuadas, para la correcta carga, desplazamiento, parada y descarga.
- Se prohíbe la permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las cargas izadas o bajo el trayecto de recorrido de las mismas.

- Los aparatos de izar y transportar en general, estarán equipados con dispositivos para frenado efectivo de un peso superior en una vez y medirá la carga límite autorizada; y los accionados eléctricamente, estarán provistos de dispositivos limitadores que automáticamente corten la energía eléctrica al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisible.
- Los cables de izado y sustentación serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear; en caso de sustitución por deterioro o rotura se hará mediante mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones para el caso dadas por el fabricante.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos metálicos resistentes.
- Se inspeccionará semanalmente en número de los hilos rotos, desechándose aquellos cables que lo estén en más de 10% de los mismos.
- Los ganchos, serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse y las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que puedan admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.
- Toda la maquinaria eléctrica, deberá disponer de "toma de tierra", y protecciones diferenciales correctos.

Maquinaria de movimiento de tierras y excavaciones

Estarán equipadas con:

- Señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Pórticos de seguridad.
- Retrovisores de cada lado.
- Extintor.

Y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

- Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalizará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.



- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas
- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.
- No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y en lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

Maquinaria compactación

Estas máquinas, por su manejo sencillo y cuyo trabajo consiste en ir y venir repetidas veces por el mismo camino. Son unas de las que mayores índices de accidentabilidad tienen, fundamentalmente por siguientes causas:

- Trabajos monótonos que hace frecuente el despiste del maquinista, provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.
- Inexperiencia del maquinista, pues en general, se deja estas máquinas en manos de cualquier operario con carnet de conducir o sin él, dándole unas pequeñas nociones del cambio de marcha y poco más. El conductor estará en posesión del carnet de conducir y de capacitación para manejo de maquinaria pesada.
- Los compactadores tienen el centro de gravedad relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles, produciéndose el vuelco.
- Se prohibirá realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Se asegurará el buen estado del asiento del conductor con el fin de absorber las vibraciones de la máquina y que no pasen al operario.
- Se dotará a la máquina de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indique pérdidas de fluidos.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- No se transportará pasajero alguno.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Al abandonar la máquina se dejará en horizontal, frenada, con el motor parado.
- Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.

- Se efectuarán todas las revisiones indicadas en el manual de mantenimiento.
- No se realizarán revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

Extendedora de productos bituminosos

- Se evitará que haya personas sobre la extendedora con excepción del maquinista durante su funcionamiento.
- Las maniobras de posición para empuje y vertido de la carga del camión en la tolva serán dirigidas por personal especializado.
- Los bordes de la máquina se señalizarán con una franja horizontal en bandas negras y amarillas.
- Se prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante operaciones de extendido.

Motovolquete autopulsado (Dúmpers)

- Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dúmper deba verter su carga.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmpers.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 Km/h. tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- Si el dúmper debe de transitar por vía urbana deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B. (Esta medida es aconsejable incluso para tránsito interno).
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.
- Se prohíbe el “colmo” de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas sobre el dúmper (para esta norma, se establece que la excepción debida aquellos dúmpers dotados de transportín para estos menesteres).
- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso, en prevención del riesgo de vuelco.
- La movilidad de estos vehículos es grande por lo que se recomienda usarlos a velocidades medias o bajas. Las demostraciones de destreza están expresamente prohibidas pues se consideran “maniobras inseguras peligrosas”.

Camión de transporte de materiales

- Todos los vehículos dedicados a transportes de materiales, deberán estar en perfectas condiciones de uso.
- Son extensivas las condiciones generales expresadas o aplicables a lo descrito en las generalidades de maquinaria.
- Las cargas se repartirán sobre la caja, con suavidad evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga.
- El “colmo” del material a transportar se evitará supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%.



- Se procurará regar las cargas con materiales sueltos. (En especial las que se han de transportar a vertedero), en evitación de polvaredas innecesarias.
- En caso de estacionar el vehículo en pendientes, se utilizará los calzos antideslizantes.
- Se recomienda cubrir las cargas con una lona, situada bajo flejes de sujeción de la carga, en evitación de vertidos.

Camión hormigonera

- En este caso, son aplicables las medidas preventivas expresadas genéricamente para la maquinaria, no obstante, se tendrán presentes las siguientes recomendaciones:
- Se procurará que las rampas de accesos a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm. del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

Camión grúa

- Se atenderá a todo lo indicado en el punto anterior.
- Durante la elevación, la grúa ha de estar bien asentada sobre terreno horizontal, con todos los gatos extendidos adecuadamente, para que las ruedas queden en el aire. De existir barro o desniveles, los gatos se calzarán convenientemente.
- Durante los trabajos el operario vigilará atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse hasta que no exista tensión en la línea o haya concluido el contacto. Si fuese imprescindible bajar de la máquina, lo hará dando un salto.
- En los trabajos de montaje y desmontaje de tramos de pluma, se evitará situarse debajo de ella.
- A fin de evitar atrapamientos entre la parte giratoria y el chasis, nadie deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Poner la pluma en la dirección del desplazamiento.

- Evitar las paradas y arranques repentinos.
- Usar la pluma más corta posible.
- Guiar la carga por medio de cuerdas.
- Llevar recogidos los gatos.
- Mantener la carga lo más baja posible.

Hormigonera eléctrica

- Tendrá protegidos, mediante carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión, (engranajes y corona en su unión) en evitación de atrapamientos.
- Tendrá en perfecto estado el freno de basculamiento del bombo.
- Se conectará al cuadro de disyuntores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra).
- Se instalará fuera de zona batidas por cargas suspendidas, sobre plataforma lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se ejecutarán con la máquina desconectada de la red.
- El personal que la maneja tendrá autorización expresa para ello.

Compresor

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, en evitación de vuelcos por desplome de las "cabezas" de zanjas.
- Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.
- Nunca se engrasarán, limpiarán o echará aceite a mano, a elementos que estén en movimiento, ni se efectuarán trabajos de reparación, registro, control, etc. Tampoco se utilizarán cepillos, trapos y, en general, todos los medios que puedan ser enganchados llevando tras de sí un miembro a la zona de peligro.



- El engrase debe hacerse con precaución, ya que un exceso de grasa o de aceite puede ser, por elevación de temperatura, capaz de provocar su inflamación, pudiendo ser origen de una explosión.
- El filtro del aire debe limpiarse diariamente.
- La válvula de seguridad no debe regularse a una presión superior a la efectiva de utilización. Este reglaje debe efectuarse frecuentemente.
- Las protecciones y dispositivos de seguridad no deben quitarse ni ser modificados por los encargados de los aparatos: solo podrán autorizar un cambio de estos dispositivos los jefes responsables, adoptando inmediatamente medios preventivos del peligro al que pueden dar lugar y reducirlos al mínimo. Una vez cesados los motivos del cambio, deben colocarse de nuevo las protecciones y dispositivos con la eficiencia de origen.
- Las poleas, correas, volantes, árboles y engranajes situados a una altura de hasta 2,5 m. deberán estar protegidos. Estas protecciones habrán de ser desmontables para los casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Estarán dotados, en el caso de motores eléctricos de toma de tierra y en caso de motores de gasolina de cadenas, para evitar la acumulación de corriente estática.
- Debe proveerse de un sistema de bloqueo para detener el aparato. El modo más simple es afianzarlo con un sistema de candado, cuya llave la deberá poseer la persona destinada al manejo de éstos.
- Si el motor está provisto de batería, hay que tener en cuenta los siguientes riesgos:
- En sus proximidades se prohíbe fumar, encender fuego, etc.
- Utilizar herramientas aislantes con el fin de evitar cortocircuitos.
- Siempre que sea posible se emplearán baterías blindadas que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Cuando se pretenda arrancar una máquina con la batería descargada utilizando otra batería conectada a la primera, se cuidará que la conexión de los polos sea del mismo signo y que la tensión de la batería sea idéntica.

Martillo neumático

- Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.
- Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmitan al terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.

- Se evitará apoyarse a horcadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.
- Se prohíbe abandonar los martillos rompedores conectados a la red de presión.
- Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el martillo con la barrena hincada.

Vibradores de hormigón

- Se evitará vibrar directamente sobre las armaduras.
- El vibrado se efectuará desde tablones dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.
- Se prohíbe dejar abandonado el vibrador.
- Se vigilará que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

Mesa sierra circular

- Las partes metálicas estarán conectadas a la red general de toma de tierra en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico de alimentación.
- Será manejada por el personal especializado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra para utilizar la máquina.
- El personal que la maneje utilizará obligatoriamente gafas antiproyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- El disco de corte será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja recalentada o que presente grietas, ya que podría romperse y producir el accidente.
- Estarán protegidas mediante carcasa cubre disco y cuchillo divisor.
- Los cortes de materiales se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente, en prevención de roturas y proyecciones.
- Siempre que sea posible los cortes de materiales se realizarán en vía húmeda; es decir bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.
- En caso de corte de materiales, como los descritos en el punto anterior, pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda", se procederá como sigue:
 - El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
 - El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligada a su uso.
- El mantenimiento de estas máquinas será hecho por personal cualificado expresamente autorizado por la Jefatura de Obra.



- El transporte de este tipo de maquinarias en obra mediante las grúas se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
- La mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".

Grúas automotoras

- Se instalarán letreros o avisos en las cabinas indicando las cargas máximas admisibles para los distintos ángulos de inclinación.
- Las cabinas estarán provistas de una puerta a cada lado y las plataformas serán de materiales antideslizantes.
- Existirá un espacio mínimo de 35 cm. entre los cuerpos giratorios y los elementos fijos, con el fin de evitar el aprisionamiento de los trabajadores entre ambos.
- Estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.

3.10 Accesos y señalización

Los accesos a obra serán señalizados con advertencia de:

- "Zona de obras"
- "Prohibido el paso a personas no autorizadas a la obra"
- "Obligatorio el uso de casco"

En la confluencia de accesos con las vías públicas se colocarán señales de:

- "STOP"

Se comprobará periódicamente el estado de la señalización, reponiéndola en caso de haber desaparecido y retirándola cuando ya no sea necesaria.

Cuando afectemos a vías públicas, solicitaremos, con suficiente antelación, la autorización pertinente de los Organismos propietarios, adoptando las medidas que a tal efecto prescriban.

3.11 Señalización durante las obras

En el presupuesto general del proyecto, se incluye la valoración de toda la señalización, balizamiento y defensas a todo lo largo de la obra durante el transcurso de la misma haciendo referencias a los peligros existentes tanto para el personal de obra como para los usuarios. Incluye la distinta señalización general a disponer temporal y espacialmente, incluso desmontaje, retirada y limpieza de marcas viales anuladas.

La señalización de las obras durante su ejecución, se hará de acuerdo con la Norma 8.3 I.C. de Marzo de 1987 aprobada por Orden del 3 de Agosto de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, así como a la Orden Circular nº300/89 sobre 'Señalización, balizamiento, defensa y terminación y limpieza de obras'. Para el diseño

de las maniobras de señalización, se tomarán como base el 'Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas' del Ministerio de Fomento, así como lo establecido en la publicación 'Señalización Móvil de Obras'.

3.12 Plan de seguridad y salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

3.13 Medición y abono de seguridad y salud en el trabajo

La medición de las distintas partidas que constituyen el Artículo de Seguridad y Salud, se efectuará periódicamente por fracciones de cada unidad, proporcionalmente al importe de las obras ejecutadas a las que afecten, de modo que con la última certificación se abone el 95% de cada precio unitario consignado para este fin, quedando el 5% restante para abono en la liquidación de las obras.

Si en algún mes o parte de él las medidas de Seguridad y Salud adoptadas son consideradas insuficientes por la Dirección Facultativa, no se abonará la parte del precio correspondiente, no recuperándose posteriormente.

Las medidas de protección adicionales que puedan resultar aconsejables o impuestas por la Dirección de obra o por otras instancias competentes, no será objeto de abono independiente, considerándose repercutidas en los diferentes conceptos de varios y medios auxiliares y en costes indirectos.

Se abonarán a los precios que para cada unidad figuren en el Cuadro de Precios nº 1, del Contrato. Dichos precios incluyen la instalación, mantenimiento, desmontaje, retirada, limpieza y cuantos elementos y medios auxiliares sean precisos para el fin a que están destinados, aunque no estén explícitamente citados en la descomposición del precio y, concretamente, para el cumplimiento de la vigente legislación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, no pudiendo, por tanto, el Contratista, reclamar cantidades distintas a las indicadas.

Las unidades de seguridad y salud que se describen (protección individual, colectiva, instalaciones de higiene y bienestar, medición preventiva y formación), cubren, con esa sola unidad, a todo el personal que interviene, directa o indirecta en la obra, en todos sus tajos y lugares y en toda la duración de la obra.

A Coruña, agosto 2019

INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO

Daniel del Río Fernández



4. PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GSS.06.01.010	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.020	Ud Traje de trabajo Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.030	Ud Traje impermeable Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.040	Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.070	Ud Par de botas de Seguridad Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.080	Ud Par de botas de agua Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.100	Ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de téjido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.110	Ud Gafas antiproyecciones y antiimpactos Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	5				5.000
						5.000
GSS.06.01.120	Ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	5				5.000
						5.000

CÓDIGO	RESUMEN UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GSS.06.01.150	Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo que conste de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, certificada según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.160	Ud Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos, certificado según normativa vigente.	10				10.000
						10.000
GSS.06.01.170	Ud Orejeras de seguridad Orejeras compuestas por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados, certificadas según normativa vigente (amortizable en 2 años).	4				4.000
						4.000
GSS.06.01.180	Ud Juego de tapones antiruido de silicona Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.	6				6.000
						6.000
GSS.06.01.190	Ud Faja de protección lumbar Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	5				5.000
						5.000
GSS.06.01.200	Ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	6				6.000
						6.000

4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO
0001	GSS.01.01.020 Ud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.	180.00 CIENTO OCHENTA EUROS	0013	GSS.05.01.040 U*m Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud Mes de uso de pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablones de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablones transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablones de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).	94.95 NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0002	GSS.01.01.030 Ud Reconocimiento médico Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador	52.15 CINCUNTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	0014	GSS.05.01.070 h Camión de riego de agua Camión de riego de agua	80.74 OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
0003	GSS.01.02.010 ms Alquiler caseta aislada para vestuario 10 pers. Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluidas acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.	137.25 CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	0015	GSS.05.01.080 Ud*m Tope final de recorrido Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	14.39 CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0004	GSS.01.02.030 Ud Limpieza y conservación de instalaciones Limpieza y conservación de instalaciones	191.03 CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	0016	GSS.05.01.090 Ud*m Pórtico protector de líneas eléctricas Pórtico protector de líneas eléctricas, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	38.39 TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0005	GSS.01.02.040 Ud Mesa de madera con capacidad para 10 personas Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)	40.00 CUARENTA EUROS	0017	GSS.06.01.010 Ud Casco de seguridad Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	3.48 TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0006	GSS.01.02.050 Ud Banco de madera con capacidad para 5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)	18.40 DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	0018	GSS.06.01.020 Ud Traje de trabajo Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremallera, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	10.90 DIEZ EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
0007	GSS.01.02.060 Ud Recipiente para recogida de basura Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)	10.97 DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0019	GSS.06.01.030 Ud Traje impermeable Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado segun normativa vigente (amortizable en 2 años).	7.76 SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
0008	GSS.01.02.070 Ud Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)	19.50 DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	0020	GSS.06.01.040 Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	1.13 UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS
0009	GSS.01.02.080 Ud Botiquín de primeros auxilios Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	60.52 SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	0021	GSS.06.01.070 Ud Par de botas de Seguridad Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).	18.43 DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
0010	GSS.01.02.090 Ud Reposición de material sanitario del botiquín Reposición de material sanitario del botiquín	9.17 NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	0022	GSS.06.01.080 Ud Par de botas de agua Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	5.99 CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0011	GSS.01.03.010 Ud Suministro e instalación de extintor ABC 6 kg Suministro e instalación de extintor ABC de polvo químico seco de 6 kg para fuegos sólidos, líquidos y eléctricos; con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular.	36.77 TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0023	GSS.06.01.100 Ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de téjido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	3.15 TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
0012	GSS.05.01.020 Ud*m Valla de obra Mes de uso de valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliester reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).	24.64 VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0024	GSS.06.01.110 Ud Gafas antiproyecciones y antiimpactos Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	2.59 DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO
0025	GSS.06.01.120 Ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años). UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.58
0026	GSS.06.01.150 Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo que conste de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, certificada según normativa vigente (amortizable en 2 años). UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.35
0027	GSS.06.01.160 Ud Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos, certificado según normativa vigente. CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0.66
0028	GSS.06.01.170 Ud Orejas de seguridad Orejas compuestas por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados, certificadas según normativa vigente (amortizable en 2 años). DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2.86
0029	GSS.06.01.180 Ud Juego de tapones antiruido de silicona Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente. CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	0.30
0030	GSS.06.01.190 Ud Faja de protección lumbar Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años). SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	6.80
0031	GSS.06.01.200 Ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años). UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.46

A Coruña, agosto 2019

INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO

Daniel del Río Fernández



4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGUD	RESUMEN	PRECIO
0001	GSS.01.01.020 Ud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud. Resto de obra y materiales..... 180.00 TOTAL PARTIDA..... 180.00		0009	GSS.01.02.080 Ud Botiquín de primeros auxilios Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Resto de obra y materiales 60.52 TOTAL PARTIDA..... 60.52	
0002	GSS.01.01.030 Ud Reconocimiento médico Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador Resto de obra y materiales..... 52.15 TOTAL PARTIDA..... 52.15		0010	GSS.01.02.090 Ud Reposición de material sanitario del botiquín Resto de obra y materiales 9.17 TOTAL PARTIDA..... 9.17	
0003	GSS.01.02.010 ms Alquiler caseta aislada para vestuario 10 pers. Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, inclus acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento. Resto de obra y materiales..... 137.25 TOTAL PARTIDA..... 137.25		0011	GSS.01.03.010 Ud Suministro e instalación de extintor ABC 6 kg Suministro e instalación de extintor ABC de polvo químico seco de 6 kg para fuegos sólidos, líquidos y eléctricos; con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular. Resto de obra y materiales 36.77 TOTAL PARTIDA..... 36.77	
0004	GSS.01.02.030 Ud Limpieza y conservación de instalaciones Limpieza y conservación de instalaciones Mano de obra..... 166.00 Resto de obra y materiales..... 25.03 TOTAL PARTIDA..... 191.03		0012	GSS.05.01.020 Ud*m Valla de obra Mes de uso de valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliester reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años). Mano de obra 0.83 Resto de obra y materiales 23.81 TOTAL PARTIDA..... 24.64	
0005	GSS.01.02.040 Ud Mesa de madera con capacidad para 10 personas Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años) Resto de obra y materiales..... 40.00 TOTAL PARTIDA..... 40.00		0013	GSS.05.01.040 U*m Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud Mes de uso de pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablones de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablones transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablones de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años). Mano de obra 37.13 Resto de obra y materiales 57.82 TOTAL PARTIDA..... 94.95	
0006	GSS.01.02.050 Ud Banco de madera con capacidad para 5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años) Resto de obra y materiales..... 18.40 TOTAL PARTIDA..... 18.40		0014	GSS.05.01.070 h Camión de riego de agua Camión de riego de agua Maquinaria 80.74 TOTAL PARTIDA..... 80.74	
0007	GSS.01.02.060 Ud Recipiente para recogida de basura Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años) Resto de obra y materiales..... 10.97 TOTAL PARTIDA..... 10.97		0015	GSS.05.01.080 Ud*m Tope final de recorrido Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años). Mano de obra 8.39 Resto de obra y materiales 6.00 TOTAL PARTIDA..... 14.39	
0008	GSS.01.02.070 Ud Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años) Resto de obra y materiales..... 19.50 TOTAL PARTIDA..... 19.50				

CÓDIGUD	RESUMEN			PRECIO	CÓDIGUD	RESUMEN			PRECIO
0016	GSS.05.01.090	Ud*m	Pórtico protector de líneas eléctricas		0024	GSS.06.01.110	Ud	Gafas antiproyecciones y antiimpactos	
			Pórtico protector de líneas eléctricas, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).					Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Mano de obra	8.39				Resto de obra y materiales	2.59
			Resto de obra y materiales	30.00				TOTAL PARTIDA	2.59
			TOTAL PARTIDA	38.39	0025	GSS.06.01.120	Ud	Gafas antipolvo	
0017	GSS.06.01.010	Ud	Casco de seguridad					Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).	
			Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	1.58
			Resto de obra y materiales	3.48				TOTAL PARTIDA	1.58
			TOTAL PARTIDA	3.48	0026	GSS.06.01.150	Ud	Mascarilla antipolvo	
0018	GSS.06.01.020	Ud	Traje de trabajo					Mascarilla antipolvo que conste de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, certificada según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	1.35
			Resto de obra y materiales	10.90				TOTAL PARTIDA	1.35
			TOTAL PARTIDA	10.90	0027	GSS.06.01.160	Ud	Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos	
0019	GSS.06.01.030	Ud	Traje impermeable					Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos, certificado según normativa vigente.	
			Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado segun normativa vigente (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	0.66
			Resto de obra y materiales	7.76				TOTAL PARTIDA	0.66
			TOTAL PARTIDA	7.76	0028	GSS.06.01.170	Ud	Orejetas de seguridad	
0020	GSS.06.01.040	Ud	Par de guantes de uso general					Orejetas compuestas por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados, certificadas según normativa vigente (amortizable en 2 años).	
			Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	2.86
			Resto de obra y materiales	1.13				TOTAL PARTIDA	2.86
			TOTAL PARTIDA	1.13	0029	GSS.06.01.180	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona	
0021	GSS.06.01.070	Ud	Par de botas de Seguridad					Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.	
			Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	0.30
			Resto de obra y materiales	18.43				TOTAL PARTIDA	0.30
			TOTAL PARTIDA	18.43	0030	GSS.06.01.190	Ud	Faja de protección lumbar	
0022	GSS.06.01.080	Ud	Par de botas de agua					Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	6.80
			Resto de obra y materiales	5.99				TOTAL PARTIDA	6.80
			TOTAL PARTIDA	5.99	0031	GSS.06.01.200	Ud	Cinturón portaherramientas	
0023	GSS.06.01.100	Ud	Chaleco reflectante					Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).	
			Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de téjido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).					Resto de obra y materiales	1.46
			Resto de obra y materiales	3.15				TOTAL PARTIDA	1.46
			TOTAL PARTIDA	3.15					



A Coruña, agosto 2019

INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO

Daniel del Río Fernández



4.4 PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGRESUMEN CANTIDAD		PRECIIMPORTE		
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
GSS.06.01.010	Ud Casco de seguridad			
	Casco de seguridad, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		10.000	3.48	34.80
GSS.06.01.020	Ud Traje de trabajo			
	Traje de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100%, con bolsillos y cierre de cremalleras, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		10.000	10.90	109.00
GSS.06.01.030	Ud Traje impermeable			
	Traje impermeable de dos piezas (chaquetón con capucha y pantalón), certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		10.000	7.76	77.60
GSS.06.01.040	Ud Par de guantes de uso general			
	Par de guantes de uso general de lona y serraje, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		10.000	1.13	11.30
GSS.06.01.070	Ud Par de botas de Seguridad			
	Par de botas de Seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, certificados según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		10.000	18.43	184.30
GSS.06.01.080	Ud Par de botas de agua			
	Par de botas de agua, certificados según normativa vigente, (amortizable en 2 años).			
		10.000	5.99	59.90
GSS.06.01.100	Ud Chaleco reflectante			
	Chaleco reflectante de color amarillo formado por peto y espaldera de téjido sintético, certificado según normativa vigente, (amortizable en 2 años).			
		10.000	3.15	31.50
GSS.06.01.110	Ud Gafas antiproyecciones y antiimpactos			
	Gafas antiproyecciones y antiimpactos, con montura en acetato, patillas adaptables y visores de vidrio neutro, tratados e inastillables, certificado según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		5.000	2.59	12.95
GSS.06.01.120	Ud Gafas antipolvo			
	Gafas antipolvo, certificadas según normativa vigente, (amortizable en 2 años).			
		5.000	1.58	7.90
GSS.06.01.150	Ud Mascarilla antipolvo			
	Mascarilla antipolvo que conste de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, certificada según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		10.000	1.35	13.50
GSS.06.01.160	Ud Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos			
	Filtro recambio para mascarilla anti polvo y humos, certificado según normativa vigente.			
		10.000	0.66	6.60
GSS.06.01.170	Ud Orejeras de seguridad			
	Orejeras compuestas por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados, certificadas según normativa vigente (amortizable en 2 años).			
		4.000	2.86	11.44
GSS.06.01.180	Ud Juego de tapones antiruido de silicona			
	Juego de tapones antiruido de silicona, certificado según normativa vigente.			
		6.000	0.30	1.80
GSS.06.01.190	Ud Faja de protección lumbar			
	Faja de protección lumbar, certificada según normativa vigente (amortizable en 5 años).			
		5.000	6.80	34.00

CÓDIGRESUMEN	CANTIDAD	PRECIIMPORTE		
GSS.06.01.200	Ud Cinturón portaherramientas			
	Cinturón portaherramientas, certificado según normativa vigente (amortizable en 5 años).			
		6.000	1.46	8.76
TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				605.35
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
GSS.05.01.020	Ud*m Valla de obra			
	Mes de uso de valla de obra autorefectante de 170 x 25 cm de poliester reforzado con vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).			
		120.000	24.64	2,956.80
GSS.05.01.040	U*m Pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud			
	Mes de uso de pasarela de 60 cm de anchura y 2,5 m de longitud formada por tres tablones de madera de 20x7 cm unidos entre sí mediante tablones transversales, y barandilla de protección de 90 cm de altura, instalada a ambos lados de la pasarela, formada por tres tablones de 20x5 cm y guardacuerpos metálicos, incluso p.p. de anclajes, colocación y desmontaje posteriores (amortizable en 5 años).			
		18.000	94.95	1,709.10
GSS.05.01.070	h Camión de riego de agua			
	Camión de riego de agua			
		48.000	80.74	3,875.52
GSS.05.01.080	Ud*m Tope final de recorrido			
	Tope final de recorrido para camiones formado por calzos de madera, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).			
		12.000	14.39	172.68
GSS.05.01.090	Ud*m Pórtico protector de líneas eléctricas			
	Pórtico protector de líneas eléctricas, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 años).			
		12.000	38.39	460.68
TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				9,174.78
CAPÍTULO 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
GSS.01.03.010	Ud Suministro e instalación de extintor ABC 6 kg			
	Suministro e instalación de extintor ABC de polvo químico seco de 6 kg para fuegos sólidos, líquidos y eléctricos; con válvula de disparo rápido, manómetro autocomprobable, base de PVC alta resistencia, manguera de caucho flexible y difusor tubular.			
		4.000	36.77	147.08
TOTAL CAPÍTULO 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				147.08
CAPÍTULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
GSS.01.02.010	ms Alquiler caseta aislada para vestuario 10 pers.			
	Alquiler de caseta prefabricada de obra, de estructura metálica y con capacidad para 10 personas, incluso acometidas provisionales a servicios públicos, cuadros generales, puesta tierra y todos los dispositivos necesarios para su correcta colocación y puesta en funcionamiento.			
		6.000	137.25	823.50
GSS.01.02.030	Ud Limpieza y conservación de instalaciones			
	Limpieza y conservación de instalaciones			
		6.000	191.03	1,146.18
GSS.01.02.040	Ud Mesa de madera con capacidad para 10 personas			
	Mesa de madera con capacidad para 10 personas.(amortizable en 5 años)			
		1.000	40.00	40.00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIIMPORTE		
GSS.01.02.050	Ud Banco de madera con capacidad para 5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas. (amortizable en 5 años)	2.000	18.40	36.80	
GSS.01.02.060	Ud Recipiente para recogida de basura Recipiente para recogida de basura de polietileno inyectado de 200 litros de capacidad.(amortizable en 5 años)	2.000	10.97	21.94	
GSS.01.02.070	Ud Taquilla metálica individual Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura. (amortizable en 5 años)	10.000	19.50	195.00	
TOTAL CAPÍTULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				2,263.42	
CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
GSS.01.01.030	Ud Reconocimiento médico Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador	5.000	52.15	260.75	
GSS.01.02.080	Ud Botiquín de primeros auxilios Botiquín de primeros auxilios instalado en obra, conteniendo el material que especifica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	4.000	60.52	242.08	
GSS.01.02.090	Ud Reposición de material sanitario del botiquín	2.000	9.17	18.34	
TOTAL CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				521.17	
CAPÍTULO 6 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
GSS.01.01.020	Ud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud Reunión mensual de coordinación de Seguridad y Salud.	6.000	180.00	1,080.00	
TOTAL CAPÍTULO 6 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENT				1,080.00	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				13,791.80	

4.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	605.35	4.39
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	9,174.78	66.52
3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	147.08	1.07
4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2,263.42	16.41
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	521.17	3.78
6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENT	1,080.00	7.83
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			13,791.80

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de TRECE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y OCHENTA CÉNTIMOS (13.791,80 €)

A Coruña, agosto 2019

INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO

Daniel del Río Fernández



Anejo nº 16. Coordinación con otros Organismos y servicios



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OFICIOS REMITIDOS A EMPRESAS DE SERVICIOS.....	6
2.1. R cable y Telecable Telecomunicaciones SAU.....	6
2.2. Enagás Transporte SAU	6
2.3. Nedgia.....	7
2.4. Unión Fenosa Distribución S.A.	7
2.5. Telefónica S.A.	8
3. COMUNICACIONES DE EMPRESAS DE SERVICIOS.....	8
3.1. R cable y Telecable Telecomunicaciones SAU.....	8
3.2. Enagás Transporte SAU	9
3.3. Nedgia.....	9
3.4. Unión Fenosa Distribución S.A.	10
3.5. Telefónica s.a.	10



1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo, se recogen las distintas comunicaciones con otros Organismos y servicios que se puedan ver afectados en la ejecución de las obras contenidas en este proyecto.

- Se ha informado al Concello de Cabana de Bergantiños, por el que se desarrollan la mayoría de las actuaciones. Se ha mantenido una reunión con el alcalde.
- Se solicita autorización a Augas de Galicia para ejecutar la prolongación de la O.D.T. situada en el P.K. 4+297.
- Se solicita autorización a la Dirección Xeral de Patrimonio (Xunta de Galicia) para las actuaciones a realizar entre los PP.KK. 9+703 y 9+946, en el contorno de protección del Castro de Beres (GA15014014).
- Se envían oficios de afección a las distintas compañías de servicios (luz, teléfono, gas, etc.).

Asimismo, se realiza consulta de redes de servicios al portal “INKOLAN”, para la obtención de documentación gráfica de las mismas. Esta información se encuentra reflejada en el Documento Nº2 – Planos.

2. OFICIOS REMITIDOS A EMPRESAS DE SERVICIOS

2.2. ENAGÁS TRANSPORTE SAU

2.1. R CABLE Y TELECABLE TELECOMUNICACIONES SAU



Edificio Administrativo de San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Tfno.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
infraestructuras.cim@xunta.gal



R Telecomunicaciones
(A/A: Joaquín Romero Durán)
C/ Real 85
15003 A Coruña

ASUNTO: Solicitud de información sobre as instalacións afectadas polo proxecto das obras de

Obra: "Acondicionamento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Clave: AC/19/010.10

A Axencia Galega de Infraestruturas, está a promover a obra referenciada ao inicio, a cal coincide en parte da actuación con instalacións da súa titularidade ou explotación. Co fin de coñecer se existe algún tipo de afección e cales serían as medidas que se deberían adoptar, achégase unha copia dos planos da zona de actuación aos que se poderá acceder a través do seguinte enlace <http://descargas.xunta.es/6c5cb842-0b79-4de8-8b76-bae514ce75c61562140799216>. Solicítanse planos do estado actual das súas instalacións xunto cun estudo detallado das obras que será necesario realizar e a valoración do custo que suporía repoñer as redes afectadas polas infraestruturas que se están a proxectar co fin de incluílos no proxecto de construción.

No caso de que non dispoñan de ningún tipo de instalación na zona de actuación, solicitamos que no lo fagan saber igualmente.

Así mesmo infórmolle que, conforme ao artigo 27 da Lei 8/2013 de Estradas de Galicia, as obras que se detallan, promovidas pola administración autonómica, e polo tanto, incluídas todas as actuacións necesarias para a súa execución, así como as realizadas nas zonas onde se sitúen os seus elementos funcionais, e no resto da **zona de dominio público**, constitúen actuacións de **interese xeral** e, polo tanto, **non están sometidas a licenza ou a calquera outro acto de control previsto na lexislación reguladora das bases de réxime local**.

Prégase que contesten nun prazo máximo de 20 días e, de ser o caso, acheguen copia do proxecto de modificación co plan de obra e prazo de execución das instalacións afectadas, co fin de que logo da nosa comprobación, se efectúen as medidas axeitadas, indicando a obra e a clave do proxecto que se indica no encabezado.

En Santiago de Compostela, a data da sinatura electrónica
A xefa de Sección Técnica da AXI
Tania Mª Sánchez Santiago



Edificio Administrativo de San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Tfno.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
infraestructuras.cim@xunta.gal



ENAGAS
(A/A: Francisco Solla Pousada)
C/ Isaac Peral nº 20-22, P.I Espirito Santo
15660 Cambre (A Coruña)

ASUNTO: Solicitud de información sobre as instalacións afectadas polo proxecto das obras de

Obra: "Acondicionamento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Clave: AC/19/010.10

A Axencia Galega de Infraestruturas, está a promover a obra referenciada ao inicio, a cal coincide en parte da actuación con instalacións da súa titularidade ou explotación. Co fin de coñecer se existe algún tipo de afección e cales serían as medidas que se deberían adoptar, achégase unha copia dos planos da zona de actuación aos que se pode acceder a través do seguinte enlace <http://descargas.xunta.es/6c5cb842-0b79-4de8-8b76-bae514ce75c61562140799216>. Solicítanse planos do estado actual das súas instalacións xunto cun estudo detallado das obras que será necesario realizar e a valoración do custo que suporía repoñer as redes afectadas polas infraestruturas que se están a proxectar co fin de incluílos no proxecto de construción.

No caso de que non dispoñan de ningún tipo de instalación na zona de actuación, solicitamos que no lo fagan saber igualmente.

Así mesmo infórmolle que, conforme ao artigo 27 da Lei 8/2013 de Estradas de Galicia, as obras que se detallan, promovidas pola administración autonómica, e polo tanto, incluídas todas as actuacións necesarias para a súa execución, así como as realizadas nas zonas onde se sitúen os seus elementos funcionais, e no resto da **zona de dominio público**, constitúen actuacións de **interese xeral** e, polo tanto, **non están sometidas a licenza ou a calquera outro acto de control previsto na lexislación reguladora das bases de réxime local**.

Prégase que contesten nun prazo máximo de 20 días e, de ser o caso, acheguen copia do proxecto de modificación co plan de obra e prazo de execución das instalacións afectadas, co fin de que logo da nosa comprobación, se efectúen as medidas axeitadas, indicando a obra e a clave do proxecto que se indica no encabezado.

En Santiago de Compostela, a data da sinatura electrónica
A xefa de Sección Técnica da AXI
Tania Mª Sánchez Santiago



2.3. NEDGIA



Edificio Administrativo de San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Tfno.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
infraestruturas.cim@xunta.gal



NEDGIA GALICIA, S.A.
(A/A: María Jesús García Pereira/
Fátima Priegue Lourido/
Ana Belén Vázquez Ferreiro)
Rúa Lisboa, Área Central, Local 31 H-I-J
15707 Santiago de Compostela (A Coruña)

ASUNTO: Solicitud de información sobre as instalacións afectadas polo proxecto das obras de

Obra: "Acondicionamento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350 ".

Clave: AC/19/010.10

A Axencia Galega de Infraestruturas, está a promover a obra referenciada ao inicio, a cal coincide en parte da actuación con instalacións da súa titularidade ou explotación. Co fin de coñecer se existe algún tipo de afección e cales serían as medidas que se deberían adoptar, achégase unha copia dos planos da zona de actuación aos que se poderá acceder a través do seguinte enlace <http://descargas.xunta.es/6c5cb842-0b79-4de8-8b76-bae514ce75c61562140799216>. Solicítanse planos do estado actual das súas instalacións xunto cun estudo detallado das obras que será necesario realizar e a valoración do custo que suporía repoñer as redes afectadas polas infraestruturas que se están a proxectar co fin de incluílos no proxecto de construción.

No caso de que non dispoñan de ningún tipo de instalación na zona de actuación, solicitamos que no lo fagan saber igualmente.

Así mesmo infórmolle que, conforme ao artigo 27 da Lei 8/2013 de Estradas de Galicia, as obras que se detallan, promovidas pola administración autonómica, e polo tanto, incluídas todas as actuacións necesarias para a súa execución, así como as realizadas nas zonas onde se sitúen os seus elementos funcionais, e no resto da **zona de dominio público**, constitúen **actuacións de interese xeral** e, polo tanto, *non están sometidas a licenza ou a calquera outro acto de control previsto na lexislación reguladora das bases de réxime local*.

Prégase que contesten nun prazo máximo de 20 días e, de ser o caso, acheguen copia do proxecto de modificación co plan de obra e prazo de execución das instalacións afectadas, co fin de que logo da nosa comprobación, se efectúen as medidas axeitadas, indicando a obra e a clave do proxecto que se indica no encabezado.

En Santiago de Compostela, a data da sinatura electrónica
A xefa de Sección Técnica da AXI
Tania Mª Sánchez Santiago



Asinado por: SANCHEZ SANTIAGO, TANIA MARIA
Cargo: Xefa de Sección Técnica
Data de firm.: 04/07/2019 10:54:48



2.4. UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN S.A.



Edificio Administrativo de San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Tfno.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
infraestruturas.cim@xunta.gal



UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
(A/A Ana María Salgado López)
Crta. dos Baños de Arteixo, 47
15008 A Coruña (A Coruña)

ASUNTO: Solicitud de información sobre as instalacións afectadas polo proxecto das obras

Obra: "Acondicionamento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Clave: AC/19/010.10

A Axencia Galega de Infraestruturas, está a promover a obra referenciada ao inicio, a cal coincide en parte da actuación con instalacións da súa titularidade ou explotación. Co fin de coñecer se existe algún tipo de afección e cales serían as medidas que se deberían adoptar, achégase unha copia dos planos da zona de actuación en formato ".dwg", á que se poderá acceder a través do seguinte enlace <http://descargas.xunta.es/6c5cb842-0b79-4de8-8b76-bae514ce75c61562140799216>. Solicítanse planos do estado actual das súas instalacións xunto cun estudo detallado das obras que será necesario realizar e a valoración do custo que suporía repoñer as redes afectadas polas infraestruturas que se están a proxectar co fin de incluílos no proxecto de construción.

No caso de que non dispoñan de ningún tipo de instalación na zona de actuación, solicitamos que no lo fagan saber igualmente.

Así mesmo infórmolle que, conforme ao artigo 27 da Lei 8/2013 de Estradas de Galicia, as obras que se detallan, promovidas pola administración autonómica, e polo tanto, incluídas todas as actuacións necesarias para a súa execución, así como as realizadas nas zonas onde se sitúen os seus elementos funcionais, e no resto da **zona de dominio público**, constitúen **actuacións de interese xeral** e, polo tanto, *non están sometidas a licenza ou a calquera outro acto de control previsto na lexislación reguladora das bases de réxime local*.

Prégase que contesten nun prazo máximo de 20 días e, de ser o caso, acheguen copia do proxecto de modificación co plan de obra e prazo de execución das instalacións afectadas, co fin de que logo da nosa comprobación, se efectúen as medidas axeitadas, indicando a obra e a clave do proxecto que se indica no encabezado.

En Santiago de Compostela, a data da sinatura electrónica
A xefa de Sección Técnica da AXI
Tania Mª Sánchez Santiago



Asinado por: SANCHEZ SANTIAGO, TANIA MARIA
Cargo: Xefa de Sección Técnica
Data de firm.: 04/07/2019 10:54:48



2.5. TELEFÓNICA S.A.



Edificio Administrativo de San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Tfno.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: infraestructuras.cim@xunta.gal



Telefónica, S.A.
(A/A Francisco Javier Roade Mena)
C/ La Cerca, 18, planta 2ª
15009 A Coruña

ASUNTO: Solicitude de información sobre as instalacións afectadas polo proxecto das obras de

Obra: "Acondicionamento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Clave: AC/19/010.10

A Axencia Galega de Infraestruturas, está a promover a obra referenciada ao inicio, a cal coincide en parte da actuación con instalacións da súa titularidade ou explotación. Co fin de coñecer se existe algún tipo de afección e cales serían as medidas que se deberían adoptar, achégase unha copia dos planos da zona de actuación aos que se poderá acceder a través do seguinte enlace <http://descargas.xunta.es/6c5cb842-0b79-4de8-8b76-bae514ce75c61562140799216>. En caso afirmativo, esta Axencia **solicita a modificación das instalacións propiedade de Telefónica**, para o que deberán achegar os planos do estado actual das súas instalacións xunto cun estudo detallado das obras que será necesario realizar e a valoración do custo que suporía repoñer as redes afectadas polas infraestruturas que se están a proxectar co fin de incluílos no proxecto de construción.

No caso de que non dispoñan de ningún tipo de instalación na zona de actuación, solicitamos que no lo fagan saber igualmente.

Así mesmo infórmolle que, conforme ao artigo 27 da Lei 8/2013 de Estradas de Galicia, as obras que se detallan, promovidas pola administración autonómica, e polo tanto, incluídas todas as actuacións necesarias para a súa execución, así como as realizadas nas zonas onde se sitúen os seus elementos funcionais, e no resto da **zona de dominio público**, constitúen **actuacións de interese xeral e, polo tanto, non están sometidas a licenza ou a calquera outro acto de control previsto na lexislación reguladora das bases de réxime local**.

Prégase que contesten nun prazo máximo de 20 días e, de ser o caso, acheguen copia do proxecto de modificación co plan de obra e prazo de execución das instalacións afectadas, co fin de que logo da nosa comprobación, se efectúen as medidas axeitadas, indicando a obra e a clave do proxecto que se indica no encabezado.

En Santiago de Compostela, a data da sinatura electrónica
A xefa de Sección Técnica da AXI
Tania Mª Sánchez Santiago

3. COMUNICACIONES DE EMPRESAS DE SERVICIOS

3.1. R CABLE Y TELECABLE TELECOMUNICACIONES SAU

De: Joaquín Romero Durán <jromero@rcable.es>
Enviado: lunes, 8 de julio de 2019 11:31
Para: Sánchez Santiago, Tania
Asunto: Información sobre los servicios afectados, por el proyecto de "Acondicionamiento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Estimada Tania:

Su referencia AC/19/010.10

En relación a su solicitud de información sobre los servicios afectados, por el proyecto de "Acondicionamiento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350", le informo de la no existencia de infraestructuras de R Cable y Telecable Telecomunicaciones SAU, en el ámbito de dicho proyecto.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Joaquín Romero Durán

PMO R Cable y Telecable Telecomunicaciones SAU

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD: Este mensaje y cualquier adjunto que lo acompañe tienen carácter confidencial, excepto en aquellos casos en los que el presente e-mail afirme expresamente que sus contenidos pueden ser revelados. Este mensaje está dirigido al uso exclusivo por parte del/de los destinatario(s) al/a los que está previsto su envío. Podría estar protegido, además, por privilegio legal u otros mecanismos de protección contra la revelación de sus contenidos. En caso de que este mensaje se envíe a otro destinatario por error, Appius+ y sus filiales y sucursales (de forma conjunta, el "Grupo Appius") no renuncian a la confidencialidad del contenido del presente mensaje ni a ningún privilegio en relación con el mismo. Si usted no es el destinatario previsto de esta comunicación, por favor, absténgase de revelar sus contenidos a ningún tercero, pero notifíquelo al remitente inmediatamente y asegúrese de eliminar y destruir de manera permanente el e-mail (incluyendo cualquier adjunto que lo acompañe) de sus sistemas de archivo.

Por favor, téngase en cuenta que Appius+ puede monitorizar y retener de forma activa ciertos e-mails enviados a, y desde, sus sistemas, hasta los extremos permitidos por la normativa aplicable. A pesar de que Appius+ cuenta con programas antivirus actualizados, no asume en ningún caso responsabilidad alguna por ningún daño causado por la transmisión de virus.

AVISO DE PRIVACIDAD: Para poder comunicarse con usted, la entidad del Grupo Appius+ a la que usted le está remitiendo sus comunicaciones (Appius+) necesitará recoger y posteriormente tratar cierta información (e.g. su nombre, dirección de e-mail, teléfono, y cualesquiera otros datos personales que usted incluya en su mensaje) que se consideren "datos personales" desde la perspectiva de la normativa de protección de datos aplicable. Estos datos personales se incluirán en una base de datos respecto de la cual Appius+ es responsable del tratamiento, y se tratarán con la finalidad de gestionar las comunicaciones entre Appius+ y usted y/o atender cualquier duda, inquietud o petición que nos haga llegar sobre la base legítima del interés legítimo de Appius+. Si desea obtener más información acerca de, entre otras cosas, cómo tratamos sus datos personales y sobre qué base legítima, cómo compartimos dichos datos personales y con quién, sus derechos en relación con los datos personales y cómo contactar con nosotros para que podamos atender cualquiera de sus preguntas y/o inquietudes, contacte con nosotros a través de la siguiente dirección de correo electrónico: dataprivacy@appius.com.

Asinado por SÁNCHEZ SANTIAGO, TANIA MARÍA
Código de verificación: 04072019 10 04 17
Data e hora: 04/07/2019 10:04:17



3.2. ENAGÁS TRANSPORTE SAU



XUNTA DE GALICIA
Consellería de Infraestruturas e
Mobilidade
Edif. Administrativo de San Caetano
15781 Santiago de Compostela

Cambre, 24 de julio de 2019

ASUNTO: Información sobre posibles servicios afectados por el "Proyecto de Acondicionamiento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Muy Señores nuestros:

En respuesta a su escrito de fecha 04 de julio de 2019, con Clave: AC/19/010.10, les indicamos que en base a la documentación que nos han remitido, ni a fecha actual ni en proyecto existen conducciones o instalaciones de Enagás Transporte S.A.U. que se vean afectadas por el referido proyecto.

Sin otro particular, les saludamos atentamente.

Firmado electrónicamente

Francisco Solía Pousada
Jefe de Zona - A Coruña

Enagás Transporte S.A.U.
Pol. Ind. Espírito Santo
Isaac Peral 20-22
15650 Cambre (La Coruña)
Tel. (+34) 981 64 90 15
Fax (+34) 981 64 90 20

3.3. NEDGIA

De: Muñoz Cascales, Susana
Enviado: lunes, 19 de agosto de 2019 9:44
Para: Axencia Galega de Infraestruturas; Sánchez Santiago, Tania
Cc: Información redes NNRR, Usuario
Asunto: RV: PETICIÓN GA190057 : ACONDICIONAMIENTO DA AC-423 (1ª FASE). P.Q. 0+000 - 5+350

Señores:

Nos es grato ponernos en contacto con Vds. en calidad de solicitantes de información relativa a las instalaciones de nuestra compañía. El motivo de esta comunicación es informarles que desde Marzo de 2010, Naturgy, suministran en el portal de internet www.inkolan.com la información relativa a la ubicación de sus instalaciones que se les soliciten con objeto de realizar obras o proyectos que puedan afectarlas.

Este portal está dedicado a la recogida de datos, información y coordinación de servicios, en cumplimiento de todas las condiciones que especifica el RD 223/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 y dando soporte asimismo al RD 919/2006 y su ITC-ICG01. En concreto:

- el RD 223/2008 "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión" indica que "(...) Cualquier contratista de obras que tenga que realizar trabajos de proyecto o construcción en vías públicas (calles, carreteras, etc.) estará obligado a solicitar a la empresa eléctrica (o empresas) que distribuya en aquella zona, así como a los posibles propietarios de servicios, la situación de sus instalaciones enterradas, con una antelación de 30 días antes de iniciar sus trabajos (...) "

- el RD 919/2006 "Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos" indica que "(...) Cualquier entidad o persona que desee realizar obras en la vía pública deberá comunicar sus intenciones y solicitar información al distribuidor titular de estas instalaciones con una antelación mínima de 30 días al inicio de

las mismas (...) "

Por tanto, en la fase de construcción es el ejecutor directo de los trabajos (contratista de obra) quien está obligado a solicitar los servicios a las compañías distribuidoras, aunque el promotor de la obra sea una institución o administración municipal.

En el ánimo de cumplir con las obligaciones legales mencionadas facilitando al mismo tiempo un acceso sencillo y rápido a la información, las principales empresas de servicios (NEDGIA y UFD, IBERDROLA, TELEFÓNICA, ENDESA, NATURGAS – HIDROCANTÁBRICO, EUSKALTEL Y CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA) hemos constituido el portal de internet de ámbito nacional, www.inkolan.com, donde toda empresa que quiera realizar actuaciones en la vía pública puede descargar de forma inmediata y simultánea la información de todas las compañías presentes en la zona de afección.

Este sistema permite optimizar la gestión del ejecutor de las obras y minimizar los daños en las instalaciones ya que ofrece la información totalmente actualizada, de forma inmediata, con disponibilidad 365 días x 24 horas y en formato digital.

La información solicitada se ha obtenido de dicho sistema.

En el caso de las Administraciones Públicas se facilita el acceso a la información, sujeto a las mismas condiciones legales que el resto de usuarios

Les reiteramos el ofrecimiento de utilizar dicho servicio dentro de su Administración y quedamos a su disposición para cualquier aclaración al respecto por si es de su interés conocer dicho servicio en mayor detalle.

En este caso, les ruego disculpen la tardanza en contestar. Les enviamos la información de UFD y les confirmo que según nuestros archivos no hay red de Nedgia, pero les anexo los condicionantes de actuaciones en sus proximidad.

Atentamente,

 Naturgy

Susana MUÑOZ CASCALES
Cartografía

Tel. +34 915676125
smunozc@ufd.es

UFD DISTRIB. ELECTRIC. SA
Avenida SAN LUIS 77 pl. PB
28033 Madrid (España)
www.naturgy.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente



3.4. UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN S.A.

De: Salgado Lopez, Ana Maria <[redacted]>
Enviado: viernes, 23 de agosto de 2019 10:31
Para: Sánchez Santiago, Tania
Asunto: 218119080357-Retranqueo "Acondicionamiento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350"

Buenos días Tania,

Te informo del nº de expediente asociado a la obra con clave AC/19/010.10 Acondicionamiento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000-5+350:

- 218119080357

Un saludo,



ANA MARIA SALGADO LOPEZ
Operaciones Coruña Oeste

Tel. +34 981010008
amsalgado@ufd.es



AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS
Calle SAN CAETANO, S/N
15704, SANTIAGO DE COMPOSTELA
A CORUÑA ESPAÑA

18/09/2019

Expediente nº: EXP218119080357
Emplazamiento: 15110, CABANA DE BERGANTIÑOS, A CORUÑA

Estimado Sr/Sra,

En relación con la solicitud de suministro del expediente de referencia, debemos informarle/s que dicho expediente ha sido cancelado, ya que no es posible atender su solicitud debido a:

REALIZADA VISITA EN CAMPO, SE COMPRUEBA QUE NO EXISTEN AFECCIONES.

Si sigue usted interesado en su solicitud le rogamos se ponga en contacto nuevamente con nuestro departamento de Atención al Cliente llamando al teléfono 900 111 444.

Atentamente,

UFD DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD, S.A.

3.5. TELEFÓNICA S.A.

De: TE_DIRECCION GENERAL GALICIA <direcciongeneralgalicia@telefonica.com>
Enviado: viernes, 5 de julio de 2019 13:04
Para: infraestructuras, servizosafectados
Cc: TE_DIRECCION GENERAL GALICIA
Asunto: RE: Solicitud de traslado de liñas AC/19/010.10- CASO 8357

Bos días,

Damos traslado a súa solicitude ó departamento encargado de executar estes traballos para que actúen coa maior celeridade posible.

Atentamente,



Telefónica de España
Atención Institucional VIP
Teléfono: 981183800
Correo: direcciongeneralgalicia@telefonica.com

De: infraestructuras, servizosafectados <servizosafectados@xunta.gal>
Enviado el: viernes, 05 de julio de 2019 10:19
Para: TE_DIRECCION GENERAL GALICIA <direcciongeneralgalicia@telefonica.com>
Asunto: Solicitud de traslado de liñas AC/19/010.10

Bos días!

Remítolle solicitude de información sobre instalacións afectadas polo proxecto da obra de "Acondicionamiento da AC-423 (1ª fase). P.Q. 0+000 - 5+350 " de clave: AC/19/010.10

Un saúdo

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted, el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

Número de expediente asociado: NURIA 8357.



Anejo nº 17. Expropiaciones

ÍNDICE

1. OBJETO	5
2. TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS	5
3. AFECCIONES	5
4. CRITERIOS DE OCUPACIÓN	5
5. MARCO LEGAL.....	5
6. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.	5
6.1. SITUACIONES BÁSICAS DEL SUELO	5
6.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN	6
7. RESUMEN DE LA VALORACIÓN.....	7
 APÉNDICE Nº1. PLANOS PARCELARIOS	9
APÉNDICE Nº2. RELACIÓN DE AFECTADOS	15
APÉNDICE Nº3. FICHAS PARCELARIAS	19
APÉNDICE Nº4. POLIGONAL DE LA LÍNEA DE EXPROPIACIÓN.....	39



1. OBJETO

El objeto del presente anejo es la determinación, delimitación y valoración de los terrenos, bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras necesarias para desarrollar el proyecto de construcción “ACONDICIONAMENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000 - 5.350”, de clave AC/19/010.10.

La finalidad del presente anejo es doble, en primer lugar ha de servir para poder ajustarse a los requisitos necesarios que ineludiblemente debe reunir todo proyecto para cumplimentar el trámite de su aprobación definitiva de conformidad con la legislación vigente y, en segundo lugar, igualmente debe servir de base de partida para la incoación y subsiguiente tramitación del expediente de expropiación, de los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto referido.

Por consiguiente, el anejo tiene la finalidad de definir, con la mayor precisión posible, los terrenos que son estrictamente necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas en el mismo, así como los bienes y derechos afectados.

2. TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Los términos municipales afectados por las obras proyectadas son Coristanco e Cabana de Bergantiños. No obstante, los terrenos afectados por la expropiación pertenecen, exclusivamente al municipio de Cabana de Bergantiños, provincia de A Coruña.

3. AFECCIONES

Para la correcta ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto solo es necesario un tipo de afección: la expropiación definitiva propiamente dicha. Aunque es posible que se vean afectadas líneas de telecomunicaciones, eléctricas y de alumbrado, su reposición no generará ningún tipo de ocupación ya que la previsión es que se realice dentro de los límites de expropiación, con lo que la imposición de servidumbres no genera ningún tipo de indemnización.

4. CRITERIOS DE OCUPACIÓN

En la modificación de las curvas proyectada en los PP.KK. 3+700 y 4+300 se verán afectados, únicamente, terrenos de suelo rústico.

Se ha tomado como límite de expropiación la línea de ocupación a un metro de cualquier elemento funcional de la calzada. En los planos incluidos en el apéndice 1 puede verse, con más detalle, la ocupación en cada punto, quedando definidas todas y cada una de las parcelas afectadas por la expropiación en el proyecto. En estos planos se identifica cada una de las parcelas mediante un código correspondiente al nº de orden de cada parcela, señalando su referencia catastral y, sombreando mediante una trama, las superficies expropiadas.

La lista de los propietarios y las superficies a expropiar figuran en el apéndice 2 de este documento. En el apéndice 3 se ha incluido, además una ficha parcelaria individualizada de cada una de ellas.

En el apéndice 4 se incluyen las coordenadas de la poligonal que definirá la zona expropiada.

5. MARCO LEGAL

Se incluye a continuación un listado de la legislación vigente que da soporte legal a las ocupaciones de bienes y terrenos que será necesario realizar para la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto:

- Legislación estatal:
 - Ley de 16 de diciembre de 1954, sobre expropiación forzosa.
 - Decreto de 26 de abril de 1957, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa.
 - Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.
 - Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.
- Legislación autonómica:
 - Ley 6/2015, de 7 de agosto, por la que se modifica la Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia.
 - Decreto 66/2016, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general de carreteras de Galicia.
 - Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia.

6. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.

Para la valoración de los bienes y derechos afectados se aplicará la normativa legal vigente, en particular lo establecido en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, el Real Decreto 1492/2011, del 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del suelo, así como lo dispuesto en la Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.

El RDL 7/2015, en vigor a partir del 30 de octubre de 2015, determina la desvinculación entre clasificación y valoración del suelo.

En cuanto a la valoración de bienes y derechos afectados, se han seguido los criterios establecidos en los artículos 21 y 34 al 37 del RDL 7/2015, así como en los artículos 36 a 47 de la Ley de Expropiación Forzosa y concordantes de su Reglamento.

6.1. SITUACIONES BÁSICAS DEL SUELO

En el art. 21. *Situaciones básicas del suelo*, del Real Decreto Legislativo 7/2015, se parte de que todo el suelo se encuentra en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado, de modo que:

- Suelo rural: NO está funcionalmente integrado en la trama urbanística.

2. Está en la situación de suelo rural:

a) *En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del*

patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

b) El suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización, y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente.

- Suelo urbanizado: Efectiva y adecuadamente transformado por la urbanización.

3. Se encuentra en la situación de suelo urbanizado el que, estando legalmente integrado en una malla urbana conformada por una red de viales, dotaciones y parcelas propia del núcleo o asentamiento de población del que forme parte, cumpla alguna de las siguientes condiciones:

a) Haber sido urbanizado en ejecución del correspondiente instrumento de ordenación.

b) Tener instaladas y operativas, conforme a lo establecido en la legislación urbanística aplicable, las infraestructuras y los servicios necesarios, mediante su conexión en red, para satisfacer la demanda de los usos y edificaciones existentes o previstos por la ordenación urbanística o poder llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión con las instalaciones preexistentes. El hecho de que el suelo sea colindante con carreteras de circunvalación o con vías de comunicación interurbanas no comportará, por sí mismo, su consideración como suelo urbanizado.

c) Estar ocupado por la edificación, en el porcentaje de los espacios aptos para ella que determine la legislación de ordenación territorial o urbanística, según la ordenación propuesta por el instrumento de planificación correspondiente.

4. También se encuentra en la situación de suelo urbanizado, el incluido en los núcleos rurales tradicionales legalmente asentados en el medio rural, siempre que la legislación de ordenación territorial y urbanística les atribuya la condición de suelo urbano o asimilada y cuando, de conformidad con ella, cuenten con las dotaciones, infraestructuras y servicios requeridos al efecto.

6.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN

La valoración de los suelos y bienes afectados se realizará de acuerdo a lo que figura en el Real Decreto Legislativo 7/2015:

El suelo rural se valorará de acuerdo con el artículo 36:

“1. Cuando el suelo sea rural a los efectos de esta ley y de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional séptima:

a) Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sean susceptibles los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. Incluirá, en su caso, como ingresos las subvenciones que,

con carácter estable, se otorguen a los cultivos y aprovechamientos considerados para su cálculo y se descontarán los costes necesarios para la explotación considerada.

El valor del suelo rural así obtenido podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, como la accesibilidad a núcleos de población o a centros de actividad económica o la ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada en el correspondiente expediente de valoración, todo ello en los términos que reglamentariamente se establezcan.

b) Las edificaciones, construcciones e instalaciones, cuando deban valorarse con independencia del suelo, se tasarán por el método de coste de reposición según su estado y antigüedad en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

c) Las plantaciones y los sembrados preexistentes, así como las indemnizaciones por razón de arrendamientos rústicos u otros derechos, se tasarán con arreglo a los criterios de las Leyes de Expropiación Forzosa y de Arrendamientos Rústicos.

2. En ninguno de los casos previstos en el apartado anterior podrán considerarse expectativas derivadas de la asignación de edificabilidades y usos por la ordenación territorial o urbanística que no hayan sido aun plenamente realizados.

Para el suelo urbanizado se seguirán los criterios incluidos en el artículo 37:

1. Para la valoración del suelo urbanizado que no está edificado, o en que la edificación existente o en curso de ejecución es ilegal o se encuentra en situación de ruina física:

a) Se considerarán como uso y edificabilidad de referencia los atribuidos a la parcela por la ordenación urbanística, incluido en su caso el de vivienda sujeta a algún régimen de protección que permita tasar su precio máximo en venta o alquiler.

Si los terrenos no tienen asignada edificabilidad o uso privado por la ordenación urbanística, se les atribuirá la edificabilidad media y el uso mayoritario en el ámbito espacial homogéneo en que por usos y tipologías la ordenación urbanística los haya incluido.

b) Se aplicará a dicha edificabilidad el valor de repercusión del suelo según el uso correspondiente, determinado por el método residual estático.

c) De la cantidad resultante de la letra anterior se descontará, en su caso, el valor de los deberes y cargas pendientes para poder realizar la edificabilidad prevista.

2. Cuando se trate de suelo edificado o en curso de edificación, el valor de la tasación será el superior de los siguientes:

a) El determinado por la tasación conjunta del suelo y de la edificación existente que se ajuste a la legalidad, por el método de comparación, aplicado exclusivamente a los usos de la edificación existente o la construcción ya realizada.

b) El determinado por el método residual del apartado 1 de este artículo, aplicado exclusivamente al suelo, sin consideración de la edificación existente o la construcción ya realizada.

3. Cuando se trate de suelo urbanizado sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización, el método residual a que se refieren los apartados anteriores considerará los usos y edificabilidades atribuidos por la ordenación en su situación de origen.

7. RESUMEN DE LA VALORACIÓN

En total se expropia una superficie de 3.270,57 m², lo que supone un coste total estimado de:

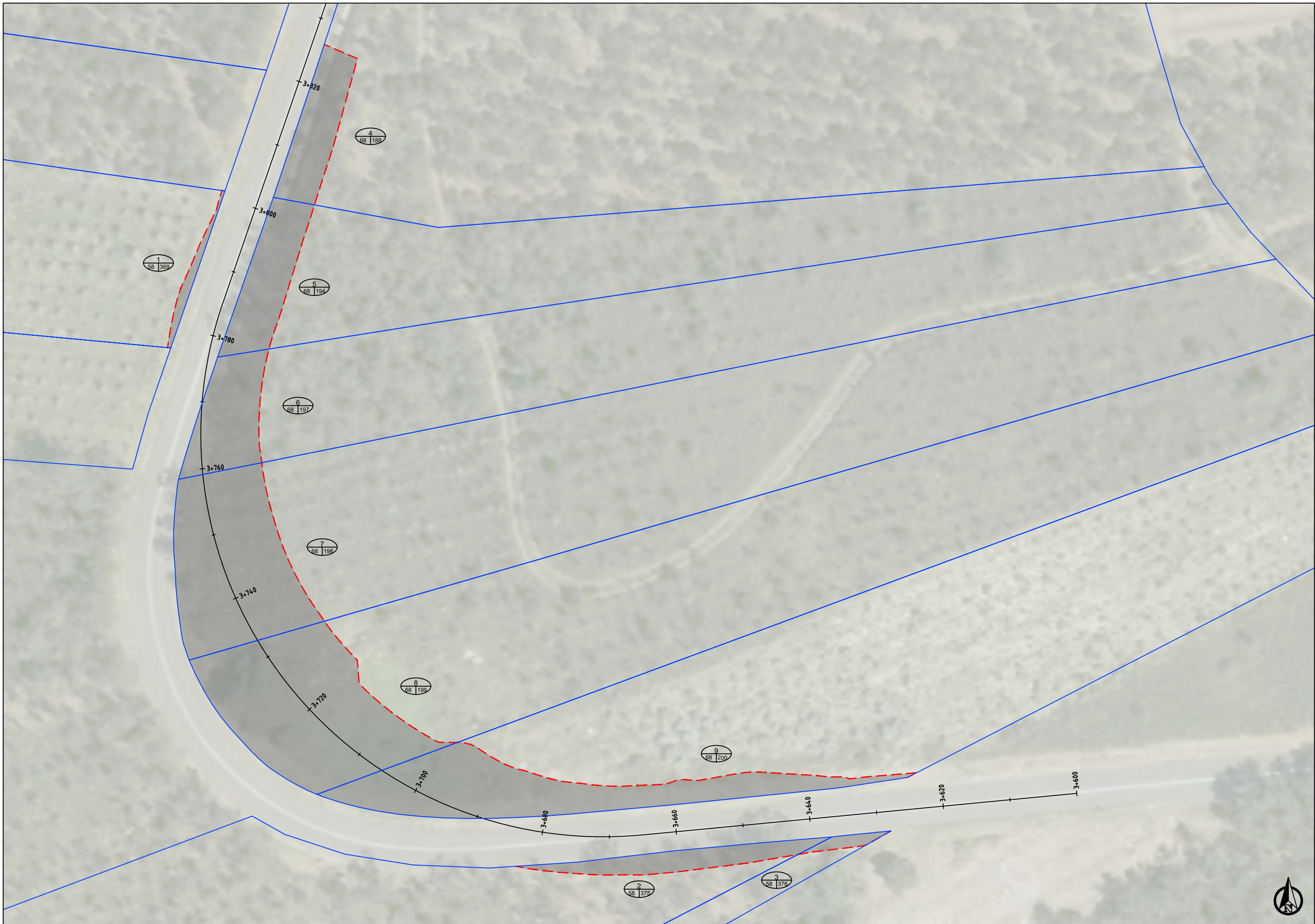
Importe de expropiaciones	5.592,67 €
P.A. (5%)	279,63 €
Indemnizaciones (4%)	223,71 €
TOTAL	6.096,01 €

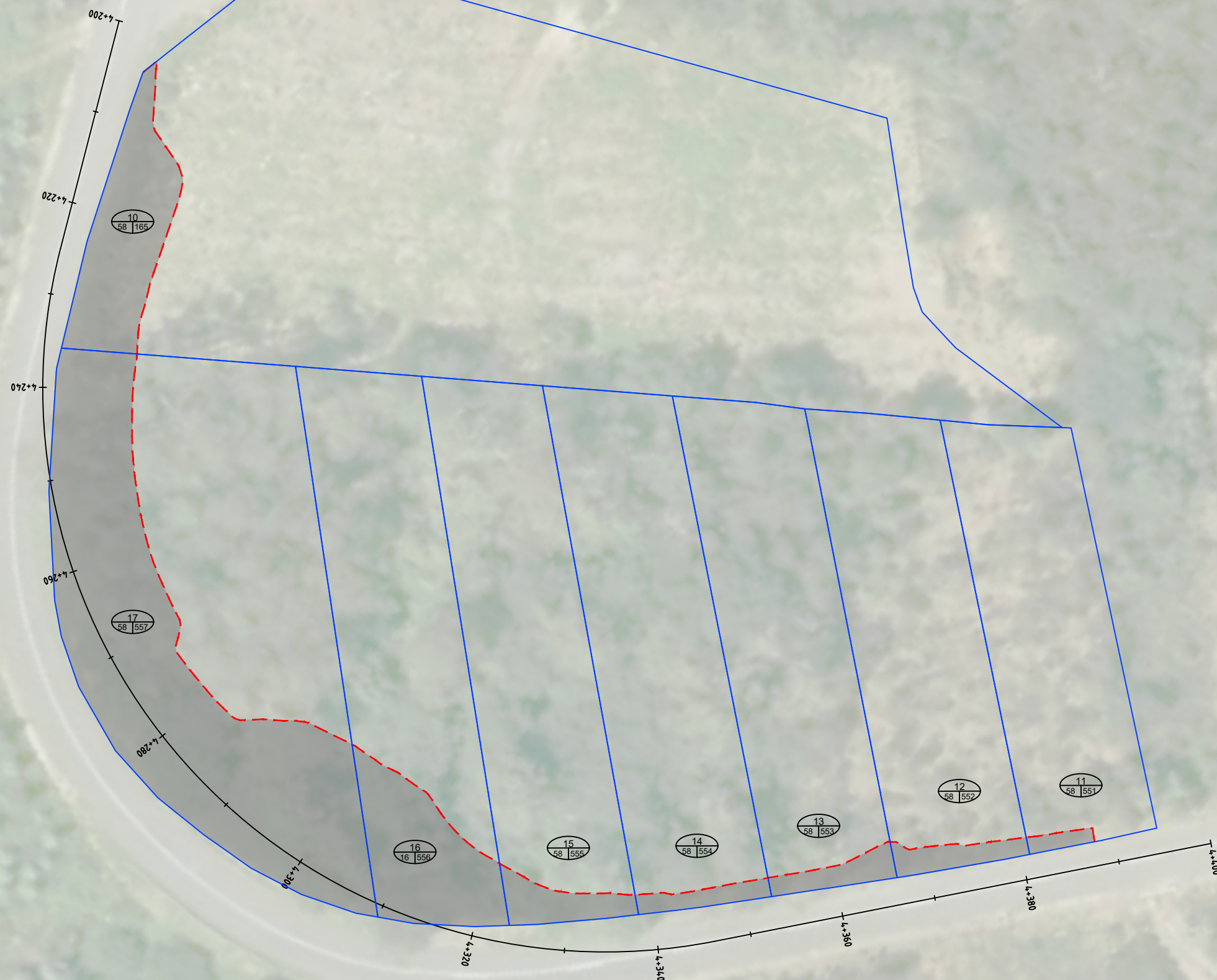
Por lo tanto, el presupuesto de expropiaciones e indemnizaciones correspondientes al presente proyecto asciende a la indicada cantidad de SEIS MIL NOVENTA Y SEIS EUROS CON UN CÉNTIMO (6.096,01 €).

Por último, indicar que la cantidad determinada anteriormente es una cantidad estimada exclusivamente para uso y conocimiento de la administración, la que habrá de concretarse, conforme al mandato y jurisprudencia constitucional, en el correspondiente expediente expropiatorio que forzosa y necesariamente habrá de incoarse para cada finca afectada.



APÉNDICE Nº1. PLANOS PARCELARIOS







APÉNDICE Nº2. RELACIÓN DE AFECTADOS



Nº	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARC.	LOCALIZACIÓN	CLASE	USO PPAL.	SUP. TOTAL (m²)	TITULAR	ÁREA AFECTADA (m²)
1	15014A05800369	58	369	RIBA DA RILLERIA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	5 537.00	RIAL FERREIRO, MARIA PILAR	23.53
2	15014A05800375	58	375	CAMPO DOS PORCOS. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	21 982.00	SANDE SANCHEZ, DOLORES	104.93
3	15014A05800376	58	376	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	5 299.00	AMARELLE CASTRO, RAUL	17.40
4	15014A06800188	68	188	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	6 173.00	CASTRO RELLAN, JOSE	137.35
5	15014A06800194	68	194	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	1 702.00	RIAL FERREIRO, MARIA PILAR	155.85
6	15014A06800197	68	197	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	2 121.00	FERNANDEZ RIAL, JOSEFA	162.10
7	15014A06800198	68	198	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	3 369.00	AMADO LOPEZ JOSEFA	433.22
8	15014A06800199	68	199	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	3 308.00	CASTRO RELLAN, JOSE	517.83
9	15014A06800200	68	200	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	3 512.00	SANDE SANCHEZ, DOLORES	405.49
10	15014A05800165	58	165	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	3 277.00	AMARELLE VIDAL, MARIA CRUZ	193.05
11	15014A05800551	58	551	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	620.00	CASTRO RIAL, MANUEL	11.78
12	15014A05800552	58	552	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	694.00	CASTRO RELLAN, JOSE	35.29
13	15014A05800553	58	553	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	714.00	CASTRO RIAL, MARIA	34.25
14	15014A05800554	58	554	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	773.00	CASTRO RIAL, HERMOSINDA (HEREDEROS DE)	27.66
15	15014A05800555	58	555	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	767.00	CASTRO RIAL, JOSE (HEREDEROS DE)	49.53
16	15014A05800556	58	556	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	800.00	CASTRO RIAL, JOSEFA (HEREDEROS DE)	181.94
17	15014A05800557	58	557	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)	RÚSTICO	AGRARIO	1 453.00	CASTRO RIAL, ARTURO	779.39



APÉNDICE Nº3. FICHAS PARCELARIAS

DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
1	58	369

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800369
Uso	AGRARIO
Localización	RIBA DA RILLERIA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	RIAL FERREIRO, MARIA PILAR
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG LUME DE SUSO-CASTRO 15147 CORISTANCO (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización	Polígono 58 Parcela 369 RIBA DA RILLERIA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	5537,00
Tipo de finca	

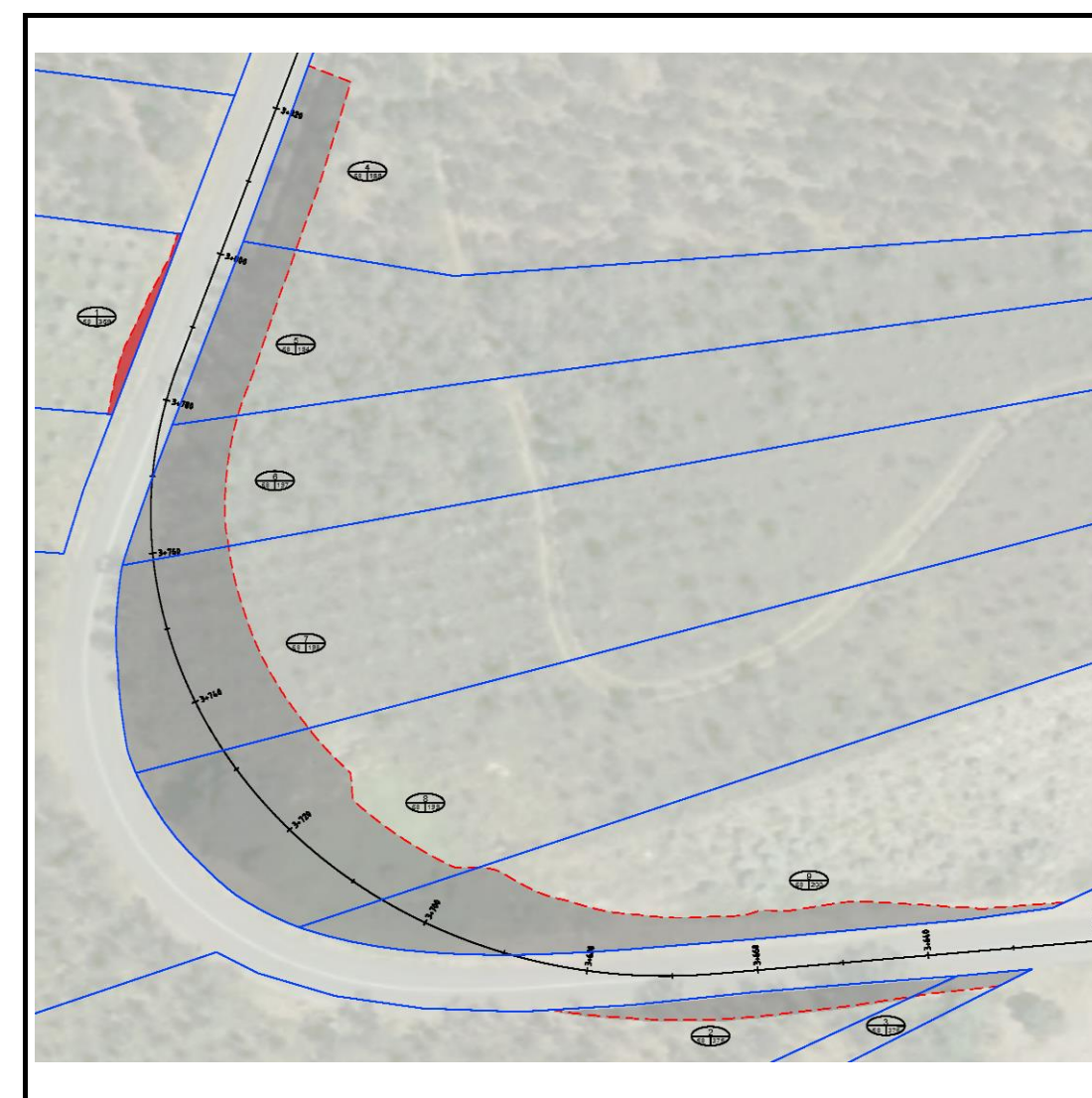
SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	MM Pinar maderable
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	5537,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
369	15014A05800369	23,53 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
3	58	376

Código de Naturaleza del bien inmueble RÚSTICO
Referencia Catastral 15014A05800376
Uso AGRARIO
Localización TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre AMARELLE CASTRO, RAUL
Derecho PR
% del bien sujeto al derecho 100
Sufijo de titularidad
Domicilio fiscal del titular LG LA MATA - CABANA 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización Polígono 58 Parcela 376 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2) 0,00
Superficie del suelo (m2) 5299,00
Tipo de finca

SUBPARCELAS

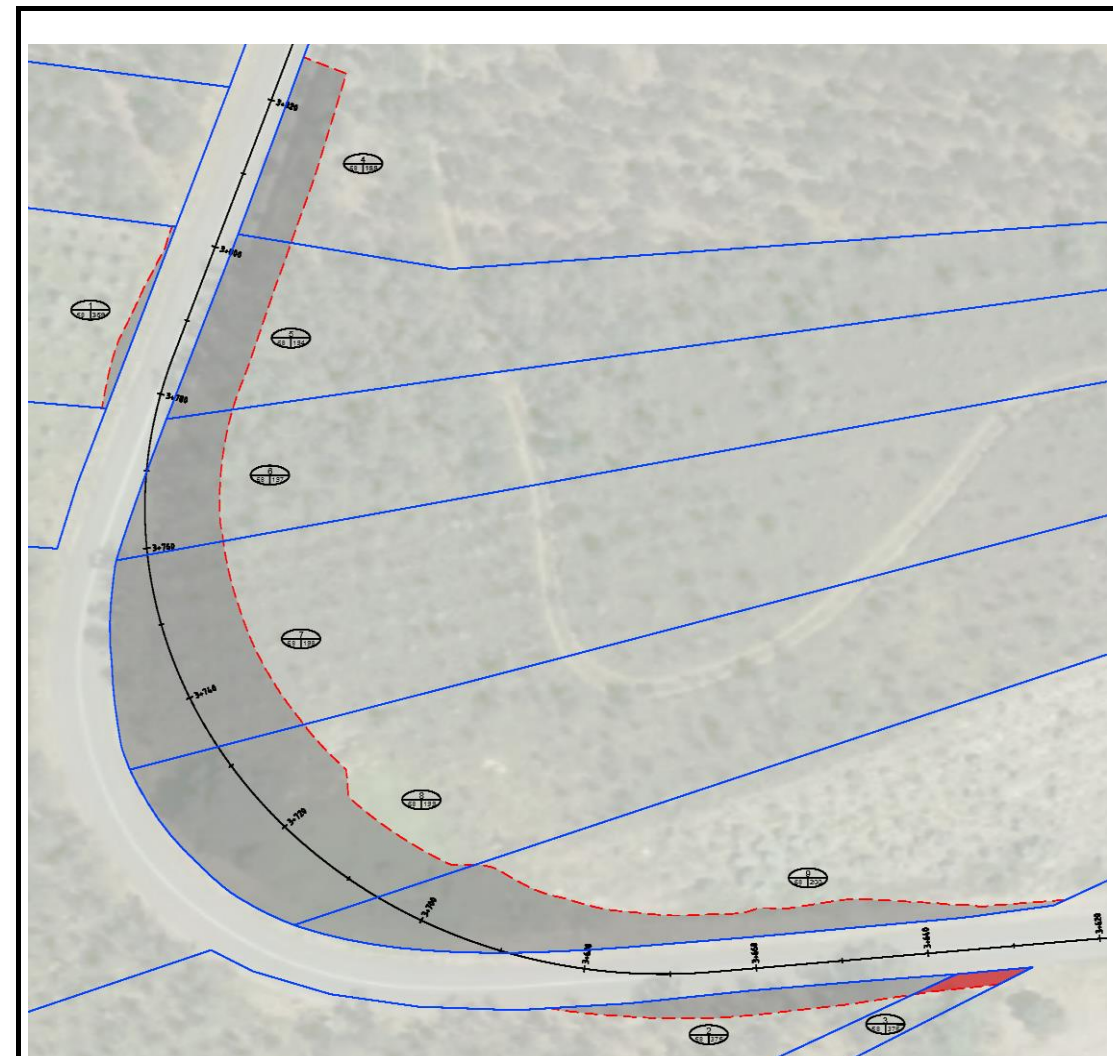
Identificación subparcelas a
Cultivo/Aprovechamiento EU Eucaliptus
Intensidad productiva 02
Superficie (m2) 1284,00

Identificación subparcelas b
Cultivo/Aprovechamiento MT Matorral
Intensidad productiva 00
Superficie (m2) 4015,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
376	15014A05800376	17,40 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

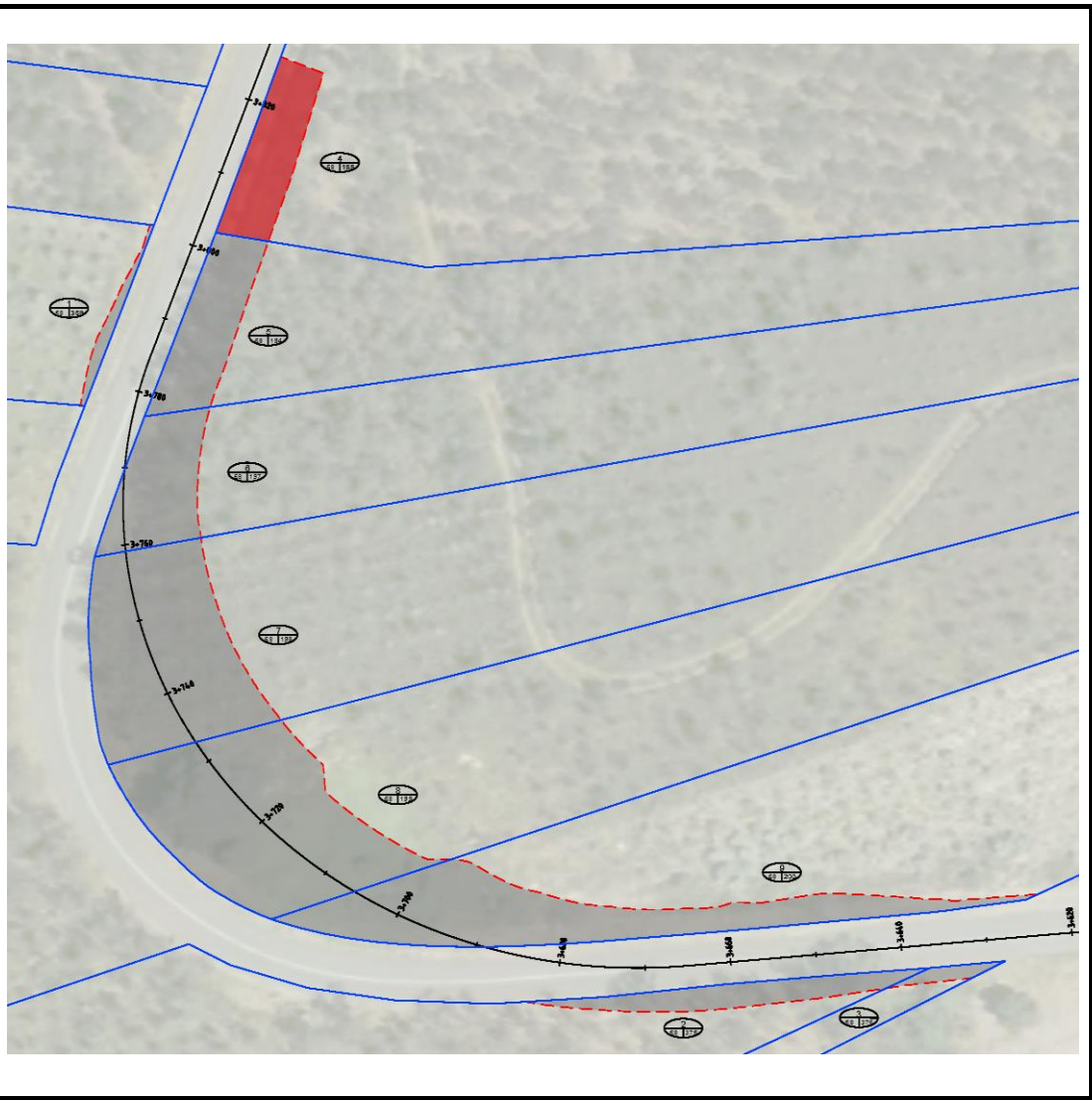
Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
4	68	188

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A06800188
Uso	AGRARIO
Localización	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
LISTA DE TITULARES	
Apellidos y nombre	CASTRO RELLAN, JOSE
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG RIOBOO 3 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	
FINCA	
Localización	Polígono 68 Parcela 188 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	6173,00
Tipo de finca	
SUBPARCELAS	
Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	6173,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
188	15014A06800188	137,35 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
5	68	194

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A06800194
Uso	AGRARIO
Localización	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	RIAL FERREIRO, MARIA PILAR
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG LUME DE SUSO-CASTRO 15147 CORISTANCO (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización	Polígono 68 Parcela 194 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	1702,00
Tipo de finca	

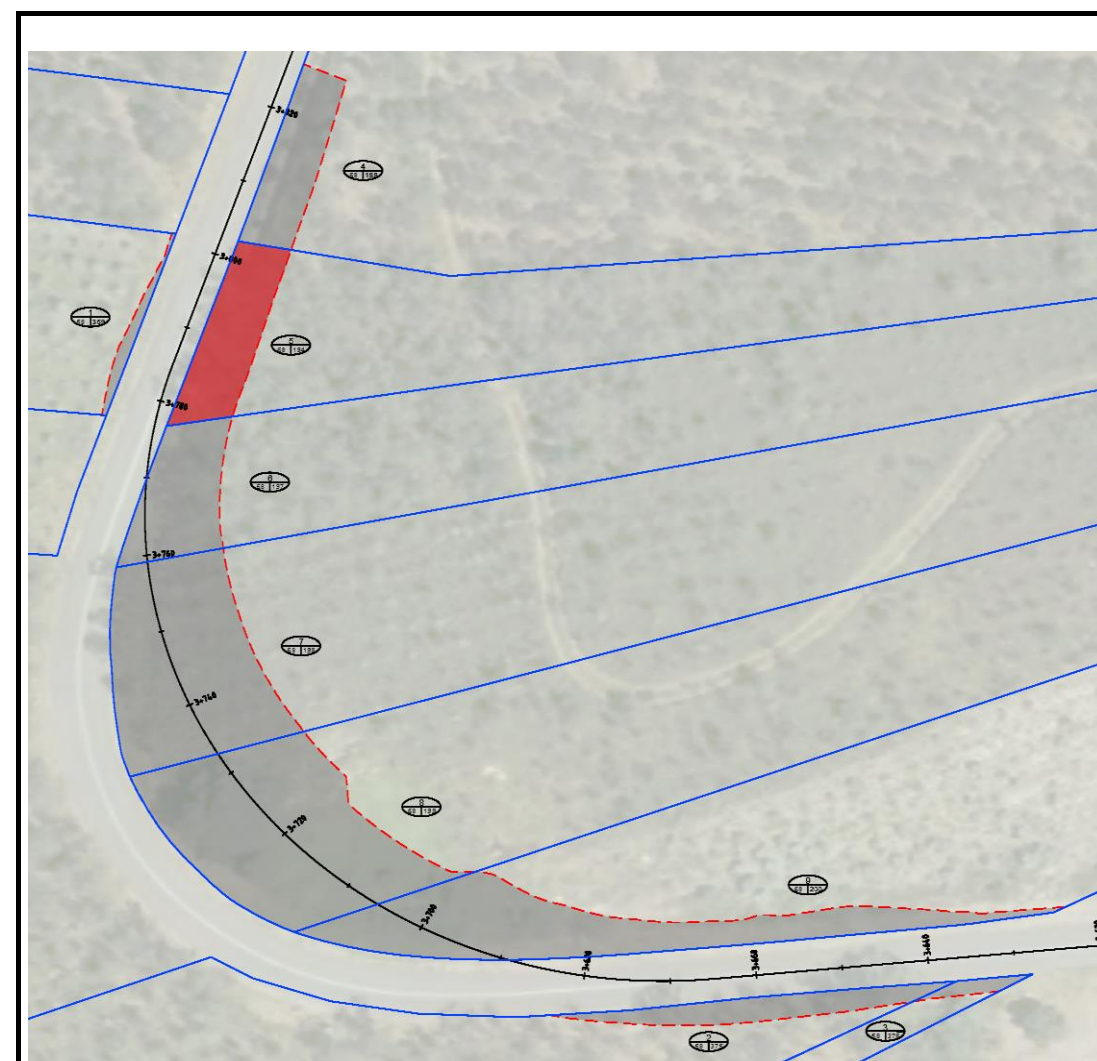
SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	1702,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
194	15014A06800194	155,85 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

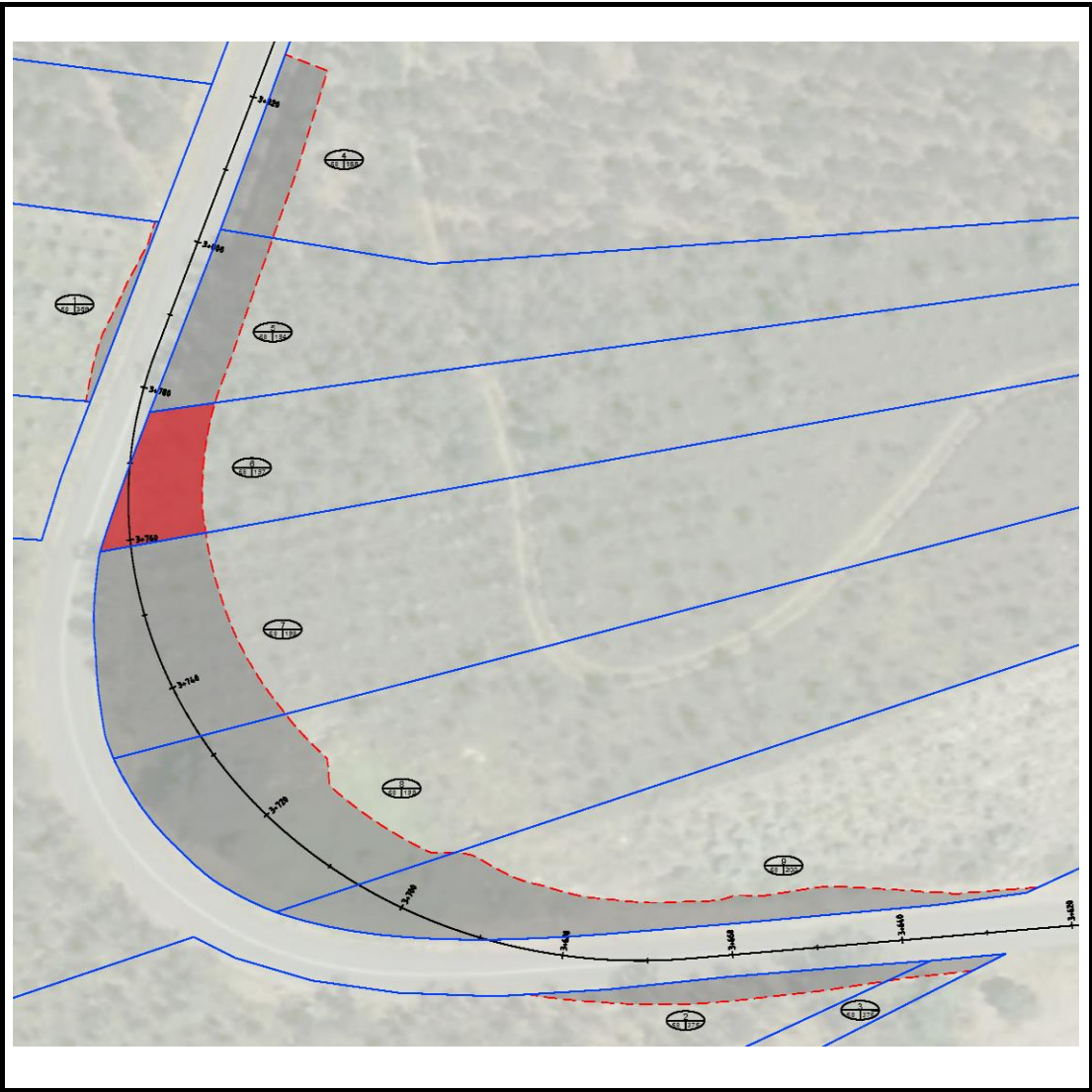
Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
6	68	197

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A06800197
Uso	AGRARIO
Localización	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
LISTA DE TITULARES	
Apellidos y nombre	FERNANDEZ RIAL, JOSEFA
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG FORNELOS - BAIO 15850 ZAS (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	
FINCA	
Localización	Polígono 68 Parcela 197 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	2121,00
Tipo de finca	
SUBPARCELAS	
Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	2121,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
197	15014A06800197	162,10 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
7	68	198

Código de Naturaleza del bien inmueble RÚSTICO
Referencia Catastral 15014A06800198
Uso AGRARIO
Localización TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre AMADO LOPEZ JOSEFA
Derecho PR
% del bien sujeto al derecho 100
Sufijo de titularidad
Domicilio fiscal del titular LG RIOBOO - CABANA 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización Polígono 68 Parcela 198 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2) 0,00
Superficie del suelo (m2) 3369,00
Tipo de finca

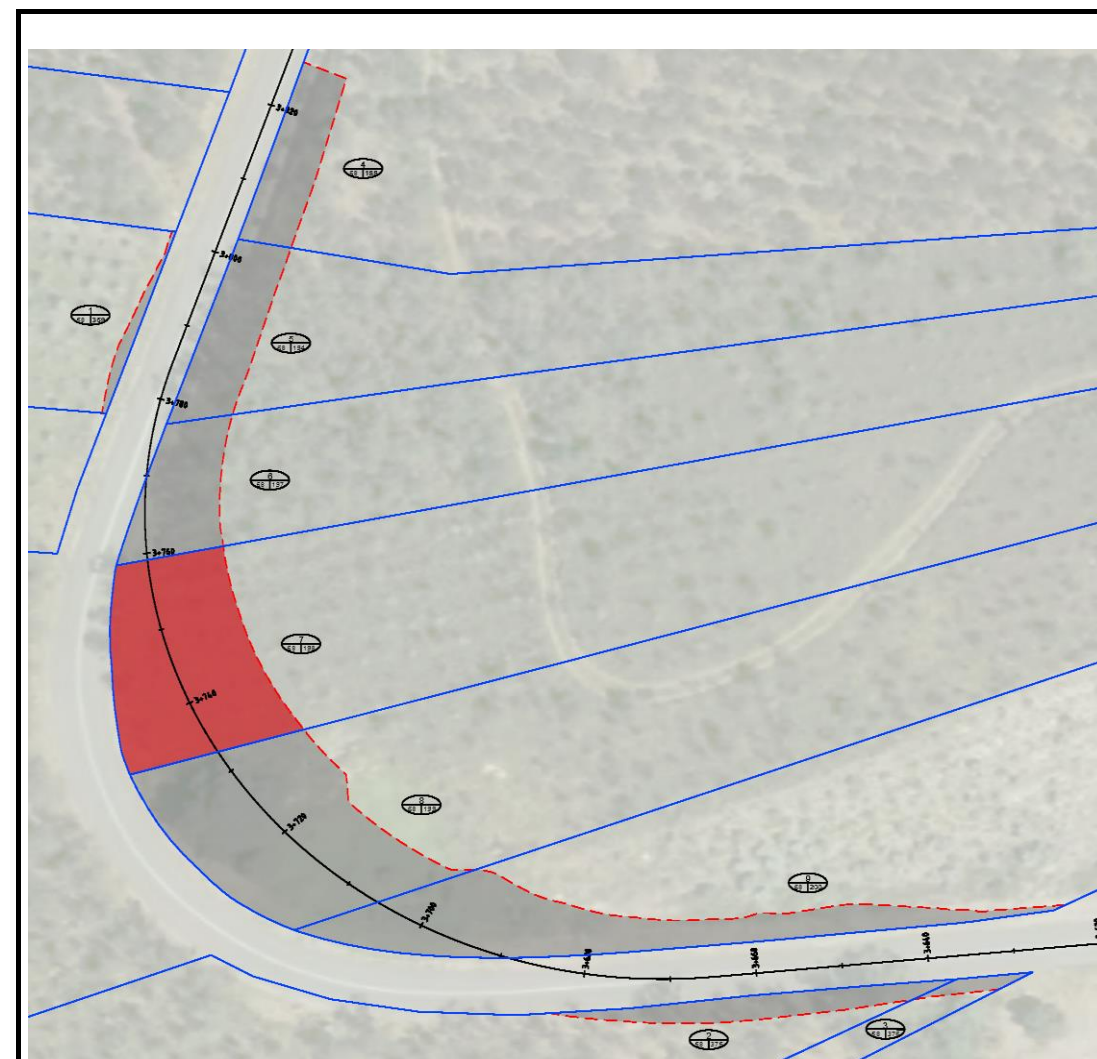
SUBPARCELAS

Identificación subparcelas 0
Cultivo/Aprovechamiento EU Eucaliptus
Intensidad productiva 02
Superficie (m2) 3369,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
198	15014A06800198	433,22 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

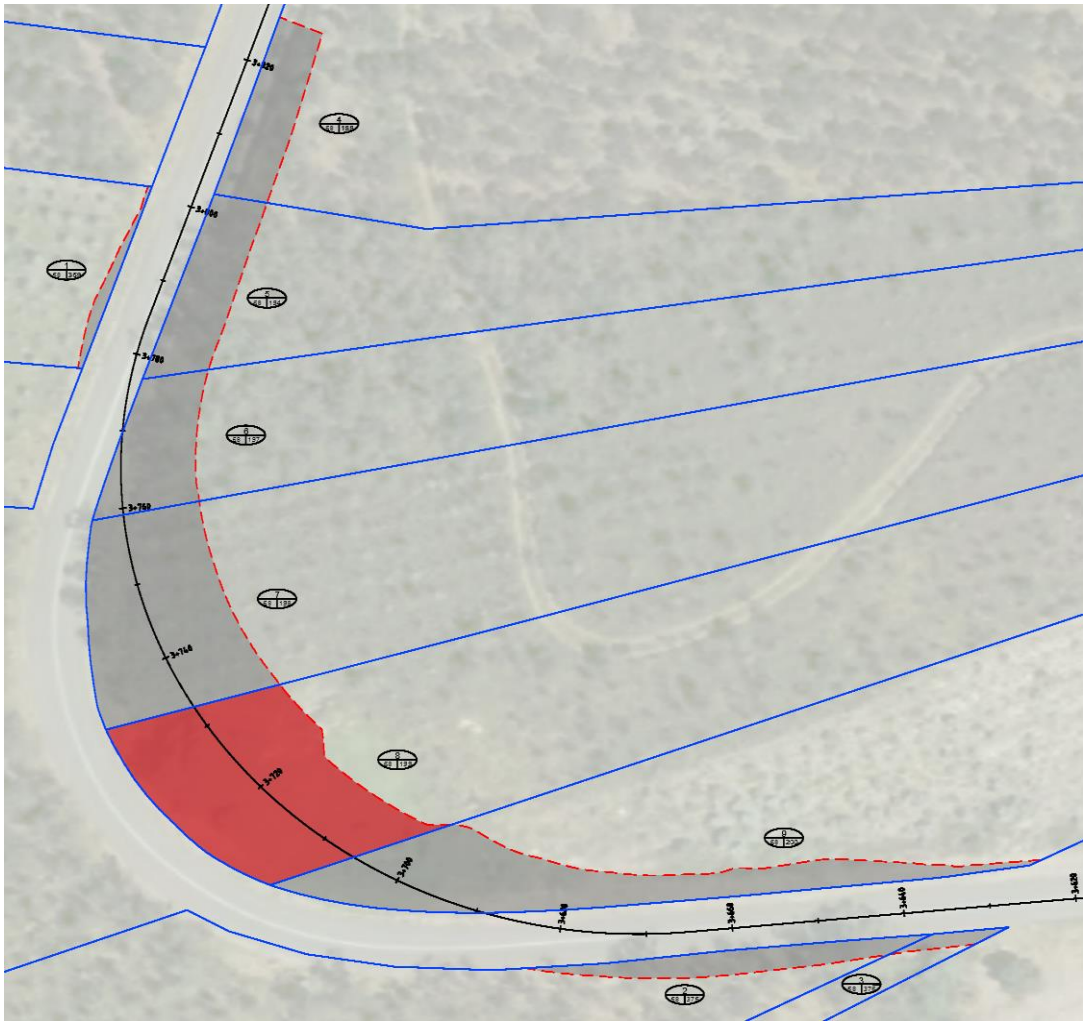
Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
8	68	199

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A06800199
Uso	AGRARIO
Localización	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
LISTA DE TITULARES	
Apellidos y nombre	CASTRO RELLAN, JOSE
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG RIOBOO 3 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	
FINCA	
Localización	Polígono 68 Parcela 199 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	3308,00
Tipo de finca	
SUBPARCELAS	
Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	3308,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
199	15014A06800199	517,83 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
9	68	200

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A06800200
Uso	AGRARIO
Localización	TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	SANDE SANCHEZ, DOLORES
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG RIOBOO 3 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización	Polígono 68 Parcela 200 TRAS DA COSTA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	3512,00
Tipo de finca	

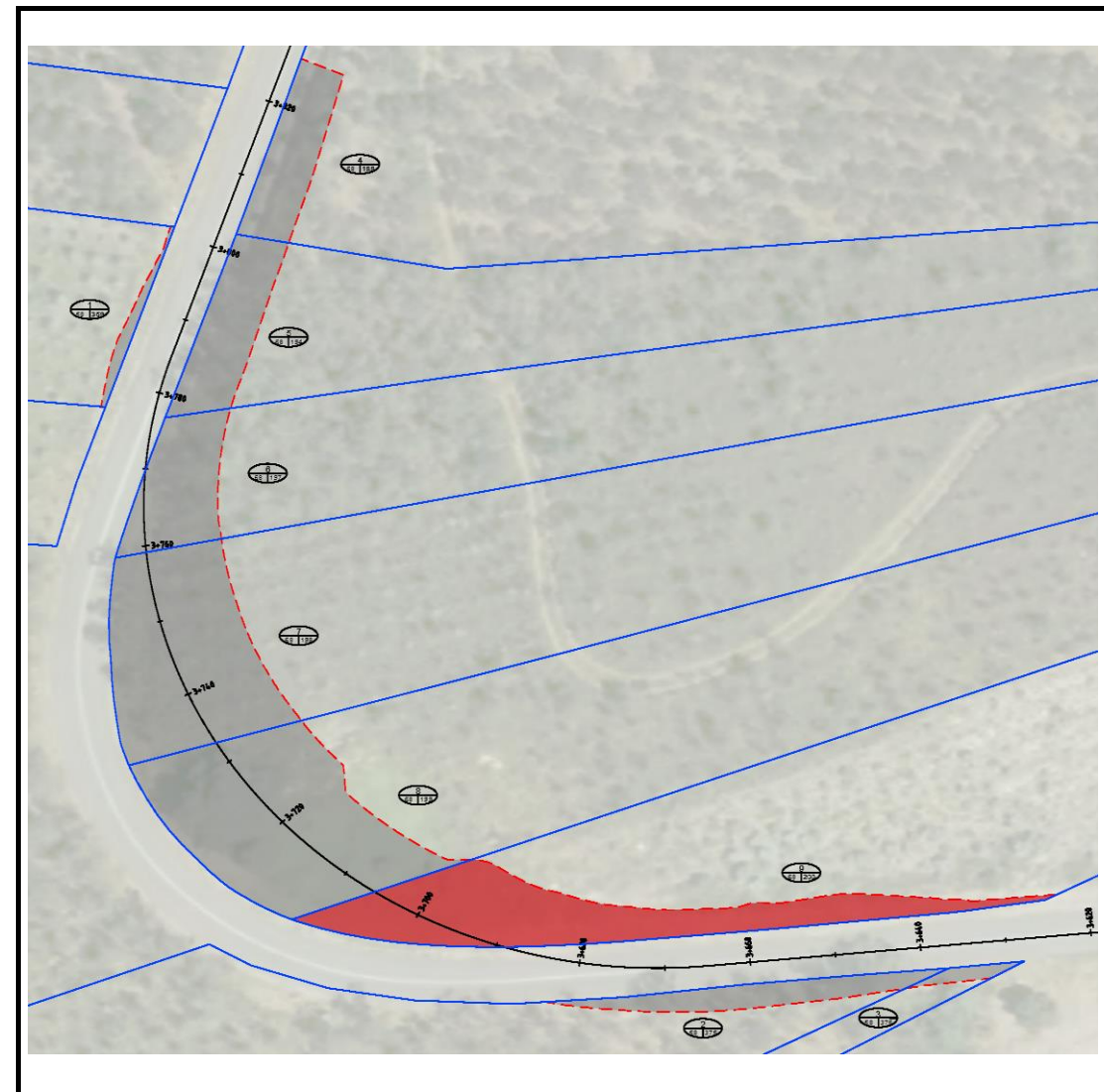
SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	3512,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
200	15014A06800200	405,49 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
10	58	165

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800165
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
LISTA DE TITULARES	
Apellidos y nombre	AMARELLE VIDAL, MARIA CRUZ
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG .PASARELA CALO 33 15129 VIMIANZO (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	
FINCA	
Localización	Polígono 58 Parcela 165 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	3277,00
Tipo de finca	
SUBPARCELAS	
Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	3277,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
165	15014A05800165	193,05 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
11	58	551

Código de Naturaleza del bien inmueble RÚSTICO
Referencia Catastral 15014A05800551
Uso AGRARIO
Localización FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre CASTRO RIAL, MANUEL
Derecho PR
% del bien sujeto al derecho 100
Sufijo de titularidad
Domicilio fiscal del titular LG RIOBOO- CABANA 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización Polígono 58 Parcela 551 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2) 0,00
Superficie del suelo (m2) 620,00
Tipo de finca

SUBPARCELAS

Identificación subparcelas 0
Cultivo/Aprovechamiento EU Eucaliptus
Intensidad productiva 02
Superficie (m2) 620,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
551	15014A05800551	11,78 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
12	58	552

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800552
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
LISTA DE TITULARES	
Apellidos y nombre	CASTRO RELLAN, JOSE
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG RIOBOO 3 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	
FINCA	
Localización	Polígono 58 Parcela 552 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	694,00
Tipo de finca	
SUBPARCELAS	
Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	694,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
552	15014A05800552	35,29 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
13	58	553

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800553
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	CASTRO RIAL, MARIA
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	MN OVIEDO CARREÑO (ASTURIAS)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización	Polígono 58 Parcela 553 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	714,00
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	EU Eucaliptus
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	714,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
553	15014A05800553	34,25 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
14	58	554

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800554
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
LISTA DE TITULARES	
Apellidos y nombre	CASTRO RIAL, HERMOSINDA (HEREDEROS DE)
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG RIOBOO - CABANA 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	
FINCA	
Localización	Polígono 58 Parcela 554 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	773,00
Tipo de finca	
SUBPARCELAS	
Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	MM Pinar maderable
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	773,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
554	15014A05800554	27,66 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
15	58	555

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800555
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	CASTRO RIAL, JOSE (HEREDEROS DE)
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LUGAR A MATA, 10 A MATA - RIOBOO 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización	Polígono 58 Parcela 555 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	767,00
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	MM Pinar maderable
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	767,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
555	15014A05800555	49,53 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
16	58	556

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800556
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	CASTRO RIAL, JOSEFA (HEREDEROS DE)
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG RIOBOO - CABANA 15149 CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Comunidad de bienes a que pertenece el titular	

FINCA

Localización	Polígono 58 Parcela 556 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	800,00
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	MM Pinar maderable
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	800,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
556	15014A05800556	181,94 m2

OBSERVACIONES:



DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Nº ORDEN LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA
17	58	557

Código de Naturaleza del bien inmueble	RÚSTICO
Referencia Catastral	15014A05800557
Uso	AGRARIO
Localización	FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	CASTRO RIAL, ARTURO
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG CENTI A 15147 CORISTANCO (A CORUÑA)

Comunidad de bienes a que pertenece el titular

FINCA

Localización	Polígono 58 Parcela 557 FARRAPA PEQUENA. CABANA DE BERGANTIÑOS (A CORUÑA)
Superficie construida (m2)	0,00
Superficie del suelo (m2)	1453,00
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcelas	0
Cultivo/Aprovechamiento	MM Pinar maderable
Intensidad productiva	02
Superficie (m2)	1453,00

DATOS DE LA EXPROPIACIÓN

PARCELA	REF. CATASTRAL	SUP. AFECTADA
557	15014A05800557	779,39 m2

OBSERVACIONES:





APÉNDICE Nº4. POLIGONAL DE LA LÍNEA DE EXPROPIACIÓN

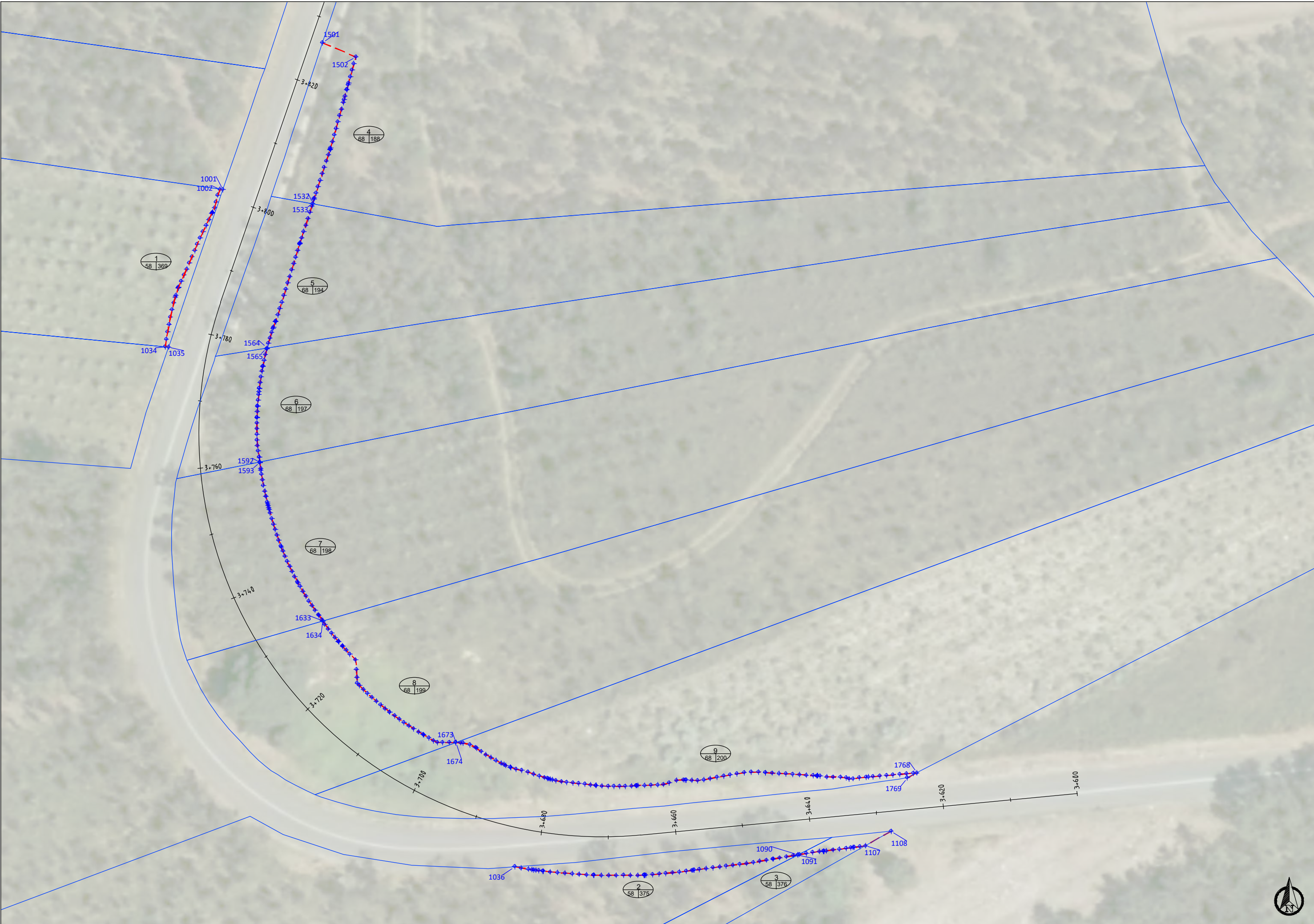


Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
1001	15014A05800369	511985.400	4781230.180
1002	15014A05800369	511984.996	4781230.236
1003	15014A05800369	511984.661	4781229.377
1004	15014A05800369	511984.390	4781228.347
1005	15014A05800369	511984.167	4781227.466
1006	15014A05800369	511983.868	4781226.839
1007	15014A05800369	511983.831	4781226.761
1008	15014A05800369	511983.777	4781226.647
1009	15014A05800369	511983.343	4781225.739
1010	15014A05800369	511982.908	4781224.831
1011	15014A05800369	511982.473	4781223.923
1012	15014A05800369	511982.035	4781223.009
1013	15014A05800369	511981.602	4781222.070
1014	15014A05800369	511981.214	4781221.124
1015	15014A05800369	511980.833	4781220.200
1016	15014A05800369	511980.450	4781219.281
1017	15014A05800369	511980.062	4781218.372
1018	15014A05800369	511979.654	4781217.465
1019	15014A05800369	511979.241	4781216.550
1020	15014A05800369	511978.833	4781215.644
1021	15014A05800369	511978.825	4781215.623
1022	15014A05800369	511978.823	4781215.620
1023	15014A05800369	511978.812	4781215.592
1024	15014A05800369	511978.792	4781215.532
1025	15014A05800369	511978.453	4781214.472
1026	15014A05800369	511978.369	4781214.189
1027	15014A05800369	511978.143	4781213.380
1028	15014A05800369	511977.870	4781212.289
1029	15014A05800369	511977.633	4781211.188
1030	15014A05800369	511977.435	4781210.101
1031	15014A05800369	511977.227	4781209.022
1032	15014A05800369	511977.043	4781207.923
1033	15014A05800369	511976.885	4781206.825
1034	15014A05800369	511976.883	4781206.804
1035	15014A05800369	511977.370	4781206.760
1036	15014A05800375	512028.944	4781129.589
1037	15014A05800375	512029.910	4781129.404
1038	15014A05800375	512030.993	4781129.216
1039	15014A05800375	512031.516	4781129.139
1040	15014A05800375	512031.793	4781129.106
1041	15014A05800375	512032.105	4781129.071
1042	15014A05800375	512032.494	4781129.024
1043	15014A05800375	512033.139	4781128.943
1044	15014A05800375	512033.175	4781128.939
1045	15014A05800375	512034.261	4781128.817
1046	15014A05800375	512035.352	4781128.719
1047	15014A05800375	512036.435	4781128.638
1048	15014A05800375	512037.504	4781128.562
1049	15014A05800375	512038.579	4781128.471
1050	15014A05800375	512039.673	4781128.399
1051	15014A05800375	512040.658	4781128.352
1052	15014A05800375	512040.773	4781128.348
1053	15014A05800375	512041.865	4781128.318
1054	15014A05800375	512042.963	4781128.308
1055	15014A05800375	512044.060	4781128.319
1056	15014A05800375	512045.127	4781128.350
1057	15014A05800375	512046.192	4781128.338
1058	15014A05800375	512047.292	4781128.333
1059	15014A05800375	512048.178	4781128.348
1060	15014A05800375	512048.207	4781128.350

Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
1061	15014A05800375	512048.230	4781128.352
1062	15014A05800375	512048.266	4781128.354
1063	15014A05800375	512048.445	4781128.371
1064	15014A05800375	512049.441	4781128.462
1065	15014A05800375	512050.436	4781128.552
1066	15014A05800375	512051.432	4781128.642
1067	15014A05800375	512052.438	4781128.733
1068	15014A05800375	512053.451	4781128.844
1069	15014A05800375	512054.453	4781128.974
1070	15014A05800375	512055.278	4781129.080
1071	15014A05800375	512055.445	4781129.102
1072	15014A05800375	512055.663	4781129.130
1073	15014A05800375	512056.436	4781129.229
1074	15014A05800375	512057.428	4781129.357
1075	15014A05800375	512058.420	4781129.484
1076	15014A05800375	512059.413	4781129.611
1077	15014A05800375	512060.405	4781129.737
1078	15014A05800375	512061.397	4781129.863
1079	15014A05800375	512062.389	4781129.989
1080	15014A05800375	512063.400	4781130.117
1081	15014A05800375	512064.413	4781130.284
1082	15014A05800375	512065.404	4781130.459
1083	15014A05800375	512066.390	4781130.629
1084	15014A05800375	512067.353	4781130.794
1085	15014A05800375	512067.378	4781130.799
1086	15014A05800375	512068.366	4781130.968
1087	15014A05800375	512069.354	4781131.138
1088	15014A05800375	512070.342	4781131.307
1089	15014A05800375	512071.009	4781131.421
1090	15014A05800375	512071.009	4781131.421
1091	15014A05800376	512071.009	4781131.421
1092	15014A05800376	512071.330	4781131.476
1093	15014A05800376	512072.318	4781131.644
1094	15014A05800376	512073.279	4781131.808
1095	15014A05800376	512074.240	4781131.917
1096	15014A05800376	512074.817	4781131.977
1097	15014A05800376	512074.833	4781131.978
1098	15014A05800376	512074.891	4781131.986
1099	15014A05800376	512075.258	4781132.035
1100	15014A05800376	512076.247	4781132.167
1101	15014A05800376	512077.233	4781132.292
1102	15014A05800376	512078.224	4781132.413
1103	15014A05800376	512078.921	4781132.498
1104	15014A05800376	512079.217	4781132.534
1105	15014A05800376	512079.388	4781132.555
1106	15014A05800376	512080.233	4781132.658
1107	15014A05800376	512081.080	4781132.802
1108	15014A05800376	512084.880	4781134.960
1501	15014A06800188	512000.173	4781252.044
1502	15014A06800188	512005.123	4781249.939
1503	15014A06800188	512004.859	4781248.972
1504	15014A06800188	512004.595	4781248.005
1505	15014A06800188	512004.331	4781247.039
1506	15014A06800188	512004.068	4781246.072
1507	15014A06800188	512003.992	4781245.795
1508	15014A06800188	512003.804	4781245.105
1509	15014A06800188	512003.798	4781245.085
1510	15014A06800188	512003.540	4781244.139
1511	15014A06800188	512003.405	4781243.644
1512	15014A06800188	512003.276	4781243.172

Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
1513	15014A06800188	512003.012	4781242.206
1514	15014A06800188	512002.748	4781241.239
1515	15014A06800188	512002.485	4781240.272
1516	15014A06800188	512002.221	4781239.306
1517	15014A06800188	512001.956	4781238.334
1518	15014A06800188	512001.681	4781237.363
1519	15014A06800188	512001.402	4781236.399
1520	15014A06800188	512001.351	4781236.222
1521	15014A06800188	512001.340	4781236.190
1522	15014A06800188	512001.339	4781236.187
1523	15014A06800188	512001.091	4781235.417
1524	15014A06800188	512000.785	4781234.465
1525	15014A06800188	512000.478	4781233.513
1526	15014A06800188	512000.171	4781232.561
1527	15014A06800188	511999.865	4781231.609
1528	15014A06800188	511999.558	4781230.657
1529	15014A06800188	511999.252	4781229.705
1530	15014A06800188	511999.000	4781228.925
1531	15014A06800188	511998.951	4781228.764
1532	15014A06800188	511998.753	4781228.123
1533	15014A06800194	511998.753	4781228.123
1534	15014A06800194	511998.657	4781227.808
1535	15014A06800194	511998.362	4781226.852
1536	15014A06800194	511998.066	4781225.888
1537	15014A06800194	511997.752	4781224.926
1538	15014A06800194	511997.434	4781223.974
1539	15014A06800194	511997.120	4781223.033
1540	15014A06800194	511996.886	4781222.293
1541	15014A06800194	511996.862	4781222.215
1542	15014A06800194	511996.826	4781222.095
1543	15014A06800194	511996.533	4781221.139
1544	15014A06800194	511996.241	4781220.182
1545	15014A06800194	511995.949	4781219.225
1546	15014A06800194	511995.658	4781218.268
1547	15014A06800194	511995.366	4781217.311
1548	15014A06800194	511995.075	4781216.354
1549	15014A06800194	511994.784	4781215.397
1550	15014A06800194	511994.492	4781214.440
1551	15014A06800194	511994.201	4781213.482
1552	15014A06800194	511993.907	4781212.516
1553	15014A06800194	511993.595	4781211.556
1554	15014A06800194	511993.294	4781210.627
1555	15014A06800194	511993.285	4781210.602
1556	15014A06800194	511993.278	4781210.584
1557	15014A06800194	511993.277	4781210.582
1558	15014A06800194	511993.271	4781210.564
1559	15014A06800194	511992.973	4781209.761
1560	15014A06800194	511992.906	4781209.568
1561	15014A06800194	511992.703	4781208.963
1562	15014A06800194	511992.446	4781208.148
1563	15014A06800194	511992.205	4781207.329
1564	15014A06800194	511992.016	4781206.631
1565	15014A06800197	511992.016	4781206.631
1566	15014A06800197	511991.982	4781206.505
1567	15014A06800197	511991.775	4781205.678
1568	15014A06800197	511991.585	4781204.844
1569	15014A06800197	511991.411	4781204.004
1570	15014A06800197	511991.383	4781203.858
1571	15014A06800197	511991.256	4781203.169
1572	15014A06800197	511991.117	4781202.326

Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
1573	15014A06800197	511990.994	4781201.476
1574	15014A06800197	511990.882	4781200.636
1575	15014A06800197	511990.881	4781200.627
1576	15014A06800197	511990.829	4781200.187
1577	15014A06800197	511990.785	4781199.779
1578	15014A06800197	511990.705	4781198.927
1579	15014A06800197	511990.643	4781198.071
1580	15014A06800197	511990.637	4781197.982
1581	15014A06800197	511990.593	4781197.215
1582	15014A06800197	511990.553	4781196.354
1583	15014A06800197	511990.551	4781196.280
1584	15014A06800197	511990.531	4781195.506
1585	15014A06800197	511990.525	4781195.887
1586	15014A06800197	511990.537	4781193.803
1587	15014A06800197	511990.565	4781192.948
1588	15014A06800197	511990.609	4781192.127
1589	15014A06800197	511990.715	4781191.326
1590	15014A06800197	511990.880	4781190.450
1591	15014A06800197	511990.886	4781190.391
1592	15014A06800197	511990.966	4781189.683
1593	15014A06800198	511990.966	4781189.683
1594	15014A06800198	511990.979	4781189.563
1595	15014A06800198	511991.090	4781188.717
1596	15014A06800198	511991.121	4781188.495
1597	15014A06800198	511991.215	4781187.882
1598	15014A06800198	511991.357	4781187.044
1599	15014A06800198	511991.514	4781186.211
1600	15014A06800198	511991.688	4781185.381
1601	15014A06800198	511991.688	4781184.589
1602	15014A06800198	511991.875	4781184.560
1603	15014A06800198	511992.081	4781183.731
1604	15014A06800198	511992.154	4781183.451
1605	15014A06800198	511992.219	4781183.210
1606	15014A06800198	511992.299	4781182.916
1607	15014A06800198	511992.384	4781182.617
1608	15014A06800198	511992.534	4781182.102
1609	15014A06800198	511992.783	4781181.274
1610	15014A06800198	511993.020	4781180.449
1611	15014A06800198	511993.269	4781179.644
1612	15014A06800198	511993.533	4781178.845
1613	15014A06800198	511993.812	4781178.050
1614	15014A06800198	511994.108	4781177.259
1615	15014A06800198	511994.197	4781177.029
1616	15014A06800198	511994.416	4781176.481
1617	15014A06800198	511994.740	4781175.704
1618	15014A06800198	511995.079	4781174.935
1619	15014A06800198	511995.433	4781174.172
1620	15014A06800198	511995.800	4781173.418
1621	15014A06800198	511996.182	4781172.670
1622	15014A06800198	511996.579	4781171.928
1623	15014A06800198	511996.669	4781171.766
1624	15014A06800198	511996.986	4781171.200
1625	15014A06800198	511997.410	4781170.476
1626	15014A06800198	511997.846	4781169.762
1627	15014A06800198	511998.295	4781169.057
1628	15014A06800198	511998.757	4781168.360
1629	15014A06800198	511999.232	4781167.673
1630	15014A06800198	511999.721	4781166.992
1631	15014A06800198	511999.806	4781166.877
1632	15014A06800198	512000.227	4781166.268

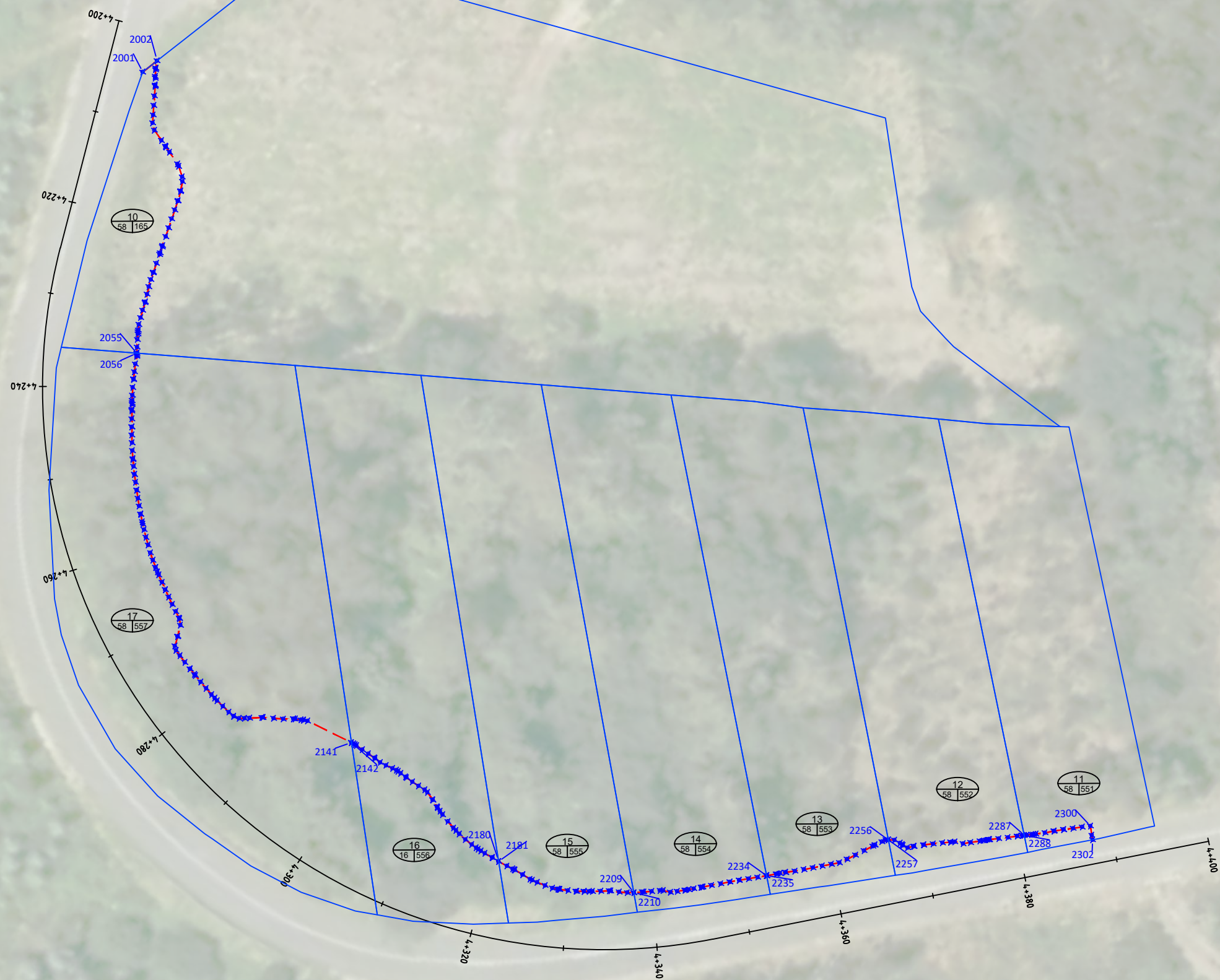


Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
2001	15014A05800165	512236.210	4781474.970
2002	15014A05800165	512234.346	4781475.568
2003	15014A05800165	512235.080	4781475.900
2004	15014A05800165	512235.097	4781475.907
2005	15014A05800165	512235.236	4781475.967
2006	15014A05800165	512235.844	4781476.333
2007	15014A05800165	512235.997	4781476.434
2008	15014A05800165	512236.611	4781476.838
2009	15014A05800165	512236.661	4781476.869
2010	15014A05800165	512236.740	4781476.914
2011	15014A05800165	512237.622	4781477.422
2012	15014A05800165	512238.505	4781477.928
2013	15014A05800165	512239.388	4781478.434
2014	15014A05800165	512240.130	4781478.859
2015	15014A05800165	512240.664	4781479.455
2016	15014A05800165	512241.161	4781480.702
2017	15014A05800165	512241.432	4781481.381
2018	15014A05800165	512241.459	4781481.449
2019	15014A05800165	512241.461	4781481.453
2020	15014A05800165	512241.468	4781481.472
2021	15014A05800165	512241.724	4781482.112
2022	15014A05800165	512242.288	4781483.521
2023	15014A05800165	512242.428	4781483.765
2024	15014A05800165	512243.159	4781484.699
2025	15014A05800165	512243.555	4781485.003
2026	15014A05800165	512244.477	4781485.395
2027	15014A05800165	512244.551	4781485.423
2028	15014A05800165	512245.499	4781485.742
2029	15014A05800165	512245.558	4781485.759
2030	15014A05800165	512246.527	4781486.019
2031	15014A05800165	512247.496	4781486.279
2032	15014A05800165	512248.465	4781486.538
2033	15014A05800165	512249.435	4781486.796
2034	15014A05800165	512250.405	4781487.055
2035	15014A05800165	512250.546	4781487.093
2036	15014A05800165	512251.200	4781487.267
2037	15014A05800165	512251.375	4781487.313
2038	15014A05800165	512252.344	4781487.571
2039	15014A05800165	512253.314	4781487.828
2040	15014A05800165	512253.366	4781487.842
2041	15014A05800165	512253.374	4781487.844
2042	15014A05800165	512254.119	4781488.035
2043	15014A05800165	512254.876	4781488.288
2044	15014A05800165	512255.648	4781488.570
2045	15014A05800165	512256.426	4781488.876
2046	15014A05800165	512256.517	4781488.907
2047	15014A05800165	512257.327	4781489.139
2048	15014A05800165	512258.108	4781489.387
2049	15014A05800165	512258.821	4781489.651
2050	15014A05800165	512259.360	4781489.927
2051	15014A05800165	512259.521	4781490.012
2052	15014A05800165	512259.717	4781490.118
2053	15014A05800165	512260.239	4781490.411
2054	15014A05800165	512260.948	4781490.833
2055	15014A05800165	512261.490	4781491.178
2056	15014A05800557	512261.490	4781491.178
2057	15014A05800557	512261.655	4781491.283
2058	15014A05800557	512261.771	4781491.347
2059	15014A05800557	512262.538	4781491.702
2060	15014A05800557	512263.286	4781492.069

Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
2061	15014A05800557	512263.965	4781492.422
2062	15014A05800557	512264.021	4781492.452
2063	15014A05800557	512264.756	4781492.857
2064	15014A05800557	512265.479	4781493.279
2065	15014A05800557	512265.972	4781493.580
2066	15014A05800557	512266.189	4781493.716
2067	15014A05800557	512266.327	4781493.804
2068	15014A05800557	512266.782	4781494.097
2069	15014A05800557	512266.900	4781494.172
2070	15014A05800557	512267.608	4781494.641
2071	15014A05800557	512268.316	4781495.122
2072	15014A05800557	512268.323	4781495.127
2073	15014A05800557	512269.034	4781495.600
2074	15014A05800557	512269.724	4781496.084
2075	15014A05800557	512270.403	4781496.584
2076	15014A05800557	512271.076	4781497.102
2077	15014A05800557	512271.152	4781497.163
2078	15014A05800557	512271.730	4781497.630
2079	15014A05800557	512272.380	4781498.180
2080	15014A05800557	512272.385	4781498.185
2081	15014A05800557	512273.011	4781498.739
2082	15014A05800557	512273.643	4781499.321
2083	15014A05800557	512273.652	4781499.330
2084	15014A05800557	512274.294	4781499.906
2085	15014A05800557	512274.916	4781500.489
2086	15014A05800557	512275.530	4781501.088
2087	15014A05800557	512275.556	4781501.114
2088	15014A05800557	512276.125	4781501.697
2089	15014A05800557	512276.293	4781501.872
2090	15014A05800557	512276.706	4781502.316
2091	15014A05800557	512277.277	4781502.953
2092	15014A05800557	512277.835	4781503.601
2093	15014A05800557	512278.377	4781504.261
2094	15014A05800557	512278.894	4781504.922
2095	15014A05800557	512279.372	4781505.603
2096	15014A05800557	512279.375	4781505.608
2097	15014A05800557	512279.651	4781506.017
2098	15014A05800557	512279.851	4781506.319
2099	15014A05800557	512280.313	4781507.042
2100	15014A05800557	512280.764	4781507.782
2101	15014A05800557	512280.766	4781507.786
2102	15014A05800557	512281.221	4781508.527
2103	15014A05800557	512281.661	4781509.266
2104	15014A05800557	512282.083	4781510.011
2105	15014A05800557	512282.455	4781510.698
2106	15014A05800557	512282.490	4781510.765
2107	15014A05800557	512283.030	4781511.238
2108	15014A05800557	512284.160	4781511.652
2109	15014A05800557	512284.201	4781511.666
2110	15014A05800557	512285.180	4781511.978
2111	15014A05800557	512285.506	4781512.339
2112	15014A05800557	512285.753	4781513.006
2113	15014A05800557	512286.047	4781513.850
2114	15014A05800557	512286.324	4781514.692
2115	15014A05800557	512286.324	4781514.694
2116	15014A05800557	512286.548	4781515.418
2117	15014A05800557	512286.587	4781515.549
2118	15014A05800557	512286.843	4781516.415
2119	15014A05800557	512287.090	4781517.275
2120	15014A05800557	512287.320	4781518.135

Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
2121	15014A05800557	512287.441	4781518.613
2122	15014A05800557	512287.528	4781518.972
2123	15014A05800557	512287.690	4781519.828
2124	15014A05800557	512287.835	4781520.703
2125	15014A05800557	512287.936	4781521.380
2126	15014A05800557	512287.937	4781521.388
2127	15014A05800557	512287.788	4781521.988
2128	15014A05800557	512287.468	4781522.458
2129	15014A05800557	512287.138	4781522.907
2130	15014A05800557	512286.359	4781523.953
2131	15014A05800557	512286.291	4781524.058
2132	15014A05800557	512285.743	4781525.029
2133	15014A05800557	512285.224	4781525.935
2134	15014A05800557	512284.591	4781526.840
2135	15014A05800557	512284.591	4781526.840
2136	15014A05800557	512284.500	4781526.988
2137	15014A05800557	512284.246	4781527.556
2138	15014A05800557	512284.112	4781527.767
2139	15014A05800557	512284.088	4781527.806
2140	15014A05800557	512283.942	4781528.209
2141	15014A05800557	512283.256	4781533.377
2142	15014A05800556	512283.256	4781533.377
2143	15014A05800556	512283.218	4781533.662
2144	15014A05800556	512283.210	4781533.835
2145	15014A05800556	512283.218	4781534.010
2146	15014A05800556	512283.238	4781534.782
2147	15014A05800556	512283.239	4781535.559
2148	15014A05800556	512283.236	4781536.349
2149	15014A05800556	512283.239	4781536.424
2150	15014A05800556	512283.289	4781537.126
2151	15014A05800556	512283.210	4781537.806
2152	15014A05800556	512283.095	4781538.576
2153	15014A05800556	512283.029	4781539.014
2154	15014A05800556	512283.021	4781539.231
2155	15014A05800556	512283.044	4781539.576
2156	15014A05800556	512283.079	4781540.236
2157	15014A05800556	512283.083	4781540.350
2158	15014A05800556	512283.102	4781541.134
2159	15014A05800556	512283.101	4781541.914
2160	15014A05800556	512283.079	4781542.707
2161	15014A05800556	512283.145	4781543.094
2162	15014A05800556	512283.483	4781543.971
2163	15014A05800556	512283.503	4781544.018
2164	15014A05800556	512283.853	4781544.806
2165	15014A05800556	512283.890	4781544.896
2166	15014A05800556	512284.061	4781545.323
2167	15014A05800556	512284.224	4781545.763
2168	15014A05800556	512284.511	4781546.642
2169	15014A05800556	512284.749	4781547.523
2170	15014A05800556	512284.833	4781547.895
2171	15014A05800556	512284.930	4781548.382
2172	15014A05800556	512285.063	4781549.257
2173	15014A05800556	512285.142	4781550.126
2174	15014A05800556	512285.166	4781550.706
2175	15014A05800556	512285.168	4781550.974
2176	15014A05800556	512285.163	4781551.327
2177	15014A05800556	512285.141	4781551.817
2178	15014A05800556	512285.061	4781552.693
2179	15014A05800556	512285.058	4781552.743
2180	15014A05800556	512285.027	4781553.512

Tabla de puntos			
Nº punto	Referencia catastral	Coord. X	Coord. Y
2181	15014A05800555	512285.027	4781553.512
2182	15014A05800555	512284.948	4781554.521
2183	15014A05800555	512284.862	4781555.205
2184	15014A05800555	512284.835	4781555.389
2185	15014A05800555	512284.826	4781555.475
2186	15014A05800555	512284.768	4781556.422
2187	15014A05800555	512284.767	4781556.452
2188	15014A05800555	512284.739	4781557.357
2189	15014A05800555	512284.698	4781557.603
2190	15014A05800555	512284.592	4781558.179
2191	15014A05800555	512284.400	4781559.606
2192	15014A05800555	512284.196	4781559.872
2193	15014A05800555	512283.935	4781560.405
2194	15014A05800555	512283.925	4781560.485
2195	15014A05800555	512283.876	4781560.583
2196	15014A05800555	512283.869	4781560.599
2197	15014A05800555	512283.488	4781561.397
2198	15014A05800555	512283.074	4781562.139
2199	15014A05800555	512283.027	4781562.213
2200	15014A05800555	512282.595	4781562.871
2201	15014A05800555	512282.594	4781562.873
2202	15014A05800555	512282.291	4781563.336
2203	15014A05800555	512282.105	4781563.611
2204	15014A05800555	512281.586	4781564.341
2205	15014A05800555	512281.051	4781565.074
2206	15014A05800555	512280.965	4781565.215
2207	15014A05800555	512280.559	4781566.025
2208	15014A05800555	512280.148	4781566.780
2209	15014A05800555	512279.754	4781567.387
2210	15014A05800554	512279.754	4781567.367
2211	15014A05800554	512279.179	4781568.068
2212	15014A05800554	512279.086	4781568.206
2213	15014A05800554	512278.578	4781568.873
2214	15014A05800554	512278.001	4781569.551
2215	15014A05800554	512277.833	4781569.831
2216	15014A05800554	512277.539	4781570.577
2217	15014A05800554	512277.055	4781571.132
2218	15014A05800554	512276.499	4781571.736
2219	15014A05800554	512276.444	4781571.794
2220	15014A05800554	512276.212	4781572.042
2221	15014A05800554	512275.824	4781572.451
2222	15014A05800554	512275.274	4781573.004
2223	15014A05800554	512275.266	4781573.013
2224	15014A05800554	512275.176	4781573.105
2225	15014A05800554	512275.125	4781573.157
2226	15014A05800554	512274.874	4781573.813
2227	15014A05800554	512273.784	4781574.525
2228	15014A05800554	512273.082	4781575.237
2229	15014A05800554	512273.078	4781575.242
2230	15014A05800554	512272.380	4781575.659
2231	15014A05800554	512272.367	4781575.973
2232	15014A05800554	512271.685	4781576.704
2233	15014A05800554	512271.004	4781577.429
2234	15014A05800554	512270.355	4781578.109
2235	15014A05800553	512270.356	4781578.109
2236	15014A05800553	512270.316	4781578.149
2237	15014A05800553	512269.625	4781578.872
2238	15014A05800553	512269.567	4781578.933
2239	15014A05800553	512269.335	4781579.176
2240	15014A05800553	512268.934	4781579.595



Anejo nº 18. Reposición de servicios



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. SERVICIOS MUNICIPALES.....	5
3. OTROS SERVICIOS	5



1. INTRODUCCIÓN

En relación a las comunicaciones realizadas con el Concello de Cabana de Bergantiños y con las empresas proveedoras de servicios (luz, telecomunicaciones, gas, etc.), se determinan en este anejo las afecciones a los servicios existentes en el ámbito de actuación de las obras proyectadas.

En el Documento Nº2, Planos, se detallan gráficamente los servicios existentes, así como la afección a los mismos.

2. SERVICIOS MUNICIPALES

El Concello de Cabana de Bergantiños ha facilitado la información de los siguientes servicios en el ámbito de las actuaciones proyectadas:

- **Abastecimiento.** En los núcleos rurales de A Mata y Beres hay red de abastecimiento, que se verán afectados en la construcción de los tramos de senda 1 y 3.
En el caso de Silvarredonda, se conoce la existencia de un abastecimiento vecinal en el tramo final de la senda proyecta, tramo 2, que también se ve afectado por la construcción de la senda.
- **Alumbrado público.** Hay alumbrado público en las ubicaciones de la construcción de los tramos de senda. En general, la ubicación de los postes es compatible con la ejecución de los trabajos, a excepción del poste de alumbrado del P.K. 7+740 aprox. Se propone el retranqueo de este poste, tendido y luminaria.
- **Contenedores de basuras.** La actual ubicación de los contenedores de basura en el entorno del P.K. 1+480 es incompatible con la construcción del tramo 1 de la senda peatonal. Se propone su reubicación en el mismo lugar retranqueado el espacio suficiente para el paso de la senda.

3. OTROS SERVICIOS

Se han detectado los siguientes servicios en el ámbito de las actuaciones proyectadas:

- **Red eléctrica de distribución.** Existe una red de distribución de BT aérea (Nedgia – UFD) en los núcleos rurales de A Mata, Silvarredonda y Beres. Los postes se sitúan, en general, en el borde exterior de los tramos de senda proyectada, por lo que no se prevé su desplazamiento.
- **Red de telecomunicaciones.** Hay un tendido aéreo de red de telecomunicaciones de Telefónica. Como ocurre con el caso de la red BT, no se prevé modificar la ubicación de los postes.



Anejo nº 19. Plan de Obra



ÍNDICE

1. LEGISLACIÓN.....	5
2. CRITERIOS GENERALES	5
3. Nº DE DÍAS ÚTILES POR MES	5
3.1. POR CONVENIO LABORAL	5
3.2. POR CONDICIONANTES METEOROLÓGICOS	5
4. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE PROYECTO Y RENDIMIENTOS	9
5. ELABORACIÓN DEL PLAN DE OBRA	9
DIAGRAMA DE GANTT	13

1. LEGISLACIÓN

Se redacta el presente Anejo para dar cumplimiento a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el que se indica en el apartado 1 del artículo 233 la obligatoriedad de incluir un plan de obra con previsión de tiempo y coste.

2. CRITERIOS GENERALES

El presente Anejo tiene por objeto la previsión de plazos y cantidades de todos los medios a emplear en el desarrollo de las obras recogidas en este Proyecto de Construcción.

Se pretende, al realizar este análisis:

LOGRAR LA UTILIZACIÓN ÓPTIMA DE LOS RECURSOS Y LA DISTRIBUCIÓN RACIONAL DE LOS MISMOS EN EL TIEMPO

MEJORAR LA COORDINACIÓN DE TRABAJOS COINCIDENTES EN EL TIEMPO

Como parte del análisis de la obra, se realiza una descripción de los principales trabajos, especificando su desarrollo en el tiempo y el consiguiente solape entre los diferentes tajos de la obra.

El proceso general para poder determinar el plazo de ejecución del presente proyecto es el siguiente:

- Determinación del número de días útiles de trabajo desde el punto de vista de los convenios de la provincia y desde el punto de vista climatológico.
- Descripción de las principales unidades de obras en cuanto a medición y rendimientos según la descomposición de precios del Proyecto.
- Finalmente, teniendo en cuenta las horas o días al mes realmente laborables y los rendimientos de las distintas unidades, se obtendrán los meses necesarios para el desarrollo de las distintas unidades de obra.

3. Nº DE DÍAS ÚTILES POR MES

3.1. POR CONVENIO LABORAL

Según el convenio laboral de la provincia de A Coruña para el año 2019, los días laborables por mes son los siguientes:

MES	Días/mes	Días lab/mes	Coeficiente
ENERO	31	21	0.68
FEBRERO	28	20	0.71
MARZO	31	18	0.58
ABRIL	30	19	0.63
MAYO	31	21	0.68
JUNIO	30	20	0.67
JULIO	31	21	0.68
AGOSTO	31	20	0.65
SEPTIEMBRE	30	21	0.70
OCTUBRE	31	23	0.74
NOVIEMBRE	30	20	0.67
DICIEMBRE	31	16	0.52
MEDIA	30.42	20	0.66

3.2. POR CONDICIONANTES METEOROLÓGICOS

Para obtener el número de días hábiles de trabajo por mes para un año cualquiera en que se desarrolle la construcción del tramo de carretera proyectado según las condiciones climatológicas de la zona en cuestión, se procede del siguiente modo:

Los coeficientes de reducción para las diferentes clases de obras vienen dados por las siguientes fórmulas:

Expresión matemática del coeficiente	Nº días hábiles de trabajo/mes	Unidad de obra con rendimiento afectado por el coeficiente
$K3 = b \cdot d$	$K3 \cdot (\text{Nº días laborables /mes})$	Mezclas bituminosas

Siendo:

b : Porcentaje en tanto por uno de días del mes con temperatura mayor de 5°C a las 9:00 horas

d : Porcentaje en tanto por uno de días del mes con precipitación < 1 mm.

En la siguiente tabla se reflejan los coeficientes obtenidos para cada mes y unidad de obra.

Los datos para elaborar las tablas, se han obtenido de “Meteogalicia”, concretamente, de la estación de Rus (Cabrillo).



MESES	Nº días	Días con T> 0°	Porcentaje	Días con T> 5° (95% de T>0)	Porcentaje	Días c/ P< 10mm	Porcentaje	Días con P < 1mm	Porcentaje	Coeficientes reductores para		
										Explanaciones	MBC	Obras fábrica
ENERO	31	31	1.00	17	0.55	26	0.84	10	0.32	0.58	0.18	0.46
FEBRERO	28	22	0.79	7	0.25	20	0.71	14	0.50	0.48	0.13	0.18
MARZO	31	29	0.94	15	0.48	18	0.58	5	0.16	0.35	0.08	0.28
ABRIL	30	30	1.00	28	0.93	25	0.83	15	0.50	0.67	0.47	0.78
MAYO	31	31	1.00	28	0.90	30	0.97	21	0.68	0.82	0.61	0.87
JUNIO	30	30	1.00	30	1.00	27	0.90	16	0.53	0.72	0.53	0.90
JULIO	31	31	1.00	31	1.00	31	1.00	28	0.90	0.95	0.90	1.00
AGOSTO	31	31	1.00	31	1.00	30	0.97	27	0.87	0.92	0.87	0.97
SEPTIEMBRE	30	30	1.00	30	1.00	30	1.00	28	0.93	0.97	0.93	1.00
OCTUBRE	31	31	1.00	23	0.74	22	0.71	18	0.58	0.65	0.43	0.53
NOVIEMBRE	30	30	1.00	26	0.87	20	0.67	10	0.33	0.50	0.29	0.58
DICIEMBRE	31	29	0.94	23	0.74	26	0.84	15	0.48	0.62	0.36	0.62
Medias	30.42	29.58	0.97	24.08	0.79	25.42	0.83	17.25	0.57	0.68	0.48	0.68

4. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE PROYECTO Y RENDIMIENTOS

El siguiente paso es determinar el rendimiento de las unidades de obras más significativas para, finalmente y en función de su medición y de los días realmente útiles por mes según se desprende los apartados anteriores, determinar el plazo definitivo de cada unidad de obra.

En el cuadro siguiente se presentan los rendimientos por equipo de las unidades de obra más significativas según los descompuestos del Proyecto suponiendo un mes teórico de 31 días laborables y 8 h de trabajo/día.

UNIDAD	TITULO	horas por unidad	Rendimiento por mes teórico (31 días de 8 h cada día) y por equipo
T	MBC tipo AC	0.0200	12 400.00
m³	Zahorra	0.0270	9 185.19
m²	Pavimentos de hormigón	0.1300	1 907.69
ml	Limpieza de márgenes	0.0040	62 000.00
m³	Excavaciones	0.0350	7 085.71
m³	Rellenos	0.0400	6 200.00
m³	Hormigón HA-25 (ODT)	1.1430	216.97
ml	Pintura en marca vial	0.0090	27 555.56
ml	Barrera de seguridad	0.1000	2 480.00
ml	Tubería PVC	0.2000	1 240.00

5. ELABORACIÓN DEL PLAN DE OBRA

Una vez analizados los rendimientos de cada una de las unidades de obra más significativas y obtenidos los coeficientes reductores para cada uno de los meses en función de los días laborables según convenio y los días realmente útiles para las distintas unidades de obra según las condiciones meteorológicas, únicamente hay que relacionar las tres variables.

Como en el momento de desarrollar el presente proyecto Constructivo es imposible saber en qué mes del año empezaran las obras, es preciso adoptar unos coeficientes reductores únicos para todos los meses. De este modo, desde el punto de vista del convenio vigente, se adopta un mes tipo de 31 días con un coeficiente reductor de **0.66** (66% de los días del mes laborable) obtenido como media mensual en el apartado correspondiente.

Desde el punto de vista climatológico se procede del mismo modo, es decir, aplicando para los dos grupos de unidades más significativas la media resultante entre todos los meses del año obteniéndose:

Unidad de obra	Coeficiente reductor por mes
Mezclas bituminosas	0.48
Explanaciones	0.68
Obras de fábrica	0.68
Varios	0.90

Aplicando los coeficientes anteriormente descritos, los días realmente útiles de cada mes para realizar labores de:

Unidad de obra	Coeficiente reductor	Días efectivos
Mezclas bituminosas	0.48	9.79
Explanaciones	0.68	13.87
Obras de fábrica	0.68	13.87
Varios	0.90	18.36

En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos de los tiempos necesarios para realizar las obras necesarias teniendo en cuenta las mediciones de proyecto y que sirven de base para la elaboración del diagrama de barras que se adjunta:

UD	TITULO	horas por unidad	Rendimiento por mes teórico (31 días de 8 h cada día) y por equipo	Medición de proyecto	Días reales por mes según convenio y condiciones meteorológicas	Rendimiento real por mes	Nº de equipos	Nº de meses
T	MBC tipo AC	0.0200	12 400.00	3 839.11	9.79	3 916.95	1.00	0.98
m ³	Zahorra	0.0270	9 185.19	969.01	9.79	2 901.45	1.00	0.33
m ²	Pavimentos de hormigón	0.1300	1 907.69	2 120.99	9.79	602.61	1.00	3.52
ml	Limpieza de márgenes	0.0040	62 000.00	7 028.78	18.36	36 721.43	1.00	0.19
m ³	Excavaciones	0.0350	7 085.71	4 362.44	13.87	3 170.87	1.00	1.38
m ³	Rellenos	0.0400	6 200.00	2 469.47	13.87	2 774.51	1.00	0.89
m ³	Hormigón HA-25 (ODT)	1.1430	216.97	38.73	13.87	97.10	1.00	0.40
ml	Pintura en marca vial	0.0090	27 555.56	30 079.95	9.79	8 704.34	1.00	3.46
ml	Barrera de seguridad	0.1000	2 480.00	1 157.30	18.36	1 468.86	1.00	0.79
ml	Tubería PVC	0.2000	1 240.00	1 132.05	18.36	734.43	1.00	1.54

Existe solapamiento de tareas, por lo que la duración total de la obra no se corresponde con la suma de las partidas individuales

TOTAL: 6.00 meses



DIAGRAMA DE GANTT

DIAGRAMA DE GANTT

Obra: **Proxecto de construción: Acondicionamento da AC-423. 1ª Fase. PP.QQ. 0+000 - 5+350.**

ACTIVIDADES			M E S E S						IMPORTE (PEM)	IMPORTE (PBL sin IVA)
			1	2	3	4	5	6	Euros	Euros
CAP 1 ACONDICIONAMIENTO GENERAL									206 319.56	245 520.28
CAP 2 RECTIFICACIÓN CURVA PK 3+700									71 725.93	85 353.86
CAP 3 RECTIFICACIÓN CURVA PK 4+300									106 218.93	126 400.53
CAP 4 SENDA 1+080 - 1+477									60 603.25	72 117.87
CAP 5 SENDA 7+440 - 8+183									104 703.10	124 596.69
CAP 6 SENDA 9+660 - 9+902									43 787.60	52 107.24
CAP 7 SERVICIOS AFECTADOS									2 126.55	2 530.59
CAP 8 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS									19 511.58	23 218.78
CAP 9 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS									42 750.66	50 873.28
CAP 10 OBRAS COMPLEMENTARIAS									9 015.52	10 728.47
CAP 11 SEGURIDAD Y SALUD									13 791.80	16 412.24
CAP 12 GESTIÓN DE RESIDUOS									45 714.73	54 400.53
A PRECIOS DE	MENSUAL	EUROS	68 088.80	57 462.19	90 908.65	311 022.19	84 871.48	113 915.90		
PEM	AL ORIGEN	EUROS	68 088.80	125 550.99	216 459.64	527 481.83	612 353.31	726 269.21	726 269.21	
A PRECIOS DE	MENSUAL	EUROS	81 025.67	68 380.01	108 181.29	370 116.41	100 997.06	135 559.92		
PBL sin IVA	AL ORIGEN	EUROS	81 025.67	149 405.68	257 586.97	627 703.38	728 700.44	864 260.36		864 260.36



Anejo nº 20. Clasificación del contratista



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	5



1. INTRODUCCIÓN

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de septiembre, de la Ley de Contratos del Sector Público, "(...) los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores".

En el artículo 79 del Texto Refundido, se indica que "la expresión de la cuantía se efectuará por referencia el valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia el valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior".

Por lo tanto, el contratista de obra deberá ser clasificado en el grupo y subgrupo siguientes, de acuerdo con el artículo 25 del Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, del 12 de octubre.

2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

		PEM	PBL s/IVA	
CAP 1	ACONDICIONAMIENTO GENERAL	206 319.56 €	245 520.28 €	29.25%
CAP 2	RECTIFICACIÓN CURVA PK 3+700	71 725.93 €	85 353.86 €	10.17%
CAP 3	RECTIFICACIÓN CURVA PK 4+300	106 218.93 €	126 400.53 €	15.06%
CAP 4	SENDA 1+080 - 1+477	60 603.25 €	72 117.87 €	8.59%
CAP 5	SENDA 7+440 - 8+183	104 703.10 €	124 596.69 €	14.84%
CAP 6	SENDA 9+660 - 9+902	43 787.60 €	52 107.24 €	6.21%
CAP 7	SERVICIOS AFECTADOS	2 126.55 €	2 530.59 €	0.30%
CAP 8	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS	19 511.58 €	23 218.78 €	2.77%
CAP 9	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	42 750.66 €	50 873.28 €	6.06%
CAP 10	OBRAS COMPLEMENTARIAS	9 015.52 €	10 728.47 €	1.28%
CAP 11	SEGURIDAD Y SALUD	13 791.80 €	16 412.24 €	1.96%
CAP 12	GESTIÓN DE RESIDUOS	45 714.73 €	54 400.53 €	6.48%
		726 269.21 €	864 260.36 €	

La obra objeto del presente proyecto es de una naturaleza que corresponde al grupo siguiente:

- Grupo G: Viales y Pistas. Subgrupo 4: Con firmes de mezclas bituminosas.

Teniendo en cuenta el diagrama de Gantt establecido en el anejo Plan de obra, se obtiene un plazo de ejecución de 6 meses. Por tanto, el importe del Proyecto coincide con la anualidad:

- Obra completa: 864.260,36 €
- Anualidad: 864.260,36 € Categoría 4

(De acuerdo con el artículo 26 del Reglamento, modificado por el RD 773/2015, será categoría 4 cuando la anualidad media exceda de 840.000 euros y no sobrepase los 2.400.000 euros).

De acuerdo con lo anterior, la clasificación exigible al contratista será:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
G	4	4



Anejo nº 21. Justificación de Precios



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. BASES DE PRECIOS.....	5
2.1. CRITERIOS GENERALES.....	5
2.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUADRO DE PRECIOS.....	5
2.2.1. Mano de obra.....	5
2.2.2. Maquinaria.....	6
2.2.3. Máquinas con motores eléctricos.....	6
2.2.4. Materiales.....	6
2.3. JUSTIFICACIÓN DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS.....	6
2.3.1. Normativa.....	6
2.3.2. Cálculo de ci.....	6
2.3.3. Cálculo de K2.....	6
2.3.4. Porcentaje.....	7
LISTADO DE MANO DE OBRA.....	8
LISTADO DE MATERIALES.....	9
LISTADO DE MAQUINARIA.....	10
LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES.....	11
LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	13

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del artículo 1 de la Orden de 12 de junio de 1.968, publicada en el B.O.E. de fecha 25 de julio de 1.968 y posterior modificación por Orden Ministerial de 21 de mayo de 1.979, publicada en el B.O.E. de fecha 28 de mayo de 1.979, se presenta este Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los cuadros de precios del presente Proyecto.

Se insiste en que este Anejo de Justificación de precios carece de carácter contractual, según se fija en el artículo 2 de la primera de las Órdenes citadas.

2. BASES DE PRECIOS

2.1. CRITERIOS GENERALES

Para la obtención de los precios unitarios, se ha seguido lo prescrito en el Artículo 67 del Reglamento de Contratación del Estado, así como en las Normas Complementarias incluidas en las Órdenes de 12 de junio de 1.968, 14 de marzo de 1.969 y 21 de mayo de 1.979. Además se ha empleado el banco de unidades de la Axencia Galega de Infraestruturas, la versión definida como 2015-04_150414. Las unidades no recogidas en dicho banco de precios han sido establecidas empleando los precios de maquinaria, mano de obra y materiales definidos en éste.

Se elaboran los cuadros de jornales, materiales y maquinaria, obteniéndose el coste directo de las distintas unidades, al que se ha añadido el coste indirecto para obtener el precio unitario final.

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUADRO DE PRECIOS

Los precios se han basado, para la fecha de presentación del proyecto, en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra y en los datos siguientes:

2.2.1. Mano de obra

Los costos horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM. de 14 de Marzo de 1969, 27 de Abril de 1971 y 21 de Mayo de 1979 y con los salarios base del Convenio Colectivo.

Según se recoge en el convenio provincial, el número de horas anuales de trabajo, para el año 2018, será de 1.740 por lo que, considerando todos los costes de empresa, incluidos los de indemnización por cese, los de seguridad social y los derivados del absentismo laboral, se obtiene para categoría lo indicado en la siguiente tabla de retribuciones:

	XII	XI	IX	VIII	VII	II
	Peón Ordinario	Peón Especialista.	Oficial2ª	Oficial 1ª	Capataz	Tit. Superior
Devengos						
Salario Base	7 538.30	7 700.44	10 906.50	11 154.00	11 394.90	21 664.50
Plus Salarial	2 071.52	2 071.52	2 071.52	2 071.52	2 071.52	2 071.52
Plus Extrasalarial	3 709.36	3 799.88	1 038.42	1 066.04	1 087.05	2 023.12
Pagas Extras/Vacac	1 359.24	1 384.45	1 437.67	1 465.26	1 497.19	2 657.64
<u>Retrib. Anual</u>	17 396.90	17 725.19	18 329.45	18 687.34	19 045.04	33 732.06
Idem.Cese	556.70	567.21	586.54	597.99	609.44	1 079.43
Coste S.S.	5 798.97	5 908.40	6 109.82	6 229.11	6 348.35	11 244.02
Suma	23 752.57	24 200.80	25 025.81	25 514.44	26 002.83	46 055.51
4% de absentismo	950.10	968.03	1 001.03	1 020.58	1 040.11	1 842.22
Coste Hora	14.20	14.46	14.96	15.25	15.54	27.53

Según la tabla anterior, los costes horarios considerados en este proyecto son los siguientes:

Designación	C = coste horario (euros)
Titulado superior	27.53 €
Capataz	15,54 €
Oficial 1ª	15,25 €
Oficial 2ª	14,96 €
Peón especialista	14,46 €
Peón ordinario	14.20 €

2.2.2. Maquinaria

El estudio de los costos correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, costos de Maquinaria.

Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Manual para el Cálculo de Maquinaria y Útiles" que editó la D.G.C.C.V. del M.O.P.T. en el año 1954.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

- ☐ Amortización, conservación y seguros.
- ☐ Energía y engrases
- ☐ Personal
- ☐ Varios

El primer sumando corresponde al valor Chm de la publicación del SEOPAN y es el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación, se han tomado también de la publicación del SEOPAN:

Tipo de maquinaria	Consumos gas-oil en l. por CV y h.
MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA ELEVACION Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA EXTENDIDO Y COMPACT.	
Tamaños pequeños y medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTAS HORMIGÓN Y AGLOMERADOS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

2.2.3. Máquinas con motores eléctricos

Se ha estimado 1 Kw para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Respecto al tercer sumando: costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.

Las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se han estimado siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

2.2.4. Materiales

El estudio de los costos correspondientes a los materiales, se obtuvieron mediante una serie de visitas a los posibles suministradores que hay en la zona de proyecto.

2.3. JUSTIFICACIÓN DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS

2.3.1. Normativa

La normativa aplicable es la Orden Ministerial de 12 de junio de 1.968, por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los Artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado.

De acuerdo con lo anterior, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + K/100) \cdot C_d$$

siendo:

- * P_n = Precio de ejecución material de la unidad de obra, en euros.
- * C_d = Coste directo de la unidad, en euros.
- * K = Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

El valor de K se obtiene como suma de los sumandos K1 y K2, siendo el primero el porcentaje correspondiente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) y el segundo el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos ($K2 = ci/cd \cdot 100$).

2.3.2. Cálculo de ci

Para la obra proyectada, cuya duración se estima en 6 meses, se prevén los siguientes costes indirectos:

* Personal Técnico Superior:	13.500 €,-
* Topografía y mediciones:	5.500 €,-
* Personal administrativo:	4.500 €,-
* Alquiler de oficina:	3.000 €,-
* Vehículos de obra:	8.000 €,-
lo que suma la cantidad de	34.500 €,-

2.3.3. Cálculo de K2

El coste directo de la obra asciende a la cantidad aproximada de 725.000 €. Por lo tanto $K2 = ci/cd \times 100 = 34.500/705.000 \times 100 = 4.8 \approx 5$

Por lo tanto, el porcentaje de la relación entre los costes indirectos y directos es de cinco ($K2 = 5$).



2.3.4. Porcentaje

Teniendo en cuenta que el Artículo 13 de la Orden Ministerial anteriormente citada establece que el porcentaje de costes indirectos no puede ser superior a 6 en el caso de obras terrestres, el porcentaje de costes indirectos a aplicar será:

$$K = K1 + K2 = 1 + 5 = 6\%$$

LISTADO DE MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO00000002	h	CAPATAZ	15.54
MO00000003	h	OFICIAL 1ª	15.25
MO00000005	h	AYUDANTE	14.96
MO00000006	h	PEÓN ESPECIALISTA	14.46
MO00000007	h	PEÓN ORDINARIO	14.20
MO00000013	h	OFICIAL 1ª METAL	15.25
MO00000016	h	PEON ESPECIALISTA METAL	14.46



LISTADO DE MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
701.0910	Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM	62.25
701.0920	Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM	44.00
701.0990	Ud	PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3	85.65
706.0920	Ud	CONO TB-6 H=70 CM	3.86
706.0940	Ud	CASCADA LUMINOSA TL-8 (MODELO DE 4 UDS.)	40.25
706.0990	Ud	GRUPO SEMAFÓRICO TIPO TL-1	1,950.00
ACER_INOX_304	kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	2.65
ACER_VAR_ROSC	kg	Barra corrugada Ø20 acero inox . AISI-304	2.65
ACRIST_1010	m2	Acristalamiento laminar 10+10	78.50
ACRIST_66	m2	Acristalamiento laminar 6+6	62.00
MAD_A	m3	Madera termotratada caract. s/descrip. partida	1,390.00
MAT_COMPLEM	ud	Material complementario	1.44
MT01010001	m3	AGUA	0.58
MT01010PE001	ud	PIEZAS ESPECIALES PE ABASTECIMIENTO	1.25
MT01010PE002	ud	MANGUITO ELECTROSOLDABLE DE UNIÓN	4.87
MT01010PE063	m	TUBO PEAD PN16 SOLD D63	3.10
MT01030001	m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19.77
MT01030020	m3	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM	14.85
MT01030030	m3	PIEDRA DE CANTERA PARA ENCAchado	16.10
MT01030035	m3	PIEDRA PARA HORMIGÓN CICLOPEO DE TAMAÑO MÍNIMO 200 MM	8.20
MT01030040	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	8.00
MT01030112	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9.25
MT01030113	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9.00
MT01030114	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9.00
MT01030115	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	8.70
MT01030200	m3	CANON TIERRAS DE PRÉSTAMOS	2.46
MT01050035	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	46.48
MT01060001	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44.83
MT01060015	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60.14
MT01060045	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66.21
MT01060150	m3	HORMIGÓN MAGRO EN BASE DE FIRME	54.47
MT01070005	m3	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77.67
MT01070010	m3	MORTERO M-80	69.95
MT01080010	l	PRODUCTO FILMÓGENO DE CURADO	2.80
MT01080285	Kg	PIGMENTOS DE TIERRA NATURAL	4.50
MT01090020	kg	ADHESIVO EPOXY PARA CAPTAFARO "OJOS DE GATO"	9.00
MT01100005	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 MM	0.94
MT01100320	kg	CLAVOS DE ACERO	1.27
MT01100321	kg	PUNTAS 20 X 100	7.84
MT01100352	ud	PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM	3.11
MT01110005	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS	0.60
MT01110212	Kg	MALLAZO ACERO B500 20X20X12	1.12
MT01113010	m2	REJILLA TIPO TRAMEX PLETINA 35X3 Y DIST APOYO 50 CM	60.11
MT01120001	m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0.39
MT01120005	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 MM PLANO PARA 10	1.25
MT01120010	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHEMRADO DE MADERA DE PINO DE 22 MM	6.41
MT01120015	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 M Y 150 USOS	0.18
MT01120020	m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1.94
MT01120040	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1.25

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT01120046	m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179.01
MT01120050	l	DESENCOFRANTE	1.75
MT01120065	m3	CIMBRA METÁLICA	6.80
MT01140001	kg	MORTERO DE ALTA RESISTENCIA TIPO LANKO ROADRAPID 712 O SIMILAR	1.03
MT02090015	m	BORDILLO PREFABRICADO REMONTABLE C-7	9.05
MT02090030	m	BORDILLO PREFABRICADO TIPO A3	5.07
MT05050001	m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1	0.75
MT05060001	m2	PINTURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN	4.81
MT05090001	m2	LÁMINA NODULAR DRENANTE PEAD	2.73
MT07010025	t	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NFS, TIPO BC50/	520.00
MT07010070	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 TER / C60B4 TER	560.00
MT07010080	t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP	305.00
MT07060109	m	BARANDILLA DE MADERA	36.83
MT07060110	UD	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES	12.74
MT09010085	ud	PANEL DIRECCIONAL DE 80 X 40 CM DE CLASE RA2	36.79
MT09010090	ud	CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS	3.80
MT09010100	ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2.70
MT09030095	ud	PLACA CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO CON PINTURA REFLECTANTE DE N	51.97
MT09040075	m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN NORMAL N2, ÍND	19.85
MT09040080	ud	PIEZAS ESPECIALES ABATIMIENTO	12.87
MT09060005	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0.82
MT09060006	ud	Módulo pref. plástico en frío para resalte	0.05
MT09060010	kg	PINTURA ACRÍLICA	1.48
MT09060015	kg	PINTURA AMARILLA PARA MARCAS VIALES	1.58
MT09060020	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0.94
MT09070001	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 MM	8.57
MT09070010	m	POSTE DE 80 X 40 X 2 MM	6.49
MT09070045	ud	JUEGO DE TORNILLERÍA	2.07
MT10010015	m	TUBO LISO DE PVC Ø 200 MM	8.43
MT10010020	m	TUBO LISO DE PVC Ø 315 MM	14.40
MT10010025	m	TUBO LISO DE PVC Ø 400 mm	21.74
MT10010050	m	TUBO RANURADO DE PVC Ø 160 MM	5.87
MT10010060	m	TUBO LISO DE PVC Ø 500 MM	43.07
MT10010215	m	BAJANTE PREFABRICADA DE 0,30 M DE ANCHO	14.61
MT10030005	ud	MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA	104.00
MT11010003	m	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 4x16MM2 CU	2.89
MT11030086	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	5.87
MT11030090	ud	POSTE DE APEO AUXILIAR PARA TENDIDO AÉREO EN BÁCULOS HASTA 12 M	128.07
MT12030001	kg	ABONO MINERAL SIMPLE, NO SOLUBLE	0.58
MT12050020	m3	CANON TIERRA VEGETAL DE PRÉSTAMO	2.92
MT12070010	kg	MEZCLA SIEMBRA MANUAL	4.60
MT14010385	ud	ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE S	485.85
P02EDW090	ud	REJILLA/MARCO FD D=70X35X5	98.00
P02EDW091	ud	SUMIDERO PREFRABRICADO DE HORMIGÓN	132.00
SKFLEX_11FC	cm3	Masilla monocomp. a base de poliuret. tipo Sikaflex 11FC+ o sim.	0.03
T19093	kg	Lasur satiendo e hidrosoluble tipo Cedria o similar	14.20
TORN_1	ud	Tornillo cab. av ell. DIN7991 inox A4, M12 L=70 i/arand y tuerca	2.23
TORN_2	ud	Tornillo Heco-Fix , plana, PZ inox , M6	0.27
VA01	ud	VALLA AUTÓNOMA METÁLICA 2,5 M	8.23

LISTADO DE MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Q010003B45	h	BORDILLADORA ENCOFRADORA DE HORMIGÓN	98.51
Q010302A01	h	COMPRESOR TRANSPORTABLE CON MOTOR DIÉSEL. DE PISTONES. PRESIÓN N	6.85
Q020001A10	h	BOMBA SUMERGIBLE. PARA AGUAS SUCIAS, MOTOR ELÉCTRICO. DE 2,5 KW	1.05
Q030001A10	h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 600 KG DE MASA	5.26
Q030001A15	h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7.74
Q040005C05	h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE CADENAS DE 45 T DE MASA	129.02
Q040006B10	h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82.70
Q040007A10	h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65.92
Q040101A05	h	CARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA (1 M³)	42.59
Q040101C01	h	CARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 125 KW DE POTENCIA (3 M³)	74.48
Q040105A01	h	MINICARGADORAS. DE 43 KW DE POTENCIA (60 L/M)	34.74
Q040201A01	h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40.80
Q040201A10	h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44.39
Q040401B01	h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94.61
Q040404A05	h	TRACTORES TIPO AGRÍCOLA. DE 50 KW DE POTENCIA	34.10
Q040601B01	h	MOTONIVELADORAS. DE 104 KW DE POTENCIA	80.28
Q040601B05	h	MOTONIVELADORAS. DE 121 KW DE POTENCIA	88.25
Q040800A05	h	MOTOVOLQUETES. DE 3.000 KG DE CARGA	32.04
Q050000A15	h	COMPACTADORES DE CONDUCCIÓN MANUAL. BANDEJAS VIBRANTES. DE 1000	9.37
Q050102A01	h	COMPACTADORES DE RUEDAS MÚLTIPLES, AUTOPROPULSADOS. DE 7 RUEDAS,	54.88
Q050202B05	h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE UN CILINDRO, LISO. DE 12	48.17
Q050202C01	h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE UN CILINDRO, LISO. DE 16	50.62
Q050205B01	h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE DOS CILINDROS, TÁNDEM. D	51.54
Q060200A05	h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA. PARA 16 T	55.87
Q060201A01	h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58.08
Q060202A01	h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72.23
Q060203A01	h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78.93
Q060204A01	h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87.45
Q080600A05	h	TRANSPORTE DE HORMIGÓN. CAMIONES HORMIGONERA. DE 8 M³ DE CAPACID	59.28
Q080702C01	h	BOMBAS PARA HORMIGONES SOBRE CAMIÓN, CON PLUMA. PARA UNA PRODUCC	190.85
Q081100A01	h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 36 MM DE DIÁMETRO	0.38
Q081100A05	h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0.44
Q081101A10	h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1.36
Q090201B01	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	80.74
Q090201B05	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. CON RAMPA DE RIEGO Y LANZA. PARA UNA	88.03
Q090301A01	h	PRODUCCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS. EN CALIENTE: PLANTA DISCONTÍNU	395.22
Q090401A01	h	EXTENDEDORA ASFÁLTICA SOBRE CADENAS. DE 125 KW DE POTENCIA CON R	90.91
Q090503A01	h	EQUIPOS AUXILIARES PARA PAVIMENTACIÓN. CORTADORA DE JUNTAS. PARA	6.21
Q090600A15	h	FRESADORA .DE 2000 MM ANCHURA Y 297 KW DE POTENCIA	157.49
Q090700A05	h	PAVIMENTADORA DE HORMIGÓN. SOBRE CADENAS CON ENCOFRADO DESLIZANT	248.53
Q100001B01	h	MAQUINA COLOCACIÓN BIONDA. AUTOMOTRIZ. DE 10 KW DE POTENCIA	11.29
Q100002A05	h	MÁQUINAS PARA PINTAR BANDAS. DE 225 L DE CAPACIDAD	37.70
Q100003A01	h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. REMOLCADA SIN ASPIRACIÓN DE POLV	26.87
Q100003A05	h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. AUTOPROPULSADA DE 9 M³	109.56

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Q140000A01	h	GRÚA AUTOPROPULSADA (SIN ACCESORIOS). GRÚAS TODOTERRENO (DESPLAZ	88.62
Q140506A05	h	Plataformas elevadoras móviles para personal (PEMP). Elevadoras	42.52
Q160201A01	h	CIZALLA ELÉCTRICA DE 35 MM DE DIÁMETRO	8.38
Q160202A01	h	DOBLADORA 35 MM DE DIÁMETRO	6.61
Q160303A01	h	MOTOSIERRA ELÉCTRICA	1.76



LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
424.0060A	m	DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM BAJO CUNETA A=60 CM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 160 mm RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, REVESTIDA CON GEOTEXTIL Y RELLENA CON GRA- VA FILTRANTE HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.			
MO00000002	0.0180 h	CAPATAZ	15.54	0.28	
MO00000003	0.0360 h	OFICIAL 1ª	15.25	0.55	
MO00000006	0.0720 h	PEÓN ESPECIALISTA	14.46	1.04	
MT10010050	1.0000 m	TUBO RANURADO DE PVC Ø 160 MM	5.87	5.87	
MT01030020	0.1670 m3	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM	14.85	2.48	
MT05050001	2.3310 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO	0.75	1.75	
Q040201A01	0.0180 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	40.80	0.73	
TOTAL PARTIDA					12.70
424.0120A	m	DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM BAJO CUNETA A=120 CM			
MO00000002	0.0200 h	CAPATAZ	15.54	0.31	
MO00000003	0.0400 h	OFICIAL 1ª	15.25	0.61	
MO00000006	0.0800 h	PEÓN ESPECIALISTA	14.46	1.16	
MT10010050	1.0000 m	TUBO RANURADO DE PVC Ø 160 MM	5.87	5.87	
MT01030020	0.2330 m3	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM	14.85	3.46	
MT05050001	2.7000 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO	0.75	2.03	
Q040201A01	0.0200 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE	40.80	0.82	
TOTAL PARTIDA					14.26



LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS



Código	Ud	Descripción	Total
005.0001	h	Mano de obra señalista	
MO00000007	1,0000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
		Total por h	14,20
		Son CATORCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por h.	
1100.0010	ud	Limpieza de tajea existente mediante agua a presión, retirada de maleza, vegetación y otros obstáculos para el correcto funcionamiento del interior de la tajea y de las embocaduras por medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	
MO00000003	3,0000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	6,0000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
MT01010001	0,5000 m3	AGUA	0,58
Q090201B01	0,6000 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	80,74
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	179,68
		Total por ud	190,46
		Son CIENTO NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ud.	
211.0050	t	Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.	
MT07010025	1,0000 t	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NFS, TIPO BC50/	520,00
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	520,00
		Total por t	551,20
		Son QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por t.	

Código	Ud	Descripción	Total
213.0020	t	Emulsión termoadherente tipo C60B3 ter para riegos de adherencia, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	
MT07010070	1,0000 t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 TER / C60B4 TER	560,00
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	560,00
		Total por t	593,60
		Son QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por t.	
300.0010	m2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos i/ destoconado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	
MO00000002	0,0004 h	CAPATAZ	15,54
MO00000007	0,0008 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040007A10	0,0020 h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65,92
Q040401B01	0,0008 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61
Q060203A01	0,0040 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78,93
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,55
		Total por m2	0,58
		Son CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.	
300.0020	ud	Tala y transporte de árbol de gran porte i/ eliminación del tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	
MO00000002	0,0235 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,2118 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,4235 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
Q040201A10	0,2118 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39
Q060202A01	0,3176 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE	72,23



Código	Ud	Descripción	Total	
POTENCIA				
Q160303A01	0,2118 h	MOTOSIERRA ELÉCTRICA	1,76	0,37
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	42,43	2,55
Total por ud			44,98	
Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.				
300.0030	ml	Poda de árboles y arbustos en borde de vía i/ tala y eliminación del tocón restante si fuera necesario, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.		
MO00000002	0,0235 h	CAPATAZ	15,54	0,37
MO00000003	0,1350 h	OFICIAL 1ª	15,25	2,06
MO00000006	0,1850 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	2,68
Q040201A10	0,0700 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39	3,11
Q040401B01	0,0150 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61	1,42
Q060203A01	0,0200 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78,93	1,58
Q160303A01	0,1250 h	MOTOSIERRA ELÉCTRICA	1,76	0,22
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	11,44	0,69
Total por ml			12,13	
Son DOCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por ml.				
300.0100	ml	Limpieza y reperfilado de márgenes, reapertura de cunetas y perfilado de taludes por medios mecánicos (tractor y motoniveladora), incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.		
MO00000002	0,0100 h	CAPATAZ	15,54	0,16
MO00000007	0,0400 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	0,57
Q040007A10	0,0020 h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65,92	0,13
Q040401B01	0,0008 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61	0,08
Q060203A01	0,0040 h	CAMIÓN. CON CAJA	78,93	0,32

Código	Ud	Descripción			Total
			BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA		
Q040601B05		0,0060 h	MOTONIVELADORAS. DE 121 KW DE POTENCIA	88,25	0,53
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	1,79	0,11
				Total por ml	1,90
Son UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS por ml.					
301.0040	m2	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/ bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.			
MO00000002		0,0100 h	CAPATAZ	15,54	0,16
MO00000006		0,0300 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	0,43
Q040006B10		0,0100 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70	0,83
Q030001A15		0,0100 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74	0,08
Q040101C01		0,0100 h	CARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 125 KW DE POTENCIA (3 M³)	74,48	0,74
Q060204A01		0,0240 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45	2,10
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	4,34	0,26
				Total por m2	4,60
Son CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por m2.					
301.0110	ud	Retirada de marquesina para parada BUS existente, incluso demolición de cimentación y transporte a lugar de acopio ,instalación o vertedero hasta 60 km de distancia.			
MO00000003		2,0000 h	OFICIAL 1ª	15,25	30,50
MO00000006		2,0000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	28,92
Q040201A10		1,5000 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39	66,59
Q030001A10		1,0000 h	MARTILLOS DEMOLEDORES	5,26	5,26



Código	Ud	Descripción	Total	
		HIDRÁULICOS. DE 600 KG DE MASA		
Q060201A01	3,5000 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08	203,28
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	334,55	20,07
Total por ud				354,62
Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.				
301.0130	m	Levantamiento de barrera metálica bionda i/ desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.		
MO00000002	0,0040 h	CAPATAZ	15,54	0,06
MO00000007	0,0360 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	0,51
Q060204A01	0,0360 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45	3,15
Q040201A10	0,0180 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39	0,80
Q030001A10	0,0180 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 600 KG DE MASA	5,26	0,09
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	4,61	0,28
Total por m				4,89
Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.				
301.0140	m²cm	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/ carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.		
MO00000002	0,0004 h	CAPATAZ	15,54	0,01
MO00000007	0,0020 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	0,03
Q060202A01	0,0024 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23	0,17
Q090600A15	0,0008 h	FRESADORA .DE 2000 MM ANCHURA Y 297 KW DE POTENCIA	157,49	0,13

Código	Ud	Descripción	Total	
Q040201A10	0,0008 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39	0,04
Q100003A05	0,0002 h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. AUTOPROPULSADA DE 9 M³	109,56	0,02
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,40	0,02
Total por m²cm				0,42
Son CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m²cm.				
301.0170	ud	Retirada de señal vertical, cartel de población o cartel flecha, incluso demolición de cimentación y transporte de materiales a gestor de residuos.		
MO00000002	0,2000 h	CAPATAZ	15,54	3,11
MO00000006	0,3000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	4,34
Q040006B10	0,2500 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70	20,68
Q030001A15	0,0500 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74	0,39
Q060201A01	0,1000 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08	5,81
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	34,33	2,06
Total por ud				36,39
Son TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.				
301.701.0010	ud	Retirada de señal vertical, cartel de población o cartel flecha y posterior recolocación. Incluye demolición de cimentación, excavación para cimentación en nueva ubicación y transporte de materiales a gestor de residuos.		
MO00000002	0,2500 h	CAPATAZ	15,54	3,89
MO00000006	0,4000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	5,78
MT09070001	3,5000 m	POSTE DE 100 X 50 X 3 MM	8,57	30,00
MT01060015	0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	9,62
Q040006B10	0,3000 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA	82,70	24,81



Código	Ud	Descripción	Total
		SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	
Q030001A15	0,0800 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74 0,62
Q060201A01	0,1400 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08 8,13
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	82,85 4,97
		Total por ud	87,82
		Son OCHENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.	
306.0450	ud	Ensayos de carga de terrenos con placa circular, de superficie superior a 700 cm², con o sin alargaderas i/ medios de reacción e informe bajo dirección "in situ" de técnico experto, UNE 103808.	
MT14010385	1,0000 ud	ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE S	485,85 485,85
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	485,85 29,15
		Total por ud	515,00
		Son QUINIENTOS QUINCE EUROS por ud.	
320.0120	m3	Excavación en desmante en cualquier clase de terreno con medios mecánicos (tipo excavadora o similar) sin explosivos i/ agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes, carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 60 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.	
MO00000002	0,0200 h	CAPATAZ	15,54 0,31
MO00000007	0,0450 h	PEÓN ORDINARIO	14,20 0,64
Q040005C05	0,0300 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE CADENAS DE 45 T DE MASA	129,02 3,87
Q030001A15	0,0050 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74 0,04
Q060204A01	0,0450 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45 3,94
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	8,80 0,53

Código	Ud	Descripción	Total
		Total por m3	9,33
		Son NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m3.	
321.0010	m3	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad < 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/ entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 50 km.	
MO00000002	0,0019 h	CAPATAZ	15,54 0,03
MO00000007	0,0167 h	PEÓN ORDINARIO	14,20 0,24
Q040006B10	0,0167 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70 1,38
Q060204A01	0,0330 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45 2,89
Q020001A10	0,0167 h	BOMBA SUMERGIBLE. PARA AGUAS SUCIAS, MOTOR ELÉCTRICO. DE 2,5 KW	1,05 0,02
MT01100321	0,0267 kg	PUNTAS 20 X 100	7,84 0,21
MT01120046	0,0080 m3	MADERA DE PINO PARA ENTIBACIONES	179,01 1,43
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	6,20 0,37
		Total por m3	6,57
		Son SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.	
330.0010	m3	Tierra vegetal procedente de préstamo i/ canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escarificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.	
MO00000002	0,0060 h	CAPATAZ	15,54 0,09
MO00000006	0,0090 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 0,13
Q040101A05	0,0050 h	CARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA (1 M³)	42,59 0,21
Q060204A01	0,0210 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45 1,84



Código	Ud	Descripción	Total
Q040404A05	0,0320 h	TRACTORES TIPO AGRÍCOLA. DE 50 KW DE POTENCIA	1,09
MT12050020	1,0000 m3	CANON TIERRA VEGETAL DE PRÉSTAMO	2,92
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,38
Total por m3			6,66
Son SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m3.			
330.0020	m3	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.	
MO00000002	0,0100 h	CAPATAZ	0,16
MO00000006	0,0400 h	PEÓN ESPECIALISTA	0,58
MT01010001	0,2500 m3	AGUA	0,15
Q040401B01	0,0070 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	0,66
Q040601B01	0,0050 h	MOTONIVELADORAS. DE 104 KW DE POTENCIA	0,40
Q050202C01	0,0090 h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE UN CILINDRO, LISO. DE 16	0,46
Q090201B01	0,0030 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	0,24
Q060204A01	0,0140 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	1,22
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,23
Total por m3			4,10
Son CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m3.			
330.0030	m3	Terraplén con materiales procedentes de préstamo o cantera, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con p.p. de sobreechanos s/PG-3, completamente terminado i/ material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 60 km.	
MO00000002	0,0100 h	CAPATAZ	0,16

Código	Ud	Descripción	Total
MO00000006	0,0400 h	PEÓN ESPECIALISTA	0,58
MT01010001	0,2500 m3	AGUA	0,15
MT01030200	1,0000 m3	CANON TIERRAS DE PRÉSTAMOS	2,46
Q040401B01	0,0070 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	0,66
Q040601B01	0,0050 h	MOTONIVELADORAS. DE 104 KW DE POTENCIA	0,40
Q050202C01	0,0090 h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE UN CILINDRO, LISO. DE 16	0,46
Q090201B01	0,0030 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	0,24
Q060204A01	0,0140 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	1,22
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,38
Total por m3			6,71
Son SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m3.			
332.0030	m3	Relleno saneo con material estéril de cantera i/ transporte hasta una distancia de 60 km.	
MO00000002	0.0090 h	CAPATAZ	0,14
MO00000006	0.0120 h	PEÓN ESPECIALISTA	0,17
MT01010001	0.3000 m3	AGUA	0,17
MT01030200	1.0000 m3	CANON TIERRAS DE PRÉSTAMOS	2,46
Q040601B01	0.0121 h	MOTONIVELADORAS. DE 104 KW DE POTENCIA	0,97
Q050202C01	0.0121 h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE UN CILINDRO, LISO. DE 16	0,61
Q090201B01	0.0110 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	0,89
Q060204A01	0.0140 h	CAMIÓN. CON CAJA	1,22



Código	Ud	Descripción			Total
			BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA		
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	6,63	0,40
			Total por m3		7.03
332.0040	m3	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza i/ extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes (en su caso).			
MO00000002		0,0051 h	CAPATAZ	15,54	0,08
MO00000006		0,0457 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	0,66
MT01010001		0,2500 m3	AGUA	0,58	0,15
Q040201A10		0,0229 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39	1,02
Q050000A15		0,0457 h	COMPACTADORES DE CONDUCCIÓN MANUAL. BANDEJAS VIBRANTES. DE 1000	9,37	0,43
Q090201B01		0,0076 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	80,74	0,61
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	2,95	0,18
			Total por m3		3,13
		Son TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m3.			
332.0050	m3	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material granular en formación de cuña de drenaje i/ canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 60 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes (en su caso).			
MO00000002		0,0061 h	CAPATAZ	15,54	0,09
MO00000006		0,0545 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	0,79
MT01010001		0,2500 m3	AGUA	0,58	0,15
MT01030020		1,0000 m3	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM	14,85	14,85
Q040201A10		0,0273 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 75 KW DE POTENCIA	44,39	1,21

Código	Ud	Descripción			Total
Q050000A15		0,0545 h	COMPACTADORES DE CONDUCCIÓN MANUAL. BANDEJAS VIBRANTES. DE 1000	9,37	0,51
Q090201B01		0,0091 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	80,74	0,73
Q060204A01		0,0060 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45	0,52
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	18,85	1,13
			Total por m3		19,98
		Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.			
400.0060	ml	Cuneta triangular transitable de sección 0,60 m, con taludes 6/1 y 1/1 y h=0,085 m, revestida de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso formación de dren bajo cuneta, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminada.			
MO00000002		0,0100 h	CAPATAZ	15,54	0,16
MO00000003		0,1500 h	OFICIAL 1ª	15,25	2,29
MO00000007		0,2500 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	3,55
Q040007A10		0,0100 h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65,92	0,66
Q040401B01		0,0100 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61	0,95
Q060203A01		0,0100 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78,93	0,79
Q040601B05		0,0090 h	MOTONIVELADORAS. DE 121 KW DE POTENCIA	88,25	0,79
MT01060015		0,1000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	6,01
MT01120020		0,0250 m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	0,05
MT01120050		0,0050 l	DESENCOFRANTE	1,75	0,01
MT01100320		0,0700 kg	CLAVOS DE ACERO	1,27	0,09
424.0060A		1,0000 m	DREN CON TUBO RANURADO DE	12,70	12,70



Código	Ud	Descripción	Total
		DIÁMETRO 160 MM BAJO CUNETA A=60 CM	
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	28,05
		Total por ml	1,68
		Son VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por ml.	29,73
400.0080	ml	Revestimiento de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor en borde calzada para crear una berma remontable, con talud 5/1, incluso excavación o relleno, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminado.	
MO00000002	0,0100 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,3250 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	0,0400 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040007A10	0,0020 h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65,92
Q040401B01	0,0008 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61
Q060203A01	0,0040 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78,93
Q040601B05	0,0060 h	MOTONIVELADORAS. DE 121 KW DE POTENCIA	88,25
MT01060015	0,1000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT01120020	0,0200 m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94
MT01120050	0,0050 l	DESENCOFRANTE	1,75
MT01100320	0,0700 kg	CLAVOS DE ACERO	1,27
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	12,90
		Total por ml	0,77
		Son TRECE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ml.	13,67
400.0120	ml	Cuneta triangular transitable de sección 1,20 m, con taludes 6/1 y 1/1 y h=0,17 m, revestida de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso formación de dren bajo cuneta, compactación y preparación	

Código	Ud	Descripción	Total
		de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminada.	
MO00000002	0,0200 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,1800 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	0,3100 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040007A10	0,0120 h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65,92
Q040401B01	0,0120 h	TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61
Q060203A01	0,0120 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78,93
Q040601B05	0,0100 h	MOTONIVELADORAS. DE 121 KW DE POTENCIA	88,25
MT01060015	0,1800 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT01120020	0,0250 m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94
MT01120050	0,0080 l	DESENCOFRANTE	1,75
MT01100320	0,0900 kg	CLAVOS DE ACERO	1,27
424.0120A	1,0000 m	DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM BAJO CUNETA A=120 CM	14,26
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	36,48
		Total por ml	2,19
		Son TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ml.	38,67
400.0130	ud	Transición de la cuneta revestida de seguridad con la cuneta existente, que incluye excavación para formación de aletas, conexión de tubo dren, si lo hubiera, y hormigonado con HM-20. Totalmente terminado y rematado.	
MO00000002	4,5000 h	CAPATAZ	15,54
MO00000007	4,5000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040006B10	0,5000 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70
Q030001A15	0,2000 h	MARTILLOS DEMOLEDORES	7,74



Código	Ud	Descripción			Total
			HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA		
Q081100A05	0,1500 h		VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44	0,07
Q081101A10	0,2500 h		CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36	0,34
MT01060015	2,0000 m3		HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	120,28
MT01120005	1,2000 m2		AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 MM PLANO PARA 10	1,25	1,50
MT01120050	0,0100 l		DESENCOFRANTE	1,75	0,02
MT01120015	2,0000 ud		AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 M Y 150 USOS	0,18	0,36
MT01100321	0,0400 kg		PUNTAS 20 X 100	7,84	0,31
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	299,61	17,98
Total por ud					317,59
Son TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.					
400.0310	ml	Revestimiento de limahoya, de hasta 0,40 m de alto, sobre talud de relleno, con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación en cualquier clase de terreno, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminada.			
MO00000002	0,0500 h		CAPATAZ	15,54	0,78
MO00000003	0,1000 h		OFICIAL 1ª	15,25	1,53
MO00000007	0,1800 h		PEÓN ORDINARIO	14,20	2,56
Q040007A10	0,0100 h		RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDAS. DE 11 T DE MASA.	65,92	0,66
Q040401B01	0,0100 h		TRACTORES SOBRE CADENAS. DE 138 KW DE POTENCIA (19,8 T)	94,61	0,95
Q060203A01	0,0100 h		CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 221 KW DE POTENCIA	78,93	0,79

Código	Ud	Descripción			Total
Q040601B05	0,0090 h		MOTONIVELADORAS. DE 121 KW DE POTENCIA	88,25	0,79
MT01060015	0,0600 m3		HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	3,61
MT01120020	0,0100 m2		AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	0,02
MT01120050	0,0050 l		DESENCOFRANTE	1,75	0,01
MT01100320	0,0500 kg		CLAVOS DE ACERO	1,27	0,06
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	11,76	0,71
Total por ml					12,47
Son DOCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ml.					
417.0040	m	Tubo de PVC de diámetro 200 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. De medios auxiliares colocado.			
MO00000002	0,0180 h		CAPATAZ	15,54	0,28
MO00000003	0,0360 h		OFICIAL 1ª	15,25	0,55
MO00000006	0,0720 h		PEÓN ESPECIALISTA	14,46	1,04
MT10010015	1,0000 m		TUBO LISO DE PVC Ø 200 MM	8,43	8,43
MT01030001	0,2360 m3		ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19,77	4,67
Q040201A01	0,0180 h		RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80	0,73
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	15,70	0,94
Total por m					16,64
Son DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.					
417.0050	m	Tubo de PVC de diámetro 315 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. De medios auxiliares colocado.			
MO00000002	0,0230 h		CAPATAZ	15,54	0,36
MO00000003	0,0460 h		OFICIAL 1ª	15,25	0,70
MO00000006	0,0910 h		PEÓN ESPECIALISTA	14,46	1,32



Código	Ud	Descripción	Total	
MT10010020		1,0000 m TUBO LISO DE PVC Ø 315 MM	14,40	14,40
MT01030001		0,2720 m3 ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19,77	5,38
Q040201A01		0,0250 h RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80	1,02
%CI06		6,0000 % COSTE INDIRECTOS	23,18	1,39
Total por m				24,57
Son VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.				
417.0060	m	Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. De medios auxiliares colocado.		
MO00000002		0,0230 h CAPATAZ	15,54	0,36
MO00000003		0,0460 h OFICIAL 1ª	15,25	0,70
MO00000006		0,1000 h PEÓN ESPECIALISTA	14,46	1,45
MT10010025		1,0000 m TUBO LISO DE PVC Ø 400 mm	21,74	21,74
MT01030001		0,3490 m3 ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19,77	6,90
Q040201A01		0,0180 h RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80	0,73
%CI06		6,0000 % COSTE INDIRECTOS	31,88	1,91
Total por m				33,79
Son TREINTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.				
417.0070	m	Tubo de PVC de diámetro 500 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. De medios auxiliares colocado.		
MO00000002		0,0410 h CAPATAZ	15,54	0,64
MO00000003		0,0610 h OFICIAL 1ª	15,25	0,93
MO00000006		0,1100 h PEÓN ESPECIALISTA	14,46	1,59
MT10010060		1,0000 m TUBO LISO DE PVC Ø 500 MM	43,07	43,07
MT01030001		0,2720 m3 ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19,77	5,38
Q040201A01		0,0360 h RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE	40,80	1,47

Código	Ud	Descripción	Total
POTENCIA			
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	53,08
			3,18
Total por m			56,26
Son CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m.			
424.0020	m	Tubo de PVC de diámetro 160 mm ranurado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestida con geotextil y rellena con grava filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con p.p. De medios auxiliares colocado.	
MO00000002	0,0180 h	CAPATAZ	15,54
MO00000002	0,0180 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,0360 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000003	0,0360 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,0720 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
MT10010050	1,0000 m	TUBO RANURADO DE PVC Ø 160 MM	5,87
MT01030020	0,1670 m3	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM	14,85
MT05050001	2,3310 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1	0,75
Q040201A01	0,0180 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	12,70
			0,76
Total por m			13,46
Son TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.			
430.0010	m	Bajante prefabricada de hormigón de 0,30 m de ancho interior i/ suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. De embocaduras y remates.	
MO00000002	0,0400 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,2000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,2000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
MT01060015	0,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT01070010	0,0030 m3	MORTERO M-80	69,95

Código	Ud	Descripción	Total
MT10010215	1,0000 m	BAJANTE PREFABRICADA DE 0,30 M DE ANCHO	14,61
Q040201A01	0,1000 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80
Q060201A01	0,0180 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	29,52
Total por m			31,29

Son TREINTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m.

430.0075	m	Bordillo remontable de hormigón prefabricado tipo C-7, según características geométricas definidas en planos, incluso hormigón para capa de asiento, excavación de pavimento existente p.p. De piezas de rebajes y encuentros. Totalmente colocado y rejuntado.	
MO00000003	0,1000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,1000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
Q040006B10	0,0100 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70
Q030001A15	0,0100 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74
MT01060015	0,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT02090015	1,0000 m	BORDILLO PREFABRICADO REMONTABLE C-7	9,05
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	15,95
Total por m			16,91

Son DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por m.

430.0080	ud	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x35 cm. Y 50 cm. De profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20 tmáx.20 de 10 cm. De espesor, con paredes de hormigón HM-20 y 10 cm de espesor, i/rejilla de fundición de 70x35x5 cm abisagrada, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido de tubo de saneamiento y excavación y posterior relleno. Resistencia característica UNE-EN D124 D-400. Totalmente colocado y rematado.	
----------	----	---	--

Código	Ud	Descripción	Total
MO00000002	0,1000 h	CAPATAZ	15,54
MO00000007	0,2500 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040006B10	0,0167 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70
Q060204A01	0,0330 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45
P02EDW090	1,0000 ud	REJILLA/MARCO FD D=70X35X5	98,00
P02EDW091	1,0000 ud	SUMIDERO PREFRABRICADO DE HORMIGÓN	132,00
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	239,37
Total por ud			253,73

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por ud.

430.0110	ud	Conexión de colector de PVC con cuneta existente, que incluye excavación para formación de aletas, conexión de tubo y hormigonado con hm-20 e instalación de reja tipo tramex practicable para limpieza, con pletinas 35x3 y distancia entre apoyos de 50 cm. Totalmente terminado y rematado.	
MO00000002	4,5000 h	CAPATAZ	15,54
MO00000007	4,5000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040006B10	0,5000 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70
Q030001A15	0,2000 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74
Q081100A05	0,1500 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44
Q081101A10	0,2500 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36
MT01060015	2,0000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT01113010	2,0000 m2	REJILLA TIPO TRAMEX PLETINA 35X3 Y DIST APOYO 50 CM	60,11
MT01120005	1,2000 m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE	1,25



Código	Ud	Descripción	Total
		MADERA DE PINO DE 22 MM PLANO PARA 10	
MT01120050	0,0100 l	DESENCOFRANTE	1,75 0,02
MT01120015	2,0000 ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 M Y 150 USOS	0,18 0,36
MT01100321	0,0400 kg	PUNTAS 20 X 100	7,84 0,31
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	419,83 25,19
		Total por ud	445,02
		Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS por ud.	
430.0120	ud	Pozo de registro según características geométricas definidas en planos, que incluye excavación y posterior relleno, base de pozo con HM-20, realizado en hormigón in situ con encofrado interior y exterior metálicos, tapa de fundición UNE-EN 124 D-400 y pates. Totalmente terminado y rematado.	
MO00000002	5,0000 h	CAPATAZ	15,54 77,70
MO00000007	5,0000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20 71,00
Q040006B10	1,0000 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70 82,70
Q030001A15	0,5000 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74 3,87
Q081100A05	0,5000 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44 0,22
Q081101A10	0,5000 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36 0,68
Q050000A15	0,2000 h	COMPACTADORES DE CONDUCCIÓN MANUAL. BANDEJAS VIBRANTES. DE 1000	9,37 1,87
MT01060015	1,2000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14 72,17
MT10030005	1,0000 ud	MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA	104,00 104,00
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	414,21 24,85

Código	Ud	Descripción	Total
		Total por ud	439,06
		Son CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por ud.	
430.0131	m	Bordillo de hormigón prefabricado tipo A-3, según características geométricas definidas en planos, incluso hormigón para capa de asiento y excavación de pavimento existente. Totalmente colocado y rejuntado.	
MO00000003	0,1000 h	OFICIAL 1ª	15,25 1,53
MO00000006	0,1000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 1,45
Q040006B10	0,0100 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70 0,83
Q030001A15	0,0100 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74 0,08
MT01060015	0,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14 3,01
MT02090030	1,0000 m	BORDILLO PREFABRICADO TIPO A3	5,07 5,07
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	11,97 0,72
		Total por m	12,69
		Son DOCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.	
440.0090	ml	Prolongación de tajea existente, de dimensiones aproximadas (an x al) 50x60 cm de sección interior, incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, encofrado, ferrallado con #15.15.12 en ambas caras, hormigonado y fratasado y p.p. de formación de arqueta de desagüe e instalación de reja tipo tramex practicable para limpieza, con pletinas 35x3 y distancia entre apoyos de hasta 60 cm.	
MO00000003	4,0000 h	OFICIAL 1ª	15,25 61,00
MO00000006	5,0000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 72,30
MT01060001	0,0100 m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44,83 0,45
MT01100005	0,1500 kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 MM	0,94 0,14



Código	Ud	Descripción	Total
MT01110005	55,0000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS	0,60 33,00
MT01120001	0,5000 m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39 0,20
MT01120015	0,5000 ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 M Y 150 USOS	0,18 0,09
MT01120005	0,2500 m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 MM PLANO PARA 10	1,25 0,31
MT01120050	0,1000 l	DESENCOFRANTE	1,75 0,18
MT01120040	0,2000 kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25 0,25
MT01060045	0,7000 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL	66,21 46,35
MT01113010	0,6000 m2	REJILLA TIPO TRAMEX PLETINA 35X3 Y DIST APOYO 50 CM	60,11 36,07
Q040201A01	1,5000 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80 61,20
Q030001A10	0,5000 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 600 KG DE MASA	5,26 2,63
Q060200A05	0,5000 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA. PARA 16 T	55,87 27,94
Q160202A01	0,0030 h	DOBLADORA 35 MM DE DIÁMETRO	6,61 0,02
Q160201A01	0,0030 h	CIZALLA ELÉCTRICA DE 35 MM DE DIÁMETRO	8,38 0,03
Q081100A05	0,1500 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44 0,07
Q081101A10	0,1500 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36 0,20
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	342,43 20,55
Total por ml:			362,98

Son TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml.

Código	Ud	Descripción	Total
510.0010	m3	Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	
MO00000002	0,0180 h	CAPATAZ	15,54 0,28
MO00000007	0,0360 h	PEÓN ORDINARIO	14,20 0,51
Q040601B01	0,0180 h	MOTONIVELADORAS. DE 104 KW DE POTENCIA	80,28 1,45
Q050202B05	0,0180 h	COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE UN CILINDRO, LISO. DE 12	48,17 0,87
Q090201B01	0,0180 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. PARA UNA CANTIDAD DE 8000 LITROS	80,74 1,45
Q060202A01	0,0540 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23 3,90
MT01030040	1,0500 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	8,00 8,40
MT01010001	0,2000 m3	AGUA	0,58 0,12
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	16,98 1,02
Total por m3:			18,00
Son DIECIOCHO EUROS por m3.			
530.0030	t	Emulsión C60BF4 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	
MO00000002	0,1200 h	CAPATAZ	15,54 1,86
MO00000006	0,4800 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 6,94
MO00000007	0,4800 h	PEÓN ORDINARIO	14,20 6,82
Q090201B05	0,2400 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. CON RAMPA DE RIEGO Y LANZA. PARA UNA	88,03 21,13
Q100003A05	0,1200 h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. AUTOPROPULSADA DE 9 M³	109,56 13,15
MT07010080	1,0000 t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP	305,00 305,00
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	354,90 21,29

Código	Ud	Descripción	Total
Total por t:			376,19
Son TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por t.			
542.0030	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF BC50/70 D, fabricada, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	
MO00000002		0,0129 h CAPATAZ	0,20
MO00000003		0,0514 h OFICIAL 1ª	0,78
MO00000007		0,0514 h PEÓN ORDINARIO	0,73
Q040101C01		0,0129 h CARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 125 KW DE POTENCIA (3 M³)	0,96
Q090301A01		0,0129 h PRODUCCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS. EN CALIENTE: PLANTA DISCONTÍNU	5,10
Q060202A01		0,0771 h CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	5,57
Q090401A01		0,0129 h EXTENDEDORA ASFÁLTICA SOBRE CADENAS. DE 125 KW DE POTENCIA CON R	1,17
Q050205B01		0,0129 h COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE DOS CILINDROS, TÁNDEM. D	0,66
Q050102A01		0,0129 h COMPACTADORES DE RUEDAS MÚLTIPLES, AUTOPROPULSADOS. DE 7 RUEDAS,	0,71
MT01030112		0,5415 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	5,01
MT01030113		0,2945 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	2,65
MT01030114		0,1140 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	1,03
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	1,47
Total por t:			26,04

Código	Ud	Descripción	Total
Son VEINTISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por t.			
542.0060	t	Mezcla bituminosa en caliente TIPO AC22 BIN BC50/70 D, fabricada, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	
MO00000002		0,0129 h CAPATAZ	0,20
MO00000003		0,0514 h OFICIAL 1ª	0,78
MO00000007		0,0514 h PEÓN ORDINARIO	0,73
Q040101C01		0,0129 h CARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 125 KW DE POTENCIA (3 M³)	0,96
Q090301A01		0,0129 h PRODUCCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS. EN CALIENTE: PLANTA DISCONTÍNU	5,10
Q060202A01		0,0771 h CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	5,57
Q090401A01		0,0129 h EXTENDEDORA ASFÁLTICA SOBRE CADENAS. DE 125 KW DE POTENCIA CON R	1,17
Q050205B01		0,0129 h COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO, DE DOS CILINDROS, TÁNDEM. D	0,66
Q050102A01		0,0129 h COMPACTADORES DE RUEDAS MÚLTIPLES, AUTOPROPULSADOS. DE 7 RUEDAS,	0,71
MT01030112		0,5700 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	5,27
MT01030113		0,1900 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	1,71
MT01030114		0,1520 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	1,37
MT01030115		0,0380 t ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	0,33
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	1,47
Total por t:			26,03



Código	Ud	Descripción			Total
Son VEINTISEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS por t.					
542.0110	t	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.			
MT01050035		1,0000 t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	46,48	46,48
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	46,48	2,79
Total por t					49,27
Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por t.					
550.0620	m2	Pavimento continuo de hormigón HM-20 con 20 cm de espesor, fabricado con árido tamaño máximo 25 mm., extendido, regleado, rasanteado y vibrado, i/p.p. de formación de juntas y curado.			
MO00000002		0,0700 h	CAPATAZ	15,54	1,09
MO00000003		0,1300 h	OFICIAL 1ª	15,25	1,98
MO00000007		0,1700 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	2,41
Q090503A01		0,0700 h	EQUIPOS AUXILIARES PARA PAVIMENTACIÓN. CORTADORA DE JUNTAS. PARA	6,21	0,43
Q080600A05		0,0950 h	TRANSPORTE DE HORMIGÓN. CAMIONES HORMIGONERA. DE 8 M³ DE CAPACID	59,28	5,63
Q081100A05		0,1000 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44	0,04
Q081101A10		0,1000 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36	0,14
MT01060150		0,2000 m3	HORMIGÓN MAGRO EN BASE DE FIRME	54,47	10,89
MT01080010		0,2700 l	PRODUCTO FILMÓGENO DE CURADO	2,80	0,76
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	23,37	1,40
Total por m2					24,77
Son VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.					

Código	Ud	Descripción			Total
550.0718	m2	Pavimento continuo de hormigón HF-4.0 coloreado de central, color RAL 1019/Pantone 7503 culombios (solid coated) o según el criterio del director de obra, fabricado con árido tamaño máximo 25 mm. Y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado con extendedora en capa uniforme de 18 cm. de espesor, extendido y compactado, i/p.p. de formación de juntas.			
MO00000002		0,0050 h	CAPATAZ	15,54	0,08
MO00000003		0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25	0,76
MO00000007		0,2500 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	3,55
Q090503A01		0,0470 h	EQUIPOS AUXILIARES PARA PAVIMENTACIÓN. CORTADORA DE JUNTAS. PARA	6,21	0,29
Q080600A05		0,0830 h	TRANSPORTE DE HORMIGÓN. CAMIONES HORMIGONERA. DE 8 M³ DE CAPACID	59,28	4,92
Q090700A05		0,0070 h	PAVIMENTADORA DE HORMIGÓN. SOBRE CADENAS CON ENCOFRADO DESLIZANT	248,53	1,74
Q090201B05		0,0015 h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO. CON RAMPA DE RIEGO Y LANZA. PARA UNA	88,03	0,13
MT01060150		0,1800 m3	HORMIGÓN MAGRO EN BASE DE FIRME	54,47	9,80
MT01080010		0,3000 l	PRODUCTO FILMÓGENO DE CURADO	2,80	0,84
MT01080285		1,9000 Kg	PIGMENTOS DE TIERRA NATURAL	4,50	8,55
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	30,66	1,84
Total por m2					32,50
Son TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m2.					
600.0010	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S colocado en armaduras pasivas, i/ corte y doblado, colocación solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores.			
MO00000002		0,0010 h	CAPATAZ	15,54	0,02
MO00000003		0,0030 h	OFICIAL 1ª	15,25	0,05
MO00000005		0,0030 h	AYUDANTE	14,96	0,04
MT01100005		0,0100 kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø	0,94	0,01



Código	Ud	Descripción	Total
		1,3 MM	
MT01110005	1,0500 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S EN BARRAS	0,60
			0,63
Q060202A01	0,0010 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23
			0,07
Q160202A01	0,0030 h	DOBLADORA 35 MM DE DIÁMETRO	6,61
			0,02
Q160201A01	0,0030 h	CIZALLA ELÉCTRICA DE 35 MM DE DIÁMETRO	8,38
			0,03
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,87
			0,05
		Total por kg	0,92
		Son NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por kg.	
600.2012	m2	Mallazo de acero corrugado B 500 T #20.20.12 colocado en armaduras pasivas, i/ corte, colocación, solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores.	
MO00000002	0,0010 h	CAPATAZ	15,54
			0,02
MO00000003	0,0030 h	OFICIAL 1ª	15,25
			0,05
MO00000005	0,0030 h	AYUDANTE	14,96
			0,04
MT01100005	0,0100 kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 MM	0,94
			0,01
MT01110212	8,9000 Kg	MALLAZO ACERO B500 20X20X12	1,12
			9,97
Q060202A01	0,0010 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23
			0,07
Q160201A01	0,0030 h	CIZALLA ELÉCTRICA DE 35 MM DE DIÁMETRO	8,38
			0,03
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	10,19
			0,61
		Total por m2	10,80
		Son DIEZ EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m2.	
610.0010	m3	Hormigón de limpieza HL-150 en cimientos.	
MO00000002	0,0100 h	CAPATAZ	15,54
			0,16
MO00000003	0,0300 h	OFICIAL 1ª	15,25
			0,46

Código	Ud	Descripción	Total
MO00000007	0,0400 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
			0,57
MT01060001	1,0500 m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44,83
			47,07
Q081100A05	0,1300 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44
			0,06
Q081101A10	0,1300 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36
			0,18
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	48,50
			2,91
		Total por m3	51,41
		Son CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m3.	
610.0020	m3	Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.	
MO00000002	0,0260 h	CAPATAZ	15,54
			0,40
MO00000003	0,0510 h	OFICIAL 1ª	15,25
			0,78
MO00000007	0,0610 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
			0,87
MT01060015	1,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
			63,15
Q081100A05	0,1300 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44
			0,06
Q081101A10	0,1300 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36
			0,18
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	65,44
			3,93
		Total por m3	69,37
		Son SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.	
610.0030	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/Ila	
MO00000002	0,0450 h	CAPATAZ	15,54
			0,70
MO00000003	0,2000 h	OFICIAL 1ª	15,25
			3,05
MO00000007	0,2500 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
			3,55
MT01060045	1,0500 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE	66,21
			69,52



Código	Ud	Descripción			Total
			CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL		
Q081100A05	0,1500 h		VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44	0,07
Q081101A10	0,1500 h		CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36	0,20
Q080702C01	0,0220 h		BOMBAS PARA HORMIGONES SOBRE CAMIÓN, CON PLUMA. PARA UNA PRODUCC	190,85	4,20
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	81,29	4,88
			Total por m3		86,17
		Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por m3.			
610.0200	m3	Hormigón ciclópeo para rellenos.			
MO00000002	0,0300 h		CAPATAZ	15,54	0,47
MO00000003	0,0550 h		OFICIAL 1ª	15,25	0,84
MO00000007	0,0650 h		PEÓN ORDINARIO	14,20	0,92
MT01030035	0,7500 m3		PIEDRA PARA HORMIGÓN CICLÓPEO DE TAMAÑO MÍNIMO 200 MM	8,20	6,15
MT01060001	1,0500 m3		HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXI	44,83	47,07
Q081100A05	0,1000 h		VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 56 MM DE DIÁMETRO	0,44	0,04
Q081101A10	0,1000 h		CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36	0,14
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	55,63	3,34
			Total por m3		58,97
		Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.			
660.0010	m2	Encachado de piedra para prevenir erosiones en la salida de las obras de drenaje, ejecutado mediante piedra de cantera para encachado, hormigón en masa HM-20 y mortero de cemento portland, MCP-5, de dosificación 1:4.			

Código	Ud	Descripción			Total
MO00000002	0,2500 h		CAPATAZ	15,54	3,89
MO00000003	0,5000 h		OFICIAL 1ª	15,25	7,63
MO00000007	0,7500 h		PEÓN ORDINARIO	14,20	10,65
MT01030030	0,3000 m3		PIEDRA DE CANTERA PARA ENCACHADO	16,10	4,83
MT01060015	0,1500 m3		HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	9,02
MT01070005	0,0750 m3		MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77,67	5,83
Q060201A01	0,1500 h		CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08	8,71
MT01010001	0,1000 m3		AGUA	0,58	0,06
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	50,62	3,04
			Total por m2		53,66
		Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.			
660.0011	m3	Extendido de piedra de 250-400 mm trabada en el interior de la ODT, enrasada hasta una altura de 40 cm.			
MO00000002	1,0000 h		CAPATAZ	15,54	15,54
MO00000006	2,0000 h		PEÓN ESPECIALISTA	14,46	28,92
MT01010001	0,2500 m3		AGUA	0,58	0,15
MT01030030	1,0000 m3		PIEDRA DE CANTERA PARA ENCACHADO	16,10	16,10
Q060204A01	0,0100 h		CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45	0,87
Q040800A05	0,2000 h		MOTOVOLQUETES. DE 3.000 KG DE CARGA	32,04	6,41
%CI06	6,0000 %		COSTE INDIRECTOS	67,99	4,08
			Total por m3		72,07
		Son SETENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m3.			



Código	Ud	Descripción	Total
680.0010	m2	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado i/ limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
MO00000002	0,0200 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,2500 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	0,4000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
MT01120001	3,0000 m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39
MT01120015	3,0000 ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 M Y 150 USOS	0,18
MT01120005	1,0000 m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 MM PLANO PARA 10	1,25
MT01120050	0,2000 l	DESENCOFRANTE	1,75
MT01120040	0,4000 kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25
Q140000A01	0,1000 h	GRÚA AUTOPROPULSADA (SIN ACCESORIOS). GRÚAS TODOTERRENO (DESPLAZ	88,62
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	22,47
Total por m2			23,82
Son VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.			
680.0030	m2	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, ejecutado con madera machihembrada i/ limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
MO00000002	0,0200 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,2500 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	0,4000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
MT01120001	3,0000 m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39
MT01120015	3,0000 ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 M Y 150 USOS	0,18

Código	Ud	Descripción	Total
MT01120010	1,0000 m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHIHembrado DE MADERA DE PINO DE 22 MM	6,41
MT01120050	0,2000 l	DESENCOFRANTE	1,75
MT01120040	0,4000 kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25
Q140000A01	0,1000 h	GRÚA AUTOPROPULSADA (SIN ACCESORIOS). GRÚAS TODOTERRENO (DESPLAZ	88,62
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	27,63
Total por m2			29,29
Son VEINTINUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m2.			
681.0010	m3	Cimbra cuajada i/ proyecto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, pruebas de carga, transportes, montaje y desmontaje, totalmente terminada y montada.	
MO00000002	0,0700 h	CAPATAZ	15,54
MO00000003	0,1000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	0,1500 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
MT01120001	0,2000 m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39
MT01120065	1,0000 m3	CIMBRA METÁLICA	6,80
Q140000A01	0,0020 h	GRÚA AUTOPROPULSADA (SIN ACCESORIOS). GRÚAS TODOTERRENO (DESPLAZ	88,62
Q060200A05	0,0130 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA. PARA 16 T	55,87
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	12,54
Total por m3			13,29
Son TRECE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m3.			
690.0040	m2	Impermeabilización de paramentos enterrados con pintura y lámina nodular drenante de polietileno de alta densidad con geotextil i/ p.p. de chorreado previo con arena y todos los medios necesarios para la completa ejecución.	
MO00000003	0,0100 h	OFICIAL 1ª	15,25



Código	Ud	Descripción	Total
MO00000005	0,1000 h	AYUDANTE	14,96
MT05060001	1,0500 m2	PINTURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN	4,81
MT05090001	1,0000 m2	LÁMINA NODULAR DRENANTE PEAD	2,73
MT01030001	0,0010 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19,77
Q010302A01	0,0050 h	COMPRESOR TRANSPORTABLE CON MOTOR DIÉSEL. DE PISTONES. PRESIÓN N	6,85
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	9,48
Total por m2:			10,05

Son DIEZ EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m2.

700.0040	m	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).		
MO00000003	0,0020 h	OFICIAL 1ª	15,25	0,03
Q100002A05	0,0020 h	MÁQUINAS PARA PINTAR BANDAS. DE 225 L DE CAPACIDAD	37,70	0,08
Q100003A01	0,0010 h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. REMOLCADA SIN ASPIRACIÓN DE POLV	26,87	0,03
Q040105A01	0,0010 h	MINICARGADORAS. DE 43 KW DE POTENCIA (60 L/M)	34,74	0,03
MT09060010	0,0720 kg	PINTURA ACRÍLICA	1,48	0,11
MT09060005	0,0480 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,04
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,32	0,02
Total por m:				0,34

Son TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

700.0100	m	Marca vial de pintura amarilla reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie, premarcaje y eliminación posterior (medida la longitud realmente pintada).		
MO00000003	0,0020 h	OFICIAL 1ª	15,25	0,03
Q100002A05	0,0020 h	MÁQUINAS PARA PINTAR	37,70	0,08

Código	Ud	Descripción	Total
		BANDAS. DE 225 L DE CAPACIDAD	
Q100003A01	0,0010 h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. REMOLCADA SIN ASPIRACIÓN DE POLV	26,87
Q040105A01	0,0010 h	MINICARGADORAS. DE 43 KW DE POTENCIA (60 L/M)	34,74
MT09060015	0,0720 kg	PINTURA AMARILLA PARA MARCAS VIALES	1,58
MT09060005	0,0480 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	0,32
Total por m:			0,34

Son TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

700.0130	m2	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, en símbolos y cebreados		
MO00000003	0,1700 h	OFICIAL 1ª	15,25	2,59
Q100002A05	0,0100 h	MÁQUINAS PARA PINTAR BANDAS. DE 225 L DE CAPACIDAD	37,70	0,38
Q100003A01	0,0010 h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. REMOLCADA SIN ASPIRACIÓN DE POLV	26,87	0,03
Q040105A01	0,0010 h	MINICARGADORAS. DE 43 KW DE POTENCIA (60 L/M)	34,74	0,03
MT09060010	0,7200 kg	PINTURA ACRÍLICA	1,48	1,07
MT09060005	0,4800 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,39
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	4,49	0,27
Total por m2:				4,76

Son CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.

700.0150	m	Formación de resaltes en banda longitudinal de 15 cm de ancho con tacos de 100x50x3 mm, aplicados por extrusión en caliente, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada (6 ud/m).		
MO00000003	0,0050 h	OFICIAL 1ª	15,25	0,08
Q100002A05	0,0060 h	MÁQUINAS PARA PINTAR	37,70	0,23



Código	Ud	Descripción	Total
		BANDAS. DE 225 L DE CAPACIDAD	
Q100003A01	0,0010 h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO. REMOLCADA SIN ASPIRACIÓN DE POLV	26,87 0,03
Q040105A01	0,0010 h	MINICARGADORAS. DE 43 KW DE POTENCIA (60 L/M)	34,74 0,03
MT09060020	0,0800 kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94 0,08
MT09060005	0,2500 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82 0,21
MT09060006	6,0000 ud	Módulo pref. plástico en frio para resalte	0,05 0,30
%CI06	6,0000 %	COSTES INDIRECTOS	0,96 0,06
Total por m			1,02
Son UN EURO CON DOS CÉNTIMOS por m.			
701.0100	ud	Señal circular de 60 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
MO00000003	0,2000 h	OFICIAL 1ª	15,25 3,05
MO00000007	1,0000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20 14,20
MT09030095	1,0000 ud	PLACA CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO CON PINTURA REFLECTANTE DE N	51,97 51,97
MT09070010	3,2000 m	POSTE DE 80 X 40 X 2 MM	6,49 20,77
MT01060015	0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14 9,62
Q060201A01	0,0500 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08 2,90
Q040201A01	0,0800 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80 3,26
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	105,77 6,35
Total por ud			112,12
Son CIENTO DOCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por ud.			

Código	Ud	Descripción	Total
701.1010	Ud*m	Señal de seguridad triangular de lado 1350 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje por mes de uso (amortizable en 5 años).	
701.0910	0,0300 Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM	62,25 1,87
MO00000003	0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25 0,76
MO00000006	0,0200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 0,29
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	2,92 0,18
Total por Ud*m			3,10
Son TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por Ud*m.			
701.1020	Ud*m	Señal de seguridad circular de diámetro 900 mm y retrorreflectancia nivel II, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje por mes de uso (amortizable en 5 años).	
701.0920	0,0600 Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM	44,00 2,64
MO00000003	0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25 0,76
MO00000006	0,0200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 0,29
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	3,69 0,22
Total por Ud*m			3,91
Son TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud*m.			
701.1090	Ud*m	Panel direccional TB-1 O TB-3, de dimensiones 195 x 95 cm, incluso poste galvanizados de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje por mes de uso (amortizable en 5 años).	
701.0990	0,0180 Ud	PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3	85,65 1,54
MO00000003	0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25 0,76
MO00000006	0,0200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 0,29
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	2,59 0,16
Total por Ud*m			2,75
Son DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud*m.			

Código	Ud	Descripción			Total
702.0020	ud	Captafaros horizontal "ojo de gato", con reflectancia a dos caras.			
MO00000006		0,0700 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	1,01
MT09010090		1,0000 ud	CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS	3,80	3,80
MT01090020		0,1000 kg	ADHESIVO EPOXY PARA CAPTAFARO "OJOS DE GATO"	9,00	0,90
%CI06		6,0000 %	COSTES INDIRECTOS	5,71	0,34
Total por ud					6,05
Son SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por ud.					
703.0110	ud	Panel direccional de 80x40 cm y clase RA2 i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.			
MO00000007		0,5000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	7,10
MT09010085		1,0000 ud	PANEL DIRECCIONAL DE 80 X 40 CM DE CLASE RA2	36,79	36,79
MT09070010		4,4000 m	POSTE DE 80 X 40 X 2 MM	6,49	28,56
MT01060015		0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14	9,62
MT09070045		0,2500 ud	JUEGO DE TORNILLERÍA	2,07	0,52
Q040201A01		0,0600 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80	2,45
Q060201A01		0,0500 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08	2,90
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	87,94	5,28
Total por ud					93,22
Son NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por ud.					
704.0030	m	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W1, deflexión dinámica 0,60 m o inferior, índice de severidad A i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.			
MO00000003		0,0550 h	OFICIAL 1ª	15,25	0,84

Código	Ud	Descripción			Total
MO00000007		0,1450 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	2,06
MO00000005		0,0550 h	AYUDANTE	14,96	0,82
Q060202A01		0,0030 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23	0,22
Q100001B01		0,0120 h	MAQUINA COLOCACIÓN BIONDA. AUTOMOTRIZ. DE 10 KW DE POTENCIA	11,29	0,14
MT09010100		0,1250 ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,70	0,34
MT09040075		1,0000 m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN NORMAL N2, ÍND	19,85	19,85
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	24,27	1,46
Total por m					25,73
Son VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m.					
704.0034	Ud	Abatimiento 4 m en barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W1, deflexión dinámica 0,60 m o inferior, índice de severidad A i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.			
MO00000003		1,0000 h	OFICIAL 1ª	15,25	15,25
MO00000007		1,7500 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	24,85
MO00000005		1,5000 h	AYUDANTE	14,96	22,44
Q060202A01		0,1000 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23	7,22
Q100001B01		0,1000 h	MAQUINA COLOCACIÓN BIONDA. AUTOMOTRIZ. DE 10 KW DE POTENCIA	11,29	1,13
MT09010100		2,0000 ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,70	5,40
MT09040075		4,0000 m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN NORMAL N2, ÍND	19,85	79,40
MT09040080		1,0000 ud	PIEZAS ESPECIALES ABATIMIENTO	12,87	12,87
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	168,56	10,11



Código	Ud	Descripción	Total
Total por Ud			178,67
Son CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.			
704.0038	Ud	Abatimiento 8 m en barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W1, deflexión dinámica 0,60 m o inferior, índice de severidad A i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
MO00000003	1,0000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	2,0000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
MO00000005	1,5000 h	AYUDANTE	14,96
Q060202A01	0,1200 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 4X4. DE 199 KW DE POTENCIA	72,23
Q100001B01	0,1200 h	MAQUINA COLOCACIÓN BIONDA. AUTOMOTRIZ. DE 10 KW DE POTENCIA	11,29
MT09010100	4,0000 ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,70
MT09040075	8,0000 m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN NORMAL N2, ÍND	19,85
MT09040080	2,0000 ud	PIEZAS ESPECIALES ABATIMIENTO	12,87
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	271,45
Total por Ud			287,74
Son DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.			
706.1020	Ud*m	Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 70 cm, incluso colocación y retirada por mes de uso (amortizable en 5 años).	
706.0920	0,0150 Ud	CONO TB-6 H=70 CM	3,86
MO00000003	0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,0200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	1,11
Total por Ud*m			1,18

Código	Ud	Descripción	Total
Son UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por Ud*m.			
706.1040	Ud*m	Cascada luminosa TL-8, incluso piezas especiales, colocación y retirada por mes de uso (amortizable en 5 años).	
706.0940	0,2000 Ud	CASCADA LUMINOSA TL-8 (MODELO DE 4 UDS.)	40,25
MO00000003	0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,0200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	9,10
Total por Ud*m			9,65
Son NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud*m.			
706.1090	Ud*m	Grupo semafórico tipo TL-1, incluye columnas galvanizadas, semáforos repetidores de tres lentes, regulador electrónico en armario, manguera antihumedad, caja acometida, pequeño material de puesta a tierra, instalado y funcionado, incluida retirada (amortizable en 5 años).	
706.0990	0,2000 Ud	GRUPO SEMAFÓRICO TIPO TL-1	1.950,00
MO00000003	0,0500 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,0200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	391,05
Total por Ud*m			414,51
Son CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud*m.			
710.0100	ud*m	Valla autónoma metálica tipo ayuntamiento de 2,5 m de longitud, de 4 usos.	
MO00000007	0,0446 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
VA01	0,2000 ud	VALLA AUTÓNOMA METÁLICA 2,5 M	8,23
%0600	6,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	2,28
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	2,42
Total por ud*m			2,57
Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ud*m.			



Código	Ud	Descripción			Total
801.0130	m2	Siembra con medios manuales, en una pendiente < 50 %, superficie < 500 m² i/ el ruleado posterior y la primera siega.			
MO00000002		0,0100 h	CAPATAZ	15,54	0,16
MO00000006		0,0700 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	1,01
MT12030001		0,0350 kg	ABONO MINERAL SIMPLE, NO SOLUBLE	0,58	0,02
MT12070010		0,0250 kg	MEZCLA SIEMBRA MANUAL	4,60	0,12
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	1,31	0,08
Total por m2					1,39
Son UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.					
820.0010	ml	Reposición de tubo de PEAD PN16 termosoldado para abastecimiento de diámetro 63 mm, que incluye demolición de colector existente y ejecución de nuevo colector. Incluso excavación en zanja, relleno posterior, p.p. Arquetas y piezas especiales (incluso valvulería). Totalmente colocado y rematado incluso pp de cortes en el suministro para enganche y pruebas de presión.			
MO00000002		0,0500 h	CAPATAZ	15,54	0,78
MO00000003		0,1250 h	OFICIAL 1ª	15,25	1,91
MO00000006		0,3000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46	4,34
Q040201A01		0,0400 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80	1,63
Q050000A15		0,0400 h	COMPACTADORES DE CONDUCCIÓN MANUAL. BANDEJAS VIBRANTES. DE 1000	9,37	0,37
Q060204A01		0,0300 h	CAMIÓN. CON CAJA BASCULANTE 6X6. DE 258 KW DE POTENCIA	87,45	2,62
MT01030001		0,2000 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 MM	19,77	3,95
MT01010PE063		1,0500 m	TUBO PEAD PN16 SOLD D63	3,10	3,26
MT01010PE002		0,0200 ud	MANGUITO ELECTROSOLDABLE DE UNIÓN	4,87	0,10
MT01010PE001		1,0000 ud	PIEZAS ESPECIALES PE ABASTECIMIENTO	1,25	1,25
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	20,21	1,21

Código	Ud	Descripción			Total
Total por ml:					21,42
Son VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por ml.					
850.0010	ud	Retirada de contenedores existentes, acopio durante las obras y recolocación en ubicación definitiva.			
MO00000002		0,1000 h	CAPATAZ	15,54	1,55
MO00000003		0,2000 h	OFICIAL 1ª	15,25	3,05
MO00000007		0,3000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	4,26
Q060201A01		0,1000 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08	5,81
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	14,67	0,88
Total por ud:					15,55
Son QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.					
850.0090	ud	Retirada de aros sujeta contenedores existentes, acopio durante las obras y recolocación mediante perforación de hueco en el pavimento y recibido de tubo con mortero de alta resistencia.			
MO00000002		0,1000 h	CAPATAZ	15,54	1,55
MO00000003		0,2000 h	OFICIAL 1ª	15,25	3,05
MO00000007		0,3000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20	4,26
MT01140001		6,0000 kg	MORTERO DE ALTA RESISTENCIA TIPO LANKO ROADRAPID 712 O SIMILAR	1,03	6,18
Q060201A01		0,1000 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08	5,81
%CI06		6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	20,85	1,25
Total por ud:					22,10
Son VEINTIDOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por ud.					
900.0050	ml	Barandilla formada por postes verticales de ø10 x 1,5 m de largo, módulos de 2,00 de longitud x 1,00m de altura, formados por, travesaños horizontales de ø8 x 2,0 m de largo y postes pequeños de ø6 x 0,46m de largo. Piezas doble ala y un ala lineales de acero inoxidable. Tornillería incluida. Incluso suministro y montaje y posterior relleno y tapado manual con tierras de dado de hormigón de cimentación, según detalles en secciones tipo.			



Código	Ud	Descripción	Total
MO00000003	0,1000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000007	0,1000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040201A01	0,0200 h	RETROCARGADORAS SOBRE RUEDAS. DE 60 KW DE POTENCIA	40,80
MT01060015	0,0460 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT07060109	1,0000 m	BARANDILLA DE MADERA	36,83
MT07060110	1,0000 UD	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES	12,74
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	56,11
Total por ml			59,48
Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml.			
920.0100	ml	Bordillo de hormigón de dimensiones 10 x 10 cm ejecutado "in situ" mediante encofrado deslizante, según geometría definida en planos, colocado sobre capa de rodadura. Totalmente acabado y rematado.	
MO00000003	0,1000 h	OFICIAL 1ª	15,25
MO00000006	0,1200 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46
Q010003B45	0,0800 h	BORDILLADORA ENCOFRADORA DE HORMIGÓN	98,51
MT01060015	0,0200 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	12,35
Total por ml			13,09
Son TRECE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por ml.			
920.0920	ud	Traslado de báculo de alumbrado, incluye desmontaje de poste existente, apeo provisional de tendido aéreo y luminaria, demolición de cimentación, colocación de poste en nueva ubicación, cimentación con hormigón HM-20 y pernos de anclaje, recolocación tendido aéreo, suplemento de tendido de alumbrado y luminaria y tramitación legal para reposición. totalmente rematado y conectado.	
MO00000002	3,0000 h	CAPATAZ	15,54

Código	Ud	Descripción	Total
MO00000007	6,0000 h	PEÓN ORDINARIO	14,20
Q040006B10	1,5000 h	EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE RUEDA. DE 22 T DE MASA	82,70
Q030001A15	1,0000 h	MARTILLOS DEMOLEDORES HIDRÁULICOS. DE 1000 KG DE MASA	7,74
Q060201A01	2,0000 h	CAMIÓN. CON CAJA FIJA Y GRÚA AUXILIAR. PARA 16 T	58,08
Q081100A01	0,2800 h	VIBRADORES DE HORMIGONES. DE 36 MM DE DIÁMETRO	0,38
Q081101A10	1,0000 h	CONVERTIDORES Y GRUPOS ELECTRÓGENOS DE ALTA FRECUENCIA PARA VIBR	1,36
Q140506A05	1,0000 h	Plataformas elevadoras móviles para personal (PEMP). Elevadoras	42,52
MT01060015	0,7000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO	60,14
MT11010003	20,0000 m	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 4x16MM2 CU	2,89
MT01100352	4,0000 ud	PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM	3,11
MT11030086	2,0000 ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	5,87
MT11030090	1,0000 ud	POSTE DE APEO AUXILIAR PARA TENDIDO AÉREO EN BÁCULOS HASTA 12 M	128,07
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	675,91
Total por ud			716,46
Son SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ud.			
EEAV.ISQINOX	ud	Apoyo isquiático, realizado en acero inoxidable AISI-304 mate, según planos de proyecto. mediante tubo de Ø100.3 y chapas de conexión y apoyo del mismo material 100.10, todo soldado. Anclaje mediante barras corrugadas Ø20, longitud 200 mm., taladro y resina epoxídica. Incluso parte proporcional de elementos de anclaje; despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, tornillería, platabandas y perfilera de refuerzo y anclaje. Según UNE-37-508-88, NBE EA95, NTE EAS y EAV. Según documentos de proyecto.	

Código	Ud	Descripción			Total
ACER_INOX_304	27,0000 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	2,65		71,55
ACER_VAR_ROSC	1,5500 kg	Barra corrugada Ø20 acero inox . AISI-304	2,65		4,11
MAT_COMPLEM	2,0000 ud	Material complementario	1,44		2,88
MO00000013	4,0000 h	OFICIAL 1ª METAL	15,25		61,00
MO00000016	4,0000 h	PEON ESPECIALISTA METAL	14,46		57,84
%0200	2,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	197,38		3,95
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	201,33		12,08
Total por ud					213,41

Son DOSCIENTOS TRECE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.

EEAV.PORTINOX	kg	Acero inoxidable AISI-304, mate, en chapas, para formación de pórtico estructural de dimensiones 150x 10 mm. soldadas en bisel, pulido y tratamiento de las soldaduras (interior y exterior) hasta su total impercepción. Soldeo de perfiles de sujeción de acristalamiento según planos. Perforaciones avellanadas para métrica para tornillería M12, especificada para la sujeción del módulo. i/ p.p. de apoyo mediante barras corrugadas diám. 20mm, soldadas a la platabanda 150x 10 y casquillo diám. 40.3, todo en acero inoxidable AISI-304. Anclaje de la barra mediante resina epox i a la calzada, con perforación previa (Solera mínima de hormigón armado HA-20 armado superficial #Ø8 a 15, sin escalones superiores a 2cm. para cumplir CTE DB-SUA); p.p de cinta o pintura reflectante. Según documentación gráfica de proyecto. Parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, tornillería, platabandas y perfilera de refuerzo y anclaje. Según CTE y documentos de proyecto.			
ACER_INOX_304	1,0500 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	2,65		2,78
ACER_VAR_ROSC	0,0750 kg	Barra corrugada Ø20 acero inox . AISI-304	2,65		0,20
MAT_COMPLEM	0,5000 ud	Material complementario	1,44		0,72
MO00000013	0,0200 h	OFICIAL 1ª METAL	15,25		0,31
MO00000016	0,0200 h	PEON ESPECIALISTA METAL	14,46		0,29
%0600	6,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	4,30		0,26
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	4,56		0,27
Total por kg					4,83

Código	Ud	Descripción	Total
		Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por kg.	
LTO	PA	Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	
		Sin descomposición	4.500,00
		Total por PA	4.500,00
		Son CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS por PA.	

MAD_BANCO_	ud	Módulo de banco de madera termotratada certificada de origen gallego, realizado mediante piezas de 100x 50 mm., separadas 30 mm., con fresado para encaje en refuerzos metálicos. Unión mediante pegado con masilla de poliuretano tipo Sikaflex 11FC o similar y atornillado. Armazón de acero inoxidable AISI-304 mate, formado por chapas FL 80.12 en los apoyos atornillados y FL 80.5 embutidas en la madera y tirante centrale. Todo soldado con cordón continuo; incluso p.p. de casquillos. Tornillo de cabeza avellanada plana con hex ágono interior DIN 7991 inox . A4, calidad 70, M12, L=70 mm., arandela de contacto tipo M NFE 25-511 y tuerca para soldar hexagonal DIN 929. Atornillado a través de casquillo 40.3 AISI-304, soldado a platabanda L=3 0mm. par de apriete Ma=88NM.		
La madera será termotratada certificada de origen gallego, con las siguientes características y propiedades:				
-Durabilidad: Clase 3.2 (EN 350).				
-Densidad MVerde: 1000 kg/m3.				
-Densidad MVerde al 12%: 680 kg/m3.				
-Retracción tangencial total: -2,90%.				
-Retracción radial total: -2,50%.				
-Módulo de elasticidad a la flex ión: 18.590 MPa.				
-Tensión ruptura a la flex ión: 75 MPa.				
-Resistencia al impacto 9,11 kj/m2.				
-Dureza (JANKA): 45,6 MPa.				
-Durabilidad a los agentes x ilófagos.				
-Durabilidad mediana a los ataques de hongo.				
Las piezas de madera estarán pretaladradas, calibradas, lijadas en sus cuatro caras y tratadas con lasures hasta su saturación, satinado, hidrosoluble, tipo: Cedria o similar, en todas sus caras, previa reparación de daños mecánicos, marcas y nudos pocos sólidos y sellado de todos los granos extremos opuestos.				
Incluso parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, etc. Según documentos de proyecto y CTE SE-				



Código	Ud	Descripción	Total
A.			
MAD_A	0,0300 m3	Madera termotratada caract. s/descrip. partida	41,70
ACER_INOX_304	45,0000 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	119,25
ACER_VAR_ROSC	1,0000 kg	Barra corrugada Ø20 acero inox . AISI-304	2,65
T19093	1,0000 kg	Lasur satiendo e hidrosoluble tipo Cedria o similar	14,20
SKFLEX_11FC	160,0000 cm3	Masilla monocomp. a base de poliuret. tipo Sikaflex 11FC+ o sim.	4,80
MO00000003	4,0000 h	OFICIAL 1ª	61,00
MO00000006	4,0000 h	PEÓN ESPECIALISTA	57,84
%0200	2,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	6,03
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	18,45
Total por ud			325,92

Son TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.

MAD_CELSUP	ud	Módulo de celosía de cubierta de madera termotratada certificada de origen gallego, realizada mediante piezas de 100x 50 mm., separadas 50 mm., con fresado para encaje en refuerzos metálicos. Unión mediante pegado con masilla de poliuretano tipo Sikaflex 11FC o similar y atornillado. Taladros Ø8 avellanados en marco para tornillería heco-fix , cabeza plana PZ inoxidable, rosca parcial M6, para sujeción de rastrel de madera termotratada. Armazón de acero inoxidable AISI-304 mate, formado por chapas FL 80.5 en los perímetros y FL 40.3 embutidas en la madera en tirantes centrales. Todo soldado con cordón continuo; incluso p.p. de casquillos. Tornillo de cabeza avellanada plana con hex ágono interior DIN 7991 inox . A4, calidad 70, M12, L=70 mm., arandela de contacto tipo M NFE 25-511 y tuerca para soldar hexagonal DIN 929. Atornillado a través de casquillo 40.3 AISI-304, soldado a platabanda L=3 0mm. par de apriete Ma=88NM. La madera será termotratada certificada de origen gallego, con las siguientes características y propiedades: -Durabilidad: Clase 3.2 (EN 350). -Densidad MVerde: 1000 kg/m3. -Densidad MVerde al 12%: 680 kg/m3. -Retracción tangencial total: -2,90%. -Retracción radial total: -2,50%.
------------	----	--

Código	Ud	Descripción	Total
-Módulo de elasticidad a la flex ión: 18.590 MPa.			
-Tensión ruptura a la flex ión: 75 MPa.			
-Resistencia al impacto 9,11 kj/m2.			
-Dureza (JANKA): 45,6 MPa.			
-Durabilidad a los agentes x ilófagos.			
-Durabilidad mediana a los ataques de hongo.			
Las piezas de madera estarán pretaladradas, calibradas, lijadas en sus cuatro caras y tratadas con lasures hasta su saturación, satinado, hidrosoluble, tipo: Cedria o similar, en todas sus caras, prev ia reparación de daños mecánicos, marcas y nudos pocos sólidos y sellado de todos los granos extremos opuestos.			
Incluso parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, etc. Según documentos de proyecto y CTE SE-A.			
MAD_A	0,2300 m3	Madera termotratada caract. s/descrip. partida	319,70
ACER_INOX_304	30,0000 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	79,50
TORN_1	16,0000 ud	Tornillo cab. av ell. DIN7991 inox A4, M12 L=70 i/arand y tuerca	35,68
TORN_2	60,0000 ud	Tornillo Heco-Fix , plana, PZ inox , M6	16,20
T19093	2,0000 kg	Lasur satiendo e hidrosoluble tipo Cedria o similar	28,40
SKFLEX_11FC	150,0000 cm3	Masilla monocomp. a base de poliuret. tipo Sikaflex 11FC+ o sim.	4,50
MO00000003	6,0000 h	OFICIAL 1ª	91,50
MO00000006	6,0000 h	PEÓN ESPECIALISTA	86,76
%0200	2,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	13,24
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	40,53
Total por ud			716,01

Son SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON UN CÉNTIMO por ud.

MAD_CELTRA	ud	Módulo de celosía de respaldo de madera termotratada certificada de origen gallego, realizada mediante piezas de 100x 50 mm., separadas 50 mm., con fresado para encaje en refuerzos metálicos. Unión mediante pegado con masilla de poliuretano tipo Sikaflex 11FC o similar y atornillado. Taladros Ø8 avellanados en marco para tornillería heco-fix , cabeza plana PZ inoxidable, rosca parcial M6,
------------	----	--

Código	Ud	Descripción	Total
		para sujeción de rastrel de madera termotratada. Armazón de acero inoxidable AISI-304 mate, formado por chapas FL 80.5 en los perimetros y FL 40.3 embutidas en la madera en tirantes centrales. Todo soldado con cordón continuo; incluso p.p. de casquillos. Sujeción a perfiles estructurales mediante tornillos de cabeza avellanada plana con hexágono interior DIN 7991 inox . A4, calidad 70, M12, L=70 mm., arandela de contacto tipo M NFE 25-511 y tuerca para soldar hexagonal DIN 929. Atornillado a través de casquillo 40.3 AISI-304, soldado a platabanda L=3 0mm. par de apriete Ma=88NM.	
		La madera será termotratada certificada de origen gallego, con las siguientes características y propiedades:	
		-Durabilidad: Clase 3.2 (EN 350).	
		-Densidad MVerde: 1000 kg/m3.	
		-Densidad MVerde al 12%: 680 kg/m3.	
		-Retracción tangencial total: -2,90%.	
		-Retracción radial total: -2,50%.	
		-Módulo de elasticidad a la flex ión: 18.590 MPa.	
		-Tensión ruptura a la flex ión: 75 MPa.	
		-Resistencia al impacto 9,11 kj/m2.	
		-Dureza (JANKA): 45,6 MPa.	
		-Durabilidad a los agentes x ilófagos.	
		-Durabilidad mediana a los ataques de hongo.	
		Las piezas de madera estarán pretaladradas, calibradas, lijadas en sus cuatro caras y tratadas con lasures hasta su saturación, satinado, hidrosoluble, tipo: Cedria o similar, en todas sus caras, previa reparación de daños mecánicos, marcas y nudos pocos sólidos y sellado de todos los granos extremos opuestos.	
		Incluso parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, etc. Según documentos de proyecto y CTE SE-A.	
MAD_A	0,2450 m3	Madera termotratada caract. s/descrip. partida	1.390,00 340,55
ACER_INOX_304	33,0000 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	2,65 87,45
TORN_1	13,0000 ud	Tornillo cab. av ell. DIN7991 inox A4, M12 L=70 i/arand y tuerca	2,23 28,99
TORN_2	72,0000 ud	Tornillo Heco-Fix , plana, PZ inox , M6	0,27 19,44
T19093	2,5000 kg	Lasur satiendo e hidrosoluble tipo Cedria o similar	14,20 35,50
SKFLEX_11FC	175,0000 cm3	Masilla monocomp. a base de poliuret. tipo Sikaflex 11FC+ o sim.	0,03 5,25

Código	Ud	Descripción	Total
MO00000003	6,5000 h	OFICIAL 1ª	15,25 99,13
MO00000006	6,5000 h	PEÓN ESPECIALISTA	14,46 93,99
%0200	2,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	710,30 14,21
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	724,51 43,47
		Total por ud	767,98
		Son SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.	
VIDRIOS_1010_	m2	Acristalamiento de seguridad de grado fuerte formado por dos lunas flotadas de 10+10 mm. de espesor, butiral transparente. Cantos pulidos. Incluso calzos para apoyo. Sellado perimetral continuo con silicona neutra compatible con la madera termotratada y el acero inoxidable. Incluso p.p. de perfilería de acero inox . AISI-304 mate y elementos auxiliares. Montaje mediante holgura perimetral sellada. Incluso p.p. de serigrafiado mediante chorro de arena o similar. Según documentos de proyecto y NTE/FVE-12.	
ACRIST_1010	1,0000 m2	Acristalamiento laminar 10+10	78,50 78,50
ACER_INOX_304	1,2500 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	2,65 3,31
MAT_COMPLEM	3,0000 ud	Material complementario	1,44 4,32
MO00000013	0,4000 h	OFICIAL 1ª METAL	15,25 6,10
MO00000016	0,4000 h	PEON ESPECIALISTA METAL	14,46 5,78
%0200	2,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	98,01 1,96
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	99,97 6,00
		Total por m2	105,97
		Son CIENTO CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.	
VIDRIOS_66_	m2	Acristalamiento de seguridad de grado fuerte formado por dos lunas flotadas de 6+6 mm. de espesor, butiral transparente. Cantos pulidos. Incluso calzos para apoyo. Sellado permietral continuo con silicona neutra compatible con la madera termotratada y el acero inoxidable. Incluso p.p. de perfilería de acero inox . AISI-304 mate y elementos auxiliares. Montaje mediante holgura perimetral sellada. Incluso p.p. de serigrafiado mediante chorro de arena o similar. Según documentos de proyecto y NTE/FVE-12.	
ACRIST_66	1,0000 m2	Acristalamiento laminar 6+6	62,00 62,00
ACER_INOX_304	1,2500 kg	Chapa de acero inoxidable AISI-304	2,65 3,31
MAT_COMPLEM	3,0000 ud	Material complementario	1,44 4,32



Código	Ud	Descripción			Total
MO00000013	0,4000 h	OFICIAL 1ª METAL	15,25		6,10
MO00000016	0,4000 h	PEON ESPECIALISTA METAL	14,46		5,78
%0200	2,0000 %	MEDIOS AUXILIARES	81,51		1,63
%CI06	6,0000 %	COSTE INDIRECTOS	83,14		4,99
			Total por m2		88,13

Son OCHENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m2.



Anejo nº 22. Presupuesto para conocimiento de la Administración



ÍNDICE

1.	PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	5
2.	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	5
3.	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA	5
4.	EXPROPIACIONES, BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS.....	5
5.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION	5



1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

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

SETECIENTOS VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS //726.269,21 €///.

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA

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

OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS //864.260,36 €///.

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, y aplicando a esta suma un 21% de I.V.A., resulta un importe del Presupuesto base de licitación de las obras del presente Proyecto que asciende a la cantidad de:

UN MILLÓN CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS //1.045.755,04 €///.

4. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

El importe de las expropiaciones, bienes y servicios afectados asciende a:

EXPROPIACIONES:

El importe de las expropiaciones aparece reflejado en el anejo correspondiente, que ascienden a la cantidad de **SEIS MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMO //6.096,01 €///**

SERVICIOS AFECTADOS:

NO HAY AFECCIÓN DE SERVICIOS

5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

El importe del plan de vigilancia ambiental y seguimiento arqueológico ascienden a:

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

NO SE INCLUYE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO:

Se incluye una partida de 2.000,00 € para el seguimiento y control arqueológico durante las obras.

6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

De los apartados anteriores resulta:

Presupuesto base de licitación más IVA:	1.045.755,04 €
Expropiaciones y afecciones:	6.096,01 €
Plan de vigilancia ambiental y seguimiento arqueológico	2.000,00 €
TOTAL:	1.053.851,05 €

Por lo cual, asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente Proyecto a la cantidad de:

UN MILLÓN CINCUENTA Y UN TRES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS //1.053.851,05 €///



Anejo nº 23. Valoración de ensayos



ÍNDICE

1.	OBJETO	5
2.	RELACIÓN DE ENSAYOS.....	5



1. OBJETO

El objeto del presente anejo es describir los ensayos a realizar para comprobar la correcta ejecución de las unidades de obra recogidas en este proyecto, así como de la corrección de los materiales empleados.

2. RELACIÓN DE ENSAYOS

En la siguiente tabla, se indica, a modo de propuesta, una serie de ensayos de autocontrol a realizar por el contratista durante la ejecución de las obras, así como los ensayos de contraste a realizar por parte de la Dirección Facultativa, con cargo al contratista hasta el 1% del PEM, esto es, SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (7.262,69 €).

Esta propuesta en todo caso, habrá de ser aprobada por el Director de Obra o sobre la misma se realizarán las modificaciones que se estimen oportunas.

Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
		MOVEMENTO DE TERRAS											
		TERRAPLÉN											
		Ensaio de identificación e clasificación											
764	m³	Coroación Lote: 5000/10.000m³, mínimo 1 por natureza.											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	5 000	m³	1	1	1	34.00 €	34.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Límites de Atterberg. Límite líquido e límite plástico UNE 103103, 103104	5 000	m³	1	1	1	49.00 €	49.00 €	55 %	0	49.00 €	0.00 €
		Determinación do contido de materia orgánica oxidable polo método do permanganato potásico UNE EN 103204	5 000	m³	1	1	1	26.00 €	26.00 €	55 %	0	26.00 €	0.00 €
		Contido de sales solubles en solos UNE 103205	5 000	m³	1	1	1	31.00 €	31.00 €	55 %	0	31.00 €	0.00 €
		Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501	5 000	m³	1	1	1	63.00 €	63.00 €	55 %	0	63.00 €	0.00 €
		Contido de xeso UNE 103206	10 000	m³	1	1	1	54.00 €	54.00 €	55 %	0	54.00 €	0.00 €
		Índice CBR en Laboratorio, sen incluír Proctor UNE 103502	10 000	m³	1	1	1	64.00 €	64.00 €	55 %	0	64.00 €	0.00 €
		Ensaio de hinchamento libre no edómetro UNE 103601	10 000	m³	1	1	1	55.00 €	55.00 €	55 %	0	55.00 €	0.00 €
		Ensaio de colapso en solo UNE 103406	10 000	m³	1	1	1	50.00 €	50.00 €	55 %	0	50.00 €	0.00 €
1 705	m³	Núcleo e cemento Lote: 10.000/20.000 m³, mínimo 1 por natureza.											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	10 000	m³	1	1	1	34.00 €	34.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Límites de Atterberg. Límite líquido e límite plástico UNE 103103, 103104	10 000	m³	1	1	1	49.00 €	49.00 €	55 %	0	49.00 €	0.00 €
		Determinación do contido de materia orgánica oxidable polo método do permanganato potásico UNE EN 103204	10 000	m³	1	1	1	26.00 €	26.00 €	55 %	0	26.00 €	0.00 €
		Contido de sales solubles en solos UNE 103205	10 000	m³	1	1	1	31.00 €	31.00 €	55 %	0	31.00 €	0.00 €
		Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501	10 000	m³	1	1	1	63.00 €	63.00 €	55 %	0	63.00 €	0.00 €
		Contido de xeso UNE 103206	20 000	m³	1	1	1	54.00 €	54.00 €	55 %	0	54.00 €	0.00 €
		Índice CBR en Laboratorio, sen incluír Proctor UNE 103502	20 000	m³	1	1	1	64.00 €	64.00 €	55 %	0	64.00 €	0.00 €
		Ensaio de hinchamento libre no edómetro UNE 103601	20 000	m³	1	1	1	55.00 €	55.00 €	55 %	0	55.00 €	0.00 €
		Ensaio de colapso en solo UNE 103406	20 000	m³	1	1	1	50.00 €	50.00 €	55 %	0	50.00 €	0.00 €
		Ensaio de control de compactación (e tongada = 0,30 m)											
1 528	m²	Coroación Lote: 500m, 3500m², fracción diaria ou mesmo material											
		Determinación da densidade "in situ", incluíndo humedade por medio de isótopos radiactivos (mínimo 10 determinacións) UNE 103900	3 500	m²	5	1	5	18.00 €	90.00 €	55 %	0	18.00 €	0.00 €
		Ensaio de Carga con Placa de 30cm UNE 103808	3 500	m²	1	1	1	100.00 €	100.00 €	55 %	0	100.00 €	0.00 €

Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
1 528	m²	Núcleo terraplens h<5m Lote: 500m, 5000m², fracción diaria ou mesmo material											
		Determinación da densidade "in situ", incluíndo humidade por medio de isótopos radiactivos (mínimo 10 determinacións) UNE 103900	5 000	m²	5	1	0	18.00 €	0.00 €	55 %	0	18.00 €	0.00 €
		Ensaio de Carga con Placa de 30cm UNE 103808	5 000	m²	1	1	1	100.00 €	100.00 €	55 %	0	100.00 €	0.00 €
		RECHEOS LOCALIZADOS (ZANXAS, TRASDOSADO OF, CIMENTACIÓN E APOIO DE ESTRIBOS)											
700	m³	Ensaio de identificación e clasificación Lote: 5000/10.000m³, mínimo 1 por natureza											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	5 000	m³	1	1	1	34.00 €	34.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Límites de Atterberg. Límite líquido e límite plástico UNE 103103, 103104	5 000	m³	1	1	1	49.00 €	49.00 €	55 %	0	49.00 €	0.00 €
		Determinación do contido de materia orgánica oxidable polo método do permanganato potásico UNE EN 103204	5 000	m³	1	1	1	26.00 €	26.00 €	55 %	0	26.00 €	0.00 €
		Contido de sales solubles en solos UNE 103205	5 000	m³	1	1	1	31.00 €	31.00 €	55 %	0	31.00 €	0.00 €
		Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501	5 000	m³	1	1	1	63.00 €	63.00 €	55 %	0	63.00 €	0.00 €
		Índice CBR en Laboratorio, sen incluír Proctor UNE 103502	10 000	m³	1	1	1	64.00 €	64.00 €	55 %	0	64.00 €	0.00 €
965	m²	Ensaio de control de compactación Lote: 500m, 3500m², fracción diaria ou mesmo material (e tongada = 0,25 m)											
		Determinación da densidade "in situ", incluíndo humidade por medio de isótopos radiactivos (mínimo 10 determinacións) UNE 103900	3 500	m²	5	1	5	18.00 €	90.00 €	55 %	0	18.00 €	0.00 €
		RECHEOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE											
102	m³	Ensaio de identificación e clasificación Lote: 5.000 m³, mínimo un por natureza.											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	5 000	m³	1	1	1	34.00 €	34.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Límites de Atterberg. Límite líquido e límite plástico UNE 103103, 103104	5 000	m³	1	1	1	49.00 €	49.00 €	55 %	0	49.00 €	0.00 €
		Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A)	5 000	m³	1	1	1	39.00 €	39.00 €	55 %	0	39.00 €	0.00 €
		Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2	5 000	m³	1	1	1	81.00 €	81.00 €	55 %	0	81.00 €	0.00 €
		FIRMES E PAVIMENTOS											
42	Cat.Tráfico (00,0,1,2,31,32,41 ou 42)												
		SABURRA											

Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
0	m³	Ensaio de control de procedencia (So para materiais sen marcado CE) Lote: para calquera volume mínimo 4 mostraz, engadíndose unha máis por cada 10.000 m3 ou fracción, de exceso sobre 50.000 m3											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	-		1	4	4	34.00 €	136.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Límites de Atterberg. Límite líquido e límite plástico UNE 103103, 103104	-		1	4	4	49.00 €	196.00 €	55 %	0	49.00 €	0.00 €
		Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2	-		1	4	4	81.00 €	324.00 €	55 %	0	81.00 €	0.00 €
		Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A)	-		1	4	4	39.00 €	156.00 €	55 %	0	39.00 €	0.00 €
		Índice de laxas do árido groso UNE EN 933-3	-		1	4	4	51.00 €	204.00 €	55 %	0	51.00 €	0.00 €
		Porcentaxe de caras de fractura do árido groso UNE EN 933-5	-		1	4	4	27.00 €	108.00 €	55 %	0	27.00 €	0.00 €
		Humidade natural UNE EN 1097-5	-		1	4	4	12.00 €	48.00 €	55 %	0	12.00 €	0.00 €
		Contido ponderal en xofre total UNE EN 1744-1	-		1	4	4	90.00 €	360.00 €	55 %	0	90.00 €	0.00 €
		Contido de finos do árido groso UNE-EN-933-1	-		1	4	4	13.00 €	52.00 €	55 %	0	13.00 €	0.00 €
0	m³	Ensaio de control de execución (fabricación) So para materiais sen marcado CE											
		Lote: 2 mostraz cada 1.000 m³ ou fracción diaria											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	1 000	m³	2	1	2	34.00 €	68.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Humidade natural UNE EN 1097-5	1 000	m³	2	1	2	12.00 €	24.00 €	55 %	0	12.00 €	0.00 €
		Lote: 1 mostra cada 5.000 m³ ou fracción semanal											
		Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501	5 000	m³	1	1	1	63.00 €	63.00 €	55 %	0	63.00 €	0.00 €
		Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A)	5 000	m³	1	1	1	39.00 €	39.00 €	55 %	0	39.00 €	0.00 €
		Límites de Atterberg. Límite líquido e límite plástico UNE 103103, 103104	5 000	m³	1	1	1	49.00 €	49.00 €	55 %	0	49.00 €	0.00 €
		Contido de finos do árido groso UNE-EN-933-1	5 000	m³	1	1	1	13.00 €	13.00 €	55 %	0	13.00 €	0.00 €
		Lote: 1 mostra cada 20.000 m³ ou fracción mensual											
		Índice de laxas do árido groso UNE EN 933-3	20 000	m³	1	1	1	51.00 €	51.00 €	55 %	0	51.00 €	0.00 €
		Porcentaxe de caras de fractura do árido groso UNE EN 933-5	20 000	m³	1	1	1	27.00 €	27.00 €	55 %	0	27.00 €	0.00 €
		Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2	20 000	m³	1	1	1	81.00 €	81.00 €	55 %	0	81.00 €	0.00 €
		Contido ponderal en xofre total UNE EN 1744-1	20 000	m³	1	1	1	90.00 €	90.00 €	55 %	0	90.00 €	0.00 €
		Ensaio de control de recepción											
0	m²	Lote: 500m, 3500m2 ou fracción diaria											
		Determinación da densidade "in situ", incluíndo humidade por medio de isótopos radiactivos (mínimo 10 determinacións) UNE 103900	3 500	m²	7	1	0	18.00 €	0.00 €	55 %	0	18.00 €	0.00 €
		Ensaio de Carga con Placa de 30cm UNE 103808	3 500	m²	1	1	1	100.00 €	100.00 €	55 %	0	100.00 €	0.00 €
		MESTURAS BITUMINOSAS E OS SEUS COMPOÑENTES											
		Betúns asfálticos											

Edición 1, maio/2018

Edición 1, maio/2018						ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
190	Tn	Ensaio de control á entrada do mesturador Lote: 2 mostras cada 300Tn, reservando unha para ensaios de contraste											
		Penetración de materiais bituminosos UNE EN 1426	500	Tn	1	1	1	43.00 €	43.00 €	55 %	0	43.00 €	0.00 €
		Punto de reblandecemento anel e bola UNE EN 1427	500	Tn	1	1	1	42.00 €	42.00 €	55 %	0	42.00 €	0.00 €
		Índice de penetración UNE EN 12591 (Anejo A), UNE EN 13924	500	Tn	1	1	1	19.00 €	19.00 €	55 %	0	19.00 €	0.00 €
		Emulsións bituminosas											
29	Tn	Ensaio de control no momento de emprego Lote: 2 mostras cada 30Tn ou fracción diaria. No caso de regos de adherencia, imprimación ou curado, 2 mostras cada fracción semanal. Unha das mostras reservárase para ensaios de contraste											
		Carga de partículas das emulsións bituminosas UNE EN 1430	50	Tn	1	1	1	28.00 €	28.00 €	55 %	0	28.00 €	0.00 €
		Índice de rotura UNE EN 13075-1	50	Tn	1	1	1	46.00 €	46.00 €	55 %	0	46.00 €	0.00 €
		Contido en auga en emulsións bituminosas UNE EN 1428	50	Tn	1	1	1	58.00 €	58.00 €	55 %	0	58.00 €	0.00 €
		Tamizado das emulsións bituminosas UNE EN 1429	50	Tn	1	1	1	32.00 €	32.00 €	55 %	0	32.00 €	0.00 €
		Regos de imprimación, adherencia e curado											
55 160	m²	Ensaio de control execución Lote: 500m, 3.500m2 ou fracción diaria											
		Toma de mostra sobre 3 bandexas e determinación da dotación media de ligante residual.	6 000	m²	1	10	10	171.00 €	1 710.00 €	55 %	5	171.00 €	855.00 €
		Áridos e po mineral											
0	lote	Ensaio de control de procedencia (So para materiais sen marcado CE) Lote: para calquera volume mínimo 4 mostras											
		Árido groso											
		Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2	1	lote	4		0	81.00 €	0.00 €	55 %	0	81.00 €	0.00 €
		Coeficiente de Pulido Acelerado C.P.A. do árido groso UNE EN 1097-8	1	lote	4		0	504.00 €	0.00 €	55 %	0	504.00 €	0.00 €
		Densidade relativa e absorción do árido groso UNE EN 1097-6	1	lote	12		0	31.00 €	0.00 €	55 %	0	31.00 €	0.00 €
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	1	lote	12		0	34.00 €	0.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Porcentaxe de caras de fractura do árido groso UNE EN 933-5	1	lote	12		0	27.00 €	0.00 €	55 %	0	27.00 €	0.00 €
		Limpeza superficial. Contido de impurezas do árido groso UNE EN 146130; Anexo C	1	lote	12		0	26.00 €	0.00 €	55 %	0	26.00 €	0.00 €
		Índice de laxas do árido groso UNE EN 933-3	1	lote	12		0	51.00 €	0.00 €	55 %	0	51.00 €	0.00 €
		Árido fino											
		Densidade relativa e absorción do árido fino UNE EN 1097-6	1	lote	8		0	40.00 €	0.00 €	55 %	0	40.00 €	0.00 €
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	1	lote	8		0	34.00 €	0.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €

Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
		Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A)	1	lote	8		0	39.00 €	0.00 €	55 %	0	39.00 €	0.00 €
		Po mineral											
		Densidade aparente do po mineral UNE EN 1097-3 Anexo A	1	lote	4		0	23.00 €	0.00 €	55 %	0	23.00 €	0.00 €
		Análise granulométrico do po mineral UNE EN 933-10	1	lote	4		0	40.00 €	0.00 €	55 %	0	40.00 €	0.00 €
		Ensaio de control de calidade (So para materiais sen marcado CE)											
		Áridos											
0	Tn	Lote: 500Tn											
		Análise granulométrico por tamizado (solos UNE 103101) (áridos UNE EN 933-1)	500	Tn	5		0	34.00 €	0.00 €	55 %	0	34.00 €	0.00 €
		Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A)	500	Tn	1		0	39.00 €	0.00 €	55 %	0	39.00 €	0.00 €
27	semana	Lote: semana ou por cambio de procedencia											
		Índice de laxas do árido groso UNE EN 933-3	1	semana	3		0	51.00 €	0.00 €	55 %	0	51.00 €	0.00 €
		Porcentaxe de caras de fractura do árido groso UNE EN 933-5	1	semana	3		0	27.00 €	0.00 €	55 %	0	27.00 €	0.00 €
		Limpeza superficial. Contido de impurezas do árido groso UNE EN 146130; Anexo C	1	semana	3		0	26.00 €	0.00 €	55 %	0	26.00 €	0.00 €
6	mes	Lote: mes ou por cambio de procedencia											
		Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2	1	mes	1		0	81.00 €	0.00 €	55 %	0	81.00 €	0.00 €
		Coefficiente de Pulido Acelerado C.P.A. do árido groso UNE EN 1097-8	1	mes	1		0	504.00 €	0.00 €	55 %	0	504.00 €	0.00 €
		Densidade relativa e absorción do árido groso UNE EN 1097-6	1	mes	3		0	31.00 €	0.00 €	55 %	0	31.00 €	0.00 €
		Densidade relativa e absorción do árido fino UNE EN 1097-6	1	mes	2		0	40.00 €	0.00 €	55 %	2	40.00 €	80.00 €
	partida	Po mineral de aportación Lote: 1 muestra por partida de po mineral de aportación											
		Densidade aparente do po mineral UNE EN 1097-3 Anexo A	1	partida	1	0	0	23.00 €	0.00 €	55 %	0	23.00 €	0.00 €
		Análise granulométrico do po mineral UNE EN 933-10	1	partida	1	0	0	40.00 €	0.00 €	55 %	0	40.00 €	0.00 €
		Mesturas bituminosas tipo formigón bituminoso											
AC16D / AC22D	Tipo de mestura (AC16D, AC22D, AC16S, AC22S, AC32S, AC22G ou AC32G)												
rodadura	Tipo de capa (rodadura, intermedia, base)												
		Comprobación da fórmula de traballo no tramo de proba											
		Lote: mestura											

Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
		Fabricación de 3 probetas e determinación da densidade máxima, da densidade aparente e do contido de ocos UNE EN 12697-5, 6, 8, 30 y 32	1	mestura	1	1	1	100.00 €	100.00 €	55 %	0	100.00 €	0.00 €
		Determinación do contido de ligante da mestura UNE EN 12697-1	1	mestura	1	1	1	59.00 €	59.00 €	55 %	0	59.00 €	0.00 €
		Granulometría dos áridos extraídos UNE EN 12697-2	1	mestura	1	1	1	32.00 €	32.00 €	55 %	0	32.00 €	0.00 €
		Resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión UNE EN 12697-12	1	mestura	1	1	1	315.00 €	315.00 €	55 %	0	315.00 €	0.00 €
		Resistencia á deformación plástica mediante a pista de ensaio de laboratorio UNE EN 12697-22	1	mestura	1	1	1	378.00 €	378.00 €	55 %	0	378.00 €	0.00 €
		Extracción probeta-testemuña en mestura bituminosa con diámetro 100 mm e determinación da densidade e espesor UNE-EN 12697-6. Mínimo facturable 3 testemuñas	1	mestura	1	1	3	62.00 €	186.00 €	55 %	0	62.00 €	0.00 €
		Xornada de determinación “in situ” da resistencia ao deslizamento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado e en condicións de uso, incluída a redacción de informe. UNE EN 13036-4	1	mestura	1	1	1	360.00 €	360.00 €	55 %	0	360.00 €	0.00 €
		Macrotextura superficial mediante círculo de area en capa de rodadura UNE EN 13036-1.	1	mestura	3	1	3	54.00 €	162.00 €	55 %	1	54.00 €	54.00 €
3 839	Tn	Ensaio de control de fabricación											
		Lote: 500Tn.											
		Determinación do contido de ligante da mestura UNE EN 12697-1	500	Tn	1	8	8	59.00 €	472.00 €	55 %	4	59.00 €	236.00 €
		Granulometría dos áridos extraídos UNE EN 12697-2	500	Tn	1	8	8	32.00 €	256.00 €	55 %	4	32.00 €	128.00 €
		Lote: mes. Estimase unha produción diaria de 1.200Tn.											
		Resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión UNE EN 12697-12	24 000	Tn	1	1	1	315.00 €	315.00 €	55 %	0	315.00 €	0.00 €
5 370	m	Ensaio de control de execución: Posta en obra											
		Lote: 500m, 3.500m2 ou fracción diaria											
		Fabricación de 3 probetas e determinación da densidade máxima, da densidade aparente e do contido de ocos UNE EN 12697-5, 6, 8, 30 y 32	500	m	1	11	11	100.00 €	1 100.00 €	55 %	6	100.00 €	600.00 €
		Determinación do contido de ligante da mestura UNE EN 12697-1	500	m	1	11	11	59.00 €	649.00 €	55 %	6	59.00 €	354.00 €
		Granulometría dos áridos extraídos UNE EN 12697-2	500	m	1	11	11	32.00 €	352.00 €	55 %	6	32.00 €	192.00 €
		Ensaio de control de recepción											
5 370	m	Lote: 500m, 3500m2 ou fracción diaria											
		Extracción probeta-testemuña en mestura bituminosa con diámetro 100 mm e determinación da densidade e espesor UNE-EN 12697-6. Mínimo facturable 3 testemuñas	500	m	3	11	0	62.00 €	0.00 €	55 %	18	62.00 €	1 116.00 €
		Avaliación da adherencia entre capas de firme mediante ensaios de corte NLT-382	500	m	3	11	33	54.00 €	1 782.00 €	55 %	18	54.00 €	972.00 €
		Macrotextura superficial mediante círculo de area en capa de rodadura UNE EN 13036-1.	500	m	3	11	0	54.00 €	0.00 €	55 %	18	54.00 €	972.00 €
5 370	m	Lote: 1000m											

Edición 1, maio/2018

Edición 1, maio/2018						ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
		Unidade de mobilización e desprazamento de perfilómetro láser, e informe de cálculo do índice de regularidade internacional IRI en pavimentos de estradas, NLT-330		ud	1	1	0	1 080.00 €	0.00 €	55 %	0	1 080.00 €	0.00 €
		Km. de medida con perfilómetro láser para cálculo de IRI	1 000	m	1	6	0	11.00 €	0.00 €	55 %	3	11.00 €	33.00 €
		Unidade de mobilización e desprazamento de equipo para determinación do Coeficiente de Rozamento Transversal (CRT) en capa de rodadura UNE 41201 IN		Ud	1	0	0	3 150.00 €	0.00 €	55 %	0	3 150.00 €	0.00 €
		Km de carril determinando o Coeficiente de Rozamento Transversal (CRT) en capa de rodadura UNE 41201 IN	1 000	m	1	0	0	27.00 €	0.00 €	55 %	0	27.00 €	0.00 €
		Xornada de determinación “in situ” da resistencia ao deslizamento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado e en condicións de uso, incluída a redacción de informe. UNE EN 13036-4	16	treitos de 100m	1	1	0	360.00 €	0.00 €	55 %	0	360.00 €	0.00 €
		PAVIMENTO DE FORMIGÓN											
2 121	m²	Ensaio de control de execución: Posta en obra Lote: 500ml. 3.500m² ou fracción diaria											
		Toma de mostra de formigón fresco, medida de cono, fabricación de 1 serie de 3 probetas prismáticas e ensaio a flexotracción, unha a 7 e dúas a 28 días, (incluíndo desprazamentos) UNE EN 12390-2, UNE EN 12390-5	3 500	m²	2	1	2	135.00 €	270.00 €	55 %	0	135.00 €	0.00 €

Edición 1, maio/2018

Edición 1, maio/2018						ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE											
Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €								
		Ensaio de control de recepción																			
2 121	m2	Lote: 500ml. 3.500m² ou fracción diaria																			
		Extracción de testemuña de formigón e determinación do espesor e homoxeneidade. Mínimo facturable 3 testemuñas	3 500	m²	2									1	0	81.00 €	0.00 €	55 %	0	81.00 €	0.00 €
		Macrotextura superficial mediante círculo de area en capa de rodadura UNE EN 13036-1.	3 500	m²	3									1	3	54.00 €	162.00 €	55 %	0	54.00 €	0.00 €
1 414	ml	Lote: xornada.																			
		Xornada de determinación “in situ” da resistencia ao deslizamento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado e en condicións de uso, incluída a redacción de informe. UNE 41901EX:2017	16	treitos de 100m	1	1	1	360.00 €	360.00 €	55 %	0	360.00 €	0.00 €								
		SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO																			
		SINALIZACIÓN HORIZONTAL. MARCAS VIARIAS																			
30 080	ml	Ensaio de control de posta en obra Lote: 3.000 ml de marca viaria																			
		Muestreo sobre bandexas taradas e determinación global da dotación de pintura + microesferas aplicadas por metro cuadrado (15 pares de bandexas) UNE 135274	3 000	ml	1									11	11	243.00 €	2 673.00 €	55 %	6	243.00 €	1 458.00 €
17 720	ml	Ensaio de control de recepción																			

Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
		Movilización e desprazamento de equipo de alto rendimento (ECODYN) para a determinación da retrorreflexión. UNE EN 1436 (Por xornada)	400 000	ml	1	0	0	2 250.00 €	0.00 €	55 %	0	2 250.00 €	0.00 €
		Km. de medida de retrorreflexión con equipo de alto rendimento (ECODYN)	1 000	ml	1	0	0	18.00 €	0.00 €	55 %	0	18.00 €	0.00 €
		Xornada para determinacións puntuais do coeficiente de luminancia (β ou Qd) e retrorreflexión RL en marcas viarias horizontais. UNE EN 1436. Non inclúe sinalización.	32	treitos de 100m	1	1	0	630.00 €	0.00 €	55 %	0	630.00 €	0.00 €
ESTRUTURAS													
FORMIGÓN EN MASA, ARMADO E PRETENSADO													
2	m³	Formigón HM-20 Lote: 100 m³ (O núm. de lotes non será inferior a 3)											
		Toma de mostra de formigón fresco, medida de Cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado e rotura a compresión a 7, 28 e 90 días UNE EN 12390-2, 12390-3, 12350-2	100	m3	2	3	6	70.00 €	420.00 €	55 %	0	70.00 €	0.00 €
39	m³	Formigón HA-25 Lote: 100 m³ (O núm. de lotes non será inferior a 3)											
		Toma de mostra de formigón fresco, medida de Cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado e rotura a compresión a 7, 28 e 90 días UNE EN 12390-2, 12390-3, 12350-2	100	m3	3	3	9	70.00 €	630.00 €	55 %	0	70.00 €	0.00 €
ACEIRO PARA ARMADURAS PASIVAS (Soamente aceiro sen marcado CE)													
12	Ø	Lote: 40 Tn e Ø ou procedencia											
0	Tn	Ensaio completo dunha mostra de aceiro para armaduras pasivas: sección media equivalente, características xeométricas, dobrado/desdobrado e tracción. UNE EN 36068, UNE EN ISO 15630-1	40	Tn	2	1	2	90.00 €	180.00 €	55 %	0	90.00 €	0.00 €
REDES DE SERVICIO													
SANEAMENTO E/OU PLUVIAIS													
1 174	m												

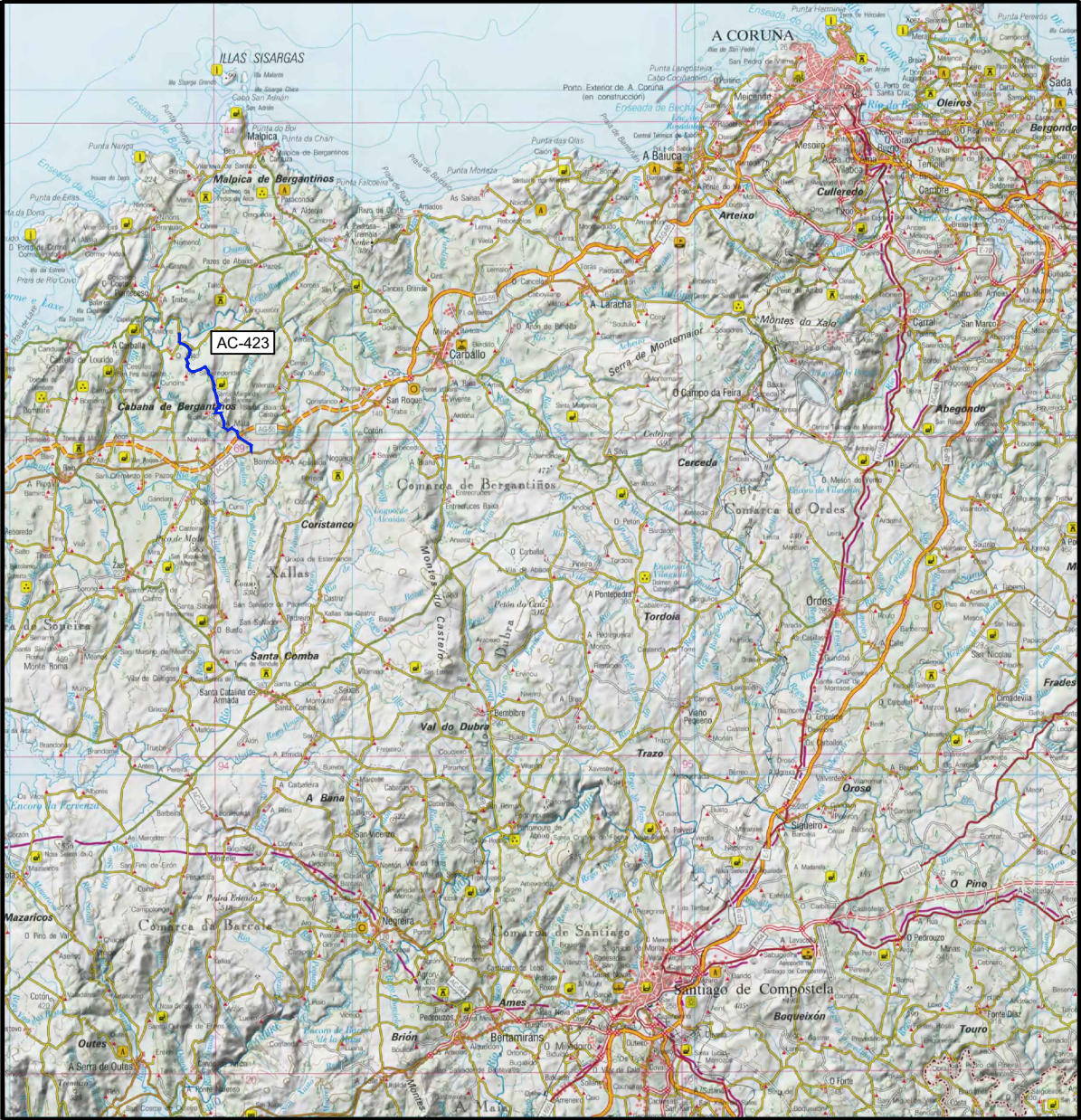
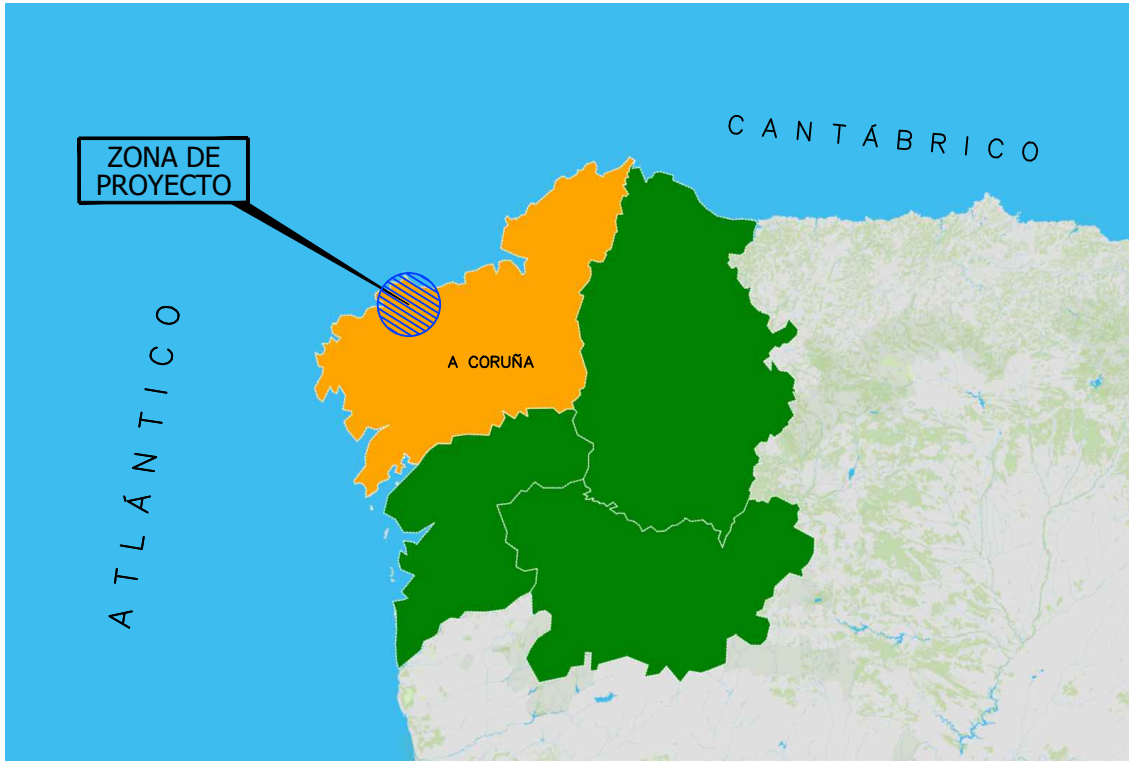
Edición 1, maio/2018

Medición Proxecto	Ud.	Ensaio	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	ENSAIOS DE AUTOCONTROL				ENSAIOS DE CONTRASTE			
						Nº Lotes	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €	%	Nº Ensaio	Prezo unitario	Total €
		Supervisión de proba de presión e estanqueidade nun tramo da rede e elaboración de informe	500	m	1	3	3	450.00 €	1 350.00 €	55 %	0	450.00 €	0.00 €
		Inspección de canalización nova mediante videocámara por circuito cerrado de televisión e inclinómetro para determinación de pendentes instantáneas, acompañado con informe que inclúe: video da inspección en formato dixital e actas de inspección (mínimo facturable 400 ml)	1	m	1	1175	1175		0.00 €	55 %	0	0.00 €	0.00 €
		ABASTECIMIENTO											
53	m	1 Lote: 500 m											
		Supervisión de proba de presión e estanqueidade nun tramo da rede e elaboración de informe	500	m	1	1	1	450.00 €	450.00 €	55 %	0	450.00 €	0.00 €
TOTAL DEL PLAN DE ENSAIOS						20 474.00 €				7 104.00 €			



DOCUMENTO Nº2

PLANOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

"ACONDICIONAMIENTO DA AC-423. 1ª FASE
PP.QQ. 0+000 - 5+350"

ÍNDICE DE PLANOS

1.	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE	1
2.	ESTADO ACTUAL	7
3.	PLANTA GENERAL DE CONJUNTO	
3.1.	DISTRIBUCIÓN DE HOJAS	1
3.2.	BASES DE REPLANTEO	8
4.	ACONDICIONAMIENTO GENERAL DEL TRAMO	8
5.	RECTIFICACIÓN DE CURVAS	
5.1.	RECTIFICACIÓN DE CURVA P.K. 3+700	
5.1.1.	ACTUACIONES PREVIAS	1
5.1.2.	PLANTA DE TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL	1
5.1.3.	SECCIÓN TIPO	1
5.1.4.	SECCIONES TRANSVERSALES	2
5.1.5.	DRENAJE	2
5.2.	RECTIFICACIÓN DE CURVA P.K. 4+300	
5.2.1.	ACTUACIONES PREVIAS	1
5.2.2.	PLANTA DE TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL	1
5.2.3.	SECCIÓN TIPO	1
5.2.4.	SECCIONES TRANSVERSALES	1
5.2.5.	DRENAJE. PLATAFORMA	2
5.2.6.	DRENAJE. PROLONGACIÓN O.D.T. P.K. 4+297	4
6.	CONSTRUCCIÓN DE SENDAS PEATONALES	
6.1.	S1 P.K. 1+080 - 1+480	
6.1.1.	ACTUACIONES PREVIAS	2
6.1.2.	PLANTA DE TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL	3
6.1.3.	SECCIÓN TIPO	1
6.1.4.	SECCIONES TRANSVERSALES	2
6.1.5.	DRENAJE	3
6.2.	S2 P.K. 7+560 - 8+213	
6.2.1.	ACTUACIONES PREVIAS	3
6.2.2.	PLANTA DE TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL	6
6.2.3.	SECCIÓN TIPO	1
6.2.4.	SECCIONES TRANSVERSALES	3
6.2.5.	DRENAJE	4
6.3.	S3 P.K. 9+705 - 9+945	
6.3.1.	ACTUACIONES PREVIAS	1
6.3.2.	PLANTA DE TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL	2
6.3.3.	SECCIÓN TIPO	1
6.3.4.	SECCIONES TRANSVERSALES	1
6.3.5.	DRENAJE	2
7.	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	
7.1.	PLANTA	12
7.2.	DETALLES	2
8.	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	9
9.	OBRAS COMPLEMENTARIAS	
9.1.	PLANTA	4
9.2.	MARQUESINA	3
9.3.	BARANDILLA DE MADERA	1













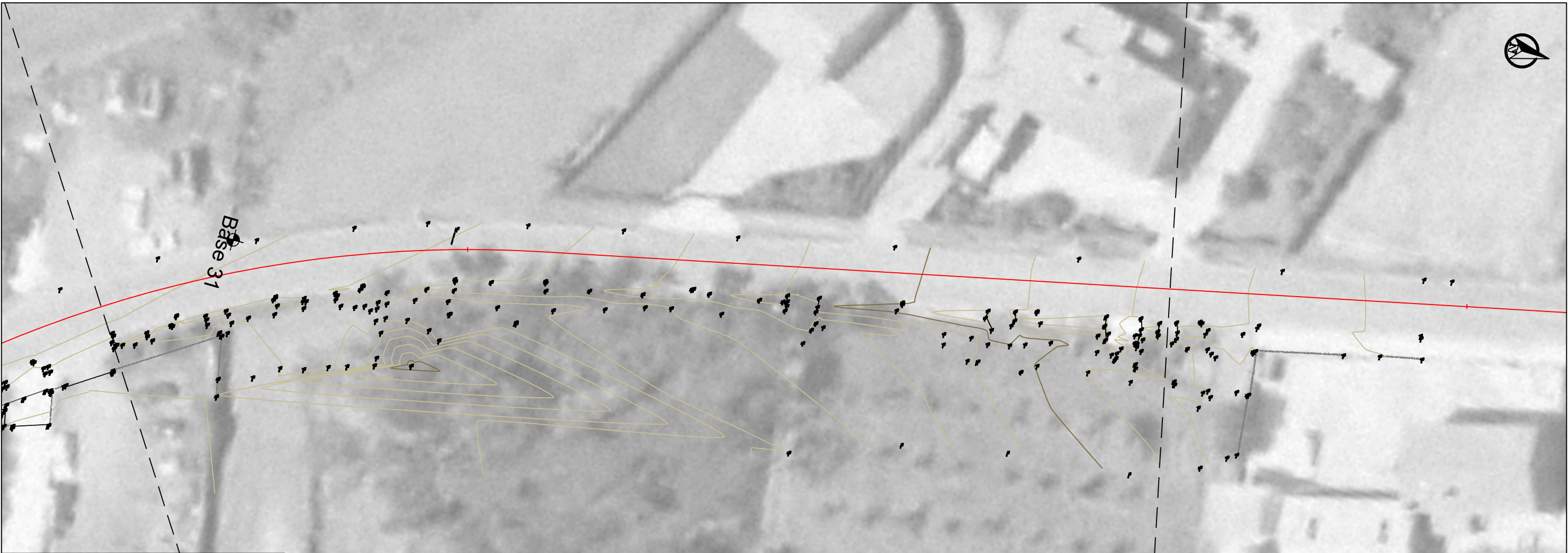


P.K. 9+860

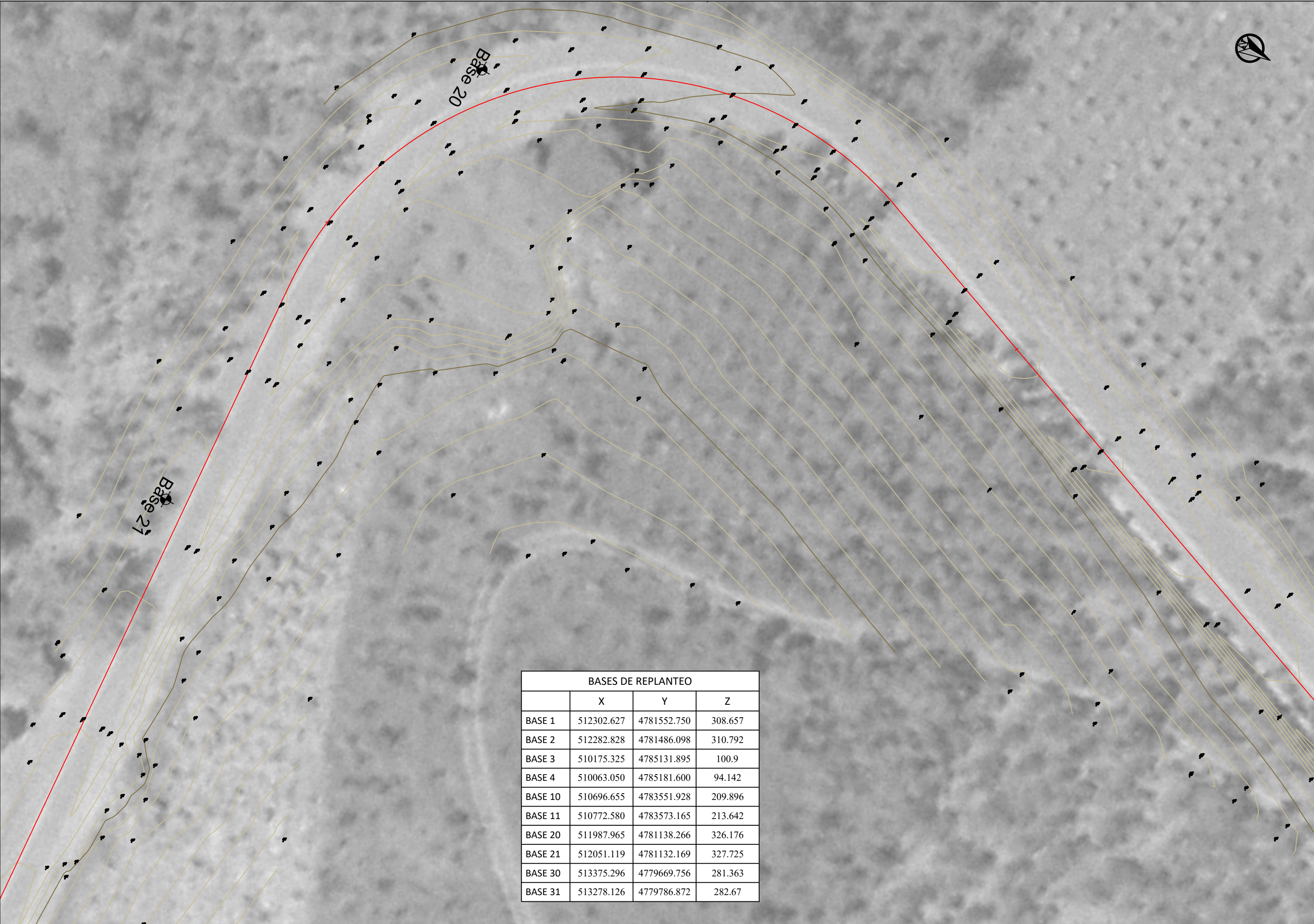




BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67



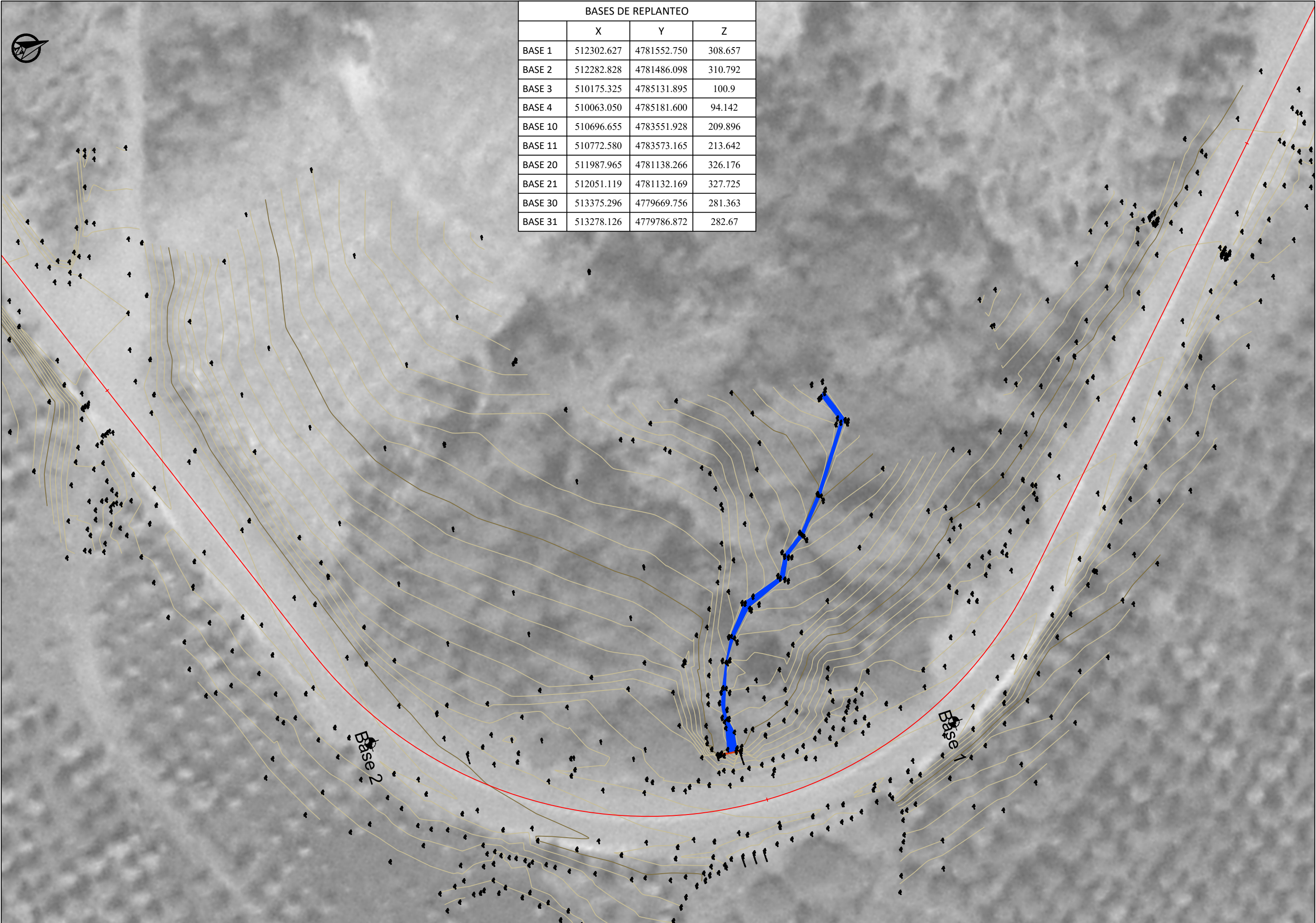
BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67

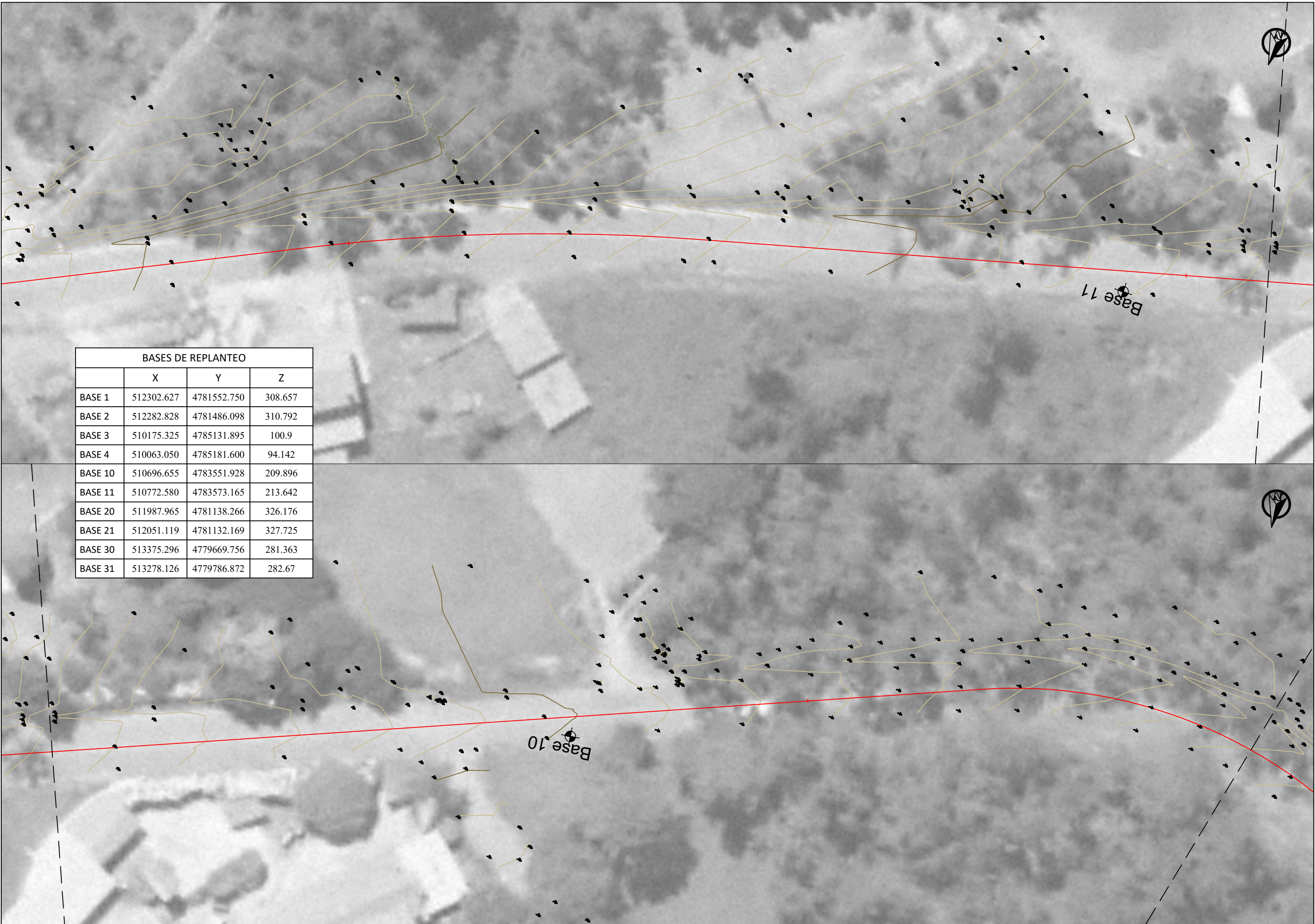


BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67

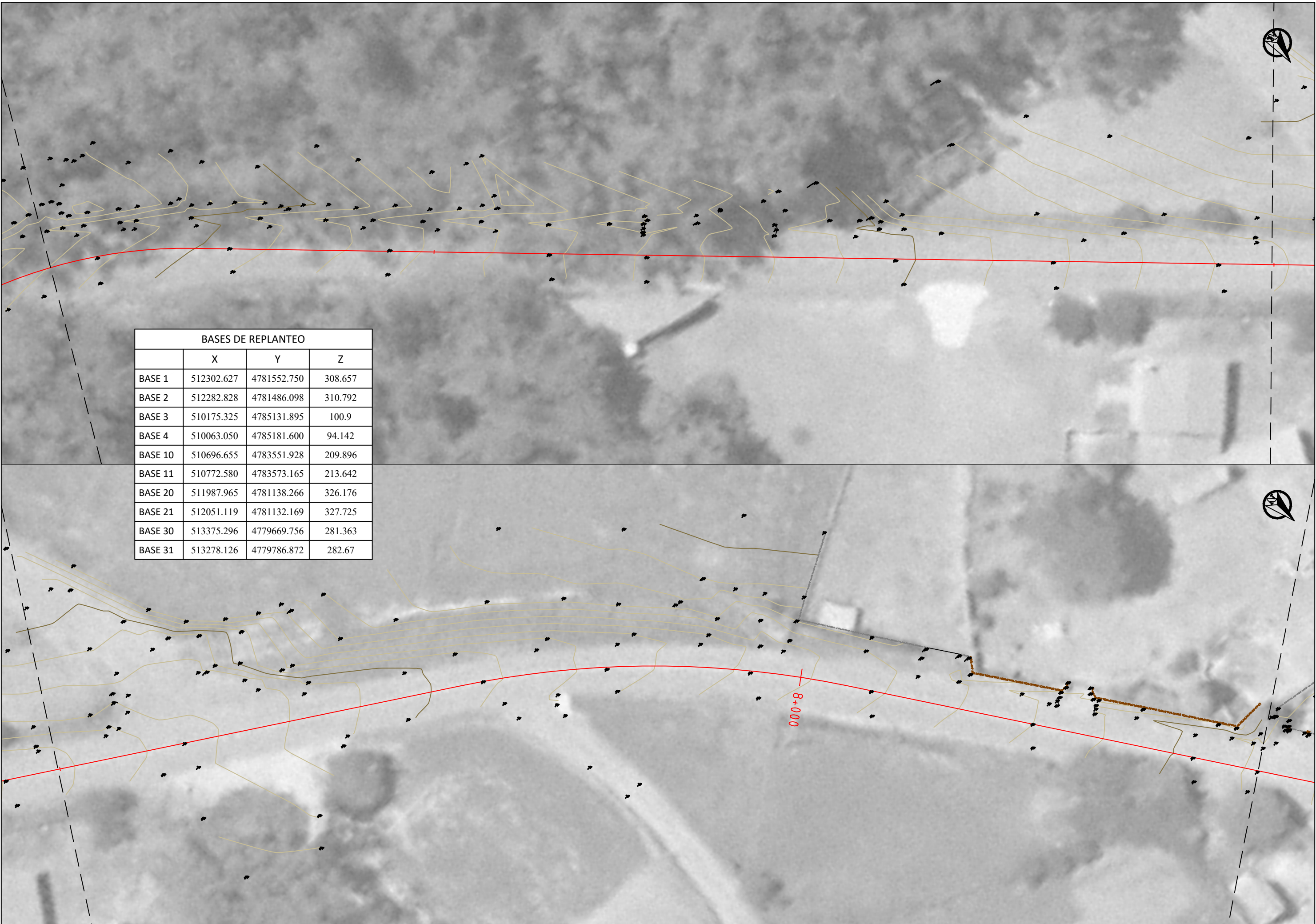


BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67





BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67



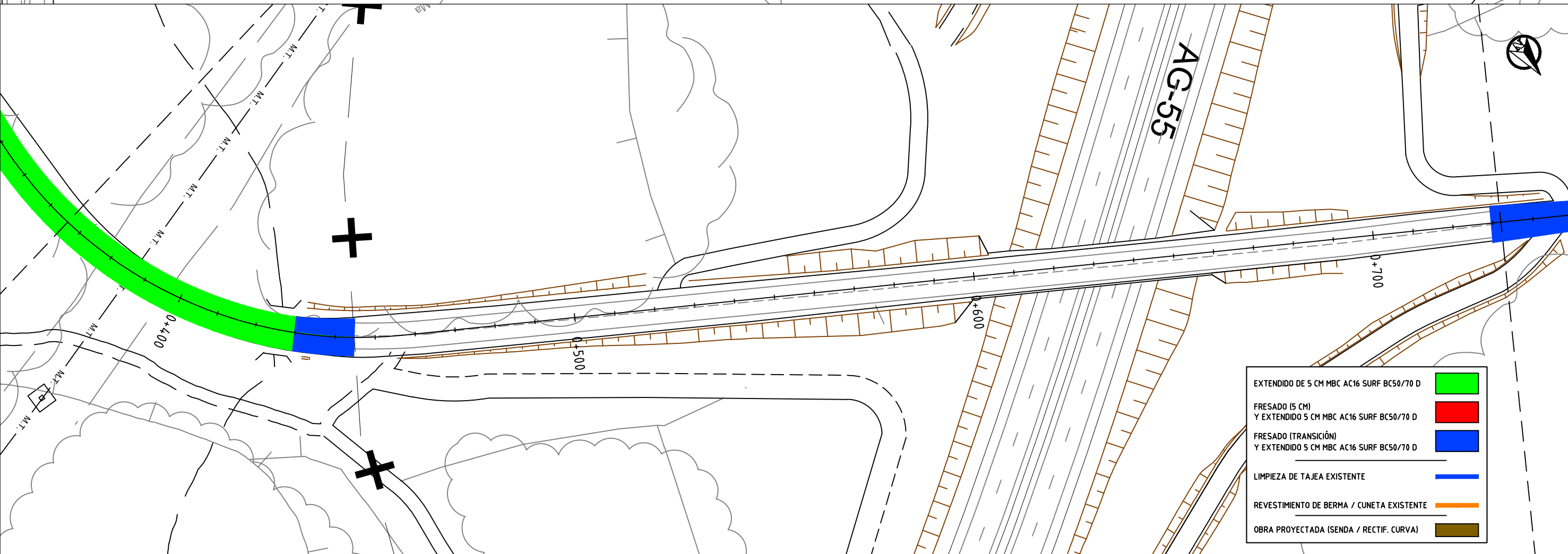
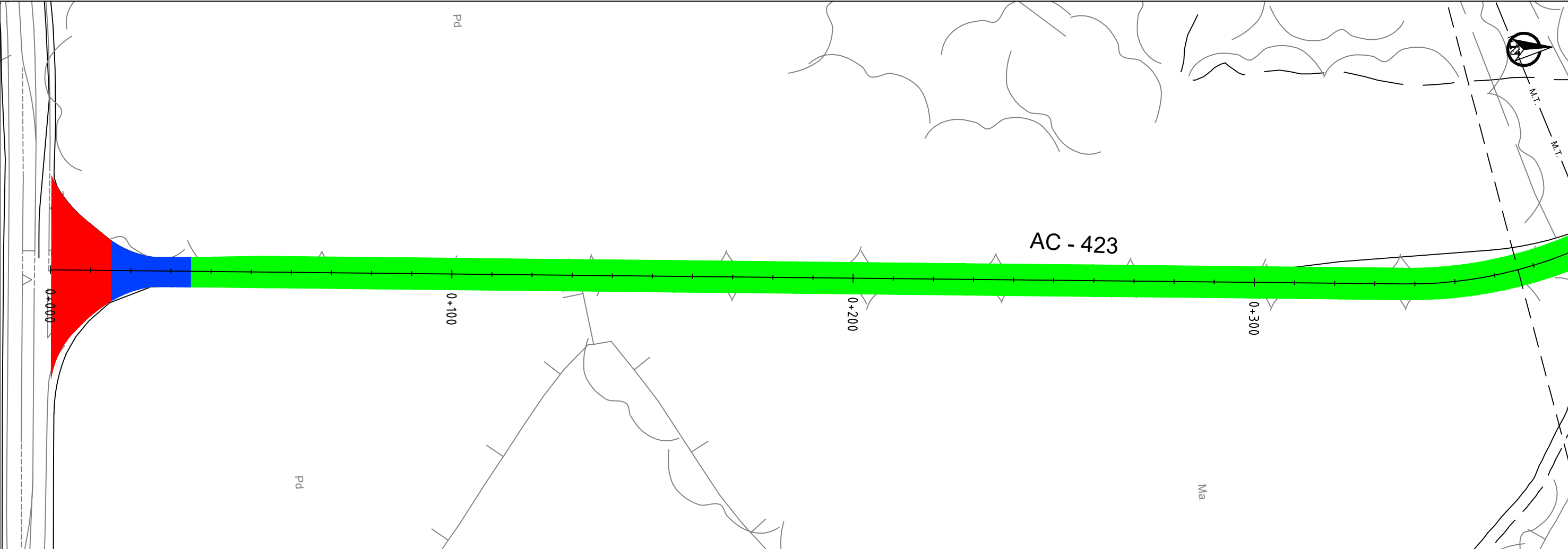
BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67

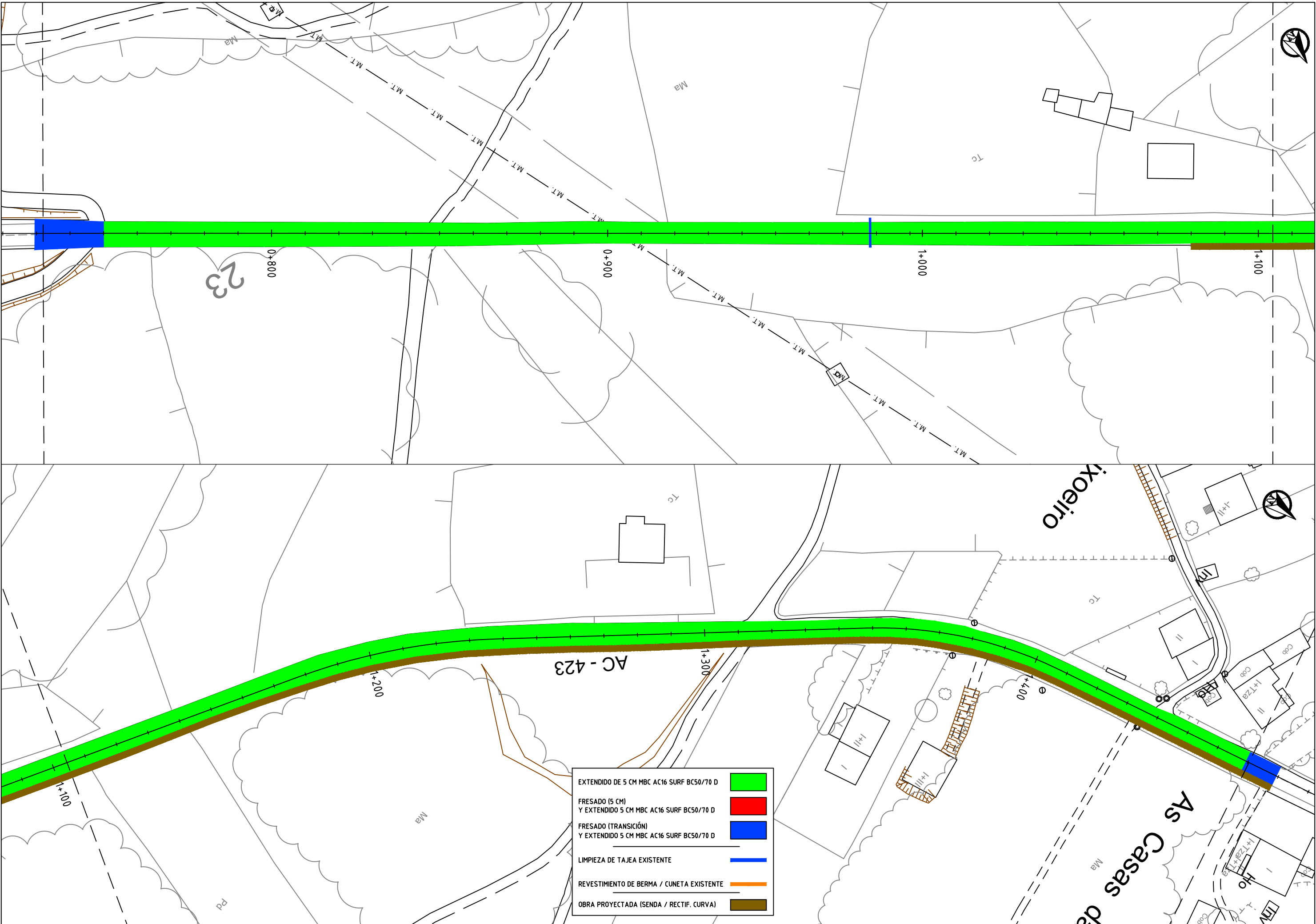


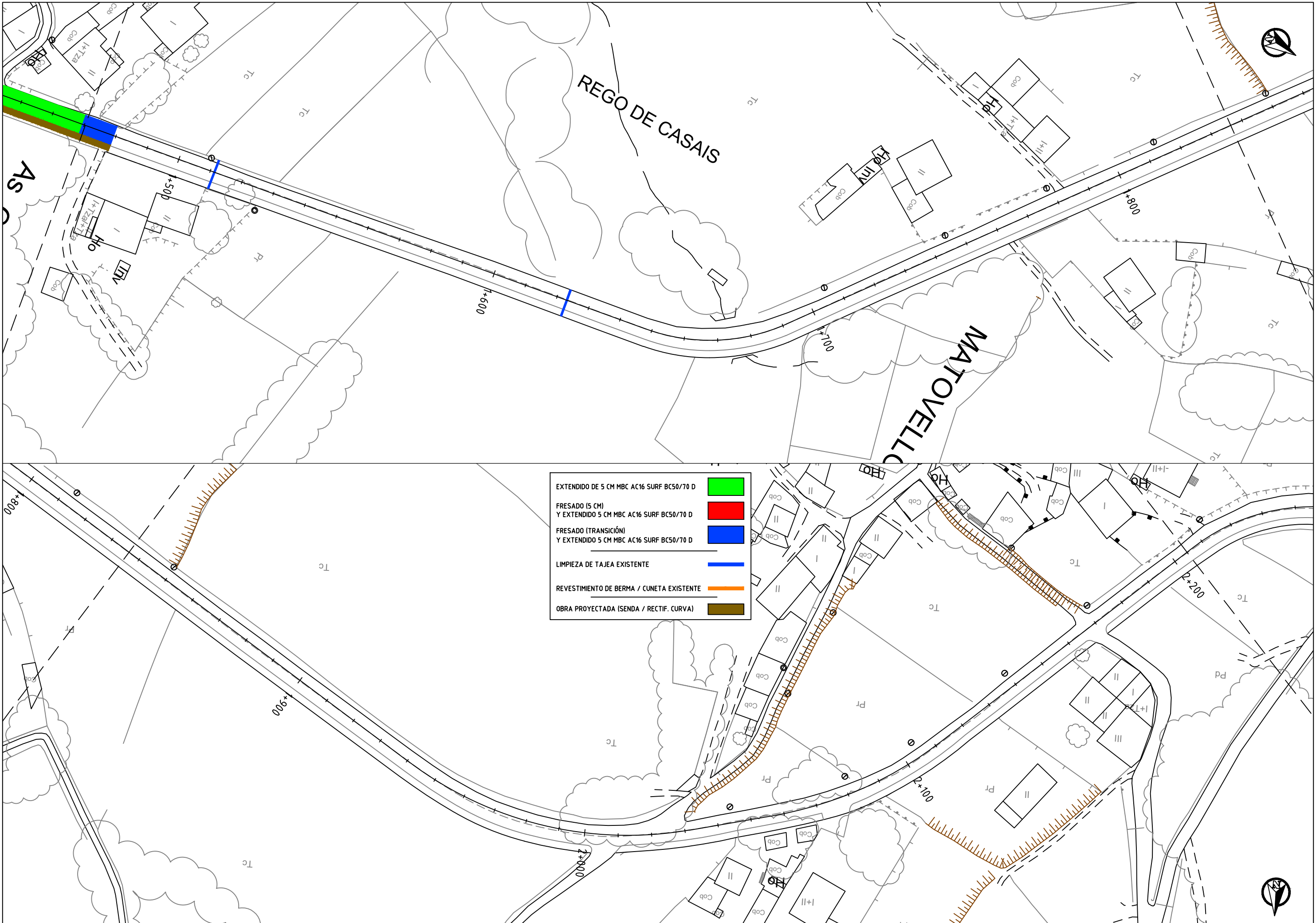
BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67

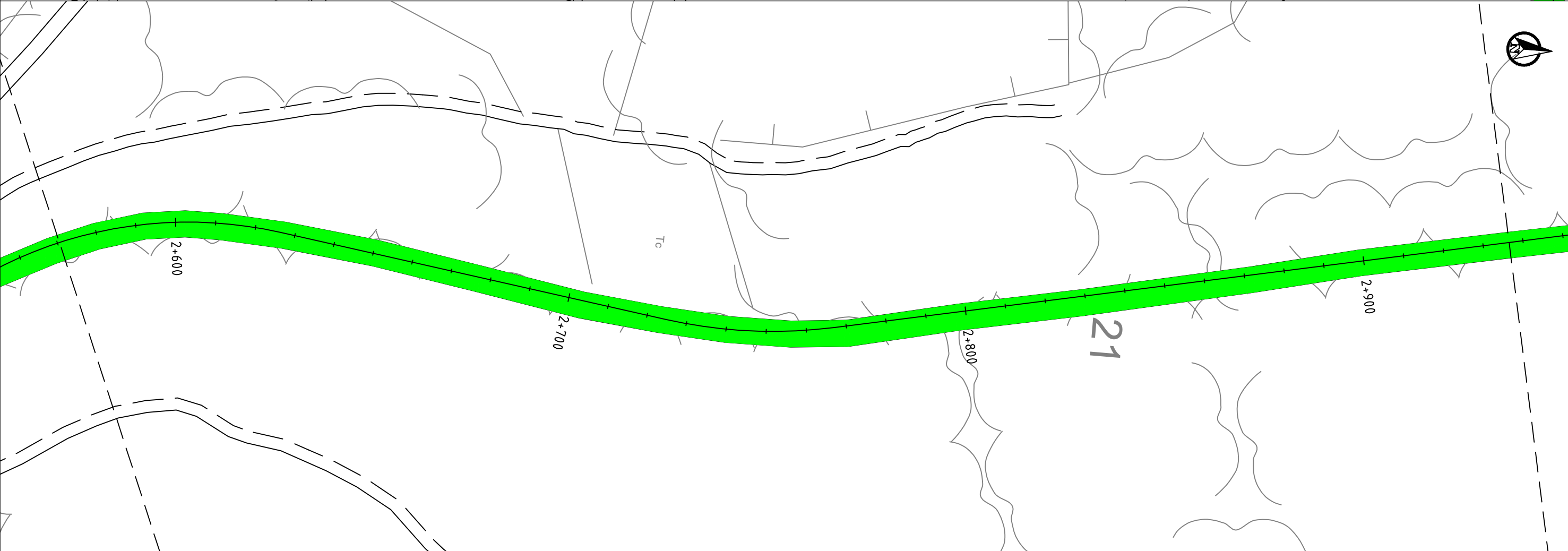
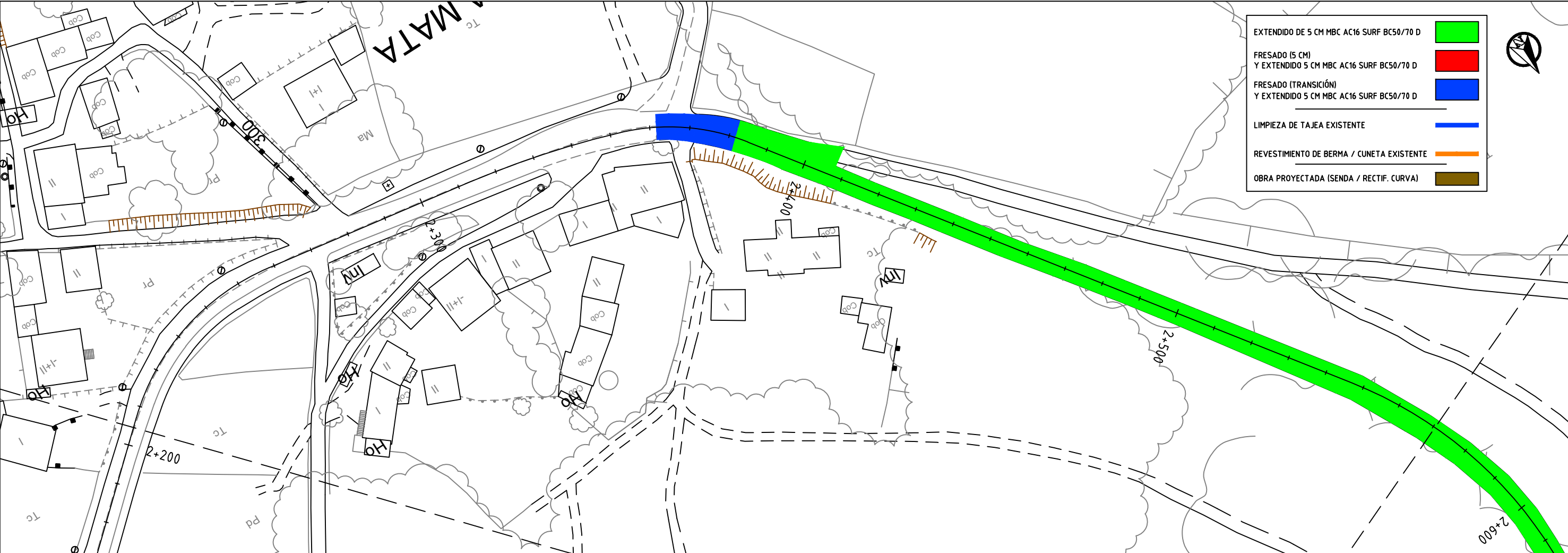


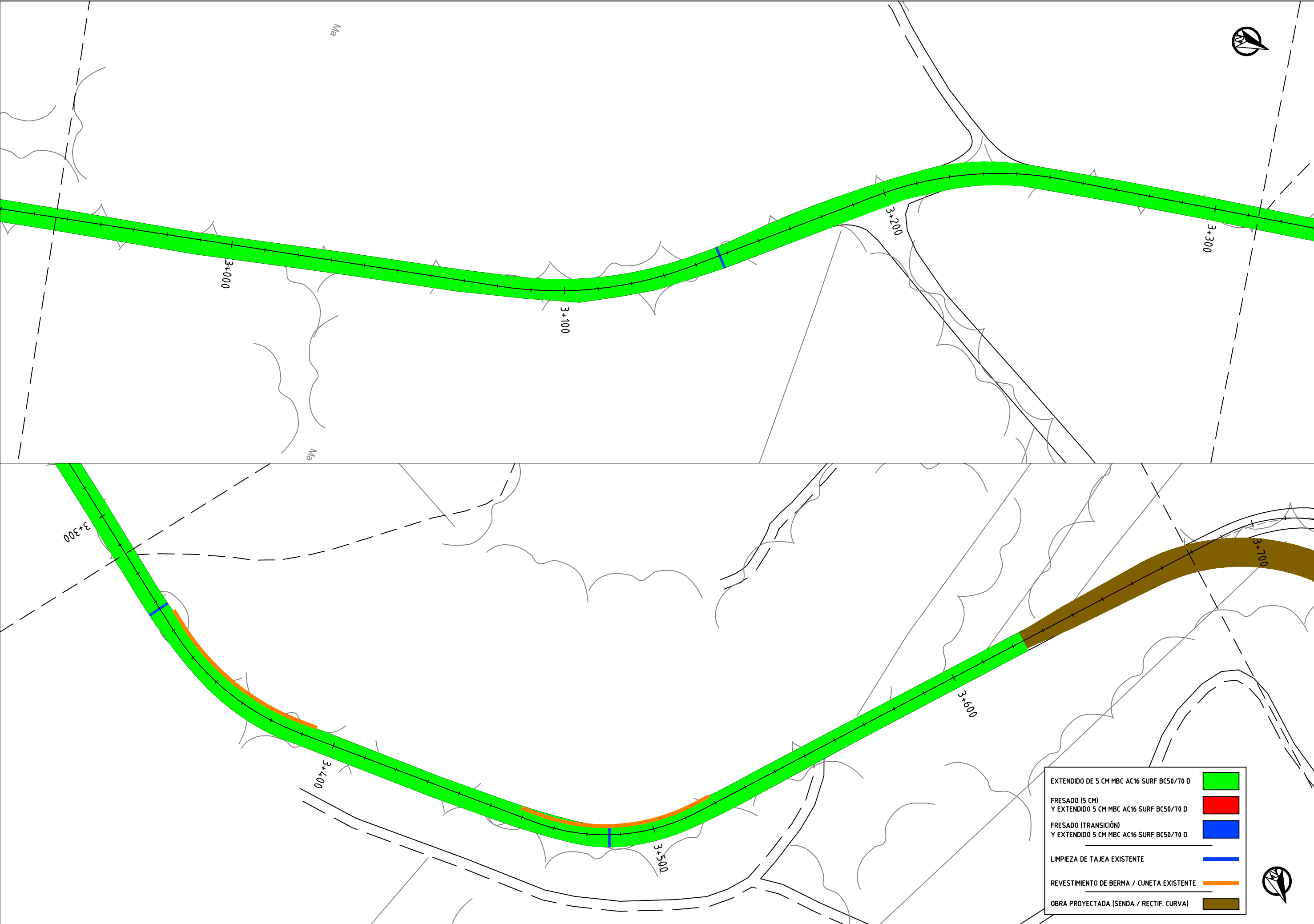
BASES DE REPLANTEO			
	X	Y	Z
BASE 1	512302.627	4781552.750	308.657
BASE 2	512282.828	4781486.098	310.792
BASE 3	510175.325	4785131.895	100.9
BASE 4	510063.050	4785181.600	94.142
BASE 10	510696.655	4783551.928	209.896
BASE 11	510772.580	4783573.165	213.642
BASE 20	511987.965	4781138.266	326.176
BASE 21	512051.119	4781132.169	327.725
BASE 30	513375.296	4779669.756	281.363
BASE 31	513278.126	4779786.872	282.67



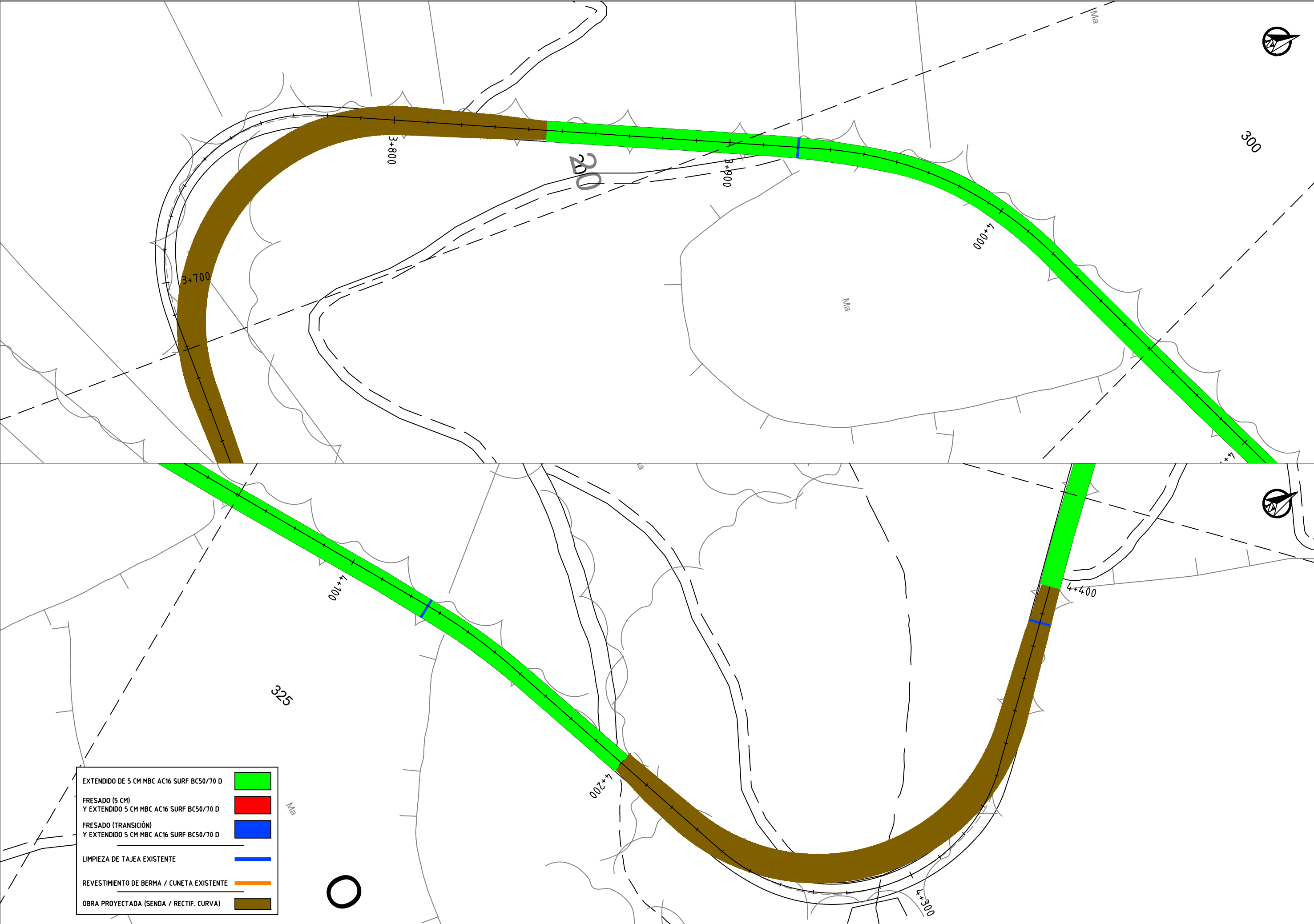








EXTENDIDO DE 5 CM MBC AC16 SURF BC50/70 D	
FRESADO (5 CM) Y EXTENDIDO 5 CM MBC AC16 SURF BC50/70 D	
FRESADO (TRANSICIÓN) Y EXTENDIDO 5 CM MBC AC16 SURF BC50/70 D	
LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE	
REVESTIMIENTO DE BERMA / CUNETTA EXISTENTE	
OBRA PROYECTADA (SENDA / RECTIF. CURVA)	



EXTENDIDO DE 5 CM MBC AC16 SURF BC50/70 D

FRESADO (5 CM)
Y EXTENDIDO 5 CM MBC AC16 SURF BC50/70 D

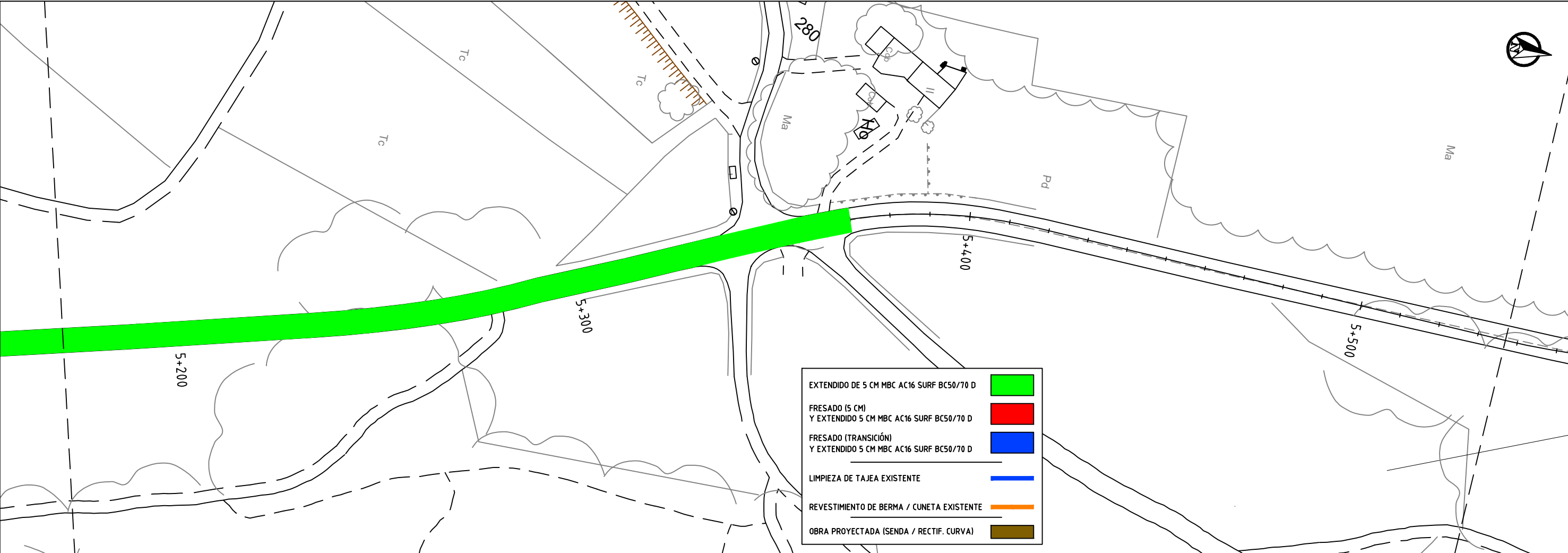
FRESADO (TRANSICIÓN)
Y EXTENDIDO 5 CM MBC AC16 SURF BC50/70 D

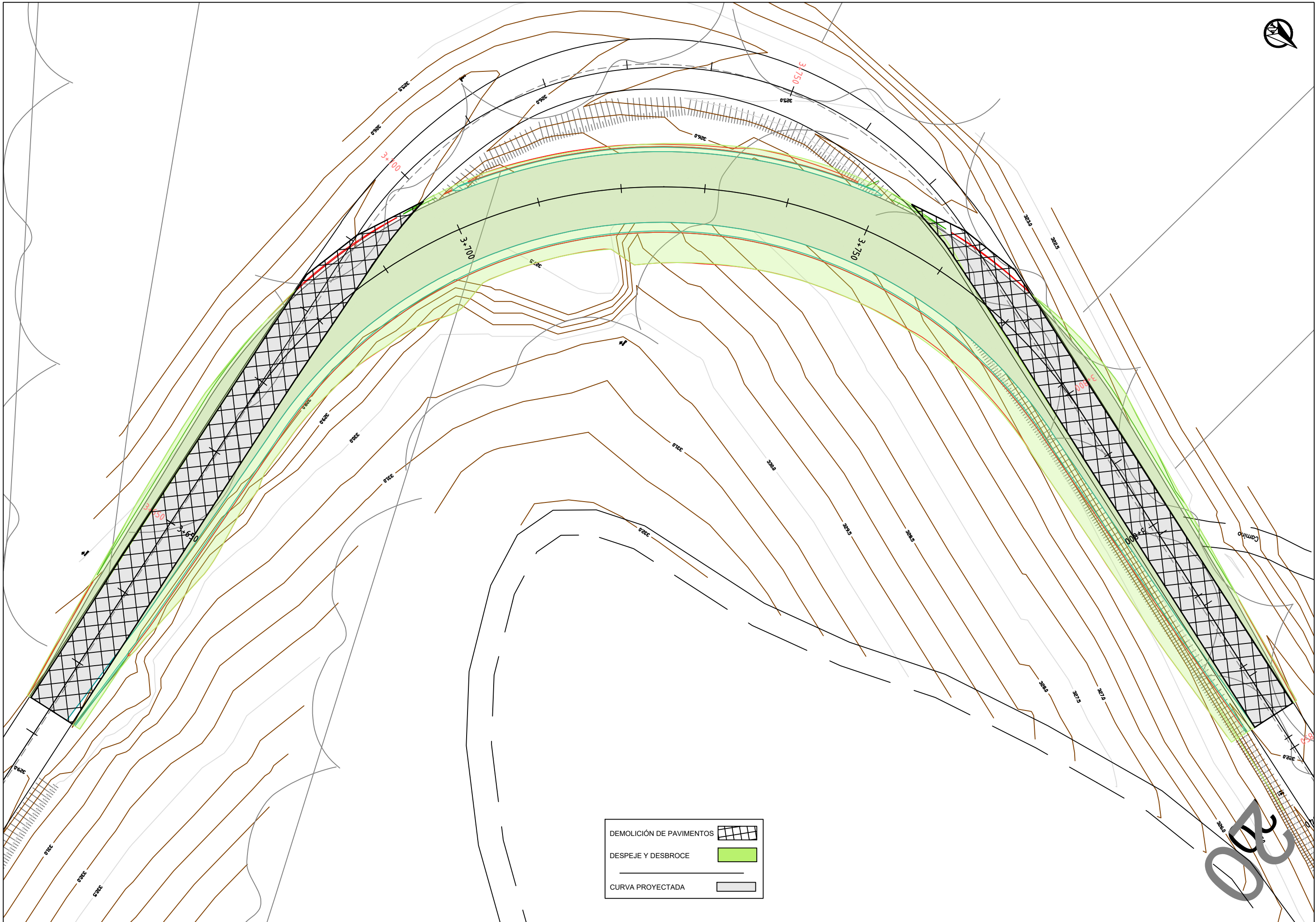
LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE

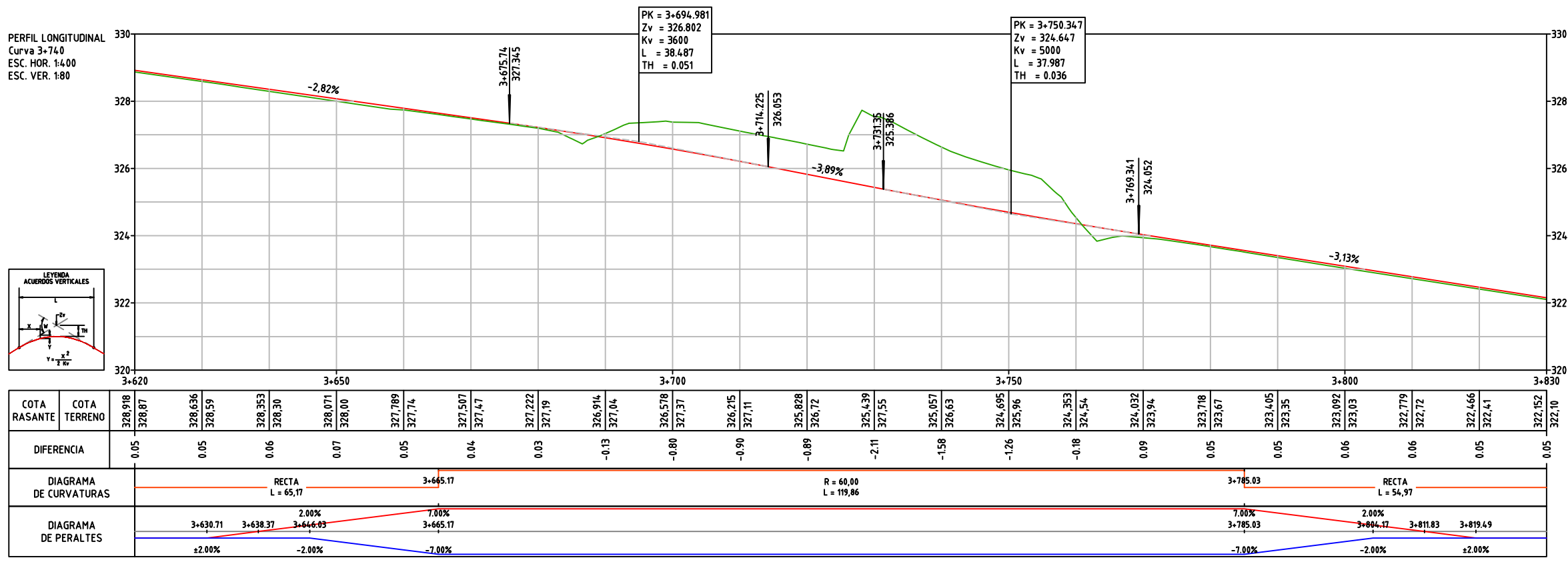
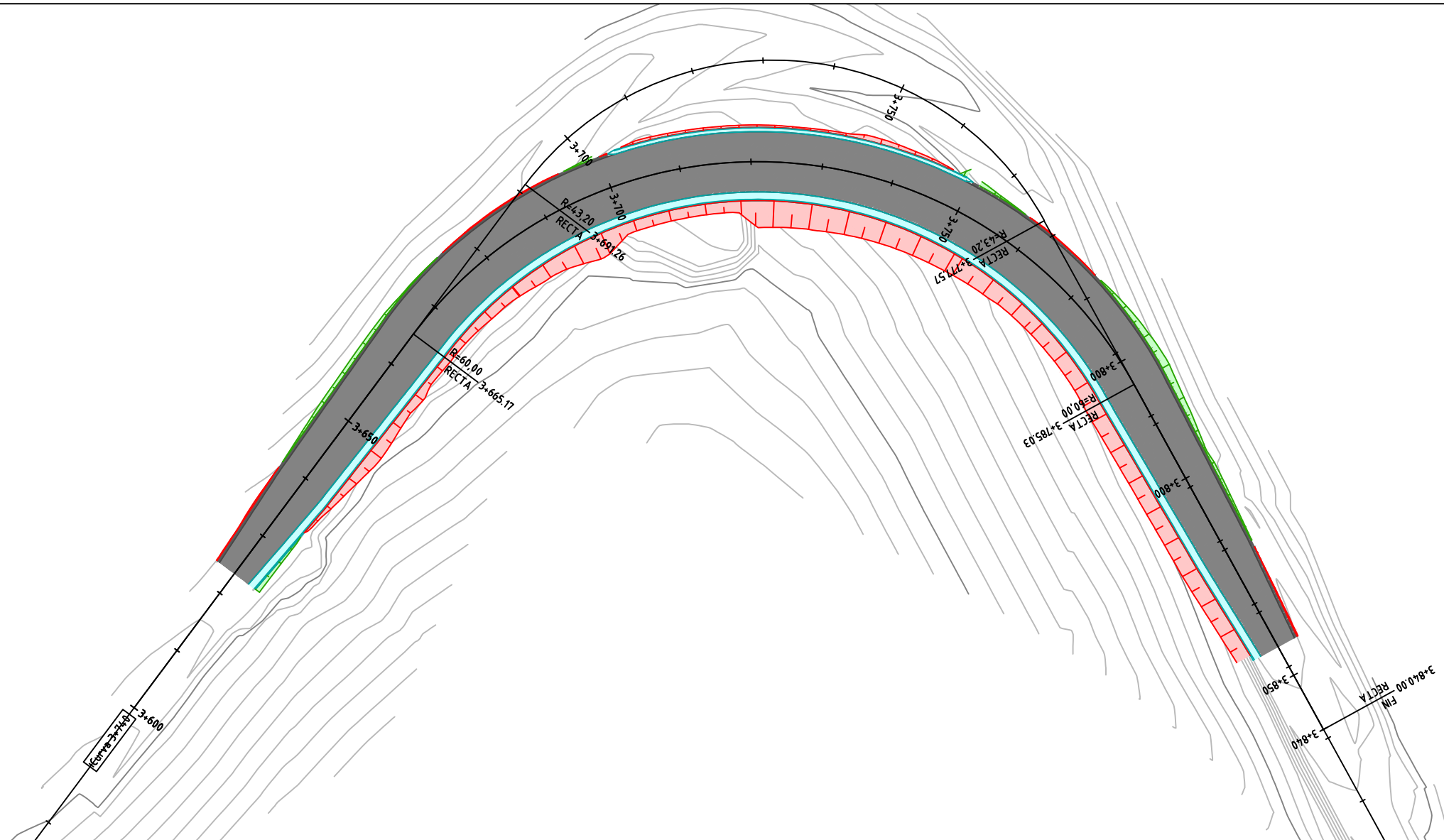
REVESTIMIENTO DE BERMA / CUNETA EXISTENTE

OBRA PROYECTADA (SENDA / RECTIF. CURVA)

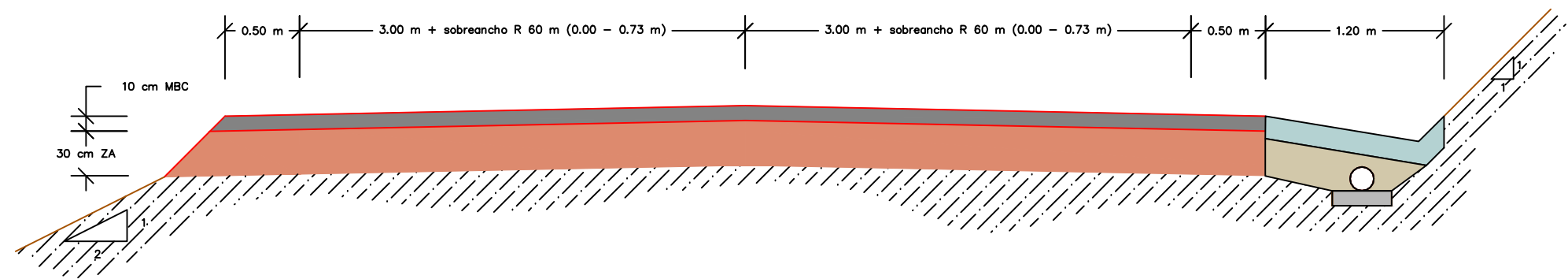




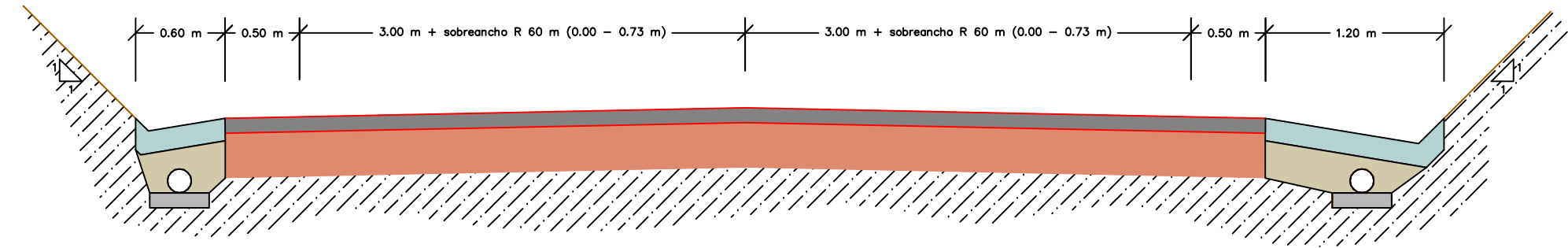




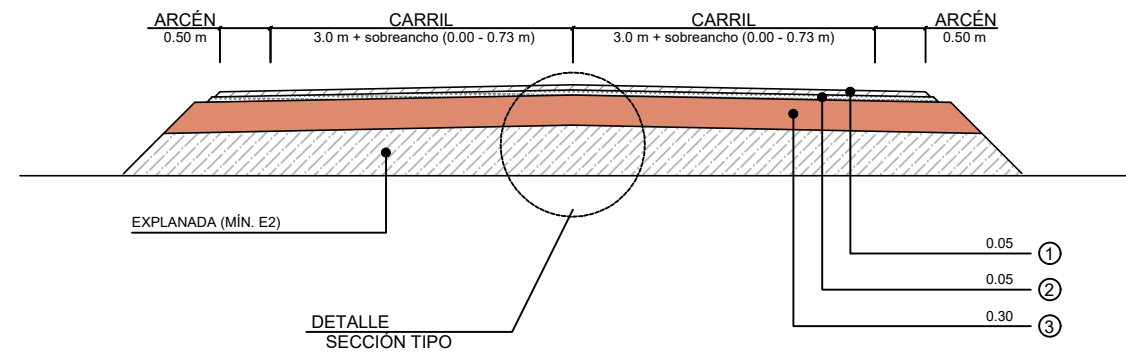
SECCIÓN TIPO TERRAPLÉN – DESMONTE



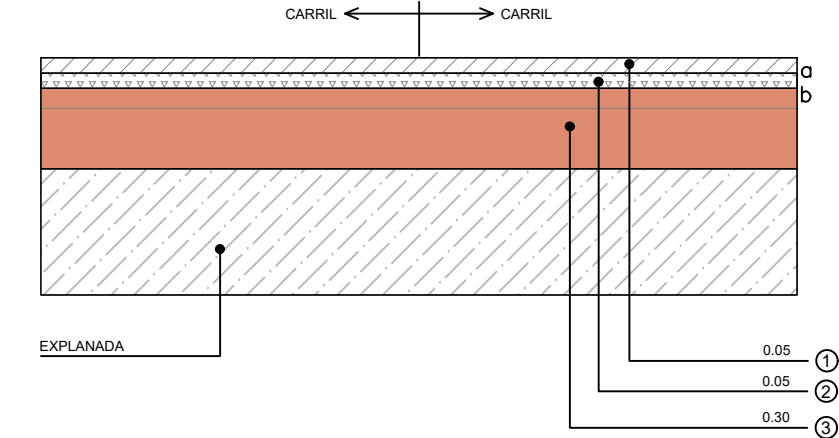
SECCIÓN TIPO DESMONTE – DESMONTE



SECCIÓN TIPO. RECTIFICACIÓN DE CURVAS [6.1–I.C. (4121)]
Escala 1:150

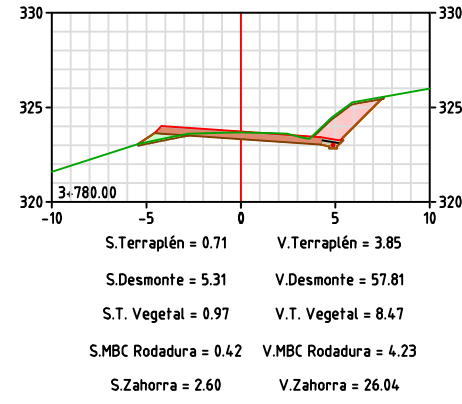
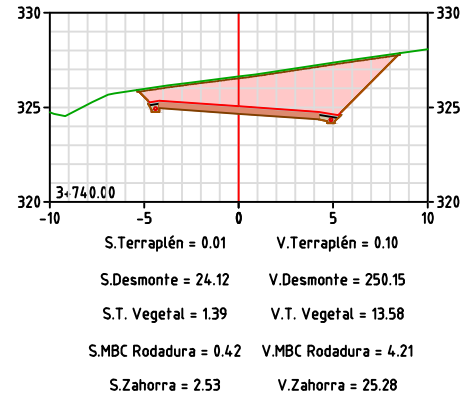
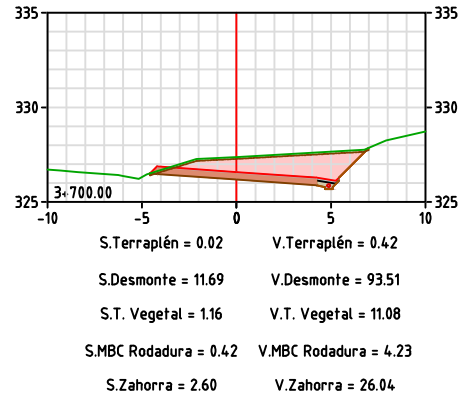
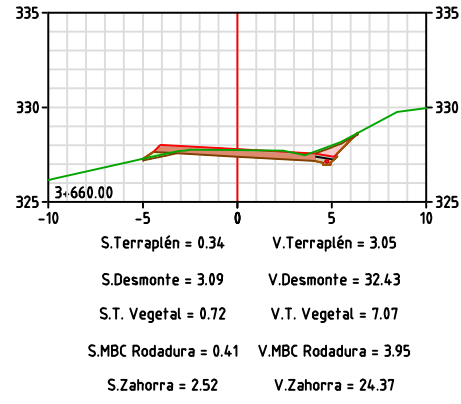
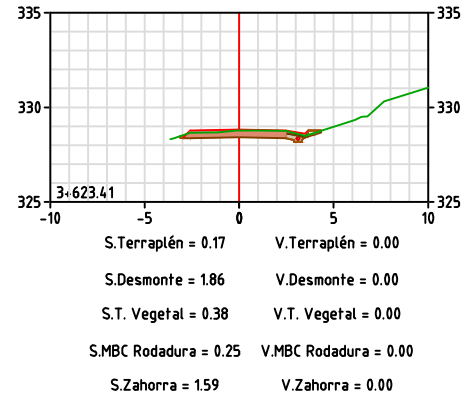
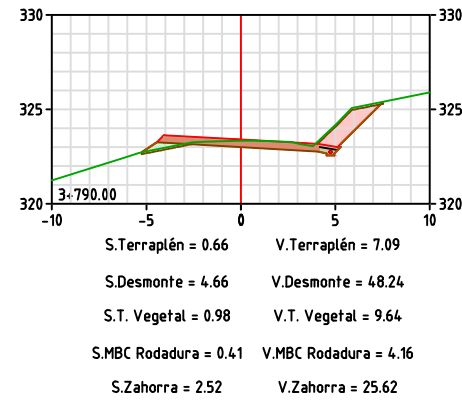
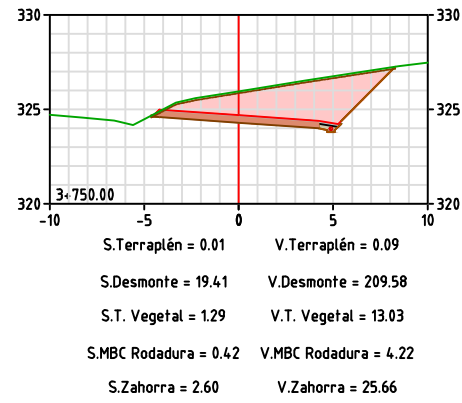
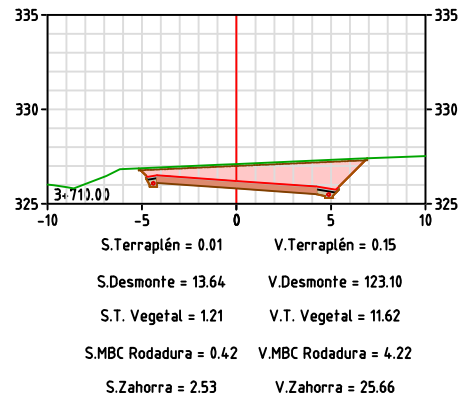
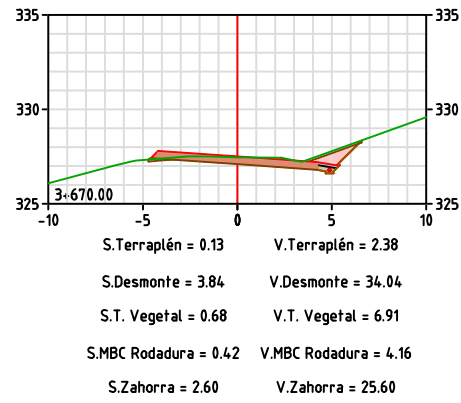
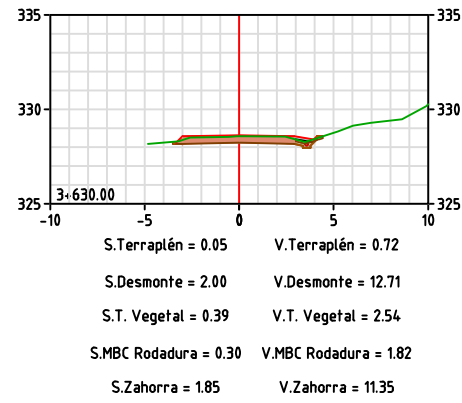
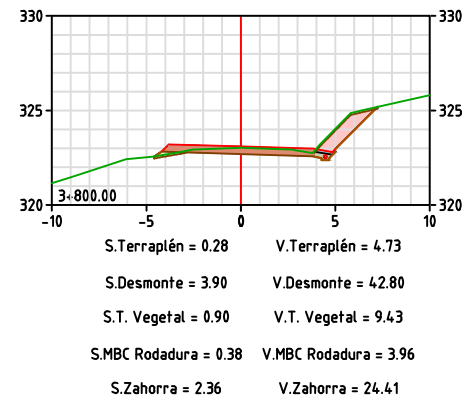
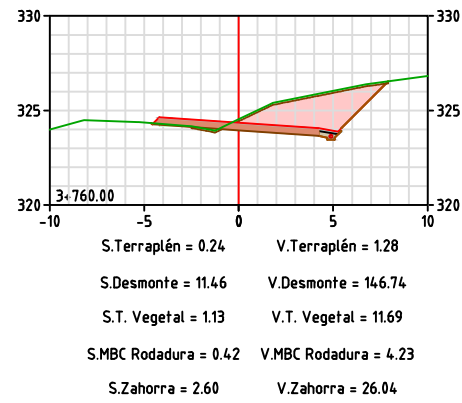
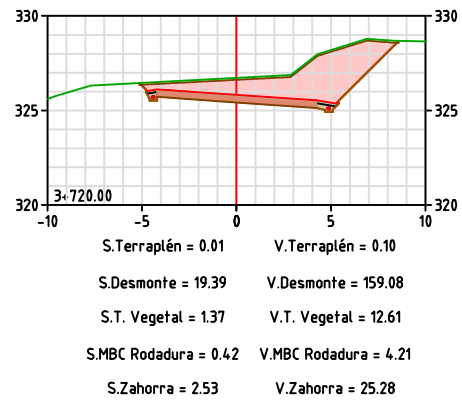
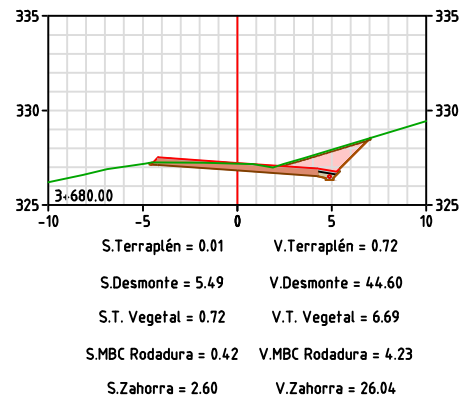
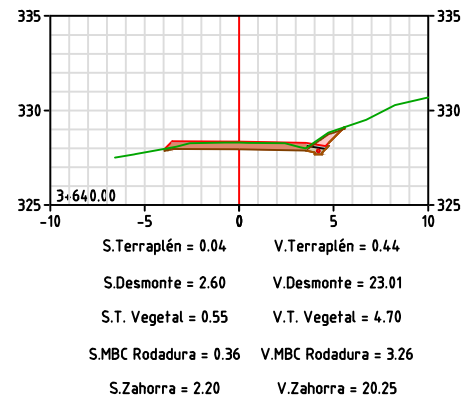
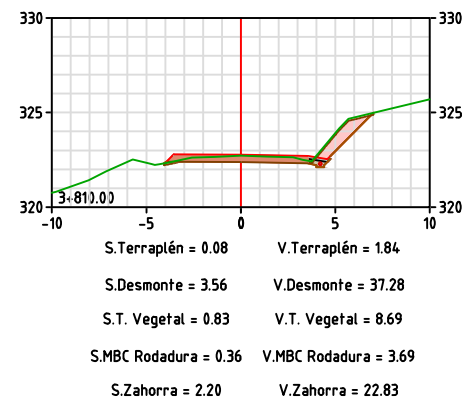
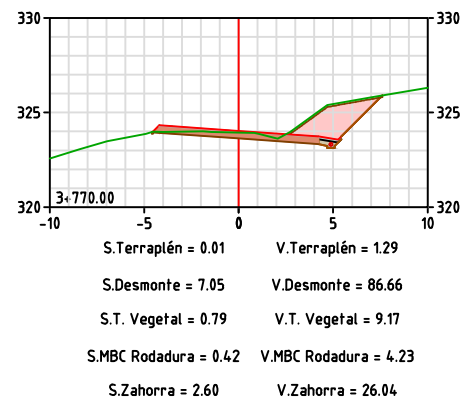
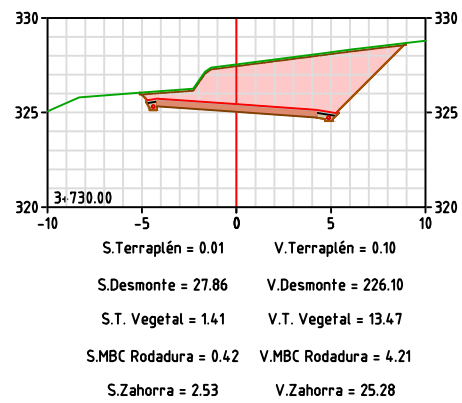
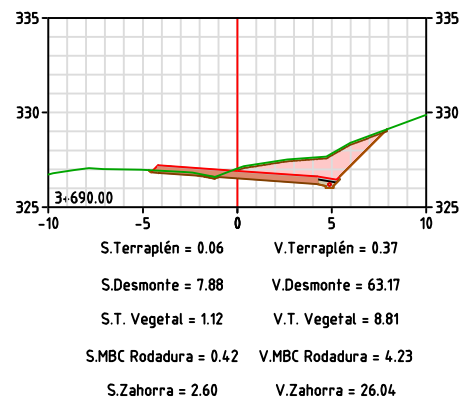
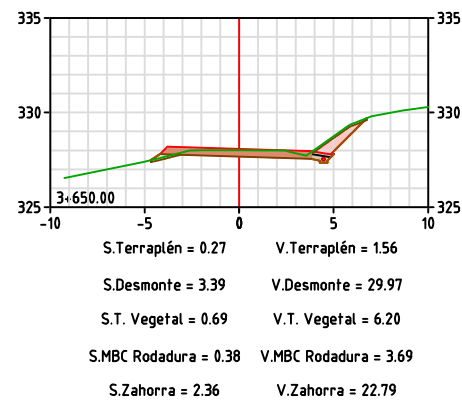


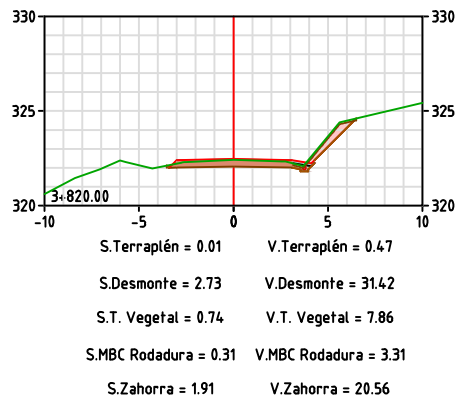
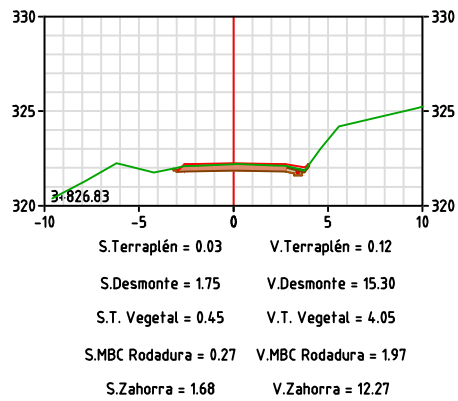
DETALLE SECCIÓN TIPO
Sin Escala

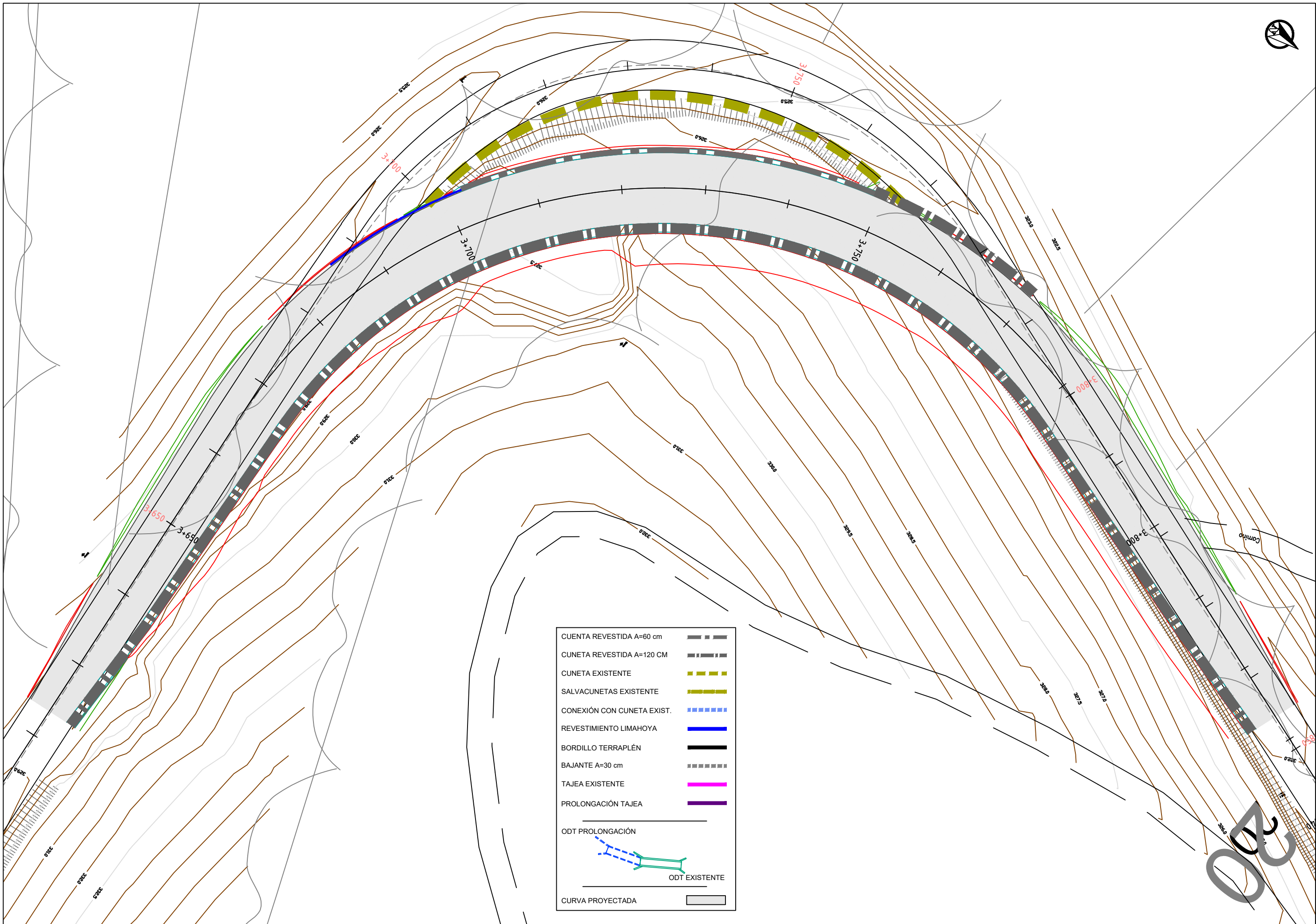


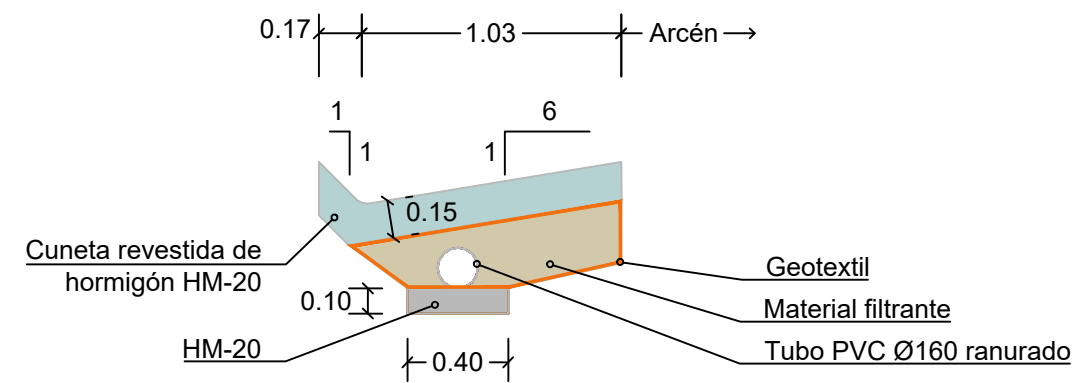
LEYENDA

- ① AC-16 surf BC50/70 D (D-12)
② AC-22 bin BC50/70 D (D-20)
③ ZA-25 (zahorra artificial)
- Riegos:
- a Emulsión termoadherente tipo C60B3 TER en riegos de adherencia
b Emulsión tipo C60BF4 en riegos de imprimación

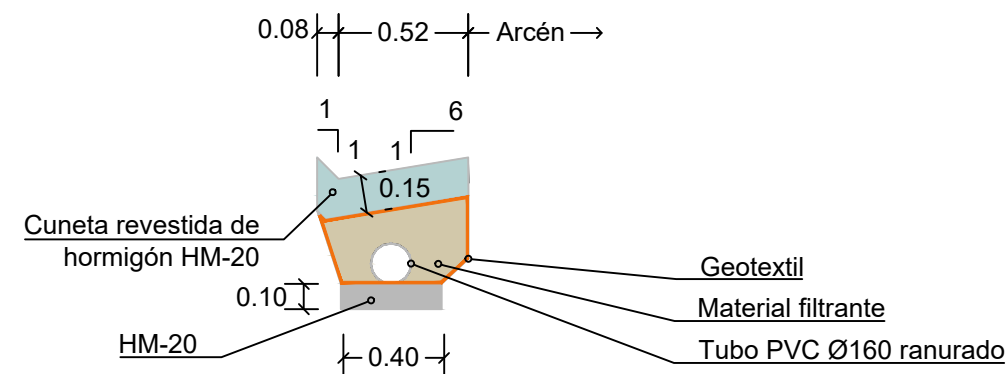




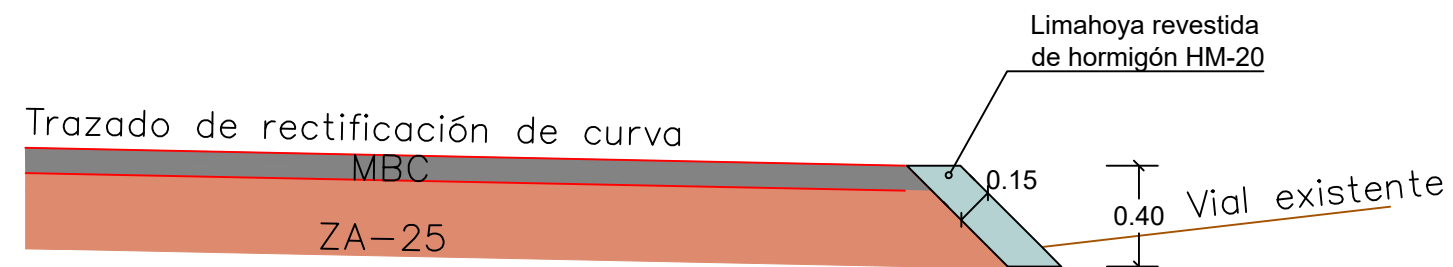




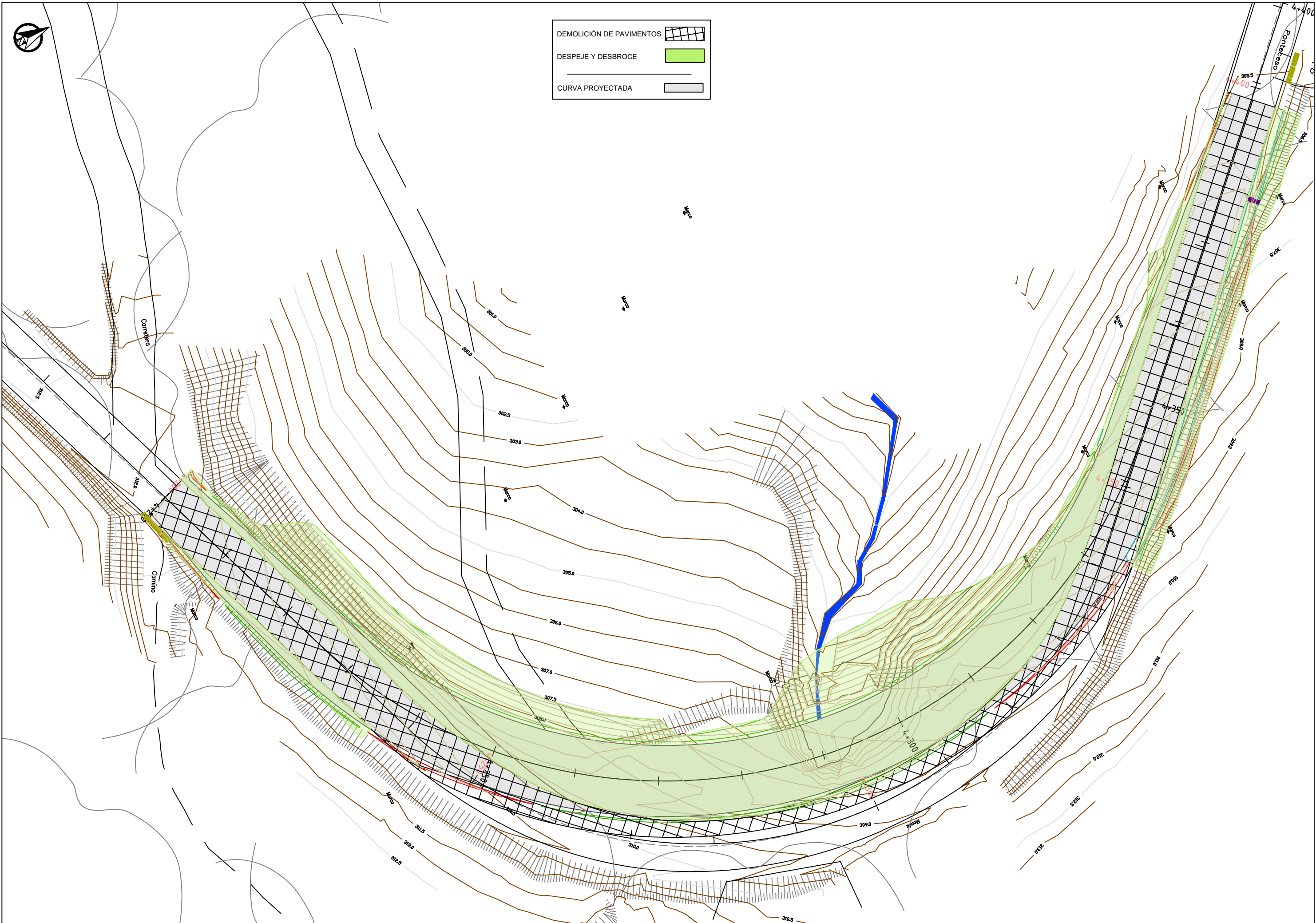
Cuneta revestida A= 120 cm

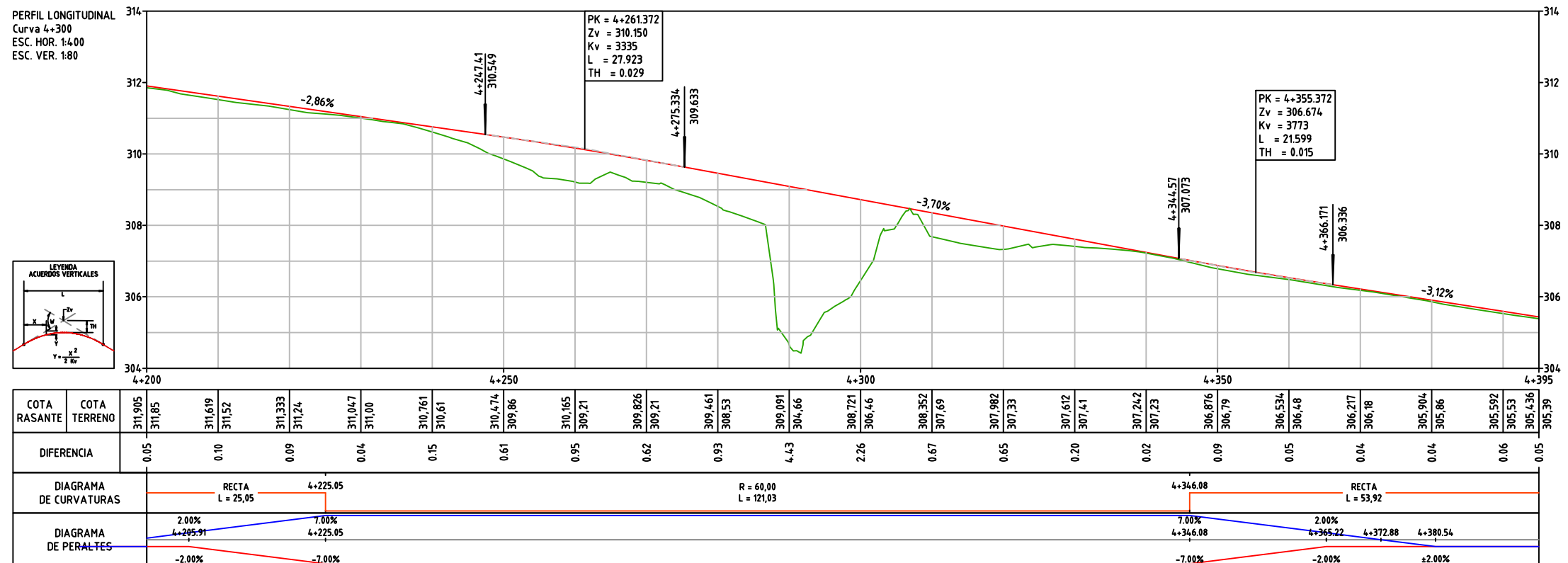
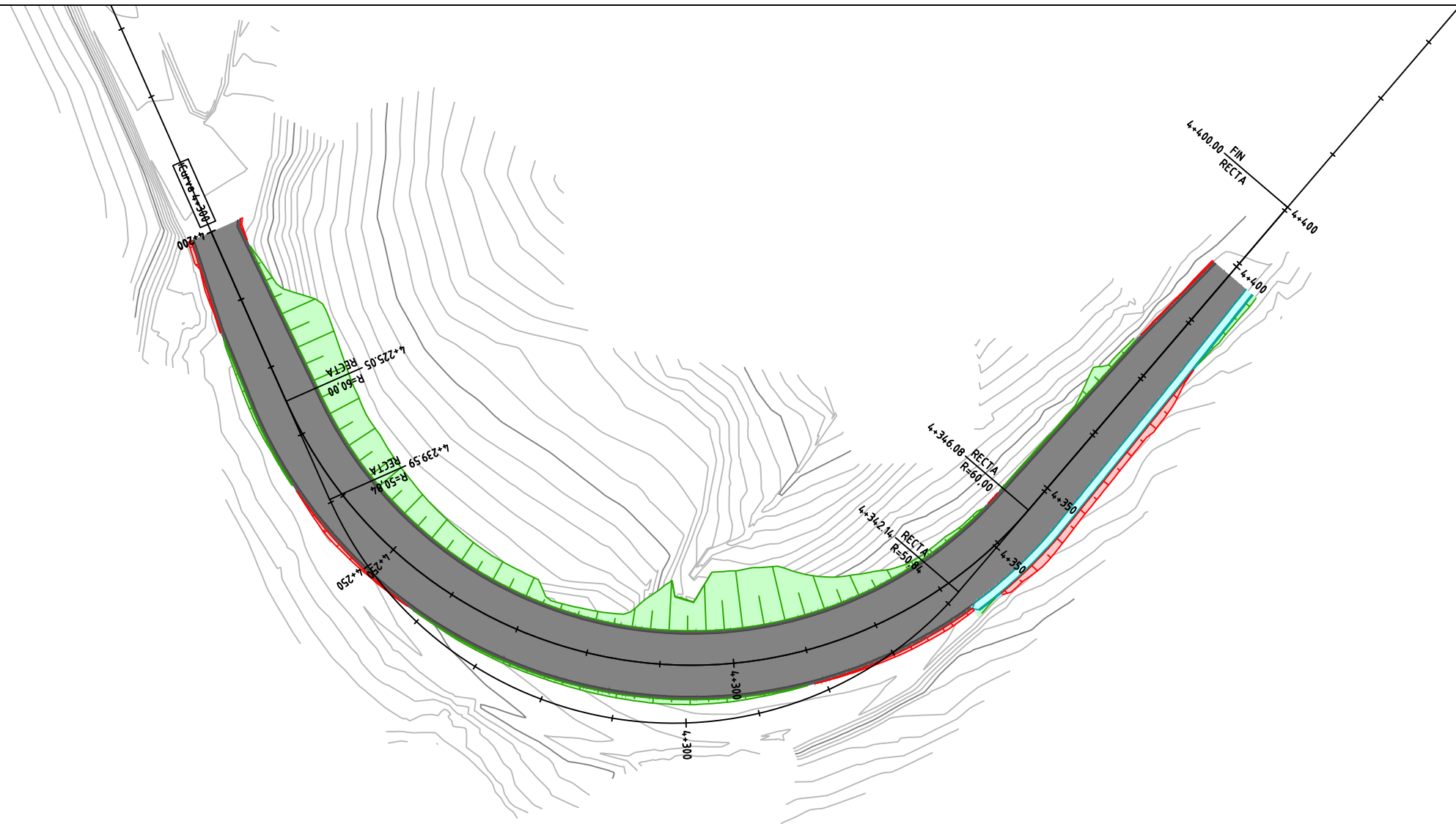


Cuneta revestida A= 60 cm

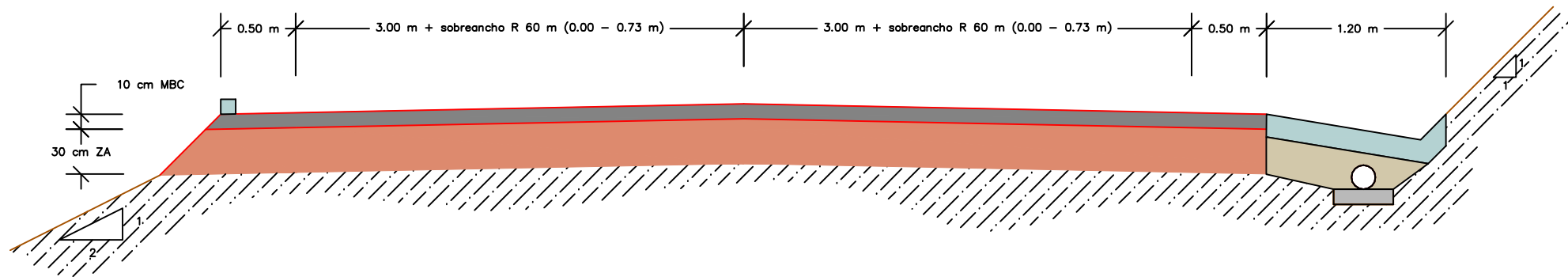


Limahoya revestida

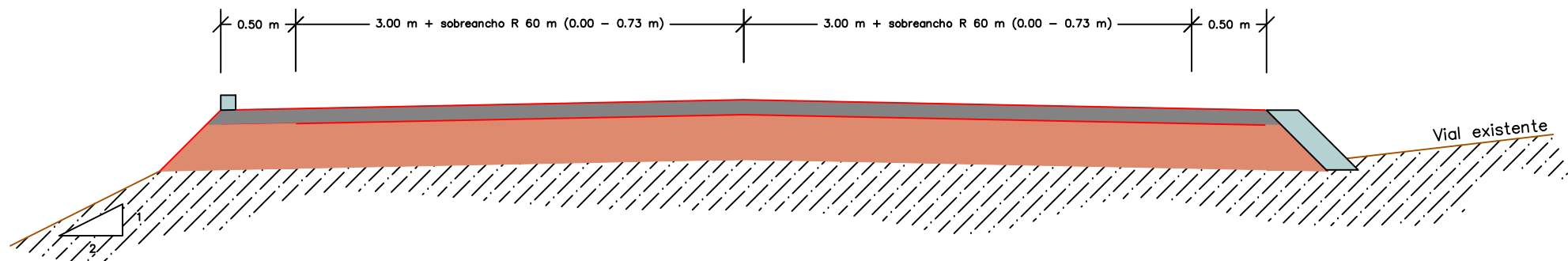




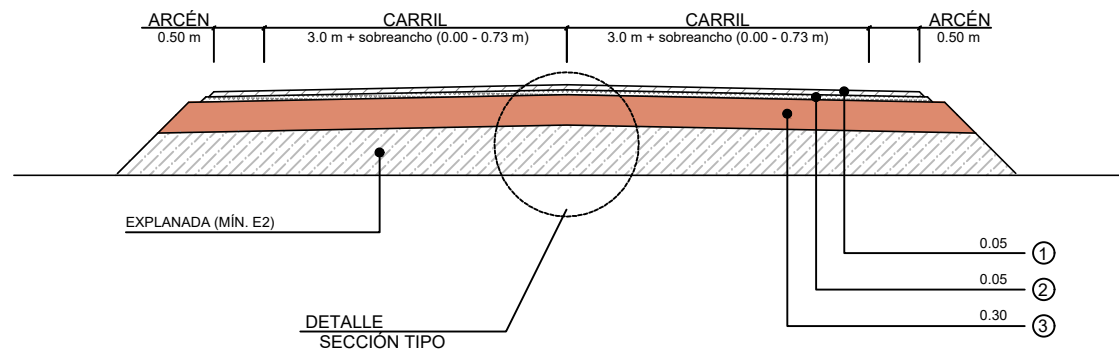
SECCIÓN TIPO TERRAPLÉN – DESMONTE



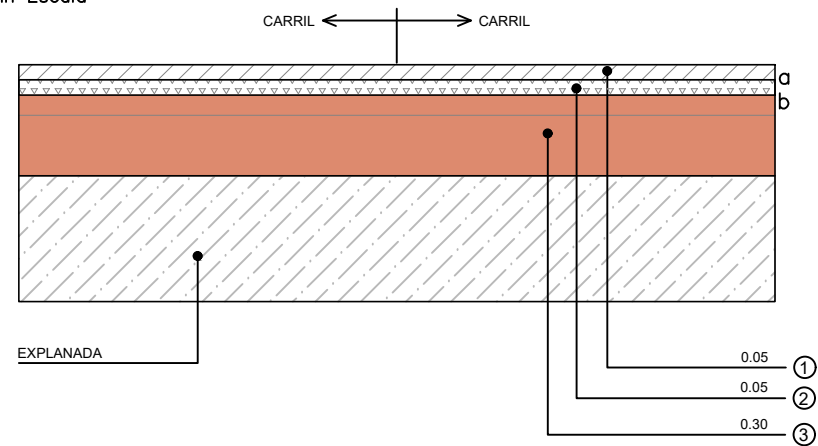
SECCIÓN TIPO TERRAPLÉN – TERRAPLÉN



SECCIÓN TIPO. RECTIFICACIÓN DE CURVAS [6.1–I.C. (4121)]
Escala 1:150



DETALLE SECCIÓN TIPO
Sin Escala

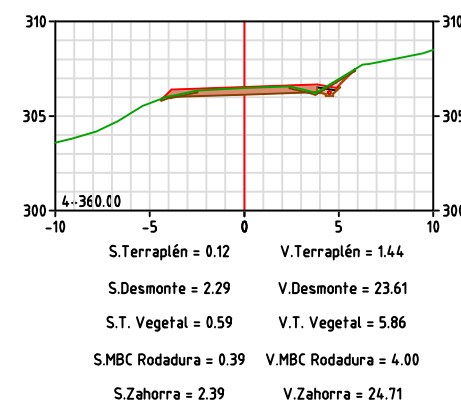
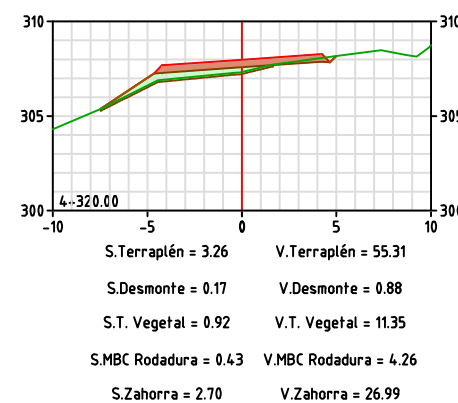
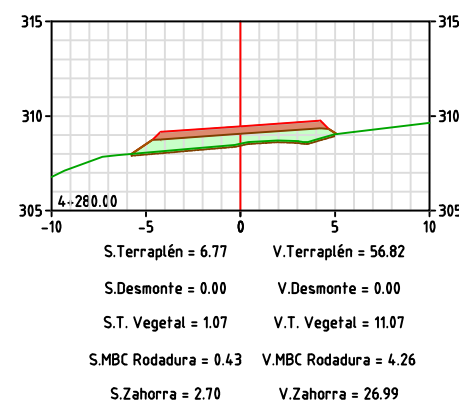
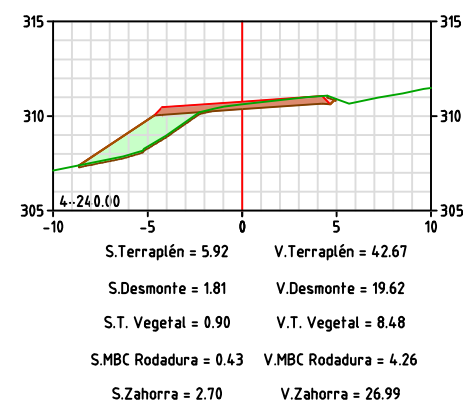
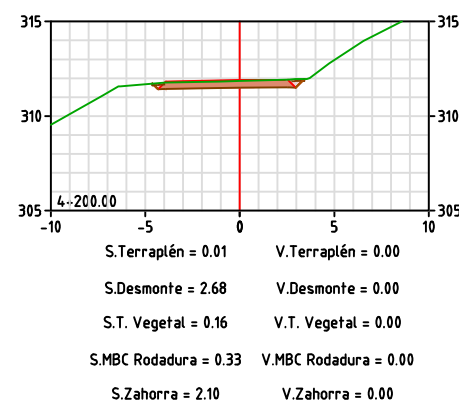
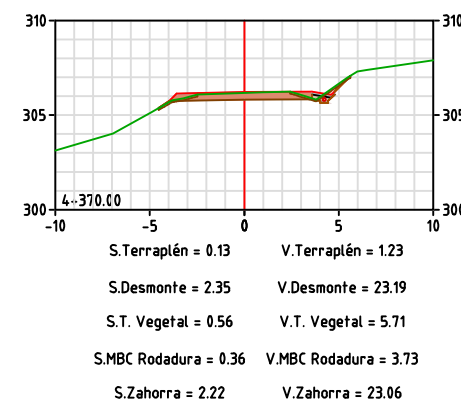
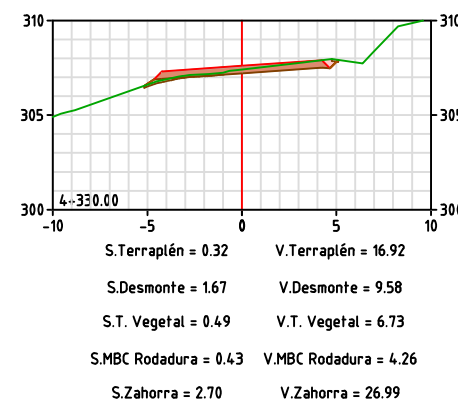
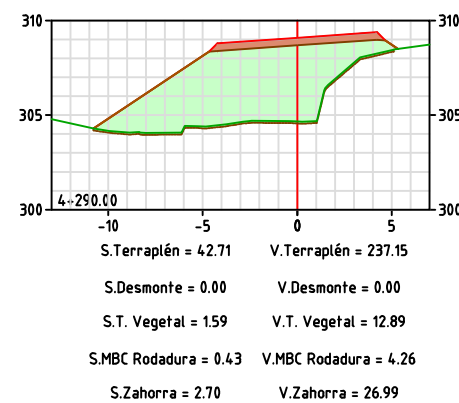
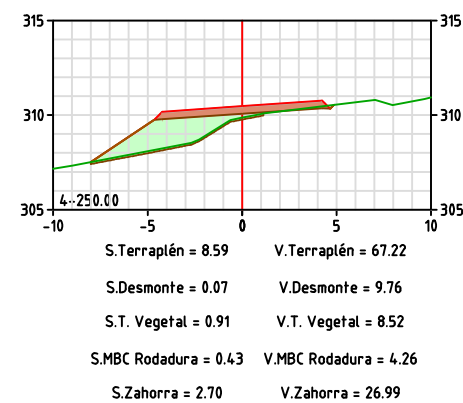
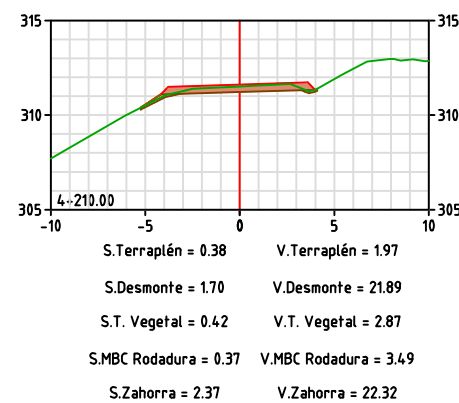
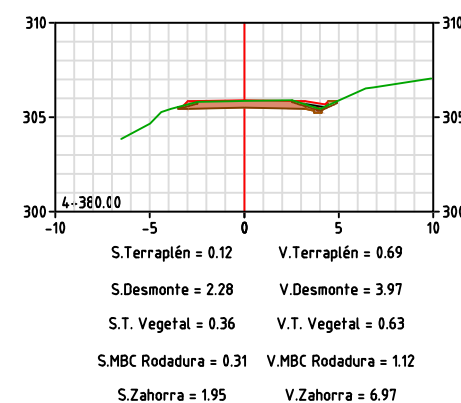
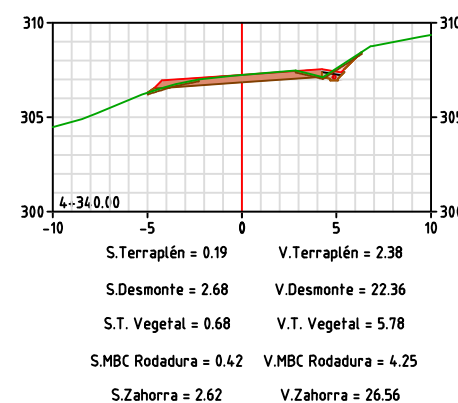
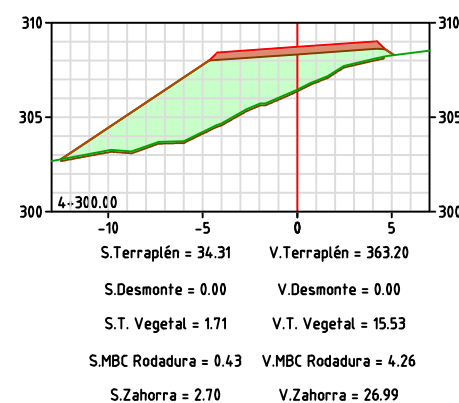
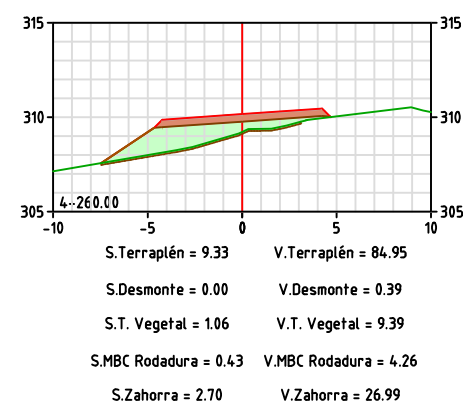
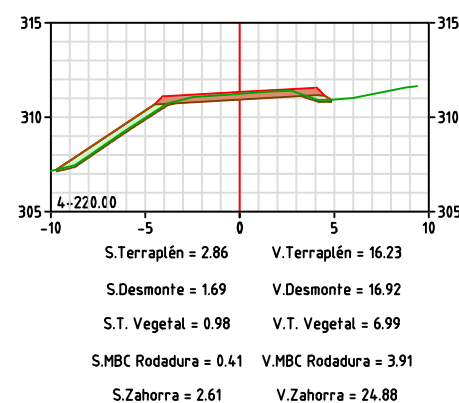
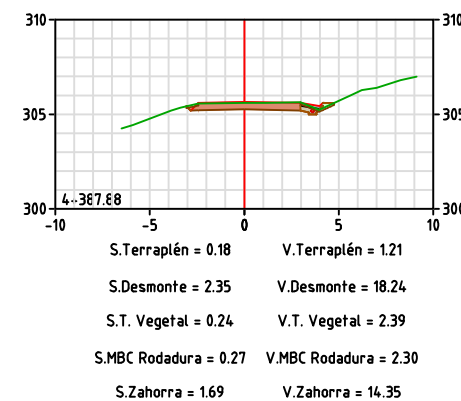
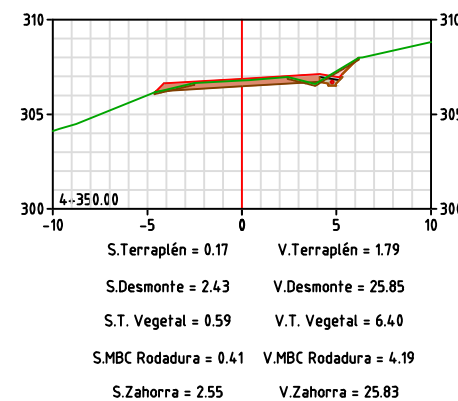
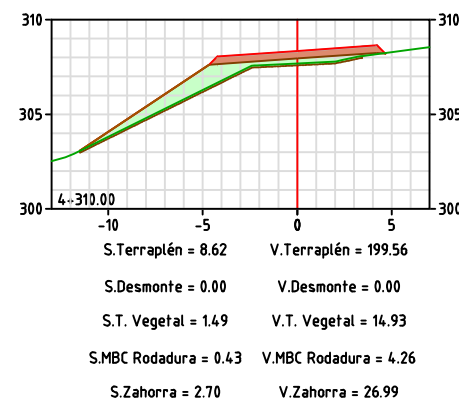
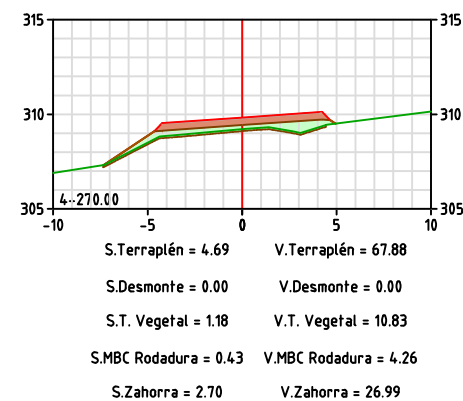
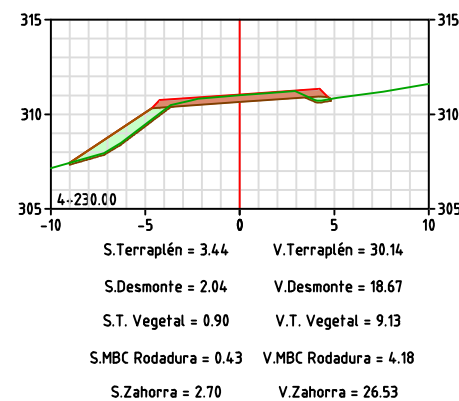


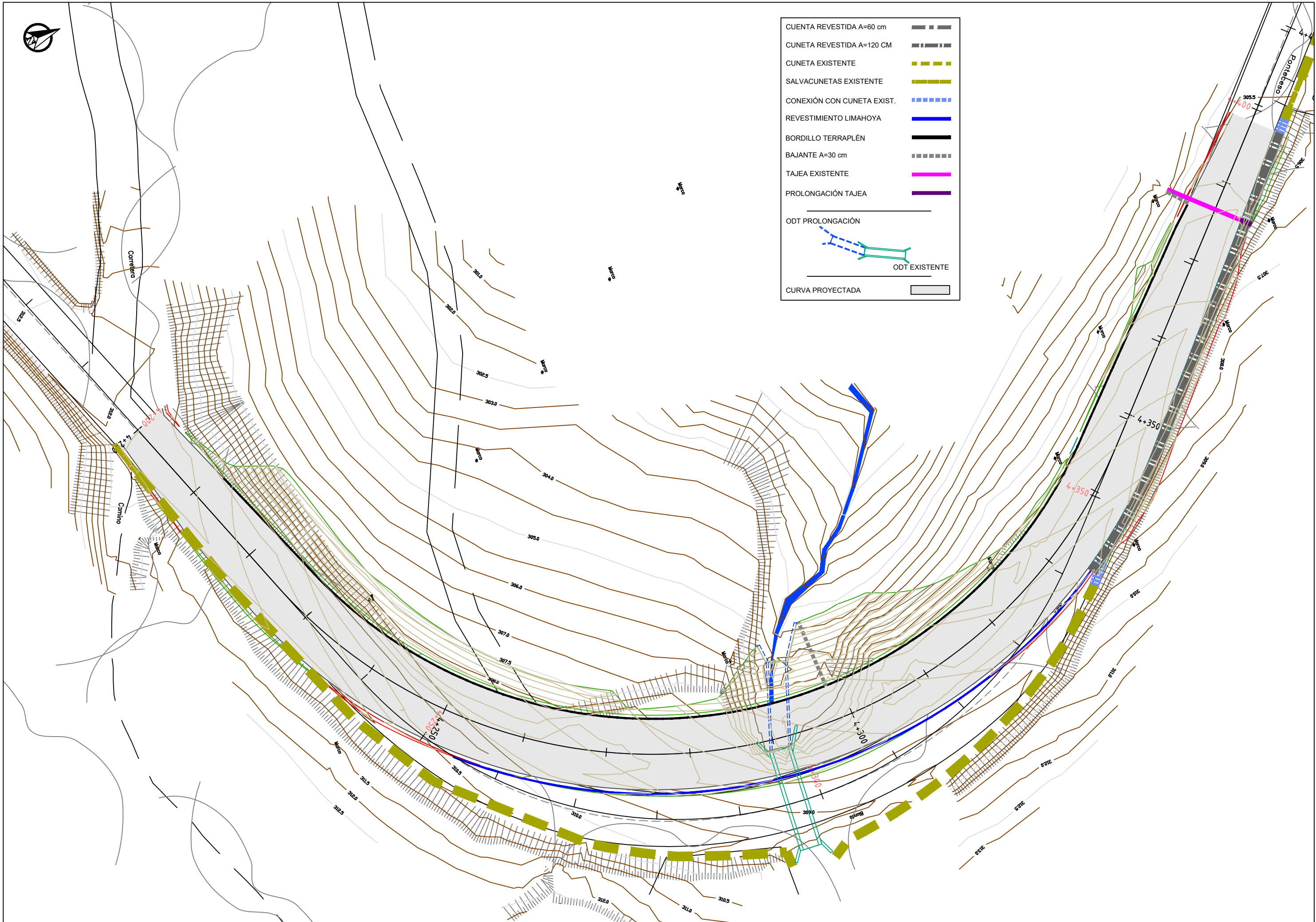
LEYENDA

- ① AC-16 surf BC50/70 D (D-12)
② AC-22 bin BC50/70 D (D-20)
③ ZA-25 (zahorra artificial)

Riegos:

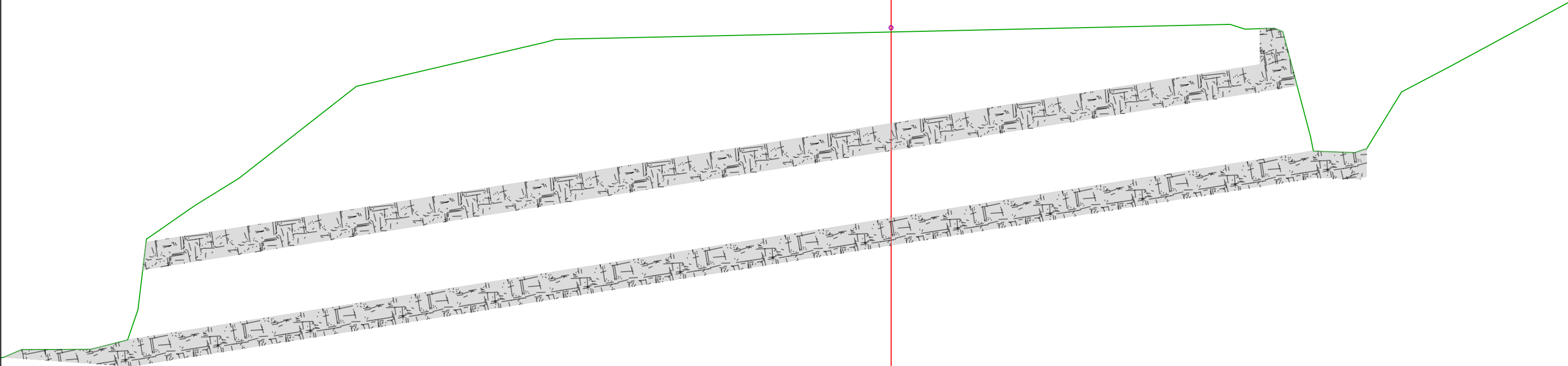
- a Emulsión termoadherente tipo C60B3 TER en riegos de adherencia
b Emulsión tipo C60BF4 en riegos de imprimación



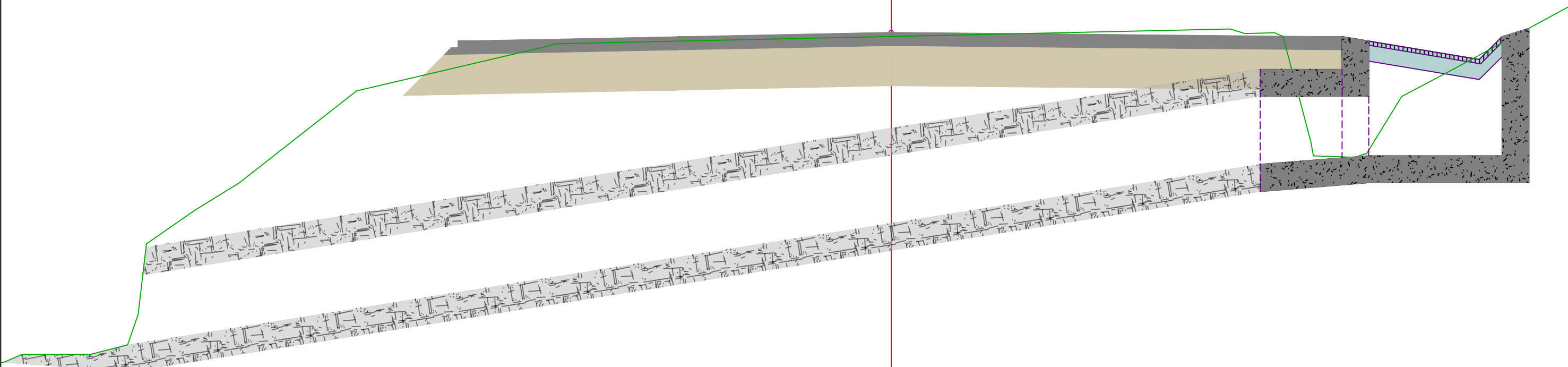


CUENTA REVESTIDA A=60 cm	
CUNETA REVESTIDA A=120 CM	
CUNETA EXISTENTE	
SALVACUNETAS EXISTENTE	
CONEXIÓN CON CUNETA EXIST.	
REVESTIMIENTO LIMAHOYA	
BORDILLO TERRAPLÉN	
BAJANTE A=30 cm	
TAJEA EXISTENTE	
PROLONGACIÓN TAJEA	
ODT PROLONGACIÓN	
ODT EXISTENTE	
CURVA PROYECTADA	

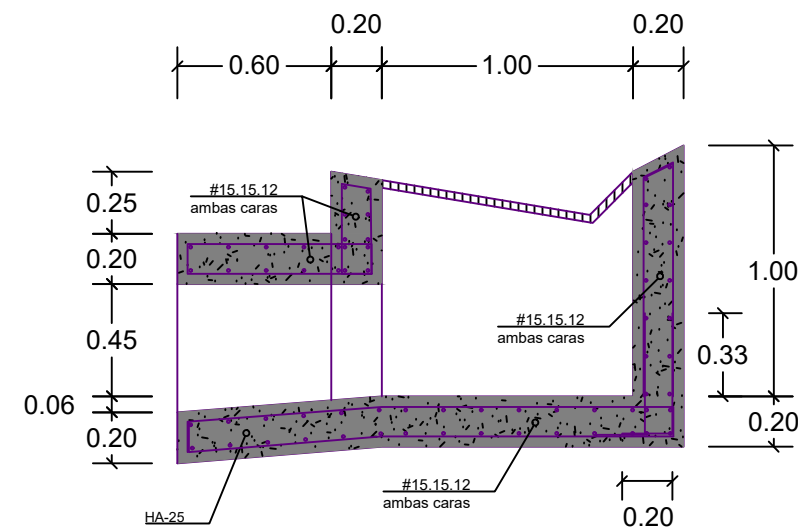
Tajea 4+387 (Estado actual)



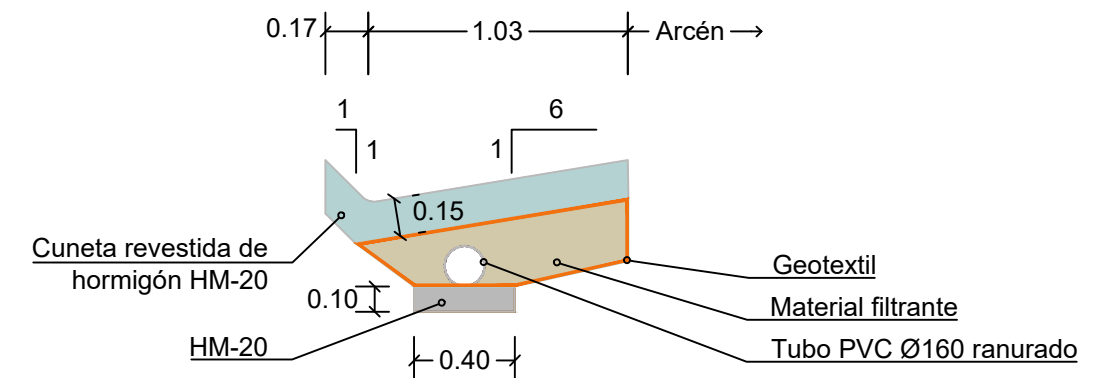
Prolongación tajea 4+387



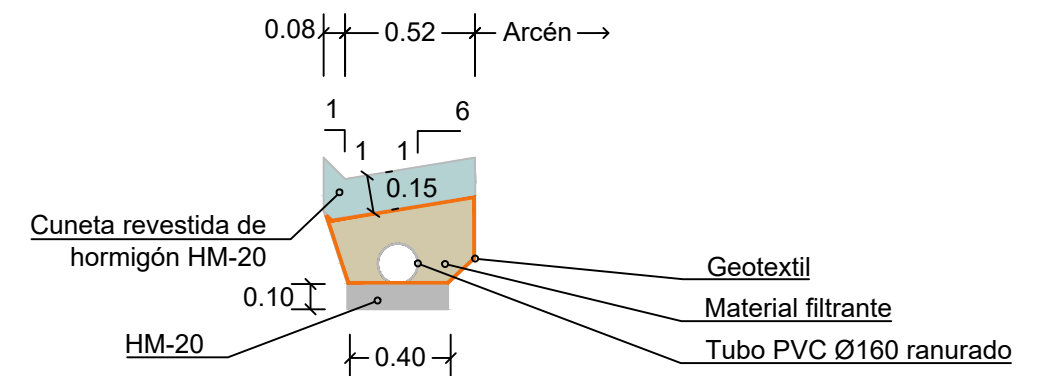
Arqueta prolongación tajea 4+387



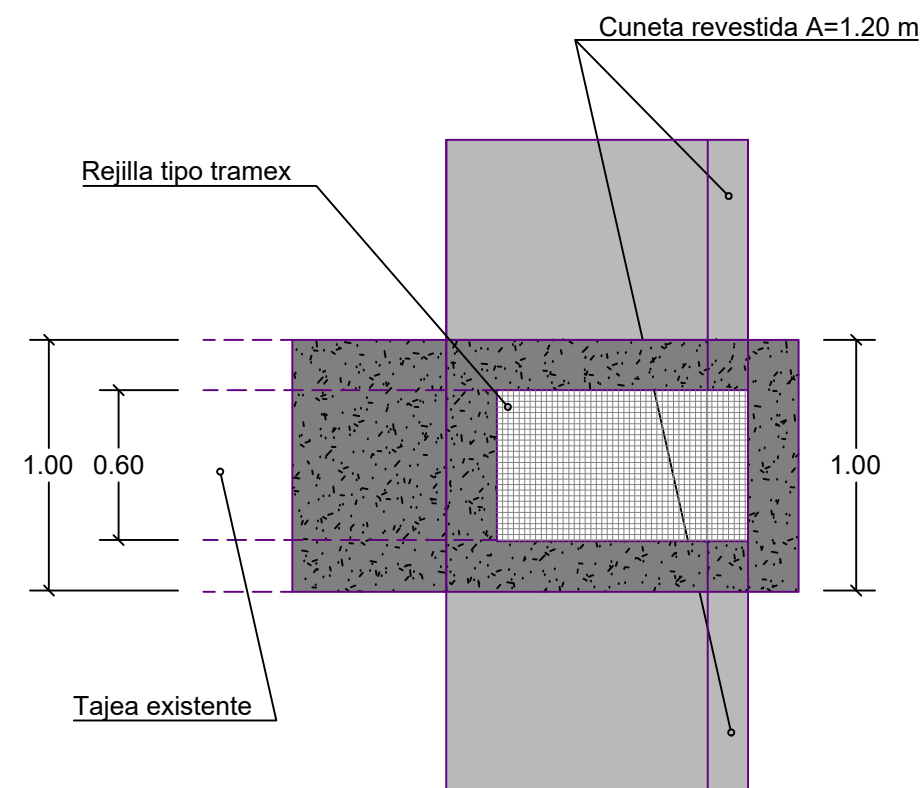
Cunetas



Cuneta revestida A= 120 cm



Cuneta revestida A= 60 cm

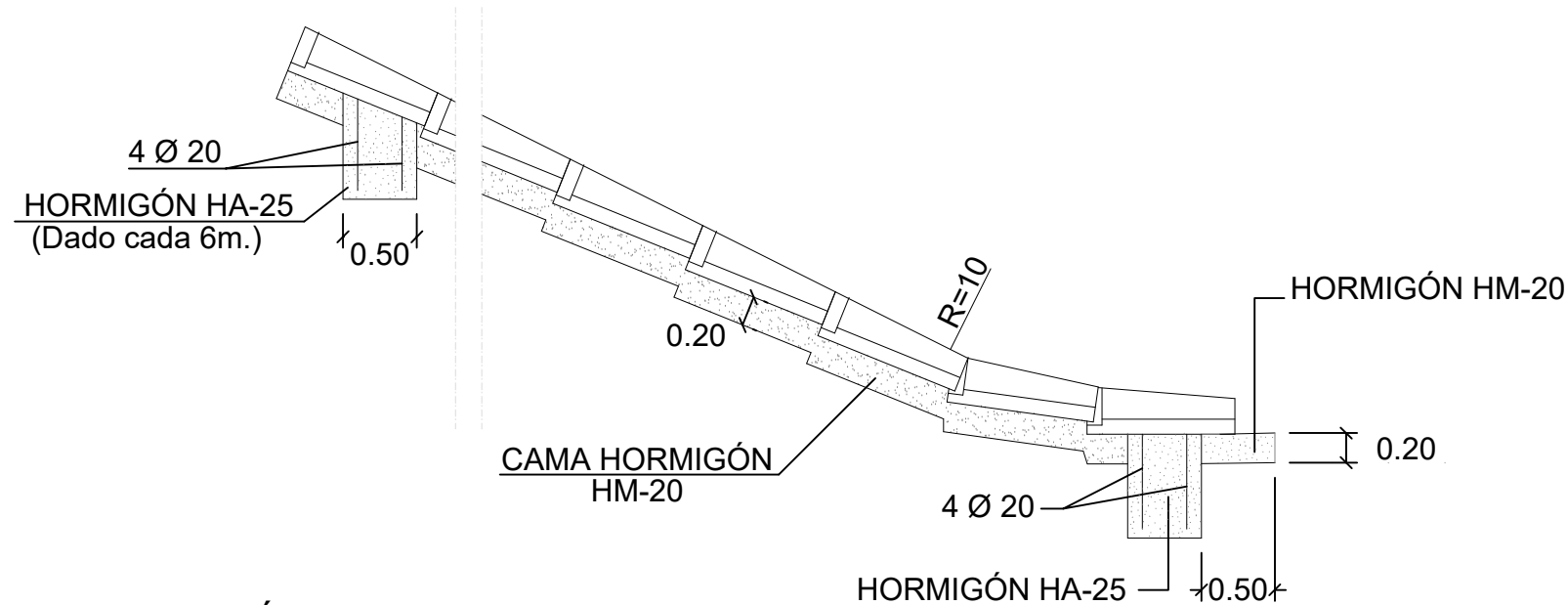


Trazado de rectificación de curva

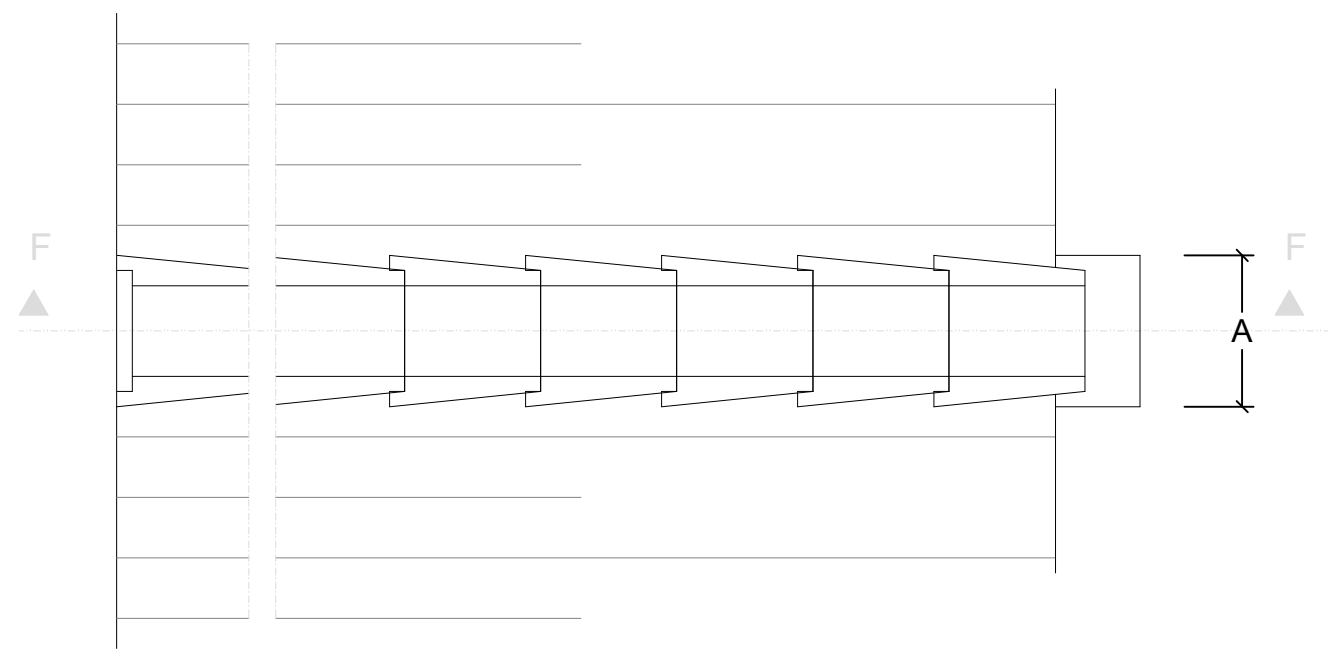


Limahoya revestida

DESAGÜE DE BAJANTES



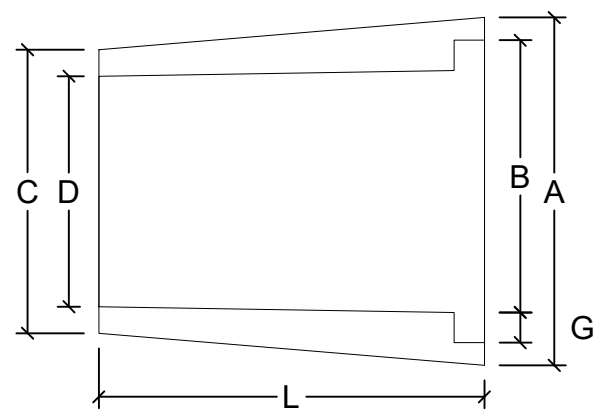
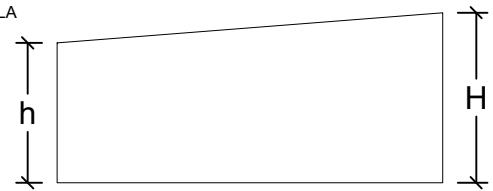
SECCIÓN F-F



PLANTA

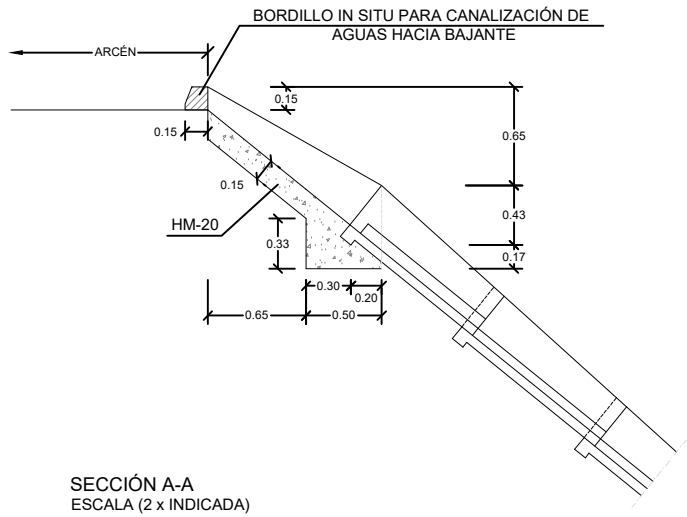
DETALLE BAJANTE PREFABRICADA

SIN ESCALA

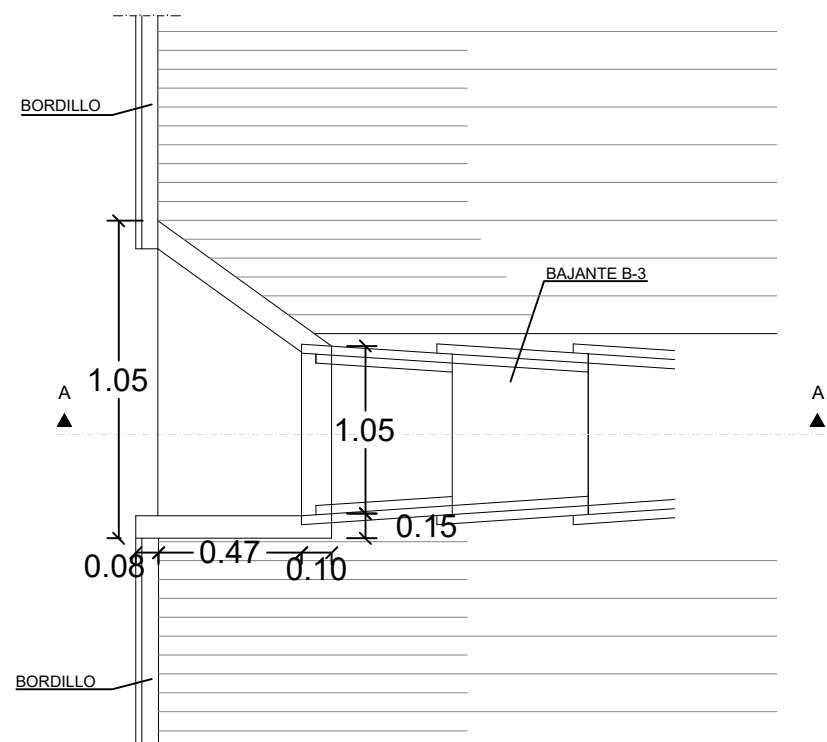


L	A	B	C	D	G	H	h
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
52	50	30	38	31	5	13	10

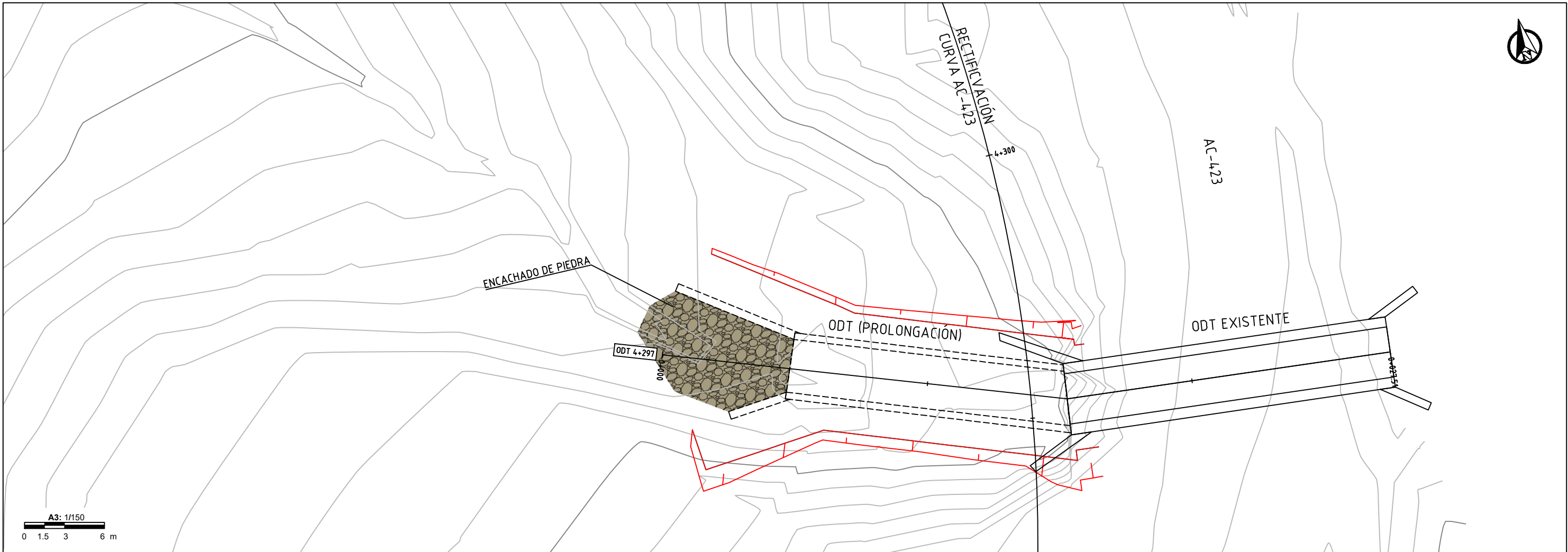
BORDILLO EN TERRAPLENES



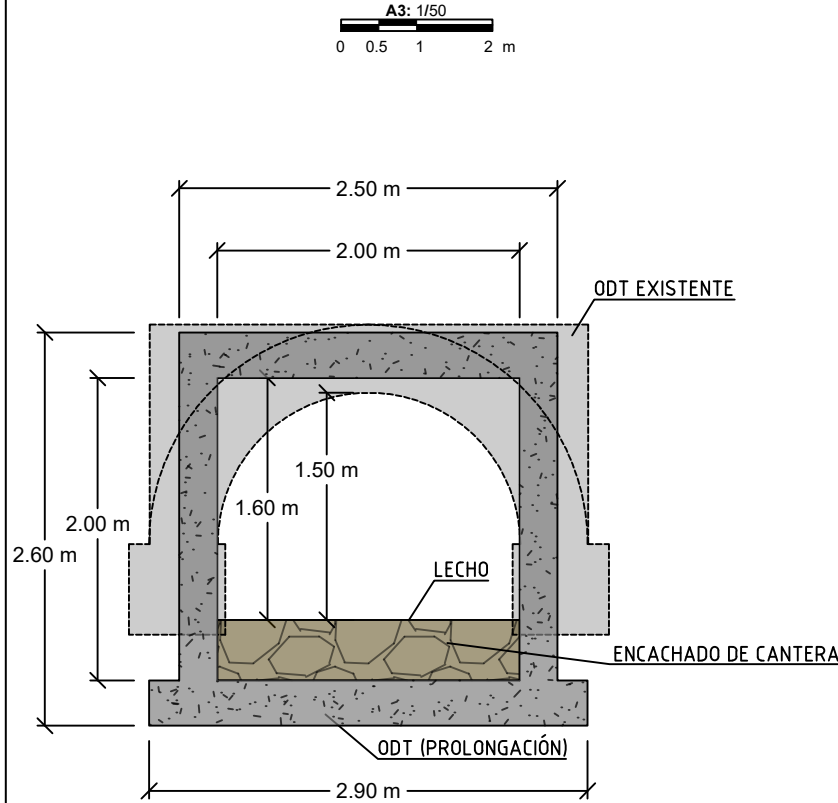
SECCIÓN A-A
ESCALA (2 x INDICADA)



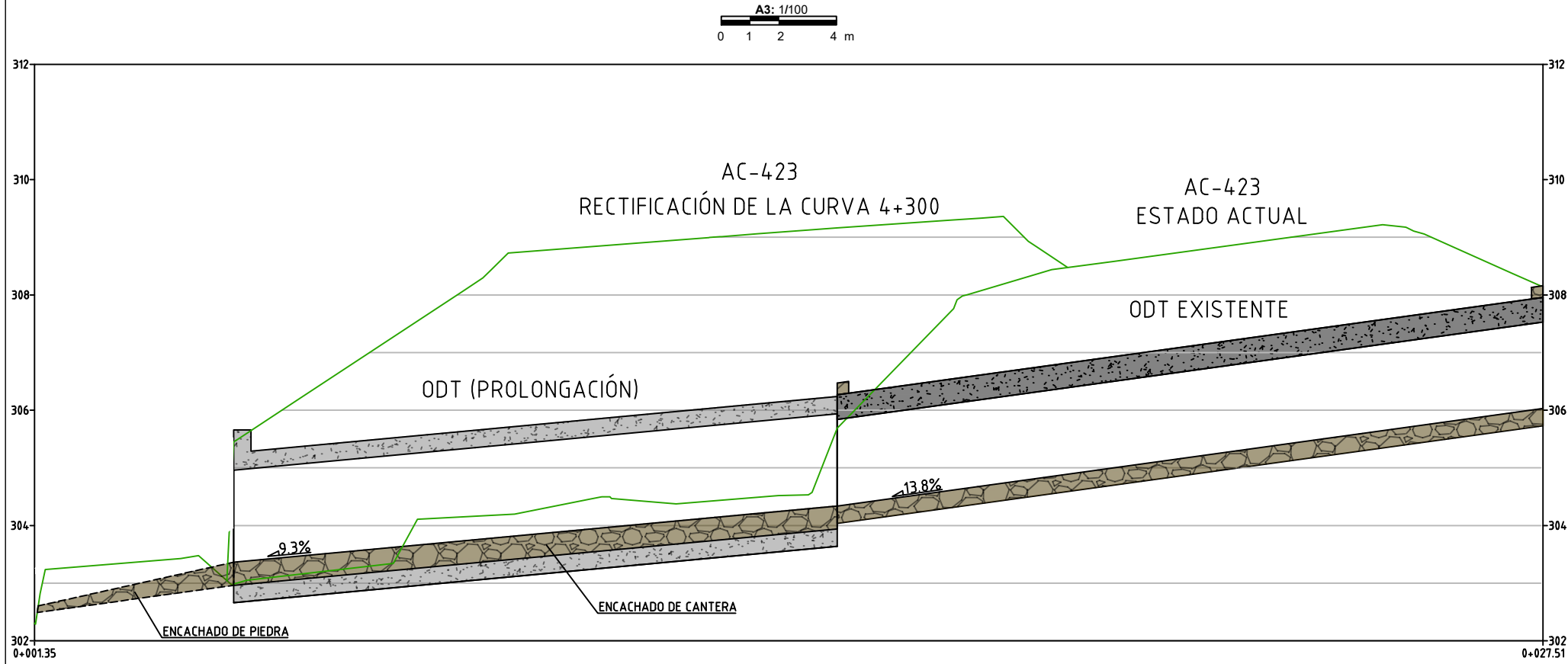
PLANTA
ESCALA 1:50



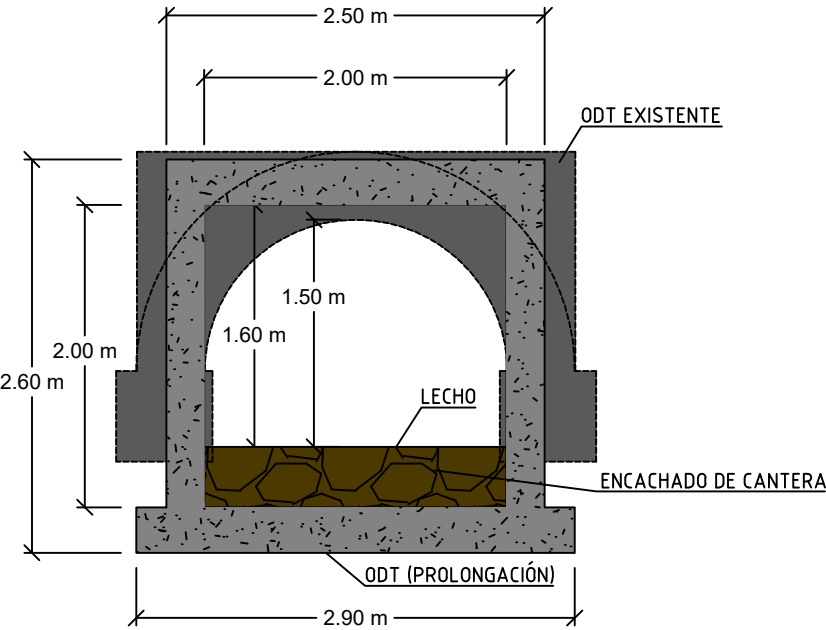
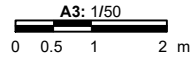
SECCIÓN TRANSVERSAL



PERFIL LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL



PERFIL LONGITUDINAL

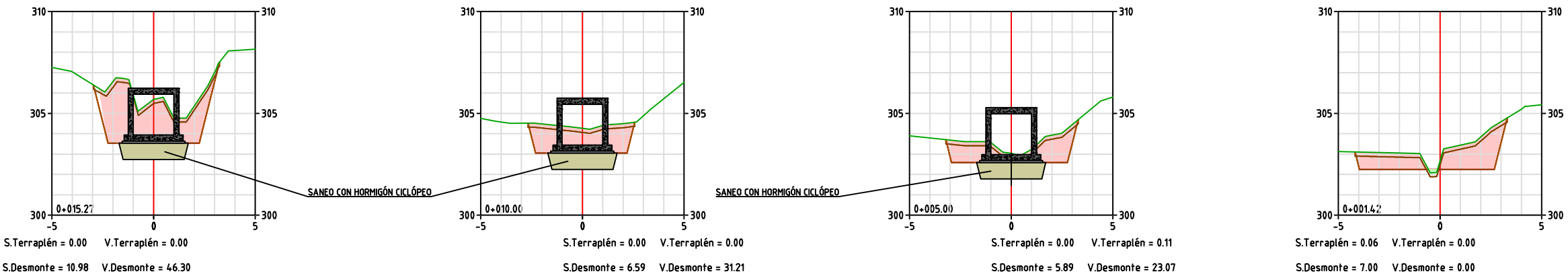
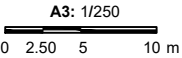
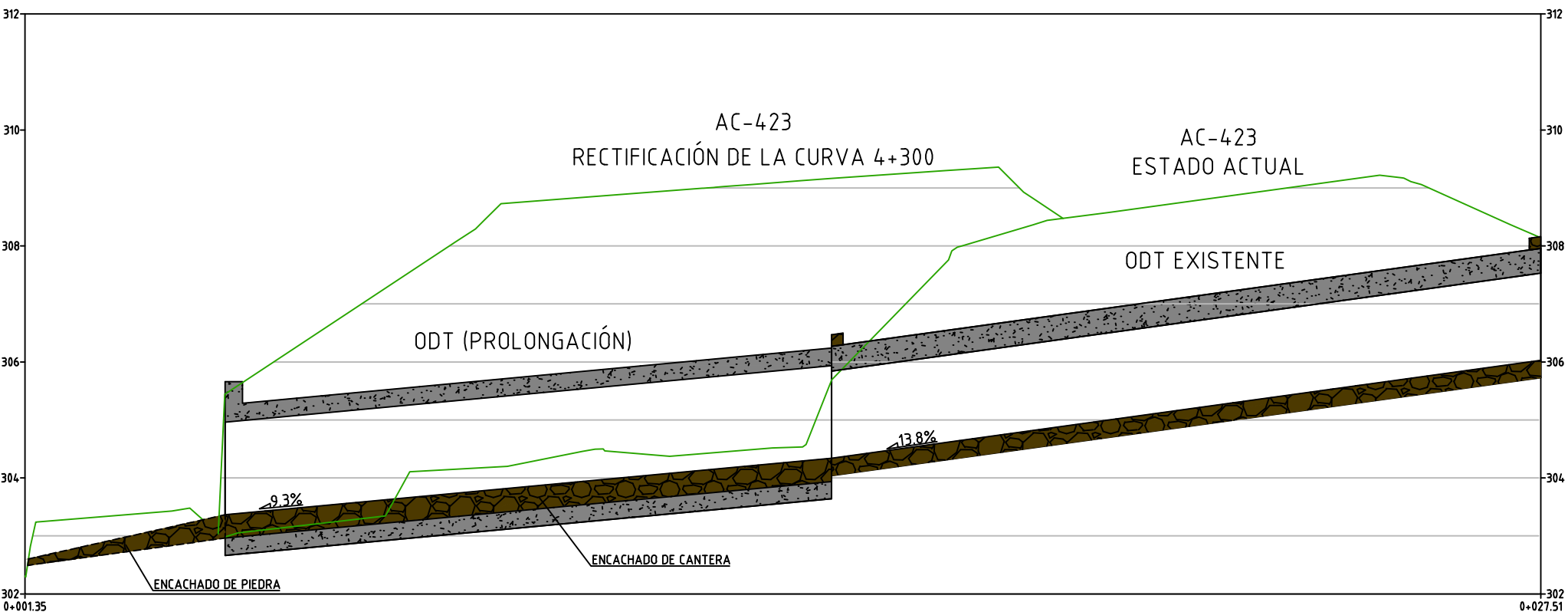
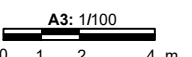
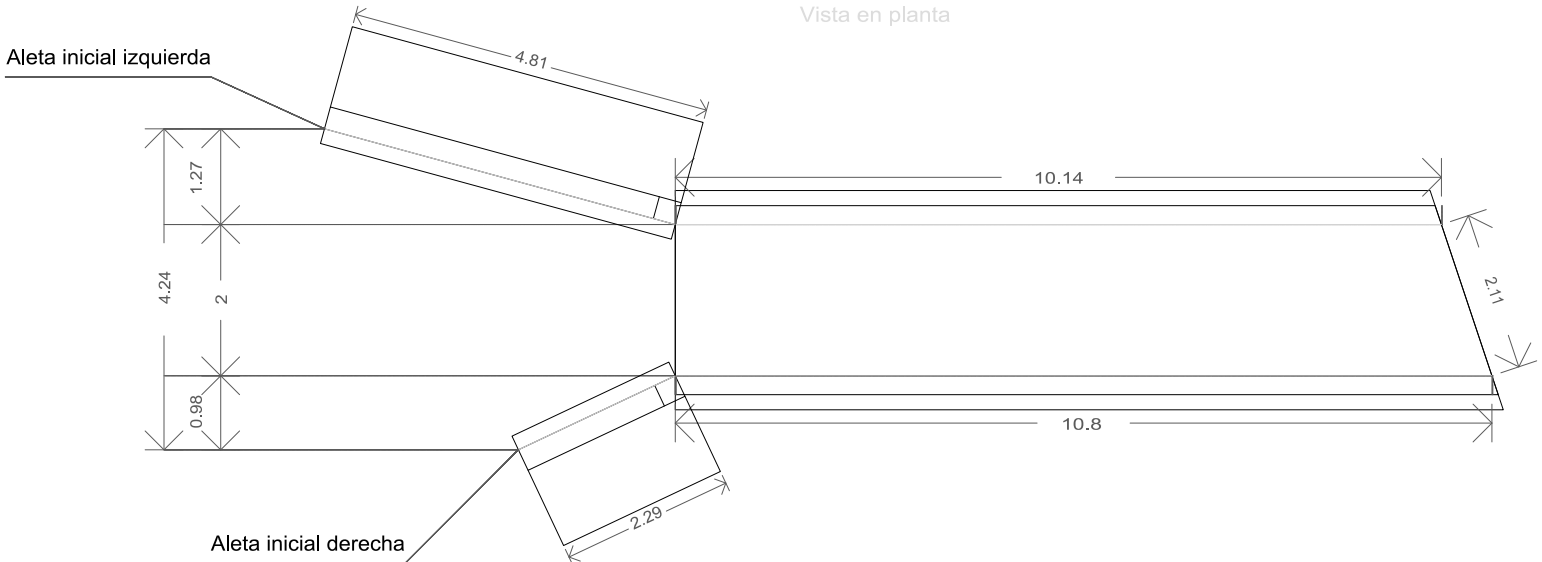
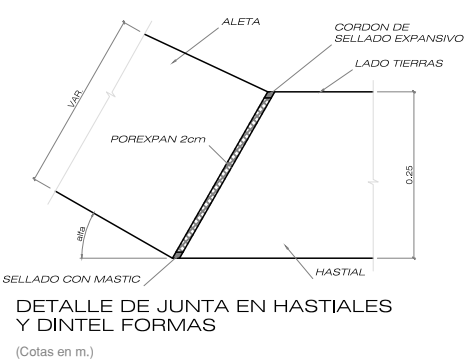
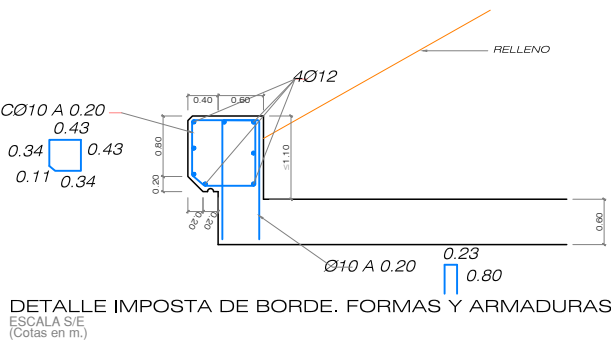
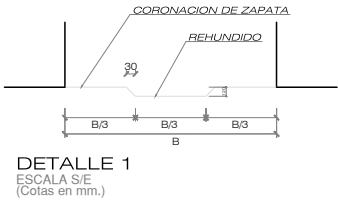


Tabla de volúmenes Terraplén - ODT 4+297			
P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)
0+001.42	0.06	0.00	0.00
0+005.00	0.00	0.11	0.11
0+010.00	0.00	0.00	0.11
0+015.27	0.00	0.00	0.11

Tabla de volúmenes Desmante - ODT 4+297			
P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)
0+001.42	7.00	0.00	0.00
0+005.00	5.89	23.07	23.07
0+010.00	6.59	31.21	54.29
0+015.27	10.98	46.30	100.58

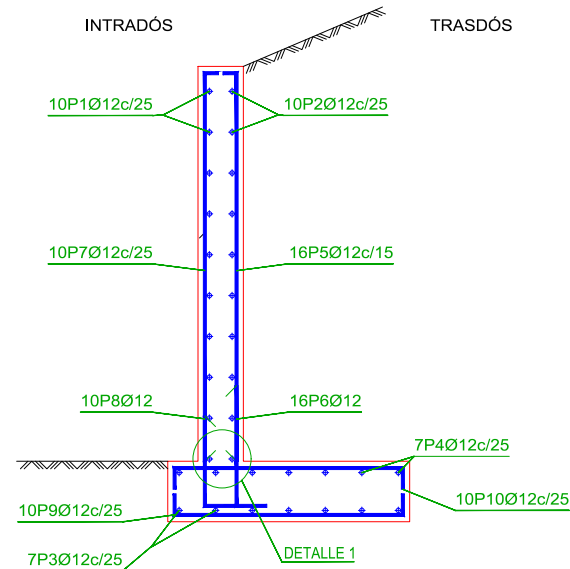
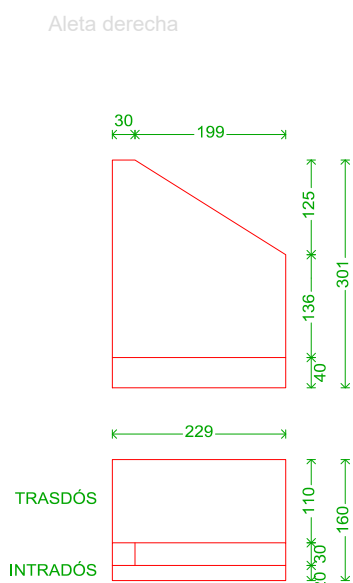
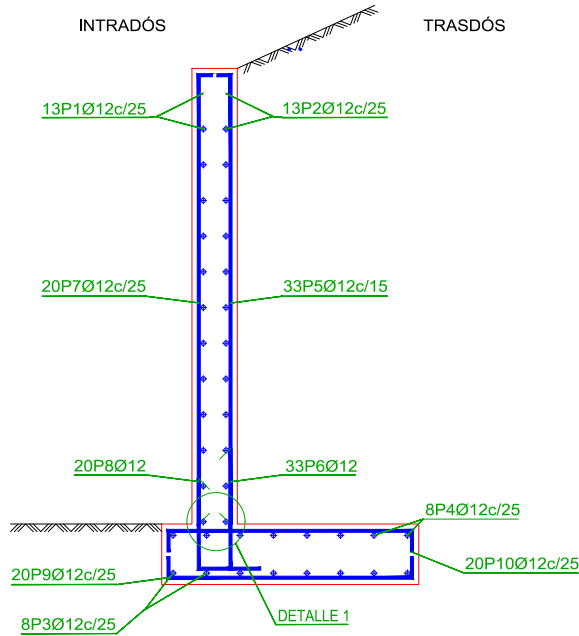
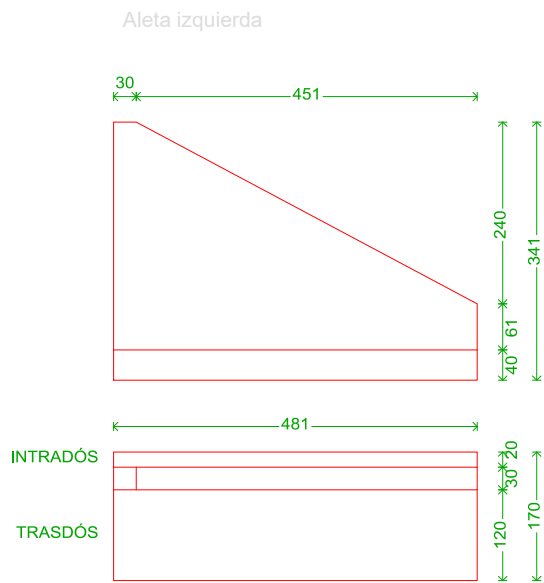
Módulo							
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	12	68	2.77	20 237 20	188.36	0.89	167.23
12	5	0.62 - 2.39	22 - 199	20 20	7.52	0.89	6.68
2	12	5	0.92 - 2.69	20 15 20 35	9.02	0.89	8.01
12	68	3.07	237	35 35	208.76	0.89	185.34
3	12	14	10.71 - 11.33	17 13 1011 - 1073 13 17	154.25	0.89	136.95
4	12	16	10.65 - 11.39	17 13 1005 - 1079 13 17	176.28	0.89	156.51
5	12	5	0.80 - 2.96	20 9 22 - 239 19 9	9.74	0.89	8.67
12	68	3.34	277	19 19	227.12	0.89	202.14
6	12	68	3.27	25 277 25	222.36	0.89	197.9
12	5	0.76 - 2.93	22 - 239	0 25 25	9.23	0.89	8.22
7	12	20	10.71 - 11.33	13 1011 - 1073 13 13	220.35	0.89	196.11
8	12	20	10.65 - 11.39	13 1005 - 1079 13 13	220.35	0.89	196.11
9	12	50	2.50	25 225	125.03	0.89	111.01
10	12	50	0.91	25 66	45.30	0.89	40.22
11	12	51	2.48	14 225 9	126.72	0.89	112.50
12	12	51	0.91	25 66	46.21	0.89	41.02
13	12	12	1.93 - 10.83	29 107 - 997 30 13	106.90	0.89	94.91
12	5	1.93 - 10.50	107 - 964	13 30 13	31.07	0.89	27.59
14	12	5	1.91 - 10.31	31 105 - 945 31 12	30.56	0.89	27.13
12	10	1.91 - 10.88	105 - 1002	13 30 12	84.96	0.89	75.43
15	12	54	2.50	25 225	135.03	0.89	119.89
16	12	54	0.91	25 66	48.92	0.89	43.44
17	12	54	2.48	14 225 9	134.17	0.89	119.12
18	12	54	0.91	25 66	48.92	0.89	43.44
19	12	5	1.89 - 10.16	30 103 - 930 30 13	30.14	0.89	26.76
12	13	1.89 - 11.63	103 - 1077	14 29 12	123.20	0.89	109.38
20	12	10	1.93 - 11.58	30 107 - 1072 31 12	89.07	0.89	79.08
12	5	1.93 - 10.52	107 - 966	12 31 12	31.14	0.89	27.65
Ø12					2885.89	0.89	2568.44
B 500 S, CN					Peso total		2568.44
					Peso total con mermas (10.00%)		2825.28

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Recubrimiento exterior e interior : 3.5 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm
Tensión admisible en el terreno: 1.25 kg/cm2



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA EHE Y CTE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO				
HORMIGÓN				
LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	RECUBRIMIENTO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURIDAD
Igual toda obra	HA-25/P/20/IIa		ESTADÍSTICO	1.5
Cimentación		INDICADOS		
Muros		3.5 cm		
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados		3.5 cm		
ACERO				
Igual toda obra	B 500 S		NORMAL	1.15
Cimentación				
Muros				
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados				
EJECUCIÓN				
Igual toda obra			NORMAL	PERM=1.35 / VBLES=1.50
Cimentación				
Muros de Sotano				
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados				
Situaciones de Dimensionado. Coeficientes de Simultaneidad (Ψ) Coeficientes de Seguridad de las Acciones			Los indicados en el DB SE, y reflejados en el cuadro de Seguridad Estructural.	
OBSERVACIONES: - El hormigón procederá de central de hormigonado homologada. Las barras de acero tendrán un certificado específico de adherencia, o bien Certificado de Calidad según CC-EHE 08.				

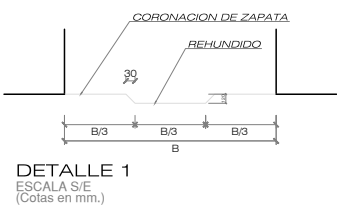
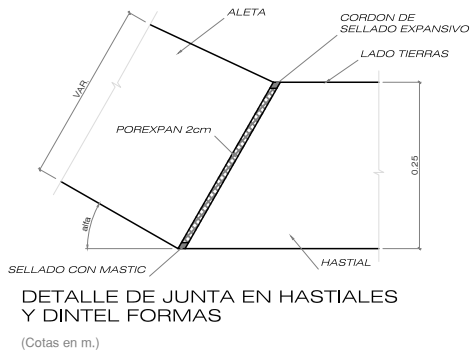
CUADRO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, SEGUN EHE-08 Y CTE				
COMBINACIÓN DE ACCIONES				
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD				
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA HORMIGON ESTRUCTURAL				
Tipo de Acción	DESFAVORABLE	FAVORABLE		
Permanente	1.35	1.00		
Variable	1.50	0.00		
Tabla 12.1.a Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.				
ESTADO LIMITE	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		
		Desfavorable	Favorable	
ELU	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.35	1.00	
	Empuje del terreno	1.35	1.00	
	Presión del agua	1.35	1.00	
	Variable	1.50	0.00	
Tabla 12.2 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.				
ELS	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.00	1.00	
	Empuje del terreno	1.00	1.00	
	Presión del agua	1.00	1.00	
	Variable	1.00	0.00	
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE TODOS LOS MATERIALES SALVO HORMIGON ESTRUCTURAL (DB SE 4.1)				
Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.				
Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		
		Desfavorable	Favorable	
Resistencia	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.35	0.80	
	Empuje del terreno	1.35	0.70	
	Presión del agua	1.20	0.90	
	Variable	1.50	0	
Estabilidad			Desestabilizadora	Estabilizadora
	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.10	0.90	
	Empuje del terreno	1.35	0.80	
	Presión del agua	1.05	0.95	
	Variable	1.50	0	
⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C (En caso de Situación Accidental, todos los coeficientes son "1", salvo Efecto Variable Favorable, que es "0")				
SITUACIONES DE DIMENSIONADO, SIMULTANEIDAD DE ACCIONES				
Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (Ψ)				
		Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)				
- Zonas Residenciales (Categoría A)		0.7	0.5	0.3
- Zonas Administrativas (Categoría B)		0.7	0.5	0.3
- Zonas Destinadas al público (Categoría C)		0.7	0.7	0.6
- Zonas Comerciales (Categoría D)		0.7	0.7	0.6
- Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)		0.7	0.7	0.6
- Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)		
- Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)		0	0	0
Nieve				
- Para altitudes > 1000m		0.7	0.5	0.2
- Para altitudes ≤ 1000m		0.5	0.2	0
Viento		0.6	0.5	0
Temperatura		0.6	0.5	0
Acciones variables del terreno		0.7	0.7	0.7



Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
Acero de barras: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Recubrimiento exterior e interior : 3.5 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm
Tensión admisible en el terreno: 1.25 kg/cm²

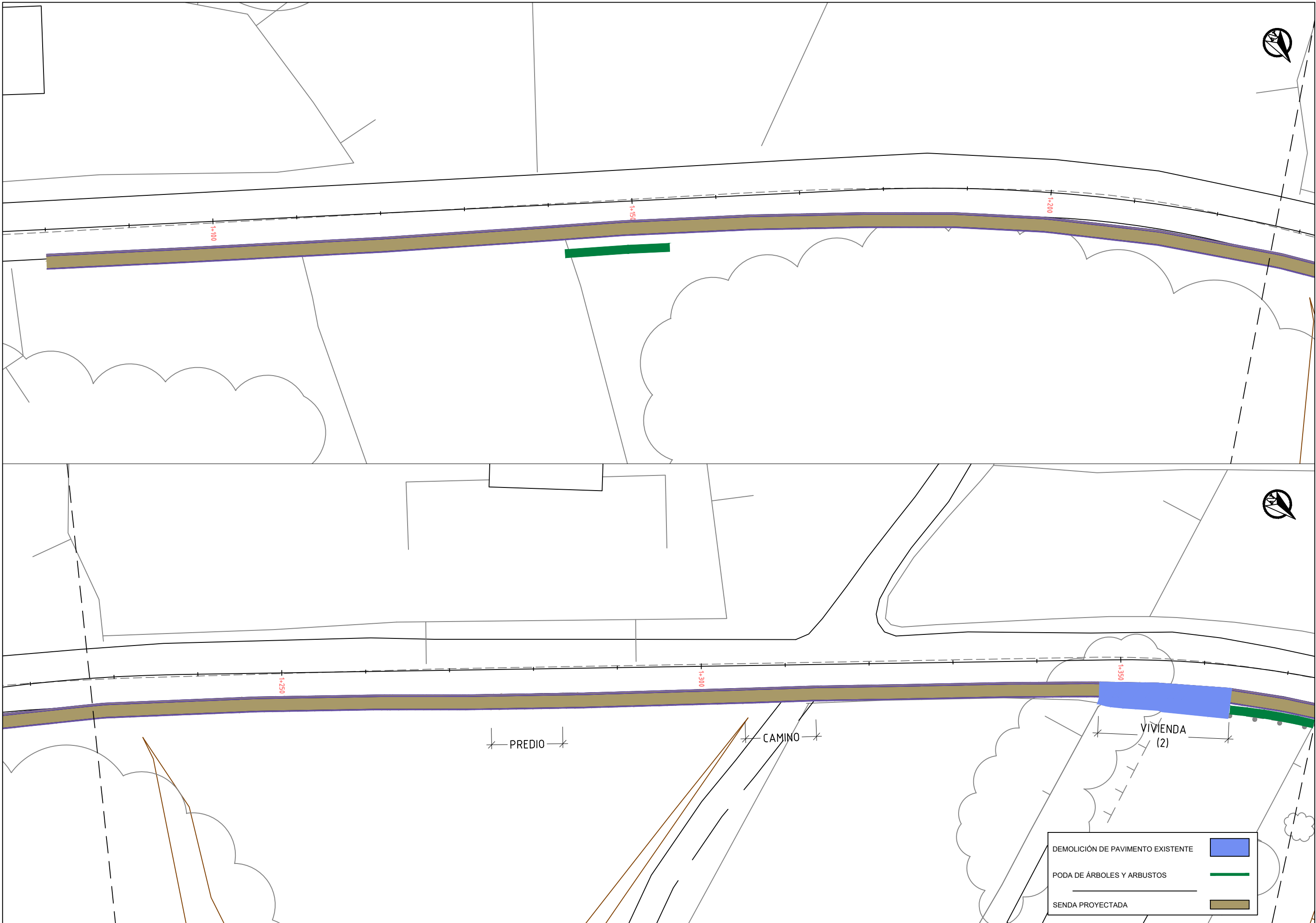


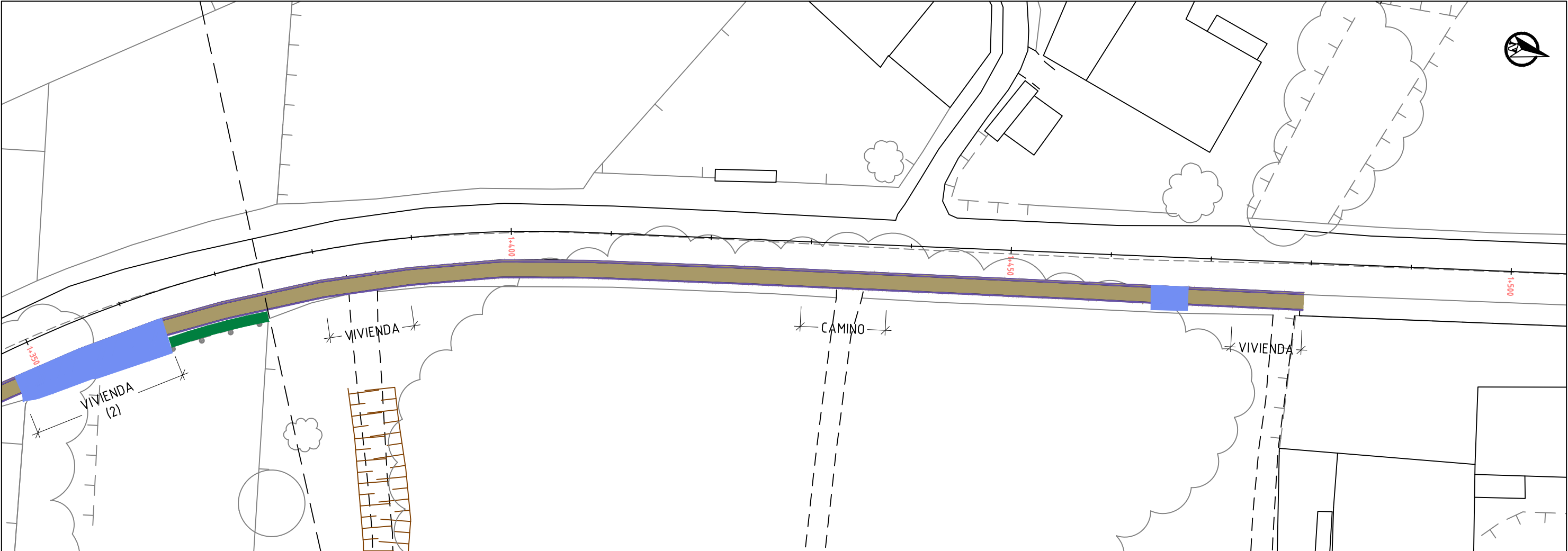
Aleta izquierda									
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp		
1	12	10	0.65 - 4.77	25 - 437	26.71	0.89	23.77		
		12	3	474	15.45	0.89	13.71		
2	12	10	0.65 - 4.77	25 - 437	26.71	0.89	23.77		
		12	3	474	15.45	0.89	13.71		
3	12	8	4.99	475	39.90	0.89	35.42		
4	12	8	4.99	475	39.90	0.89	35.42		
5	12	33	0.75 - 3.14	55 - 294	65.86	0.89	58.62		
6	12	33	0.86 - 1.08	33 28 - 50	35.37	0.89	31.40		
7	12	20	0.75 - 3.14	55 - 294	40.15	0.89	35.73		
8	12	20	0.90 - 0.92	33 28 - 30	18.48	0.89	16.40		
9	12	20	2.21	161	44.13	0.89	39.18		
10	12	20	2.21	161	44.13	0.89	39.18		
					Ø12	411.58	0.89	366.31	
B 500 S, CN					Peso total		366.31		
					Peso total con mermas (10.00%)		402.94		

Aleta derecha									
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp		
1	12	5	0.78 - 2.37	38 - 197	7.95	0.89	7.08		
		12	6	221	15.74	0.89	14.01		
2	12	5	0.78 - 2.37	38 - 197	7.95	0.89	7.08		
		12	6	221	15.74	0.89	14.01		
3	12	7	2.46	222	17.22	0.89	15.29		
4	12	7	2.46	222	17.22	0.89	15.29		
5	12	16	1.54 - 2.78	134 - 258	35.47	0.89	31.57		
6	12	16	1.08	33 50	17.36	0.89	15.41		
7	12	10	1.54 - 2.78	134 - 258	22.16	0.89	19.72		
8	12	10	0.92	33 30	9.25	0.89	8.21		
9	12	10	2.11	151	21.07	0.89	18.71		
10	12	10	2.11	151	21.07	0.89	18.71		
					Ø12	192.22	0.89	185.09	
B 500 S, CN					Peso total		185.09		
					Peso total con mermas (10.00%)		203.60		

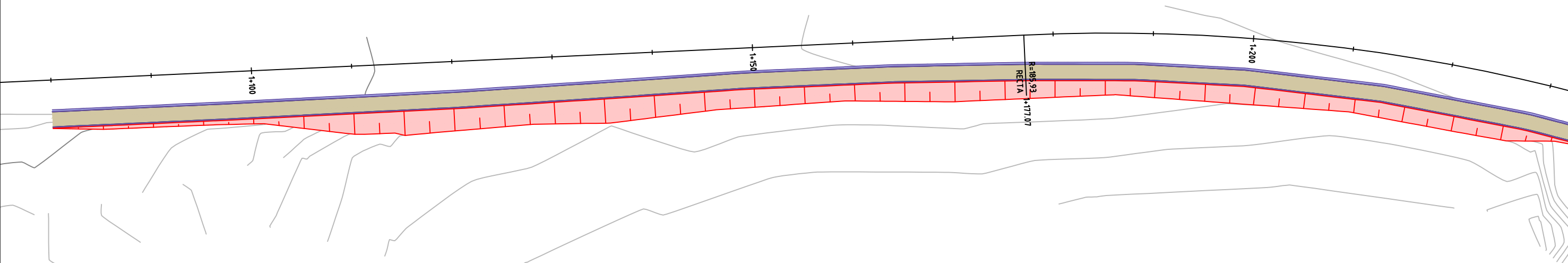
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA EHE y CTE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO				
HORMIGÓN				
LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	RECURRIMIENTO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURIDAD
Igual toda obra	HA-25/P20/IIa			1,5
Cimentación		INDICADOS		
Muros		3,5 cm		
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados		3,5 cm		
ACERO				
Igual toda obra	B 500 S		NORMAL	1,15
Cimentación				
Muros				
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados				
EJECUCIÓN				
Igual toda obra			NORMAL	PERM=1,35 / VBLES=1,50
Cimentación				
Muros de Sotano				
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados				
Situaciones de Dimensionado: Coeficientes de Similitudes (Ψ) Coeficientes de Seguridad de las Acciones		Los indicados en el DB SE, y reflejados en el cuadro de Seguridad Estructural.		
OBSERVACIONES: - El hormigón procederá de central de hormigonado homologada. Las barras de acero tendrán un certificado específico de adherencia, o bien Certificado de Calidad según CC-EHE 08.				

CUADRO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, SEGÚN EHE-08 Y CTE				
COMBINACIÓN DE ACCIONES				
COEFICIENTES DE SIMILITUD				
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL				
Tipo de Acción	DESFAVORABLE		FAVORABLE	
	1.35		1.00	
Variable	1.50		0.00	
Tabla 12.1.a Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.				
ESTADO LÍMITE	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		
		Desfavorable	Favorable	
ELU	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.35	1.00	
	Empuje del terreno	1.35	1.00	
	Presión del agua	1.35	1.00	
ELS	Variable	1.50	0.00	
	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.00	1.00	
	Empuje del terreno	1.00	1.00	
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE TODOS LOS MATERIALES SALVO HORMIGÓN ESTRUCTURAL (DB SE 4.1)	Variable	1.00	0.00	
	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.00	1.00	
	Empuje del terreno	1.00	1.00	
Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.				
Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		
		Desfavorable	Favorable	
Resistencia	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.35	0.80	
	Empuje del terreno	1.35	0.70	
	Presión del agua	1.20	0.90	
Estabilidad	Variable	1.50	0	
	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.10	0.90	
	Empuje del terreno	1.35	0.80	
SITUACIONES DE DIMENSIONADO, SIMULTANEIDAD DE ACCIONES	Variable	1.05	0.95	
	Desestabilizadora	1.50	0	
	Estabilizadora			
	Variable	1.50	0	
⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C (En caso de Situación Accidental, todos los coeficientes son "1", salvo Efecto Variable Favorable, que es "0")				
SITUACIONES DE DIMENSIONADO, SIMULTANEIDAD DE ACCIONES				
Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (Ψ)		Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)				
- Zonas Residenciales (Categoría A)		0.7	0.5	0.3
- Zonas Administrativas (Categoría B)		0.7	0.5	0.3
- Zonas Destinadas al público (Categoría C)		0.7	0.7	0.6
- Zonas Comerciales (Categoría D)		0.7	0.7	0.6
- Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)		0.7	0.7	0.6
- Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)		
- Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)		0	0	0
Nieve				
- Para altitudes > 1000m		0.7	0.5	0.2
- Para altitudes ≤ 1000m		0.5	0.2	0
Viento		0.6	0.5	0
Temperatura		0.6	0.5	0
Acciones variables del terreno		0.7	0.7	0.7

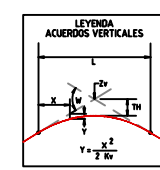
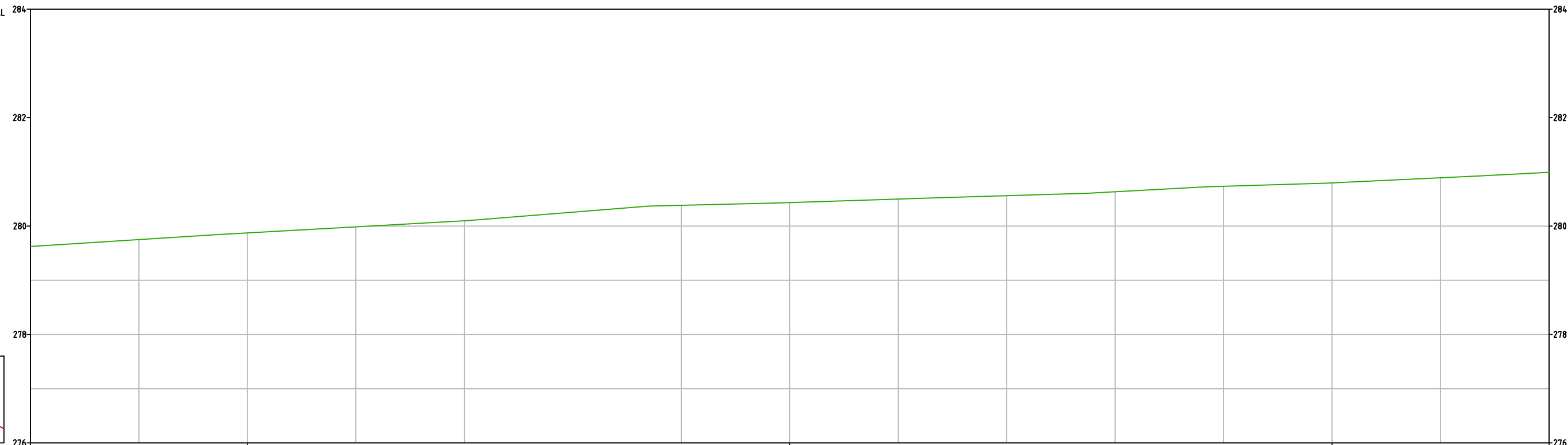




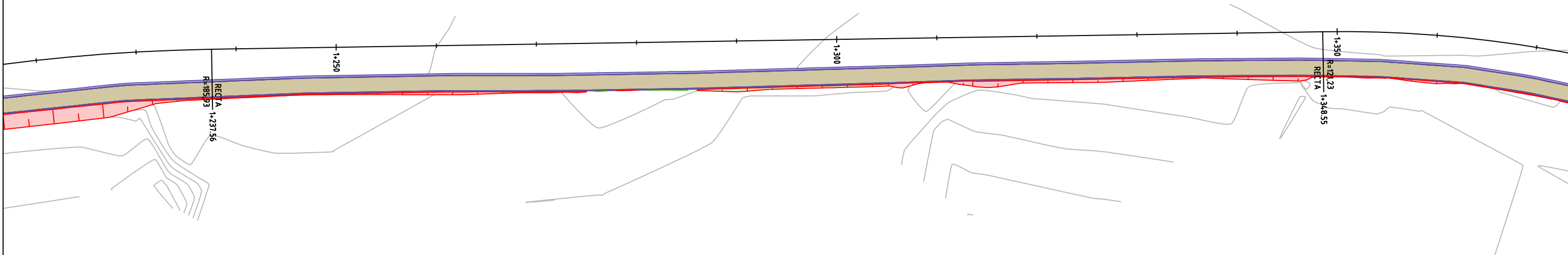
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	
PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS	
SENDA PROYECTADA	



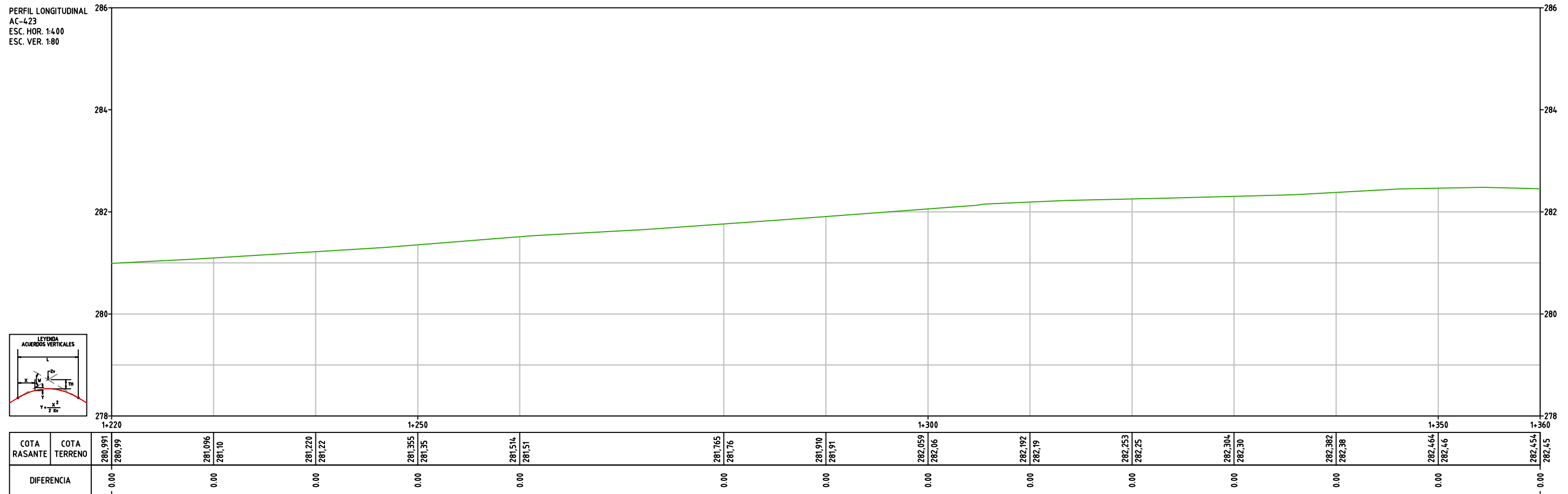
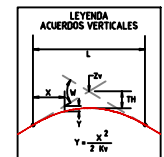
PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80

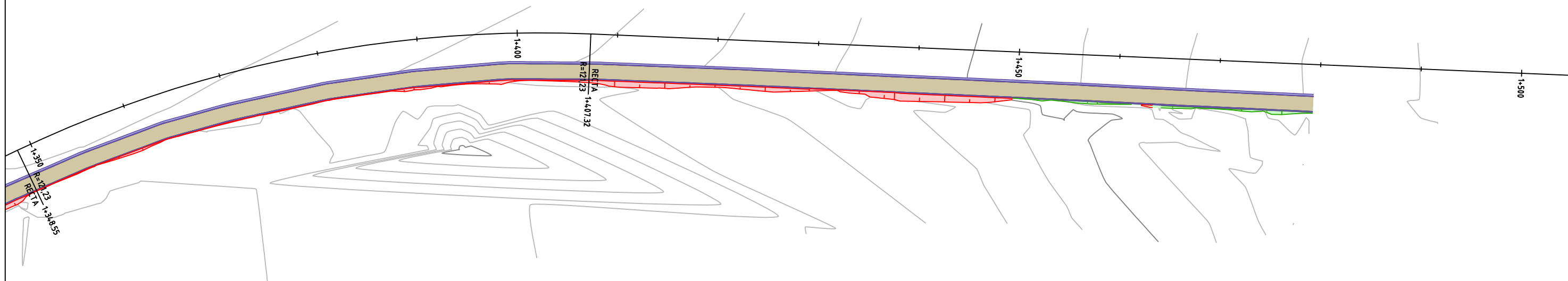


COTA RASANTE	COTA TERRENO	279.623 279.62	279.751 279.75	279.874 279.87	279.986 279.99	280.099 280.10	280.382 280.38	280.432 280.43	280.498 280.50	280.560 280.56	280.631 280.63	280.732 280.73	280.795 280.80	280.891 280.89	280.991 280.99
DIFERENCIA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

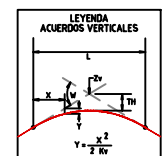
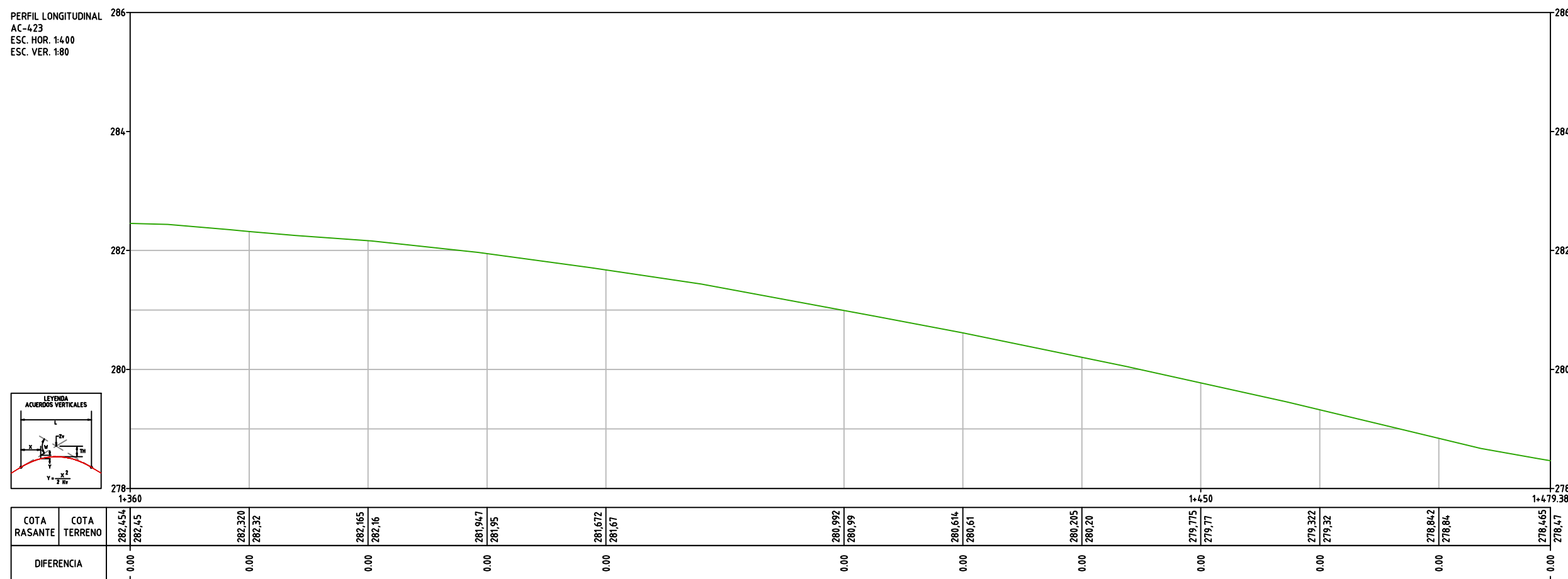


PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80



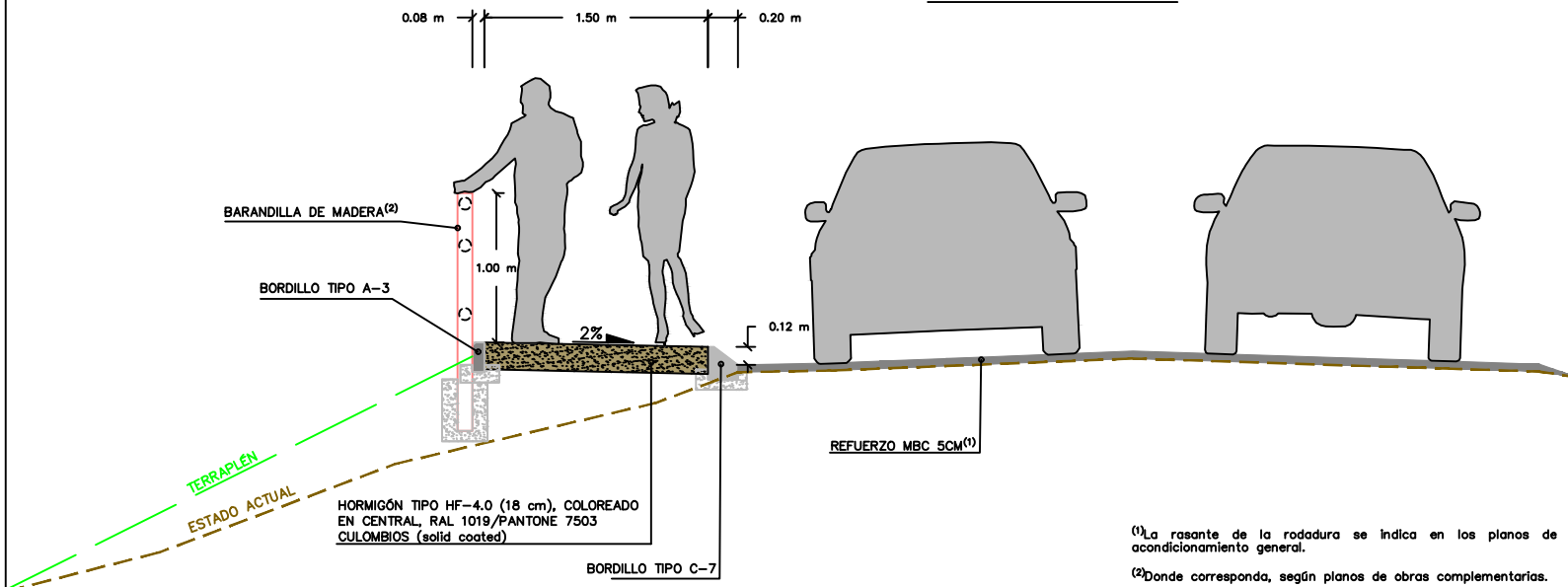


PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80

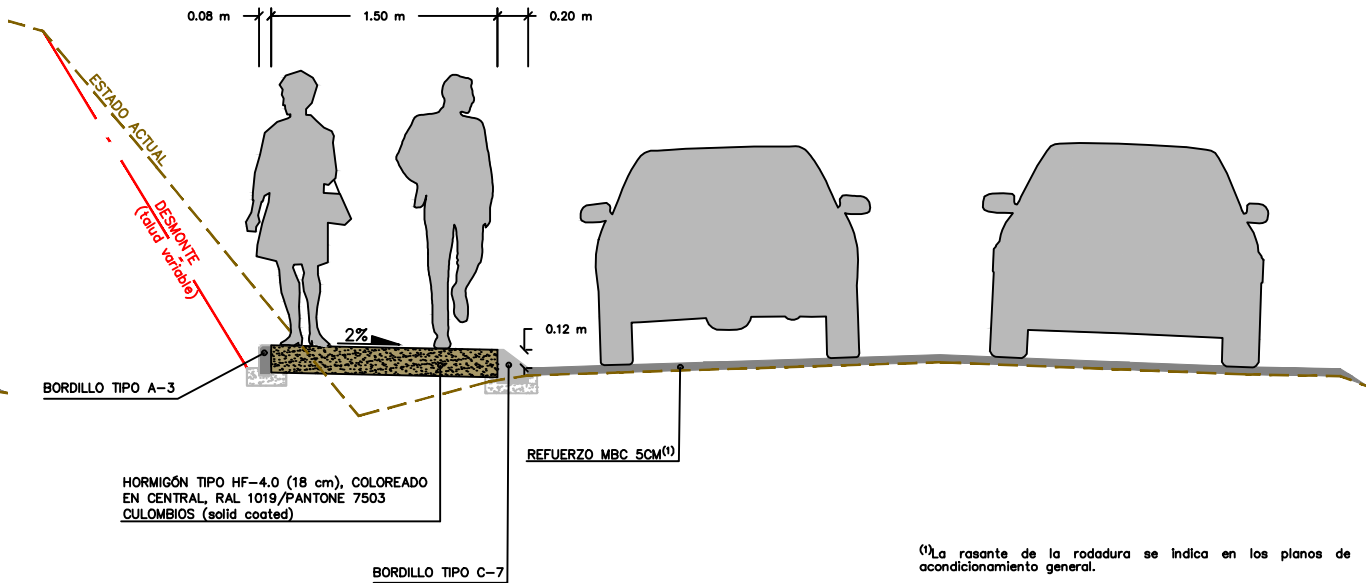


COTA RASANTE	COTA TERRENO	282.454	282.320	282.32	282.165	282.16	281.947	281.95	281.672	281.67	280.992	280.99	280.614	280.61	280.205	280.20	279.775	279.77	279.322	279.32	278.842	278.84	278.465	278.47
DIFERENCIA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

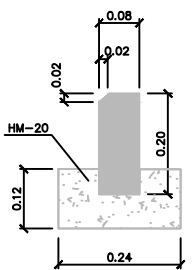
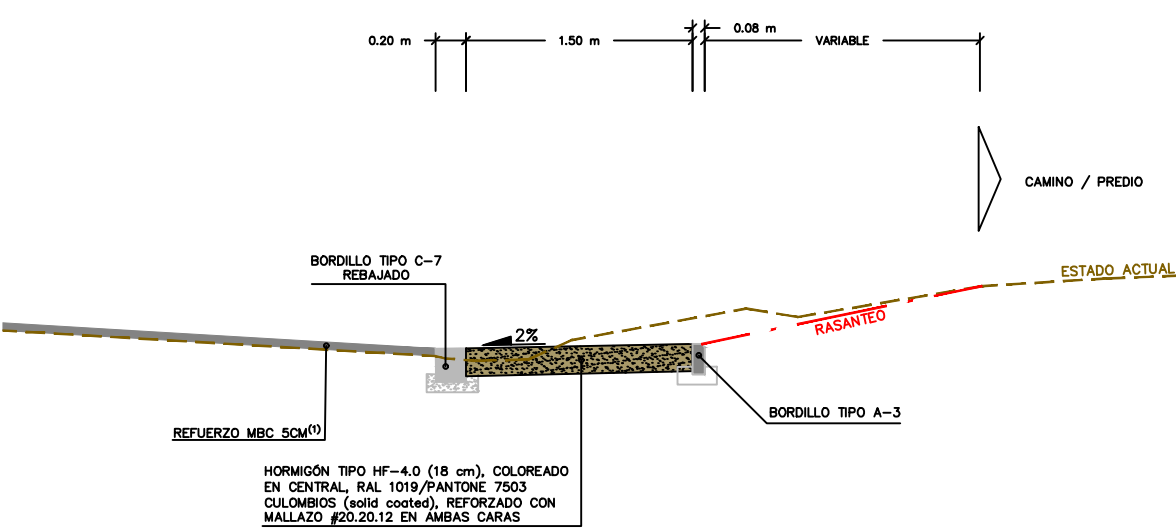
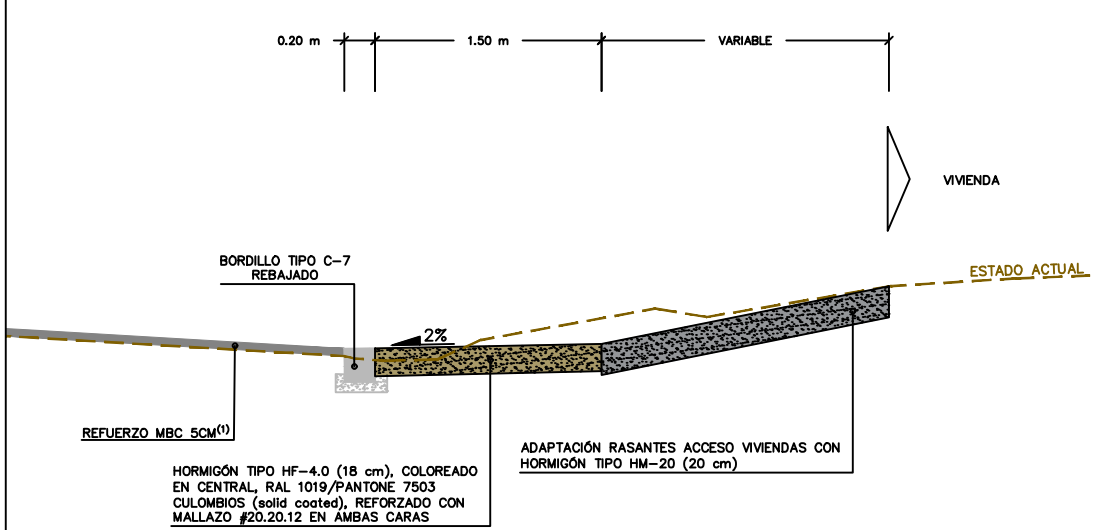
SECCIÓN TIPO TERRAPLÉN



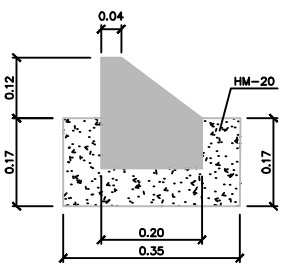
SECCIÓN TIPO DESMONTE



ACCESO TIPO EN DESMONTE

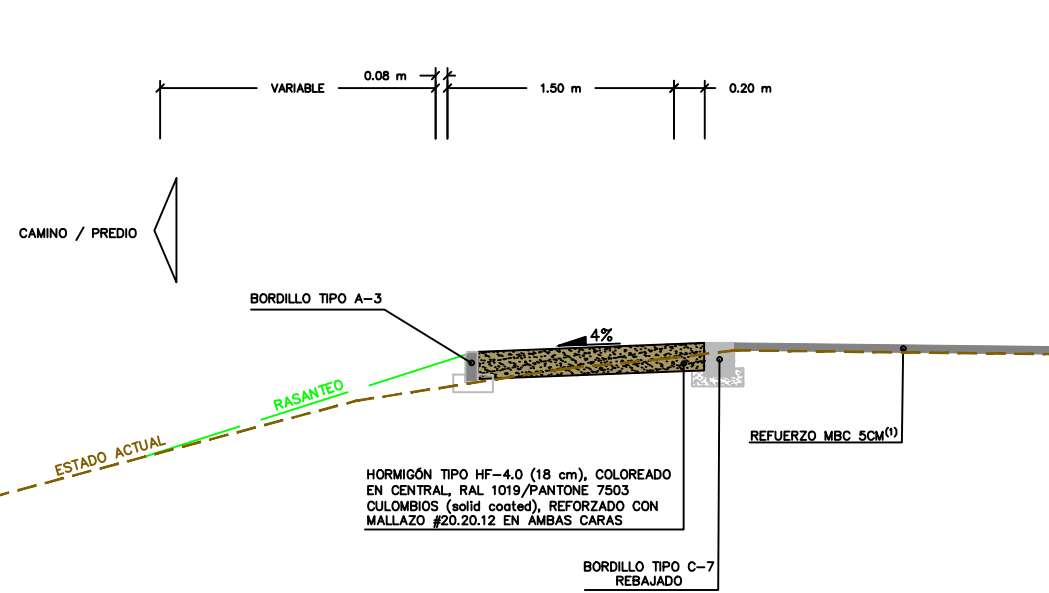
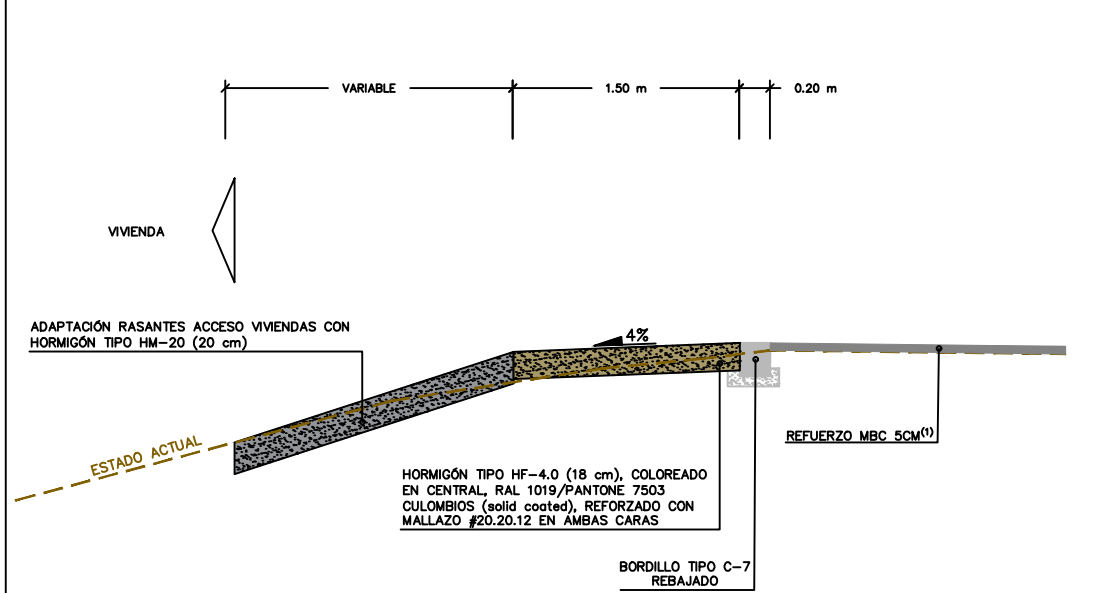


BORDILLO TIPO A-3
E: 1/15

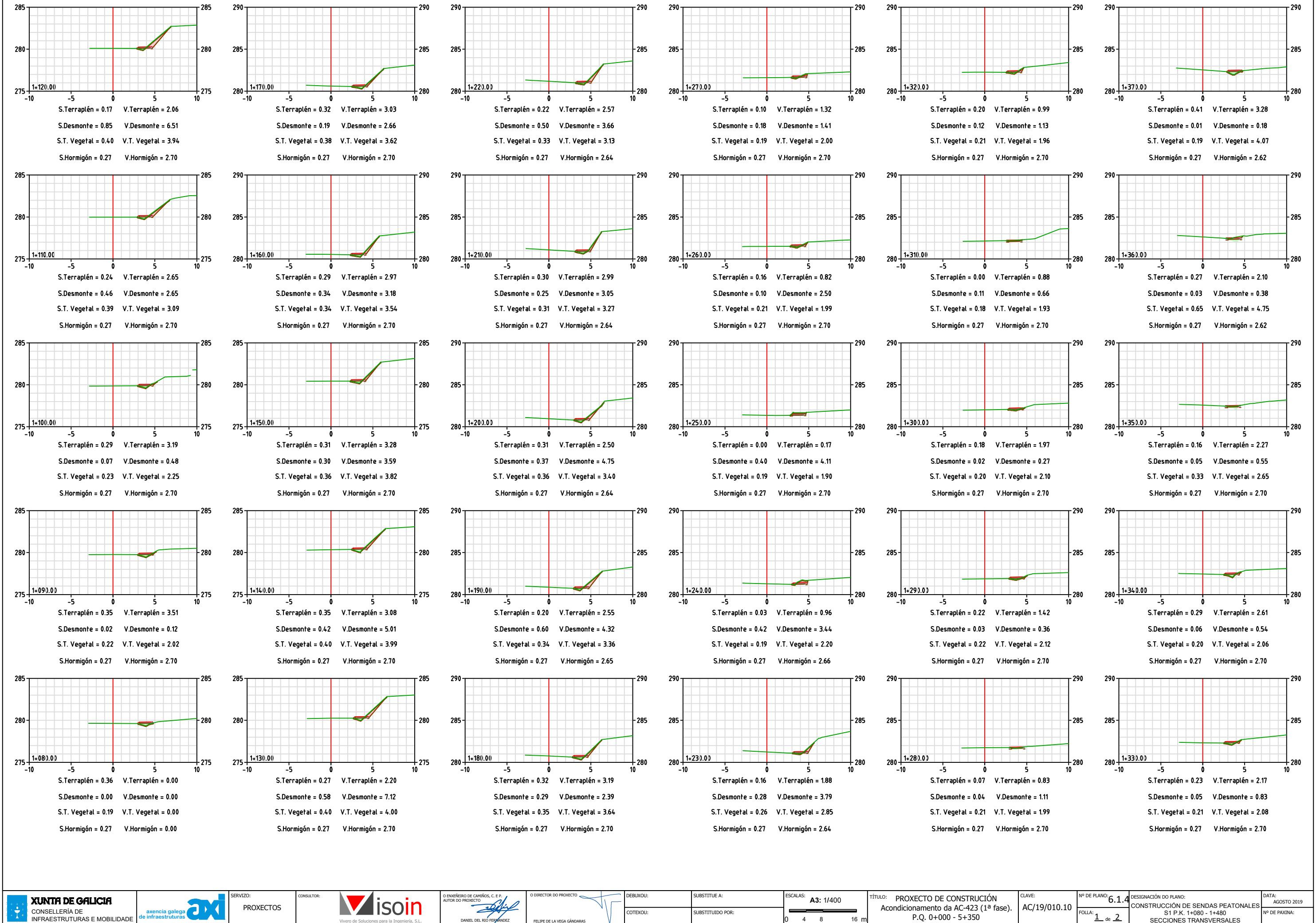


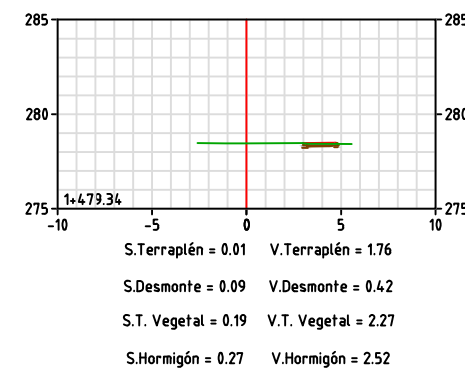
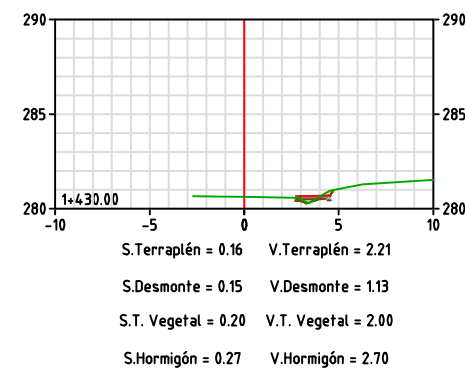
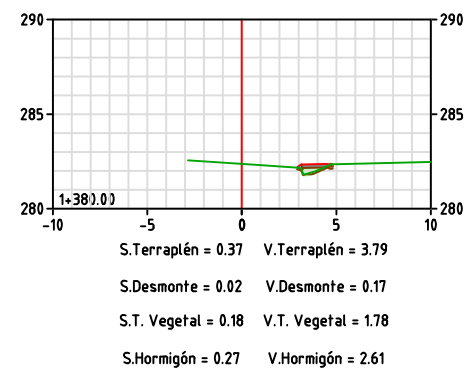
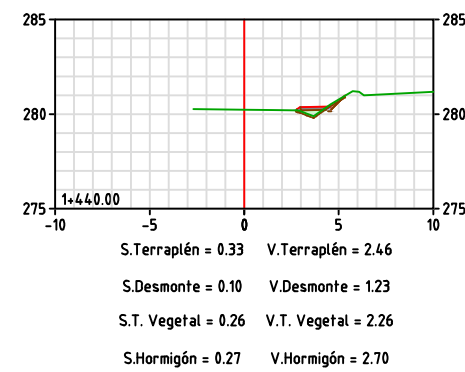
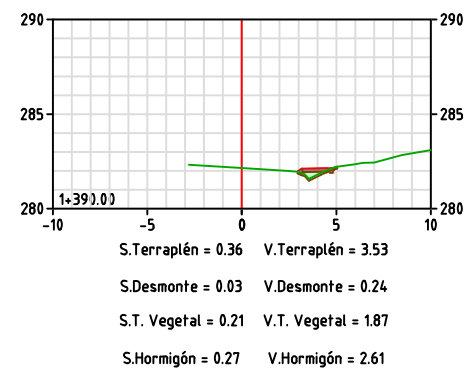
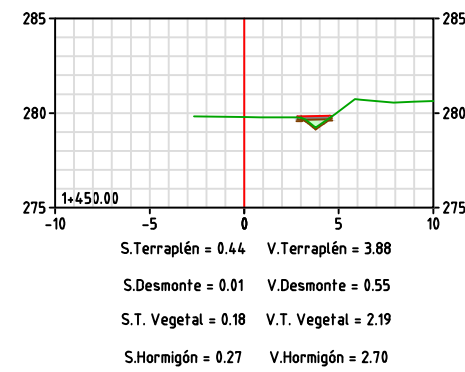
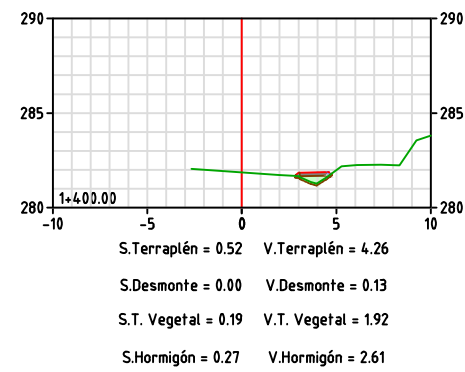
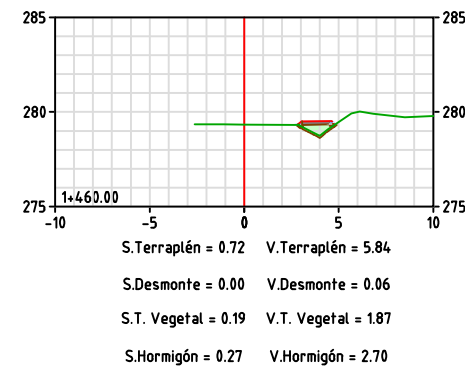
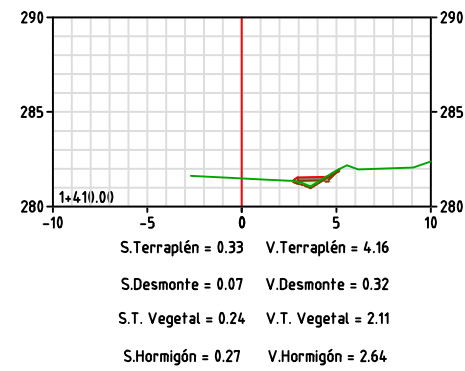
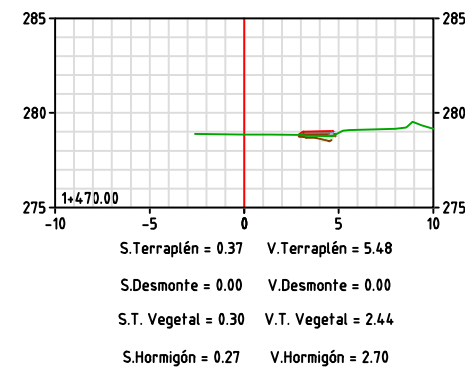
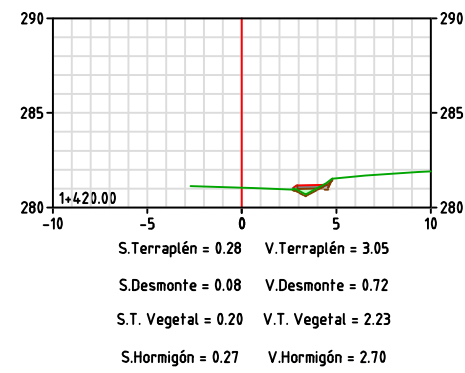
BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7
ESCALA: 1:15

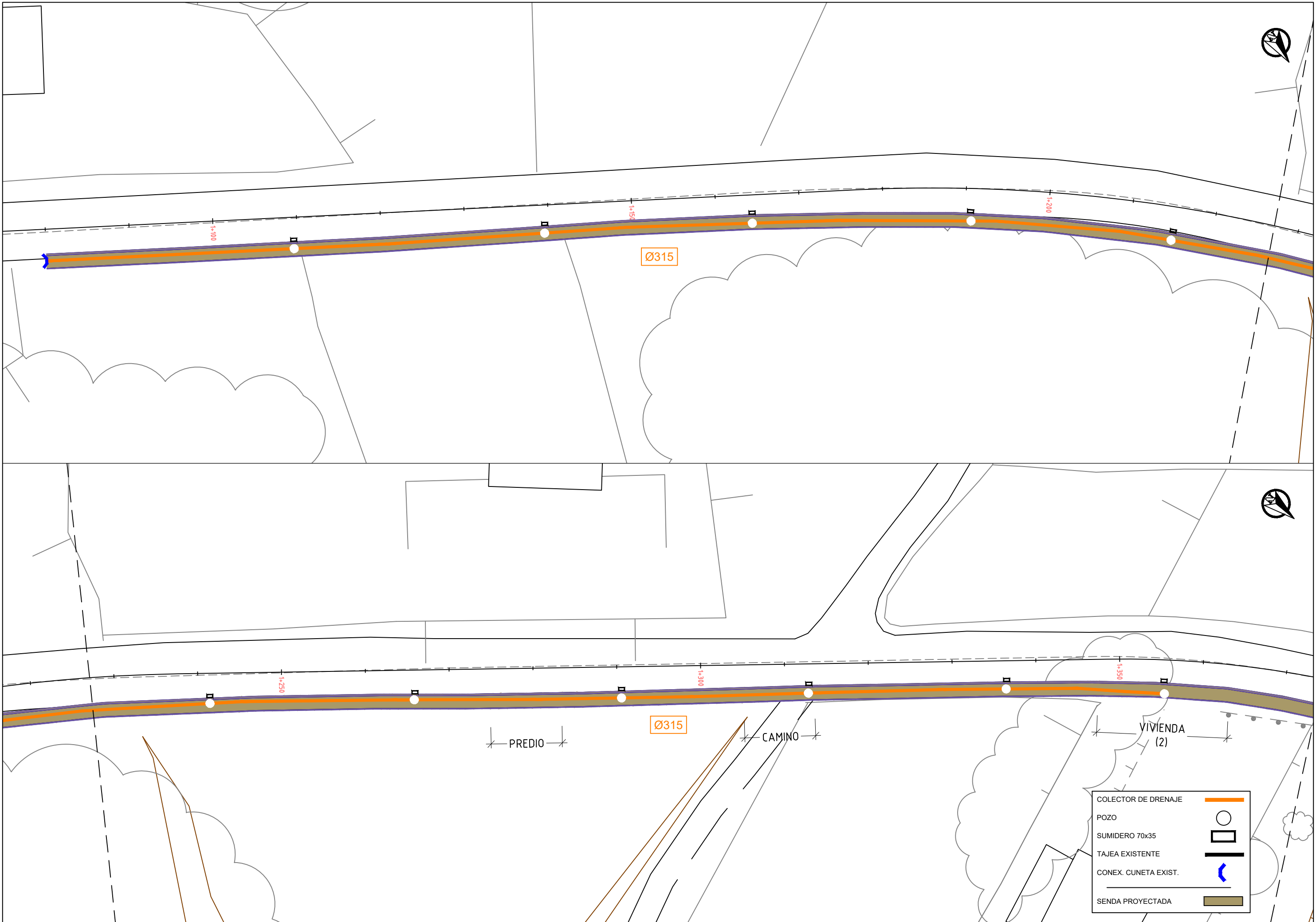
ACCESO TIPO EN TERRAPLÉN

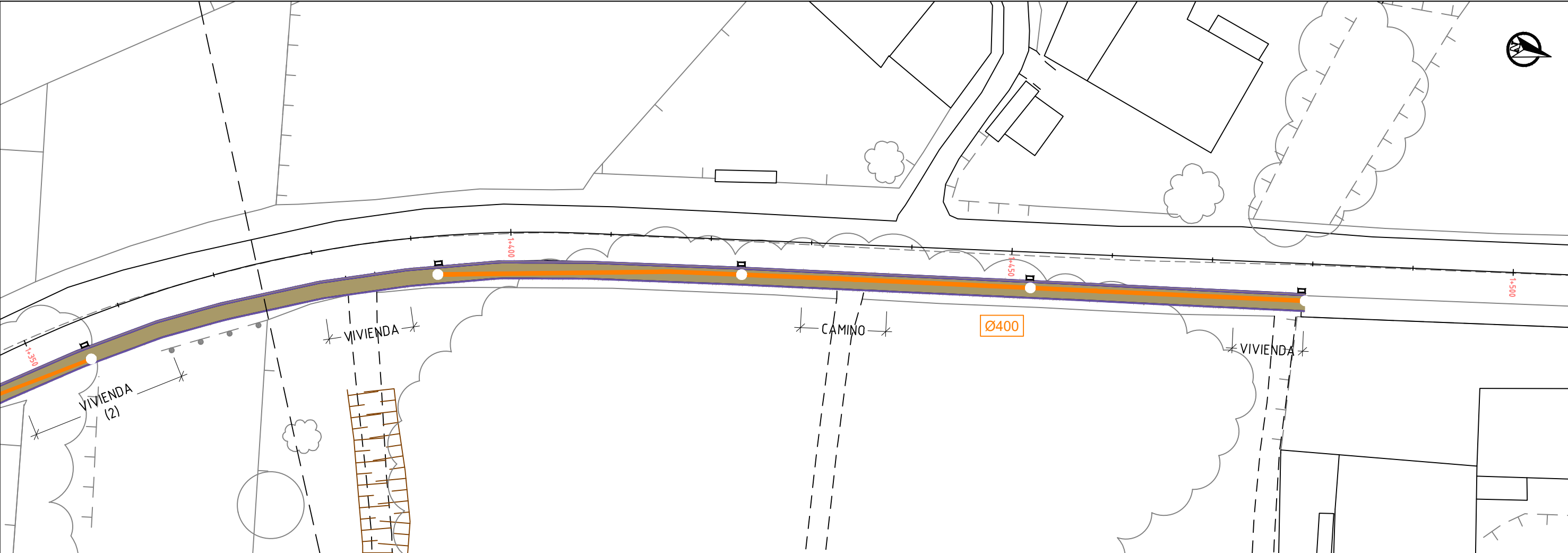


⁽¹⁾ Donde corresponda, según planos de acondicionamiento general.
⁽²⁾ Donde corresponda, según planos de obras complementarias.

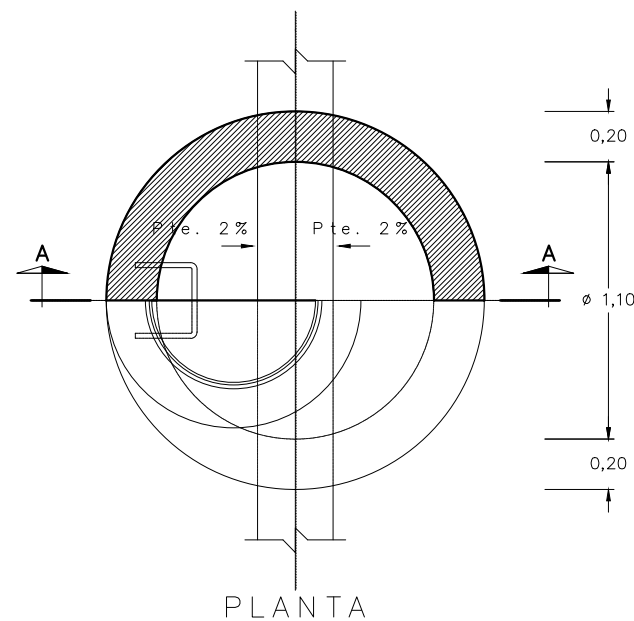
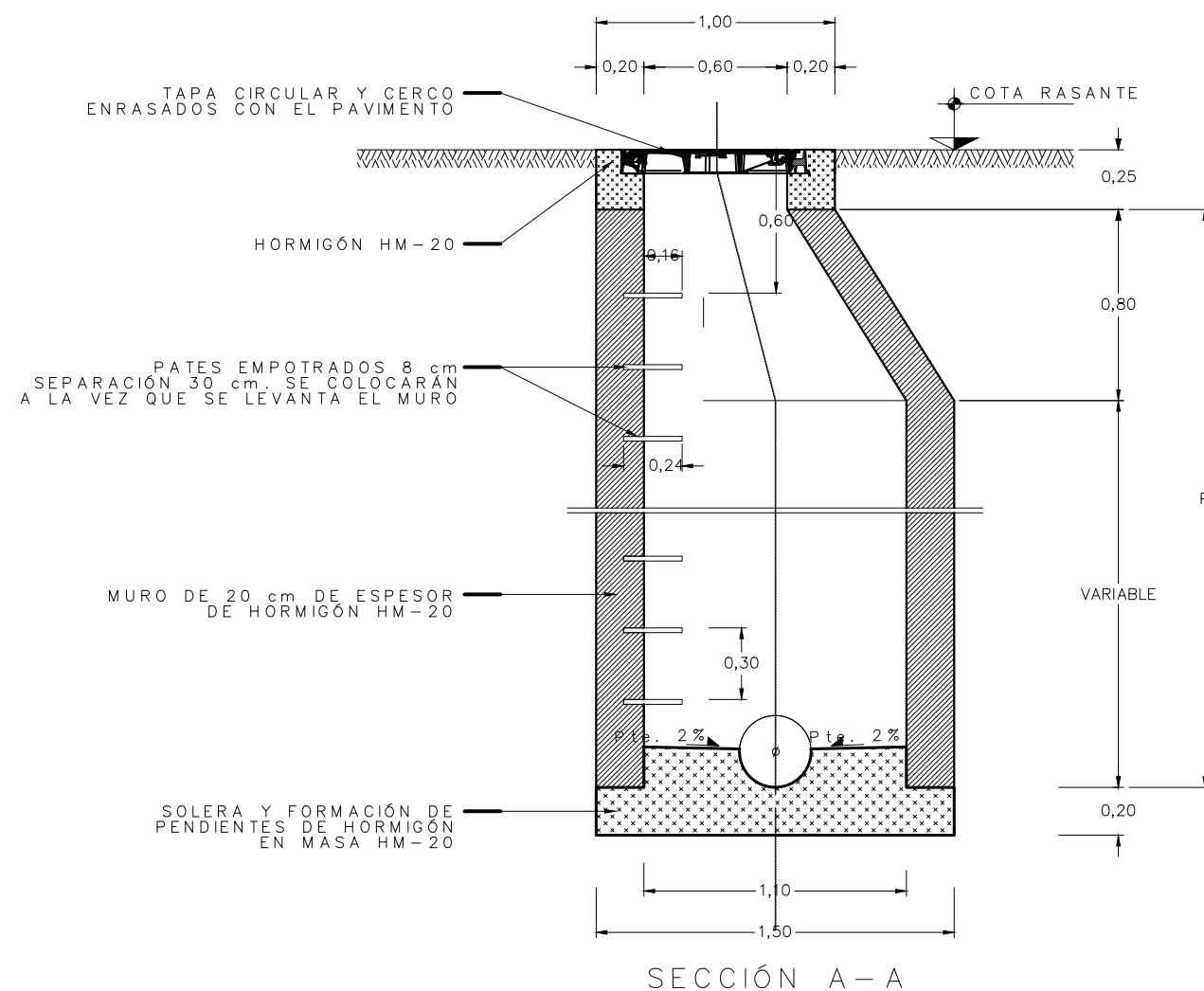




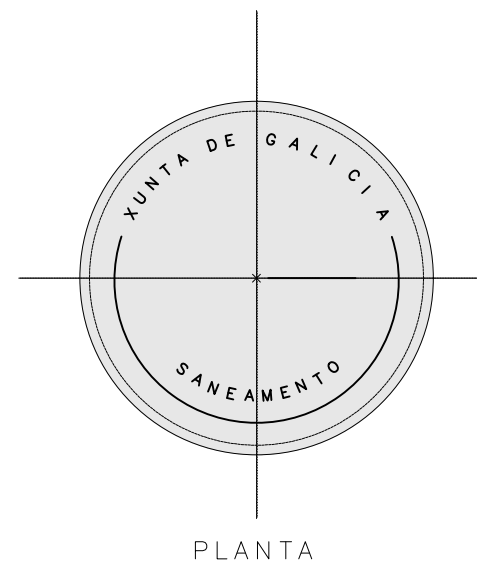
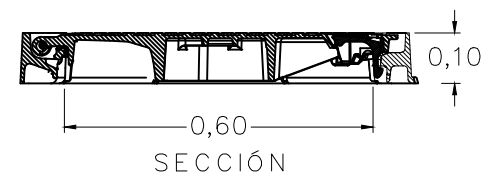




COLECTOR DE DRENAJE	
POZO	
SUMIDERO 70x35	
TAJEA EXISTENTE	
CONEX. CUNETA EXIST.	
SENDA PROYECTADA	

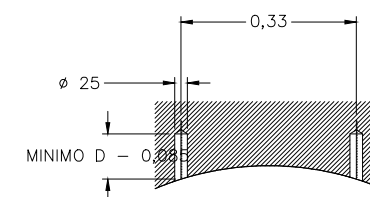


NOTA : Cotas en metros

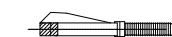


Tapa de fundición
UNE EN-124 CLASE D-400

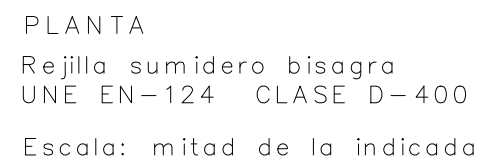
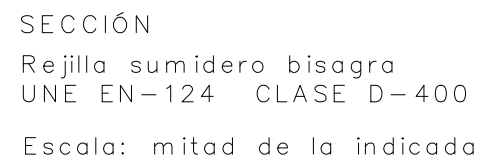
Escala: mitad de la indicada



PLANTA

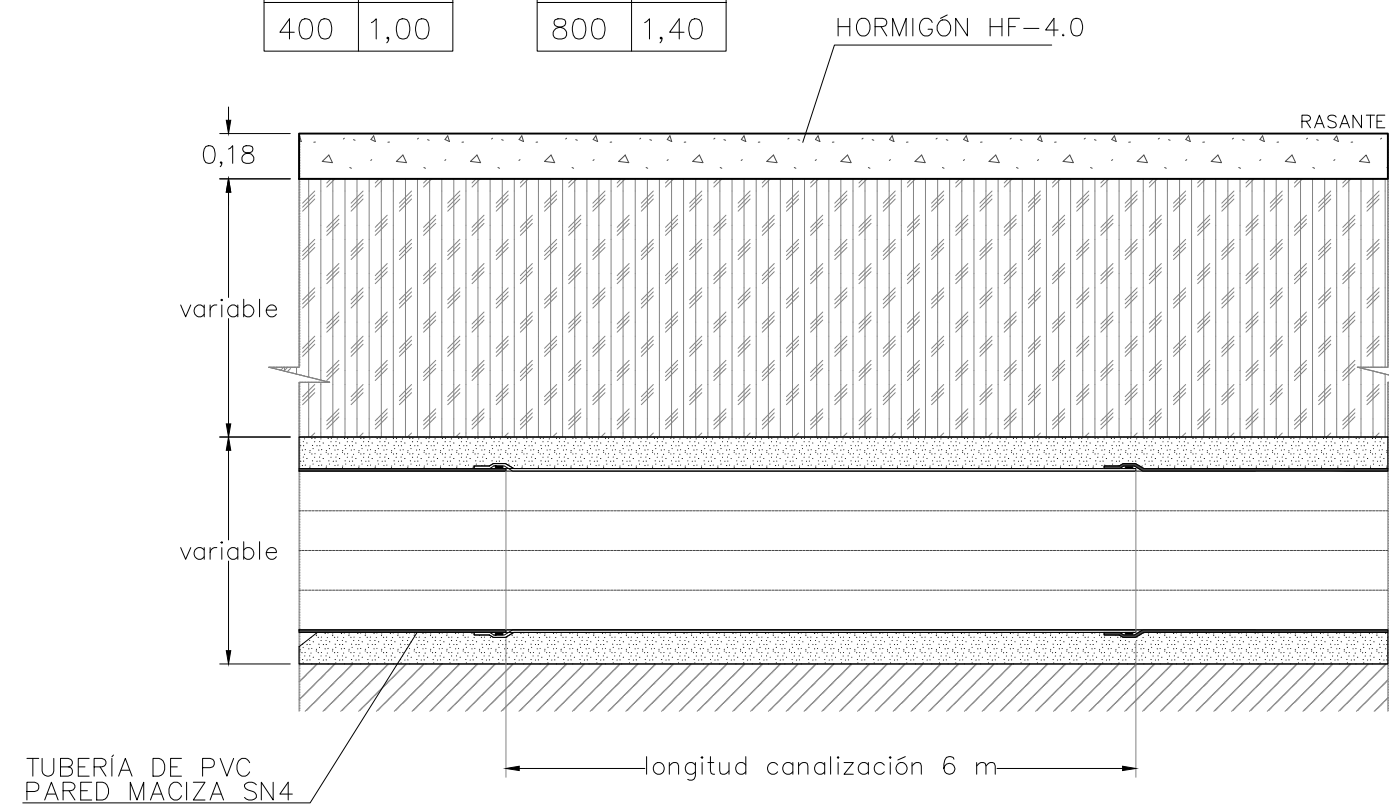


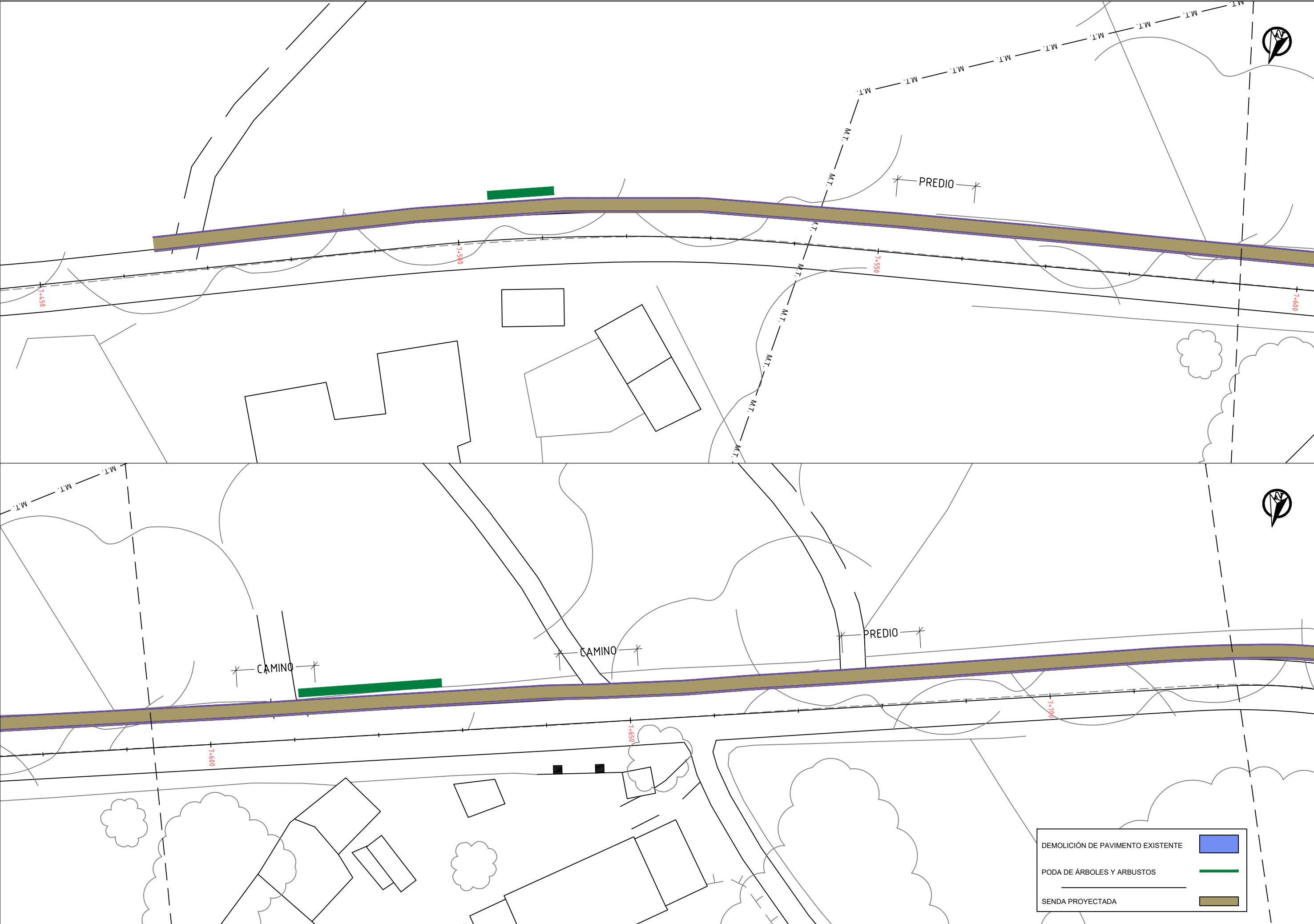
PATE :
Fabricado a base de encapsular,
a alta presión, un copolímero de
polipropileno a una varilla
acerada de 12 mm ϕ



Ø mm	A m
200	0,70
250	0,70
315	0,90
400	1,00

Ø mm	A m
500	1,10
630	1,20
710	1,30
800	1,40

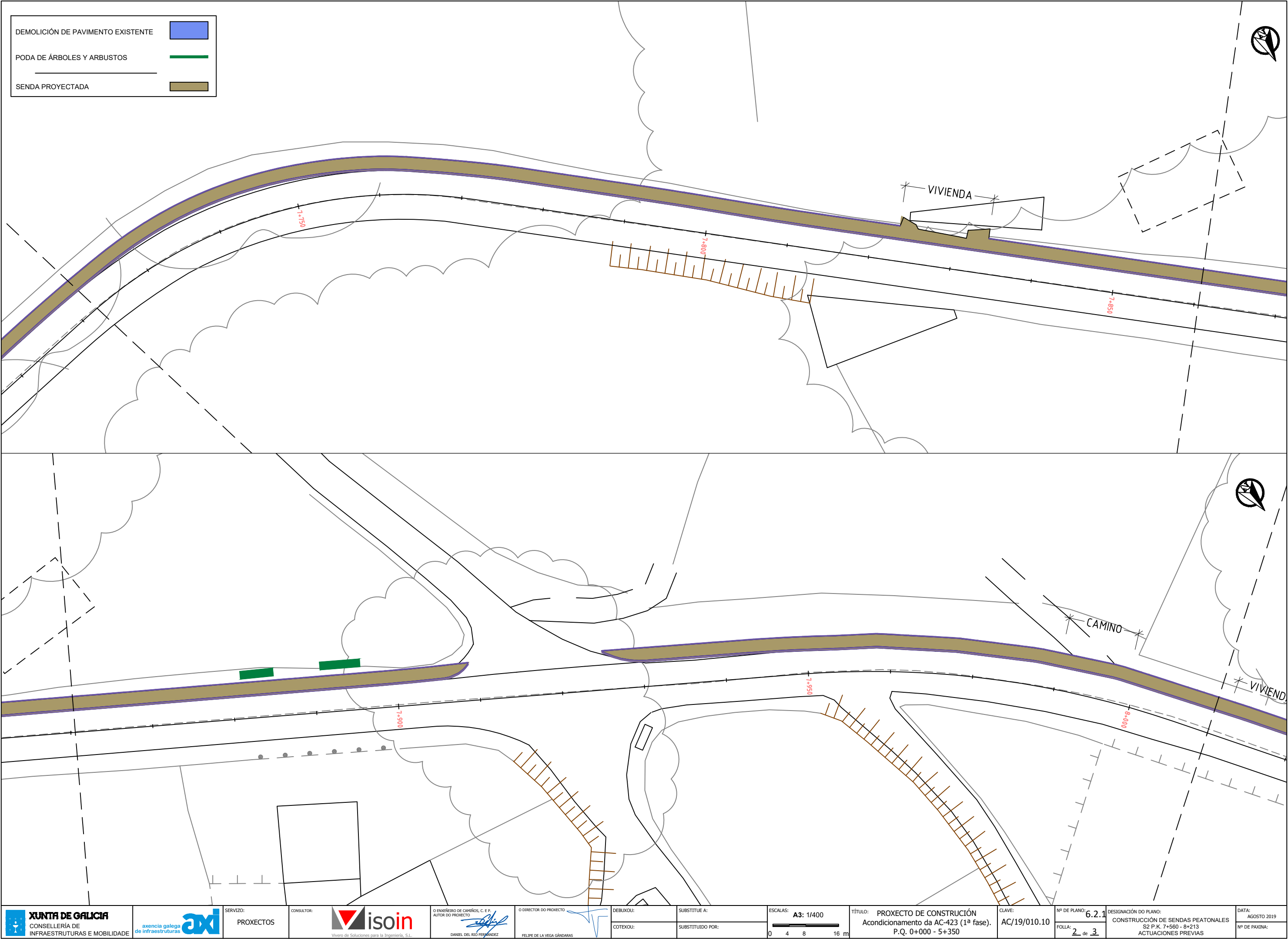


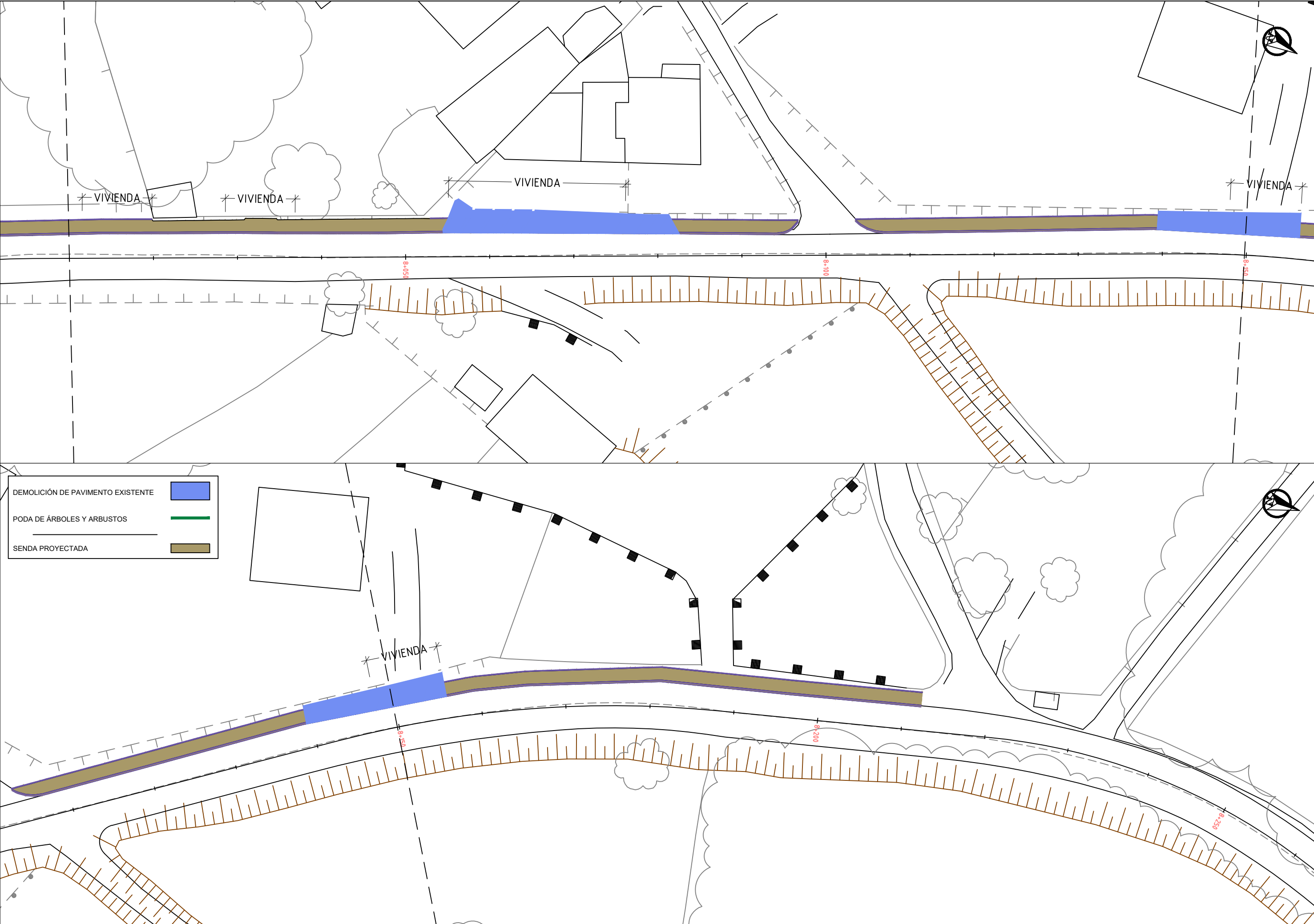


DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

SENDA PROYECTADA

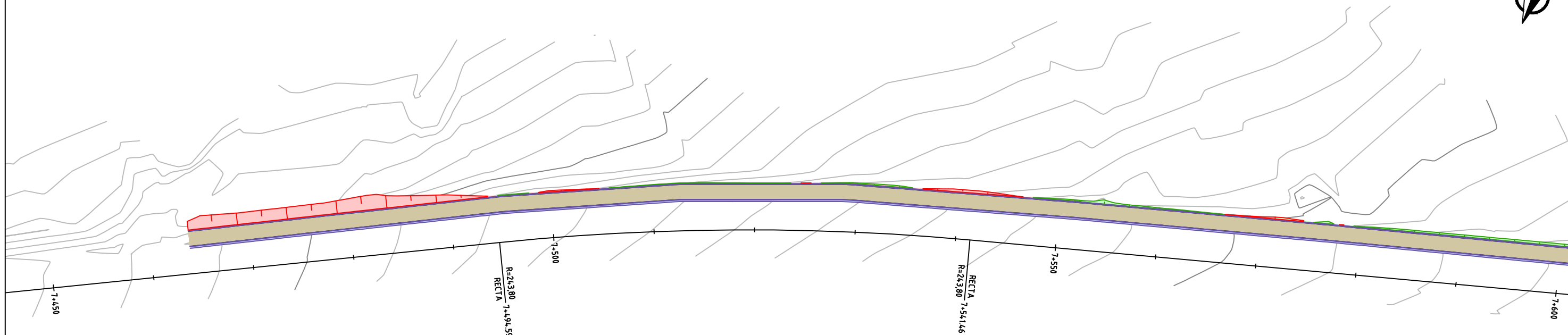




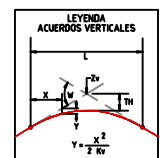
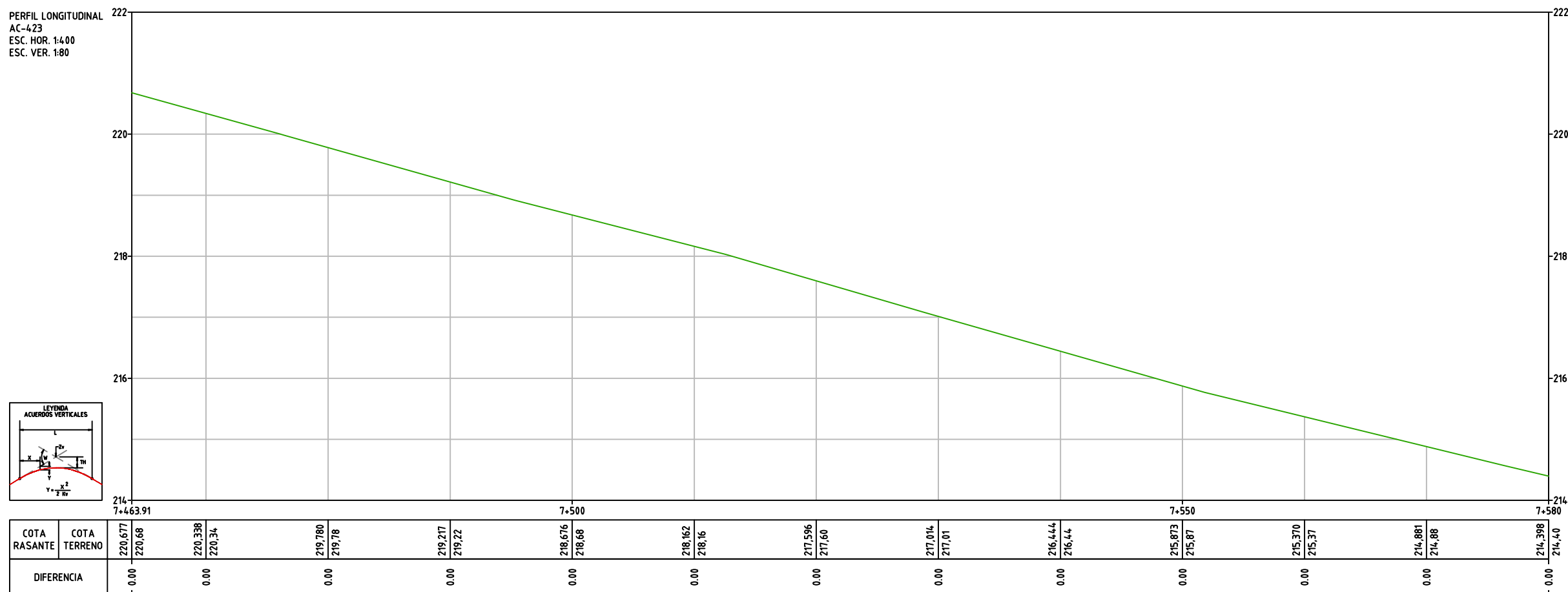
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

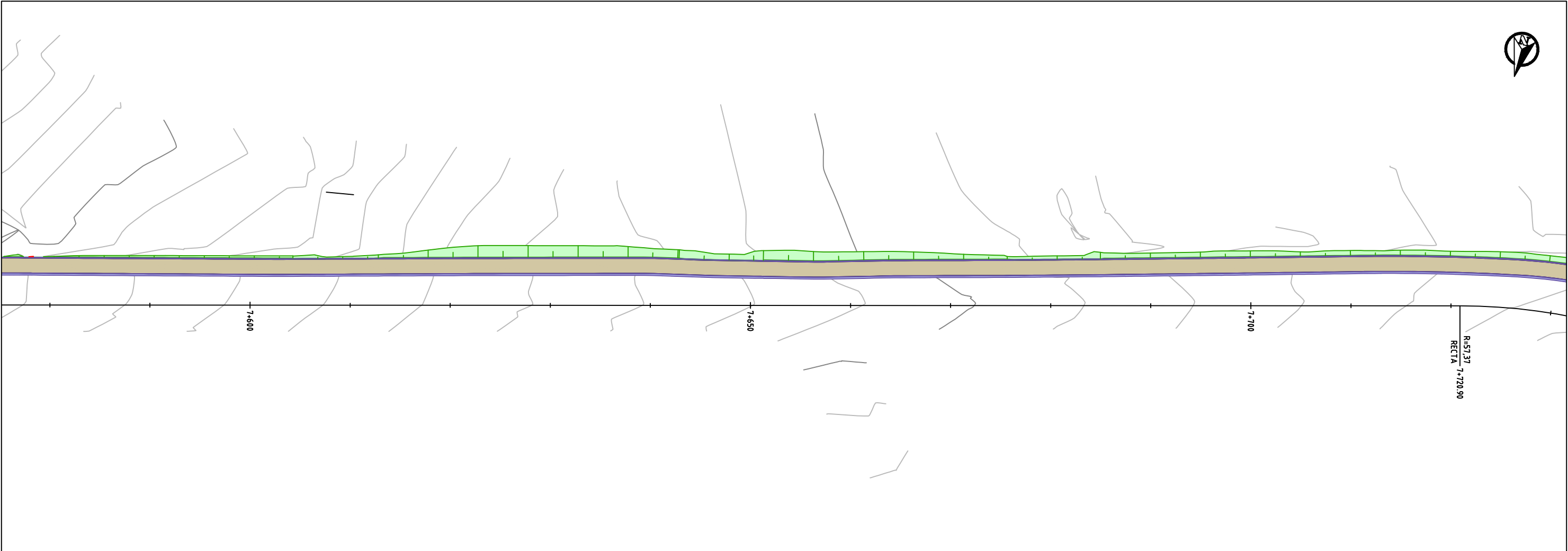
PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

SENDA PROYECTADA

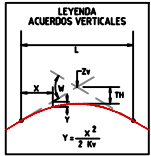
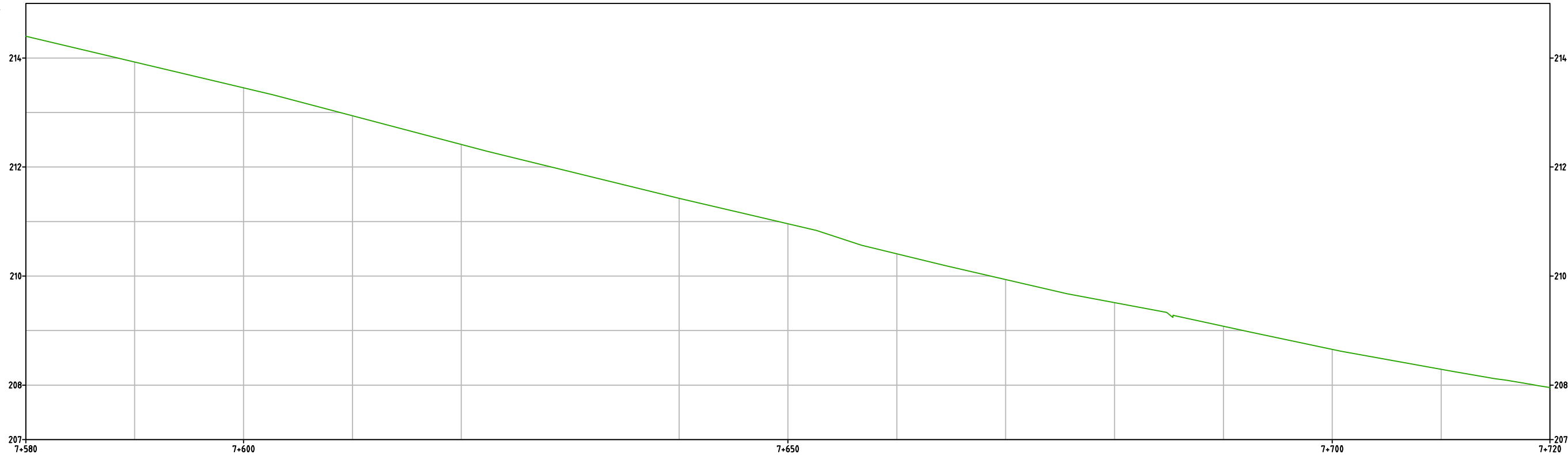


PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80

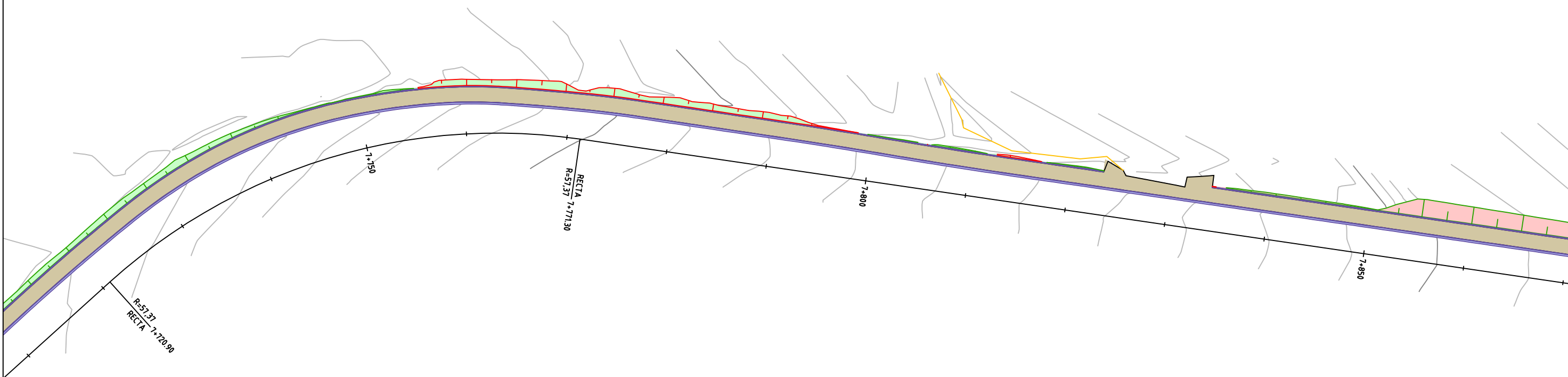




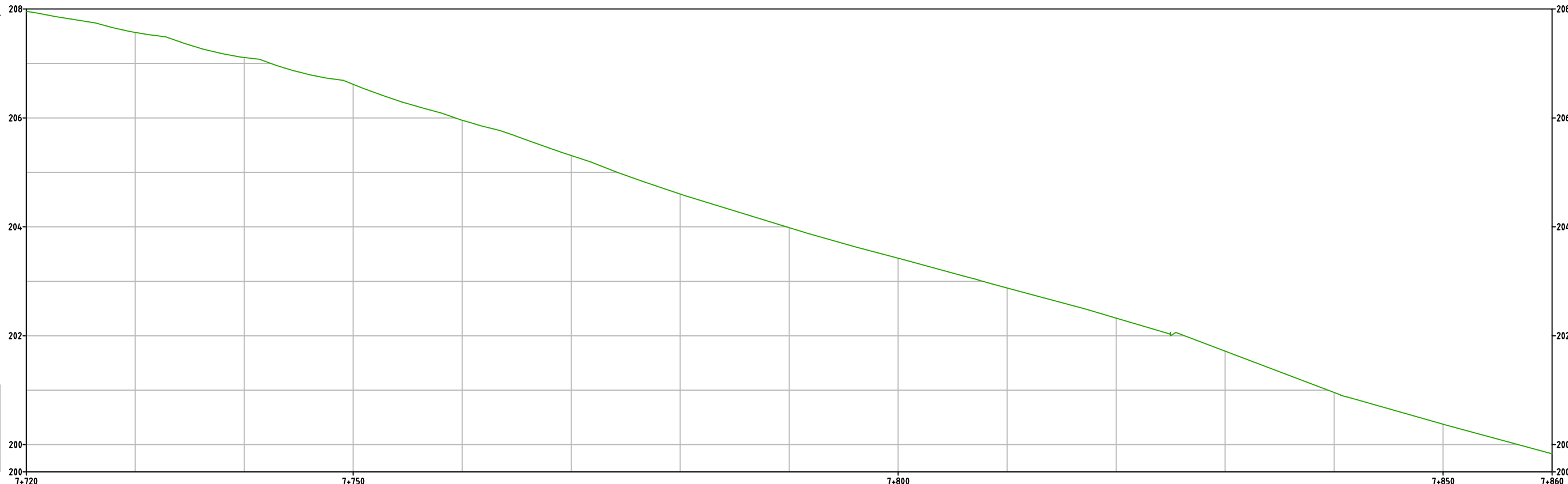
PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80



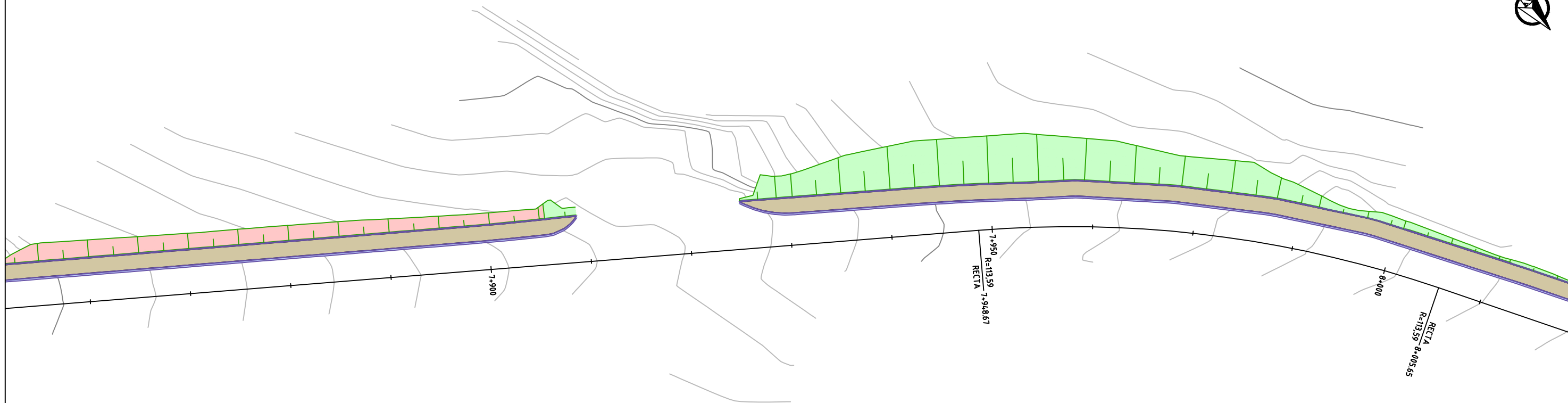
COTA RASANTE	COTA TERRENO	214,398	213,925	213,453	212,940	212,412	211,425	210,960	210,406	209,934	209,511	209,078	208,653	208,289	207,956
DIFERENCIA															



PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80



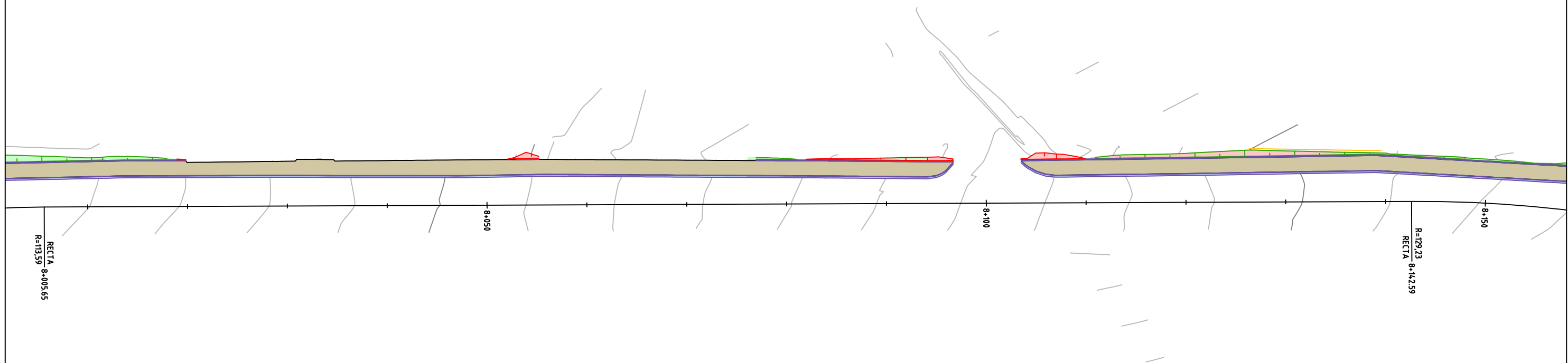
COTA RASANTE	COTA TERRENO	207,956	207,568	207,109	206,615	205,957	205,311	204,602	203,985	203,424	202,878	202,324	201,716	200,958	200,377	199,833
DIFERENCIA																



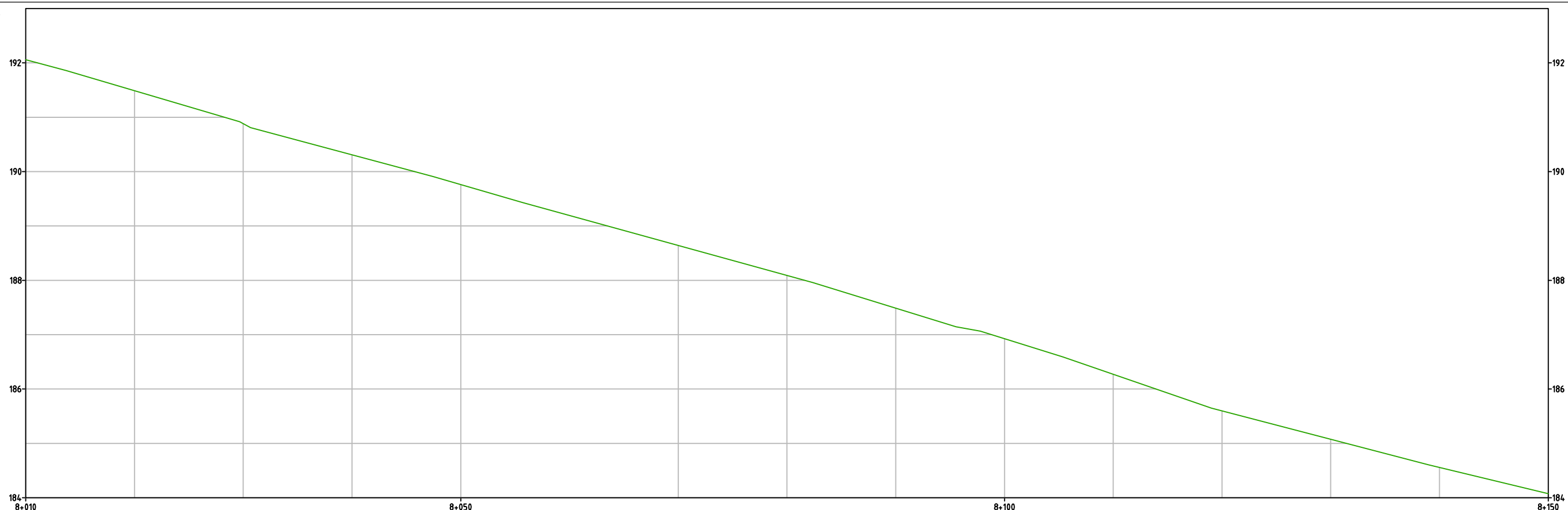
PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80



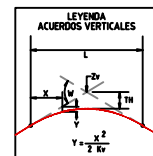
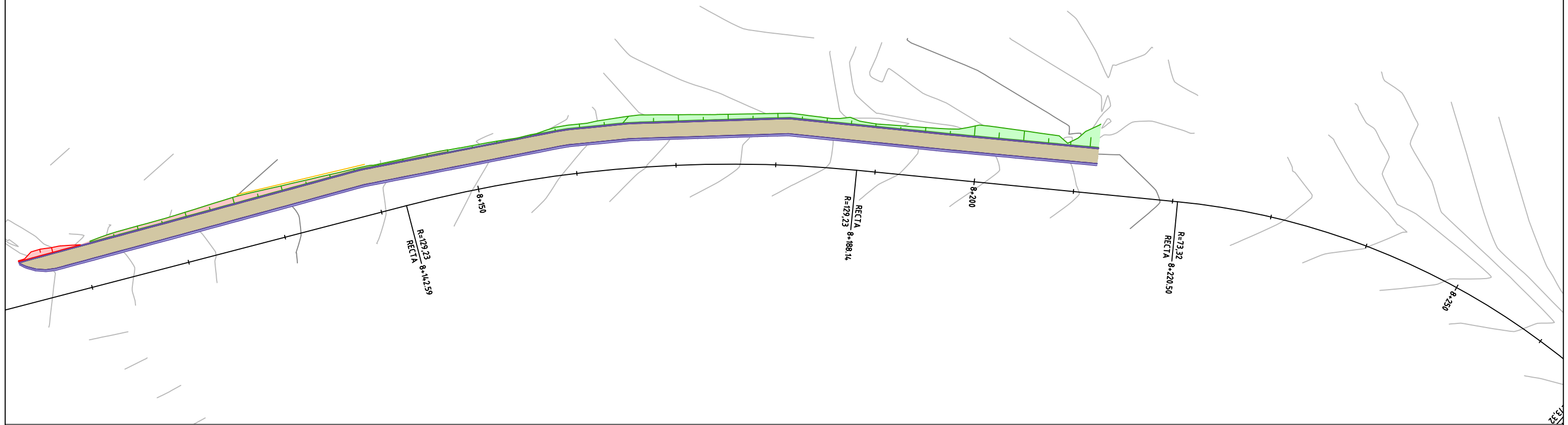
COTA RASANTE	COTA TERRENO	199.933	199.290	198.724	198.090	197.487	196.376	195.900	195.270	194.688	194.138	193.651	193.158	192.602	192.060
DIFERENCIA															



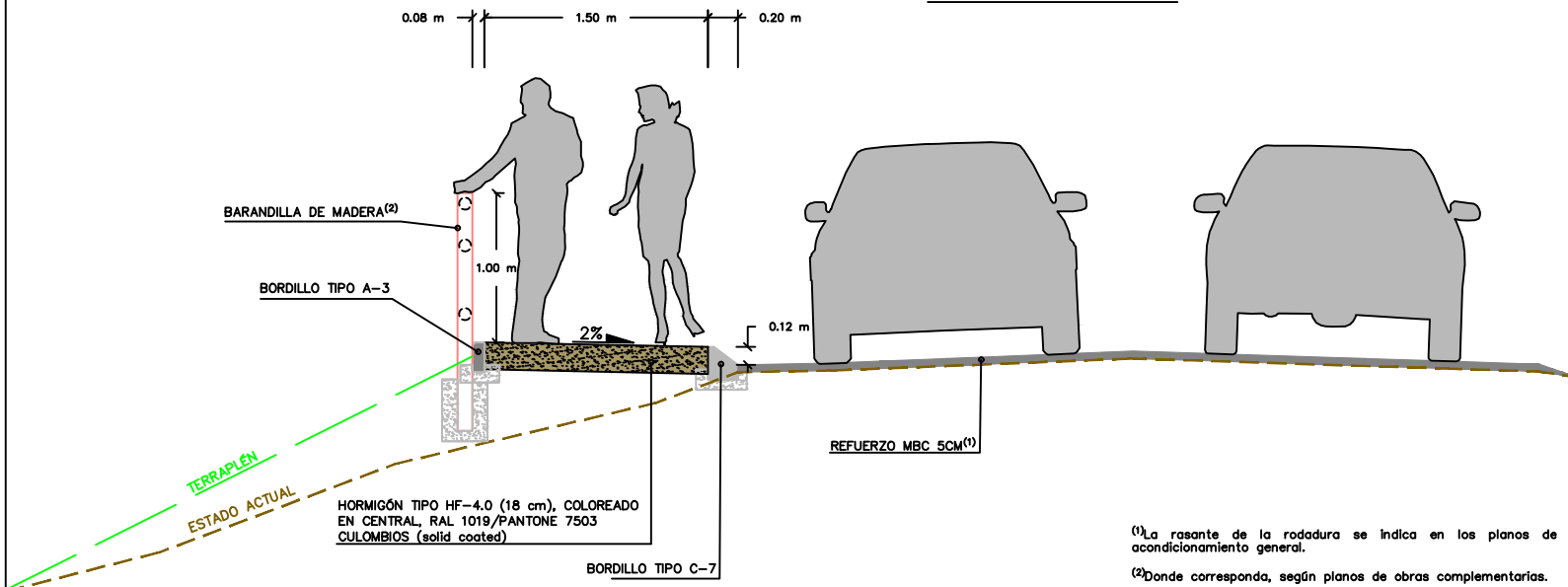
PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80



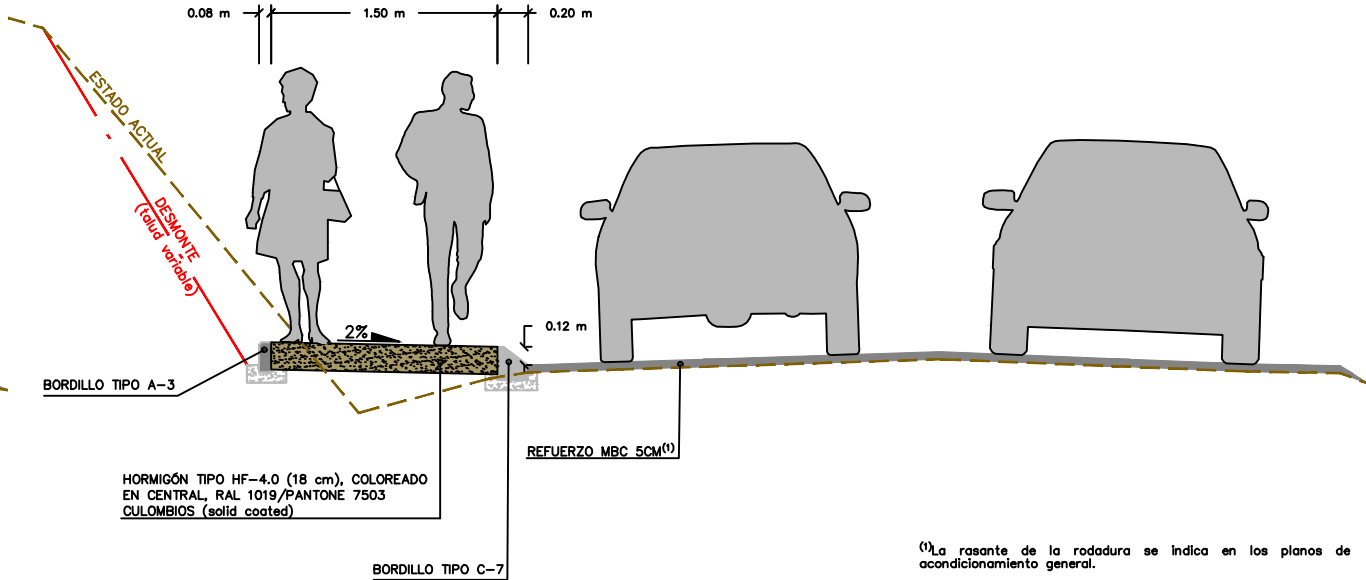
COTA RASANTE	COTA TERRENO	192,060	191,488	190,881	190,310	189,762	188,640	188,088	187,487	186,927	186,270	185,597	185,075	184,557	184,073
DIFERENCIA															



SECCIÓN TIPO TERRAPLÉN



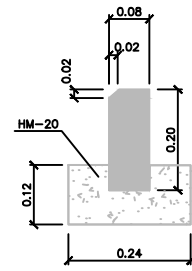
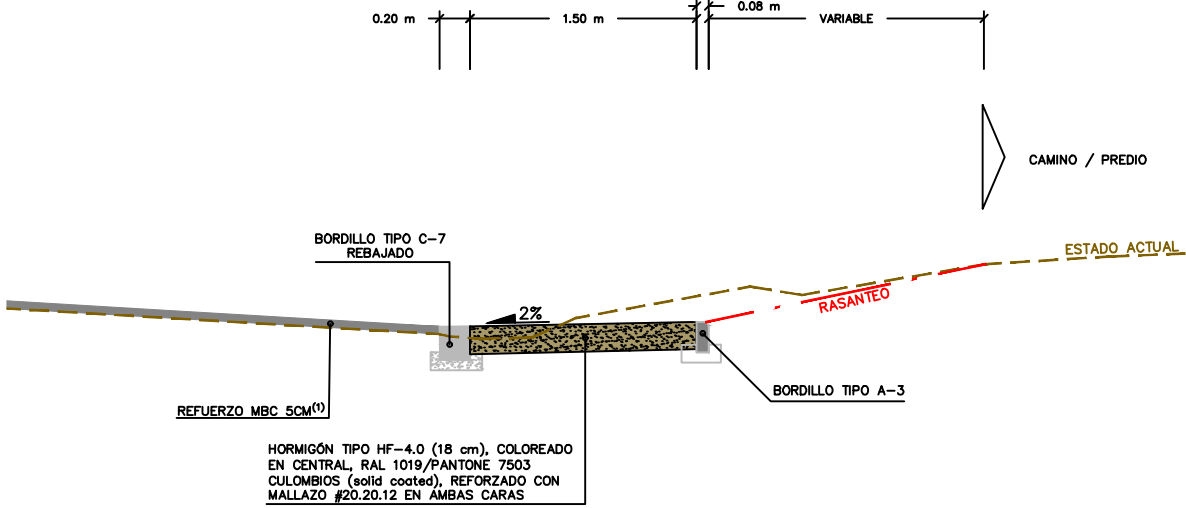
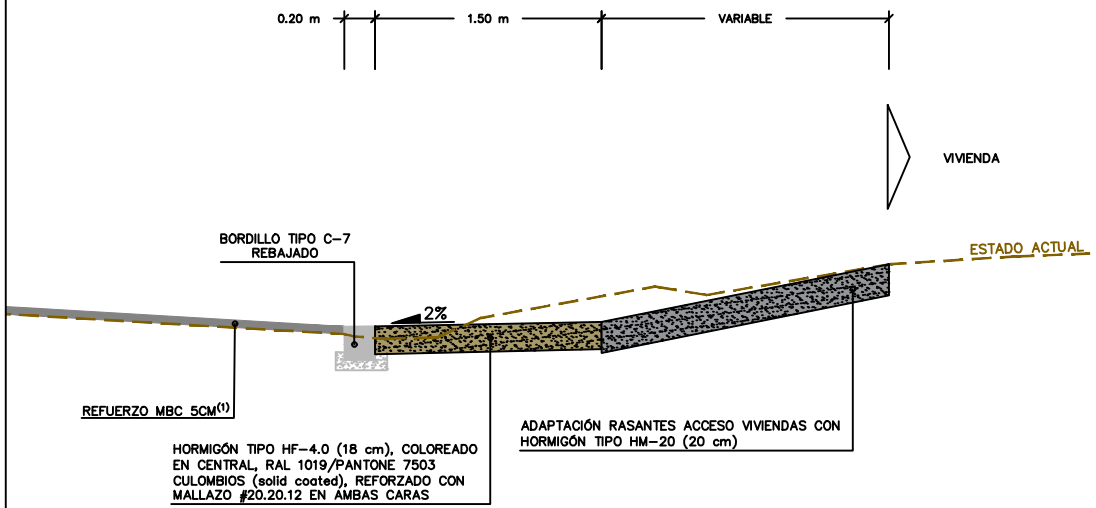
SECCIÓN TIPO DESMONTE



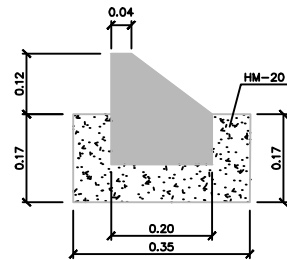
(1) La rasante de la rodadura se indica en los planos de acondicionamiento general.
(2) Donde corresponda, según planos de obras complementarias.

(1) La rasante de la rodadura se indica en los planos de acondicionamiento general.

ACCESO TIPO EN DESMONTE

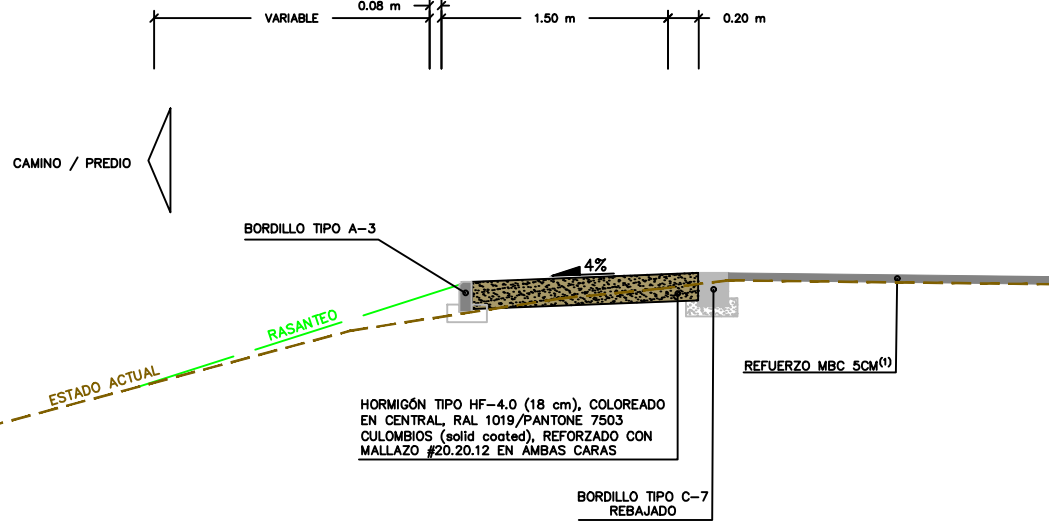
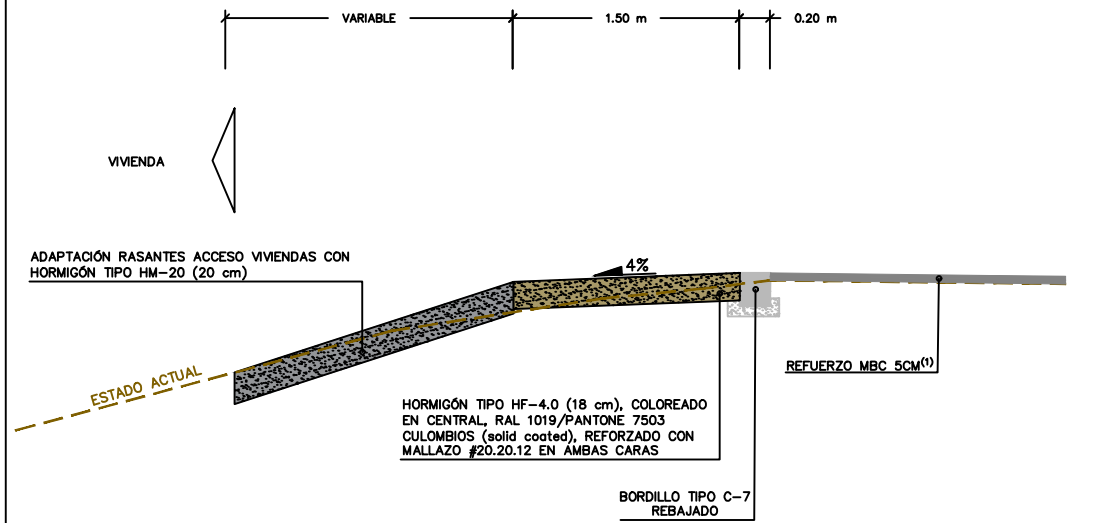


BORDILLO TIPO A-3
E: 1/15

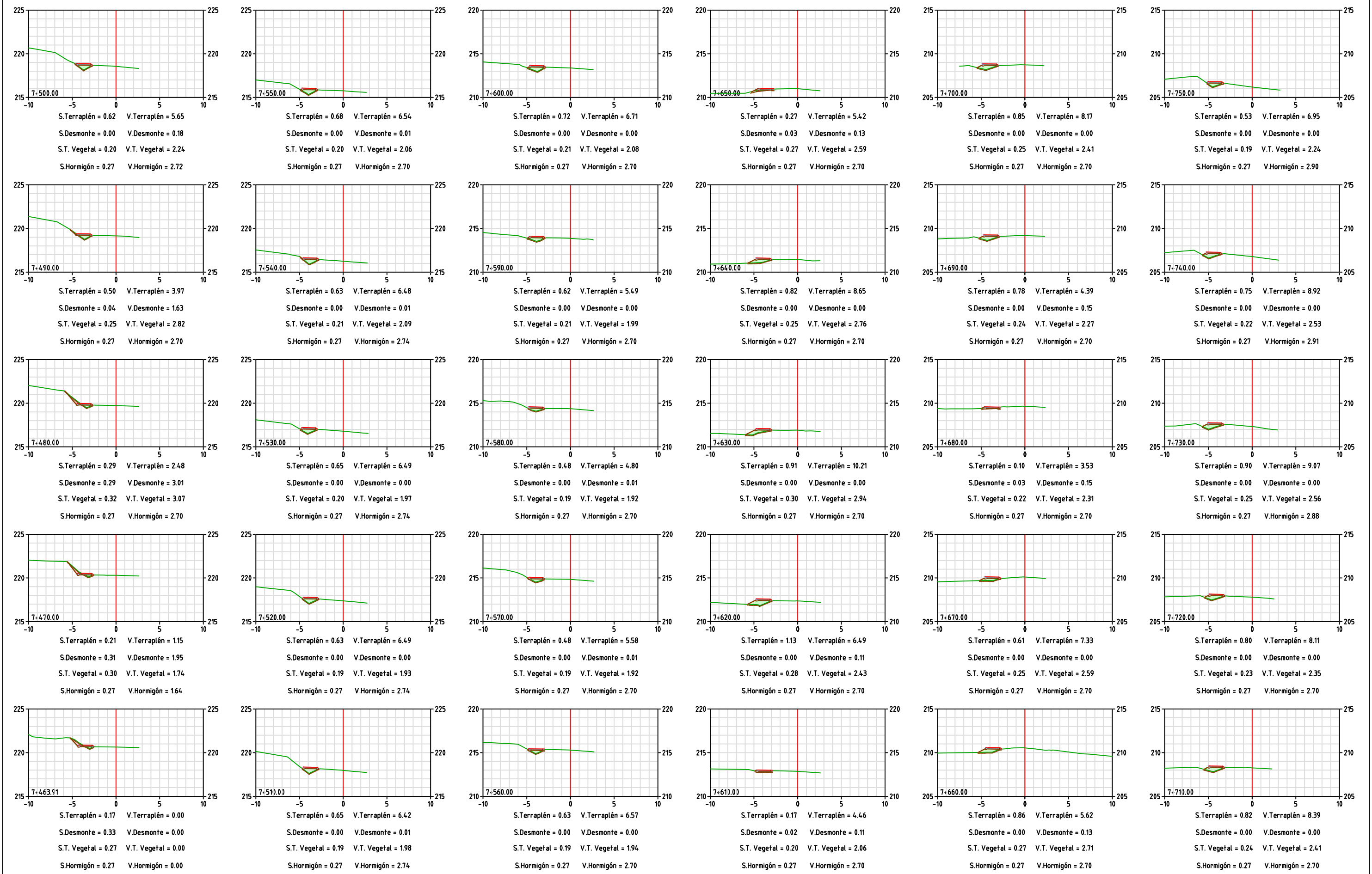


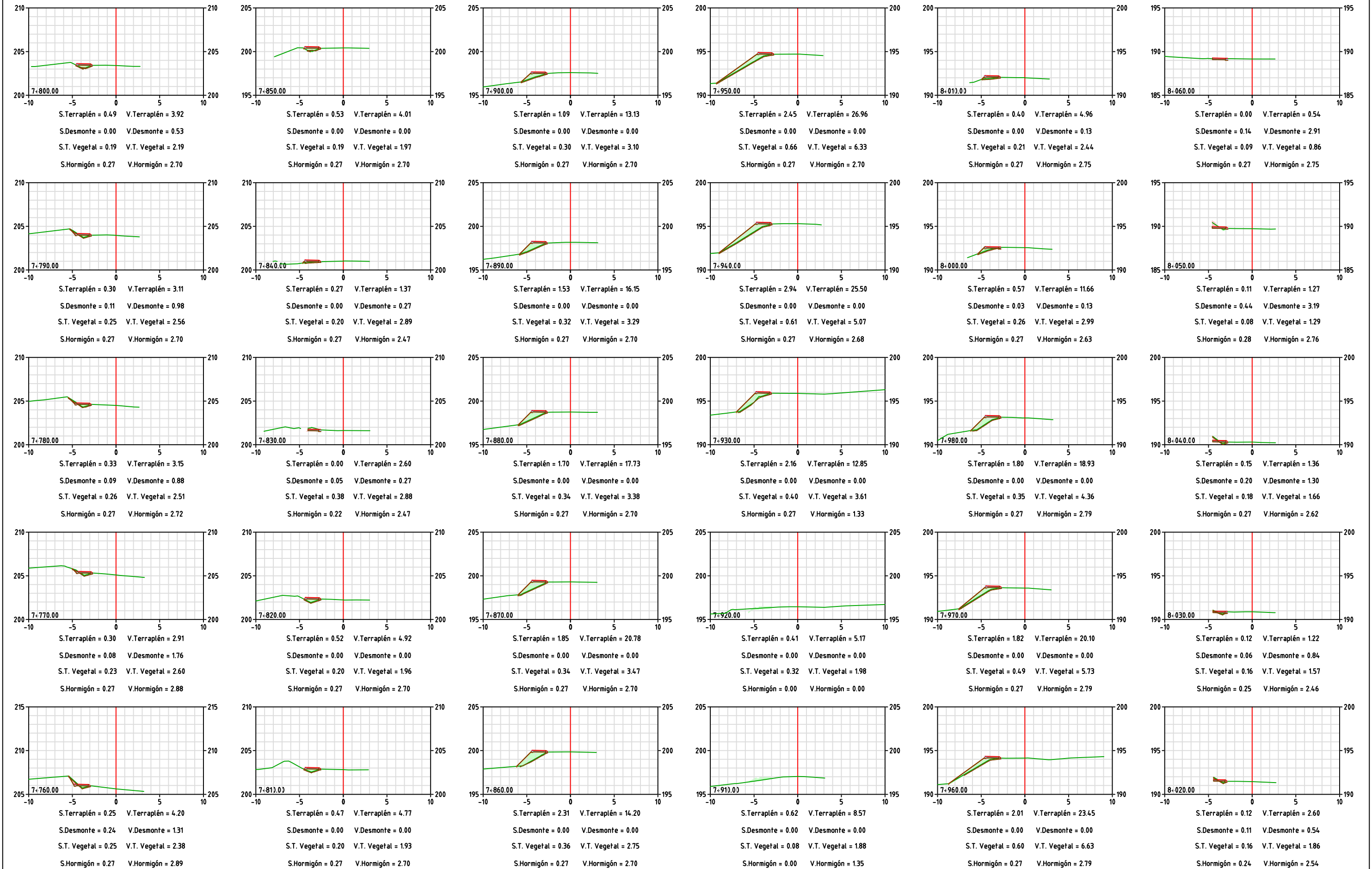
BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7
ESCALA: 1:15

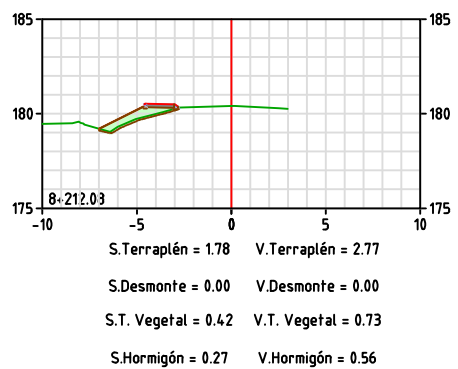
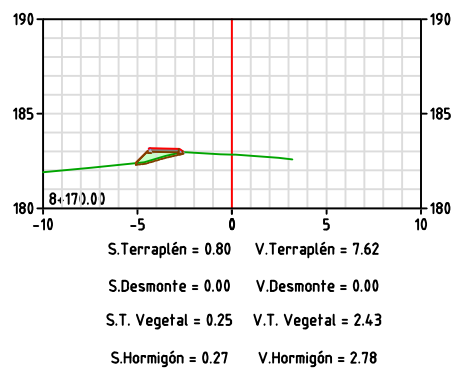
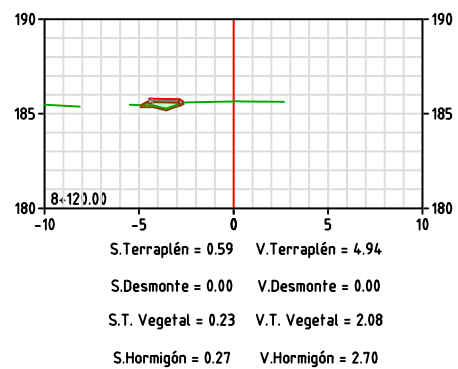
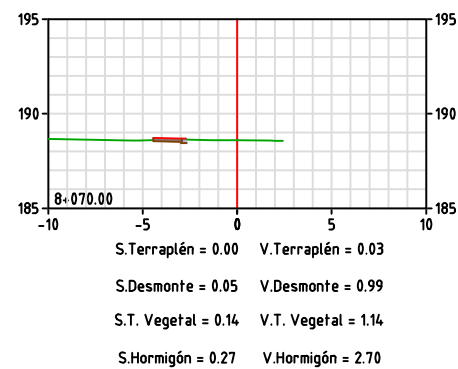
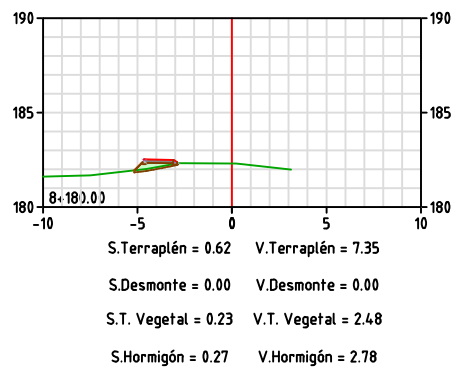
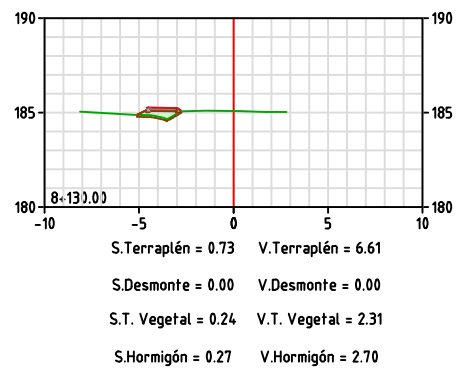
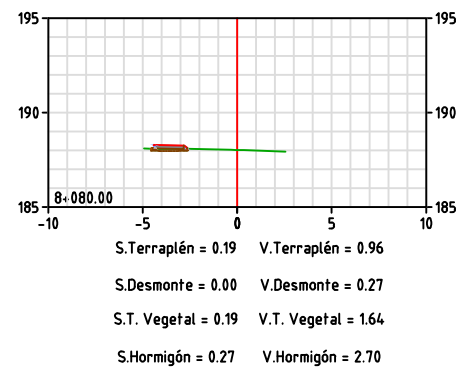
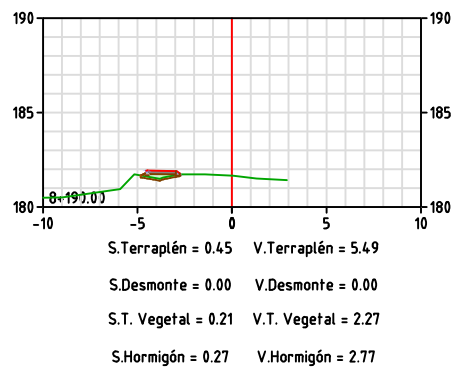
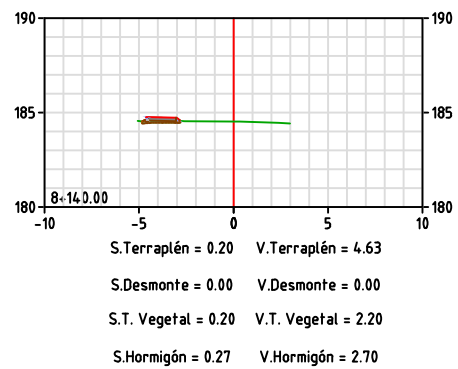
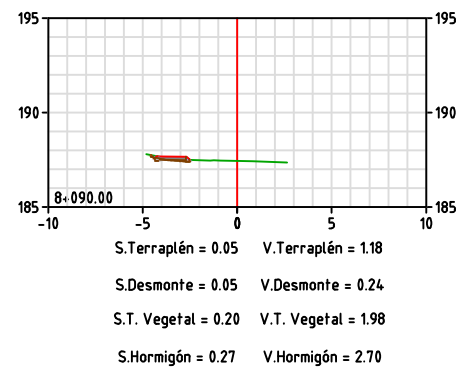
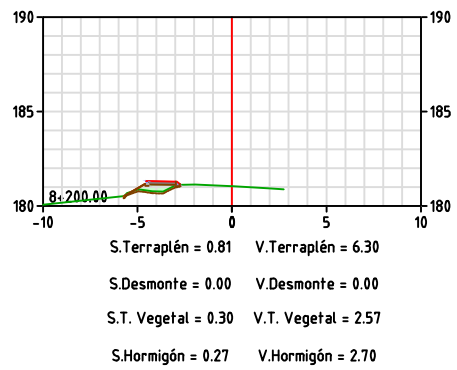
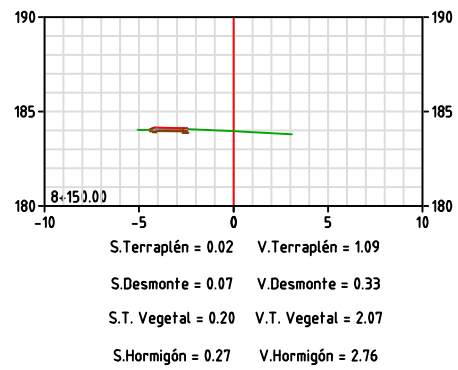
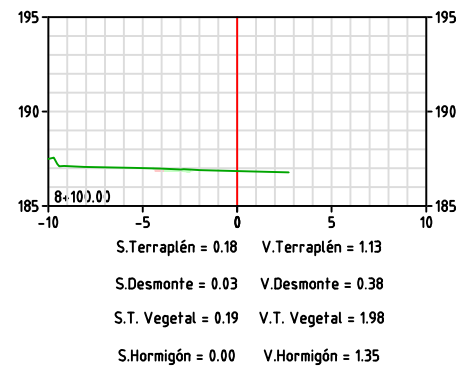
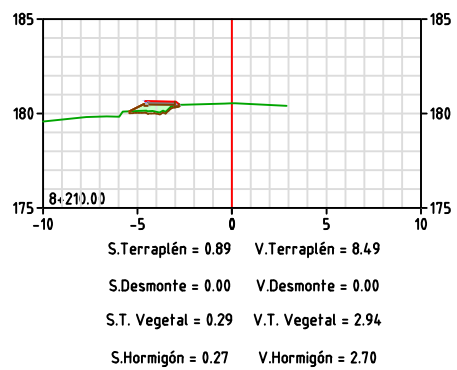
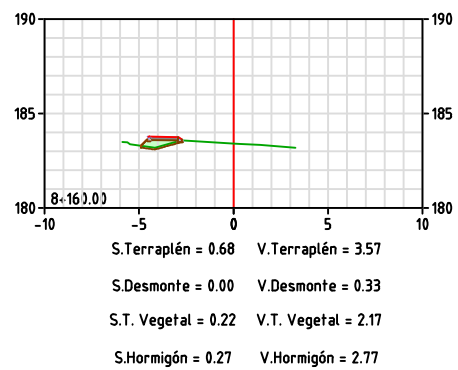
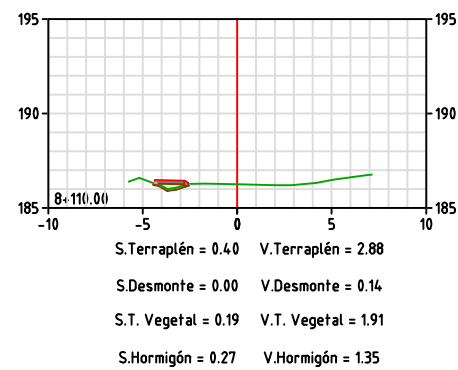
ACCESO TIPO EN TERRAPLÉN



(1) Donde corresponda, según planos de acondicionamiento general.
(2) Donde corresponda, según planos de obras complementarias.

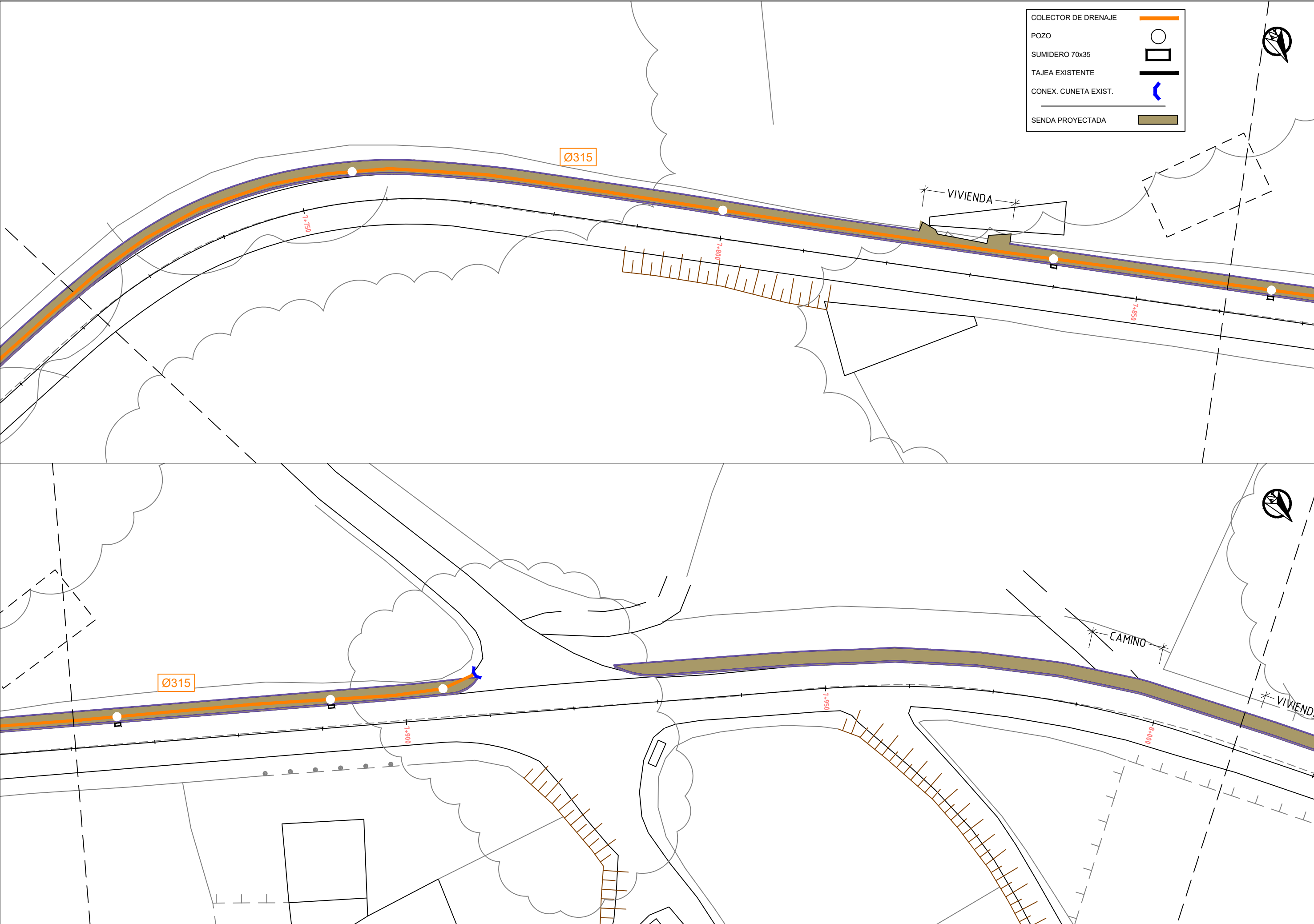


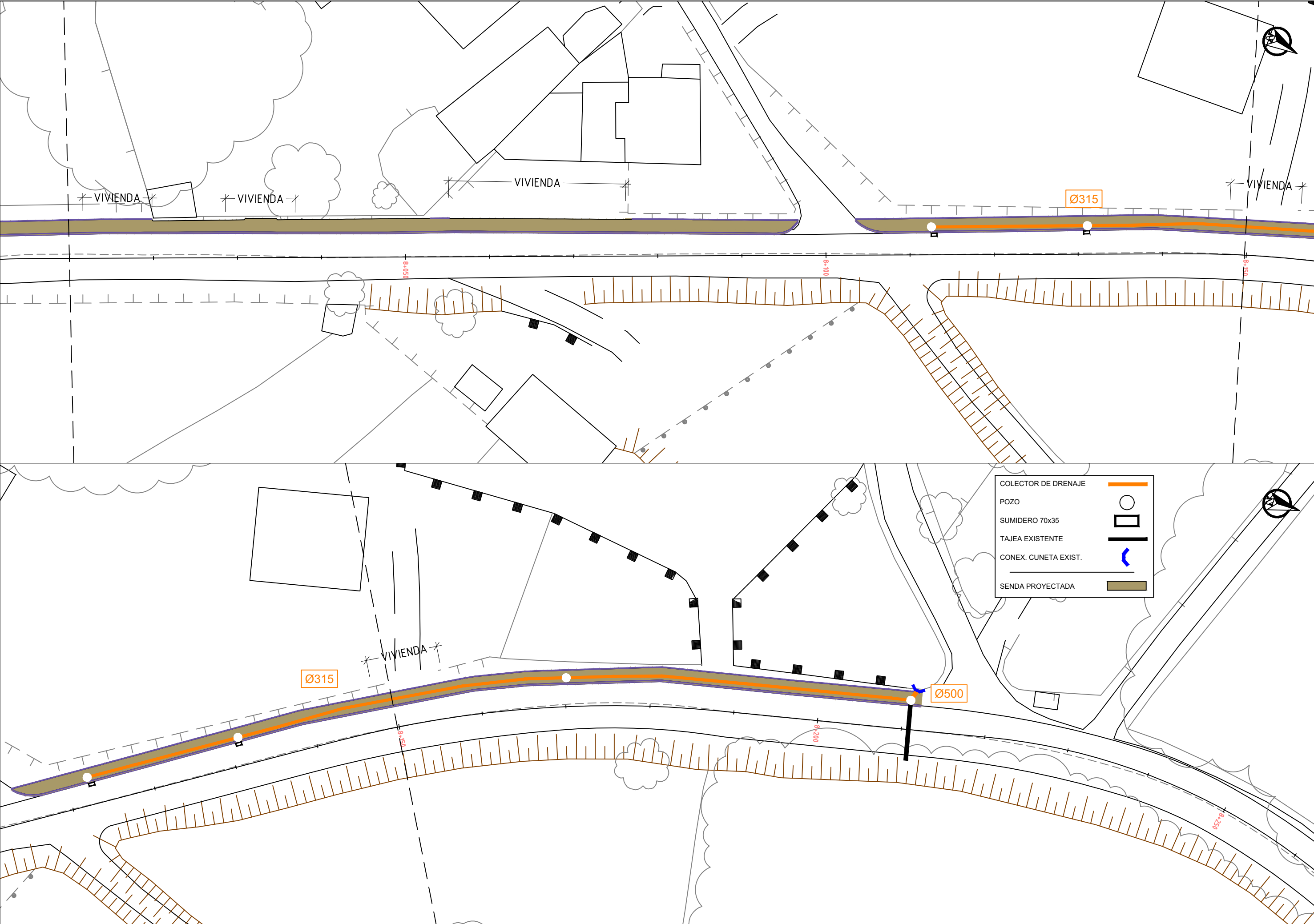


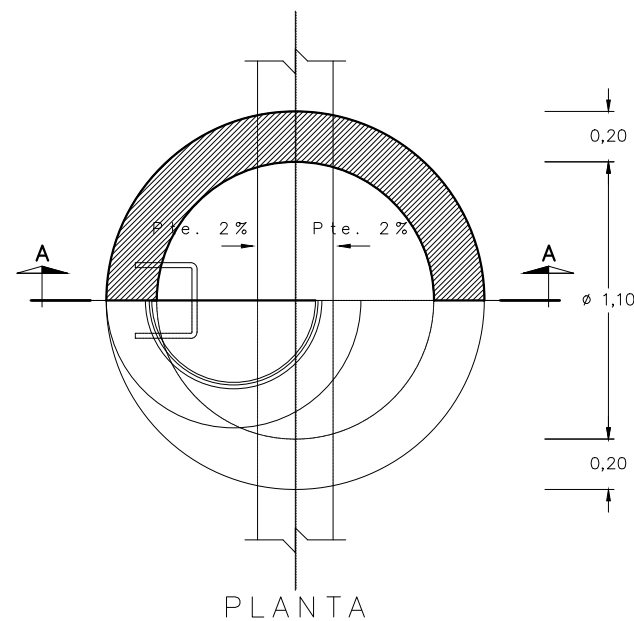
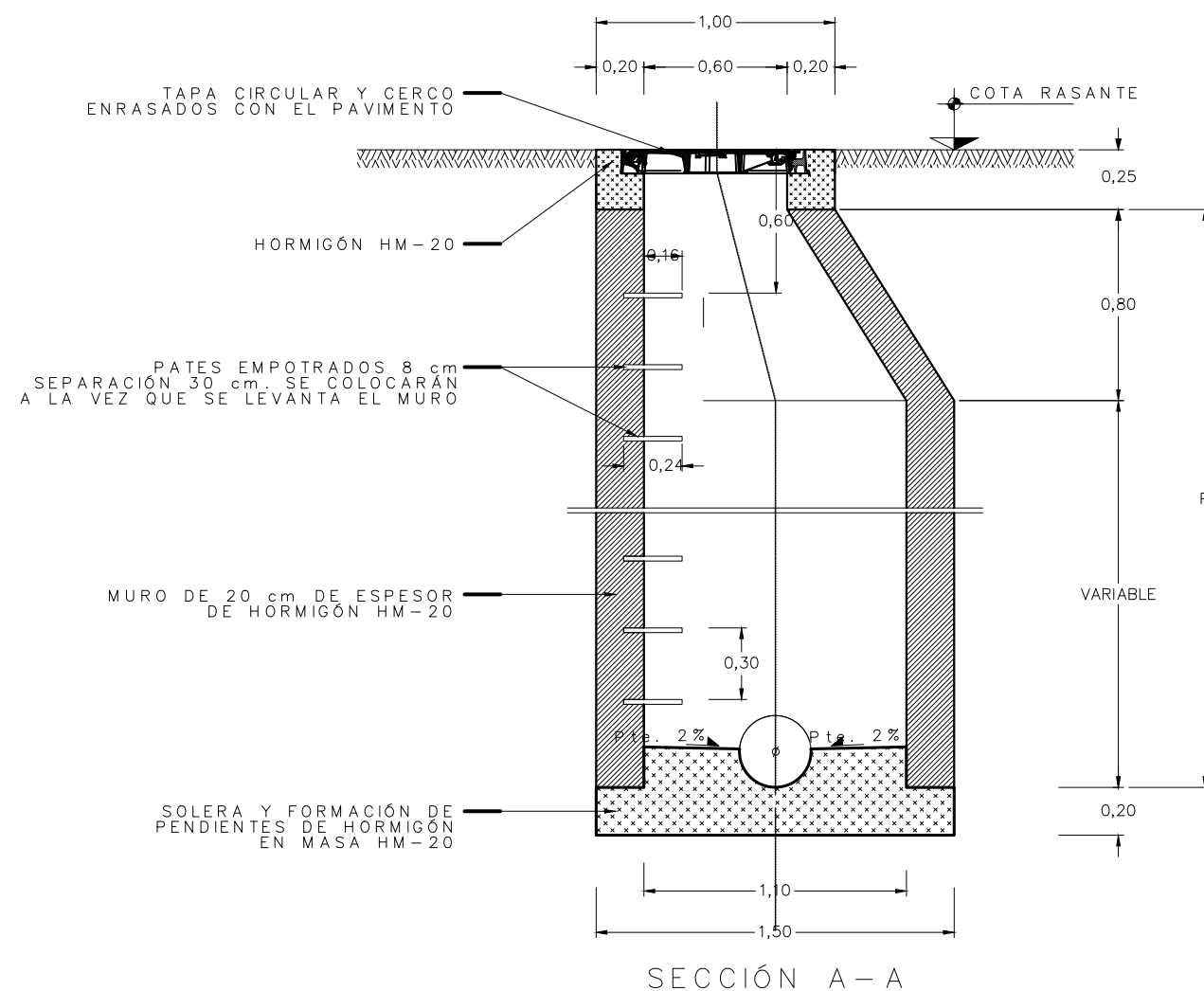




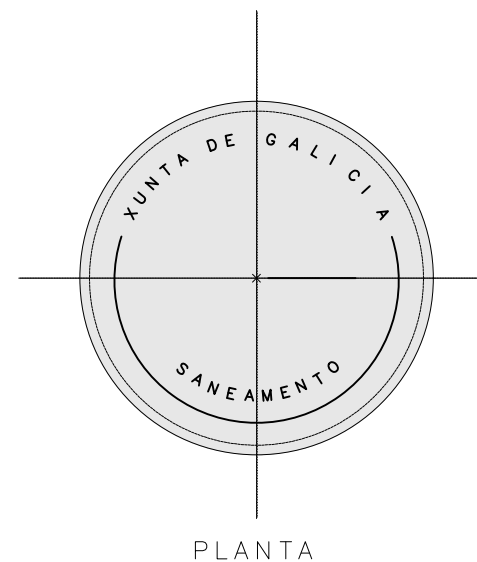
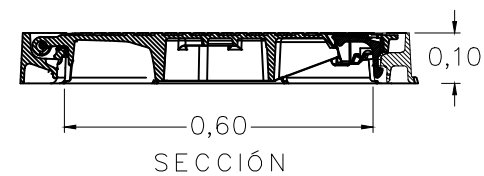
COLECTOR DE DRENAJE	
POZO	
SUMIDERO 70x35	
TAJEA EXISTENTE	
CONEX. CUNETA EXIST.	
SENDA PROYECTADA	





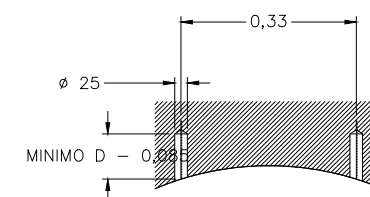


NOTA : Cotas en metros

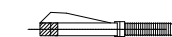


Tapa de fundición
UNE EN-124 CLASE D-400

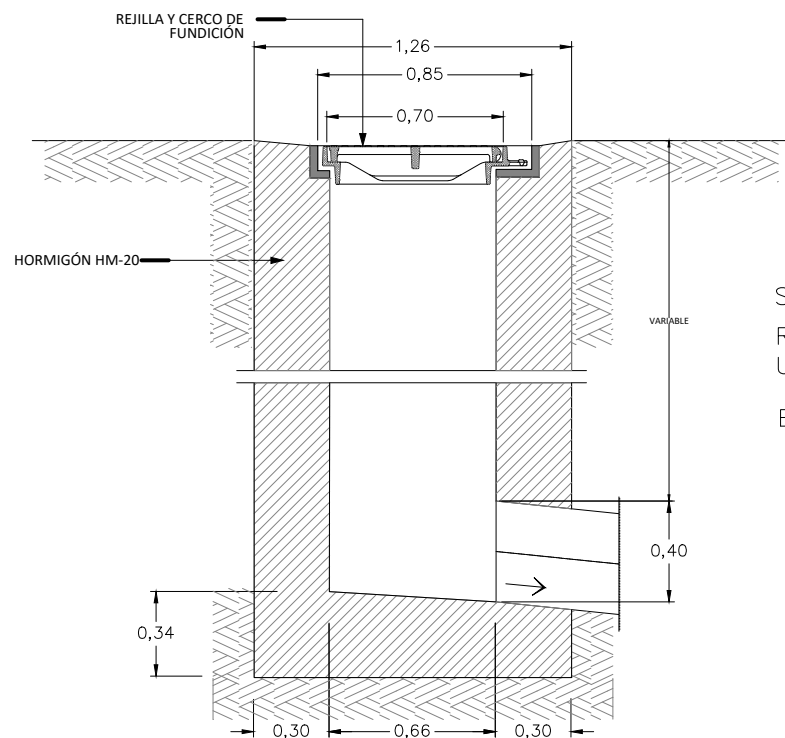
Escala: mitad de la indicada



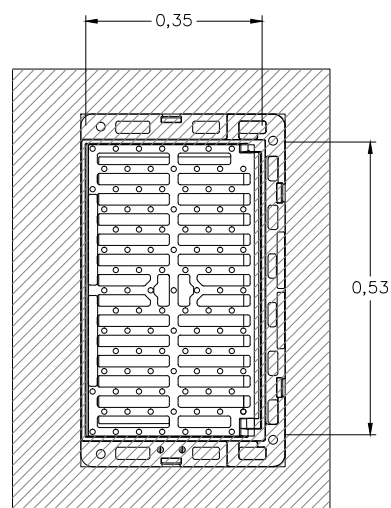
PLANTA



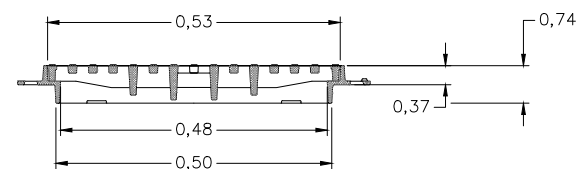
PATE :
Fabricado a base de encapsular,
a alta presión, un copolímero de
polipropileno a una varilla
acerada de 12 mm ϕ



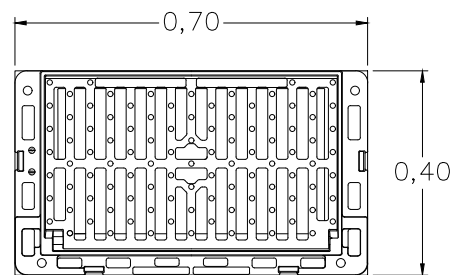
SECCIÓN
Sumidero
Escala: mitad de la indicada



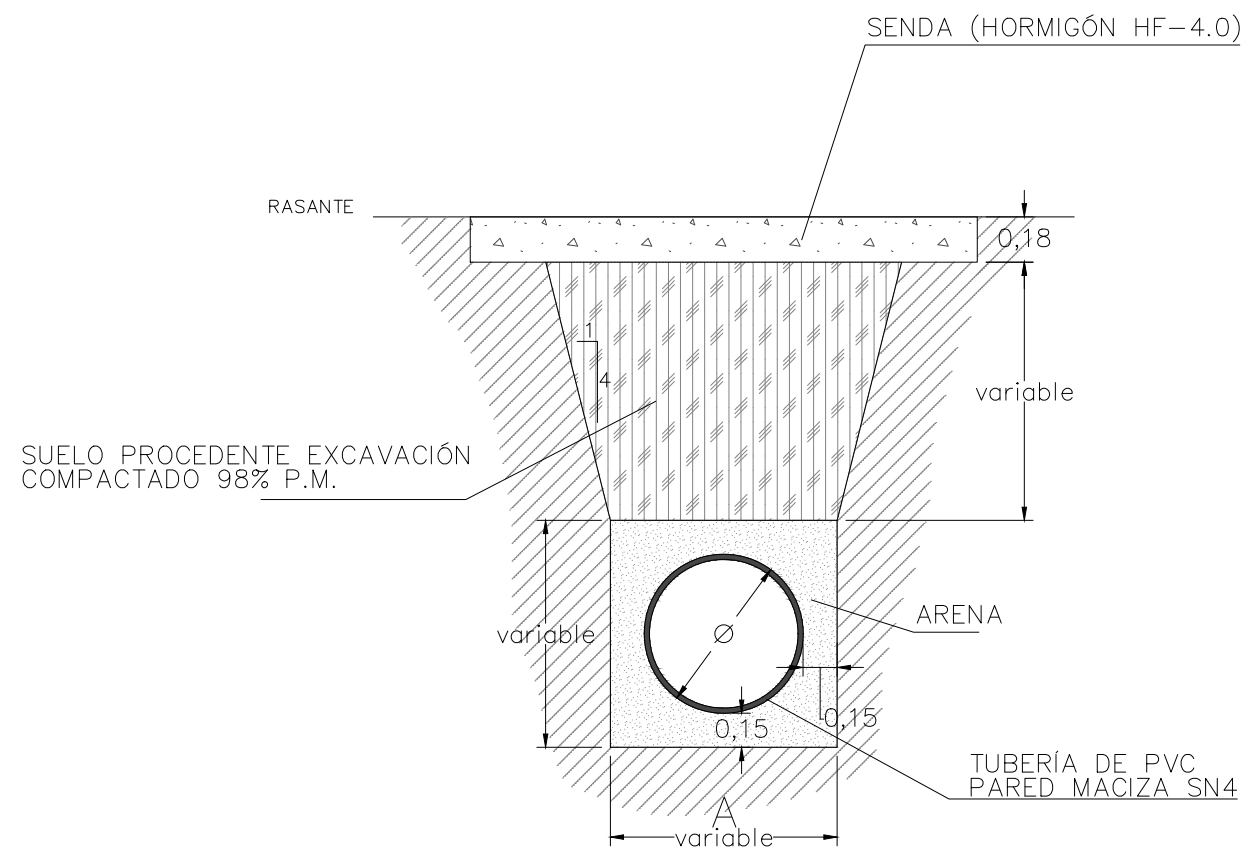
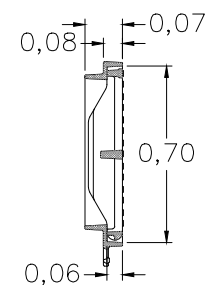
PLANTA
Sumidero
Escala: mitad de la indicada



SECCIÓN
Rejilla sumidero bisagra
UNE EN-124 CLASE D-400
Escala: mitad de la indicada

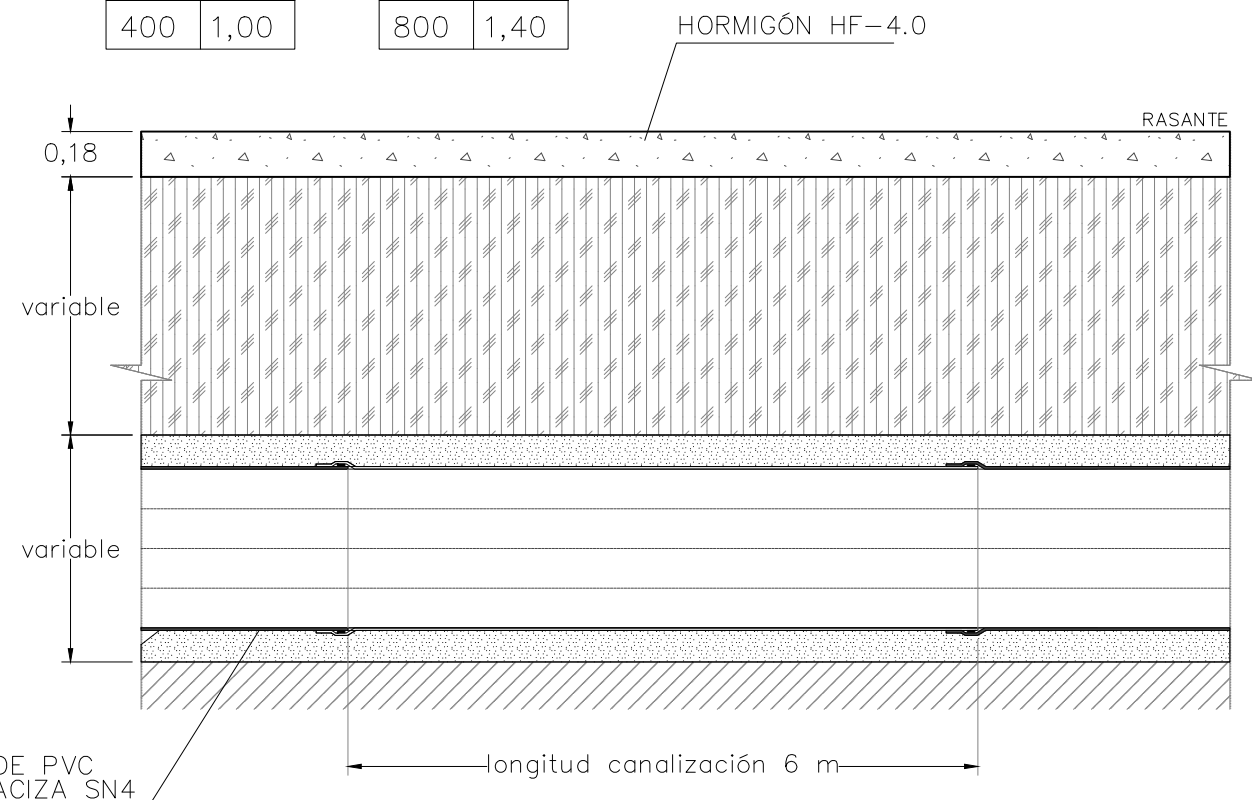


PLANTA
Rejilla sumidero bisagra
UNE EN-124 CLASE D-400
Escala: mitad de la indicada

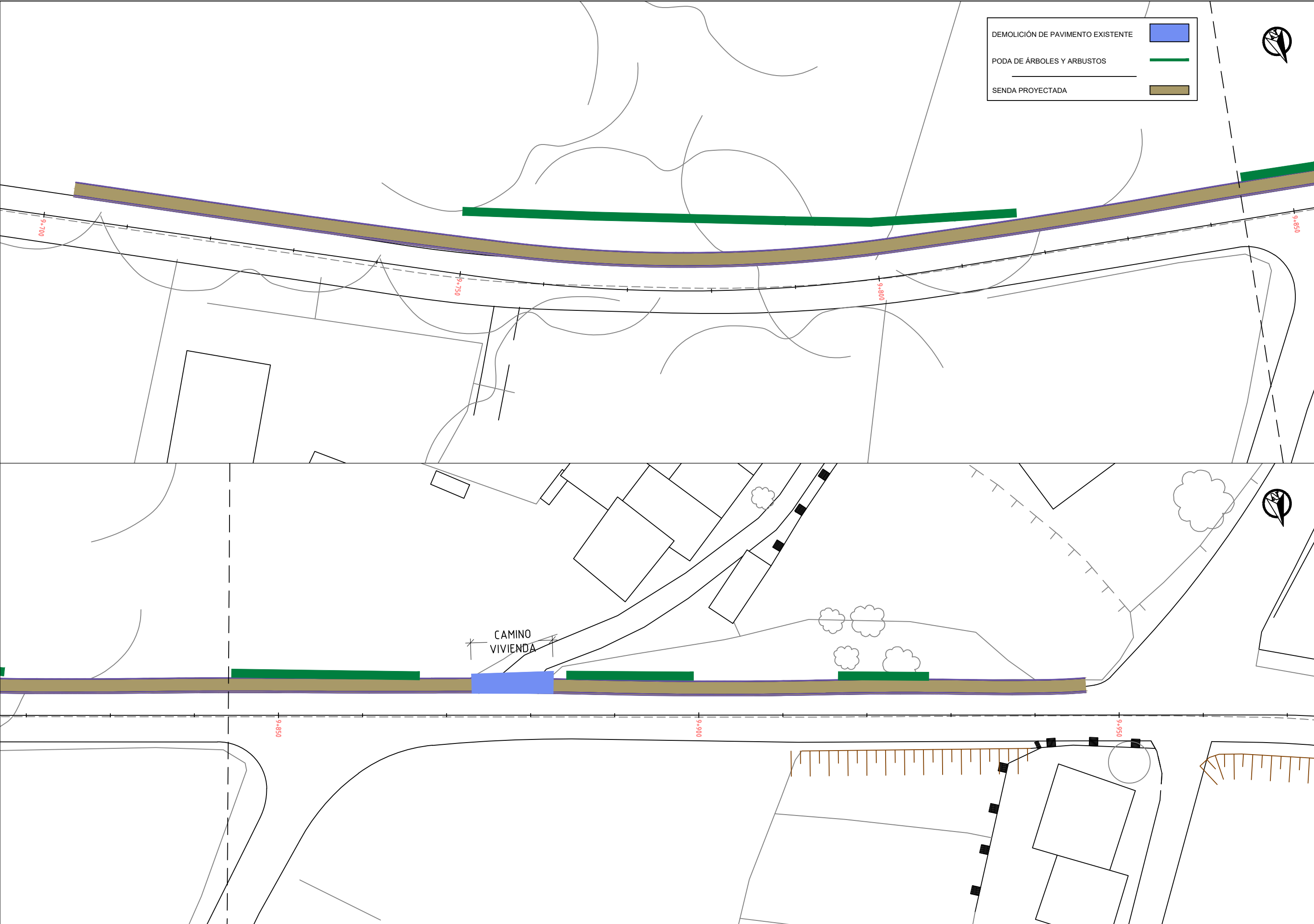


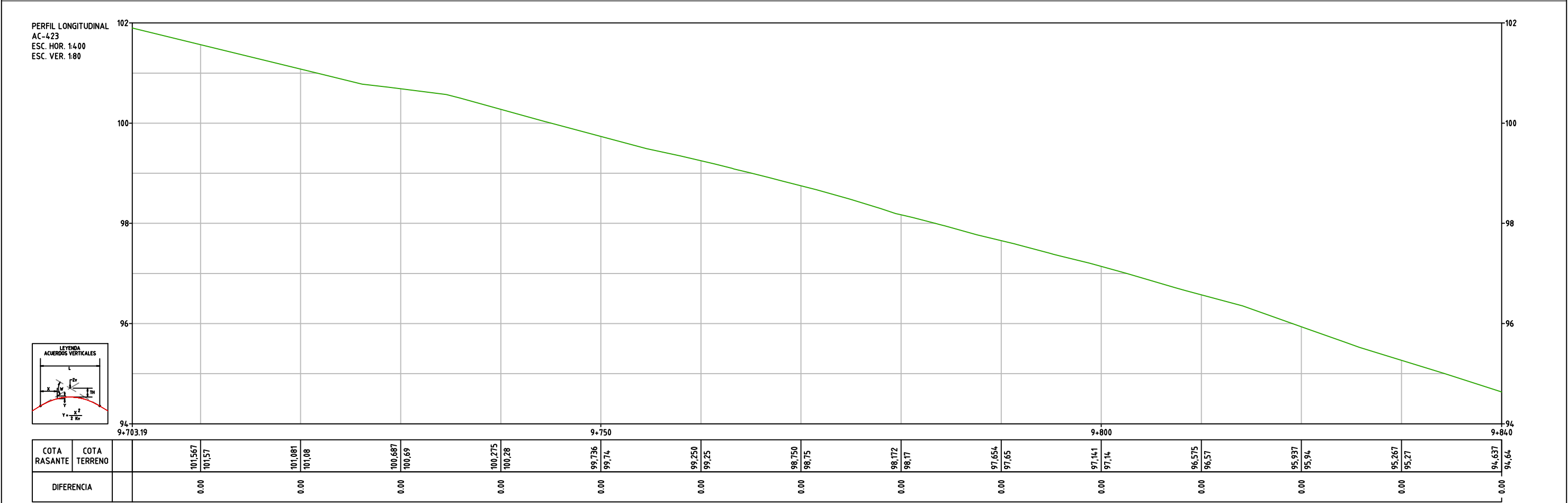
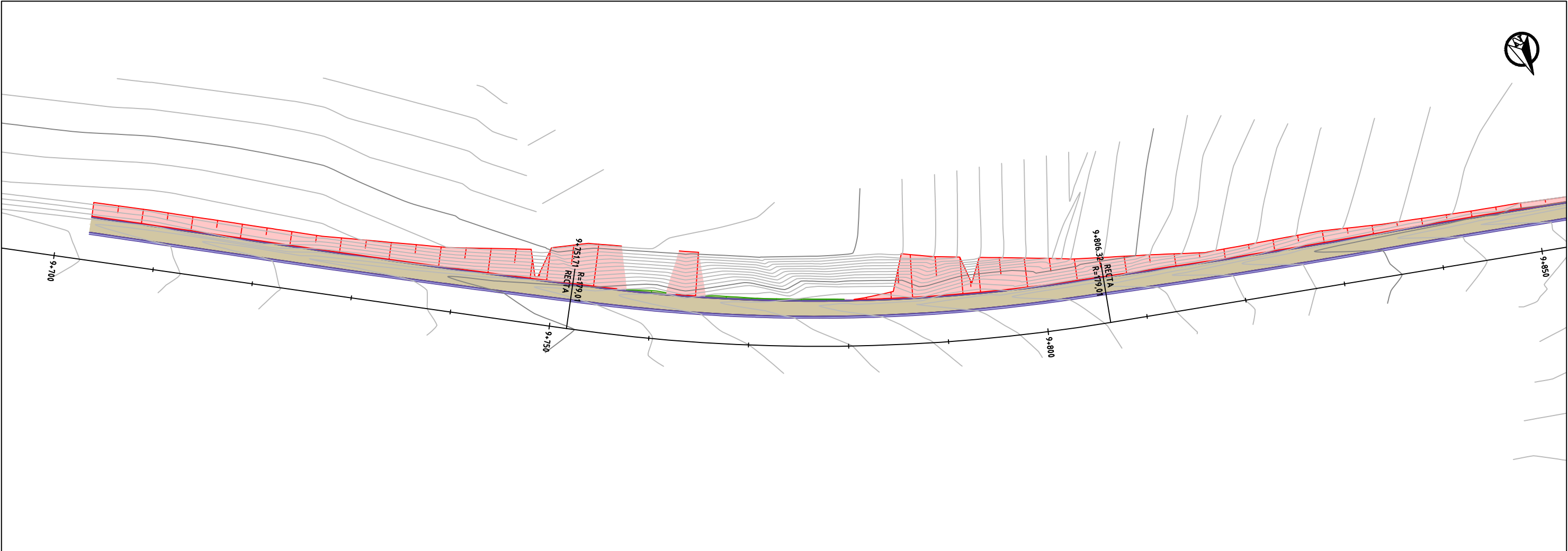
ANCHO DE ZANJA

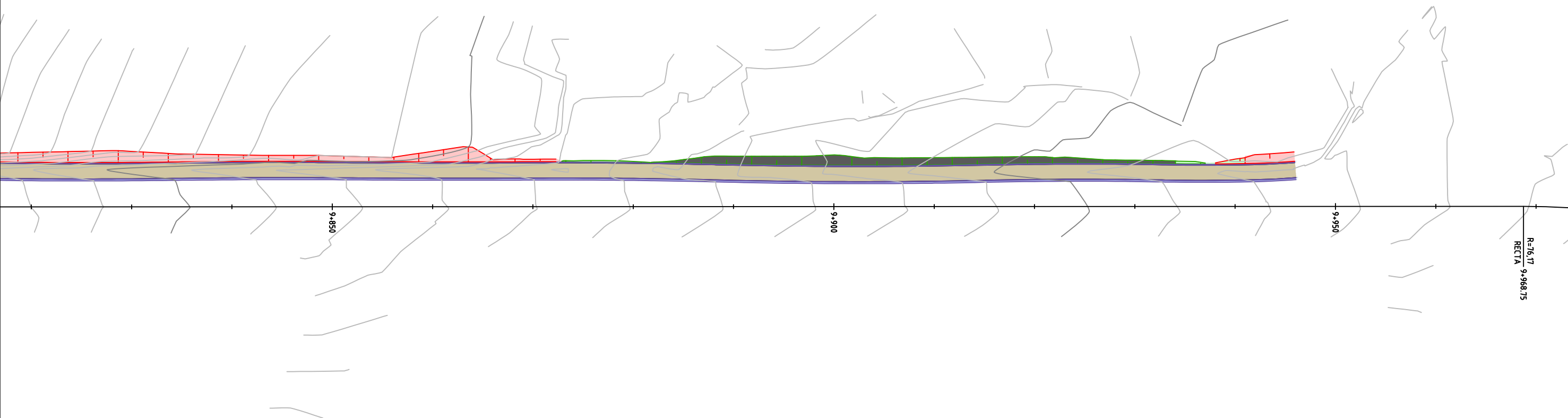
Ø mm	A m	Ø mm	A m
200	0,70	500	1,10
250	0,70	630	1,20
315	0,90	710	1,30
400	1,00	800	1,40



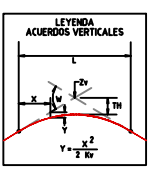
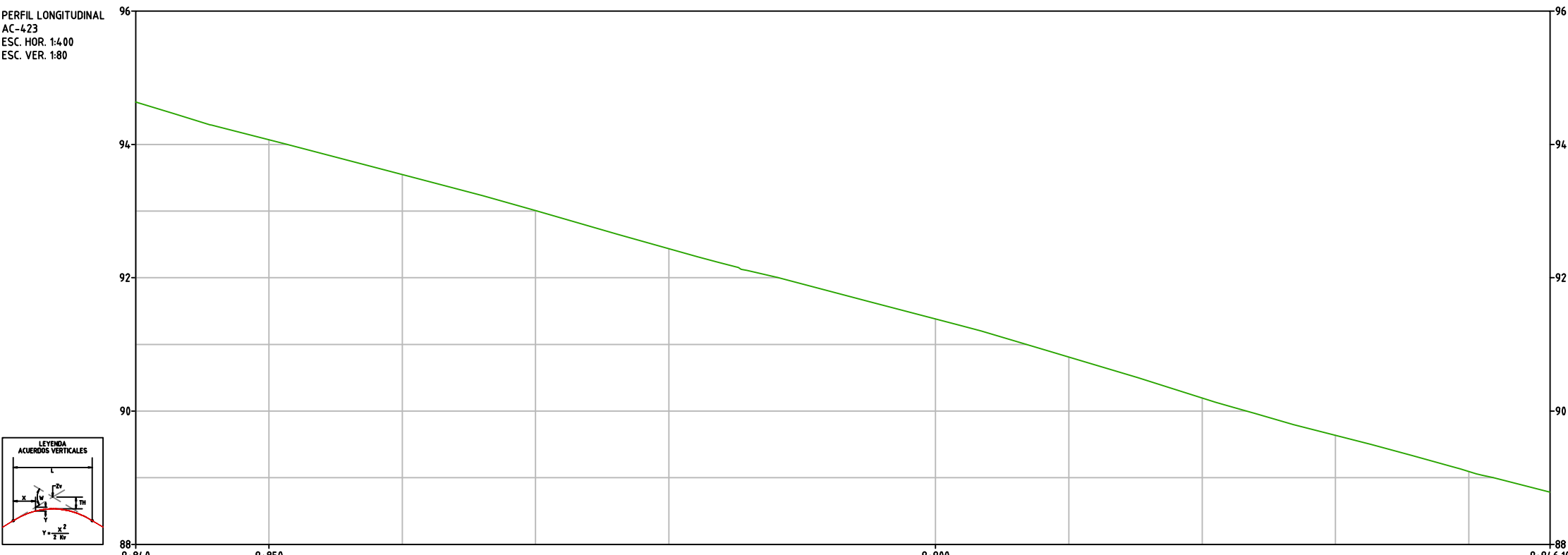
TUBERÍA DE PVC
PARED MACIZA SN4





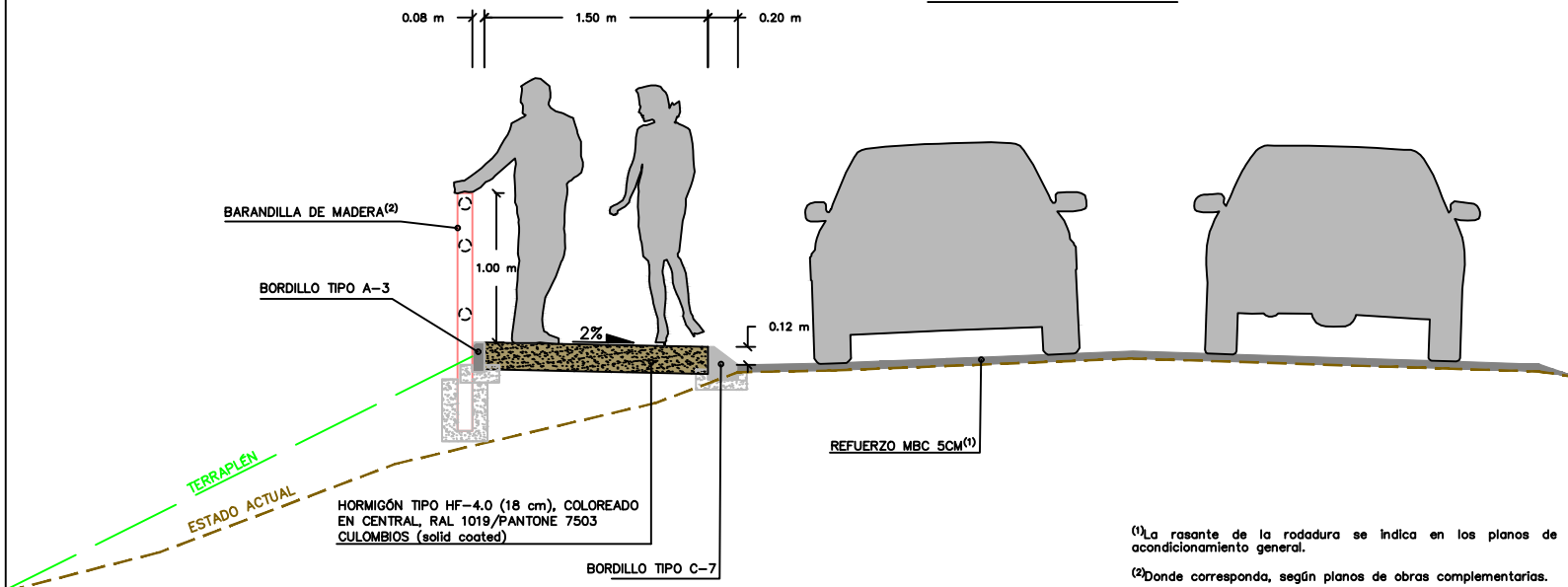


PERFIL LONGITUDINAL
AC-423
ESC. HOR. 1:400
ESC. VER. 1:80

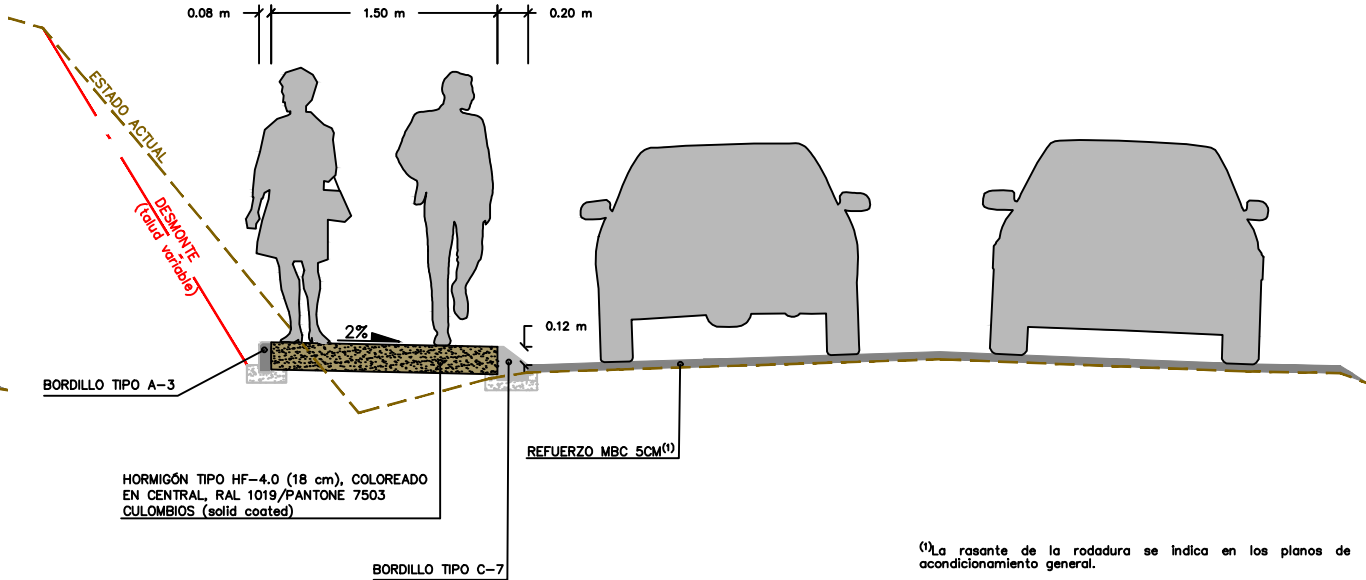


		9480		9450				9490				9460		9470		9440		9430		9420	
COTA RASANTE	COTA TERRENO	94.637	94.64	94.071	94.07	93.547	93.55	93.007	93.01	92.436	92.44	91.382	91.38	90.810	90.81	90.196	90.20	89.638	89.64	89.093	89.09
DIFERENCIA		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	

SECCIÓN TIPO TERRAPLÉN



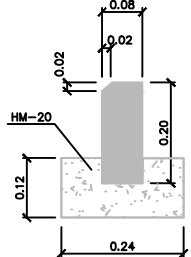
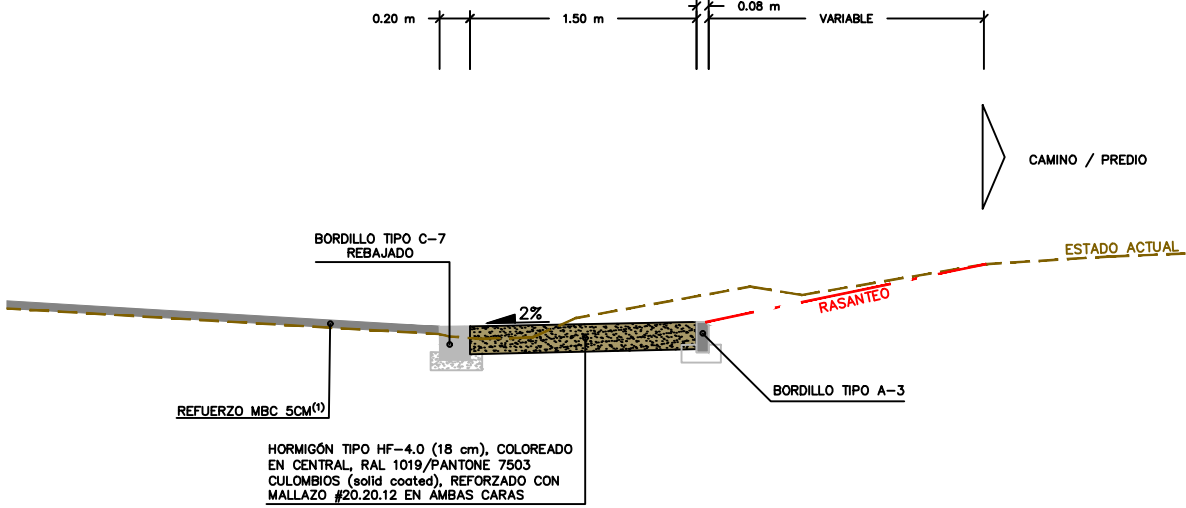
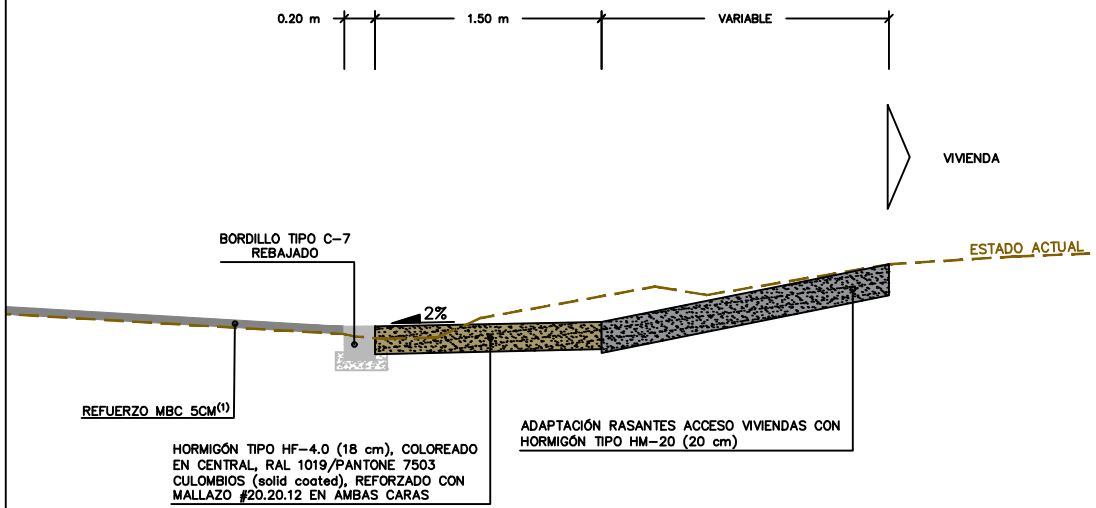
SECCIÓN TIPO DESMONTE



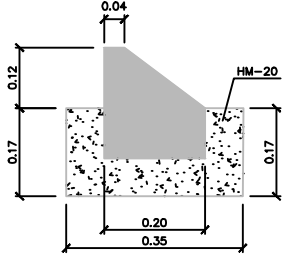
(1) La rasante de la rodadura se indica en los planos de acondicionamiento general.
(2) Donde corresponda, según planos de obras complementarias.

(1) La rasante de la rodadura se indica en los planos de acondicionamiento general.

ACCESO TIPO EN DESMONTE

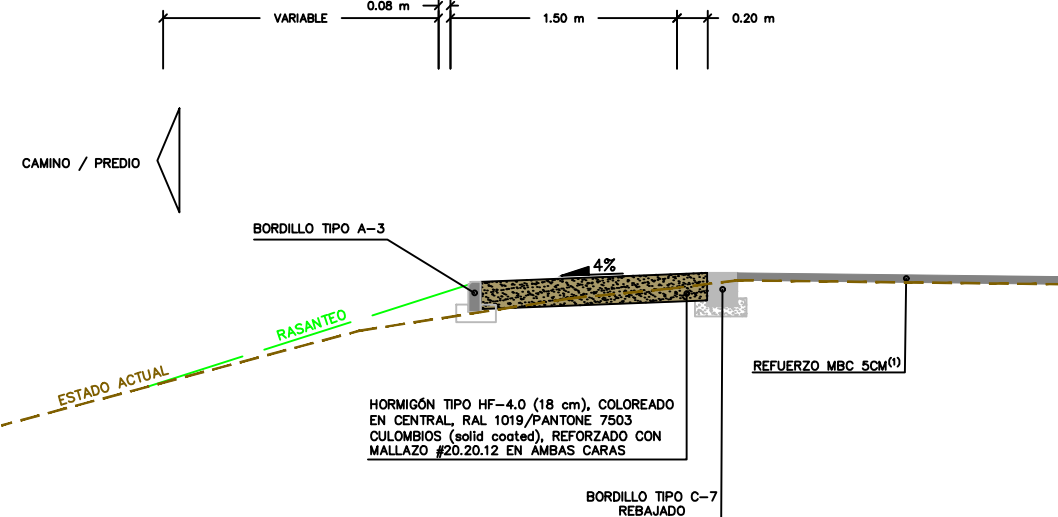
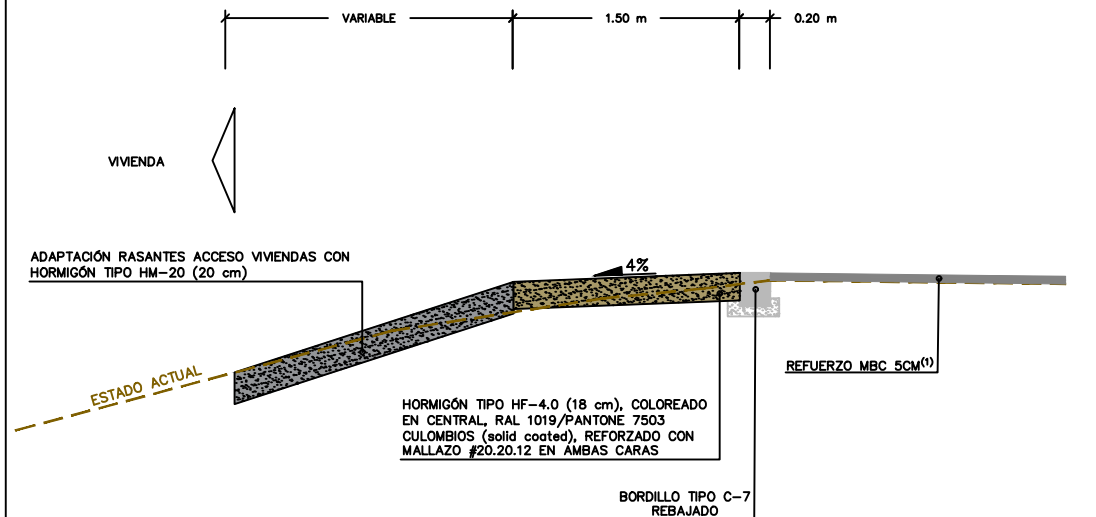


BORDILLO TIPO A-3
E: 1/15

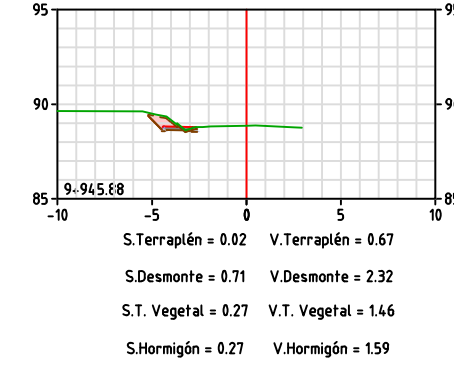
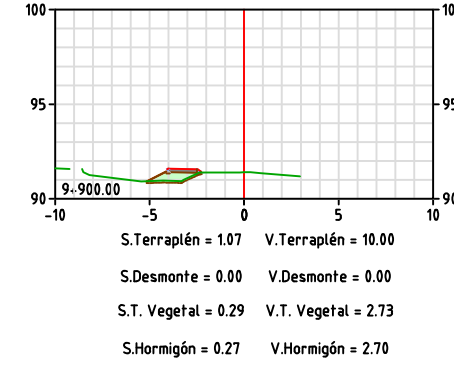
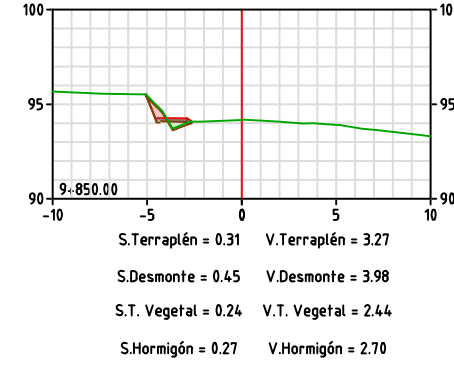
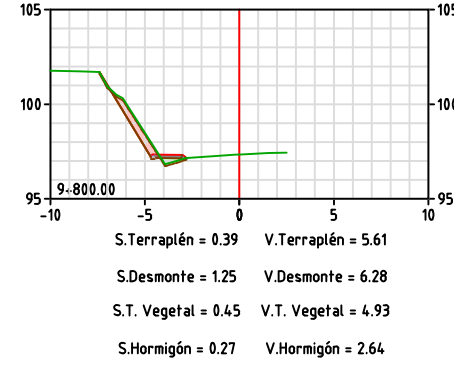
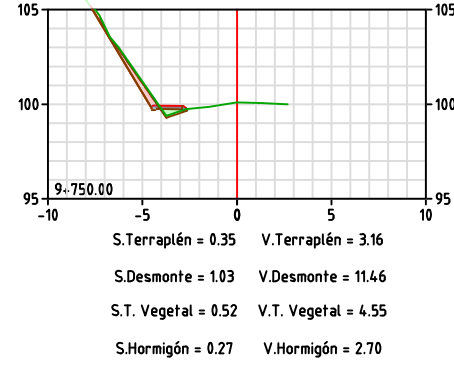
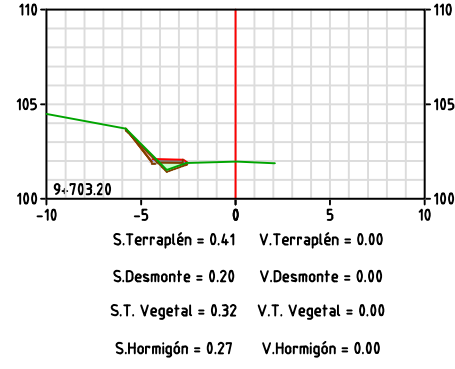
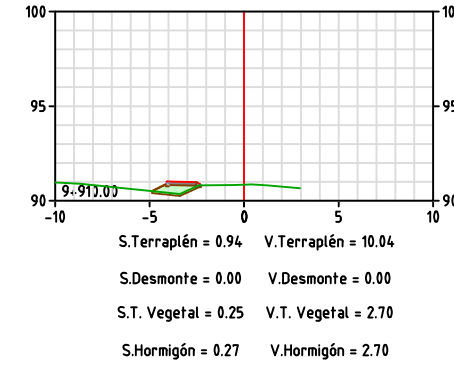
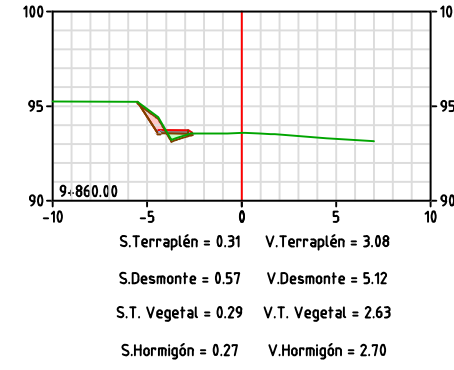
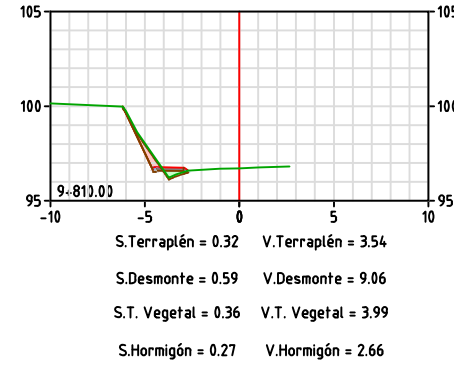
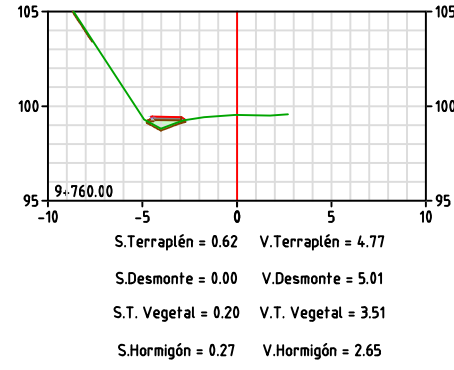
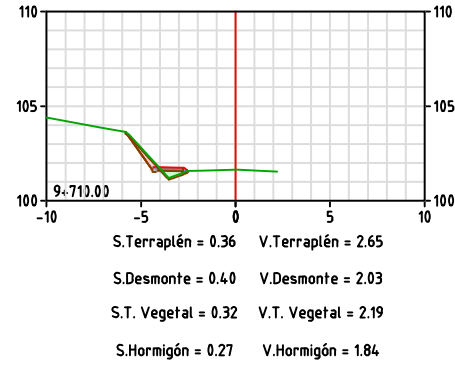
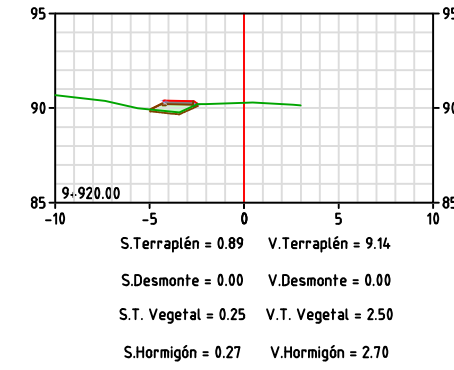
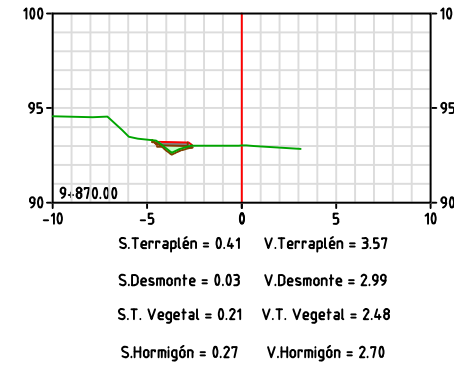
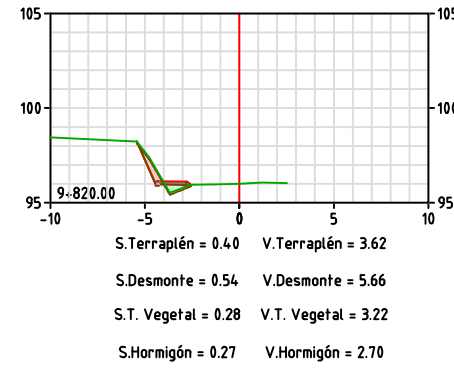
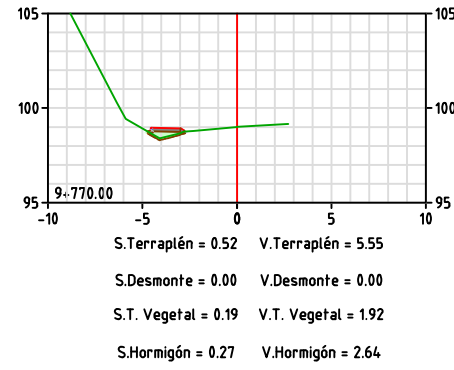
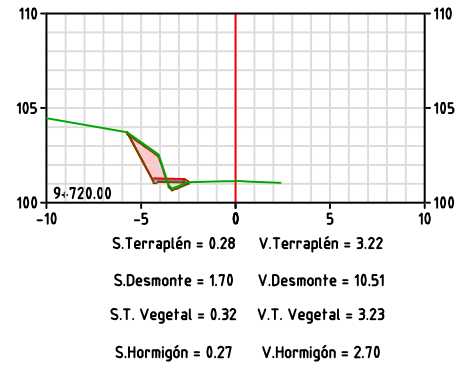
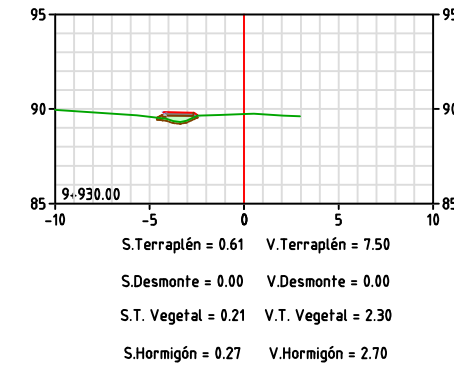
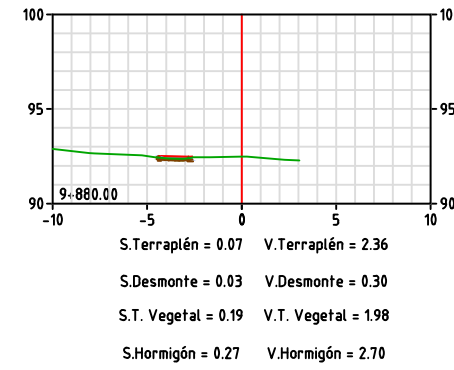
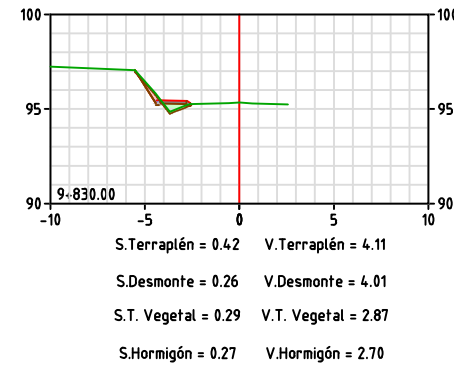
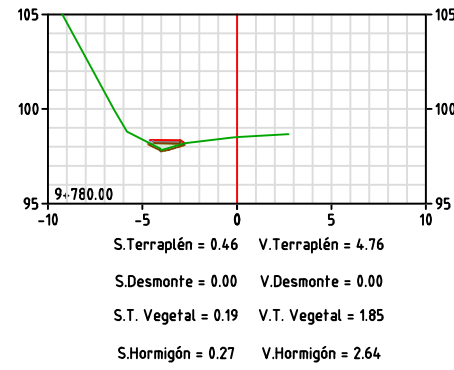
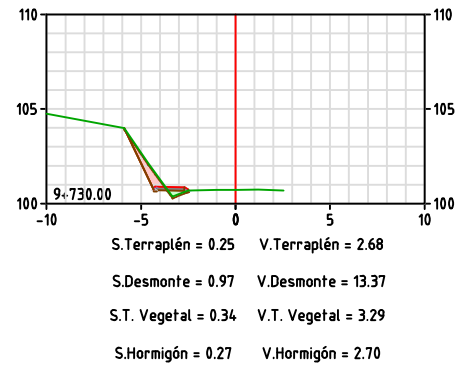
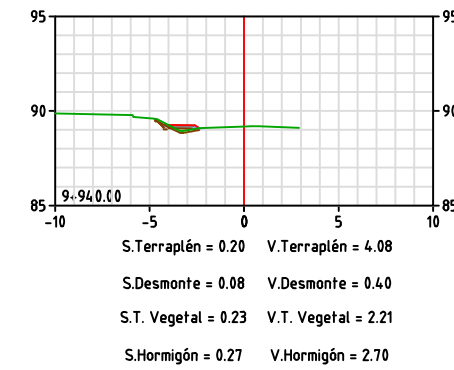
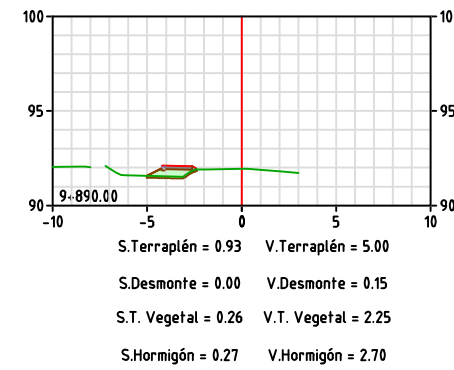
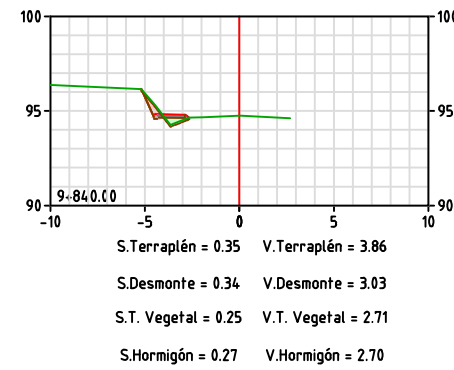
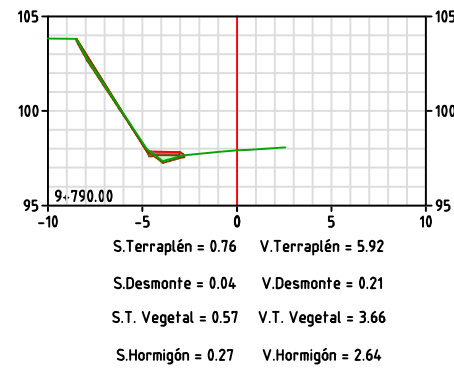
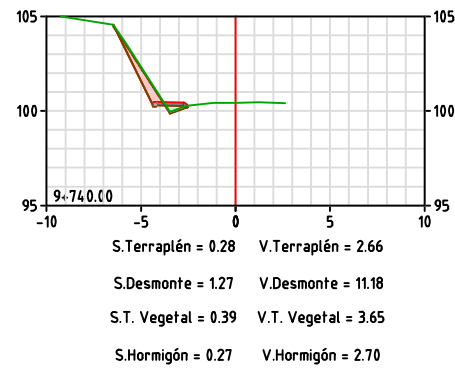


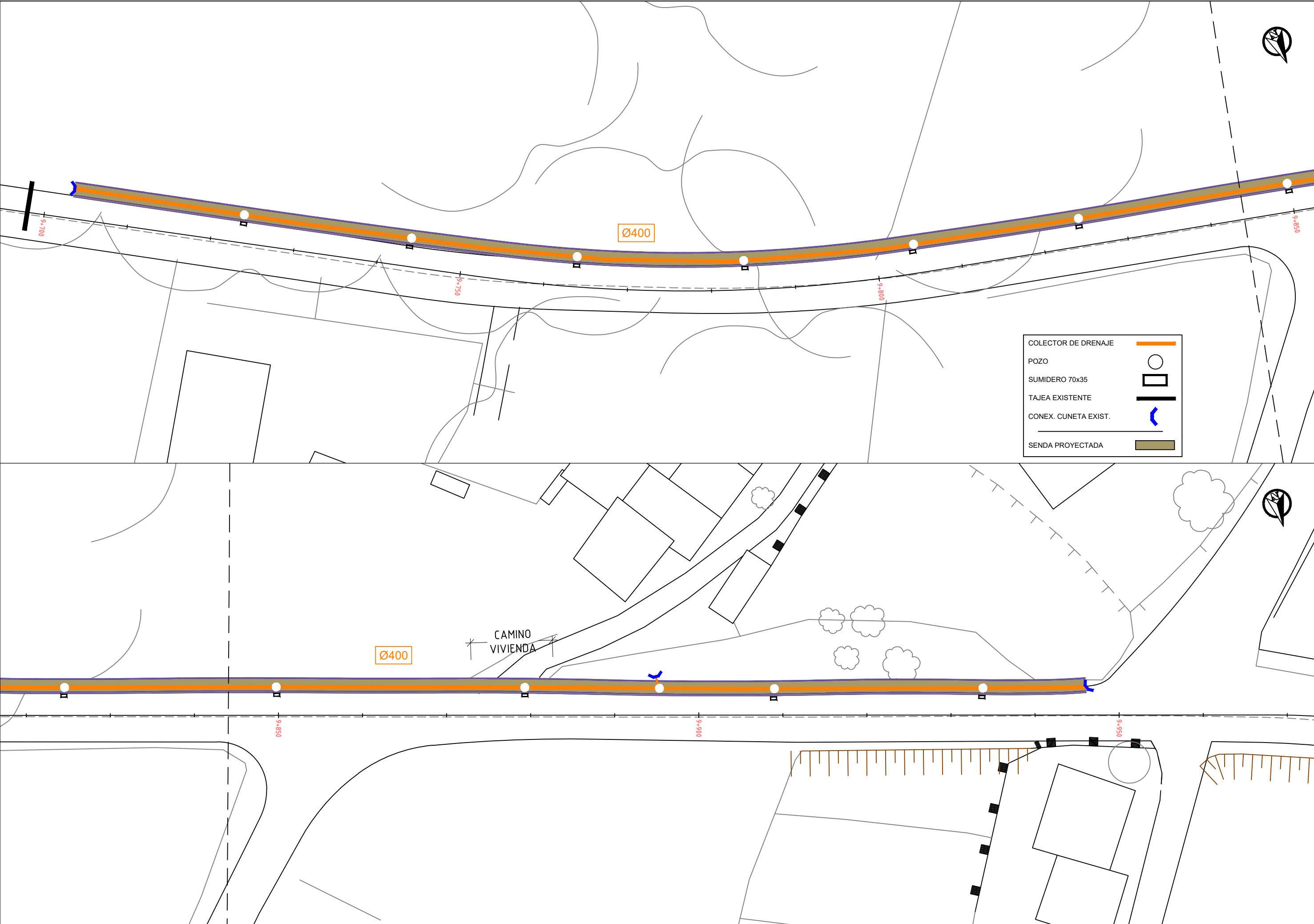
BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7
ESCALA: 1:15

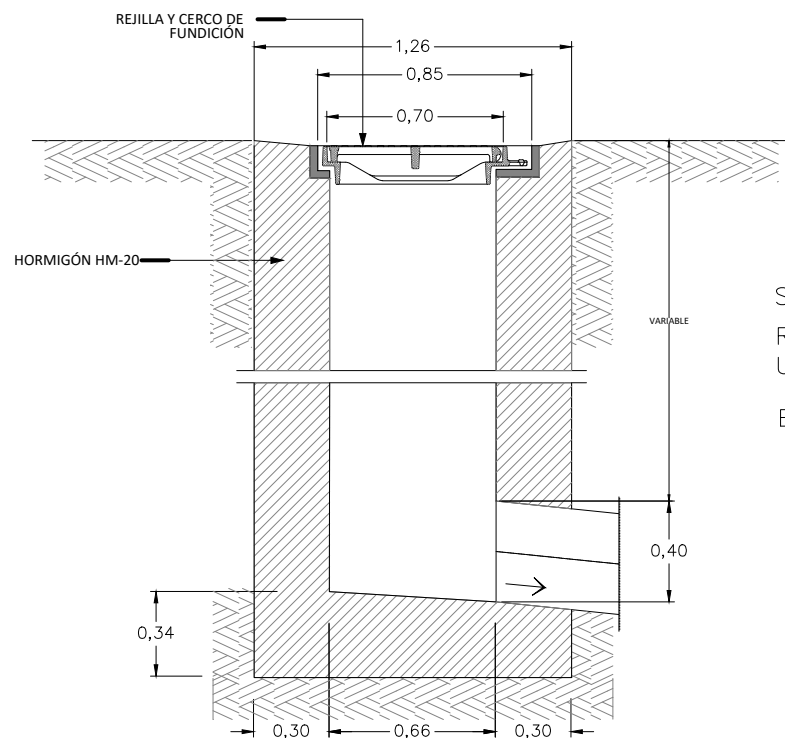
ACCESO TIPO EN TERRAPLÉN



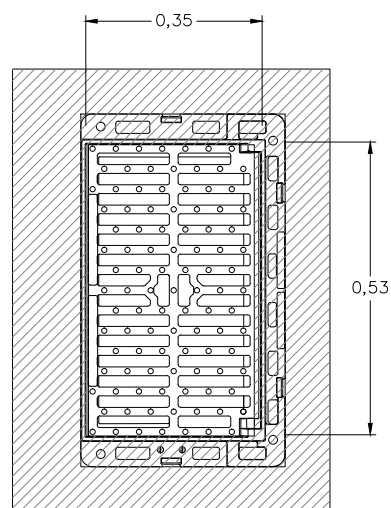
(1) Donde corresponda, según planos de acondicionamiento general.
(2) Donde corresponda, según planos de obras complementarias.



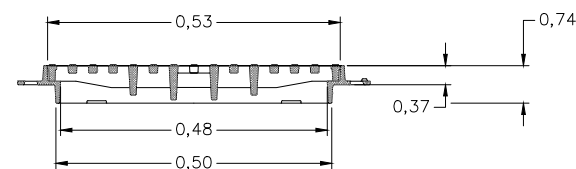




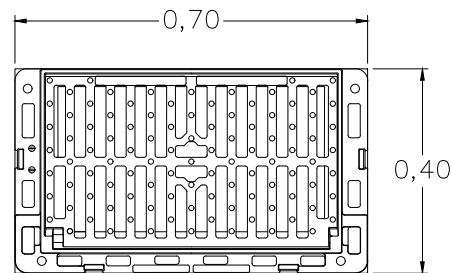
SECCIÓN
Sumidero
Escala: mitad de la indicada



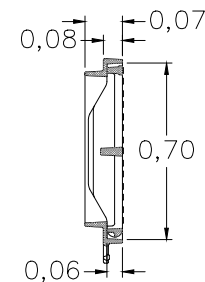
PLANTA
Sumidero
Escala: mitad de la indicada



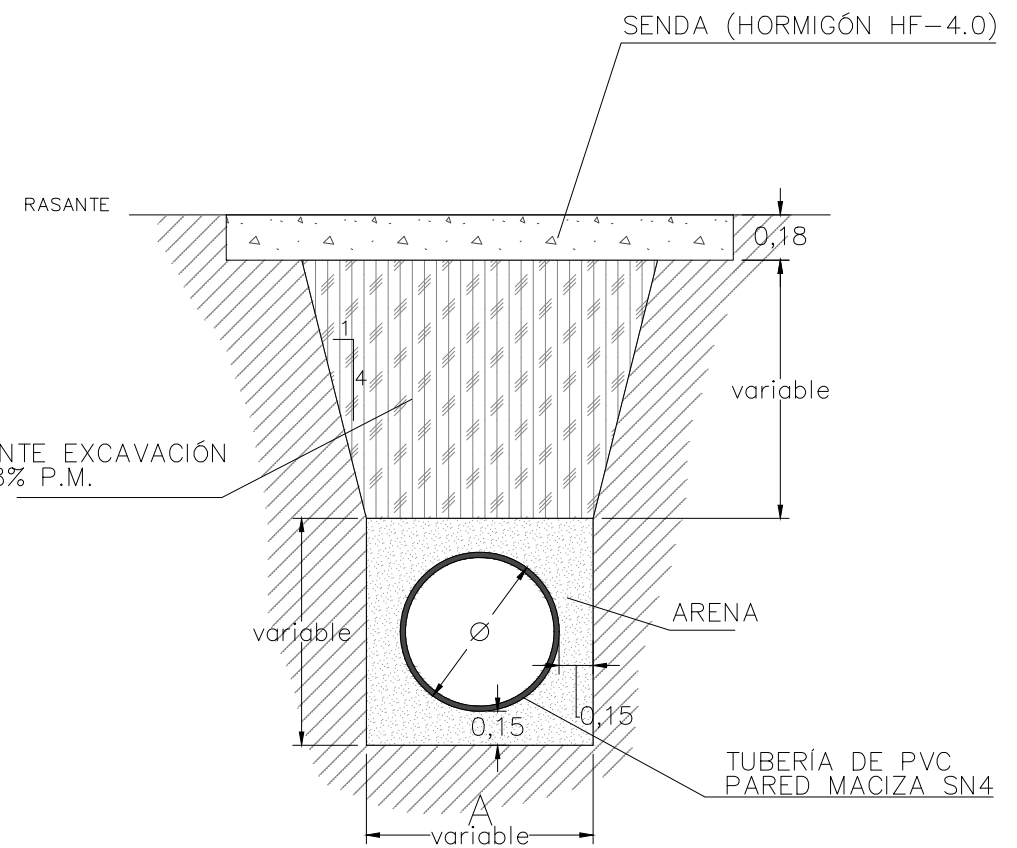
SECCIÓN
Rejilla sumidero bisagra
UNE EN-124 CLASE D-400
Escala: mitad de la indicada



PLANTA
Rejilla sumidero bisagra
UNE EN-124 CLASE D-400
Escala: mitad de la indicada

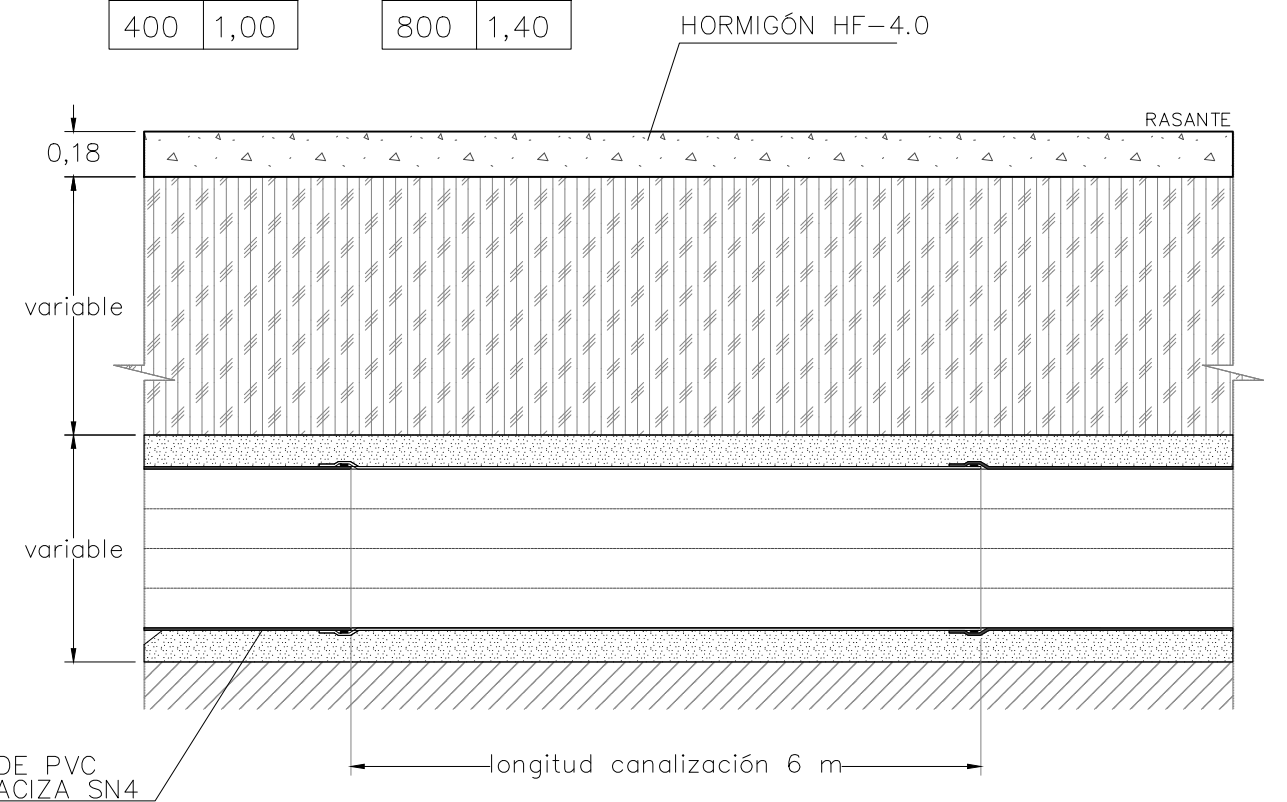


SUELO PROCEDENTE EXCAVACIÓN
COMPACTADO 98% P.M.



ANCHO DE ZANJA

Ø mm	A m	Ø mm	A m
200	0,70	500	1,10
250	0,70	630	1,20
315	0,90	710	1,30
400	1,00	800	1,40



TUBERÍA DE PVC
PARED MACIZA SN4







INSTALACIÓN DE BARRERA METÁLICA SIMPLE

Abat. 8m

4m

RETIRADA DE BARRERA METÁLICA SIMPLE

INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL

DESMONTAJE Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL

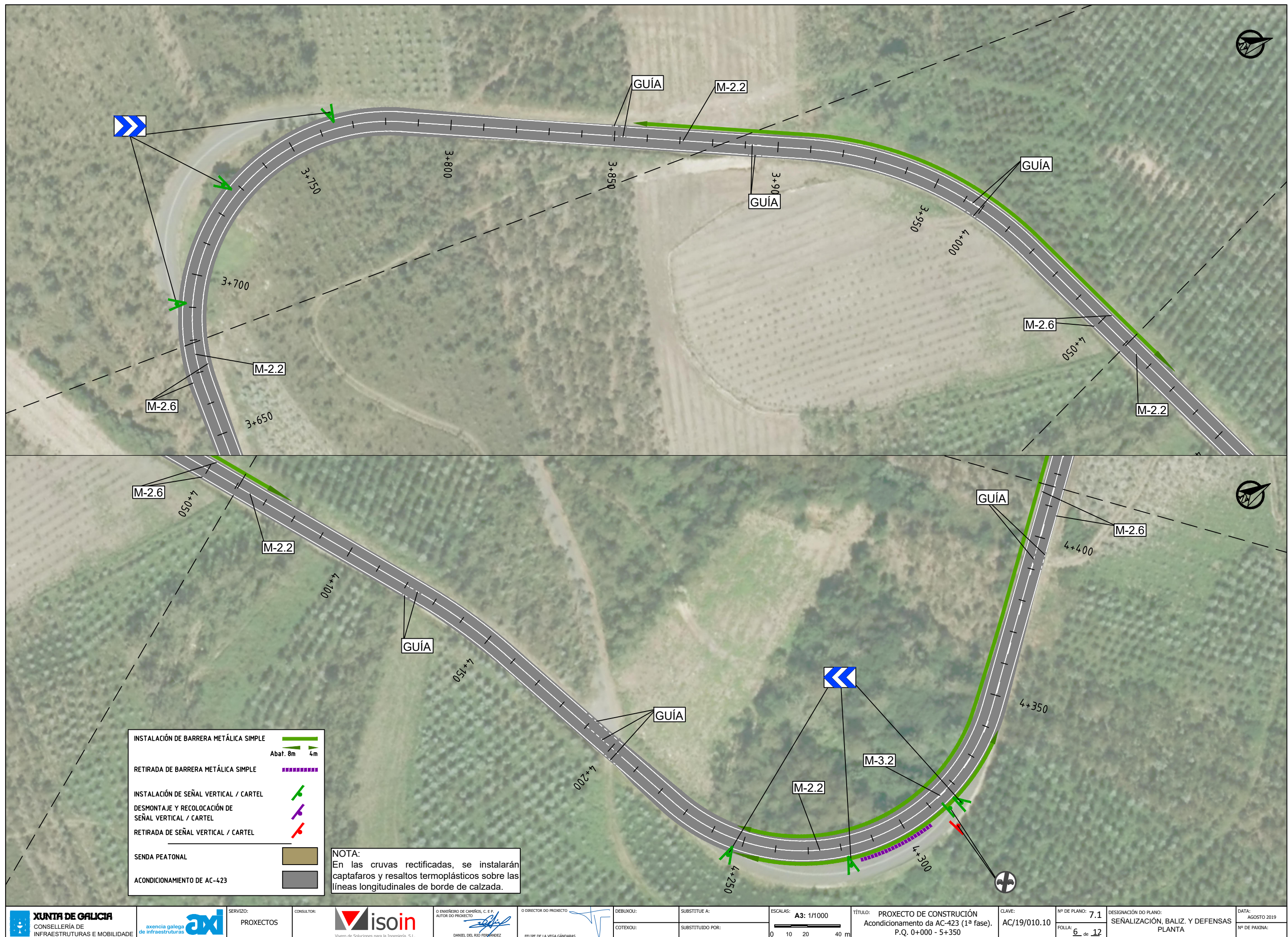
RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL

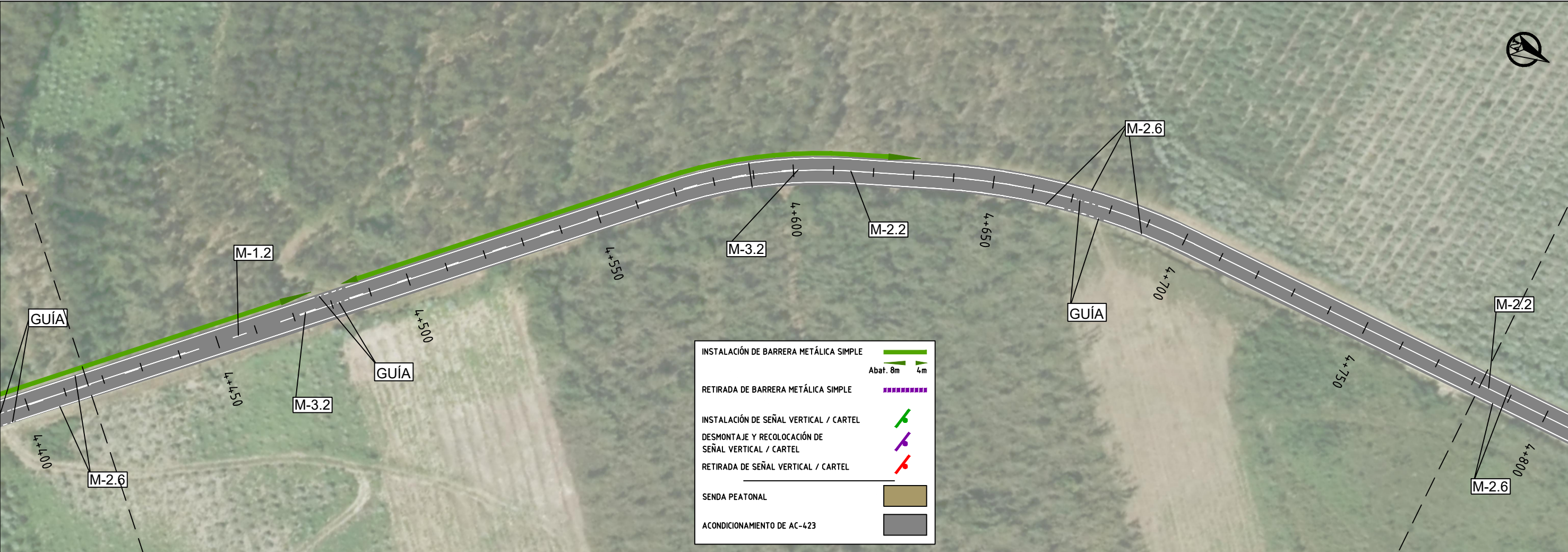
SENDA PEATONAL

ACONDICIONAMIENTO DE AC-423



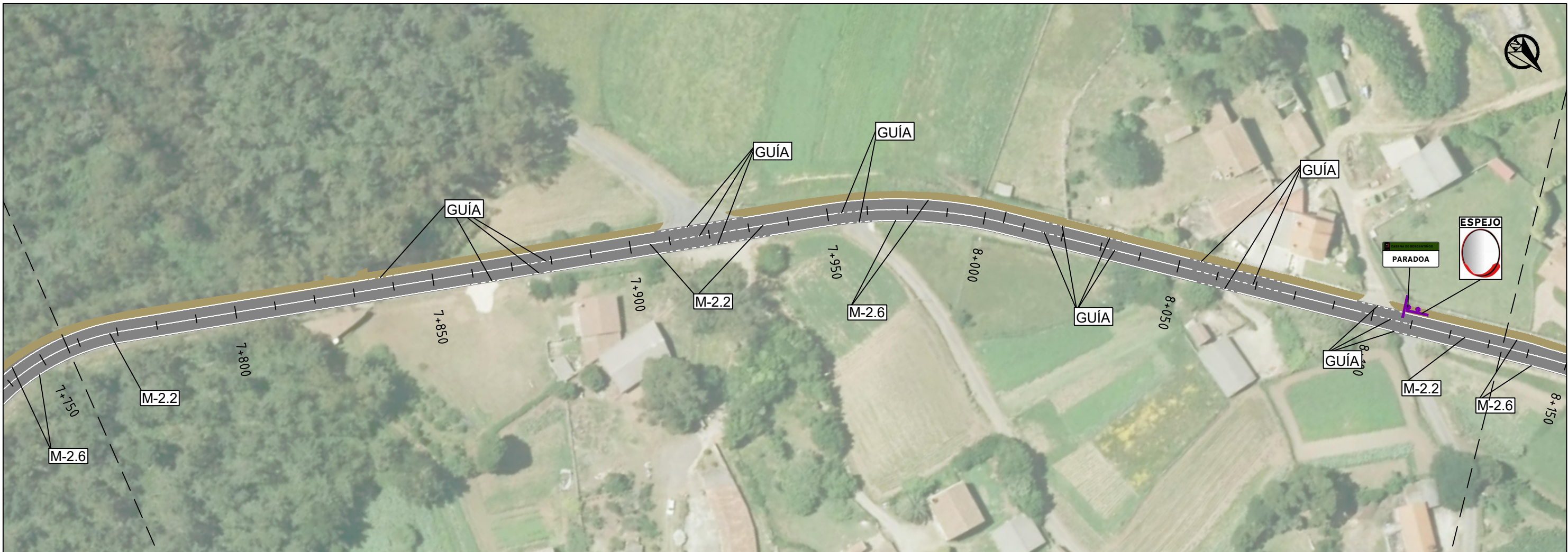












INSTALACIÓN DE BARRERA METÁLICA SIMPLE	
RETIRADA DE BARRERA METÁLICA SIMPLE	
INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL	
DESMONTAJE Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL	
RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL	
SENDA PEATONAL	
ACONDICIONAMIENTO DE AC-423	



INSTALACIÓN DE BARRERA METÁLICA SIMPLE

Abaf: 8m 4m

RETIRADA DE BARRERA METÁLICA SIMPLE

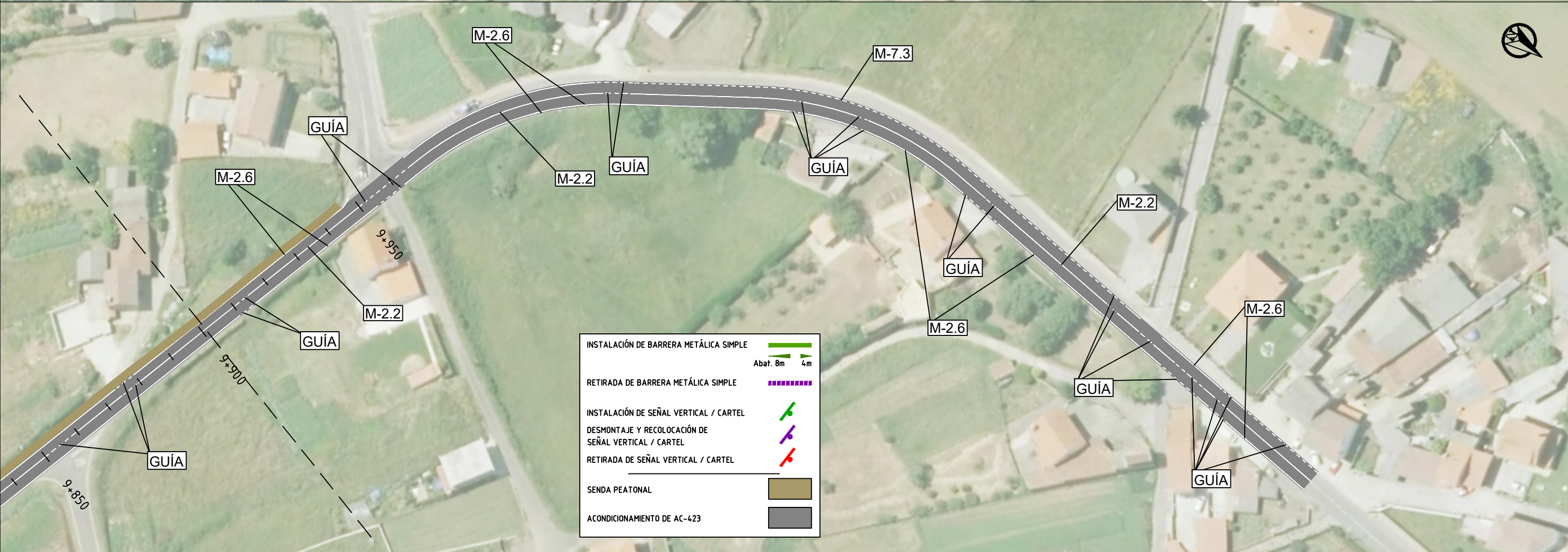
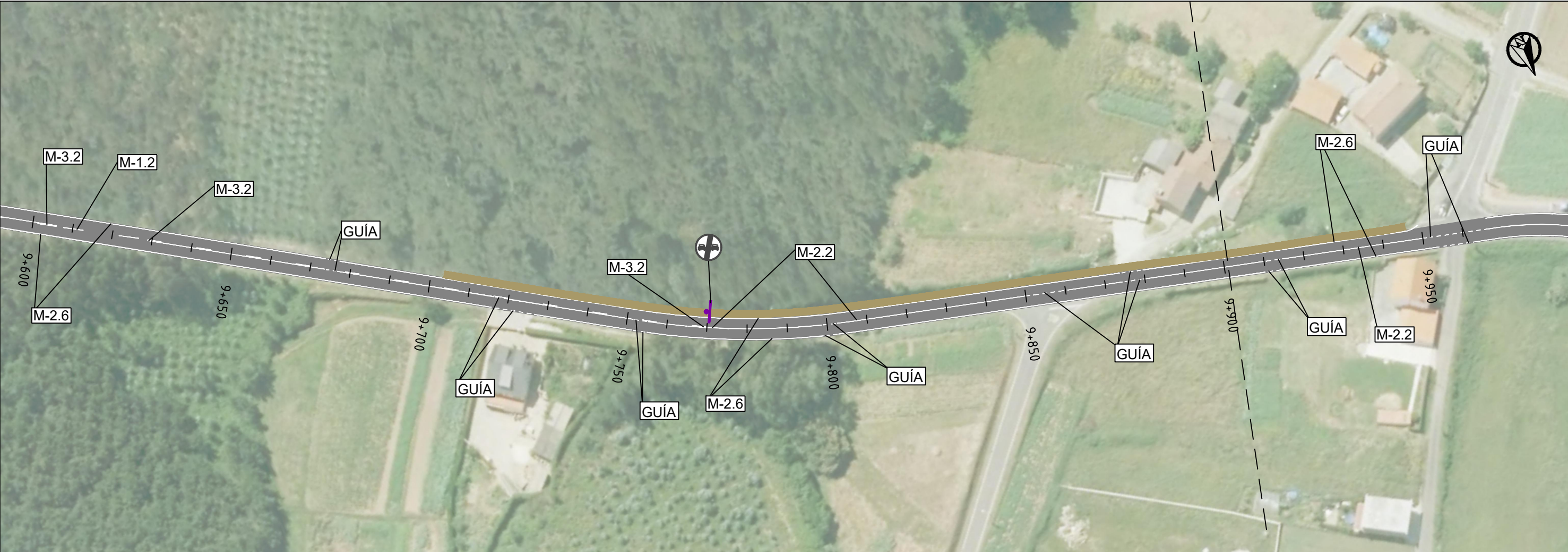
INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL

DESMONTAJE Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL

RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL

SENDA PEATONAL

ACONDICIONAMIENTO DE AC-423



INSTALACIÓN DE BARRERA METÁLICA SIMPLE  Abat. 8m 4m

RETIRADA DE BARRERA METÁLICA SIMPLE 

INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL 

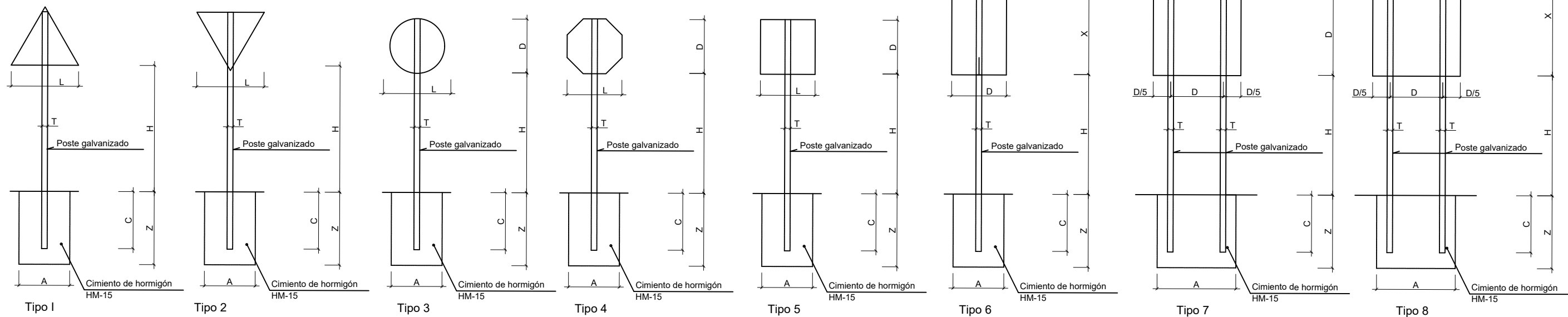
DESMONTAJE Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL 

RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL / CARTEL 

SENDA PEATONAL 

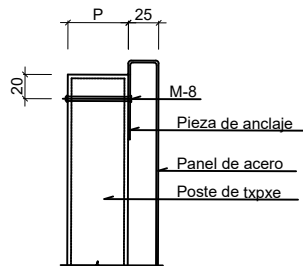
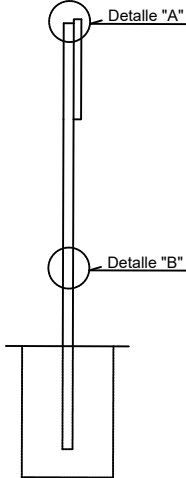
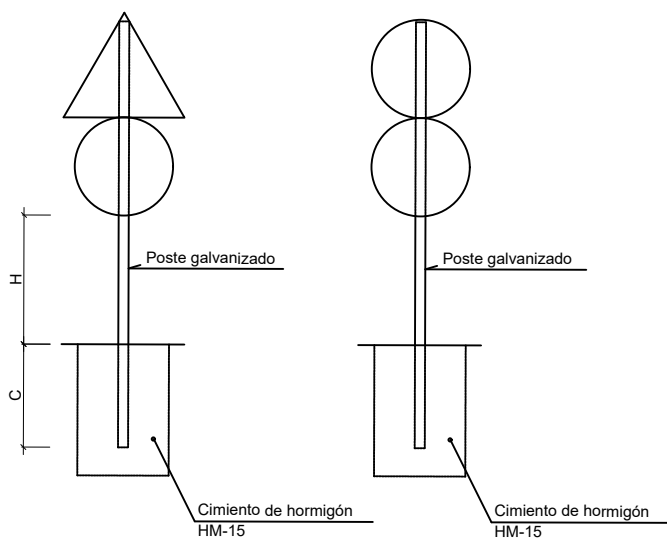
ACONDICIONAMIENTO DE AC-423 

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
TIPOS DE SEÑALES

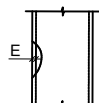


Poste de dos señales

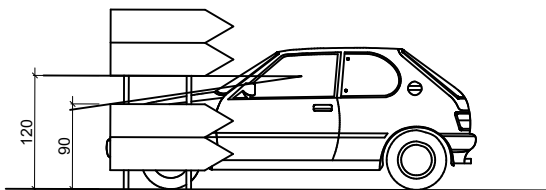
Alzado lateral



Detalle "A"



Detalle "B"

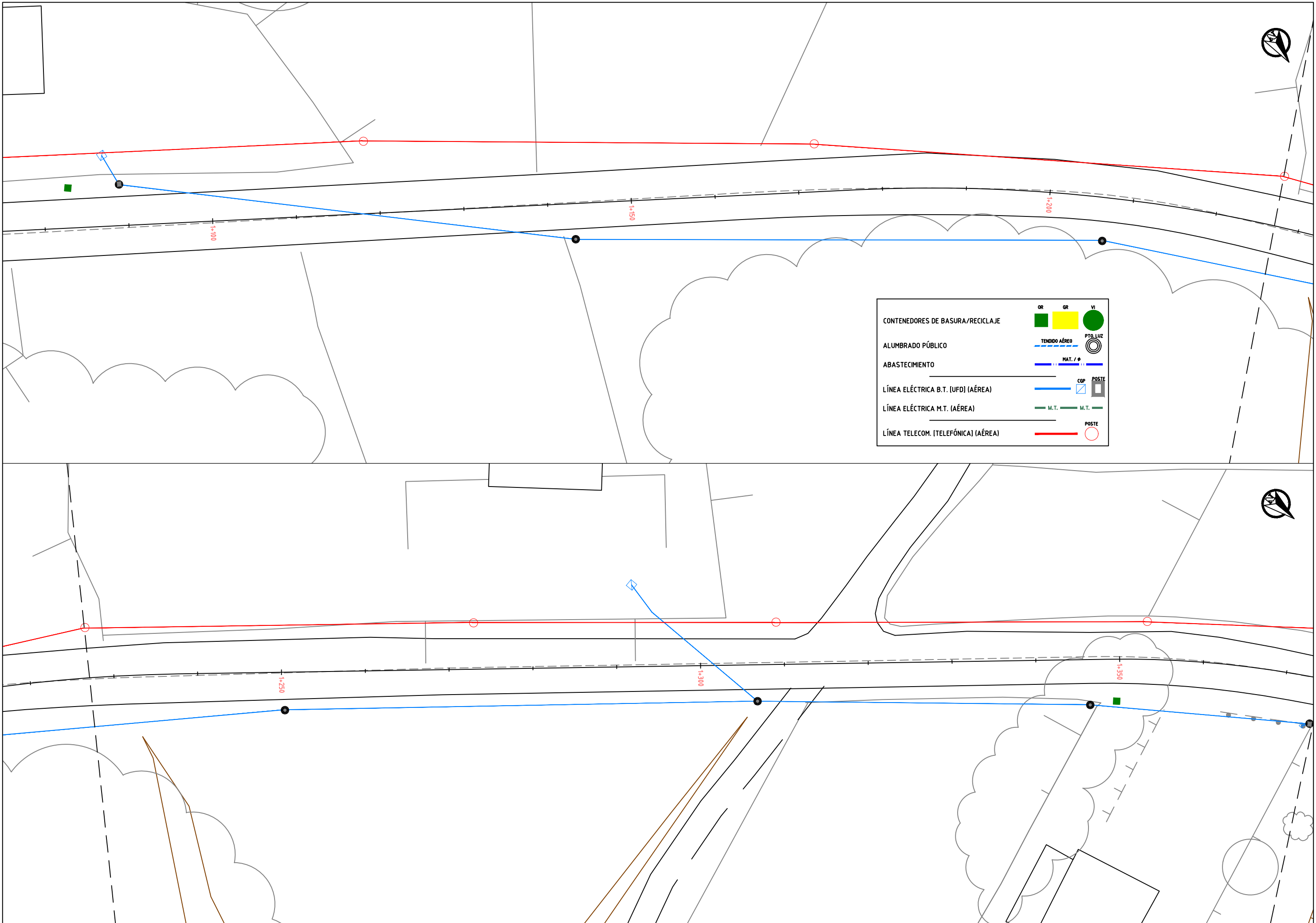


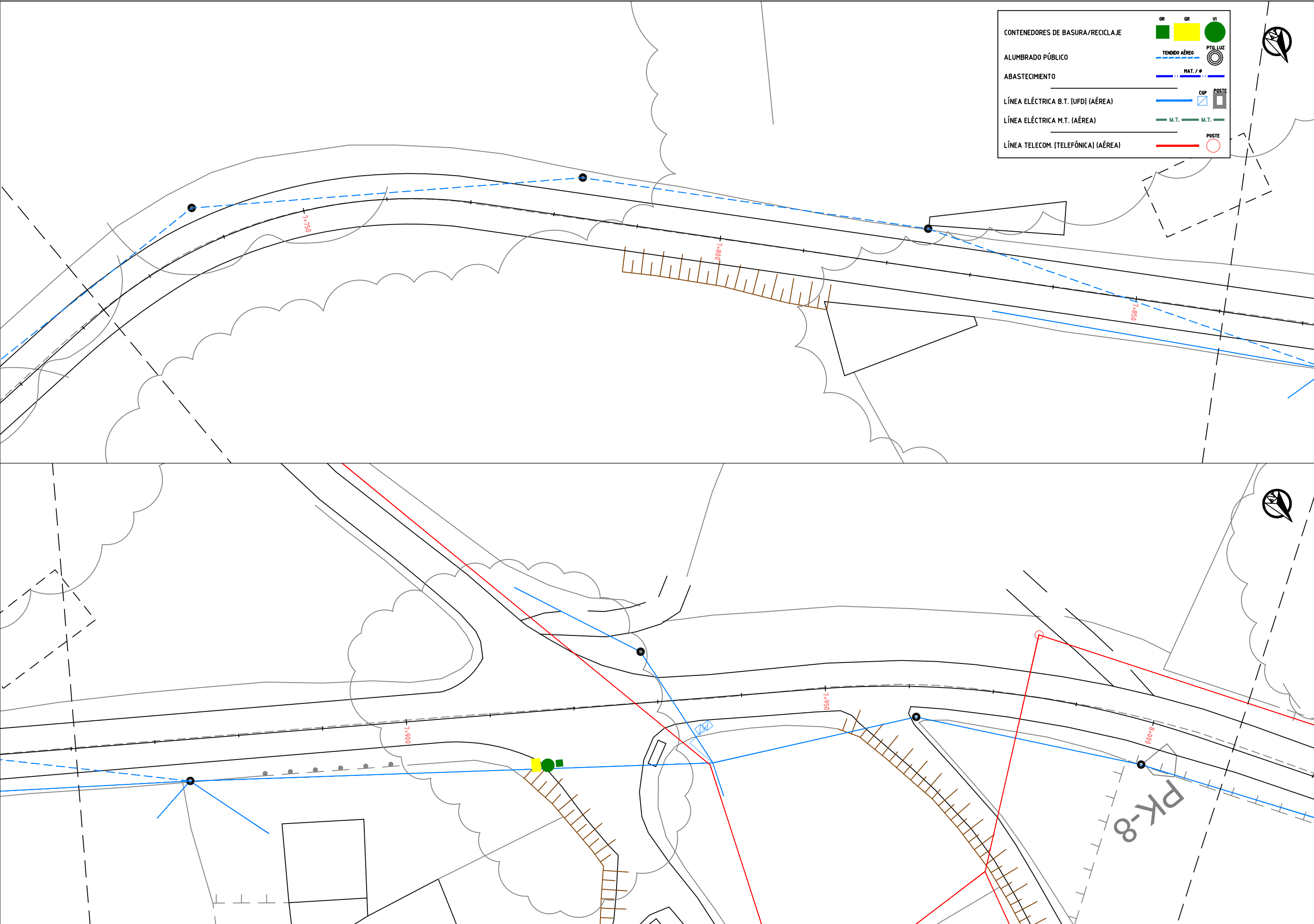
Altura de señales de destino
con problemas de visibilidad

TAMAÑO DE LAS SEÑALES = D, X, L

Señal tipo		1 y 2	3	4	5 y 7	6 y 8
Clase de carreteras	Serie A	1750	1200	1200	1200	1200
	Autopista					
	Autovía					
Vía rápida	Serie B	1350	900	900	900	900
	Convencional con arcones					
Ramales de enlaces	Serie C	900	600	600	600	600
	Convencional sin arcones					

Serie		Serie A								Serie B						Serie C					
Señal Tipo		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Altura (m)	H	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	T	100	100	100	100	100	100	120	120	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80
Medidas Tubo (mm)	P	50	50	50	50	50	50	60	60	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	40
	E	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
	A	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.70
Cimentación (m)	B	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.6	0.6	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	Z	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.70
Prof. Poste (m)	C	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.90	0.90	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.70	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60





CONTENEDORES DE BASURA/RECICLAJE

GR

GR

VI

ALUMBRADO PÚBLICO

TENDIDO AÉREO

PTO. LUZ

ABASTECIMIENTO

MAT. / Ø

CSP

POSTE

LÍNEA ELÉCTRICA B.T. (UFD) (AÉREA)

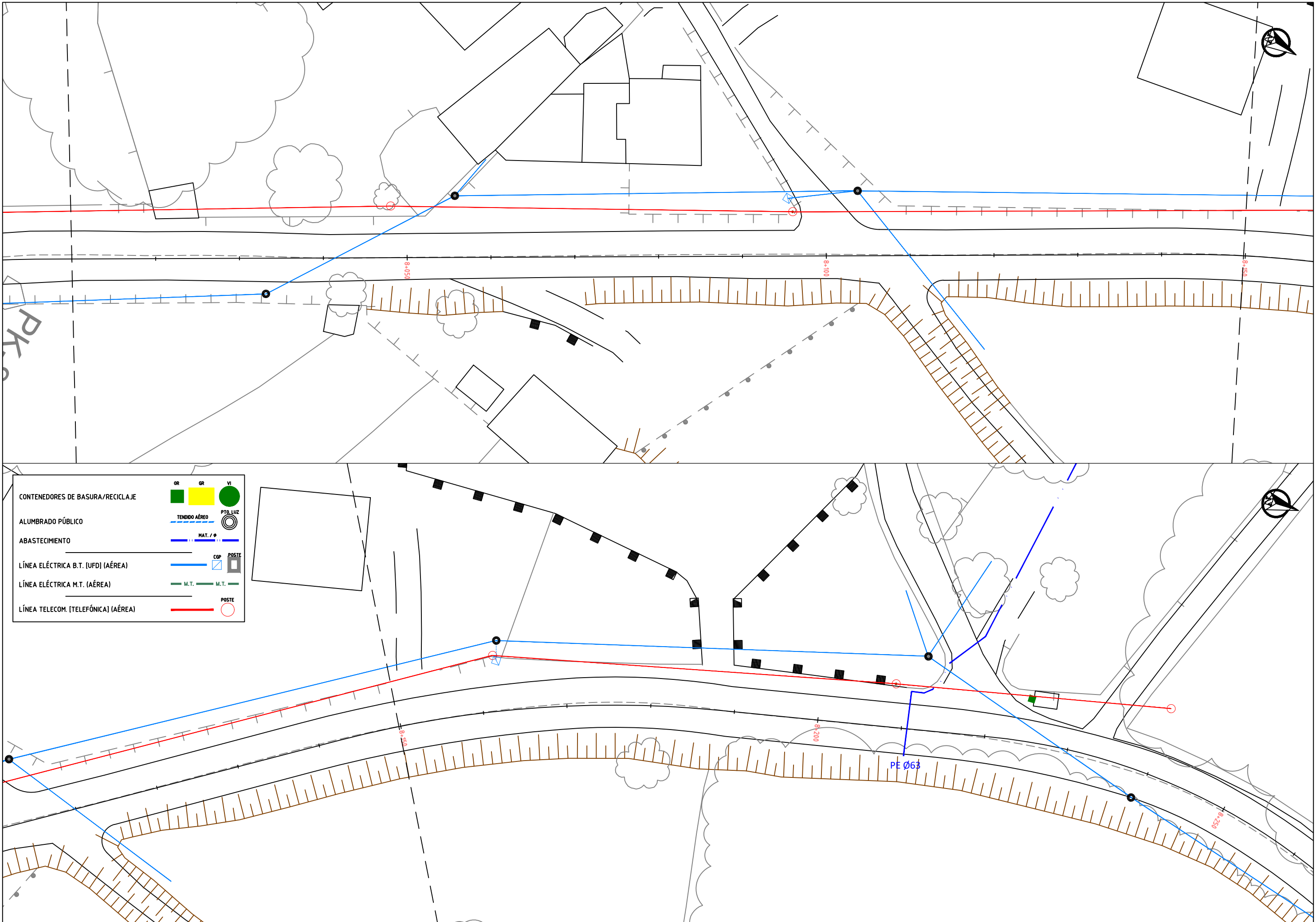
LÍNEA ELÉCTRICA M.T. (AÉREA)

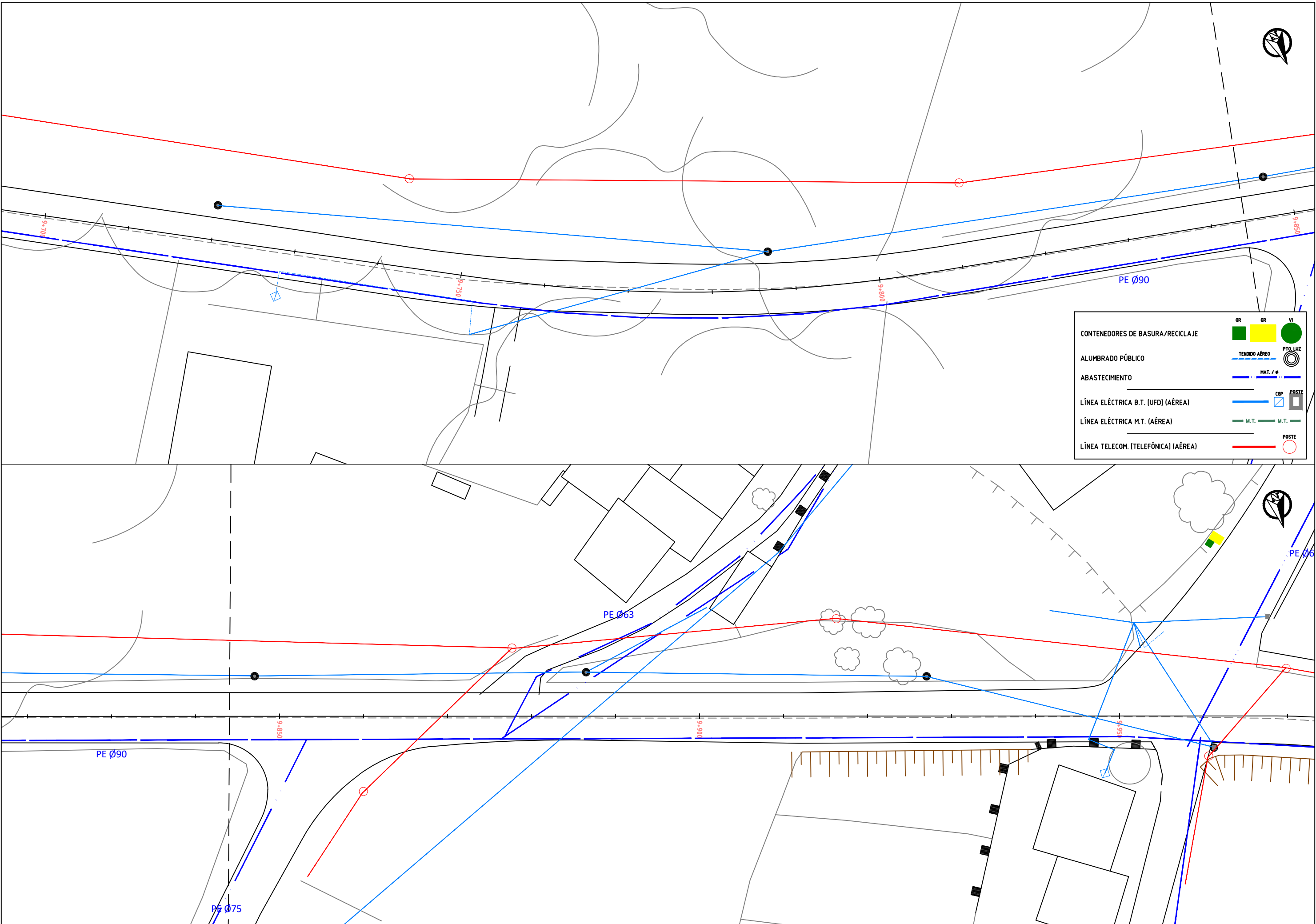
M.T.

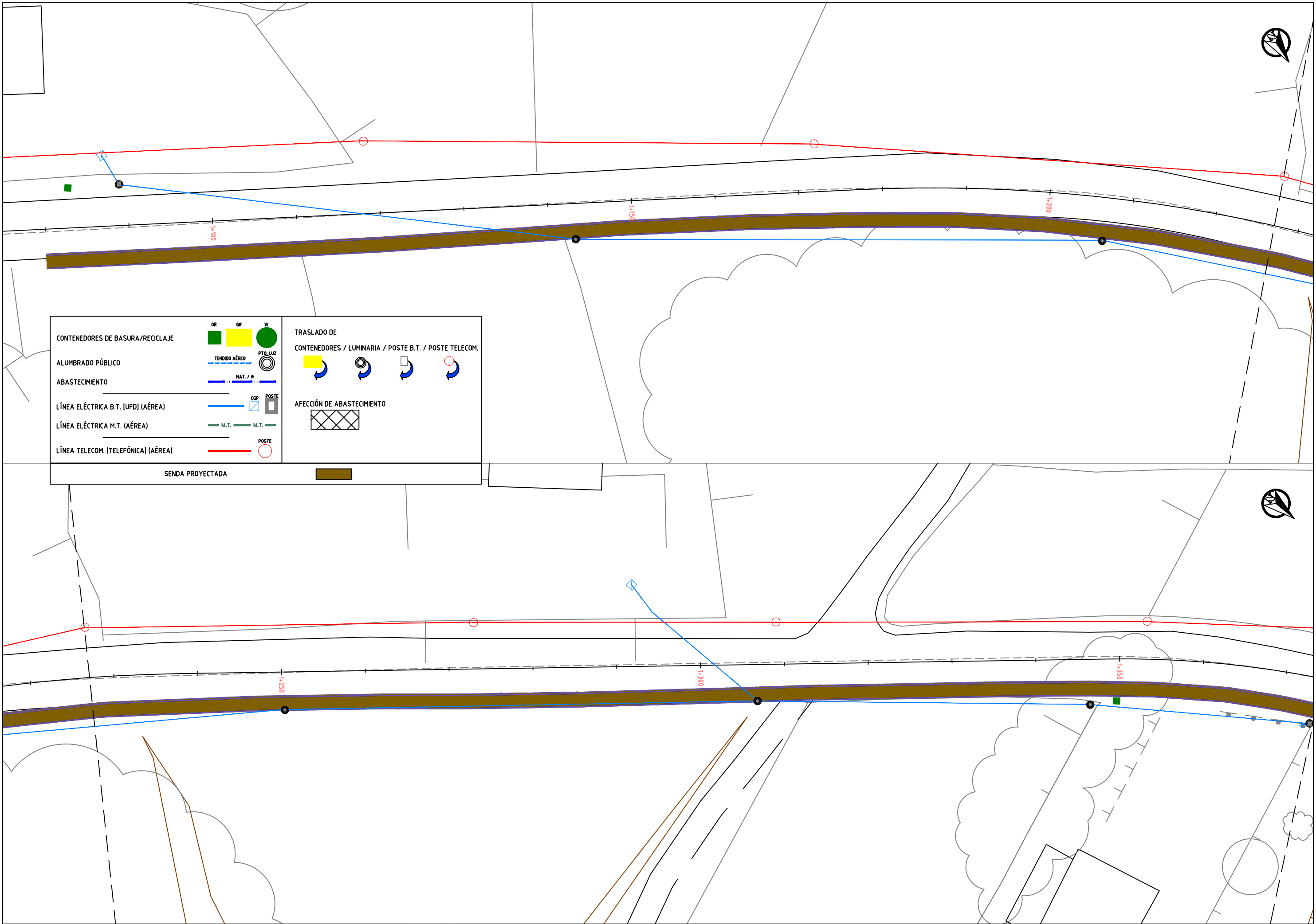
M.T.

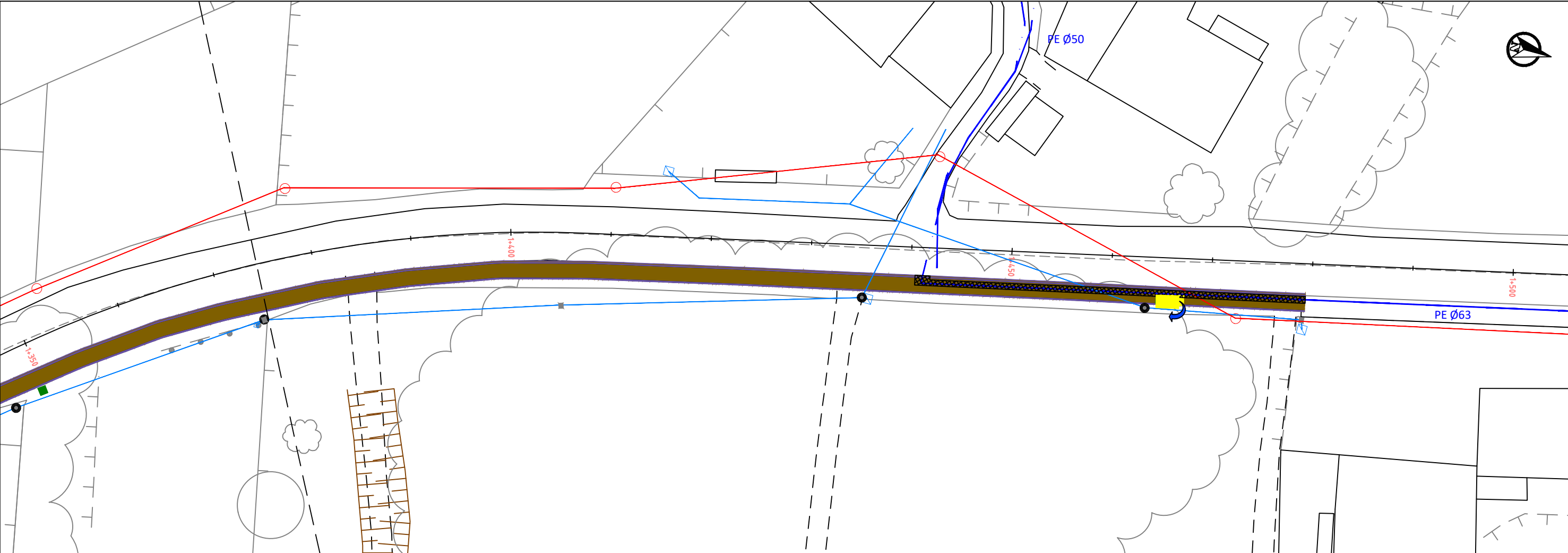
LÍNEA TELECOM. (TELIFÓNICA) (AÉREA)

POSTE





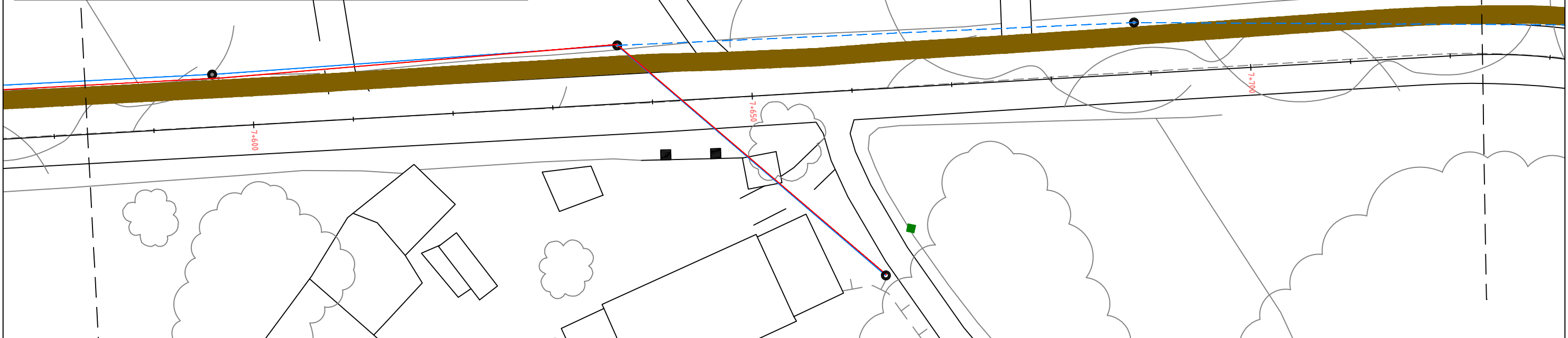


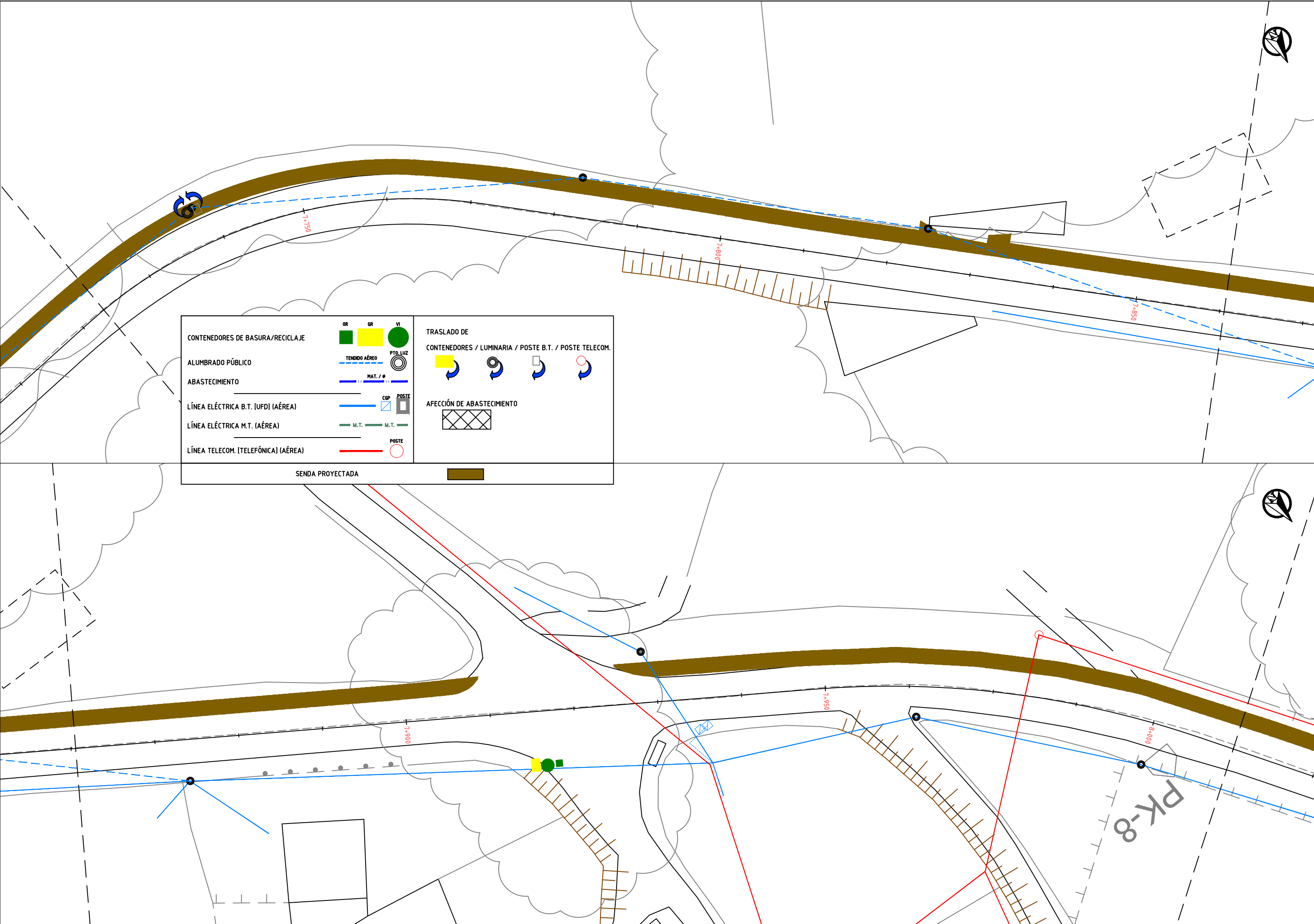


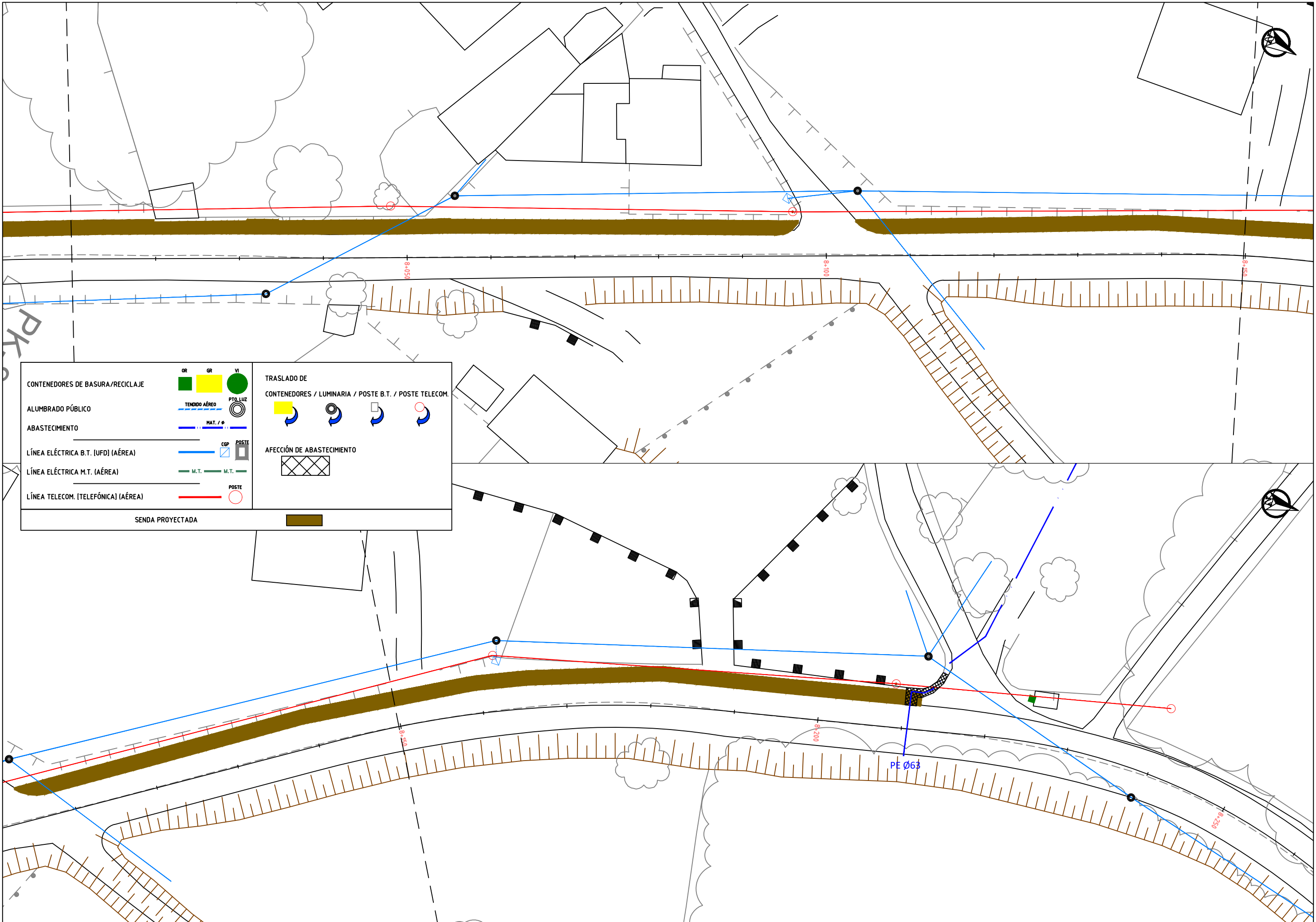
CONTENEDORES DE BASURA/RECICLAJE	OR	GR	VI
ALUMBRADO PÚBLICO			PTO. LUZ
ABASTECIMIENTO			MAT. / Ø
LÍNEA ELÉCTRICA B.T. (UFD) (ÁREA)			CGP
LÍNEA ELÉCTRICA M.T. (ÁREA)			M.T.
LÍNEA TELECOM. (TELÉFÓNICA) (ÁREA)			POSTE
SENDA PROYECTADA			



CONTENEDORES DE BASURA/RECICLAJE	OR	GR	VI
ALUMBRADO PÚBLICO	TENDIDO AÉREO		
ABASTECIMIENTO	MAT. / P		
LÍNEA ELÉCTRICA B.T. (UFD) (AÉREA)	CGP		
LÍNEA ELÉCTRICA M.T. (AÉREA)	M.T.		
LÍNEA TELECOM. (TELEFÓNICA) (AÉREA)	POSTE		
SENDA PROYECTADA			

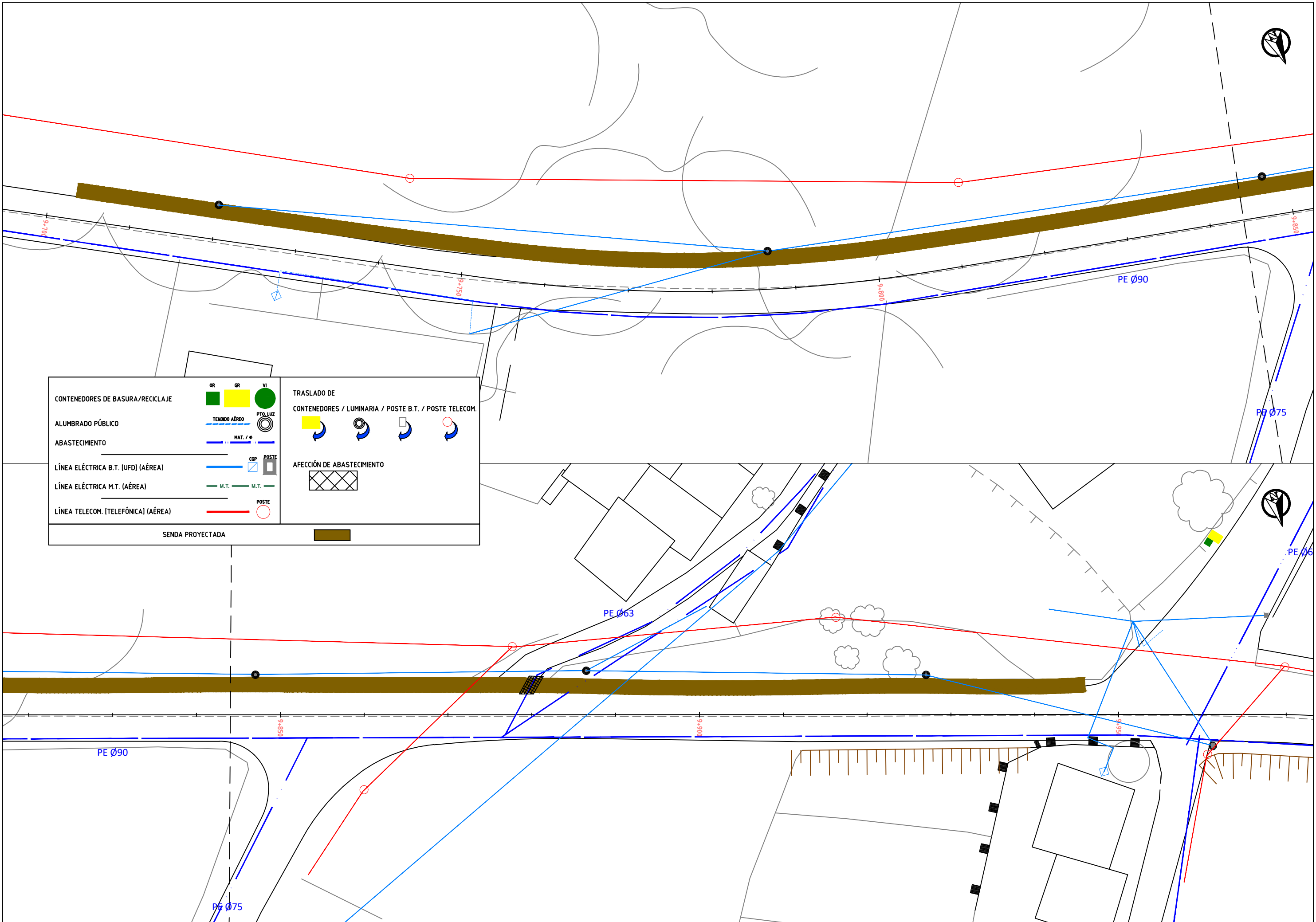


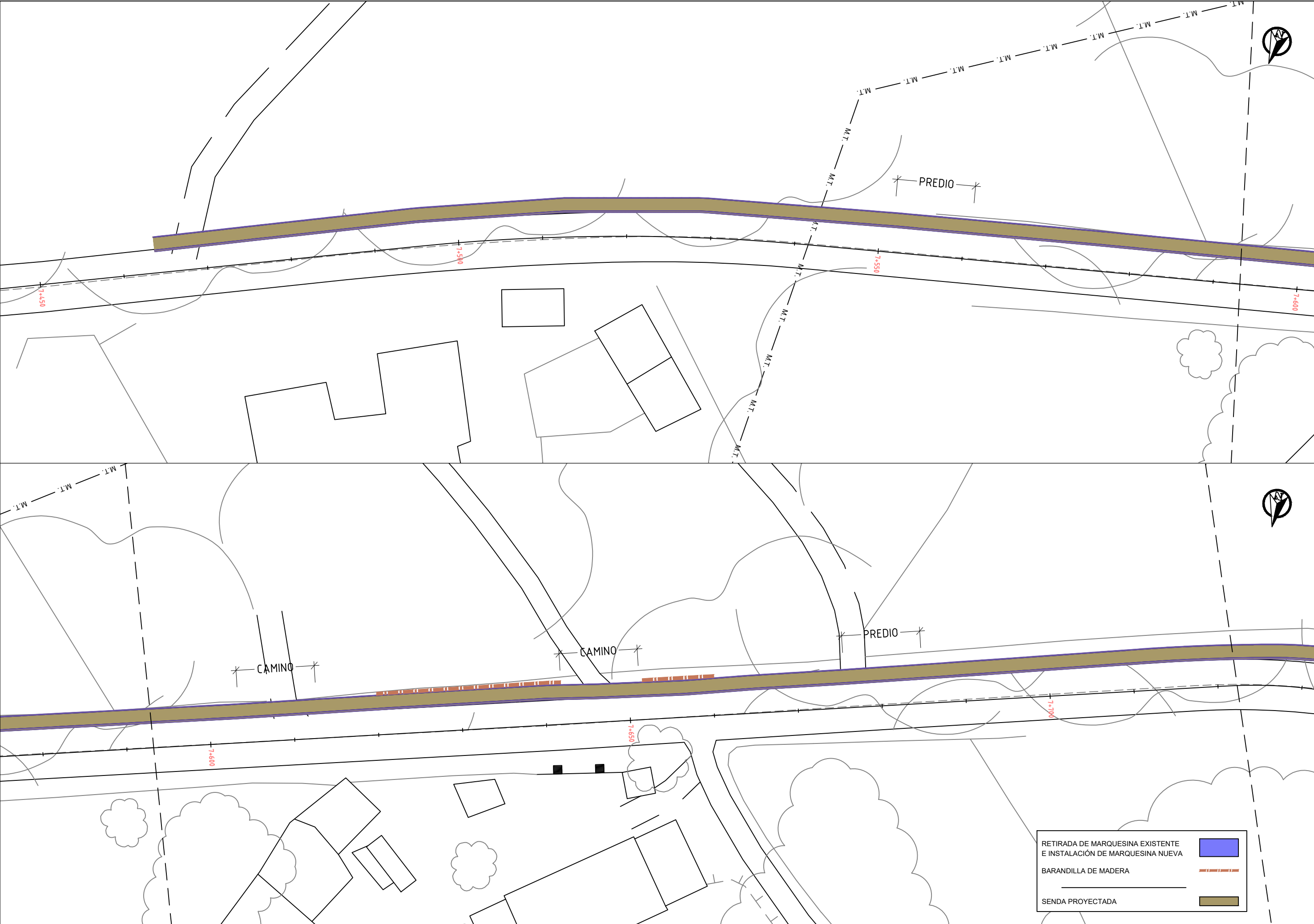


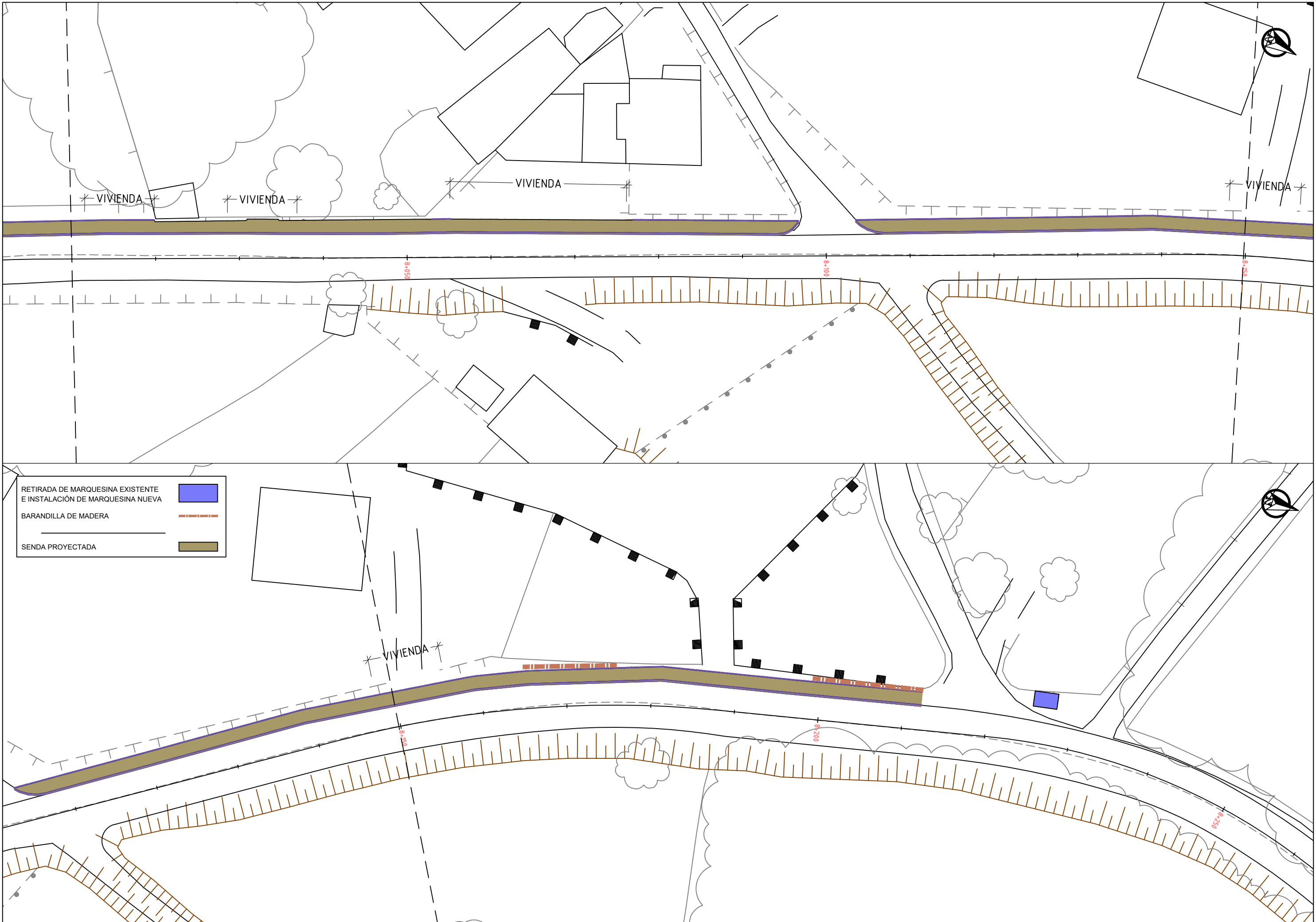


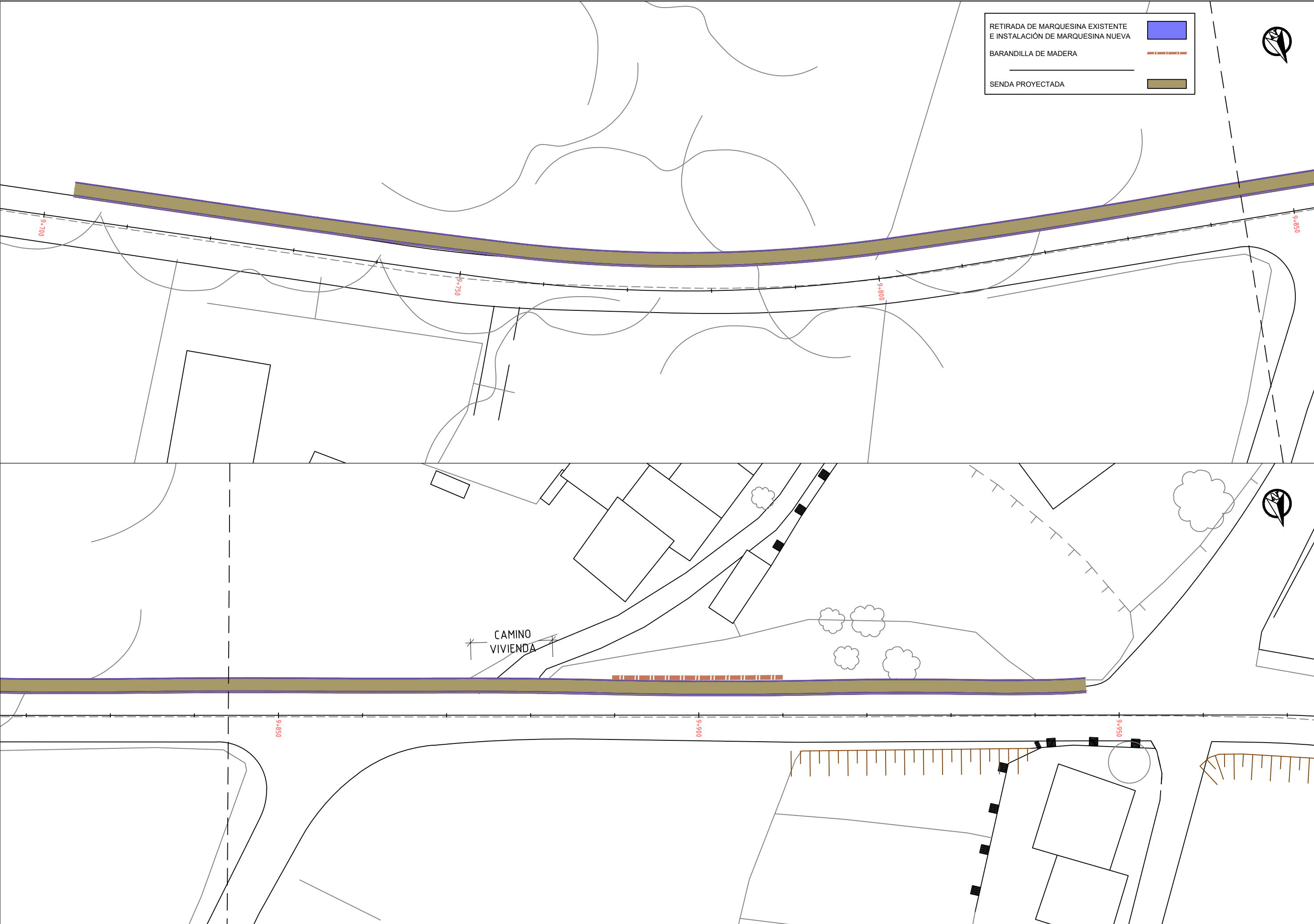
CONTENEDORES DE BASURA/RECICLAJE	OR	GR	VI
ALUMBRADO PÚBLICO	TENDIDO AÉREO	MAT. / Ø	PTO. LUZ
ABASTECIMIENTO	CGP	POSTE	
LÍNEA ELÉCTRICA B.T. (UFD) (AÉREA)	M.T.	M.T.	
LÍNEA ELÉCTRICA M.T. (AÉREA)			
LÍNEA TELECOM. (TELEFÓNICA) (AÉREA)			
SENDA PROYECTADA			

TRASLADO DE
CONTENEDORES / LUMINARIA / POSTE B.T. / POSTE TELECOM.
AFECCIÓN DE ABASTECIMIENTO





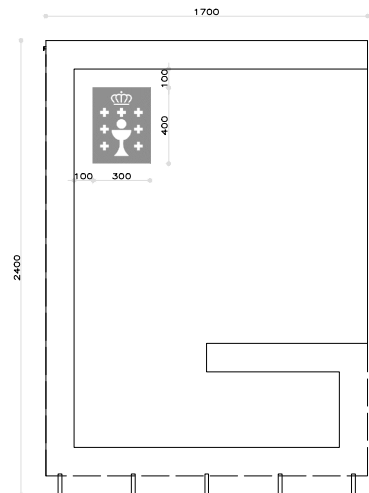




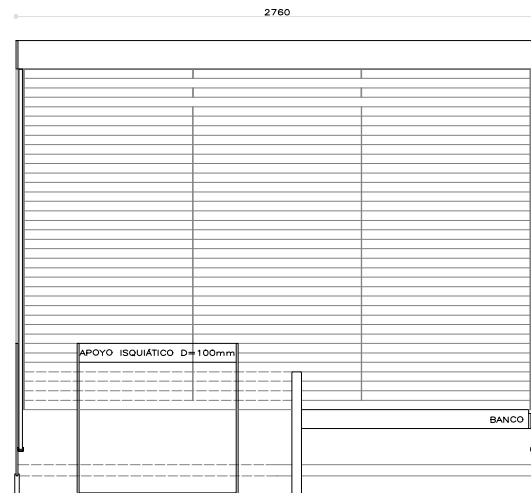
RETIRADA DE MARQUESINA EXISTENTE
E INSTALACIÓN DE MARQUESINA NUEVA

BARANDILLA DE MADERA

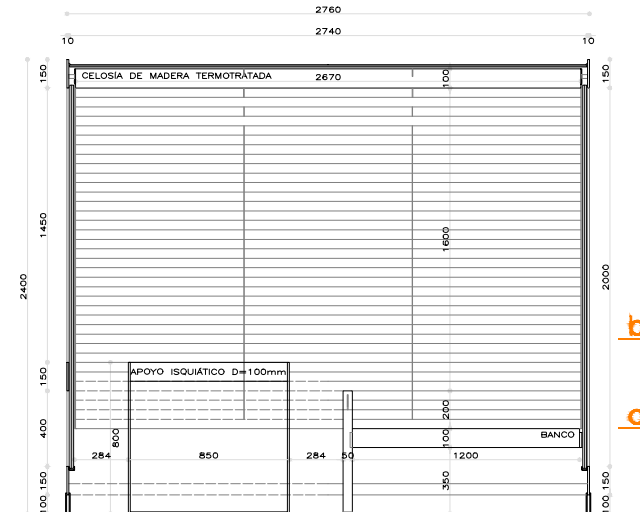
SENDA PROYECTADA



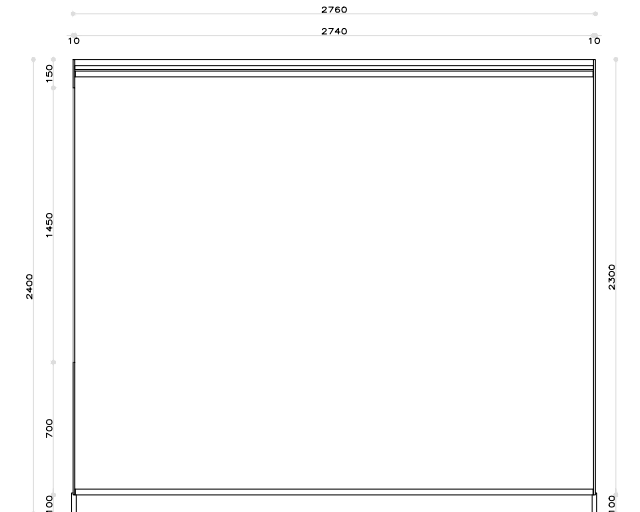
alzado a



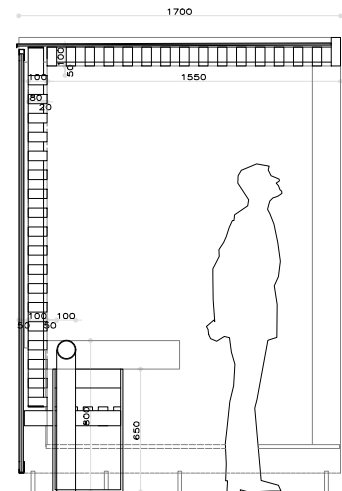
alzado d



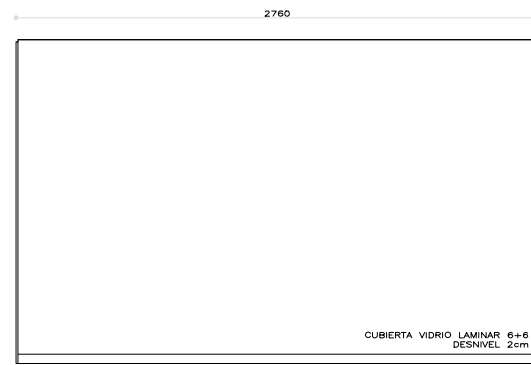
sección e



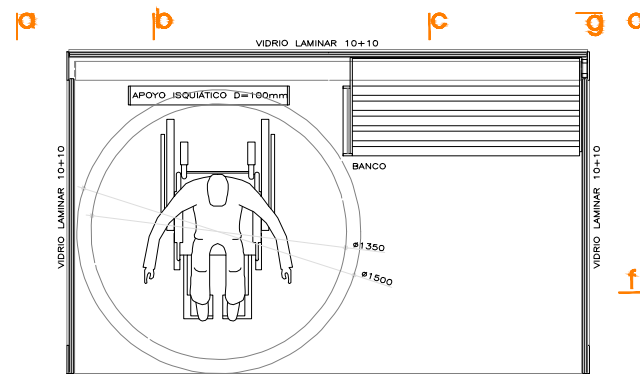
alzado f



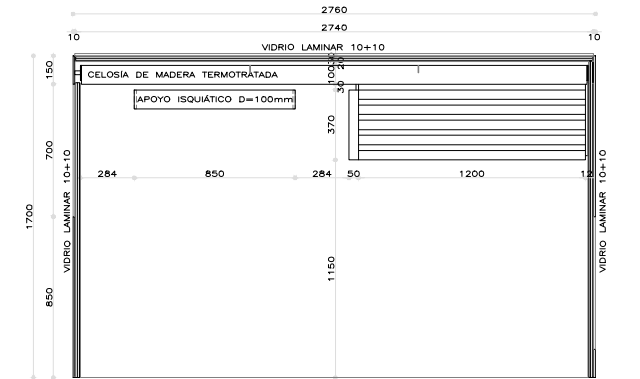
sección b



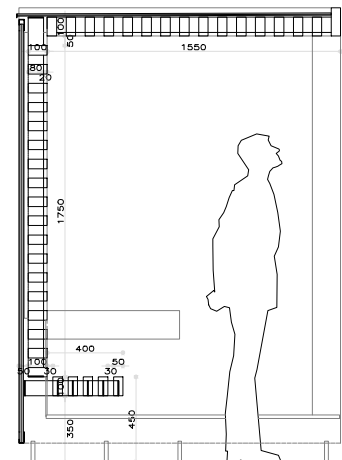
cubierta



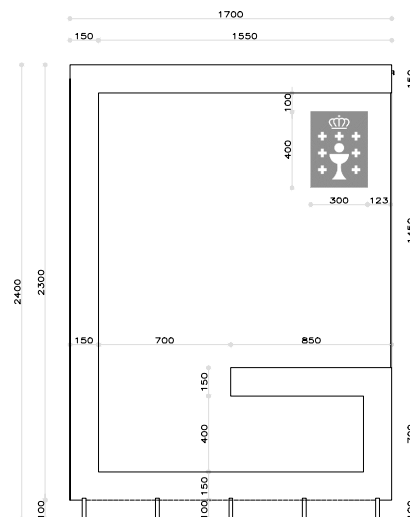
planta a



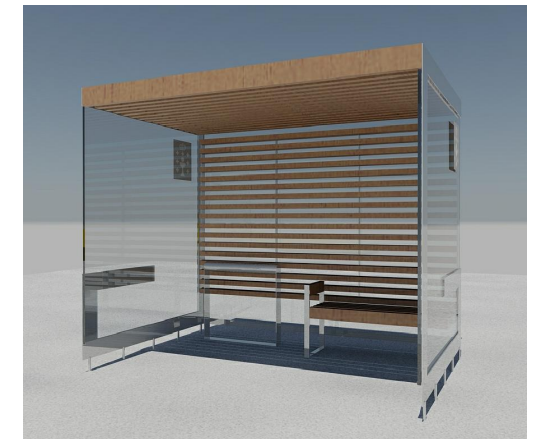
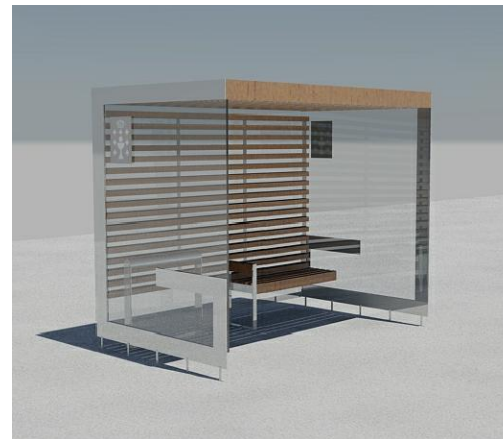
planta b



sección c

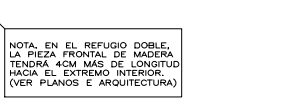
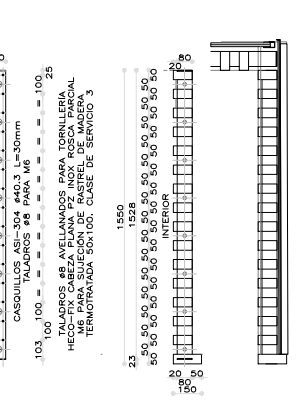
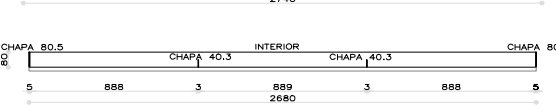
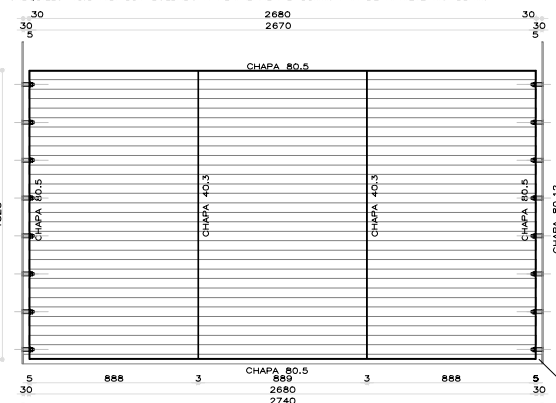


alzado d



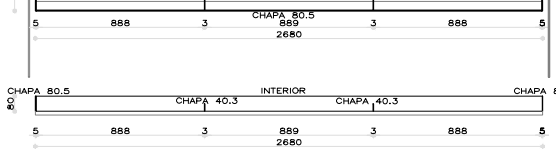
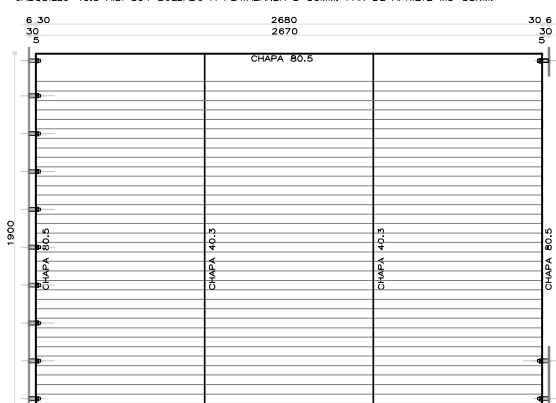
módulo de cubierta

MÓDULO DE CUBIERTA DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, DE 100X50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS, UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC Y ATORNILLADO Y TALADROS #8 AVELANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECO-FIX CABEZA PLANA PZ INOX ROSCA PARCIAL M6, PARA SUECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA 50x100, CLASE DE SERVICIO 3, ACABADO DE LA MADERA CON LASURES. ARMAZÓN DE ACERO INOX AISI 304 MATE FORMADO POR CHAPAS FL40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES Y CHAPAS FL80.5 EN PERÍMETRO, TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO, INCLUIDO CASQUILLOS SEGÚN CTE SE-A.



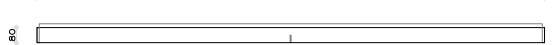
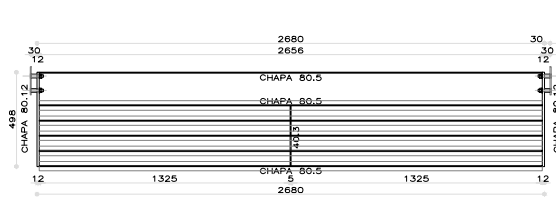
módulo de respaldo

MÓDULO DE RESPALDO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, DE 100X50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS, UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC Y ATORNILLADO Y TALADROS #8 AVELANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECO-FIX CABEZA PLANA PZ INOX ROSCA PARCIAL M6, PARA SUECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA 50x100, CLASE DE SERVICIO 3, ACABADO DE LA MADERA CON LASURES. ARMAZÓN DE ACERO INOX AISI 304 MATE FORMADO POR CHAPAS FL40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES Y CHAPAS FL80.5 EN PERÍMETRO, TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO, INCLUIDO CASQUILLOS SEGÚN CTE SE-A.

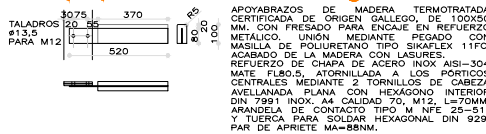


módulo de banco refugio 1er nivel

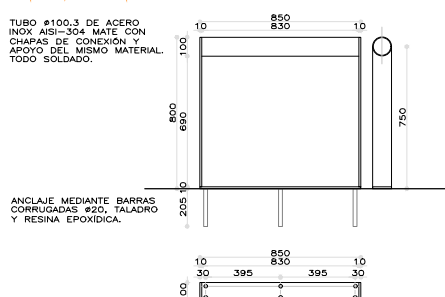
BANCO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, DE 100X50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS, UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC, ACABADO DE LA MADERA CON LASURES. ARMAZÓN DE ACERO INOX AISI 304 MATE FORMADO POR CHAPAS 80.5 EMBUTIDAS EN LA MADERA Y TIRANTE CENTRAL 40.3 Y CHAPAS 80.12 EN LOS APOYOS ATORNILLADOS. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO, INCLUIDO CASQUILLOS SEGÚN CTE SE-A.



apoyabrazos banco refugio 1er nivel

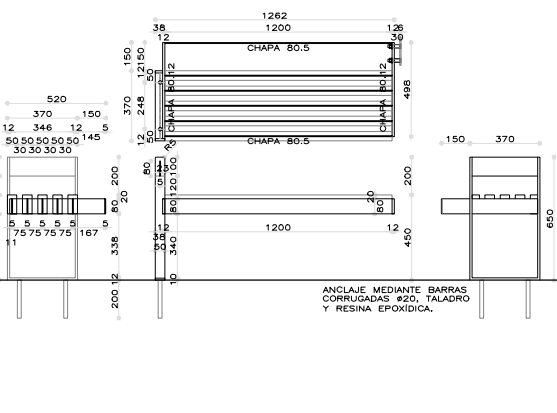


apoyo isométrico



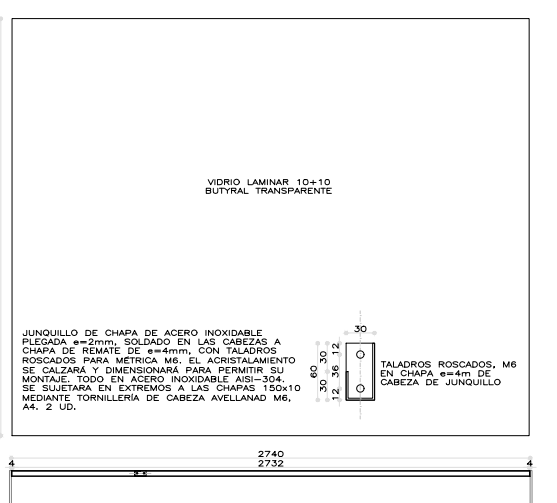
módulo de banco refugio 2º nivel

BANCO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, DE 100X50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS, UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC, ACABADO DE LA MADERA CON LASURES. ARMAZÓN DE ACERO INOX AISI 304 MATE FORMADO POR CHAPAS 80.5 EMBUTIDAS EN LA MADERA Y TIRANTE CENTRAL 40.3 Y CHAPAS 80.12 EN LOS APOYOS ATORNILLADOS. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO, INCLUIDO CASQUILLOS SEGÚN CTE SE-A.



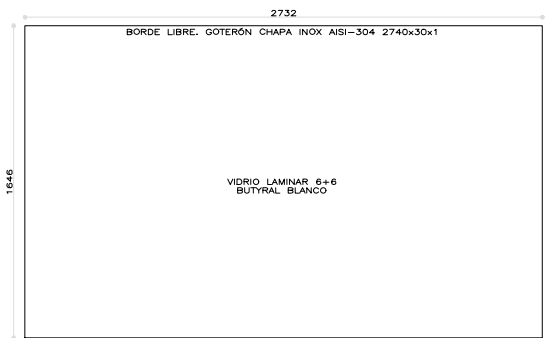
módulo de vidrio en trasera

VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 10+10 CON BUTYRAL TRANSPARENTE, TODOS LOS BORDES PULIDOS, CALZOS PARA APOYO, SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE. APOYO SOBRE JUNQUILLO. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA VERTICAL.



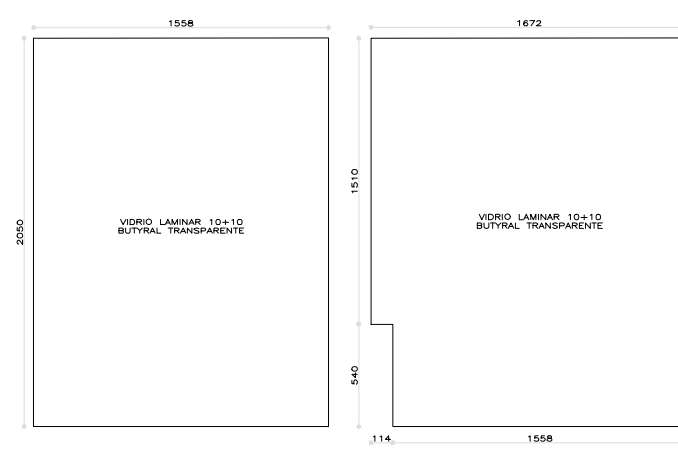
módulo de vidrio en cubierta

VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 6+6 CON BUTYRAL BLANCO, TODOS LOS BORDES PULIDOS, CALZOS PARA APOYO E INCLINACIÓN HACIA LA ZONA POSTERIOR, DESNIVEL 2CM, SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE, APOYO SOBRE LA CELOSÍA DE MADERA, REMATE DEL BORDE LIBRE MEDIANTE CHAPA DE ACERO INOX MATE AISI 304 MEDIANTE CHAPA #11mm PEGADA FORMADO GOTERÓN, 2740x30, HOLGURA PERIMETRAL DE 4mm SELLADA.



módulo de vidrio lateral

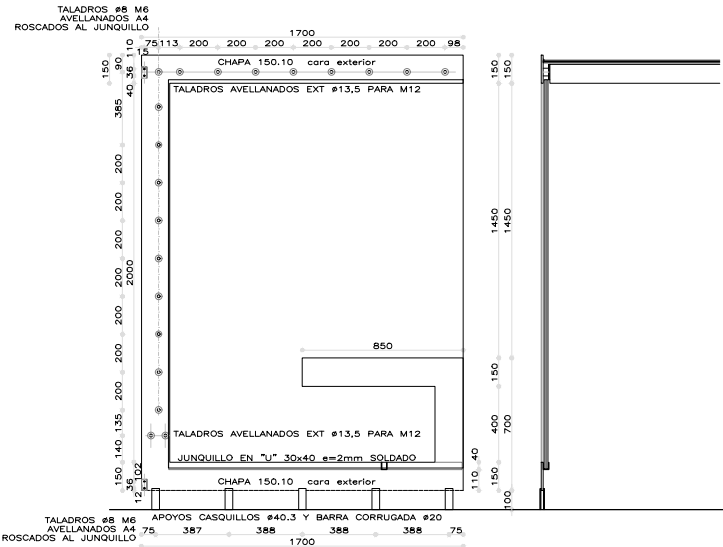
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 10+10 CON BUTYRAL BLANCO, TODOS LOS BORDES PULIDOS, CALZOS PARA APOYO, SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE, APOYO SOBRE "U" SOLDADA A LA CHAPA 15.10, ESCUDO XUNTA Y SERIGRAFADO POR EL INTERIOR DEL VIDRIO MEDIANTE CHORRO DE ARENA.



ESPECIFICACIONES PARA SOLDADURA			
EJECUCIÓN TIPOS	BORDES	ELECTRODOS	
ARCO A TOPE ELECTRICO EN ANGULO MANUAL	ESCUADROS	RESISTENCIA A TRACCION ALARGAMIENTO EN ROTURA RESISTENCIA	4.2 Kg/mm ² >22% 45
CORDON DE SOLDADURA A TOPE			
CORDON DE SOLDADURA EN ANGULO			
EL ESPESOR DE LA GARGANTA DE SOLDADURA ("G") SE ADAPTARÁ A LA CTE SE-A, NO SIENDO INFERIOR A 8mm			
Toda las uniones serán soldadas con cordón continuo si no se especifica lo contrario			
Nivel de control normal, calidad de ejecución ISO9001			
Acero galvanizado en caliente según EN/ISO 1461, con un espesor mínimo de 100 micras			
Se cumplirá la normativa CTE SE-A			
SE PROHIBE SOLDAR EN OBRA SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA POR ESCRITO O INDICADA EN LOS PLANOS			
En las soldaduras realizadas en las condiciones anteriores, se aplicará, en el cordón y pristas de galvanizado afectadas, una capa de pintura rica en zinc con un contenido de al menos el 60% en peso, una vez limpia la unión			
EN ACERO IMPRIMADO CONTRA LA OXIDACIÓN SE APLICARÁ UNA PROTECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES			
TODAS LAS IMPRIMACIONES SERÁN COMPATIBLES CON LA APLIACIÓN DE PINTURAS INTUMESCENTES			

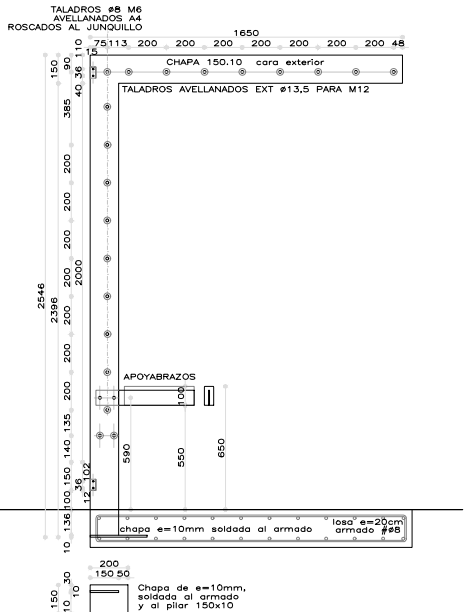
soporte "G"

CHAPA DE ACERO INOXIDABLE 150x10, AISI-304, MATE, SOLDADAS EN BISEL, PULIDO Y TRATAMIENTO DE LAS SOLDADURAS (INTERIOR Y EXTERIOR) HASTA SU TOTAL IMPERCEPCIÓN. ESPESOR DE LA CHAPA 10MM, SOLDADO DE PERFILES DE SUECIÓN DE ACRISTALAMIENTO SEGUN PLANOS. PERFORACIONES AVELLANADAS PARA METRICA PARA TORNILLERIA M12 ESPECIFICADA PARA LA SUECIÓN DE MÓDULO. LAS DOS UNIDADES SOLO TIENEN LAS DIMENSIONES EXTERIORES IGUALES.



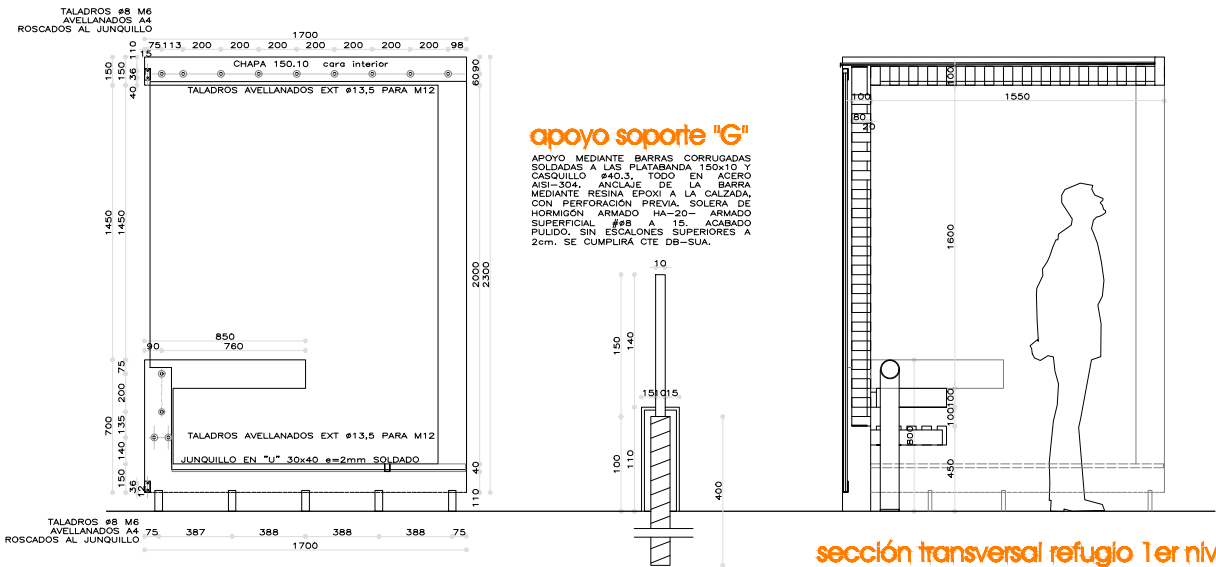
soporte intermedio refugio 1er nivel

2 UNIDADES, CHAPA DE ACERO INOXIDABLE 150x10, AISI-304, MATE, SOLDADAS EN BISEL, PULIDO Y TRATAMIENTO DE LAS SOLDADURAS (INTERIOR Y EXTERIOR) HASTA SU TOTAL IMPERCEPCIÓN. ESPESOR DE LA CHAPA 10MM, SOLDADO DE PERFILES DE SUECIÓN DE ACRISTALAMIENTO SEGUN PLANOS. PERFORACIONES AVELLANADAS PARA METRICA PARA TORNILLERIA M12 ESPECIFICADA PARA LA SUECIÓN DE MÓDULO. LAS DOS UNIDADES SOLO TIENEN LAS DIMENSIONES EXTERIORES IGUALES.



apoyo soporte "G"

APOYO MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS SOLDADAS A LAS PLATABANDA 150x10 Y CASQUILLO #40.3, TODO EN ACERO AISI-304. ANCLAJE DE LA BARRA MEDIANTE RESINA EPOXI A LA CALZADA, CON PERFORACIÓN PREVIA. SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO HA-20- ARMADO SUPERFICIAL #8 A 15. ACABADO PULIDO, SIN ESCALONES SUPERIORES A 2cm. SE CUMPLIRÁ CTE DB-SUA.

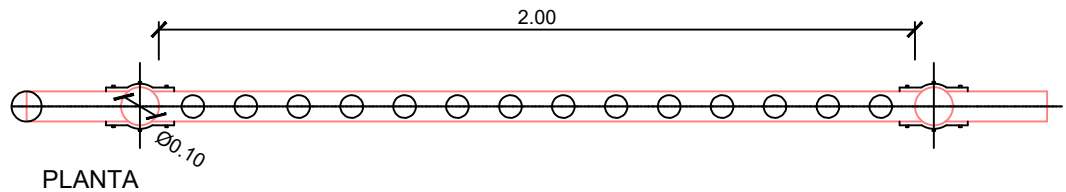
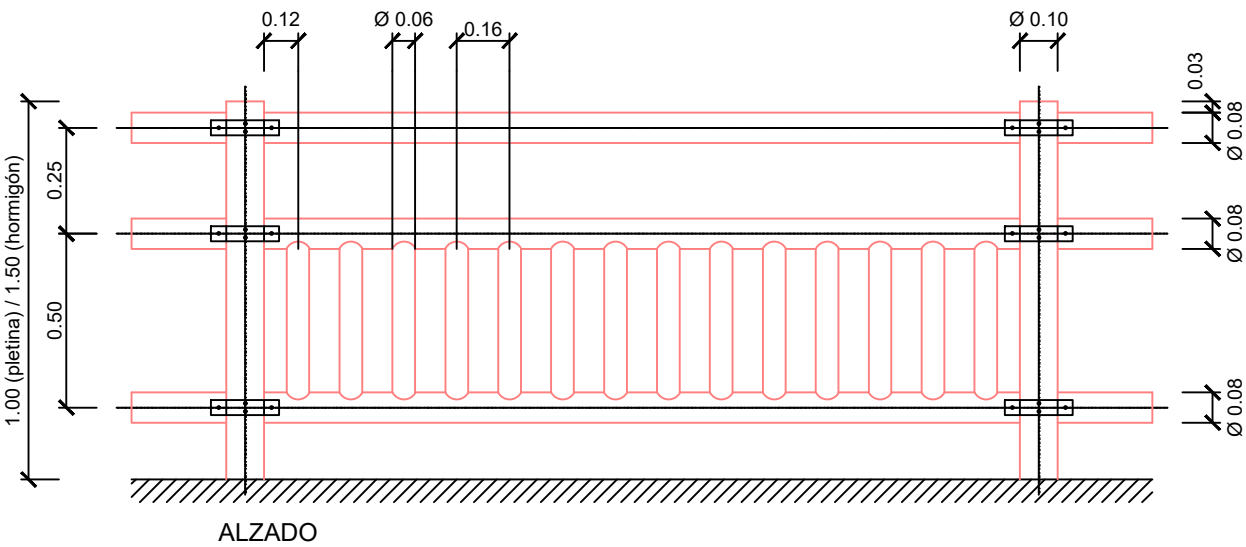


sección transversal refugio 1er nivel

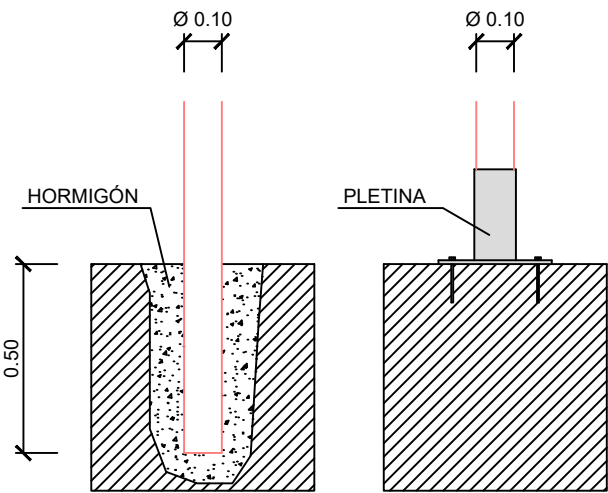
ESPECIFICACIONES PARA SOLDADURA					
EJECUCIÓN TIPOS		BORDES	ELECTRODOS		
ARCO ELECTRICO	A TOPE EN ANGULO	ESCUADROS	RESISTENCIA A TRACCION ALARGAMIENTO EN ROTURA	4.2 Kg/mm ² >22%	SEGUIRAN LAS PRESCRIPCIONES DE : CTE SE-A (8.6) CTE SE-A (10.3)
MANUAL			RESILIENCIA <5		
CORDON DE SOLDADURA A TOPE			CORDON DE SOLDADURA EN ANGULO		
PREPARACION EN "L"					
SIN PREPARACION	PREPARACION EN V BILATERAL		CON CHAPA DORSAL	EN ANGULO	EN ESQUINA
PREPARACION EN V					
PREPARACION EN X	PREPARACION EN V UNILATERAL		< 25%	EN ANGULO	EN SOLAPE

EL ESPESOR DE LA GARGANTA DE SOLDADURA ("G") SE ADAPTARÁ A LA CTE SE-A, NO SIENDO INFERIOR A 8mm
Todas las uniones serán soldadas con cordón continuo si no se especifica lo contrario
Nivel de control normal, calidad de ejecución ISO9001
Acero galvanizado en caliente según EN/ISO 1461, con un espesor mínimo de 100 micras
Se cumplirá la normativa CTE SE-A
SE PROHIBE SOLDAR EN OBRA SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA POR ESCRITO O INDICADA EN LOS PLANOS
En las soldaduras realizadas en las condiciones anteriores, se aplicará, en el cordón y perlas de galvanizado afectadas, una capa de pintura rica en zinc con un contenido de al menos el 60% en peso, una vez limpia la unión
EN ACERO IMPRIMADO CONTRA LA OXIDACIÓN SE APLICARÁ UNA PROTECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES
TODAS LAS IMPRIMACIONES SERÁN COMPATIBLES CON LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTUMESCENTES

BARANDILLA DE MADERA



DETALLE DE BARANDILLA DE MADERA



DETALLE DE BARANDILLA DE MADERA COLOCACIÓN



DOCUMENTO Nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

TITULO I. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES A LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO	3
CAPITULO UNICO	3
ARTÍCULO 1. PLIEGOS GENERALES	3
ARTÍCULO 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	3
TITULO II. CONDICIONES GENERALES Y UNIDADES DE OBRA	5
CAPITULO I. GENERALIDADES	5
ARTÍCULO 1. NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO	5
ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
ARTÍCULO 3. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS	7
ARTÍCULO 4. CUADROS DE PRECIOS	8
CAPITULO II. UNIDADES DE OBRA	11
CONDICIONES GENERALES	11
MATERIALES BÁSICOS	11
UNIDADES DE OBRA	11
ARTÍCULO 1. TRANSPORTE ADICIONAL	11
ARTÍCULO 2. DEMOLICIONES Y RETIRADAS	11
ARTÍCULO 3. LIMPIEZA, DESBROCE Y TALA	12
ARTÍCULO 4. EXCAVACIONES	12
ARTÍCULO 5. RELLENOS Y SANEOS	13
ARTÍCULO 6. ZAHORRAS	13
ARTÍCULO 7. BERMAS Y CUNETAS	13
ARTÍCULO 8. DRENAJE	13
ARTÍCULO 9. OBRAS DE FÁBRICA	15
ARTÍCULO 10. PAVIMENTOS Y BORDILLOS	16
ARTÍCULO 11. RIEGO DE ADHERENCIA	16
ARTÍCULO 12. RIEGO DE IMPRIMACIÓN	17
ARTÍCULO 13. HORMIGONES BITUMINOSOS EN CALIENTE	17
ARTÍCULO 14. BETUNES ASFÁLTICOS	17
ARTÍCULO 15. POLVO MINERAL	17
ARTÍCULO 16. MARCAS VIALES	18
ARTÍCULO 17. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	18
ARTÍCULO 18. BALIZAMIENTO	19
ARTÍCULO 19. DEFENSAS	19
ARTÍCULO 20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS	19
ARTÍCULO 21. OBRAS COMPLEMENTARIAS	20
ARTÍCULO 22. RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	21
ARTÍCULO 23. SEGURIDAD Y SALUD	22

ARTÍCULO 24. GESTIÓN DE RESIDUOS	22
ARTÍCULO 25. VARIOS	22
ARTÍCULO 26. OTRAS UNIDADES	22
ARTÍCULO 27. OBRAS SIN PRECIO DE UNIDAD	22



TITULO I. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES A LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO

CAPITULO UNICO

ARTÍCULO 1. PLIEGOS GENERALES

En la ejecución de las obras comprendidas en este Proyecto, serán de aplicación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3) de 1.975, aprobado por O.M. del 6/2/76 y actualizado a 12 de diciembre de 2014 (última actualización: Orden FOM/2523/2014).
- Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Orden Circular 21/2007, de 11 de julio, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Orden Circular 21bis/2009, de 23 de marzo, sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. RD 1247/2008, de 18 de julio.
- Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-16. RD 256/2016, de 10 de junio.
- Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia.
- Ley 6/2015, de 7 de agosto, por la que se modifica la Ley 8/2013
- Decreto 66/2016, de 26 de mayo, Reglamento general de carreteras de Galicia.
- Ley 1/1995 de 2 de enero, de Protección ambiental de Galicia.
- Ley 5/2016, de 4 de mayo, de Patrimonio cultural de Galicia.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Instrucción Española de Carreteras:
- Norma 6.1 I.C "Secciones de firme", de 28 de noviembre de 2003.
- Norma 6.3 I.C "Rehabilitación de firmes", de 28 de noviembre de 2003.

- Instrucción 8.1 I.C "Señalización vertical", de fecha 05/04/2014 (BOE). Orden FOM/534/2014 del 20 de marzo de 2014.
- Instrucción 8.2 I.C. "Marcas Viales", aprobada por O.M. de 16 de julio de 1.987.
- Instrucción 8.3 I.C. "Señalización de Obras", aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1.987.
- OC 35/2014. Criterios de aplicación de sistemas de contención.
- OC 1/2008 de señalización horizontal y limitación de velocidad en tramos urbanos y pasos de peatones del 19 de mayo de 2008. Xunta de Galicia
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado aprobado por Decreto 3854/70 del 31 de diciembre.
- 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 (BOE del 9 de noviembre de 2017).
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas de 12 de octubre de 2001.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, Reguladora de la Subcontratación.
- Real Decreto 1109/2007, Desarrollo de la Ley 32/2006.
- Real Decreto 105/2008, de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Nota informativa sobre prohibiciones de adelantamiento (1991). Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria, o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

Se tendrá en cuenta lo que se prescribe en el artículo siguiente.

ARTÍCULO 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Las condiciones prescritas en este Pliego Particular aclaran, precisan, modifican o complementan las de los Pliegos Generales antes citados, y tienen primacía sobre estos en cuantos aspectos presenten contradicciones.

TITULO II. CONDICIONES GENERALES Y UNIDADES DE OBRA

CAPITULO I. GENERALIDADES

ARTÍCULO 1. NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO

1.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluye el conjunto de prescripciones y especificaciones que junto a las recogidas en el Artículo 1 del Capítulo único del Título I, y a lo detallado en el documento de Planos de este mismo Proyecto, serán preceptivas en la ejecución de las obras a que el mismo se refiere.

Los documentos mencionados incluyen igualmente la descripción general, localización de las obras, condiciones exigidas a los materiales, requisitos para la ejecución, medición y abono de las diversas unidades del Proyecto, e integran las directrices a seguir por el Contratista adjudicatario de las obras.

1.2. APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras de “**ACONDICIONAMENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000 – 5+350**”.

ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El objeto del proyecto es el acondicionamiento de la carretera AC-423, en los términos municipales de Coristanco y Cabana de Bergantiños, mediante las siguientes actuaciones:

- Mejora generalizada del firme en el tramo del P.K. 0+000 al P.K. 5+370.
- Rectificación de las curvas con radio inferior a 50 m. en el tramo comprendido entre los PP.KK. 3+750 y 4+300.
- Ejecución de tres tramos de senda peatonal, concretamente, entre los PP.KK. 1+080 y 1+480 (conectando con la existente), entre 7+464 y 8+212 y entre los PP.KK. 9+703 y 9+946.

2.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

A continuación, se describen las distintas secciones de firme.

2.2.1. ACONDICIONAMIENTO GENERAL

El acondicionamiento de firmes de la AC-423 consiste, básicamente, en el extendido de una nueva capa de rodadura sobre el firme existente. Donde no sea posible elevar la rasante, se procederá al fresado y reposición de la rodadura actual mientras que los tramos de transición se fresarán de forma progresiva para realizar el cambio de forma adecuada.

Por tanto, las actuaciones se resumen en:

- Fresado de 5 cm en zonas de reposición de rodadura o progresiva (0-5 cm) en zonas de transición, a calzada completa. La mezcla empleada será AC16 surf BC50/70, previo extendido del correspondiente riego de adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (dotación 0.5 kg/m²).

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y la resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.

2.2.2. RECTIFICACIÓN DE CURVAS

Donde se modifica el trazado de las curvas actuales, se ejecuta un paquete de firmes completo con una sección de 3 m de carril base (al que se añade el sobreancho correspondiente al radio de la curva, en caso necesario) y 0.50 m de arcén.

La sección de firme para las curvas consiste en 10 cm de mezcla bituminosa en caliente sobre 25 cm de zahorra, siendo:

- Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf BC50/70
 - Extendido de riego de adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (dotación 0.5 kg/m²).
- Capa intermedia: 5 cm de AC22 bin BC50/70
 - Extendido de riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF4 IMP (dotación 1 kg/m²).
- Base granular de 25 cm de zahorra artificial ZA25.

Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥ 50 , la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será $\geq 0,7$ mm y la resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será $\geq 65\%$.



2.2.3. SENDAS PEATONALES

Para el diseño del pavimento de las sendas peatonales proyectadas se ha tenido en cuenta la OC 4/2017 da AXI.

La sección tipo de senda consiste en un pavimento de hormigón HF-4.0 de 18 cm de espesor y 1.50 m de ancho, anexo a la calzada existente y separado de ésta por un bordillo tipo remontable de 20 cm de ancho y 12 cm de altura. Se remata en el lado contrario con un bordillo jardinero de 8 cm de ancho.

En los cruces con caminos, accesos a viviendas y predios agrícolas se propone rebajar la senda hasta la rasante de la calzada y reforzar la sección con un mallazo #20.20.12 en ambas caras.

2.3. DRENAJE

2.3.1. DRENAJE LONGITUDINAL

Rectificación de curvas

Se diseñan cunetas revestidas de hormigón y de tipo remontable, con un ancho de 0.60 - 1.20 m.

Los taludes sobre la plataforma antigua se revisten con hormigón para protegerlos de sufrir arrastres.

Se proyecta un bordillo in situ en el borde de la plataforma que va en terraplén, para canalizar las aguas hacia las bajantes a instalar.

Construcción de sendas peatonales

En la construcción de sendas, se ocupa la cuneta existente de la carretera, que se sustituye por un colector de PVC que recoge el agua de la plataforma mediante sumideros. La red de drenaje incluye la construcción de pozos para mejorar las tareas de mantenimiento de la red.

2.3.2. DRENAJE TRANSVERSAL

En la rectificación de la curva del P.K. 4+300, se prolonga la O.D.T. existente que consiste en una obra de fábrica tipo arco de medio punto de Ø2m con unos hastiales de 0.5 m de altura. El fondo de la actual obra de drenaje es de roca trabada.

La ampliación consiste en la construcción de un marco de hormigón armado de sección 2x2 m interiores con el fondo relleno con la misma trabazón de roca que existe en la actualidad, quedando una sección útil de 2x1.60 m (an x al). La desembocadura se realiza mediante unas aletas con apertura de unos 30º y el terreno se reviste con un encachado de piedra que proteja de las erosiones.

2.4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

El Proyecto comprende:

- Las marcas viales longitudinales discontinuas, continuas o discontinuas adosadas a continuas en el eje de calzada.
- Las bandas continuas de limitación de calzada, del ancho que queda reflejado en los planos y listados.
- Las marcas viales correspondientes a cebreados, flechas y símbolos que figuran en los planos.
- La formación, en los casos que corresponda, de resaltes en las marcas viales longitudinales de borde de calzada.
- El traslado de señalización vertical existente.
- El desmontaje y recolocación de señalización vertical existente.
- Instalación de nueva señalización vertical.
- Instalación de sistemas de contención de nivel N2 y ancho de trabajo W1 en distintos puntos a lo largo del ámbito de actuación.
- Se incluye la reposición de los captafaros horizontales existentes en la intersección con la AC-552, así como la instalación en la rectificación de curvas entre los PP.KK. 3+750 y 4+390.

Todas estas marcas viales deberán de ser reflectorizadas de uso permanente.

2.5. REPLANTEOS

El Ingeniero Director procederá al replanteo antes del comienzo de las obras correspondientes a este apartado.

En el replanteo se fijarán los puntos necesarios para definir los ejes de todas las bandas lineales y los puntos exactos de comienzo y final de las bandas blancas de prohibición de adelantamiento, así como la situación de otras marcas viales y señales verticales.

Para la disposición de los puntos de comienzo y final de las bandas de prohibición de adelantamiento y de situación de señales, el Ingeniero Director deberá de tener en cuenta las Normas que figuran en las Ordenes Circulares 8.1.I.C. del 16 de julio de 1.987, y las recomendaciones de la Subdirección General de Conservación y Explotación.

2.6. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Debido a la ejecución del refuerzo de firme localizado, se produce una afección al tráfico rodado que circula habitualmente por las vías. Para minimizar estas afecciones, se deberá realizar una planificación de las actuaciones que permita canalizar el tráfico de forma adecuada.

Para diseñar las soluciones al tráfico se ha tenido en cuenta el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” publicado por el Ministerio de Fomento y la instrucción 8.3 I.C. “Señalización de obra”.

2.7. OTRAS OBRAS

El resto de las obras incluidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los Planos o, en su caso, de acuerdo con las órdenes del Ingeniero Director.

ARTÍCULO 3. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1. PROGRAMA DE TRABAJO

El adjudicatario de las obras propondrá a la Administración, en el plazo de quince días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, un Programa de Trabajo en tiempo y coste, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Consecución del armónico desarrollo de las obras de forma que presenten en todo momento un desarrollo equilibrado de las distintas unidades de obra dentro de cada zona de actuación.
- En la confección del Programa de Trabajo, se tendrán en cuenta que la ejecución de las obras debe permitir en todo momento el mantenimiento de las servidumbres de paso por los caminos existentes.

El adjudicatario de las obras someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las mismas, el Programa de Trabajo.

El adjudicatario de las obras será responsable de la adecuada señalización y balizamiento de los tramos de carretera en los que se encuentran tajos abiertos prestando especial atención al balizamiento de los escalones laterales mediante la colocación de hitos, señales reflexivas y balizas luminosas durante la noche, todo ello de acuerdo con la O.M. de 31 de agosto de 1.987.

3.2. MATERIALES

No se establece una concreta procedencia de los materiales a emplear en las obras del presente Proyecto, siendo de aplicación al respecto la Cláusula 34 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobada por Decreto 3854/1.970, del 31 de diciembre.

Esto no libera al Contratista de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, comprobándose éstos mediante los ensayos correspondientes y previa autorización del Director de las Obras.

3.3. ENSAYOS

La calidad de los materiales y de la ejecución de la obra se comprobará mediante la realización de los ensayos o serie de ensayos, cuya frecuencia se especifica en las “Recomendaciones para el

control de calidad en obras de carreteras” de la Dirección General de Carreteras, así como en cualquier otra normativa vigente. Las frecuencias que especifican las citadas recomendaciones se entiende que son mínimas, pudiendo el Ingeniero Director de las Obras aumentarlas si a su juicio las circunstancias así lo requirieran.

El Contratista de las Obras estará obligado a la realización de ensayos de autocontrol según las indicaciones de la normativa de referencia. Asimismo, estará obligado a abonar los gastos de ensayos de contraste ordenados por la Dirección Facultativa, hasta un máximo del 1% del Presupuesto Total de Ejecución Material.

3.4. SUBCONTRATACIÓN

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo del Ingeniero Director de las Obras.

A este respecto, deberá cumplirse lo que sobre el particular lo que dispone la Ley 32/2006, Reguladora de la Subcontratación, el Artículo 215. Subcontratación de la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017, de 8 de noviembre) y lo indicado en el R.D. 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006.

3.5. RESPONSABILIDADES VARIAS DEL ADJUDICATARIO DE LAS OBRAS

El adjudicatario de las obras protegerá todos los materiales e hitos de replanteo, así como la propia obra contra todo daño y deterioro durante el período de construcción, debiendo en particular satisfacer los reglamentos vigentes en relación con el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios de las obras, evacuando los vertidos que puedan producirse.

Construirá y conservará a su costa todos los pasos y caminos provisionales y proveerá los recursos necesarios para la seguridad de las obras, haciendo frente a su costa a las obligaciones derivadas de lo especificado en el Artículo 106.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3/75 y posteriores actualizaciones).

El adjudicatario de las obras mantendrá en todo momento el tráfico por la carretera, disponiendo los elementos de señalización y balizamiento necesarios, tanto de día como de noche, para la seguridad vial de los tramos en obras. Deberá asimismo disponer de las medidas adecuadas para la protección del tráfico peatonal.

Se verá también obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el trabajo y de gestión de residuos de la construcción.

Deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico por él designado, no implicará responsabilidad civil ni penal alguna para la Administración contratante ni para la Dirección de la Obra.

3.6. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda obligado no solo a la ejecución de la obra sino también a su conservación hasta la recepción definitiva de las mismas. La responsabilidad del contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la dirección de obra, inmediatamente después de su construcción o en cualquier momento dentro del período de vigencia del contrato.

El plazo de garantía propuesto será de UN (1) AÑO a partir de la fecha de recepción de las obras, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.7. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El contratista adjudicatario está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

Los gastos que origine la señalización que no estén recogidos en el presupuesto serán por cuenta del adjudicatario el cual determinará las medidas de señalización a mayores que deberán adoptarse en cada ocasión.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensas deberán ser modificadas e incluso retiradas por quién las colocó tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultarán necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice las obras o actividades que las motiven.

3.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo de seis (6) meses a partir del acta de comprobación del replanteo, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.9. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez realizadas las obras se procederá a su recepción de acuerdo con lo previsto en el Artículo 210. Cumplimiento de los contratos y recepción de la prestación de la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017, de 8 de noviembre).

En caso de estimarlo conveniente la Administración, podrán realizarse recepciones provisionales parciales.

3.10. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran al suministro y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Constructor obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de Licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

3.11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Las clasificaciones a exigir al contratista, según la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017, de 8 de noviembre), para la ejecución de las obras incluidas en el Presente Proyecto, serán las propuestas en la Memoria del presente Proyecto.

ARTÍCULO 4. CUADROS DE PRECIOS

4.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la completa y correcta ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de obra queden terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, y sean aprobadas por la Administración.

Igualmente se entenderán incluidos los gastos, excepto lo que se encuentren valorados en el presupuesto general de la obra o en el estudio de seguridad y salud, ocasionados por:

La ordenación del tráfico y señalización de las obras.

La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.

La conservación durante el plazo de garantía.

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Los precios indicados en letra en el cuadro de precios nº1, con la rebaja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al Contrato, y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Los precios del cuadro de precios nº2, con la rebaja que resulte de la adjudicación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Los posibles errores y omisiones en la descomposición que figura en el cuadro de precios nº2, no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el cuadro de precios nº1.

CAPITULO II. UNIDADES DE OBRA

CONDICIONES GENERALES

Todas las operaciones, dispositivos y unidades de obra serán adecuados en su ejecución y características al objeto del Proyecto, y se entiende que serán de una calidad adecuada, dentro de su clase, por lo que deberán garantizarse unas características idóneas de durabilidad, resistencia y acabado.

En consecuencia, aunque no sean objeto de mención específica en el presente Pliego, todas las unidades de obra se ejecutarán siguiendo criterios constructivos exigentes, pudiendo requerir el Ingeniero Director cuantas pruebas y ensayos de control estime pertinentes al efecto.

Todas las especificaciones relativas a definición, materiales, ejecución, medición y abono de las diferentes unidades de obra vendrán reguladas por las de la correspondiente unidad del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG3/75 y actualizaciones) en cuantos aspectos no queden específicamente concretados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

MATERIALES BÁSICOS

CEMENTOS

Para todos los cementos que se utilicen en la obra, se seguirá lo marcado por el artículo 202 Cementos del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones particulares:

- Los tipos de cemento y clases resistentes empleados serán CEM II/A-V 32.5 R.
- Para el almacenamiento y transporte se seguirá lo marcado en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).

HORMIGONES

Para los hormigones utilizados en obra se seguirá lo establecido en el **artículo 610** del PG-3.

También será de aplicación la Instrucción de hormigón estructural EHE-08.

Además, los materiales para la fabricación de los hormigones cumplirán las siguientes especificaciones del PG-3:

Artículo 202: Cementos.

BETUNES ASFÁLTICOS

Para todos los betunes asfálticos que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 211 Betunes asfálticos y artículo 212 Betunes modificados con polímeros del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Denominaciones

Los betunes asfálticos empleados en el proyecto, según el tipo de mezcla bituminosa, son de los siguientes tipos: **BC 50/70 para las mezclas bituminosas en caliente y PMB 45/80-60 para las mezclas discontinuas**

EMULSIONES BITUMINOSAS

Para todas las emulsiones bituminosas que se utilicen en la obra se seguirá lo marcado por el artículo 214 Emulsiones bituminosas del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Además, se cumplirán las siguientes prescripciones particulares:

La determinación de la adhesividad de las emulsiones bituminosas se realizará según la norma NLT 144/99 Estabilización de las emulsiones bituminosas catiónicas (método de la mezcla con cemento).

La determinación de la envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas se realizará según la norma NLT 145/95 Envuelta de áridos con las emulsiones bituminosas.

UNIDADES DE OBRA

ARTÍCULO 1. TRANSPORTE ADICIONAL

Esta unidad no será objeto de abono. El transporte se considerará incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia del transporte.

ARTÍCULO 2. DEMOLICIONES Y RETIRADAS

En este artículo, se incluyen las siguientes unidades:

301.0040	m ²	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/ bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.
301.0110	Ud	Retirada de marquesina para parada BUS existente, incluso demolición de cimentación y transporte a lugar de acopio, instalación o vertedero hasta 60 km de distancia.
301.0130	m	Levantamiento de barrera metálica bionda i/ desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.
301.0140	m ²	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente i/ carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

301.0170	Ud	Retirada de señal vertical, cartel de población o cartel flecha, incluso demolición de cimentación y transporte de materiales a gestor de residuos.
301.701.0010	Ud	Retirada de señal vertical, cartel de población o cartel flecha y posterior recolocación. Incluye demolición de cimentación, excavación para cimentación en nueva ubicación y transporte de materiales a gestor de residuos.

Estas unidades se realizarán según lo establecido en el **artículo 301** del PG-3. Además, la unidad 301.701.0010 se registrará también por lo indicado en el **artículo 701** del PG-3

El fresado se ejecutará con máquina fresadora cuidando de que los bordes longitudinales queden perfectamente verticales.

La superficie fresada deberá quedar perfectamente limpia y seca. Para ello, se procederá a su barrido e inmediatamente antes de la extensión del riego de adherencia, al soplado mediante aire a presión. A la vista del estado superficial del firme, en caso de que, tras la limpieza efectuada, se observe en su superficie un agrietamiento de tipo estructural se procederá a la eliminación capa por capa, del firme según la secuencia anterior.

La retirada del material procedente del fresado se realizará mediante su transporte en camiones a centro o planta de reciclado o a gestor autorizado.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Los residuos procedentes de las demoliciones serán trasladados a vertedero autorizado, lugar de acopio o empleo.
- El fresado se realizará según la superficie de roderas mostradas en los planos. **En ningún caso su anchura estará limitada por el ancho de la máquina de fresado.**

La unidad 301.0040 se medirá por metro cuadrado (m²) de pavimento realmente demolido y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 301.0110, 301.0170 y 301.701.0010 se medirán por unidad (ud) realmente retirada y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

La unidad 301.0130 se medirá por metro lineal (m) realmente desmontado y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

La unidad 301.0140 se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie fresada (por cm de espesor) y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Debido a su alto poder de valorización, el producto de fresado deberá trasladarse, preferiblemente, a planta con módulo de reciclaje de asfalto.

El abono comprende todas las operaciones anteriormente descritas, así como cualquier otra complementaria necesaria para la completa ejecución de la unidad definida.

ARTÍCULO 3. LIMPIEZA, DESBROCE Y TALA

Se definen las siguientes unidades:

300.0010	m2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos i/ destocoado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.
300.0020	ud	Tala y transporte de árbol de gran porte i/ eliminación del tocón restante, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.
300.0030	ml	Poda de árboles y arbustos en borde de vía i/ tala y eliminación del tocón restante si fuera necesario, carga y transporte de material a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km
300.0100	ml	Limpieza y perfilado de márgenes, reapertura de cunetas y perfilado de taludes por medios mecánicos (tractor y motoniveladora), incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero
1100.0010	ud	Limpieza de tajea existente mediante agua a presión, retirada de maleza, vegetación y otros obstáculos para el correcto funcionamiento del interior de la tajea y de las embocaduras por medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

Estas unidades se registrarán por lo establecido en el **artículo 300 y 320** del PG-3.

La unidad 300.0010 se medirá por metro cuadrado (m²) realmente desbrozado y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 300.0030 y 300.0100 se medirán por metro lineal (ml) realmente ejecutado y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 300.0020 y 1100.0010 se medirán por unidad (ud) realmente ejecutada y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 4. EXCAVACIONES

Se definen las siguientes unidades:

320.0120	m³	Excavación en desmonte en cualquier clase de terreno con medios mecánicos (tipo excavadora o similar) sin explosivos i/ agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes, carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 60 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.
321.0010	m³	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/ entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 50 km.

Estas unidades se registrarán por lo establecido en el **artículo 320 y 321** del PG-3.

Las unidades 320.0120 y 321.0010 se medirán por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 5. RELLENOS Y SANEOS

Se definen las siguientes unidades:

330.0020	m ³	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.
330.0030	m ³	Terraplén con materiales procedentes de préstamo o cantera, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con p.p. de sobreanchos s/PG-3, completamente terminado i/ material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 60 km.
332.0030	m ³	Relleno saneo con material estéril de cantera i/ transporte hasta una distancia de 60 km.
332.0040	m ³	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza i/ extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes (en su caso).
332.0050	m ³	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material granular en formación de cuña de drenaje i/ canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 60 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino
610.0200	m ³	Hormigón ciclópeo para rellenos

Estas unidades se registrarán por lo establecido en el **artículo 330, 332 y 610** del PG-3, según proceda.

Las unidades 330.0020, 330.0030, 332.0030, 332.0040, 332.0050 y 610.0200 se medirán por metro cúbico (m³) realmente ejecutado y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 6. ZAHORRAS

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme. En el presente proyecto, se incluye la siguiente unidad:

510.0010	m ³	Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.
----------	----------------	--

La zahorra a emplear será ZA 0/32 y se registrará por lo establecido en el **artículo 510** del PG-3.

La unidad 510.0010 se medirá por metro cúbico (m³) realmente extendido y compactado, sobre perfil teórico, y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 7. BERMAS Y CUNETAS

Se definen las siguientes unidades:

400.0060	ml	Cuneta triangular transitable de sección 0,60 m, con taludes 6/1 y 1/1 y h=0,085 m, revestida de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso formación de dren bajo cuneta, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminada.
400.0080	ml	Revestimiento de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor en borde calzada para crear una berma remontable, con talud 5/1, incluso excavación o relleno, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminado.
400.0120	ml	Cuneta triangular transitable de sección 1,20 m, con taludes 6/1 y 1/1 y h=0,17 m, revestida de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso formación de dren bajo cuneta, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminada.
400.0130	Ud	Transición de la cuneta revestida de seguridad con la cuneta existente, que incluye excavación para formación de aletas, conexión de tubo dren, si lo hubiera, y hormigonado con HM-20. Totalmente terminado y rematado.
400.0310	Ud	Revestimiento de limahoya, de hasta 0,40 m de alto, sobre talud de relleno, con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación en cualquier clase de terreno, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p de encofrado, terminada.

Estas unidades se registrarán por lo establecido en el **artículo 400** del PG-3.

Las unidades 400.0060, 400.0080 y 400.0120 se medirán por metro lineal (ml) realmente construidos y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 400.0130 y 400.0310 se medirán por unidad (ud) realmente ejecutada y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 8. DRENAJE

Se definen las siguientes unidades:

417.0040	m	Tubo de PVC de diámetro 200 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares colocado.
417.0050	m	Tubo de PVC de diámetro 315 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares colocado.
417.0060	m	Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares colocado.
417.0070	m	Tubo de PVC de diámetro 500 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares colocado.



424.0020	m	Tubo de PVC de diámetro 160 mm ranurado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestida con geotextil y rellena con grava filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con p.p. de medios auxiliares colocado.
430.0010	m	Bajante prefabricada de hormigón de 0,30 m de ancho interior i/ suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates.
430.0080	Ud	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x35 cm. Y 50 cm. De profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20 tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de hormigón HM-20 y 10 cm de espesor, i/rejilla de fundición de 70x35x5 cm abisagrada, con marco de fundición, enrasada al pavimento. incluso recibido de tubo de saneamiento y excavación y posterior relleno. resistencia característica UNE-EN D124 C-250. totalmente colocado y rematado
430.0110	Ud	Conexión de colector de pvc con cuneta existente, que incluye excavación para formación de aletas, conexión de tubo y hormigonado con HM-20 e instalación de reja tipo tramex practicable para limpieza, con pletinas 35x3 y distancia entre apoyos de 50 cm. Totalmente terminado y rematado.
430.0120	Ud	Pozo de registro según características geométricas definidas en planos, que incluye excavación y posterior relleno, base de pozo con HM-20, realizado en hormigón in situ con encofrado interior y exterior metálicos, tapa de fundición UNE-EN 124 D-400 y pates. Totalmente terminado y rematado.
440.0090	ml	Prolongación de tajea existente, de dimensiones aproximadas (an x al) 50x60 cm de sección interior, incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, hormigonado de cajón, encofrado y fratasado y p.p. De formación de arqueta de desagüe e instalación de reja tipo tramex practicable para limpieza, con pletinas 35x3 y distancia entre apoyos de 60 cm.
660.0010	m ²	Encachado de piedra para prevenir erosiones en la salida de las obras de drenaje, ejecutado mediante piedra de cantera para encachado, hormigón en masa HM-20 y mortero de cemento portland, MCP-5, de dosificación 1:4.
660.0011	m ³	Extendido de piedra de 250-400 mm trabada en el interior de la ODT, enrasada hasta una altura de 40 cm.

Estas unidades se registrarán por lo establecido en los **artículos 410, 411, 420, 421, 422, 600, 610, 630** del PG-3, según proceda.

En cuanto a las tuberías de PVC, cumplirán además las siguientes especificaciones:

- Los tubos de policloruro de vinilo (PVC) se fabricarán a partir de resinas de PVC, lubricantes, estabilizantes y colorantes, debiendo estar exentos de plastificadores y cargas.
- Las características de los tubos serán de pared compacta SN-4, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE 53.112 e ISO-406665.
- Las tuberías de PVC a emplear en las obras vendrán definidas por la presión de servicio según UNE 53.332. En este caso se emplearán las de clase resistente SN-4.
- Deberán cumplir las especificaciones contempladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986 y publicado en el BOE de 23 de septiembre de 1986.
- El control de calidad se llevará a cabo mediante el ensayo de aplastamiento en placas paralelas móviles de un tubo cada 500 metros lineales de tubería colocada por cada clase y diámetro. Cuando la muestra se deforma un 60% (hasta el punto donde la distancia entre

las placas paralelas es igual al 40% del diámetro exterior original) no deberá mostrar evidencias de agrietamiento o fisuración.

- Si el tubo ensayado no supera dichas pruebas será rechazado el lote sin perjuicio de que la Dirección de obra, a su criterio pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes.
- Se comprobará igualmente en la prueba de aplastamiento que el módulo resistente EI, obtenido con la carga que produce una deformación del 5%, no es inferior al obtenido con la fórmula $EI=5.000 \cdot S^3$, siendo S el espesor del tubo en cm.
- Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo las condiciones exigidas, este facultativo podrá rechazarlas.
- Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.
- Las tuberías que formen parte de la red de saneamiento de poblaciones, deberán cumplir las especificaciones recogidas en la orden 15/09/1986.

Para la ejecución del encachado de piedra de la unidad 660.0010, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Comprende esta unidad el revestimiento del terreno con piedra en rama (encachados) asentada sobre cama de hormigón, en protección de las entradas y salidas de las obras de drenaje.
- La forma y dimensiones de estos elementos viene definida en los planos de proyecto.
- Se efectuará el desbroce y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, hasta la profundidad precisa, a continuación, se compactará el asiento y se extenderá una capa de quince (15) centímetros de hormigón, que cumplirá lo prescrito en en el artículo 610 del PG-3, colocándose cada piedra individualmente, a mano y ajustándola de manera que quede bien trabada, cuando el hormigón de la solera se encuentra todavía fresco. Se colocarán ripios, de tamaño adecuado, en los huecos de las piedras de mayor tamaño de tal forma que la separación máxima entre piedras sea de dos centímetros (2 cm).
- Las piedras para el encachado serán de un espesor medio de diez (10) centímetros, con una cara sensiblemente plana y resistentes a los agentes atmosféricos. El Director de Obra, aprobará este material, antes de su puesta en obra.
- El encachado se limpiará de todo cuerpo extraño y se mantendrá así hasta la recepción definitiva.
- La superficie de asiento deberá estar bien nivelada y presentará pendiente uniforme.
- Se adoptarán las precauciones necesarias, en los terrenos susceptibles de asentamiento, para garantizar las cotas teóricas y evitar roturas de soleras.

Las unidades 417.0040, 417.0050, 417.0060, 417.0070, 424.0020, 430.0010 y 440.0090 se medirán por metro (m) realmente ejecutados y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 430.0080, 430.0110 y 430.0120 se medirán por unidad (ud) realmente ejecutada y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

La unidad 660.0010 se medirá por unidad (ud) realmente ejecutada y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

La unidad 660.0011 se medirá por metro cúbico (m³) realmente ejecutado y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 9. OBRAS DE FÁBRICA

Se definen las siguientes unidades:

600.0010	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S colocado en armaduras pasivas, i/ corte y doblado, colocación solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores.
600.2012	m ²	Mallazo de acero corrugado B 500 T #20.20.12 colocado en armaduras pasivas, i/ corte, colocación, solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores.
610.0010	m ³	Hormigón de limpieza HL-150 en cimientos de soleras y de pequeñas obras de fábrica puesto en obra.
610.0030	m ³	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.
680.0010	m ²	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado i/ limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.
680.0030	m ²	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, ejecutado con madera machihembrada i/ limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.
681.0010	m ³	Cimbra cuajada i/ proyecto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, pruebas de carga, transportes, montaje y desmontaje, totalmente terminada y montada.
690.0040	m ²	impermeabilización de paramentos enterrados con pintura y lámina nodular drenante de polietileno de alta densidad con geotextil i/ p.p. de chorreado previo con arena y todos los medios necesarios para la completa ejecución.

Las unidades 600.0010 y 600.2012 se ejecutarán conforme a lo establecido en el **artículo 600** del PG-3.

Las unidades 610.0010 y 610.0030 se ejecutarán conforme a lo establecido en los **artículos 610 y 630** del PG-3.

La unidad 690.0040 se ejecutará conforme a lo establecido en el **artículo 690** del PG-3.

Las unidades 680.0010, 680.0030 y 681.0010, referentes a cimbras y encofrados para hormigón, se ejecutarán conforme a las siguientes especificaciones:

- Para estas unidades será de aplicación lo dispuesto en la “ORDEN FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, POR LA QUE SE DICTAN INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA UTILIZACION DE ELEMENTOS AUXILIARES DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE PUENTES DE CARRETERA”. También será de aplicación la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- En los encofrados de las caras vistas, se exigirá una gran calidad y se extremarán las medidas necesarias para garantizar la buena terminación de las aristas vivas y de las

superficies resultantes. Sus superficies interiores serán lo suficientemente lisas y uniformes para que los defectos, bombeos, peraltes y rebabas sean despreciables a juicio del Ingeniero Director.

- Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencias para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a 3 mm ni de conjunto superiores a la milésima de la luz.
- Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.
- El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista, los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras, que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.
- Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros (2 mm) para evitar la pérdida de la lechada, pero deberán dejar el hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado, se compriman y deformen los tableros.
- Antes del hormigonado se regarán las superficies interiores y se limpiarán especialmente los fondos de vigas y pilas, dejándose provisionales para facilitar esta limpieza en los elementos que lo requieran.
- Las cimbras y sus detalles se ajustarán a los planos del Proyecto, o en su defecto, serán proyectadas por el contratista, justificando sus condiciones de estabilidad, resistencia y rigidez exigidas a los encofrados.
- Se mantendrán los apeos, fondos y cimbras el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a dos veces el necesario para soportar los esfuerzos que aparecen al desencofrar o descimbrar.
- Estos plazos se fijarán teniendo en cuenta las tensiones a que ha de quedar sometido el hormigón por efecto del descimbrado y la curva de endurecimiento de aquel, en las condiciones ecológicas a que haya estado sometido desde su fabricación, con arreglo a los resultados de las roturas de las probetas preparadas al efecto y mantenidas al efecto en análogas condiciones de temperatura.
- Las fisuras o grietas que puedan aparecer no se taparán sin antes tomar registro de ellas con indicación de su longitud, dirección, abertura y lugar exacto en que se hayan presentado, para determinar sus causas, los peligros que puedan representar y las precauciones que puedan exigir.
- Todas las operaciones de desencofrados, deberán realizarse de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) con arreglo a las órdenes del Ingeniero Director

La unidad 600.0010 se medirá por kilo (kg) realmente colocado en obra y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

La unidad 600.2012 se medirá por metro cuadrado (m²) realmente colocado en obra y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

La unidad 690.0040 se medirá por metro cuadrado (m²) realmente pintado en paramentos y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 680.0010 y 680.0030 se medirán por metro cuadrado (m²) realmente colocado en obra y en contacto con el hormigón y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

Las unidades 610.0010, 610.0030 y 681.0010 se medirán por metro cúbico (m³) realmente ejecutado y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.



Incluimos en este artículo la realización de ensayos de carga con placa en el terreno bajo la obra de fábrica proyectada:

306.0450 Ud Ensayos de carga de terrenos con placa circular, de superficie superior a 700 cm², con o sin alargaderas i/ medios de reacción e informe bajo dirección "in situ" de técnico experto, UNE 103808.

La unidad 306.0450 se medirá por unidad (Ud) realmente ejecutada en obra y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº 1.

ARTÍCULO 10. PAVIMENTOS Y BORDILLOS

Se definen las siguientes unidades:

430.0075 m Bordillo remontable de hormigón prefabricado tipo C-7, según características geométricas definidas en planos, incluso hormigón para capa de asiento, excavación de pavimento existente p.p. de piezas de rebajes y encuentros. Totalmente colocado y rejuntado.

430.0131 m Bordillo de hormigón prefabricado tipo a-3, según características geométricas definidas en planos, incluso hormigón para capa de asiento y excavación de pavimento existente. Totalmente colocado y rejuntado.

550.0620 m² Pavimento continuo de hormigón HM-20 con 20 cm de espesor, fabricado con árido tamaño máximo 25 mm., extendido, regleado, rasanteado y vibrado, i/p.p. De formación de juntas y curado.

550.0718 m² Pavimento continuo de hormigón HF-4.0 coloreado de central, color Ral/Pantone 7503 culombios (solid coated) o según el criterio del director de obra, fabricado con árido tamaño máximo 25 mm. Y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado con extendedora en capa uniforme de 18 cm. De espesor, extendido y compactado, i/ p.p. de formación de juntas.

610.0020 m³ Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.

920.0100 m Bordillo in situ borde calzada

Las unidades 550.0620 y 550.0718 se ejecutarán conforme a lo recogido en el **artículo 550** del PG-3.

La unidad 610.0020 se ejecutará conforme a lo recogido en el **artículo 610** del PG-3.

Las unidades 430.0075, 430.0131 y 920.0100 se medirán por metro (m) realmente colocado y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº1.

La unidad 610.0020 se medirá por metro cúbico (m³) realmente colocado y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios nº1.

Las unidades 620.0620 y 610.0718 se medirán por metro cuadrado (m²) y se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 11. RIEGO DE ADHERENCIA

Se define la siguiente unidad:

213.0020 t Emulsión termoadherente tipo C60B3 TER para riegos de adherencia, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

Estas unidades se ejecutarán conforme a lo establecido en el **artículo 531** y el **artículo 214** del PG-3.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El betún a emplear en la fabricación de la emulsión deberá tener marcado CE.
- La dotación de la emulsión bituminosa será de 0,5 kg/m², salvo indicación en contrario del Director de las Obras
- Los valores límites para la adhesividad y envuelta serán los indicados por el Director de las Obras.
- La determinación de la adhesividad de las emulsiones bituminosas se realizará según la norma NLT 144/99 Estabilización de las emulsiones bituminosas catiónicas (método de la mezcla con cemento).
- La determinación de la envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas se realizará según la norma NLT 145/95 Envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas.
- En materia de seguridad laboral se tendrá en cuenta lo señalado en el Anejo de Seguridad y salud.
- En materia medioambiental se tendrá en cuenta la legislación vigente, la Memoria del Proyecto y del Anejo correspondiente si lo hubiera.

La unidad 213.0020 se medirá por tonelada (tn), realmente regado, al precio que figure el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 12. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se define la siguiente unidad:

530.0030	t	Emulsión C60BF4 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.
-----------------	---	--

Esta unidad se realizará según lo establecido en el **artículo 530** y el **artículo 214** del PG-3.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El betún a emplear en la fabricación de la emulsión deberá tener marcado CE.
- La dotación de la emulsión bituminosa será de 1,0 kg/m², salvo indicación en contrario del Director de las Obras
- Los valores límites para la adhesividad y envuelta serán los indicados por el Director de las Obras.
- La determinación de la adhesividad de las emulsiones bituminosas se realizará según la norma NLT 144/99 Estabilización de las emulsiones bituminosas catiónicas (método de la mezcla con cemento).
- La determinación de la envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas se realizará según la norma NLT 145/95 Envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas.

Esta unidad se medirá por tonelada (tn), realmente regado, al precio que figure el Cuadro de Precios Nº1.

ARTÍCULO 13. HORMIGONES BITUMINOSOS EN CALIENTE

Se definen las siguientes unidades:

542.0030	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF BC50/70 D, fabricada, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.
542.0060	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN BC50/70 D, fabricada, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.

Estas unidades se realizarán según lo establecido en el **artículo 542** del PG-3. **Especial control será realizado en obra para garantizar unos valores adecuados de CRT y PSV, en lo que se refiere a las capas de rodadura. Se considerarán adecuados estos valores si cumplen la normativa o criterios legales vigentes establecidos en el PG-3. En particular el valor del PSV será ≥50, la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) será ≥0,7 mm y resistencia al deslizamiento (norma UNE-EN 41201 IN) será ≥65%.**

La dotación de betún será de un 5% para las mezclas AC16 SURF BC50/70 D y un 4.50% para la mezcla AC22 BIN BC50/70 D. Estas dotaciones de betún serán sobre el total de la mezcla.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las mezclas bituminosas deberán tener marcado CE.
- La producción horaria mínima de la central de fabricación de hormigones bituminosos será la que determine el Director de las Obras.
- El tramo de pruebas tendrá la longitud que estime el Director de las Obras.

Estas unidades, 542.0030 y 542.0060, se medirán por tonelada (tn) realmente ejecutada, a los precios que figuren el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 14. BETUNES ASFÁLTICOS

Se define la siguiente unidad:

211.0050	t	Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.
-----------------	---	--

Estas unidades se realizarán según lo establecido en el **artículo 211** del PG-3.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones particulares:

- El betún asfáltico a utilizar en los hormigones bituminosos en caliente será el BC 50/70.
- El betún deberá tener marcado CE.

Esta unidad, 211.0050, se medirá por tonelada (tn), realmente utilizada, al precio que figure en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 15. POLVO MINERAL

Se define la siguiente unidad:

542.0110	t	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.
-----------------	---	--

El polvo mineral será de aportación, siendo en este caso de calidad suficiente para este uso a juicio del Director de Obra. La proporción de polvo mineral de aportación a utilizar deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6 del artículo 542.2.3.4 del PG-3, y nunca será superior al 2% de la masa de la mezcla.

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno, según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 gr/cm³), y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 gr/cm³).

Los aditivos que serán permitidos serán definidos y aprobados por el Director de las obras.

Esta unidad, 542.0110, se medirá por tonelada (tn), realmente utilizada, al precio que figure en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 16. MARCAS VIALES

Se definen las siguientes unidades:

700.0040	m	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).
700.0100	m	Marca vial de pintura amarilla reflectante, tipo acrílica, de 10 cm de ancho i/ preparación de la superficie, premarcaje y eliminación posterior (medida la longitud realmente pintada).
700.0130	m ²	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo acrílica, en símbolos y cebreados

Estas unidades se ejecutarán conforme a lo establecido en el **artículo 700** del PG-3.

Las marcas viales deberán ser de tipo permanente (P), tener una retrorreflexión tipo II-RR, una resistencia al deslizamiento de clase S1 y una durabilidad P5 o superior.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las proporciones de mezcla de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, dotaciones de pintura y microesferas, serán los utilizados para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método “B” de la norma UNE 135 200, y nunca inferiores a 720 gr/m² para la pintura acrílica base acuosa y 480 gr/m² para las microesferas de vidrio.
- Para el período de garantía se exigirá un nivel mínimo de calidad, expresado por los siguientes valores:

TIPO DE MARCA VIAL	COEF. DE RETROREFLEXIÓN	FACTOR DE LUMINANCIA	VALOR SRT
PERMANTE	≥100	≥0.30	≥45
TEMPORAL	≥150	0.20	4,00

La medición de las unidades 700.0040 y 700.0100 se realizará por metros (m) realmente aplicados, medidos sobre el eje del pavimento, en el caso de las marcas viales longitudinales y la unidad 700.0130 se medirá por metro cuadrado (m²); a los precios indicados en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 17. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se definen las siguientes unidades:

701.0100	Ud	Señal circular de 60 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.
701.1010	Ud·m	Señal de seguridad triangular de lado 1350 mm y retrorreflectancia nivel RA2, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje por mes de uso (amortizable en 5 años).
701.1020	Ud·m	Señal de seguridad circular de diámetro 900 mm y retrorreflectancia nivel RA2, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje por mes de uso (amortizable en 5 años).

Para señales y carteles verticales de circulación reflectantes utilizadas en la obra se seguirá lo marcado por el **artículo 701** del PG-3 y en particular la señalización en zona de obras cumplirá lo establecido en la norma 8.3-IC.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El material a utilizar como sustrato en las señales verticales y carteles flecha será el acero galvanizado, que se empleará también para los postes de sujeción.
- Las placas de chapa de acero galvanizado, utilizadas como sustrato, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 131 313, UNE 135 321, y UNE 135 322, que les sean de aplicación.
- El nivel de retroreflexión mínimo de señales y carteles será:
 - Señales de código: clase RA2
 - Señales de advertencia de peligro, de prohibición y de prioridad además de carteles y paneles complementarios: clase RA2
- Para el período de garantía, el valor mínimo del coeficiente de retroreflexión en función del nivel de retroreflexión será el estipulado en la norma UNE-EN 12899-1.
- Para las señales luminosas se cumplirán las especificaciones particulares que defina el Director de las Obras.

La unidad 701.0100 se medirá por unidad (ud) realmente ejecutada y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

La medición y abono de 701.1010 y 701.1020 se realizará por unidad ejecutada y mes de uso (Ud·mes) a los precios que figuran en el cuadro de precios nº1, considerando un periodo de amortización de 5 años.

ARTÍCULO 18. BALIZAMIENTO

Se definen las siguientes unidades:

700.0150	m	Formación de resaltes en banda longitudinal de 15 cm de ancho con tacos de 100x50x3 mm, aplicados por extrusión en caliente, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada (6 ud/m).
702.0020	Ud	Captafaros horizontal "ojo de gato", con reflectancia a dos caras.
701.1090	Ud·m	Panel direccional TB-1 o TB-3, de dimensiones 195 x 95 cm, incluso poste galvanizados de sustentación, anclajes, cimentación y posterior desmontaje por mes de uso (amortizable en 5 años).
703.0110	Ud	Panel direccional de 80x40 cm y clase RA2 i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.
706.1020	Ud·m	Cono de balizamiento tipo TB-6 de altura 70 cm, incluso colocación y retirada por mes de uso (amortizable en 5 años).
706.0140	Ud·m	Cascada luminosa TL-8, incluso piezas especiales, colocación y retirada por mes de uso (amortizable en 5 años).
706.0190	Ud·m	Grupo semafórico tipo TL-1, incluye columnas galvanizadas, semáforos repetidores de tres lentes, regulador electrónico en armario, manguera antihumedad, caja acometida, pequeño material de puesta a tierra, instalado y funcionado, incluida retirada (amortizable en 5 años).
710.0100	Ud·m	Valla autónoma metálica tipo ayuntamiento de 2,5 m de longitud, de 4 usos

Estas unidades se realizarán según lo establecido en los **artículos 702 y 703** del PG-3.

En cuanto a las características de los captafaros, serán de clase PRP 1, en cuanto a los requisitos fotométricos, y de clase NCR 1 respecto a los colorimétricos. Asimismo, tendrán una durabilidad de clase S1, para la evaluación primaria, y de clase R1 para la visibilidad nocturna.

La unidad 700.0150 se medirá por metro (m) realmente ejecutado y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

La medición y abono de las unidades 702.0020 y 703.0110 se realizará por unidad (ud) ejecutada, a los precios que figuran en el cuadro de precios nº1.

La medición y abono de las unidades 701.1090, 706.1020, 706.0140, 706.0190 y 710.0100 se realizará por unidad instalada y mes de uso (Ud·mes), a los precios que figuran en el cuadro de precios nº1, considerando un periodo de amortización de 5 años.

ARTÍCULO 19. DEFENSAS

Se definen las siguientes unidades:

704.0030	m	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W1, deflexión dinámica 0,60 m o inferior, índice de severidad A i/ captafaros, postes, p.p. De uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.
----------	---	---

704.0034	Ud	Abatimiento 4 m en barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W1, deflexión dinámica 0,60 m o inferior, índice de severidad A i/ captafaros, postes, p.p. De uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.
704.0038	Ud	Abatimiento 8 m en barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W1, deflexión dinámica 0,60 m o inferior, índice de severidad A i/ captafaros, postes, p.p. De uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.

Estas unidades se realizarán según lo establecido en el artículo 704 del PG-3.

La medición se realizará por metro lineal (m) ejecutado para la unidad 704.0030 y por unidad realmente ejecutada de las unidades 704.0034 y 704.0038 y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1.

ARTÍCULO 20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Se definen las siguientes unidades:

820.0010	m	Reposición de tubo de PEAD PN16 termosoldado para abastecimiento de diámetro hasta 63 mm, que incluye demolición de colector existente y ejecución de nuevo colector. Incluso excavación en zanja, relleno posterior, p.p. Arquetas y piezas especiales (incluso valvulería). Totalmente colocado y rematado incluso p.p. de cortes en el suministro para enganche y pruebas de presión.
----------	---	--

En la reposición de la red de abastecimiento afectada por las obras se emplearán tuberías de polietileno de Alta Densidad (PEAD) banda azul PE100 y 10 atmósferas, que cumplirán con la norma UNE-EN 12.201.

Las propiedades de las tuberías se realizarán según las siguientes normas:

	UNIDAD	PEAD PE100
Densidad	g/cm ³	0,955
Índice de Fluidez en límite elástico	g/10min	0,2
Resistencia a la tracción en límite elástico	Kg/cm ²	250
Alargamiento a la rotura	%	≥ 350
Estabilidad Térmica- T.I.O a 200° C	min.	≥ 20
Contenido en materias volátiles	mg/kg	-
Contenido en negro de carbono	%	2,5
Coeficiente de dilatación lineal	mm/m.°C	0,22
Conductividad térmica	kcal/m.h.°C	0,37
Tensión mínima requerida (MRS)	MPa	10
Coeficiente de diseño C	-	1,25
Tensión tangencial de diseño σ	MPa	8,0

La unidad 820.0010 se medirá por metro (m) realmente ejecutado y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

850.0010	Ud	Retirada de contenedores existentes, acopio durante las obras y recolocación en ubicación definitiva.
850.0090	Ud	Retirada de aros sujeta contenedores existentes, acopio durante las obras y recolocación mediante perforación de hueco en el pavimento y recibido de tubo con mortero de alta resistencia.

Se incluyen en la unidad todos los trabajos necesarios para la retirada, acopio, custodia y recolocación de todo elemento de mobiliario urbano, como contenedores de residuos (municipales, papel, vidrio, cartón, etc.), portacontenedores, etc. que estén colocados en arcén y/o zonas de aparcamiento en tramo urbano, afectados por las obras de remoción y reposición del firme. Quedan incluidos los medios auxiliares, la mano de obra y las herramientas necesarias para el correcto desarrollo de la unidad.

Las operaciones incluidas en esta partida, se realizarán de acuerdo con el titular del mobiliario, retirando debidamente las piezas, guardando éstas en lugar apropiado para su correcta conservación.

Será deber del contratista la custodia de cuanto material se halle almacenado en sus acopios.

La restitución de los elementos de mobiliario se realizará en las mismas condiciones que su retirada.

En el caso de elementos tipo portacontenedores, u otros análogos que deban ser anclados al pavimento, las operaciones de retirada y recolocación de anclajes estará incluida en esta unidad, así como cualquier otra operación necesaria.

La medición y abono de las unidades 850.0010 y 850.0090 se realizará por unidad (ud) ejecutada, a los precios que figuran en el cuadro de precios nº1.

920.00920	UD	Traslado de báculo de alumbrado, incluye desmontaje de poste existente, apeo provisional de tendido aéreo y luminaria, demolición de cimentación, colocación de poste en nueva ubicación, cimentación con hormigón HM-20 y pernos de anclaje, recolocación tendido aéreo, suplemento de tendido de alumbrado y luminaria y tramitación legal para reposición. Totalmente rematado y conectado.
------------------	----	--

Deberán reubicarse las columnas fuera de la senda peatonal, de acuerdo a lo indicado en planos de proyecto. La empresa contratista será la encargada de realizar los trámites correspondientes de autorización ante la prestataria del servicio eléctrico.

Se reutilizarán las columnas existentes de ser ello posible. Los trámites ante el propietario del poste y del servicio deberán ser ejecutados por un profesional habilitado para ello. La inspección otorgará línea de acuerdo a instrucciones de la normativa del propietario.

La empresa contratista deberá realizar todas las previsiones necesarias para no afectar el servicio en la zona, o afectarlo en el menor tiempo posible y estará obligada a realizar las comunicaciones necesarias a la población.

La unidad 920.0920 se medirá por unidad (Ud) realmente trasladado y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 21. OBRAS COMPLEMENTARIAS

900.0050	m	Barandilla formada por postes verticales de Ø10 x 1,5 m de largo, módulos de 2,00 de longitud x 1,00m de altura, formados por travesaños horizontales de Ø8 x 2,0 m de largo y postes pequeños de Ø6 x 0,46m de largo. Piezas doble ala y un ala lineales de acero inoxidable. Tornillería incluida. Incluso suministro y montaje y posterior relleno y tapado manual con tierras de dado de hormigón de cimentación, según detalles en secciones tipo.
----------	---	---

Deberá cumplir las especificaciones marcadas en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Además, deberá también cumplir lo estipulado en Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad de Galicia.

La medición se realizará por metro (m) realmente ejecutado y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

EEAV.ISQINOX	Ud	Apoyo isquiático, realizado en acero inoxidable AISI-304 mate, según planos de proyecto. mediante tubo de Ø100.3 y chapas de conexión y apoyo del mismo material 100.10, todo soldado. Anclaje mediante barras corrugadas Ø20, longitud 200 mm, taladro y resina epoxídica. Incluso parte proporcional de elementos de anclaje; despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, tornillería, platabandas y perfilera de refuerzo y anclaje. Según UNE-37-508-88, NBE EA95, NTE EAS y EAV. Según documentos de proyecto.
EEAV.PORTINOX	kg	Acero inoxidable AISI-304, mate, en chapas, para formación de pórtico estructural de dimensiones 150x 10 mm. soldadas en bisel, pulido y tratamiento de las soldaduras (interior y ex terior) hasta su total impercepción. Soldeo de perfiles de sujeción de acristalamiento según planos. Perforaciones avellanadas para métrica para tornillería M12, especificada para la sujeción del módulo. i/ p.p. de apoyo mediante barras corrugadas diám. 20mm, soldadas a la platabanda 150x 10 y casquillo diám. 40.3, todo en acero inoxidable AISI-304. Anclaje de la barra mediante resina epoxi a la calzada, con perforación previa (Solera mínima de hormigón armado HA-20 armado superficial #Ø8 a 15, sin escalones superiores a 2cm. para cumplir CTE DB-SUA); p.p de cinta o pintura reflectante. Según documentación gráfica de proyecto. P.p. de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, tornillería, platabandas y perfilera de refuerzo y anclaje. Según CTE y documentos de proyecto.
MAD_BANCO	ud	Módulo de banco de madera termotratada certificada de origen gallego, realizado mediante piezas de 100x 50 mm., separadas 30 mm., con fresado para encaje en refuerzos metálicos. Unión mediante pegado con masilla de poliuretano tipo Sikaflex 11FC o similar y atornillado. Armazón de acero inoxidable AISI-304 mate, formado por chapas FL 80.12 en los apoyos atornillados y FL 80.5 embutidas en la madera y tirante centrale. Todo soldado con cordón continuo; incluso p.p. de casquillos. Tornillo de cabeza avellanada plana con hexágono interior DIN 7991 inox. A4, calidad 70, M12, L=70 mm., arandela de contacto tipo M NFE 25-511 y tuerca para soldar hexagonal DIN 929. Atornillado a través de casquillo 40.3 AISI-304, soldado a platabanda L=3 0mm. par de apriete Ma=88NM. La madera será termotratada certificada de origen gallego, con las siguientes características y propiedades: -Durabilidad: Clase 3.2 (EN 350). -Densidad MVerde: 1000 kg/m3. -Densidad MVerde al 12%: 680 kg/m3. -Retracción tangencial total: -2,90%. -Retracción radial total: -2,50%. -Módulo de elasticidad a la flexión: 18.590 MPa. -Tensión ruptura a la flexión: 75 MPa.



		-Resistencia al impacto 9,11 kJ/m². -Dureza (JANKA): 45,6 MPa. -Durabilidad a los agentes xilófagos. -Durabilidad mediana a los ataques de hongo. Las piezas de madera estarán pretaladradas, calibradas, lijadas en sus cuatro caras y tratadas con lasures hasta su saturación, satinado, hidrosoluble, tipo: Cedria o similar, en todas sus caras, previa reparación de daños mecánicos, marcas y nudos pocos sólidos y sellado de todos los granos extremos opuestos. Incluso parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, etc. Según documentos de proyecto y CTE SE-A.
MAD_CELSUP	ud	Módulo de celosía de cubierta de madera termotratada certificada de origen gallego, realizada mediante piezas de 100x 50 mm., separadas 50 mm., con fresado para encaje en refuerzos metálicos. Unión mediante pegado con masilla de poliuretano tipo Sikaflex 11FC o similar y atornillado. Taladros Ø8 avellanados en marco para tornillería hecofix, cabeza plana PZ inoxidable, rosca parcial M6, para sujeción de rastrel de madera termotratada. Armazón de acero inoxidable AISI-304 mate, formado por chapas FL 80.5 en los perimetros y FL 40.3 embutidas en la madera en tirantes centrales. Todo soldado con cordón continuo; incluso p.p. de casquillos. Tornillo de cabeza avellanada plana con hexágono interior DIN 7991 inox . A4, calidad 70, M12, L=70 mm., arandela de contacto tipo M NFE 25-511 y tuerca para soldar hexagonal DIN 929. Atornillado a través de casquillo 40.3 AISI-304, soldado a platabanda L=3 0mm. par de apriete Ma=88NM. La madera será termotratada certificada de origen gallego, con las siguientes características y propiedades: -Durabilidad: Clase 3.2 (EN 350). -Densidad MVerde: 1000 kg/m³. -Densidad MVerde al 12%: 680 kg/m³. -Retracción tangencial total: -2,90%. -Retracción radial total: -2,50%. -Módulo de elasticidad a la flex ión: 18.590 MPa. -Tensión ruptura a la flex ión: 75 MPa. -Resistencia al impacto 9,11 kJ/m². -Dureza (JANKA): 45,6 MPa. -Durabilidad a los agentes x ilófagos. -Durabilidad mediana a los ataques de hongo. Las piezas de madera estarán pretaladradas, calibradas, lijadas en sus cuatro caras y tratadas con lasures hasta su saturación, satinado, hidrosoluble, tipo: Cedria o similar, en todas sus caras, prev ia reparación de daños mecánicos, marcas y nudos pocos sólidos y sellado de todos los granos ex tremos opuestos. Incluso parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, etc. Según documentos de proyecto y CTE SE-A.
MAD_CELTRA	ud	Módulo de celosía de respaldo de madera termotratada certificada de origen gallego, realizada mediante piezas de 100x 50 mm., separadas 50 mm., con fresado para encaje en refuerzos metálicos. Unión mediante pegado con masilla de poliuretano tipo Sikaflex 11FC o similar y atornillado. Taladros Ø8 avellanados en marco para tornillería heco-fix , cabeza plana PZ inox idable, rosca parcial M6, para sujeción de rastrel de madera termotratada. Armazón de acero inox idable AISI-304 mate, formado por chapas FL 80.5 en los perimetros y FL 40.3 embutidas en la madera en tirantes centrales. Todo soldado con cordón continuo; incluso p.p. de casquillos. Sujeción a perfiles estructurales mediante tornillos de cabeza avellanada plana con hexágono interior DIN 7991 inox . A4, calidad 70, M12, L=70 mm., arandela de contacto tipo M NFE 25-511 y tuerca para soldar hexagonal DIN 929. Atornillado a través de casquillo 40.3 AISI-304, soldado a platabanda L=3 0mm. par de apriete Ma=88NM. La madera será termotratada certificada de origen gallego, con las siguientes características y propiedades: -Durabilidad: Clase 3.2 (EN 350). -Densidad MVerde: 1000 kg/m³.

-Densidad MVerde al 12%: 680 kg/m³.
-Retracción tangencial total: -2,90%.
-Retracción radial total: -2,50%.
-Módulo de elasticidad a la flex ión: 18.590 MPa.
-Tensión ruptura a la flex ión: 75 MPa.
-Resistencia al impacto 9,11 kJ/m².
-Dureza (JANKA): 45,6 MPa.
-Durabilidad a los agentes x ilófagos.
-Durabilidad mediana a los ataques de hongo.

Las piezas de madera estarán pretaladradas, calibradas, lijadas en sus cuatro caras y tratadas con lasures hasta su saturación, satinado, hidrosoluble, tipo: Cedria o similar, en todas sus caras, previa reparación de daños mecánicos, marcas y nudos pocos sólidos y sellado de todos los granos extremos opuestos. Incluso parte proporcional de despuntes, preparación de bordes, soldaduras, taladros, etc. Según documentos de proyecto y CTE SE-A.

VIDRIOS_1010_	m ²	Acristalamiento de seguridad de grado fuerte formado por dos lunas flotadas de 10+10 mm. de espesor, butiral transparente. Cantos pulidos. Incluso calzos para apoyo. Sellado perimetral continuo con silicona neutra compatible con la madera termotratada y el acero inoxidable. Incluso p.p. de perfilería de acero inox. AISI-304 mate y elementos auxiliares. Montaje mediante holgura perimetral sellada. Incluso p.p. de serigrafiado mediante chorro de arena o similar. Según documentos de proyecto y NTE/FVE-12.
VIDRIOS_66_	m ²	Acristalamiento de seguridad de grado fuerte formado por dos lunas flotadas de 6+6 mm. de espesor, butiral transparente. Cantos pulidos. Incluso calzos para apoyo. Sellado perimetral continuo con silicona neutra compatible con la madera termotratada y el acero inoxidable. Incluso p.p. de perfilería de acero inox AISI-304 mate y elementos auxiliares. Montaje mediante holgura perimetral sellada. Incluso p.p. de serigrafiado mediante chorro de arena o similar. Según documentos de proyecto y NTE/FVE-12.

Las unidades EEAV.ISQINOX, MAD_BANCO, MAD_CELSUP y MAD_CELTRA se medirán por unidad (ud) realmente instalada y se abonarán al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

La unidad EEAV.PORTINOX se medirá por kilogramo (kg) realmente colocado en obra y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

Las unidades VIDRIOS_1010_ y VIDRIOS_66_ se medirán por metro cuadrado (m²) realmente instalado y se abonarán al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 22. RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Se definen las siguientes unidades:

542.0030	m ³	Tierra vegetal procedente de préstamo i/ canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escarificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.
542.0060	m ²	Siembra con medios manuales, en una pendiente < 50 %, superficie < 500 m ² i/ el ruleteado posterior y la primera siega.

El extendido de tierra vegetal se realizará conforme a las siguientes prescripciones:



- Se define el extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto o por la Dirección Facultativa, una capa de tierra vegetal seleccionada de al menos 20 cm.
- Para la profundidad de la capa extendida se establece una tolerancia del veinte por ciento, en más o en menos ($\pm 20\%$).
- En las superficies planas convendrá establecer una pendiente del uno por ciento (1 %). En las superficies pequeñas se procurará dar un ligero abombamiento, del centro hacia los bordes, y, en general, evitar la formación de superficies cóncavas.

La siembra de superficies se realizará con arreglo a:

- La siembra se llevará a término preferentemente a finales de verano-otoño o a finales de invierno-primavera. Estos períodos pueden ser ampliados de acuerdo con el climograma de la zona. Dentro de estos períodos se tendrán en cuenta las épocas más idóneas de siembra para cada especie utilizada en la mezcla.
- La época más recomendable para realizar la va desde mediados de septiembre a principios de noviembre, porque finaliza el período de déficit hídrico que abarca los meses estivales, y aún nos encontramos fuera del período de heladas probables.
- Si se realiza en la primavera, los meses más idóneos van de abril a mediados de mayo, teniendo en cuenta siempre que en los meses de verano es probable que sea necesario realizar algún riego de mantenimiento.
- La calidad de las semillas y de los fertilizantes utilizados corresponderá a las exigencias de la legislación vigente.

La unidad 542.0030 se medirá por metro cúbico (m³) realmente extendido sobre taludes y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

La unidad 542.0060 se medirá por metro cuadrado (m²) realmente sembrado y se abonará al precio que figura en el cuadro de precios nº1. Si en un período máximo de dos meses a partir de la realización de la siembra no se ha producido la germinación de las semillas en una zona tratada, quedará a juicio del Director de la Obra la exigencia de repetir la operación de siembra, dicha repetición, en caso de efectuarse, correrá a cargo del Contratista.

ARTÍCULO 23. SEGURIDAD Y SALUD

Se considera la siguiente unidad:

ESS Ud Medidas de seguridad y salud según Estudio de Seguridad y Salud.

Esta unidad se registrará por lo recogido en el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.

La medición será por unidad (ud) y se abonará progresivamente según avancen las obras.

ARTÍCULO 24. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se considera la siguiente unidad:

EGR Ud Estimación de costes de gestión de residuos según Estudio de gestión de residuos.

Esta unidad se registrará por lo recogido en el Estudio de Gestión de Residuos del presente proyecto.

La medición será por unidad (ud) y se abonará progresivamente según avancen las obras.

ARTÍCULO 25. VARIOS

Se consideran las siguientes partidas alzadas:

LTO PA Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.

La partida LTO se abonará de forma íntegra al final de las obras, condicionado a la aceptación por parte del Director de las Obras de los trabajos que implica la misma. El abono se realizará al precio que figura en el cuadro de precios nº1.

ARTÍCULO 26. OTRAS UNIDADES

Las 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.

ARTÍCULO 27. OBRAS SIN PRECIO DE UNIDAD

Las obras que no tienen precio por unidad, se abonarán por las diferentes unidades que las componen, con arreglo a lo especificado en este Pliego para cada una de ellas.

En A Coruña, agosto de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Proyecto

Daniel del Río Fernández

Felipe de la Vega Gándaras



DOCUMENTO Nº4

PRESUPUESTO



MEDICIONES



MEDICIONES AUXILIARES



SENDA 1+080 – 1+480

Tabla de volúmenes T. Vegetal				Tabla de volúmenes Desmonte			
P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)	P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)
1+080.00	0,19	0,00	0,00	1+080.00	0,00	0,00	0,00
1+090.00	0,22	2,02	2,02	1+090.00	0,02	0,12	0,12
1+100.00	0,23	2,25	4,27	1+100.00	0,07	0,48	0,59
1+110.00	0,39	3,09	7,36	1+110.00	0,46	2,65	3,24
1+120.00	0,40	3,94	11,30	1+120.00	0,85	6,51	9,75
1+130.00	0,40	4,00	15,30	1+130.00	0,58	7,12	16,87
1+140.00	0,40	3,99	19,29	1+140.00	0,42	5,01	21,88
1+150.00	0,36	3,82	23,11	1+150.00	0,30	3,59	25,47
1+160.00	0,34	3,54	26,65	1+160.00	0,34	3,18	28,65
1+170.00	0,38	3,62	30,27	1+170.00	0,19	2,66	31,32
1+180.00	0,35	3,64	33,91	1+180.00	0,29	2,39	33,70
1+190.00	0,34	3,36	37,27	1+190.00	0,60	4,32	38,02
1+200.00	0,36	3,40	40,67	1+200.00	0,37	4,75	42,77
1+210.00	0,31	3,27	43,94	1+210.00	0,25	3,05	45,82
1+220.00	0,33	3,13	47,07	1+220.00	0,50	3,66	49,48
1+230.00	0,26	2,85	49,93	1+230.00	0,28	3,79	53,27
1+240.00	0,19	2,20	52,13	1+240.00	0,42	3,44	56,71
1+250.00	0,19	1,90	54,03	1+250.00	0,40	4,11	60,82
1+260.00	0,21	1,99	56,02	1+260.00	0,10	2,50	63,32
1+270.00	0,19	2,00	58,02	1+270.00	0,18	1,41	64,73
1+280.00	0,21	1,99	60,01	1+280.00	0,04	1,11	65,84
1+290.00	0,22	2,12	62,12	1+290.00	0,03	0,36	66,20
1+300.00	0,20	2,10	64,22	1+300.00	0,02	0,27	66,47
1+310.00	0,18	1,93	66,15	1+310.00	0,11	0,66	67,13
1+320.00	0,21	1,96	68,11	1+320.00	0,12	1,13	68,26
1+330.00	0,21	2,08	70,19	1+330.00	0,05	0,83	69,09
1+340.00	0,20	2,06	72,25	1+340.00	0,06	0,54	69,63
1+350.00	0,33	2,65	74,90	1+350.00	0,05	0,55	70,18
1+360.00	0,65	4,75	79,65	1+360.00	0,03	0,38	70,56
1+370.00	0,19	4,07	83,72	1+370.00	0,01	0,18	70,74
1+380.00	0,18	1,78	85,50	1+380.00	0,02	0,17	70,91
1+390.00	0,21	1,87	87,37	1+390.00	0,03	0,24	71,15
1+400.00	0,19	1,92	89,29	1+400.00	0,00	0,13	71,27
1+410.00	0,24	2,11	91,40	1+410.00	0,07	0,32	71,60
1+420.00	0,20	2,23	93,63	1+420.00	0,08	0,72	72,31
				1+430.00	0,15	1,13	73,44
				1+440.00	0,10	1,23	74,66



Tabla de volúmenes Terraplén

Tabla de volúmenes Terraplén				Tabla de volúmenes Terraplén			
P.K.	Área (m ²)	Volumen (m ³)	Volumen acum. (m ³)	P.K.	Área (m ²)	Volumen (m ³)	Volumen acum. (m ³)
1+080.00	0,36	0,00	0,00	1+440.00	0,33	2,46	86,89
1+090.00	0,35	3,51	3,51	1+450.00	0,44	3,88	90,77
1+100.00	0,29	3,19	6,70	1+460.00	0,72	5,84	96,60
1+110.00	0,24	2,65	9,35	1+470.00	0,37	5,48	102,09
1+120.00	0,17	2,06	11,41	1+479.34	0,01	1,76	103,85
1+130.00	0,27	2,20	13,61				
1+140.00	0,35	3,08	16,70				
1+150.00	0,31	3,28	19,97				
1+160.00	0,29	2,97	22,94				
1+170.00	0,32	3,03	25,97				
1+180.00	0,32	3,19	29,17				
1+190.00	0,20	2,55	31,72				
1+200.00	0,31	2,50	34,22				
1+210.00	0,30	2,99	37,21				
1+220.00	0,22	2,57	39,77				
1+230.00	0,16	1,88	41,65				
1+240.00	0,03	0,96	42,61				
1+250.00	0,00	0,17	42,79				
1+260.00	0,16	0,82	43,61				
1+270.00	0,10	1,32	44,93				
1+280.00	0,07	0,83	45,75				
1+290.00	0,22	1,42	47,17				
1+300.00	0,18	1,97	49,14				
1+310.00	0,00	0,88	50,01				
1+320.00	0,20	0,99	51,01				
1+330.00	0,23	2,17	53,17				
1+340.00	0,29	2,61	55,79				
1+350.00	0,16	2,27	58,05				
1+360.00	0,27	2,10	60,15				
1+370.00	0,41	3,28	63,43				
1+380.00	0,37	3,79	67,22				
1+390.00	0,36	3,53	70,75				
1+400.00	0,52	4,26	75,01				
1+410.00	0,33	4,16	79,17				
1+420.00	0,28	3,05	82,22				
1+430.00	0,16	2,21	84,43				



SENDA 7+464 – 8+213

Tabla de volúmenes T. Vegetal - AC-423

Tabla de volúmenes T. Vegetal - AC-423

Tabla de volúmenes T. Vegetal - AC-423				Tabla de volúmenes T. Vegetal - AC-423				Tabla de volúmenes Desmonte			
P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)	P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)	P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)
7+463.91	0,27	0,00	0,00	7+820.00	0,20	1,96	83,06	8+200.00	0,30	2,57	184,28
7+470.00	0,30	1,74	1,74	7+830.00	0,38	2,88	85,93	8+210.00	0,29	2,94	187,23
7+480.00	0,32	3,07	4,81	7+840.00	0,20	2,89	88,83	8+212.08	0,42	0,73	187,96
7+490.00	0,25	2,82	7,63	7+850.00	0,19	1,97	90,80				
7+500.00	0,20	2,24	9,87	7+860.00	0,36	2,75	93,55				
7+510.00	0,19	1,98	11,85	7+870.00	0,34	3,47	97,02				
7+520.00	0,19	1,93	13,78	7+880.00	0,34	3,38	100,41				
7+530.00	0,20	1,97	15,76	7+890.00	0,32	3,29	103,69				
7+540.00	0,21	2,09	17,85	7+900.00	0,30	3,10	106,79				
7+550.00	0,20	2,06	19,91	7+910.00	0,08	1,88	108,67				
7+560.00	0,19	1,94	21,85	7+920.00	0,32	1,98	110,65				
7+570.00	0,19	1,92	23,77	7+930.00	0,40	3,61	114,26				
7+580.00	0,19	1,92	25,69	7+940.00	0,61	5,07	119,32				
7+590.00	0,21	1,99	27,68	7+950.00	0,66	6,33	125,65				
7+600.00	0,21	2,08	29,75	7+960.00	0,60	6,63	132,29				
7+610.00	0,20	2,06	31,81	7+970.00	0,49	5,73	138,02				
7+620.00	0,28	2,43	34,24	7+980.00	0,35	4,36	142,38				
7+630.00	0,30	2,94	37,18	8+000.00	0,26	2,99	145,36				
7+640.00	0,25	2,76	39,94	8+010.00	0,21	2,44	147,80				
7+650.00	0,27	2,59	42,53	8+020.00	0,16	1,86	149,66				
7+660.00	0,27	2,71	45,24	8+030.00	0,16	1,57	151,23				
7+670.00	0,25	2,59	47,83	8+040.00	0,18	1,66	152,89				
7+680.00	0,22	2,31	50,15	8+050.00	0,08	1,29	154,18				
7+690.00	0,24	2,27	52,41	8+060.00	0,09	0,86	155,04				
7+700.00	0,25	2,41	54,82	8+070.00	0,14	1,14	156,17				
7+710.00	0,24	2,41	57,23	8+080.00	0,19	1,64	157,82				
7+720.00	0,23	2,35	59,58	8+090.00	0,20	1,98	159,80				
7+730.00	0,25	2,56	62,15	8+100.00	0,19	1,98	161,79				
7+740.00	0,22	2,53	64,67	8+110.00	0,19	1,91	163,69				
7+750.00	0,19	2,24	66,92	8+120.00	0,23	2,08	165,77				
7+760.00	0,25	2,38	69,30	8+130.00	0,24	2,31	168,09				
7+770.00	0,23	2,60	71,90	8+140.00	0,20	2,20	170,29				
7+780.00	0,26	2,51	74,41	8+150.00	0,20	2,07	172,36				
7+790.00	0,25	2,56	76,97	8+160.00	0,22	2,17	174,53				
7+800.00	0,19	2,19	79,17	8+170.00	0,25	2,43	176,96				
7+810.00	0,20	1,93	81,10	8+180.00	0,23	2,48	179,45				
				8+190.00	0,21	2,27	181,72				



Tabla de volúmenes Desmonte				Tabla de volúmenes Desmonte				Tabla de volúmenes Terraplén - AC-423				Tabla de volúmenes Terraplén - AC-423			
P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)	P.K.	Área (m²)	Volumen (m³)	Volumen acum. (m³)	P.K.	Área (m²)	Vol (m³)	Vol. acum. (m³)	P.K.	Área (m²)	Vol (m³)	Vol. acum. (m³)
7+820.00	0,00	0,00	13,08	8+200.00	0,00	0,00	25,33	7+463.91	0,17	0,00	0,00	7+830.00	0,00	2,60	210,13
7+830.00	0,05	0,27	13,34	8+210.00	0,00	0,00	25,33	7+470.00	0,21	1,15	1,15	7+840.00	0,27	1,37	211,50
7+840.00	0,00	0,27	13,61	8+212.08	0,00	0,00	25,33	7+480.00	0,29	2,48	3,64	7+850.00	0,53	4,01	215,51
7+850.00	0,00	0,00	13,61					7+490.00	0,50	3,97	7,61	7+860.00	2,31	14,20	229,71
7+860.00	0,00	0,00	13,61					7+500.00	0,62	5,65	13,26	7+870.00	1,85	20,78	250,49
7+870.00	0,00	0,00	13,61					7+510.00	0,65	6,42	19,68	7+880.00	1,70	17,73	268,22
7+880.00	0,00	0,00	13,61					7+520.00	0,63	6,49	26,16	7+890.00	1,53	16,15	284,37
7+890.00	0,00	0,00	13,61					7+530.00	0,65	6,49	32,65	7+900.00	1,09	13,13	297,50
7+900.00	0,00	0,00	13,61					7+540.00	0,63	6,48	39,14	7+910.00	0,62	8,57	306,08
7+910.00	0,00	0,00	13,61					7+550.00	0,68	6,54	45,68	7+920.00	0,41	5,17	311,25
7+920.00	0,00	0,00	13,61					7+560.00	0,63	6,57	52,25	7+930.00	2,16	12,85	324,10
7+930.00	0,00	0,00	13,61					7+570.00	0,48	5,58	57,83	7+940.00	2,94	25,50	349,60
7+940.00	0,00	0,00	13,61					7+580.00	0,48	4,80	62,62	7+950.00	2,45	26,96	376,56
7+950.00	0,00	0,00	13,61					7+590.00	0,62	5,49	68,11	7+960.00	2,01	23,45	400,02
7+960.00	0,00	0,00	13,61					7+600.00	0,72	6,71	74,83	7+970.00	1,82	20,10	420,11
7+970.00	0,00	0,00	13,61					7+610.00	0,17	4,46	79,28	7+980.00	1,80	18,93	439,04
7+980.00	0,00	0,00	13,61					7+620.00	1,13	6,49	85,77	8+000.00	0,57	11,66	450,70
8+000.00	0,03	0,13	13,74					7+630.00	0,91	10,21	95,98	8+010.00	0,40	4,96	455,67
8+010.00	0,00	0,13	13,87					7+640.00	0,82	8,65	104,63	8+020.00	0,12	2,60	458,27
8+020.00	0,11	0,54	14,41					7+650.00	0,27	5,42	110,06	8+030.00	0,12	1,22	459,48
8+030.00	0,06	0,84	15,24					7+660.00	0,86	5,62	115,67	8+040.00	0,15	1,36	460,85
8+040.00	0,20	1,30	16,54					7+670.00	0,61	7,33	123,01	8+050.00	0,11	1,27	462,12
8+050.00	0,44	3,19	19,74					7+680.00	0,10	3,53	126,54	8+060.00	0,00	0,54	462,66
8+060.00	0,14	2,91	22,64					7+690.00	0,78	4,39	130,93	8+070.00	0,00	0,03	462,69
8+070.00	0,05	0,99	23,63					7+700.00	0,85	8,17	139,10	8+080.00	0,19	0,96	463,64
8+080.00	0,00	0,27	23,90					7+710.00	0,82	8,39	147,49	8+090.00	0,05	1,18	464,83
8+090.00	0,05	0,24	24,14					7+720.00	0,80	8,11	155,60	8+100.00	0,18	1,13	465,96
8+100.00	0,03	0,38	24,52					7+730.00	0,90	9,07	164,67	8+110.00	0,40	2,88	468,84
8+110.00	0,00	0,14	24,67					7+740.00	0,75	8,92	173,59	8+120.00	0,59	4,94	473,78
8+120.00	0,00	0,00	24,67					7+750.00	0,53	6,95	180,55	8+130.00	0,73	6,61	480,40
8+130.00	0,00	0,00	24,67					7+760.00	0,25	4,20	184,75	8+140.00	0,20	4,63	485,03
8+140.00	0,00	0,00	24,67					7+770.00	0,30	2,91	187,66	8+150.00	0,02	1,09	486,12
8+150.00	0,07	0,33	25,00					7+780.00	0,33	3,15	190,81	8+160.00	0,68	3,57	489,70
8+160.00	0,00	0,33	25,33					7+790.00	0,30	3,11	193,92	8+170.00	0,80	7,62	497,32
8+170.00	0,00	0,00	25,33					7+800.00	0,49	3,92	197,84	8+180.00	0,62	7,35	504,67
8+180.00	0,00	0,00	25,33					7+810.00	0,47	4,77	202,61	8+190.00	0,45	5,49	510,16
8+190.00	0,00	0,00	25,33					7+820.00	0,52	4,92	207,53	8+200.00	0,81	6,30	516,46
												8+210.00	0,89	8,49	524,95
												8+212.08	1,78	2,77	527,72



SENDA 9+703 – 9+946

Tabla de volúmenes T. Vegetal

P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum. (m³)
9+703.20	0,32	0,00	0,00
9+710.00	0,32	2,19	2,19
9+720.00	0,32	3,23	5,42
9+730.00	0,34	3,29	8,71
9+740.00	0,39	3,65	12,36
9+750.00	0,52	4,55	16,91
9+760.00	0,20	3,51	20,42
9+770.00	0,19	1,92	22,34
9+780.00	0,19	1,85	24,19
9+790.00	0,57	3,66	27,85
9+800.00	0,45	4,93	32,78
9+810.00	0,36	3,99	36,77
9+820.00	0,28	3,22	39,98
9+830.00	0,29	2,87	42,86
9+840.00	0,25	2,71	45,57
9+850.00	0,24	2,44	48,00
9+860.00	0,29	2,63	50,63
9+870.00	0,21	2,48	53,11
9+880.00	0,19	1,98	55,09
9+890.00	0,26	2,25	57,34
9+900.00	0,29	2,73	60,07
9+910.00	0,25	2,70	62,77
9+920.00	0,25	2,50	65,27
9+930.00	0,21	2,30	67,56
9+940.00	0,23	2,21	69,77
9+945.88	0,27	1,46	71,23

Tabla de volúmenes Desmonte

P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum. (m³)
9+703.20	0,20	0,00	0,00
9+710.00	0,40	2,03	2,03
9+720.00	1,70	10,51	12,54
9+730.00	0,97	13,37	25,91
9+740.00	1,27	11,18	37,09
9+750.00	1,03	11,46	48,55
9+760.00	0,00	5,01	53,56
9+770.00	0,00	0,00	53,56
9+780.00	0,00	0,00	53,56
9+790.00	0,04	0,21	53,77
9+800.00	1,25	6,28	60,04
9+810.00	0,59	9,06	69,10
9+820.00	0,54	5,66	74,76
9+830.00	0,26	4,01	78,77
9+840.00	0,34	3,03	81,80
9+850.00	0,45	3,98	85,78
9+860.00	0,57	5,12	90,90
9+870.00	0,03	2,99	93,89
9+880.00	0,03	0,30	94,19
9+890.00	0,00	0,15	94,34
9+900.00	0,00	0,00	94,34
9+910.00	0,00	0,00	94,34
9+920.00	0,00	0,00	94,34
9+930.00	0,00	0,00	94,34
9+940.00	0,08	0,40	94,74
9+945.88	0,71	2,32	97,05

Tabla de volúmenes Terraplén

P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum. (m³)
9+703.20	0,41	0,00	0,00
9+710.00	0,36	2,65	2,65
9+720.00	0,28	3,22	5,87
9+730.00	0,25	2,68	8,54
9+740.00	0,28	2,66	11,21
9+750.00	0,35	3,16	14,37
9+760.00	0,62	4,77	19,14
9+770.00	0,52	5,55	24,69
9+780.00	0,46	4,76	29,45
9+790.00	0,76	5,92	35,37
9+800.00	0,39	5,61	40,98
9+810.00	0,32	3,54	44,52
9+820.00	0,40	3,62	48,14
9+830.00	0,42	4,11	52,25
9+840.00	0,35	3,86	56,11
9+850.00	0,31	3,27	59,38
9+860.00	0,31	3,08	62,46
9+870.00	0,41	3,57	66,03
9+880.00	0,07	2,36	68,39
9+890.00	0,93	5,00	73,38
9+900.00	1,07	10,00	83,39
9+910.00	0,94	10,04	93,43
9+920.00	0,89	9,14	102,57
9+930.00	0,61	7,50	110,07
9+940.00	0,20	4,08	114,15
9+945.88	0,02	0,67	114,82



CURVA 3+700

Tabla de volúmenes T. Vegetal				Tabla de volúmenes Desmonte				Tabla de volúmenes Desmonte				Tabla de volúmenes Zahorra (ZA-25)			
P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)	P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)	P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)	P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)
3+623.41	0,38	0,00	0,00	3+623.41	1,86	0,00	0,00	3+623.41	0,17	0,00	0,00	3+623.41	1,59	0,00	0,00
3+630.00	0,39	2,54	2,54	3+630.00	2,00	12,71	12,71	3+630.00	0,05	0,72	0,72	3+630.00	1,85	11,35	11,35
3+640.00	0,55	4,70	7,24	3+640.00	2,60	23,01	35,73	3+640.00	0,04	0,44	1,16	3+640.00	2,20	20,25	31,60
3+650.00	0,69	6,20	13,44	3+650.00	3,39	29,97	65,69	3+650.00	0,27	1,56	2,71	3+650.00	2,36	22,79	54,39
3+660.00	0,72	7,07	20,51	3+660.00	3,09	32,43	98,13	3+660.00	0,34	3,05	5,77	3+660.00	2,52	24,37	78,76
3+670.00	0,68	6,91	27,42	3+670.00	3,84	34,04	132,17	3+670.00	0,13	2,38	8,15	3+670.00	2,60	25,60	104,36
3+680.00	0,72	6,69	34,11	3+680.00	5,49	44,60	176,77	3+680.00	0,01	0,72	8,86	3+680.00	2,60	26,04	130,40
3+690.00	1,12	8,81	42,91	3+690.00	7,88	63,17	239,93	3+690.00	0,06	0,37	9,24	3+690.00	2,60	26,04	156,43
3+700.00	1,16	11,08	53,99	3+700.00	11,69	93,51	333,44	3+700.00	0,02	0,42	9,66	3+700.00	2,60	26,04	182,47
3+710.00	1,21	11,62	65,62	3+710.00	13,64	123,10	456,54	3+710.00	0,01	0,15	9,81	3+710.00	2,60	26,04	208,13
3+720.00	1,37	12,61	78,23	3+720.00	19,39	159,08	615,63	3+720.00	0,01	0,10	9,91	3+720.00	2,53	25,66	233,41
3+730.00	1,41	13,47	91,70	3+730.00	27,86	226,10	841,73	3+730.00	0,01	0,10	10,01	3+730.00	2,53	25,28	258,69
3+740.00	1,39	13,58	105,28	3+740.00	24,12	250,15	1091,88	3+740.00	0,01	0,10	10,10	3+740.00	2,53	25,28	283,98
3+750.00	1,29	13,03	118,31	3+750.00	19,41	209,58	1301,46	3+750.00	0,01	0,09	10,20	3+750.00	2,53	25,28	309,64
3+760.00	1,13	11,69	129,99	3+760.00	11,46	146,74	1448,20	3+760.00	0,24	1,28	11,48	3+760.00	2,60	25,66	335,67
3+770.00	0,79	9,17	139,17	3+770.00	7,05	86,66	1534,86	3+770.00	0,01	1,29	12,77	3+770.00	2,60	26,04	361,71
3+780.00	0,97	8,47	147,64	3+780.00	5,31	57,81	1592,67	3+780.00	0,71	3,85	16,61	3+780.00	2,60	26,04	387,74
3+790.00	0,98	9,64	157,28	3+790.00	4,66	48,24	1640,91	3+790.00	0,66	7,09	23,71	3+790.00	2,60	26,04	413,36
3+800.00	0,90	9,43	166,71	3+800.00	3,90	42,80	1683,71	3+800.00	0,28	4,73	28,44	3+800.00	2,52	25,62	437,77
3+810.00	0,83	8,69	175,40	3+810.00	3,56	37,28	1720,99	3+810.00	0,08	1,84	30,28	3+810.00	2,36	24,41	460,60
3+820.00	0,74	7,86	183,27	3+820.00	2,73	31,42	1752,41	3+820.00	0,01	0,47	30,75	3+820.00	2,20	22,83	481,17
3+826.83	0,45	4,05	187,32	3+826.83	1,75	15,30	1767,72	3+826.83	0,03	0,12	30,87	3+826.83	1,91	20,56	493,44
													1,68	12,27	493,44



Tabla de volúmenes MBC AC22 Bin D

P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)
3+623.41	0,26	0,00	0,00
3+630.00	0,30	1,83	1,83
3+640.00	0,36	3,29	5,12
3+650.00	0,38	3,71	8,83
3+660.00	0,41	3,98	12,81
3+670.00	0,43	4,18	16,99
3+680.00	0,43	4,25	21,24
3+690.00	0,43	4,25	25,49
3+700.00	0,43	4,25	29,75
3+710.00	0,42	4,23	33,98
3+720.00	0,42	4,21	38,19
3+730.00	0,42	4,21	42,41
3+740.00	0,42	4,21	46,62
3+750.00	0,43	4,23	50,85
3+760.00	0,43	4,25	55,10
3+770.00	0,43	4,25	59,36
3+780.00	0,43	4,25	63,61
3+790.00	0,41	4,18	67,79
3+800.00	0,39	3,98	71,78
3+810.00	0,36	3,72	75,50
3+820.00	0,31	3,34	78,84
3+826.83	0,27	1,98	80,82

Tabla de volúmenes MBC AC16 Surf D

P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)
3+623.41	0,25	0,00	0,00
3+630.00	0,30	1,82	1,82
3+640.00	0,36	3,26	5,08
3+650.00	0,38	3,69	8,77
3+660.00	0,41	3,95	12,72
3+670.00	0,42	4,16	16,88
3+680.00	0,42	4,23	21,10
3+690.00	0,42	4,23	25,33
3+700.00	0,42	4,23	29,56
3+710.00	0,42	4,22	33,78
3+720.00	0,42	4,21	37,99
3+730.00	0,42	4,21	42,20
3+740.00	0,42	4,21	46,42
3+750.00	0,42	4,22	50,64
3+760.00	0,42	4,23	54,86
3+770.00	0,42	4,23	59,09
3+780.00	0,42	4,23	63,32
3+790.00	0,41	4,16	67,48
3+800.00	0,38	3,96	71,44
3+810.00	0,36	3,69	75,13
3+820.00	0,31	3,31	78,45
3+826.83	0,27	1,97	80,41



CURVA 4+300

Tabla de volúmenes T. Vegetal				Tabla de volúmenes Desmonte				Tabla de volúmenes Terraplén				Tabla de volúmenes Zahorra			
P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)	P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)	P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)	P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)
4+200.00	0,16	0,00	0,00	4+200.00	2,68	0,00	0,00	4+200.00	0,01	0,00	0,00	4+200.00	2,10	0,00	0,00
4+210.00	0,42	2,87	2,87	4+210.00	1,70	21,89	21,89	4+210.00	0,38	1,97	1,97	4+210.00	2,37	22,32	22,32
4+220.00	0,98	6,99	9,86	4+220.00	1,69	16,92	38,81	4+220.00	2,86	16,23	18,20	4+220.00	2,61	24,88	47,20
4+230.00	0,90	9,13	18,99	4+230.00	2,04	18,67	57,48	4+230.00	3,44	30,14	48,34	4+230.00	2,70	26,53	73,73
4+240.00	0,90	8,48	27,47	4+240.00	1,81	19,62	77,09	4+240.00	5,92	42,67	91,01	4+240.00	2,70	26,99	100,72
4+250.00	0,91	8,52	35,99	4+250.00	0,07	9,76	86,86	4+250.00	8,59	67,22	158,23	4+250.00	2,70	26,99	127,72
4+260.00	1,06	9,39	45,38	4+260.00	0,00	0,39	87,24	4+260.00	9,33	84,95	243,18	4+260.00	2,70	26,99	154,71
4+270.00	1,18	10,83	56,22	4+270.00	0,00	0,00	87,24	4+270.00	4,69	67,88	311,07	4+270.00	2,70	26,99	181,70
4+280.00	1,07	11,07	67,28	4+280.00	0,00	0,00	87,24	4+280.00	6,77	56,82	367,89	4+280.00	2,70	26,99	208,70
4+290.00	1,59	12,89	80,18	4+290.00	0,00	0,00	87,24	4+290.00	42,71	237,15	605,04	4+290.00	2,70	26,99	235,69
4+300.00	1,71	15,53	95,71	4+300.00	0,00	0,00	87,24	4+300.00	34,31	363,20	968,24	4+300.00	2,70	26,99	262,68
4+310.00	1,49	14,93	110,64	4+310.00	0,00	0,00	87,24	4+310.00	8,62	199,56	1167,80	4+310.00	2,70	26,99	289,67
4+320.00	0,92	11,35	121,99	4+320.00	0,17	0,88	88,12	4+320.00	3,26	55,31	1223,11	4+320.00	2,70	26,99	316,67
4+330.00	0,49	6,73	128,72	4+330.00	1,67	9,58	97,70	4+330.00	0,32	16,92	1240,03	4+330.00	2,70	26,99	343,66
4+340.00	0,68	5,78	134,50	4+340.00	2,68	22,36	120,06	4+340.00	0,19	2,38	1242,41	4+340.00	2,62	26,56	370,22
4+350.00	0,59	6,40	140,90	4+350.00	2,43	25,85	145,91	4+350.00	0,17	1,79	1244,20	4+350.00	2,55	25,83	396,05
4+360.00	0,59	5,86	146,76	4+360.00	2,29	23,61	169,52	4+360.00	0,12	1,44	1245,63	4+360.00	2,39	24,71	420,76
4+370.00	0,56	5,71	152,47	4+370.00	2,35	23,19	192,71	4+370.00	0,13	1,23	1246,86	4+370.00	2,22	23,06	443,81
4+376.52	0,00	1,81	154,29	4+376.52	0,00	7,66	200,37	4+376.52	0,27	1,31	1248,18	4+376.52	2,06	13,96	457,78
4+380.00	0,36	0,63	154,92	4+380.00	2,28	3,97	204,34	4+380.00	0,12	0,69	1248,87	4+380.00	1,95	6,97	464,75
4+387.88	0,24	2,39	157,31	4+387.88	2,35	18,24	222,58	4+387.88	0,18	1,21	1250,08	4+387.88	1,69	14,35	479,10



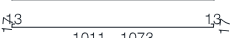
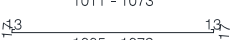
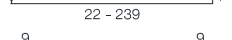
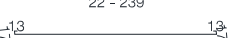
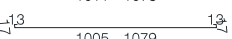
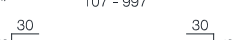
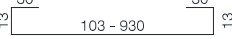
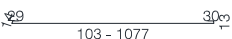
Tabla de volúmenes MBC AC22 Bin D

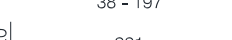
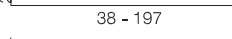
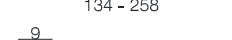
P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)
4+200.00	0,33	0,00	0,00
4+210.00	0,38	3,54	3,54
4+220.00	0,42	3,96	7,50
4+230.00	0,43	4,24	11,74
4+240.00	0,43	4,31	16,05
4+250.00	0,43	4,31	20,36
4+260.00	0,43	4,31	24,67
4+270.00	0,43	4,31	28,98
4+280.00	0,43	4,31	33,29
4+290.00	0,43	4,31	37,60
4+300.00	0,43	4,31	41,91
4+310.00	0,43	4,31	46,22
4+320.00	0,43	4,31	50,53
4+330.00	0,43	4,31	54,85
4+340.00	0,43	4,29	59,13
4+350.00	0,42	4,22	63,35
4+360.00	0,39	4,03	67,38
4+370.00	0,36	3,75	71,13
4+376.52	0,33	2,27	73,40
4+380.00	0,32	1,13	74,53
4+387.88	0,27	2,32	76,85

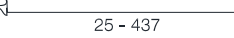
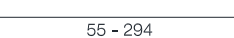
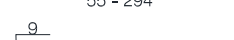
Tabla de volúmenes MBC AC16 Bin D

P.K.	Área (m²)	Vol. (m³)	Vol. acum.(m³)
4+200.00	0,33	0,00	0,00
4+210.00	0,37	3,49	3,49
4+220.00	0,41	3,91	7,40
4+230.00	0,43	4,18	11,58
4+240.00	0,43	4,26	15,84
4+250.00	0,43	4,26	20,10
4+260.00	0,43	4,26	24,35
4+270.00	0,43	4,26	28,61
4+280.00	0,43	4,26	32,87
4+290.00	0,43	4,26	37,12
4+300.00	0,43	4,26	41,38
4+310.00	0,43	4,26	45,64
4+320.00	0,43	4,26	49,89
4+330.00	0,43	4,26	54,15
4+340.00	0,42	4,25	58,40
4+350.00	0,41	4,19	62,59
4+360.00	0,39	4,00	66,59
4+370.00	0,36	3,73	70,32
4+376.52	0,33	2,25	72,57
4+380.00	0,31	1,12	73,69
4+387.88	0,27	2,30	75,99

ARMADO MARCO 2x2 Y ALETAS

Módulo						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m
1	12	68	2.77		188.36	0.89
	12	5	0.62 - 2.39		7.52	0.89
2	12	5	0.92 - 2.69		9.02	0.89
	12	68	3.07		208.76	0.89
3	12	14	10.71 - 11.33		154.25	0.89
4	12	16	10.65 - 11.39		176.28	0.89
5	12	5	0.80 - 2.96		9.74	0.89
	12	68	3.34		227.12	0.89
6	12	68	3.27		222.36	0.89
	12	5	0.76 - 2.93		9.23	0.89
7	12	20	10.71 - 11.33		220.35	0.89
8	12	20	10.65 - 11.39		220.35	0.89
9	12	50	2.50		125.03	0.89
10	12	50	0.91		45.30	0.89
11	12	51	2.48		126.72	0.89
12	12	51	0.91		46.21	0.89
13	12	12	1.93 - 10.83		106.90	0.89
	12	5	1.93 - 10.50		31.07	0.89
14	12	5	1.91 - 10.31		30.56	0.89
	12	10	1.91 - 10.88		84.96	0.89
15	12	54	2.50		135.03	0.89
16	12	54	0.91		48.92	0.89
17	12	54	2.48		134.17	0.89
18	12	54	0.91		48.92	0.89
19	12	5	1.89 - 10.16		30.14	0.89
	12	13	1.89 - 11.63		123.20	0.89
20	12	10	1.93 - 11.58		89.07	0.89
	12	5	1.93 - 10.52		31.14	0.89
Ø12					2885.89	0.89
B 500 S, CN					Peso total	2568.44
					Peso total con mermas (10.00%)	2825.28

Aleta derecha						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m
1	12	5	0.78 - 2.37		7.95	0.89
	12	6	2.61		15.74	0.89
2	12	5	0.78 - 2.37		7.95	0.89
	12	6	2.61		15.74	0.89
3	12	7	2.46		17.22	0.89
4	12	7	2.46		17.22	0.89
5	12	16	1.54 - 2.78		35.47	0.89
	12	16	1.08		17.36	0.89
7	12	10	1.54 - 2.78		22.16	0.89
8	12	10	0.92		9.25	0.89
	12	10	2.11		21.07	0.89
10	12	10	2.11		21.07	0.89
Ø12					192.22	0.89
B 500 S, CN					Peso total	185.09
					Peso total con mermas (10.00%)	203.60

Aleta izquierda						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m
1	12	10	0.65 - 4.77		26.71	0.89
	12	3	5.15		15.45	0.89
2	12	10	0.65 - 4.77		26.71	0.89
	12	3	5.15		15.45	0.89
3	12	8	4.99		39.90	0.89
4	12	8	4.99		39.90	0.89
5	12	33	0.75 - 3.14		65.86	0.89
	12	33	0.86 - 1.08		35.37	0.89
7	12	20	0.75 - 3.14		40.15	0.89
8	12	20	0.90 - 0.92		18.48	0.89
	12	20	2.21		44.13	0.89
10	12	20	2.21		44.13	0.89
Ø12					411.58	0.89
B 500 S, CN					Peso total	366.31
					Peso total con mermas (10.00%)	402.94



MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 ACONDICIONAMIENTO GENERAL							
SUBCAPÍTULO 1.1 FIRMES							
301.0140	m²cm FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE						
	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
	s/Planos						
	0+000 - 0+015	1		422.610	5.000	2,113.050	
	0+015 - 0+035	1		178.500	3.000	535.500	
	0+430 + 0+445	1		134.590	3.000	403.770	
	0+730 - 0+750	1		171.500	3.000	514.500	
	1+470 - 1+480	1		59.470	3.000	178.410	
	2+362 - 2+382	1		141.010	3.000	423.030	
							4,168.260
213.0020	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA						
	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
	s/Medición MBC						
	S= Ton/(Dens x espesor) = T/(2.5 x0.05) = 8 x T						
	Dotación: 0.5 kg/m2						
	AC16 surf D	8	0.001			24.450 =1.1	542.0030
							24.450
542.0030	t MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE						
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.						
	s/Planos						
	0+000 - 0+015	2.5		422.610	0.050	52.826	
	0+015 - 0+035	2.5		178.500	0.050	22.313	
	0+035 - 0+430	2.5		3,150.000	0.050	393.750	
	0+430 + 0+445	2.5		134.590	0.050	16.824	
	0+730 - 0+750	2.5		171.500	0.050	21.438	
	0+750 - 1+470	2.5		4,565.990	0.050	570.749	
	1+470 - 1+480	2.5		59.470	0.050	7.434	
	2+362 - 2+382	2.5		141.010	0.050	17.626	
	2+382 - 3+623	2.5		7,840.040	0.050	980.005	
	3+875 - 4+200	2.5		2,032.290	0.050	254.036	
	4+397 - 5+370	2.5		5,753.900	0.050	719.238	
							3,056.239
542.0110	t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL						
	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.						
	s/Medición MBC						
	Dotación: 1.2x 5% rodadura						
	AC16 surf D	0.05	1.200			183.374 =1.1	542.0030
							183.374
211.0050	t BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC50/70						
	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUERA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLANTA.						
	s/Medición MBC						
	Dotación: 5% rodadura						
	AC16 surf D	0.05				152.812 =1.1	542.0030
							152.812

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 1.2 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO							
300.0100	ml LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES						
	LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES, REAPERTURA DE CUNETAS Y PERFILADO DE TALUDES POR MEDIOS MECÁNICOS (TRACTOR Y MOTONIVELADORA), INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO.						
	0+000 - 0+445	2	445.000			890.000	
	0+730 - 1+480	2	741.700			1,483.400	
	2+382 - 3+623	2	1,230.430			2,460.860	
	3+845 - 4+200	2	338.920			677.840	
	4+398 - 5+370	2	958.340			1,916.680	
	A descontar tramo de senda 1	-1	400.000			-400.000	
							7,028.780
400.0080	ml REVESTIMIENTO DE BERMA						
	REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR EN BORDE CALZADA PARA CREAR UNA BERMA REMONTABLE, CON TALUD 5/1, INCLUSO EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADO.						
	s/Planos						
	Margen izquierda						
	3+370	1	56.400			56.400	
	3+480	1	58.150			58.150	
							114.550
1100.0010	ud LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE						
	LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE MEDIANTE AGUA A PRESIÓN, RETIRADA DE MALEZA, VEGETACIÓN Y OTROS OBSTÁCULOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INTERIOR DE LA TAJEA Y DE LAS EMOCADURAS POR MEDIOS MANUALES Y/O MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO.						
	s/Planos	12				12.000	
							12.000
CAPÍTULO 2 RECTIFICACIÓN CURVA PK 3+700							
SUBCAPÍTULO 2.1 DEMOLICIONES Y MOVTOS DE TIERRAS							
301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE						
	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
	s/Planos						
	Entrada curva	345.88				345.880	
	Salida curva	361.26				361.260	
							707.140
300.0020	ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE						
	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
		90				90.000	
							90.000
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS						
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
	s/Planos						
	Superficie 3D	2514.86				2,514.860	
							2,514.860

.\04 PRESUPUESTO\04_01 MEDICIONES GENERALES.docx



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 2.4 RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA								330.0020	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA OBRA						
330.0010	m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO							TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUES TOTALMENTE TERMINADO.							
	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO I/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.							s/Meds auxiliares	1252.45					1,252.450	
	s/Medición siembra	1			0.200	110.498 =2.4	801.0130	--							
							110.498	Bancales de apoyo de ampliación de terraplén	3	53.820	2.000	1.000		322.920	
									4	35.320	2.000	1.000		282.560	
801.0130	m2 SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES							A descontar							
	SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES, EN UNA PENDIENTE < 50 %, SUPERFICIE < 500 M² I/ EL RULETEADO POSTERIOR Y LA PRIMERA SIEGA.							Volumen marco	-1	10.500	2.500	2.600		-68.250	
	s/Planos							Trasdós marco con material filtrante	-1					-1.000	
	Desmonte	1.42	340.150			483.013									
	Terraplén	1.333	52.122			69.479									
							552.492								
CAPÍTULO 3 RECTIFICACIÓN CURVA PK 4+300								332.0030	m3 RELLENO SANEО CON MATERIAL DE PRÉSTAMOS YACIMIENTO G						
SUBCAPÍTULO 3.1 DEMOLICIONES Y MOVTO DE TIERRAS								RELLENO SANEО CON MATERIAL ESTÉRIL DE CANTERA i/ TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.							
300.0020	ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE							Saneos	1250					1,250.000	
	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.														
		50				50.000									
							50.000								
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS														
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.														
	s/Planos														
	Superficie 3D	2367.74				2,367.740							8.000	0.759 =3.2	542.0030
							2,367.740								
301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE														
	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.														
	s/Planos	898.62				898.620									
							898.620								
320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC							510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL						
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEО DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.								ZAHORRA ARTIFICIAL I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SO-						
	s/Meds auxiliares								BRE PERFIL TEÓRICO.						
	Tierra vegetal	162.48				162.480		s/Meds auxiliares	1			475.570	475.570		
	Excavación	238.38				238.380									
	Saneos	1250				1,250.000									
	--														
	Bancales de apoyo en solapado de terraplén	3	53.820	2.000	1.000	322.920		530.0030	t EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN						
		4	35.320	2.000	1.000	282.560			EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.						
							2,256.340		s/Medición MBC intermedia						
									S= Ton/(Dens x espesor) = T/(2.5 x						
									0.05) = 8 x T						
									Dotación: 1 kg/m2						
									AC22 bin D	0.001		8.000	1.520 =3.2	542.0060	
															1.520

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
542.0030	t MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. s/Meds auxiliares	2.5			75.920	189.800		424.0020	m DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 160 MM RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, REVESTIDA CON GEOTEXTIL Y RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Laterales marco	1	10.140			10.140	
						189.800				1	10.800			10.800	
542.0060	t MBC TIPO AC22 BIN D (D-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. s/Meds auxiliares	2.5			76.000	190.000			Aleta izquierda	1	4.810			4.810	
									Aleta derecha	1	2.290			2.290	
									Ramales de salida a lecho del río	2	6.000			12.000	
						190.000									40.040
542.0110	t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA. s/Medición MBC Relación filler/betún rodadura:1.2 / intermedia: 1.1 AC16 surf D AC22 bin D				0.050	11.388 =3.2	542.0030	600.0010	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES. s/Meds auxiliares Aleta derecha Aleta izquierda Marco Imposta	203.6				203.600	
					0.045	9.405 =3.2	542.0060			402.94				402.940	
										2825.28				2,825.280	
										47.51				47.510	
						20.793									3,479.330
SUBCAPÍTULO 3.3 DRENAJE								610.0010	m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS. s/Planos						
APARTADO 3.3.1 PROLONGACIÓN O.D.T. 4+297									Aleta izquierda	1	5.000	2.100	0.100	1.050	
320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANE0 DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA. S/meds auxiliares Excavación Sane0 bajo cimentación	89.96			89.960			Aleta derecha	1	2.500	2.000	0.100	0.500		
		1			42.920 =3.3.1	610.0200			Marco	1	11.000	3.300	0.100	3.630	
						132.880		610.0200	m3 HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS. Sane0 bajo cimentación						5.180
									Marco	1	11.000	3.400	0.800	29.920	
									Aleta izquierda	1	5.000	2.200	0.800	8.800	
									Aleta derecha	1	2.500	2.100	0.800	4.200	
332.0050	m3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL FILTRANTE RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL GRANULAR EN FORMACIÓN DE CUÑA DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO). Trasdosado marco	1	10.150	1.500	2.600	39.585		610.0030	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA s/Planos						42.920
		1	10.800	1.500	2.600	42.120			Aleta izquierda						
	Aleta izquierda	1	4.810	1.500	1.810	13.059			Zapata	1	4.810	1.700	0.400	3.271	
	Aleta derecha	1	2.290	1.500	2.000	6.870			Alzado	1	4.510	0.300	1.810	2.449	
						101.634				1	0.300	0.300	3.010	0.271	
									Aleta derecha						
									Zapata	1	2.290	1.600	0.400	1.466	
									Alzado	1	1.990	0.300	2.000	1.194	
										1	0.300	0.300	2.610	0.235	
									Marco						
									Solera	1	10.500	2.900	0.300	9.135	
									Hastiales	2	10.500	0.250	2.000	10.500	
									Losa superior	1	10.500	2.500	0.300	7.875	
									Imposta	1	2.500	0.500	0.550	0.688	
															37.084

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
660.0010	m2 ENCACHADO DE PIEDRA ENCACHADO DE PIEDRA PARA PREVENIR EROSIONES EN LA SALIDA DE LAS OBRAS DE DRENAJE, EJECUTADO MEDIANTE PIEDRA DE CANTERA PARA ENCA- CHADO, HORMIGÓN EN MASA HM-20 Y MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4. s/Planos	17.1				17.100	
						17.100	
660.0011	m3 ENCACHADO DE CANTERA 250-400 MM EXTENDIDO DE PIEDRA DE 250-400 MM TRABADA EN EL INTERIOR DE LA ODT, ENRA- SADA HASTA UNA ALTURA DE 40 CM. Interior marco prolongación reposición del encachado en la ODT existente	1 1	10.500 6.000	2.000 2.000	0.400 0.400	8.400 4.800	
						13.200	
680.0010	m2 ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRA- DO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELE- MENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN. Aleta izquierda Zapata Alzado trasdós Aleta derecha Zapata Alzado trasdós Marco Losa inferior Hastiales Losa superior Imposta	2 2 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 1	4.810 4.510 0.300 2.290 2.290 1.990 0.300 10.140 10.800 10.500 10.500 2.500	0.400 1.700 1.810 3.010 0.400 1.600 2.000 2.610 0.300 0.300 2.900 0.300 2.000 0.300 2.500	3.848 1.360 8.163 0.903 1.832 1.280 3.980 0.783 3.042 3.240 0.870 42.000 6.300 1.250		78.851
680.0030	m2 ENCOFRADO VISTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRA- DO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLI- CACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN. Aleta izquierda Alzado intradós Frontal Aleta derecha Alzado intradós Frontal Marco Hastiales Losa superior Imposta	1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 2	4.510 0.300 1.990 0.300 10.140 10.800 10.500	1.810 2.600 0.610 2.000 2.610 1.360 2.000 2.000 0.250 2.500 2.000 2.500 0.500	8.163 0.780 0.183 3.980 0.783 0.408 20.280 21.600 1.000 0.750 21.000 0.875 0.500		80.302
681.0010	m3 CIMBRA CUAJADA CIMBRA CUAJADA I/ PROYECTO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO, NI- VELACIÓN Y APUNTALAMIENTO DE LA CIMBRA, PRUEBAS DE CARGA, TRANSPOR- TES, MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE TERMINADA Y MONTADA. Marco	1	10.500	2.000	2.000	42.000	
						42.000	
690.0040	m2 IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA Y LÁMINA NODULAR DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON GEOTEXTIL I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN. Aleta izquierda Zapata Alzado trasdós Aleta derecha Zapata Alzado trasdós Marco Losa inferior Hastiales Losa superior Imposta	2 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 1 1	4.810 4.510 0.300 2.290 2.290 1.990 0.300 10.500 10.140 10.800 10.500 10.500	0.400 1.700 1.810 3.010 0.400 1.600 2.000 2.610 0.300 2.900 2.000 2.000 2.500 2.500	3.848 1.360 8.163 0.903 1.832 1.280 3.980 0.783 6.300 0.870 20.280 21.600 3.150 26.250 1.250		101.849

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
306.0450	ud ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE S ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE SUPERIOR A 700 CM², CON O SIN ALARGADERAS I/ MEDIOS DE REACCIÓN E INFORME BAJO DIRECCIÓN "IN SITU" DE TÉCNICO EXPERTO, UNE 103808. Caracterización bajo ODT		1			1.000		440.0090	ml PROLONGACIÓN TAJEA 50x60 INTERIOR PROLONGACIÓN DE TAJEA EXISTENTE, DE DIMENSIONES APROXIMADAS (AN X AL) 50X60 CM DE SECCIÓN INTERIOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, ENCOFRADO, FERRALLADO CON #15.15.12 EN AMBAS CARAS, HORMIGONADO Y FRATASADO Y P.P. DE FORMACIÓN DE ARQUETA DE DESAGÜE E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE HASTA 60 CM.		1	1.400		1.400	
						1.000			Tajea PK 4+387						
															1.400
400.0120	ml CUENTA TRIANGULAR REVESTIDA A=120 CM E=15 CM CUNETAS TRIANGULARES TRANSITABLES DE SECCIÓN 1,20 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,17 M, REVESTIDAS DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA. s/Planos MD		57			57.000		330.0010	m3 SUBCAPÍTULO 3.4 RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO I/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO. s/Medición siembra		1		0.200	211.624 =3.4	801.0130
						57.000									211.624
400.0310	ml REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 EN LIMAHOYA REVESTIMIENTO DE LIMAHOYA, DE HASTA 0,40 M DE ALTO, SOBRE TALUD DE RELLENO, CON HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA. s/Planos		1	85.200		85.200		801.0130	m2 SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES, EN UNA PENDIENTE < 50 %, SUPERFICIE < 500 M² I/ EL RULETEADO POSTERIOR Y LA PRIMERA SIEGA. s/Planos Talud D Talud T		1.414 1.118	345.860 509.010		489.046 569.073	
						85.200									1,058.119
430.0010	m BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 M DE ANCHO INTERIOR BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 M DE ANCHO INTERIOR I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES. s/Planos PK 4+300 Salida tajea PK 4+387		1.118 1.41	8.300 2.900		9.279 4.089		301.0040	m2 CAPÍTULO 4 SENDA 1+080 - 1+477 SUBCAPÍTULO 4.1 DEMOLICIONES Y EXPLANACIONES DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM. s/Planos Acceso viviendas 1+360 Base contenedores 1+465 Sumideros		51.2 8.7 1			51.200 8.700 9.000 =4.3	430.0080
						13.368									68.900
920.0100	ml BORDILLO IN SITU BORDE CALZADA BORDILLO DE HORMIGÓN DE DIMENSIONES 10*10 CM EJECUTADO "IN SITU" MEDIANTE ENCOFRADO DESLIZANTE, SEGÚN GEOMETRÍA DEFINIDA EN PLANOS, COLocado SOBRE CAPA DE RODADURA. TOTALMENTE ACABADO Y REMATADO. s/Planos		1	155.750		155.750		300.0030	ml PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA I/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM. s/Planos 1+141 - 1+153 1+365 - 1+375		1 1	12.500 10.000		12.500 10.000	
						155.750									22.500
400.0130	ud CONEXIÓN CUNETA REVESTIDA CON CUNETA EXISTENTE TRANSICIÓN DE LA CUNETA REVESTIDA DE SEGURIDAD CON LA CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO DREN, SI LO HUBIERA, Y HORMIGONADO CON HM-20. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. s/Planos MD		2			2.000		300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCOÑADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM. s/Superficie ocupada		1191.03			1,191.030	
						2.000									1,191.030



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA. s/Meds auxiliares Tierra vegetal Excavación							550.0620	m2 PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO. Adaptación rasantes accesos a senda Acceso viviendas 1+360 A descontar pavimento senda						
		106.66 75.7				106.660 75.700				51.2 -1	15.700	1.500			51.200 -23.550
							182.360								27.650
321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 KM. Excavación colector Excavación tubo sumidero	1 1		0.9500 0.5000	0.7000 0.7000	182.2632 =4.3 5.2500 =4.3	417.0050 417.0040	600.2012	m2 MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES. s/Planos Acceso a vivienda Acceso a predio agrícola Acceso a camino	4 1 2	8.500 13.000 13.000	1.500 1.500 1.500	2.000 2.000 2.000	102.000 39.000 78.000	
							187.513								219.000
330.0030	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM. s/Meds auxiliares Terraplén A descontar material procedente de excavación (50% aprovechable)							430.0131	m BORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. s/Planos	1	395.6800				395.6800
		103.85 -75.7			0.500	103.850 -37.850									395.680
332.0040	m3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODELENTE DE LA EXCAVACIÓN RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO). s/Meds auxiliares Excavación zanjas							430.0075	m BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCUENTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. s/Planos	1	396.9300				396.9300
		1				187.5130 =4.1	321.0010								396.930
							187.513								
550.0718	m2 PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DOTACIÓN DE PIGMENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EXTENDEDORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COMPACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS. s/Planos							417.0040	m SUBCAPÍTULO 4.3 DRENAJE TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. s/Sumideros		1.500				15.000 =4.3 430.0080
		594.42				594.420									15.000
							187.513								
								417.0050	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. s/Planos	1	274.080				274.080
															274.080
								417.0060	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. s/Planos	1	88.540				88.540
															88.540

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
430.0080	ud	SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM						300.0030	ml	PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS					
	SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, I/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRADA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO.						PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA I/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.								
	s/Planos	15				15.0000	s/Planos								
						15.000	7+504 - 7+512 1 8.000 8.000								
430.0120	ud	POZO DE REGISTRO						320.0120	m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC					
	POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.						EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.								
	s/Planos					15.0000 =4.3 430.0080	s/Meds auxiliares								
						15.000	Tierra vegetal 187.96 187.960								
430.0110	ud	CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE						321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI					
	CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.						EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 KM.								
	s/Planos	2				2.000	Excavación colector D315 1 0.9000 0.7000 332.3502 =5.3 417.0050								
						2.000	Excavación colector D500 1 1.1000 1.0000 1.5400 =5.3 417.0070								
301.0040	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE						330.0030	m3	TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO					
	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBRENCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.								
	s/Planos						s/Meds auxiliares								
	Acceso en 8+070 72.1 72.100						Terraplén 527.72 527.720								
300.0010	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS						332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN					
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).								
	s/Superficie ocupada	2073.96				2,073.960	s/Meds auxiliares								
						2,073.960	Excavación zanjas 1 337.0400 =5.1 321.0010								
337.040															



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.2 PAVIMENTOS								417.0050	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM						
550.0718	m2 PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm								TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.						
	s/Planos		1	527.540			527.540								
							527.540								
							1,078.170	417.0070	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 MM						
							1,078.170		TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.						
550.0620	m2 PAV. HORM HM-20 20 cm										1	1.400			1.400
	PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICA- DO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO.														1.400
	Adaptación rasantes accesos a senda														
	Acceso en 8+070	72.1					72.100								
	Acceso en 8+150	43.2					43.200								
	A descontar senda:														
	Acceso en 8+070	-1	27.350	1.500			-41.025								
	Acceso en 8+150	-1	16.900	1.500			-25.350								
							48.925		430.0080	ud SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM					
600.2012	m2 MALLAZO #20.20.12								SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTE- RIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, I/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRA- DA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO.						
	MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.										6				6.0000
	Acceso a vivienda	4	8.500	1.500	2.000		102.000								6.000
	Acceso a camino	3	13.000	1.500	2.000		117.000		430.0120	ud POZO DE REGISTRO					
	Acceso a predio agrícola	3	13.000	1.500	2.000		117.000		POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLA- NOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTE- RIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.						
							336.000		S/sumideros					6.0000 =5.3	430.0080
430.0131	m BORDILLO TIPO A-3								s/planos (adicionales)		11				11.0000
	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.														17.000
	s/Planos	1	679.1300				679.1300								
							679.130		430.0110	ud CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE					
430.0075	m BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7								CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCA- VACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMI- NADO Y REMATADO.						
	BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARAC- TERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCUENTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.										3				3.000
	s/Planos	1	721.9700				721.9700								3.000
							721.970								
SUBCAPÍTULO 5.3 DRENAJE															
417.0040	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM														
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.														
	s/Sumideros	1	1.500				9.000 =5.3	430.0080							
							9.000								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.4 VARIOS								320.0120	m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC					
900.0050	ml	BARANDILLA DE MADERA						EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEOS DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.							
BARANDILLA FORMADA POR POSTES VERTICALES DE Ø10 X 1,5 M DE LARGO, MÓDULOS DE 2,00 DE LONGITUD X 1,00M DE ALTURA, FORMADOS POR, TRAVESAÑOS HORIZONTALES DE Ø8 X 2,0 M DE LARGO Y POSTES PEQUEÑOS DE Ø6 X 0,46M DE LARGO, PIEZAS DOBLE ALA Y UN ALA LINEALES DE ACERO INOXIDABLE. TORNILLERÍA INCLUIDA. INCLUSO SUMINISTRO Y MONTAJE Y POSTERIOR RELLENO Y TAPADO MANUAL CON TIERRAS DE DADO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN SECCIONES TIPO.								s/Meds auxiliares							
s/Planos								Tierra vegetal							
7+620 - 7+642								Excavación							
7+651 - 7+660								71.23							
7+850 - 7+910								97.05							
7+925 - 7+980								71.230							
8+165 - 8+175								97.050							
8+198 - 8+212								168.280							
								321.0010							
								m3							
								EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI							
								EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEOS DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 KM.							
								Excavación colector							
								Excavación tubo sumidero							
								1							
								1.0000							
								0.7000							
								169.3230 =6.3							
								417.0060							
								1							
								1.0000							
								0.5000							
								0.7000							
								5.9500 =6.3							
								417.0040							
								175.273							
								330.0030							
								m3							
								TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO							
								TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBRECARGOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.							
								s/Meds auxiliares							
								Terraplén							
								A descontar material procedente de excavación (50% aprovechable)							
								Senda							
								117.39							
								-97.05							
								0.500							
								-48.525							
								68.865							
								332.0040							
								m3							
								RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN							
								RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).							
								s/Meds auxiliares							
								Excavación zanjas							
								1							
								175.2730 =6.1							
								321.0010							
								175.273							
SUBCAPÍTULO 6.2 PAVIMENTOS								550.0718							
m2								PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm							
								PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DOTACIÓN DE PIGMENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EXTENDEDORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COMPACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS.							
								s/Planos							
								362.52							
								362.520							
								362.520							



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
550.0620	m2 PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO. Adaptación rasantes accesos a senda Acceso PK 9+875 A descontar pavimento senda		23.7 -1	9.600	1.500	23.700 -14.400		430.0080	ud SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, I/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRADA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO. s/Planos					10 10.0000	
600.2012	m2 MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES. Acceso a vivienda y camino 9+875		1	13.000	1.500	2.000 39.000		430.0120	ud POZO DE REGISTRO POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. S/sumideros Conexión pluviales vivienda PK 9+895					1 10.0000 =6.3 1.0000	430.0080
430.0131	m BORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. s/Planos		1	241.7600		241.7600		430.0110	ud CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. s/Planos					3 3.000	
430.0075	m BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCIENTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. s/Planos		1	242.3500		242.3500									3.000
417.0040	m SUBCAPÍTULO 6.3 DRENAJE TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. s/Sumideros Conexión cuneta 9+900		1 1	1.500 2.000		15.000 =6.3 2.000	430.0080	900.0050	ml BARANDILLA DE MADERA BARANDILLA FORMADA POR POSTES VERTICALES DE Ø10 X 1,5 M DE LARGO, MÓDULOS DE 2,00 DE LONGITUD X 1,00M DE ALTURA, FORMADOS POR, TRAVESAÑOS HORIZONTALES DE Ø8 X 2,0 M DE LARGO Y POSTES PEQUEÑOS DE Ø6 X 0,46M DE LARGO. PIEZAS DOBLE ALA Y UN ALA LINEALES DE ACERO INOXIDABLE. TORNILLERÍA INCLUIDA. INCLUSO SUMINISTRO Y MONTAJE Y POSTERIOR RELLENO Y TAPADO MANUAL CON TIERRAS DE DADO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN SECCIONES TIPO. s/Planos 9+890 - 9+910					1 20.0000	20.0000
417.0060	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. s/Planos		1	241.890		241.890									20.000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
920.0920	CAPÍTULO 7 SERVICIOS AFECTADOS							680.0010	m2	ENCOFRADO OCULTO PLANO					
	SUBCAPÍTULO 7.1 ALUMBRADO PÚBLICO								ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRA-						
	ud								DO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELE-						
	TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO DE HASTA 12 m								MENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.						
	TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO, INCLUYE DESMONTAJE DE POSTE EXIS-								Base contenedores 1+465						
	TENTE, APEO PROVISIONAL DE TENDIDO AÉREO Y LUMINARIA, DEMOLICIÓN DE CI-								2						
	MENTACIÓN, COLOCACIÓN DE POSTE EN NUEVA UBICACIÓN, CIMENTACIÓN								3.700						
	CON HORMIGÓN HM-20 Y PERNOS DE ANCLAJE, RECOLOCACIÓN TENDIDO AÉ-								0.200						
	REO, SUPLEMENTO DE TENDIDO DE ALUMBRADO Y LUMINARIA Y TRAMITACIÓN LE-								1.480						
	GAL PARA REPOSICIÓN. TOTALMENTE REMATADO Y CONECTADO.								0.200						
s/Planos															
7+740							1								
							1.000								
							1.000								
820.0010	SUBCAPÍTULO 7.2 ABASTECIMIENTO							850.0090	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE PORTACONTENEDORES					
	m1								RETIRADA DE AROS SUJETA CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS						
	REPOSICIÓN DE TUBO DE PEAD PN16 D63								OBRAS Y RECOLOCACIÓN MEDIANTE PERFORACIÓN DE HUECO EN EL PAVIMEN-						
	REPOSICIÓN DE TUBO DE PEAD PN16 TERMOSOLDADO PARA ABASTECIMIENTO DE								TO Y RECIBIDO DE TUBO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA.						
	DIÁMETRO 63 MM, QUE INCLUYE DEMOLICIÓN DE COLECTOR EXISTENTE Y EJECU-								Base contenedores 1+465						
	CIÓN DE NUEVO COLECTOR. INCLUSO EXCAVACIÓN EN ZANJA, RELLENO POSTE-								2						
	RIOR, P.P. ARQUETAS Y PIEZAS ESPECIALES (INCLUSO VALVULERÍA). TOTALMEN-								2.000						
	TE COLOCADO Y REMATADO INCLUSO PP DE CORTES EN EL SUMINISTRO PARA														
	ENGANCHE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.														
	S/Planos														
Senda 1: PP.KK. 1+440 1-480							1								
Senda 2: P.K. 8+210							40.000								
Senda 3: P.K. 9+880							8.000								
							5.000								
							53.000								
300.0010	SUBCAPÍTULO 7.3 BASURAS							700.0100	m2	MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM					
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS								MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE						
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONA-								ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POS-						
	DO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO								TERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).						
	HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.								Modificación curvas (3+450 - 4+700)						
	Base contenedores 1+465								3						
									1.235.000						
									3.705.000						
									Senda 1 (0+775 - 1+680)						
									3						
							905.000								
							2.715.000								
							Senda 2 (7+260 - 8+510)								
							3								
							1.250.000								
							3.750.000								
							Senda 3 (9+500 - 10+240)								
							3								
							730.000								
							2.190.000								
							12.360.000								
320.0120	SUBCAPÍTULO 7.3 BASURAS							005.0001	h	MANO DE OBRA SEÑALISTA					
	m3								MANO DE OBRA SEÑALISTA						
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC								Acondicionamiento general						
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS								2						
	MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y								40.0000						
	DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMA-								Modificación curvas (3+450 - 4+700)						
	CIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A								4						
	VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DEN-								60.0000						
	TRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.								240.0000						
	Cajero nueva base contenedores								Senda 1 (0+775 - 1+680)						
1+465							2								
							40.0000								
							80.0000								
							80.0000								
							80.0000								
							80.0000								
							560.000								
610.0020	SUBCAPÍTULO 7.3 BASURAS							710.0100	ud*m	VALLA AUTÓNOMA					
	m3								VALLA AUTÓNOMA METÁLICA TIPO AYUNTAMIENTO DE 2,5 M DE LONGITUD, DE 4						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO								USOS.						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.								Acondicionamiento general						
	Base contenedores 1+465								2						
									20.0000						
									Modificación curvas (3+450 - 4+700)						
									4						
									20.0000						
									40.0000						
							Senda 1 (0+775 - 1+680)								
							2								
							20.0000								
							40.0000								
							Senda 2 (7+260 - 8+510)								
							2								
							40.0000								
							80.0000								
							Senda 3 (9+500 - 10+240)								
							2								
							20.0000								
							40.0000								
							280.000								



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
701.1010	Ud*m SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).							706.1040	Ud*m CASCADA LUMINOSA TL-8 CASCADA LUMINOSA TL-8, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, COLOCACIÓN Y RETIRADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).						
	Acondicionamiento general	2	4.0000				8.0000		Acondicionamiento general	2	2.0000				4.0000
	Modificación curvas (3+450 - 4+700)	4	4.0000				16.0000		Modificación curvas (3+450 - 4+700)	4	2.0000				8.0000
	Senda 1 (0+775 - 1+680)	2	4.0000				8.0000		Senda 1 (0+775 - 1+680)	2	2.0000				4.0000
	Senda 2 (7+260 - 8+510)	2	4.0000				8.0000		Senda 2 (7+260 - 8+510)	2	2.0000				4.0000
	Senda 3 (9+500 - 10+240)	2	4.0000				8.0000		Senda 3 (9+500 - 10+240)	2	2.0000				4.0000
							48.000								24.000
701.1020	Ud*m SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).							706.1090	Ud*m GRUPO SEMAFÓRICO TL-1 GRUPO SEMAFÓRICO TIPO TL-1, INCLUYE COLUMNAS GALVANIZADAS, SEMÁFOROS REPETIDORES DE TRES LENTES, REGULADOR ELECTRÓNICO EN ARMARIO, MANGUERA ANTIHUMEDAD, CAJA ACOMETIDA, PEQUEÑO MATERIAL DE PUESTA A TIERRA, INSTALADO Y FUNCIONADO, INCLUIDA RETIRADA (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).						
	Acondicionamiento general	2	8.0000				16.0000		Acondicionamiento general	2	1.0000				2.0000
	Modificación curvas (3+450 - 4+700)	4	8.0000				32.0000		Modificación curvas (3+450 - 4+700)	4	1.0000				4.0000
	Senda 1 (0+775 - 1+680)	2	8.0000				16.0000		Senda 1 (0+775 - 1+680)	2	1.0000				2.0000
	Senda 2 (7+260 - 8+510)	2	8.0000				16.0000		Senda 2 (7+260 - 8+510)	2	1.0000				2.0000
	Senda 3 (9+500 - 10+240)	2	8.0000				16.0000		Senda 3 (9+500 - 10+240)	2	1.0000				2.0000
							96.000								12.000
701.1090	Ud*m PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3 PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3, DE DIMENSIONES 195 X 95 CM, INCLUSO POSTE GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).							301.0170	ud RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS.						
	Acondicionamiento general	2	6.0000				12.0000		s/Planos						
	Modificación curvas (3+450 - 4+700)	4	6.0000				24.0000		Rectificación de curvas						
	Senda 1 (0+775 - 1+680)	2	3.0000				6.0000		R-502	1					1.0000
	Senda 2 (7+260 - 8+510)	2	3.0000				6.0000								
	Senda 3 (9+500 - 10+240)	2	3.0000				6.0000								
							54.000								1.000
706.1020	Ud*m CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM, INCLUSO COLOCACIÓN Y RETIRADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).							301.701.0010	ud RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA Y POSTERIOR RECOLOCACIÓN. INCLUYE DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN EN NUEVA UBICACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS.						
	Acondicionamiento general	2	20.0000				40.0000		s/Planos						
	Modificación curvas (3+450 - 4+700)	4	20.0000				80.0000		Intersección con AC-552						
	Senda 1 (0+775 - 1+680)	2	20.0000				40.0000		R-2	1					1.000
	Senda 2 (7+260 - 8+510)	2	20.0000				40.0000		Tramo senda 1						
	Senda 3 (9+500 - 10+240)	2	20.0000				40.0000		P-14a + S-810	1					1.000
									R-301 + cartel "A Mata"	1					1.000
									Tramo senda 2						
									Espejo	2					2.000
									Cartel "Paradoa"	1					1.000
									Tramo senda 3						
									R-502	1					1.000
							240.000								
															7.000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
700.0040	mMARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). s/Planos PP.KK. 0+000 - 5+370 M-1.20.28156.70043.876 M-1.90.7123.80086.660 M-2.212.486.6002.486.600 M-2.617.867.2007.867.200 M-3.21.281.043.1001.335.168 Guía intersección0.5535.000267.500 Contorno isleta infranqueable1111.300111.300 Reposición pintura amarilla Senda 2 (7+260 - 8+510) M-1.20.2825.8007.224 M-2.21919.800919.800 M-2.612.212.5002.212.500 M-3.21.28133.400170.752 Guía intersección0.5358.600179.300 Senda 3 (9+500 - 10+240) M-1.20.2818.9005.292 M-2.21383.100383.100 M-2.611.175.2001.175.200 M-3.21.28246.700315.776 Guía intersección0.5169.90084.950 M-7.30.5135.50067.750						17,719.948	701.0100	udSEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. s/Planos PP.KK. 0+000 - 5+370 R-50211.000						1.000
								702.0020	udCAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS. Rectificación de curvas M-2.6 => 732.8 ml Colocación: cada 25 m => 0.04 uds/ml 0.04 x 732.8 = 29.3 =>3030.000						30.000
								703.0110	udPANEL DIRECCIONAL 80X40 CM, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. s/Planos Rectificación curva 3+70066.000 Rectificación curva 4+30066.000						12.000
700.0130	m2MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS s/Planos PP.KK. 0+000 - 5+370 M-4.113.7000.4001.480 M-4.20.6727.0000.4007.236 M-5.2 (3)12.1752.175 M-6.411.2301.230 M-6.541.4345.736 M-7.229.529.500						47.357	301.0130	mSUBCAPÍTULO 9.2 DEFENSAS LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA I/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM. s/Planos Rectificación curva 4+300MI124.000024.000						24.000
700.0150	mFORMACIÓN DE RESALTES EN LÍNEA DE 15 CM FORMACIÓN DE RESALTES EN BANDA LONGITUDINAL DE 15 CM DE ANCHO CON TACOS DE 100X50X3 MM, APLICADOS POR EXTRUSIÓN EN CALIENTE, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE, REALMENTE EJECUTADA (6 UD/M). Intersección con AC-552 Contorno isleta infranqueable162.400062.4000 Rectificación de curvas M-2.61732.8000732.8000						795.200	704.0030	mBARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CONTENCIÓN N2, W1 BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. s/Planos PP.KK. 0+000 - 5+3701157.31,157.300						1,157.300
								704.0034	UdABATIMIENTO CORTO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 4 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. s/Planos PP.KK. 0+000 - 5+37088.000						8.000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
704.0038	Ud ABATIMIENTO LARGO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 8 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. s/Planos PP.KK. 0+000 - 5+370		8			8.000	
						8.000	
CAPÍTULO 10 OBRAS COMPLEMENTARIAS							
SUBCAPÍTULO 10.1 MARQUESINA							
301.0110	ud RETIRADA DE MARQUESINA RETIRADA DE MARQUESINA PARA PARADA BUS EXISTENTE, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO ,INSTALACIÓN O VERTEDERO HASTA 60 KM DE DISTANCIA. Marquesina PK 8+225		1			1.000	
						1.000	
321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 KM. Cimentación marquesina a instalar en PK 8+225		6.7		0.4000	2.6800	
						2.680	
600.0010	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES. Armado de losa de cimentación de marquesina		50			82.500 =10.1	610.0030
						82.500	
610.0010	m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS. Hormigón de limpieza		1	6.000	0.100	0.600	
						0.600	
610.0030	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA Losa de cimentación de marquesina		1	3.300	2.000	0.250	1.650
						1.650	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EEAV.PORTINOX kg	ACERO INOX AISI-304 EN PÓRTICOS ACERO INOX IDABLE AISI-304, MATE, EN CHAPAS, PARA FORMACIÓN DE PÓRTICO ESTRUCTURAL DE DIMENSIONES 150X 10 MM. SOLDADAS EN BISEL, PULIDO Y TRATAMIENTO DE LAS SOLDADURAS (INTERIOR Y EX TERIOR) HASTA SU TOTAL IMPERCEPCIÓN. SOLDEO DE PERFILES DE SUJECIÓN DE ACRISTALAMIENTO SEGÚN PLANOS. PERFORACIONES AV ELLANADAS PARA MÉTRICA PARA TORNILLERÍA M12, ESPECIFICADA PARA LA SUJECIÓN DEL MÓDULO. I/ P.P. DE APOYO MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS DIÁM. 20MM, SOLDADAS A LA PLATABANDA 150X 10 Y CASQUILLO DIÁM. 40.3, TODO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304. ANCLAJE DE LA BARRA MEDIANTE RESINA EPOX I A LA CALZADA, CON PERFORACIÓN PREV IA (SOLERA MÍNIMA DE HORMIGÓN ARMADO HA-20 ARMADO SUPERFICIAL #Ø8 A 15, SIN ESCALONES SUPERIORES A 2CM. PARA CUMPLIR CTE DB-SUA); P.P DE CINTA O PINTURA REFLECTANTE. SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN CTE Y DOCUMENTOS DE PROYECTO. Pórticos		2	79.800		159.600	
							159.600
MAD_CELSUP	ud CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA. CUBIERTA MÓDULO DE CELOSÍA DE CUBIERTA DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM., SEPARADAS 50 MM., CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AV ELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECOFIX , CABEZA PLANA PZ INOX IDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOX IDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERIMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AV ELLANADA PLANA CON HEX ÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX . A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929.ATORNILLADO A TRAV ÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEX IÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEX IÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES X ILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREV IA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EX TREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A. Celosía cubierta		1			1.000	
							1.000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
MAD_CELTRA	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA						MAD_BANCO	ud	BANCO DE MADERA TERMOTRATADA					
		MÓDULO DE CELOSÍA DE RESPALDO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM., SEPARADAS 50 MM., CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AV ELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECOFIX , CABEZA PLANA PZ INOX IDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOX IDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERIMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. SUJECIÓN A PERFILES ESTRUCTURALES MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AV ELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX . A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEX AGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES X ILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS.INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A.								MÓDULO DE BANCO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADO MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM., SEPARADAS 30 MM., CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.12 EN LOS APOYOS ATORNILLADOS Y FL 80.5 EMBUTIDAS EN LA MADERA Y TIRANTE CENTRAL. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AV ELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX . A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEX AGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES X ILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A.					
Celosía trasera	1					1.000		Banco	1						1.000
							1.000								
							1.000	VIDRIOS_1010	m2	VIDRIOS FIJOS 10+10 mm					
										ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD DE GRADO FUERTE FORMADO POR DOS LUNAS FLOTADAS DE 10+10 MM. DE ESPESOR, BUTIRAL TRANSPARENTE. CANTOS PULIDOS. INCLUSO CALZOS PARA APOYO. SELLADO PERMIETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOX IDABLE. INCLUSO P.P. DE PERFILERÍA DE ACERO INOX AISI-304 MATE Y ELEMENTOS AUXILIARES. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA PERIMETRAL SELLADA. INCLUSO P.P. DE SERIGRAFIADO MEDIANTE CHORRO DE ARENA O SIMILAR. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y NTE/FVE-12.					
								Laterales	1	1.560		2.050		3.198	
									1	1.670		2.050		3.424	
															6.622
								VIDRIOS_66	m2	VIDRIOS FIJOS 6+6 mm					
										ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD DE GRADO FUERTE FORMADO POR DOS LUNAS FLOTADAS DE 6+6 MM. DE ESPESOR, BUTIRAL TRANSPARENTE. CANTOS PULIDOS. INCLUSO CALZOS PARA APOYO. SELLADO PERMIETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOX IDABLE. INCLUSO P.P. DE PERFILERÍA DE ACERO INOX . AISI-304 MATE Y ELEMENTOS AUXILIARES. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA PERIMETRAL SELLADA. INCLUSO P.P. DE SERIGRAFIADO MEDIANTE CHORRO DE ARENA O SIMILAR. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y NTE/FVE-12.					
								Cubierta	1	2.740		1.650		4.521	
															4.521



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EEAV.ISQINOX	ud APOYO ISQUIÁTICO APOYO ISQUIÁTICO, REALIZADO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, SEGÚN PLANOS DE PROYECTO. MEDIANTE TUBO DE Ø100.3 Y CHAPAS DE CONEXIÓN Y APOYO DEL MISMO MATERIAL 100.10, TODO SOLDADO. ANCLAJE MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS Ø20, LONGITUD 200 MM., TALADRO Y RESINA EPOXÍDICA. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE ANCLAJE; DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN UNE-37-508-88, NBE EA95, NTE EAS Y EAV. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO.														
	Apoyo	1					1.000								
							1.000								
	SUBCAPÍTULO 10.2 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS														
LTO	PA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.														
							1.000								
	CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD														
ESS	Ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.														
							1.000								
	CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS														
EGR	Ud ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.														
							1.000								



CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	005.0001	h	MANO DE OBRA SEÑALISTA	
			MANO DE OBRA SEÑALISTA	15.05
			QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0002	1100.0010	ud	LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE	
			LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE MEDIANTE AGUA A PRESIÓN, RETIRADA DE MALEZA, VEGETACIÓN Y OTROS OBSTÁCULOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INTERIOR DE LA TAJEA Y DE LAS EMBOCADURAS POR MEDIOS MANUALES Y/O MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO.	190.46
			CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0003	211.0050	t	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC50/70	
			BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUERA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLANTA.	551.20
			QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0004	213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA	
			EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	593.60
			QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0005	300.0010	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS	
			DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	0.58
			CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0006	300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE	
			TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	44.98
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0007	300.0030	ml	PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS	
			PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA i/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	12.13
			DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0008	300.0100	ml	LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES	
			LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES, REAPERTURA DE CUNETAS Y PERFILADO DE TALUDES POR MEDIOS MECÁNICOS (TRACTOR Y MOTONIVELADORA), INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO.	1.90
			UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0009	301.0040	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE	
			DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	4.60
			CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0010	301.0110	ud	RETIRADA DE MARQUESINA	
			RETIRADA DE MARQUESINA PARA PARADA BUS EXISTENTE, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO, INSTALACIÓN O VERTEDERO HASTA 60 KM DE DISTANCIA.	354.62
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	301.0130	m	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA		
			LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	4.89	
			CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0012	301.0140	m²cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE		
			FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	0.42	
			CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0013	301.0170	ud	RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA		
			RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS.	36.39	
			TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0014	301.701.0010	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA		
			RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA Y POSTERIOR RECOLOCACIÓN. INCLUYE DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN EN NUEVA UBICACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS.	87.82	
			OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0015	306.0450	ud	ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE S		
			ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE SUPERIOR A 700 cm², CON O SIN ALARGADERAS i/ MEDIOS DE REACCIÓN E INFORME BAJO DIRECCIÓN "IN SITU" DE TÉCNICO EXPERTO, UNE 103808.	515.00	
			QUINIENTOS QUINCE EUROS		
0016	320.0120	m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC		
			EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	9.33	
			NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS		
0017	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI		
			EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 km.	6.57	
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0018	330.0010	m3	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO		
			TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.	6.66	
			SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0019	330.0020	m3	TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA OBRA		
			TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.	4.10	
			CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0020	332.0030	m3	TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREAÑCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6.71
0021	332.0030	m3	RELLENO SANEО CON MATERIAL DE PRÉSTAMOS YACIMIENTO G RELLENO SANEО CON MATERIAL ESTÉRIL DE CANTERA i/ TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	7.03
0022	332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO). TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	3.13
0023	332.0050	m3	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL FILTRANTE RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL GRANULAR EN FORMACIÓN DE CUÑA DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO). DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	19.98
0024	400.0060	ml	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA A=60 CM E=15 CM CUNETA TRIANGULAR TRANSITABLE DE SECCIÓN 0,60 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,085 M, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA. VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	29.73
0025	400.0080	ml	REVESTIMIENTO DE BERMA REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR EN BORDE CALZADA PARA CREAR UNA BERMA REMONTABLE, CON TALUD 5/1, INCLUSO EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADO. TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	13.67
0026	400.0120	ml	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA A=120 CM E=15 CM CUNETA TRIANGULAR TRANSITABLE DE SECCIÓN 1,20 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,17 M, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	38.67
0027	400.0130	ud	CONEXIÓN CUNETA REVESTIDA CON CUNETA EXISTENTE TRANSICIÓN DE LA CUNETA REVESTIDA DE SEGURIDAD CON LA CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO DREN, SI LO HUBIERA, Y HORMIGONADO CON HM-20. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	317.59
0028	400.0310	ml	REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 EN LIMAHOYA REVESTIMIENTO DE LIMAHOYA, DE HASTA 0,40 M DE ALTO, SOBRE TALUD DE RELLENO, CON HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA. DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	12.47

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0029	417.0040	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	DIECISEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	16.64
0030	417.0050	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	24.57
0031	417.0060	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	33.79
0032	417.0070	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	56.26
0033	424.0020	m	DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 160 mm RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, REVESTIDA CON GEOTEXTIL Y RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13.46
0034	430.0010	m	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 M DE ANCHO INTERIOR BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.	TREINTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	31.29
0035	430.0075	m	BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCIENTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	16.91
0036	430.0080	ud	SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, i/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRADA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	253.73
0037	430.0110	ud	CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35x3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	445.02



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0038	430.0120	ud	POZO DE REGISTRO POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	439.06
0039	430.0131	m	BORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	12.69
0040	440.0090	ml	PROLONGACIÓN TAJEA 50x60 INTERIOR PROLONGACIÓN DE TAJEA EXISTENTE, DE DIMENSIONES APROXIMADAS (AN X AL) 50X60 CM DE SECCIÓN INTERIOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, ENCOFRADO, FERRALLADO CON #15.15.12 EN AMBAS CARAS, HORMIGONADO Y FRATASADO Y P.P. DE FORMACIÓN DE ARQUETA DE DESAGÜE E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE HASTA 60 CM TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	362.98
0041	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO. DIECIOCHO EUROS	18.00
0042	530.0030	t	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO. TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	376.19
0043	542.0030	t	MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. VEINTISEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	26.04
0044	542.0060	t	MBC TIPO AC22 BIN D (D-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. VEINTISEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	26.03
0045	542.0110	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA. CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	49.27
0046	550.0620	m2	PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO. VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	24.77

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0047	550.0718	m2	PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DOTACIÓN DE PIG- MENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EXTENDEDORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COMPACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS.	TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	32.50
0048	600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ COR- TE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	0.92
0049	600.2012	m2	MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASI- VAS, i/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	DIEZ EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	10.80
0050	610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS.	CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	51.41
0051	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	69.37
0052	610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa	OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	86.17
0053	610.0200	m3	HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS.	CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	58.97
0054	660.0010	m2	ENCACHADO DE PIEDRA ENCACHADO DE PIEDRA PARA PREVENIR EROSIONES EN LA SALIDA DE LAS OBRAS DE DRENAJE, EJECUTADO MEDIANTE PIEDRA DE CANTERA PARA ENCACHADO, HORMIGÓN EN MASA HM-20 Y MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4.	CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	53.66
0055	660.0011	m3	ENCACHADO DE CANTERA 250-400 MM EXTENDIDO DE PIEDRA DE 250-400 MM TRABADA EN EL INTERIOR DE LA ODT, ENRASADA HASTA UNA ALTURA DE 40 CM.	SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	72.07
0056	680.0010	m2	ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COM- PLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	23.82
0057	680.0030	m2	ENCOFRADO VISTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJE- CUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	VEINTINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	29.29

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0058	681.0010	m3	CIMBRA CUAJADA CIMBRA CUAJADA i/ PROYECTO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO, NIVELACIÓN Y APUNTALAMIENTO DE LA CIMBRA, PRUEBAS DE CARGA, TRANSPORTES, MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE TERMINADA Y MONTADA. TRECE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	13.29
0059	690.0040	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA Y LÁMINA NODULAR DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON GEOTEXTIL i/ P.P. DE CHORRE-ADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJE-CUCIÓN. DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS	10.05
0060	700.0040	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGI-TUD REALMENTE PINTADA). CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0.34
0061	700.0100	m	MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0.34
0062	700.0130	m2	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CE-BREADOS CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.76
0063	700.0150	m	FORMACIÓN DE RESALTES EN LÍNEA DE 15 CM FORMACIÓN DE RESALTES EN BANDA LONGITUDINAL DE 15 CM DE ANCHO CON TACOS DE 100X50X3 MM, APLICADOS POR EXTRUSIÓN EN CALIENTE, INCLUSO BARRIDO Y PRE-MARCAJE, REALMENTE EJECUTADA (6 UD/M). UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	1.02
0064	701.0100	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLO-CADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TOR-NILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. CIENTO DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	112.12
0065	701.1010	Ud*m	SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTE-RIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	3.10
0066	701.1020	Ud*m	SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POS-TERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	3.91
0067	701.1090	Ud*m	PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3 PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3, DE DIMENSIONES 195 X 95 CM, INCLUSO POSTE GALVA-NIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2.75

ACONDICIONAMIENTO DA AC-423. 1ª FASE. PP.QQ. 0+000 – 5+350. CLAVE: AC/19/010.10

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0068	702.0020	ud	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS. SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	6.05	
0069	703.0110	ud	PANEL DIRECCIONAL 80X40 CM, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80x40 cm Y CLASE RA2 i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJA-CIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	93.22	
0070	704.0030	m	BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CONTENCIÓN N2, W1 BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRA-BAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFA-ROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	25.73	
0071	704.0034	Ud	ABATIMIENTO CORTO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 4 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SE-VERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TO-TALMENTE INSTALADA. CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	178.67	
0072	704.0038	Ud	ABATIMIENTO LARGO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 8 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SE-VERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TO-TALMENTE INSTALADA. DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	287.74	
0073	706.1020	Ud*m	CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM, INCLUSO COLOCACIÓN Y RETIRA-DA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	1.18	
0074	706.1040	Ud*m	CASCADA LUMINOSA TL-8 CASCADA LUMINOSA TL-8, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, COLOCACIÓN Y RETIRADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	9.65	
0075	706.1090	Ud*m	GRUPO SEMAFÓRICO TL-1 GRUPO SEMAFÓRICO TIPO TL-1, INCLUYE COLUMNAS GALVANIZADAS, SEMÁFOROS RE-PETIDORES DE TRES LENTES, REGULADOR ELECTRÓNICO EN ARMARIO, MANGUERA AN-TIHUMEDAD, CAJA ACOMETIDA, PEQUEÑO MATERIAL DE PUESTA A TIERRA, INSTALADO Y FUNCIONADO, INCLUIDA RETIRADA (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	414.51	
0076	710.0100	ud*m	VALLA AUTÓNOMA VALLA AUTÓNOMA METÁLICA TIPO AYUNTAMIENTO DE 2,5 M DE LONGITUD, DE 4 USOS. DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.57	
0077	801.0130	m2	SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES, EN UNA PENDIENTE < 50 %, SUPERFICIE < 500 m² i/ EL RULETEADO POSTERIOR Y LA PRIMERA SIEGA. UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.39	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0078	820.0010	ml	REPOSICIÓN DE TUBERÍA PEAD PN16 D63 REPOSICIÓN DE TUBO DE PEAD PN16 TERMOSOLDADO PARA ABASTECIMIENTO DE DIÁMETRO 63 MM, QUE INCLUYE DEMOLICIÓN DE COLECTOR EXISTENTE Y EJECUCIÓN DE NUEVO COLECTOR. INCLUSO EXCAVACIÓN EN ZANJA, RELLENO POSTERIOR, P.P. ARQUETAS Y PIEZAS ESPECIALES (INCLUSO VALVULERÍA). TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO INCLUSO PP DE CORTES EN EL SUMINISTRO PARA ENGANCHE Y PRUEBAS DE PRESIÓN. VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	21.42
0079	850.0010	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE CONTENEDOR RETIRADA DE CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS OBRAS Y RECOLOCACIÓN EN UBICACIÓN DEFINITIVA. QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15.55
0080	850.0090	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE PORTACONTENEDORES RETIRADA DE AROS SUJETA CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS OBRAS Y RECOLOCACIÓN MEDIANTE PERFORACIÓN DE HUECO EN EL PAVIMENTO Y RECIBIDO DE TUBO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA. VEINTIDOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	22.10
0081	900.0050	ml	BARANDILLA DE MADERA BARANDILLA FORMADA POR POSTES VERTICALES DE Ø10 X 1,5 M DE LARGO, MÓDULOS DE 2,00 DE LONGITUD X 1,00M DE ALTURA, FORMADOS POR, TRAVESAÑOS HORIZONTALES DE Ø8 X 2,0 M DE LARGO Y POSTES PEQUEÑOS DE Ø6 X 0,46M DE LARGO. PIEZAS DOBLE ALA Y UN ALA LINEALES DE ACERO INOXIDABLE. TORNILLERÍA INCLUIDA. INCLUSO SUMINISTRO Y MONTAJE Y POSTERIOR RELLENO Y TAPADO MANUAL CON TIERRAS DE DADO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN SECCIONES TIPO. CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	59.48
0082	920.0100	ml	BORDILLO IN SITU BORDE CALZADA BORDILLO DE HORMIGÓN DE DIMENSIONES 10*10 CM EJECUTADO "IN SITU" MEDIANTE ENCOFRADO DESLIZANTE, SEGÚN GEOMETRÍA DEFINIDA EN PLANOS, COLOCADO SOBRE CAPA DE RODADURA. TOTALMENTE ACABADO Y REMATADO. TRECE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	13.09
0083	920.0920	ud	TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO DE HASTA 12 m TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO, INCLUYE DESMONTAJE DE POSTE EXISTENTE, APEO PROVISIONAL DE TENDIDO AÉREO Y LUMINARIA, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, COLOCACIÓN DE POSTE EN NUEVA UBICACIÓN, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y PERNOS DE ANCLAJE, RECOLOCACIÓN TENDIDO AÉREO, SUPLEMENTO DE TENDIDO DE ALUMBRADO Y LUMINARIA Y TRAMITACIÓN LEGAL PARA REPOSICIÓN. TOTALMENTE REMATADO Y CONECTADO. SETECIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	716.46
0084	EEAV.ISQINOX	ud	APOYO ISQUIÁTICO APOYO ISQUIÁTICO, REALIZADO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, SEGÚN PLANOS DE PROYECTO. MEDIANTE TUBO DE Ø100.3 Y CHAPAS DE CONEXIÓN Y APOYO DEL MISMO MATERIAL 100.10, TODO SOLDADO. ANCLAJE MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS Ø20, LONGITUD 200 MM, TALADRO Y RESINA EPOXÍDICA. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE ANCLAJE; DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN UNE-37-508-88, NBE EA95, NTE EAS Y EAV. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO. DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	213.41

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0085	EEAV.PORTINOX	kg	ACERO INOX AISI-304 EN PÓRTICOS ACERO INOXIDABLE AISI-304, MATE, EN CHAPAS, PARA FORMACIÓN DE PÓRTICO ESTRUCTURAL DE DIMENSIONES 150X 10 MM SOLDADAS EN BISEL, PULIDO Y TRATAMIENTO DE LAS SOLDADURAS (INTERIOR Y EXTERIOR) HASTA SU TOTAL IMPERCEPCIÓN. SOLDEO DE PERFILES DE SUJECCIÓN DE ACRISTALAMIENTO SEGÚN PLANOS. PERFORACIONES AVELLANADAS PARA MÉTRICA PARA TORNILLERÍA M12, ESPECIFICADA PARA LA SUJECCIÓN DEL MÓDULO. I/ P.P. DE APOYO MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS DIÁM. 20MM, SOLDADAS A LA PLATABANDA 150X 10 Y CASQUILLO DIÁM. 40.3, TODO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304. ANCLAJE DE LA BARRA MEDIANTE RESINA EPOXI A LA CALZADA, CON PERFORACIÓN PREVIA (SOLERA MÍNIMA DE HORMIGÓN ARMADO HA-20 ARMADO SUPERFICIAL #Ø8 A 15, SIN ESCALONES SUPERIORES A 2CM. PARA CUMPLIR CTE DB-SUA); P.P DE CINTA O PINTURA REFLECTANTE. SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN CTE Y DOCUMENTOS DE PROYECTO.		4.83
				CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0086	MAD_BANCO_	ud	BANCO DE MADERA TERMOTRATADA MÓDULO DE BANCO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADO MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM, SEPARADAS 30 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.12 EN LOS APOYOS ATORNILLADOS Y FL 80.5 EMBUTIDAS EN LA MADERA Y TIRANTE CENTRAL. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AVELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX. A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM, ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES XILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A.		325.92
				TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0087	MAD_CELSUP	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA. CUBIERTA MÓDULO DE CELOSÍA DE CUBIERTA DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM, SEPARADAS 50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AVELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECO-FIX, CABEZA PLANA PZ INOXIDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECCIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERÍMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AVELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX. A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES XILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A. SETECIENTOS DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	716.01
0088	MAD_CELTRA	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA MÓDULO DE CELOSÍA DE RESPALDO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM, SEPARADAS 50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AVELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECO-FIX, CABEZA PLANA PZ INOXIDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECCIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERÍMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. SUJECCIÓN A PERFILES ESTRUCTURALES MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX. A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM, ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%.	767.98

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			-RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES XILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A. SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0089	VIDRIOS_1010_	m2	VIDRIOS FIJOS 10+10 mm ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD DE GRADO FUERTE FORMADO POR DOS LUNAS FLOTADAS DE 10+10 MM DE ESPESOR, BUTIRAL TRANSPARENTE. CANTOS PULIDOS. INCLUSO CALZOS PARA APOYO. SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE. INCLUSO P.P. DE PERFILERÍA DE ACERO INOX. AISI-304 MATE Y ELEMENTOS AUXILIARES. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA PERIMETRAL SELLADA. INCLUSO P.P. DE SERIGRAFIADO MEDIANTE CHORRO DE ARENA O SIMILAR. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y NTE/FVE-12. CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	105.97	
0090	VIDRIOS_66_	m2	VIDRIOS FIJOS 6+6 mm ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD DE GRADO FUERTE FORMADO POR DOS LUNAS FLOTADAS DE 6+6 MM DE ESPESOR, BUTIRAL TRANSPARENTE. CANTOS PULIDOS. INCLUSO CALZOS PARA APOYO. SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE. INCLUSO P.P. DE PERFILERÍA DE ACERO INOX. AISI-304 MATE Y ELEMENTOS AUXILIARES. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA PERIMETRAL SELLADA. INCLUSO P.P. DE SERIGRAFIADO MEDIANTE CHORRO DE ARENA O SIMILAR. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y NTE/FVE-12. OCHENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	88.13	
0091	LTO	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	4,500.00	

A Coruña, agosto de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos autor del Proyecto	El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Director del Proyecto
Daniel del Río Fernández	D. Felipe de la Vega Gándaras



CUADRO DE PRECIOS Nº2



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	005.0001	h	MANO DE OBRA SEÑALISTA	
			MANO DE OBRA SEÑALISTA	
			Mano de obra	14.20
			Resto de obra y materiales	0.85
			TOTAL PARTIDA	15.05
0002	1100.0010	ud	LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE	
			LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE MEDIANTE AGUA A PRESIÓN, RETIRADA DE MALEZA, VE- GETACIÓN Y OTROS OBSTÁCULOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INTE- RIOR DE LA TAJEA Y DE LAS EMBOCADURAS POR MEDIOS MANUALES Y/O MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO.	
			Mano de obra	130.95
			Maquinaria	48.44
			Resto de obra y materiales	11.07
			TOTAL PARTIDA	190.46
0003	211.0050	t	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC50/70	
			BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUERA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLAN- TA.	
			Resto de obra y materiales	551.20
			TOTAL PARTIDA	551.20
0004	213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA	
			EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA, BARRI- DO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	
			Resto de obra y materiales	593.60
			TOTAL PARTIDA	593.60
0005	300.0010	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS	
			DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Mano de obra	0.02
			Maquinaria	0.53
			Resto de obra y materiales	0.03
			TOTAL PARTIDA	0.58
0006	300.0020	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE	
			TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE i/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Mano de obra	9.72
			Maquinaria	32.71
			Resto de obra y materiales	2.55
			TOTAL PARTIDA	44.98

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0007	300.0030	ml	PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS	
			PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA i/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Mano de obra	5.11
			Maquinaria	6.33
			Resto de obra y materiales	0.69
			TOTAL PARTIDA	12.13
0008	300.0100	ml	LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES	
			LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES, REAPERTURA DE CUNETAS Y PERFILADO DE TALUDES POR MEDIOS MECÁNICOS (TRACTOR Y MOTONIVELADORA), INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO.	
			Mano de obra	0.73
			Maquinaria	1.06
			Resto de obra y materiales	0.11
			TOTAL PARTIDA	1.90
0009	301.0040	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE	
			DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BA- JAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOM- BRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Mano de obra	0.59
			Maquinaria	3.75
			Resto de obra y materiales	0.26
			TOTAL PARTIDA	4.60
0010	301.0110	ud	RETIRADA DE MARQUESINA	
			RETIRADA DE MARQUESINA PARA PARADA BUS EXISTENTE, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO, INSTALACIÓN O VERTEDERO HASTA 60 KM DE DISTANCIA.	
			Mano de obra	59.42
			Maquinaria	275.13
			Resto de obra y materiales	20.07
			TOTAL PARTIDA	354.62
0011	301.0130	m	LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA	
			LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POS- TES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	
			Mano de obra	0.57
			Maquinaria	4.04
			Resto de obra y materiales	0.28
			TOTAL PARTIDA	4.89

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0012	301.0140	m²cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra 0.04 Maquinaria 0.36 Resto de obra y materiales 0.02 TOTAL PARTIDA 0.42	
0013	301.0170	ud	RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS. Mano de obra 7.45 Maquinaria 26.88 Resto de obra y materiales 2.06 TOTAL PARTIDA 36.39	
0014	301.701.0010	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA Y POSTERIOR RECOLOCACIÓN. INCLUYE DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN EN NUEVA UBICACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS. Mano de obra 9.67 Maquinaria 33.56 Resto de obra y materiales 44.59 TOTAL PARTIDA 87.82	
0015	306.0450	ud	ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE S ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE SUPERIOR A 700 cm², CON O SIN ALARGADERAS i/ MEDIOS DE REACCIÓN E INFORME BAJO DIRECCIÓN "IN SITU" DE TÉCNICO EXPERTO, UNE 103808. Resto de obra y materiales 515.00 TOTAL PARTIDA 515.00	
0016	320.0120	m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA. Mano de obra 0.95 Maquinaria 7.85 Resto de obra y materiales 0.53 TOTAL PARTIDA 9.33	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0017	321.0010	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 km. Mano de obra 0.27 Maquinaria 4.29 Resto de obra y materiales 2.01 TOTAL PARTIDA 6.57	
0018	330.0010	m3	TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO. Mano de obra 0.22 Maquinaria 3.14 Resto de obra y materiales 3.30 TOTAL PARTIDA 6.66	
0019	330.0020	m3	TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA OBRA TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO. Mano de obra 0.74 Maquinaria 2.98 Resto de obra y materiales 0.38 TOTAL PARTIDA 4.10	
0020	330.0030	m3	TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREALCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra 0.74 Maquinaria 2.98 Resto de obra y materiales 2.99 TOTAL PARTIDA 6.71	
0021	332.0030	m3	RELLENO SANEAMIENTO CON MATERIAL DE PRÉSTAMOS YACIMIENTO G RELLENO SANEAMIENTO CON MATERIAL ESTÉRIL DE CANTERA i/ TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. Mano de obra 0.31 Maquinaria 3.69 Resto de obra y materiales 3.03 TOTAL PARTIDA 7.03	



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0022	332.0040	m3	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO). Mano de obra 0.74 Maquinaria 2.06 Resto de obra y materiales 0.33 TOTAL PARTIDA..... 3.13	
0023	332.0050	m3	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL FILTRANTE RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL GRANULAR EN FORMACIÓN DE CUÑA DE DRENAJE i/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO). Mano de obra 0.88 Maquinaria 2.97 Resto de obra y materiales 16.13 TOTAL PARTIDA..... 19.98	
0024	400.0060	ml	CUNETAS TRIANGULARES REVESTIDAS A=60 CM E=15 CM CUNETAS TRIANGULARES TRANSITABLES DE SECCIÓN 0,60 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,085 M, REVESTIDAS DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA. Mano de obra 6.00 Maquinaria 3.19 Resto de obra y materiales 20.54 TOTAL PARTIDA..... 29.73	
0025	400.0080	ml	REVESTIMIENTO DE BERMA REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR EN BORDE CALZADA PARA CREAR UNA BERMA REMONTABLE, CON TALUD 5/1, INCLUSO EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADO. Mano de obra 5.69 Maquinaria 1.06 Resto de obra y materiales 6.92 TOTAL PARTIDA..... 13.67	
0026	400.0120	ml	CUNETAS TRIANGULARES REVESTIDAS A=120 CM E=15 CM CUNETAS TRIANGULARES TRANSITABLES DE SECCIÓN 1,20 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,17 M, REVESTIDAS DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA Mano de obra 7.46 Maquinaria 3.76 Resto de obra y materiales 27.45 TOTAL PARTIDA..... 38.67	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0027	400.0130	ud	CONEXIÓN CUNETA REVESTIDA CON CUNETA EXISTENTE TRANSICIÓN DE LA CUNETA REVESTIDA DE SEGURIDAD CON LA CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO DREN, SI LO HUBIERA, Y HORMIGONADO CON HM-20. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. Mano de obra 133.83 Maquinaria 43.31 Resto de obra y materiales 140.45 TOTAL PARTIDA..... 317.59	
0028	400.0310	ml	REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 EN LIMAHOYA REVESTIMIENTO DE LIMAHOYA, DE HASTA 0,40 M DE ALTO, SOBRE TALUD DE RELLENO, CON HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA. Mano de obra 4.87 Maquinaria 3.19 Resto de obra y materiales 4.41 TOTAL PARTIDA..... 12.47	
0029	417.0040	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra 1.87 Maquinaria 0.73 Resto de obra y materiales 14.04 TOTAL PARTIDA..... 16.64	
0030	417.0050	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra 2.38 Maquinaria 1.02 Resto de obra y materiales 21.17 TOTAL PARTIDA..... 24.57	
0031	417.0060	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra 2.51 Maquinaria 0.73 Resto de obra y materiales 30.55 TOTAL PARTIDA..... 33.79	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0032	417.0070	m	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 mm SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra 3.16 Maquinaria 1.47 Resto de obra y materiales 51.63 TOTAL PARTIDA 56.26	
0033	424.0020	m	DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 160 mm RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, REVESTIDA CON GEOTEXTIL Y RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. Mano de obra 1.87 Maquinaria 0.73 Resto de obra y materiales 10.86 TOTAL PARTIDA 13.46	
0034	430.0010	m	BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 M DE ANCHO INTERIOR BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES. Mano de obra 6.56 Maquinaria 5.13 Resto de obra y materiales 19.60 TOTAL PARTIDA 31.29	
0035	430.0075	m	BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCUENTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. Mano de obra 2.98 Maquinaria 0.91 Resto de obra y materiales 13.02 TOTAL PARTIDA 16.91	
0036	430.0080	ud	SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, i/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRADA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO. Mano de obra 5.10 Maquinaria 4.27 Resto de obra y materiales 244.36 TOTAL PARTIDA 253.73	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0037	430.0110	ud	CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35x3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. Mano de obra 133.83 Maquinaria 43.31 Resto de obra y materiales 267.88 TOTAL PARTIDA 445.02	
0038	430.0120	ud	POZO DE REGISTRO POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO. Mano de obra 148.70 Maquinaria 89.34 Resto de obra y materiales 201.02 TOTAL PARTIDA 439.06	
0039	430.0131	m	BORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO. Mano de obra 2.98 Maquinaria 0.91 Resto de obra y materiales 8.80 TOTAL PARTIDA 12.69	
0040	440.0090	ml	PROLONGACIÓN TAJEA 50x60 INTERIOR PROLONGACIÓN DE TAJEA EXISTENTE, DE DIMENSIONES APROXIMADAS (AN X AL) 50X60 CM DE SECCIÓN INTERIOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, ENCOFRADO, FERRALLADO CON #15.15.12 EN AMBAS CARAS, HORMIGONADO Y FRATASADO Y P.P. DE FORMACIÓN DE ARQUETA DE DESAGÜE E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE HASTA 60 CM Mano de obra 133.30 Maquinaria 92.09 Resto de obra y materiales 137.59 TOTAL PARTIDA 362.98	
0041	510.0010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO. Mano de obra 0.79 Maquinaria 7.67 Resto de obra y materiales 9.54 TOTAL PARTIDA 18.00	



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0042	530.0030	t	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO. Mano de obra 15.62 Maquinaria 34.28 Resto de obra y materiales 326.29	
			TOTAL PARTIDA.....	376.19
0043	542.0030	t	MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. Mano de obra 1.71 Maquinaria 14.17 Resto de obra y materiales 10.16	
			TOTAL PARTIDA.....	26.04
0044	542.0060	t	MBC TIPO AC22 BIN D (D-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. Mano de obra 1.71 Maquinaria 14.17 Resto de obra y materiales 10.15	
			TOTAL PARTIDA.....	26.03
0045	542.0110	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA. Resto de obra y materiales 49.27	
			TOTAL PARTIDA.....	49.27
0046	550.0620	m2	PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO. Mano de obra 5.48 Maquinaria 6.24 Resto de obra y materiales 13.05	
			TOTAL PARTIDA.....	24.77
0047	550.0718	m2	PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DOTACIÓN DE PIGMENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EXTENDEDORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COMPACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS. Mano de obra 4.39 Maquinaria 7.08 Resto de obra y materiales 21.03	
			TOTAL PARTIDA.....	32.50

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0048	600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES. Mano de obra 0.11 Maquinaria 0.12 Resto de obra y materiales 0.69	
			TOTAL PARTIDA.....	0.92
0049	600.2012	m2	MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES. Mano de obra 0.11 Maquinaria 0.10 Resto de obra y materiales 10.59	
			TOTAL PARTIDA.....	10.80
0050	610.0010	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS. Mano de obra 1.19 Maquinaria 0.24 Resto de obra y materiales 49.98	
			TOTAL PARTIDA.....	51.41
0051	610.0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO. Mano de obra 2.05 Maquinaria 0.24 Resto de obra y materiales 67.08	
			TOTAL PARTIDA.....	69.37
0052	610.0030	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa Mano de obra 7.30 Maquinaria 4.47 Resto de obra y materiales 74.40	
			TOTAL PARTIDA.....	86.17
0053	610.0200	m3	HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS. Mano de obra 2.23 Maquinaria 0.18 Resto de obra y materiales 56.56	
			TOTAL PARTIDA.....	58.97

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0054	660.0010	m2	ENCACHADO DE PIEDRA ENCACHADO DE PIEDRA PARA PREVENIR EROSIONES EN LA SALIDA DE LAS OBRAS DE DRENAJE, EJECUTADO MEDIANTE PIEDRA DE CANTERA PARA ENCACHADO, HORMIGÓN EN MASA HM-20 Y MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4. Mano de obra 22.17 Maquinaria 8.71 Resto de obra y materiales 22.78	
			TOTAL PARTIDA	53.66
0055	660.0011	m3	ENCACHADO DE CANTERA 250-400 MM EXTENDIDO DE PIEDRA DE 250-400 MM TRABADA EN EL INTERIOR DE LA ODT, ENRASADA HASTA UNA ALTURA DE 40 CM. Mano de obra 44.46 Maquinaria 7.28 Resto de obra y materiales 20.33	
			TOTAL PARTIDA	72.07
0056	680.0010	m2	ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN. Mano de obra 9.80 Maquinaria 8.86 Resto de obra y materiales 5.16	
			TOTAL PARTIDA	23.82
0057	680.0030	m2	ENCOFRADO VISTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHICHEMBRADA i/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN. Mano de obra 9.80 Maquinaria 8.86 Resto de obra y materiales 10.63	
			TOTAL PARTIDA	29.29
0058	681.0010	m3	CIMBRA CUAJADA CIMBRA CUAJADA i/ PROYECTO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO, NIVELACIÓN Y APUNTALAMIENTO DE LA CIMBRA, PRUEBAS DE CARGA, TRANSPORTES, MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE TERMINADA Y MONTADA. Mano de obra 4.75 Maquinaria 0.91 Resto de obra y materiales 7.63	
			TOTAL PARTIDA	13.29

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0059	690.0040	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA Y LÁMINA NODULAR DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON GEOTEXTIL i/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN. Mano de obra 1.65 Maquinaria 0.03 Resto de obra y materiales 8.37	
			TOTAL PARTIDA	10.05
0060	700.0040	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). Mano de obra 0.03 Maquinaria 0.14 Resto de obra y materiales 0.17	
			TOTAL PARTIDA	0.34
0061	700.0100	m	MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). Mano de obra 0.03 Maquinaria 0.14 Resto de obra y materiales 0.17	
			TOTAL PARTIDA	0.34
0062	700.0130	m2	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS Mano de obra 2.59 Maquinaria 0.44 Resto de obra y materiales 1.73	
			TOTAL PARTIDA	4.76
0063	700.0150	m	FORMACIÓN DE RESALTES EN LÍNEA DE 15 CM FORMACIÓN DE RESALTES EN BANDA LONGITUDINAL DE 15 CM DE ANCHO CON TACOS DE 100X50X3 MM, APLICADOS POR EXTRUSIÓN EN CALIENTE, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE, REALMENTE EJECUTADA (6 UD/M). Mano de obra 0.08 Maquinaria 0.29 Resto de obra y materiales 0.65	
			TOTAL PARTIDA	1.02



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0064	701.0100	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. Mano de obra 17.25 Maquinaria 6.16 Resto de obra y materiales 88.71	
			TOTAL PARTIDA.....	112.12
0065	701.1010	Ud*m	SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). Mano de obra 1.05 Resto de obra y materiales 2.05	
			TOTAL PARTIDA.....	3.10
0066	701.1020	Ud*m	SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). Mano de obra 1.05 Resto de obra y materiales 2.86	
			TOTAL PARTIDA.....	3.91
0067	701.1090	Ud*m	PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3 PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3, DE DIMENSIONES 195 X 95 CM, INCLUSO POSTE GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). Mano de obra 1.05 Resto de obra y materiales 1.70	
			TOTAL PARTIDA.....	2.75
0068	702.0020	ud	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS. Mano de obra 1.01 Resto de obra y materiales 5.04	
			TOTAL PARTIDA.....	6.05
0069	703.0110	ud	PANEL DIRECCIONAL 80X40 CM, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80x40 cm Y CLASE RA2 i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. Mano de obra 7.10 Maquinaria 5.35 Resto de obra y materiales 80.77	
			TOTAL PARTIDA.....	93.22

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0070	704.0030	m	BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CONTENCIÓN N2, W1 BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. Mano de obra 3.72 Maquinaria 0.36 Resto de obra y materiales 21.65	
			TOTAL PARTIDA.....	25.73
0071	704.0034	Ud	ABATIMIENTO CORTO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 4 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. Mano de obra 62.54 Maquinaria 8.35 Resto de obra y materiales 107.78	
			TOTAL PARTIDA.....	178.67
0072	704.0038	Ud	ABATIMIENTO LARGO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 8 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. Mano de obra 66.09 Maquinaria 10.02 Resto de obra y materiales 211.63	
			TOTAL PARTIDA.....	287.74
0073	706.1020	Ud*m	CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM, INCLUSO COLOCACIÓN Y RETIRADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). Mano de obra 1.05 Resto de obra y materiales 0.13	
			TOTAL PARTIDA.....	1.18
0074	706.1040	Ud*m	CASCADA LUMINOSA TL-8 CASCADA LUMINOSA TL-8, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, COLOCACIÓN Y RETIRADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). Mano de obra 1.05 Resto de obra y materiales 8.60	
			TOTAL PARTIDA.....	9.65
0075	706.1090	Ud*m	GRUPO SEMAFÓRICO TL-1 GRUPO SEMAFÓRICO TIPO TL-1, INCLUYE COLUMNAS GALVANIZADAS, SEMÁFOROS REPETIDORES DE TRES LENTES, REGULADOR ELECTRÓNICO EN ARMARIO, MANGUERA ANTIHUMEDAD, CAJA ACOMETIDA, PEQUEÑO MATERIAL DE PUESTA A TIERRA, INSTALADO Y FUNCIONADO, INCLUIDA RETIRADA (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS). Mano de obra 1.05 Resto de obra y materiales 413.46	
			TOTAL PARTIDA.....	414.51

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0076	710.0100	ud*m	VALLA AUTÓNOMA	
			VALLA AUTÓNOMA METÁLICA TIPO AYUNTAMIENTO DE 2,5 M DE LONGITUD, DE 4 USOS.	
			Mano de obra	0.63
			Resto de obra y materiales	1.94
			TOTAL PARTIDA	2.57
0077	801.0130	m2	SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES	
			SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES, EN UNA PENDIENTE < 50 %, SUPERFICIE < 500 m² i/ EL RULETEADO POSTERIOR Y LA PRIMERA SIEGA.	
			Mano de obra	1.17
			Resto de obra y materiales	0.22
			TOTAL PARTIDA	1.39
0078	820.0010	ml	REPOSICIÓN DE TUBERÍA PEAD PN16 D63	
			REPOSICIÓN DE TUBO DE PEAD PN16 TERMOSOLDADO PARA ABASTECIMIENTO DE DIÁ- METRO 63 MM, QUE INCLUYE DEMOLICIÓN DE COLECTOR EXISTENTE Y EJECUCIÓN DE NUEVO COLECTOR. INCLUSO EXCAVACIÓN EN ZANJA, RELLENO POSTERIOR, P.P. AR- QUETAS Y PIEZAS ESPECIALES (INCLUSO VALVULERÍA). TOTALMENTE COLOCADO Y RE- MATADO INCLUSO PP DE CORTES EN EL SUMINISTRO PARA ENGANCHE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.	
			Mano de obra	7.03
			Maquinaria	4.62
			Resto de obra y materiales	9.77
			TOTAL PARTIDA	21.42
0079	850.0010	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE CONTENEDOR	
			RETIRADA DE CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS OBRAS Y RECOLO- CACIÓN EN UBICACIÓN DEFINITIVA.	
			Mano de obra	8.86
			Maquinaria	5.81
			Resto de obra y materiales	0.88
			TOTAL PARTIDA	15.55
0080	850.0090	ud	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE PORTACONTENEDORES	
			RETIRADA DE AROS SUJETA CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS OBRAS Y RECOLOCACIÓN MEDIANTE PERFORACIÓN DE HUECO EN EL PAVIMENTO Y RECIBIDO DE TUBO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA.	
			Mano de obra	8.86
			Maquinaria	5.81
			Resto de obra y materiales	7.43
			TOTAL PARTIDA	22.10

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0081	900.0050	ml	BARANDILLA DE MADERA	
			BARANDILLA FORMADA POR POSTES VERTICALES DE Ø10 X 1,5 M DE LARGO, MÓDULOS DE 2,00 DE LONGITUD X 1,00M DE ALTURA, FORMADOS POR, TRAVESAÑOS HORIZONTA- LES DE Ø8 X 2,0 M DE LARGO Y POSTES PEQUEÑOS DE Ø6 X 0,46M DE LARGO. PIEZAS DOBLE ALA Y UN ALA LINEALES DE ACERO INOXIDABLE. TORNILLERÍA INCLUIDA. INCLU- SO SUMINISTRO Y MONTAJE Y POSTERIOR RELLENO Y TAPADO MANUAL CON TIERRAS DE DADO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN SECCIONES TIPO.	
			Mano de obra	2.95
			Maquinaria	0.82
			Resto de obra y materiales	55.71
			TOTAL PARTIDA	59.48
0082	920.0100	ml	BORDILLO IN SITU BORDE CALZADA	
			BORDILLO DE HORMIGÓN DE DIMENSIONES 10*10 CM EJECUTADO "IN SITU" MEDIANTE ENCOFRADO DESLIZANTE, SEGÚN GEOMETRÍA DEFINIDA EN PLANOS, COLOCADO SO- BRE CAPA DE RODADURA. TOTALMENTE ACABADO Y REMATADO.	
			Mano de obra	3.27
			Maquinaria	7.88
			Resto de obra y materiales	1.94
			TOTAL PARTIDA	13.09
0083	920.0920	ud	TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO DE HASTA 12 m	
			TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO, INCLUYE DESMONTAJE DE POSTE EXISTENTE, APEO PROVISIONAL DE TENDIDO AÉREO Y LUMINARIA, DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, COLOCACIÓN DE POSTE EN NUEVA UBICACIÓN, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y PERNOS DE ANCLAJE, RECOLOCACIÓN TENDIDO AÉREO, SUPLEMENTO DE TENDIDO DE ALUMBRADO Y LUMINARIA Y TRAMITACIÓN LEGAL PARA REPOSICIÓN. TOTALMENTE REMATADO Y CONECTADO.	
			Mano de obra	131.82
			Maquinaria	291.94
			Resto de obra y materiales	292.70
			TOTAL PARTIDA	716.46
0084	EEAV.ISQINOX	ud	APOYO ISQUIÁTICO	
			APOYO ISQUIÁTICO, REALIZADO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, SEGÚN PLANOS DE PROYECTO. MEDIANTE TUBO DE Ø100.3 Y CHAPAS DE CONEXIÓN Y APOYO DEL MIS- MO MATERIAL 100.10, TODO SOLDADO. ANCLAJE MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS Ø20, LONGITUD 200 MM, TALADRO Y RESINA EPOXÍDICA. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE ANCLAJE; DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TA- LADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN UNE-37-508-88, NBE EA95, NTE EAS Y EAV. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO.	
			Mano de obra	118.84
			Resto de obra y materiales	94.57
			TOTAL PARTIDA	213.41

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0085	EEAV.PORTINOX	kg	ACERO INOX AISI-304 EN PÓRTICOS ACERO INOXIDABLE AISI-304, MATE, EN CHAPAS, PARA FORMACIÓN DE PÓRTICO ESTRUCTURAL DE DIMENSIONES 150X 10 MM SOLDADAS EN BISEL, PULIDO Y TRATAMIENTO DE LAS SOLDADURAS (INTERIOR Y EXTERIOR) HASTA SU TOTAL IMPERCEPCIÓN. SOLDEO DE PERFILES DE SUJECIÓN DE ACRISTALAMIENTO SEGÚN PLANOS. PERFORACIONES AVELLANADAS PARA MÉTRICA PARA TORNILLERÍA M12, ESPECIFICADA PARA LA SUJECIÓN DEL MÓDULO. I/ P.P. DE APOYO MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS DIÁM. 20MM, SOLDADAS A LA PLATABANDA 150X 10 Y CASQUILLO DIÁM. 40.3, TODO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304. ANCLAJE DE LA BARRA MEDIANTE RESINA EPOXI A LA CALZADA, CON PERFORACIÓN PREVIA (SOLERA MÍNIMA DE HORMIGÓN ARMADO HA-20 ARMADO SUPERFICIAL #Ø8 A 15, SIN ESCALONES SUPERIORES A 2CM. PARA CUMPLIR CTE DB-SUA); P.P DE CINTA O PINTURA REFLECTANTE. SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN CTE Y DOCUMENTOS DE PROYECTO. Mano de obra 0.60 Resto de obra y materiales 4.23 TOTAL PARTIDA 4.83	
0086	MAD_BANCO_	ud	BANCO DE MADERA TERMOTRATADA MÓDULO DE BANCO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADO MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM, SEPARADAS 30 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.12 EN LOS APOYOS ATORNILLADOS Y FL 80.5 EMBUTIDAS EN LA MADERA Y TIRANTE CENTRAL. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AVELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX. A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM, ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES XILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A. Mano de obra 118.84 Resto de obra y materiales 207.08 TOTAL PARTIDA 325.92	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0087	MAD_CELSUP	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA. CUBIERTA MÓDULO DE CELOSÍA DE CUBIERTA DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM, SEPARADAS 50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AVELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECO-FIX, CABEZA PLANA PZ INOXIDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERÍMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AVELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX. A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES XILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A. Mano de obra 178.26 Resto de obra y materiales 537.75 TOTAL PARTIDA 716.01	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0088	MAD_CELTRA	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA MÓDULO DE CELOSÍA DE RESPALDO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM, SEPARADAS 50 MM, CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AVELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECO-FIX, CABEZA PLANA PZ INOXIDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERÍMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. SUJECIÓN A PERFILES ESTRUCTURALES MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX. A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM, ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAVÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APIRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEXIÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES XILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREVIA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EXTREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A. Mano de obra 193.12 Resto de obra y materiales 574.86 TOTAL PARTIDA 767.98	
0089	VIDRIOS_1010_	m2	VIDRIOS FIJOS 10+10 mm ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD DE GRADO FUERTE FORMADO POR DOS LUNAS FLOTADAS DE 10+10 MM DE ESPESOR, BUTIRAL TRANSPARENTE. CANTOS PULIDOS. INCLUSO CALZOS PARA APOYO. SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE. INCLUSO P.P. DE PERFILERÍA DE ACERO INOX. AISI-304 MATE Y ELEMENTOS AUXILIARES. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA PERIMETRAL SELLADA. INCLUSO P.P. DE SERIGRAFIADO MEDIANTE CHORRO DE ARENA O SIMILAR. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y NTE/FVE-12. Mano de obra 11.88 Resto de obra y materiales 94.09 TOTAL PARTIDA 105.97	

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0090	VIDRIOS_66_	m2	VIDRIOS FIJOS 6+6 mm ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD DE GRADO FUERTE FORMADO POR DOS LUNAS FLOTADAS DE 6+6 MM DE ESPESOR, BUTIRAL TRANSPARENTE. CANTOS PULIDOS. INCLUSO CALZOS PARA APOYO. SELLADO PERIMETRAL CONTINUO CON SILICONA NEUTRA COMPATIBLE CON LA MADERA TERMOTRATADA Y EL ACERO INOXIDABLE. INCLUSO P.P. DE PERFILERÍA DE ACERO INOX. AISI-304 MATE Y ELEMENTOS AUXILIARES. MONTAJE MEDIANTE HOLGURA PERIMETRAL SELLADA. INCLUSO P.P. DE SERIGRAFIADO MEDIANTE CHORRO DE ARENA O SIMILAR. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y NTE/FVE-12. Mano de obra 11.88 Resto de obra y materiales 76.25 TOTAL PARTIDA 88.13	
0091	LTO	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. TOTAL PARTIDA 4,500.00	

A Coruña, agosto de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos autor del Proyecto El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Director del Proyecto

Daniel del Río Fernández D. Felipe de la Vega Gándaras



PRESUPUESTOS PARCIALES



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 ACONDICIONAMIENTO GENERAL					CAPÍTULO 2 RECTIFICACIÓN CURVA PK 3+700				
SUBCAPÍTULO 1.1 FIRMES					SUBCAPÍTULO 2.1 DEMOLICIONES Y MOVTS DE TIERRAS				
301.0140	m²cm FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE // CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	4,168.260	0.42	1,750.67	301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR // BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	707.140	4.60	3,252.84
213.0020	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	24.450	593.60	14,513.52	300.0020	ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE // ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RES- TANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZA- DO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	90.000	44.98	4,048.20
542.0030	t MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EX- TENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	3,056.239	26.04	79,584.46	300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS // DESTOCONA- DO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	2,514.860	0.58	1,458.62
542.0110	t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	183.374	49.27	9,034.84	320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS // AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMA- CIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DEN- TRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	1,955.040	9.33	18,240.52
211.0050	t BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC50/70 BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUE- RA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLANTA.	152.812	551.20	84,229.97	330.0020	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA OBRA TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALU- DES TOTALMENTE TERMINADO.	30.870	4.10	126.57
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 FIRMES.....				189,113.46	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 DEMOLICIONES Y MOVTS DE				27,126.75
SUBCAPÍTULO 1.2 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO					SUBCAPÍTULO 2.2 FIRMES				
300.0100	ml LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES, REAPERTURA DE CUNETAS Y PERFILADO DE TALUDES POR MEDIOS MECÁNICOS (TRACTOR Y MOTONIVELADORA), INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO.	7,028.780	1.90	13,354.68	213.0020	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	0.804	593.60	477.25
400.0080	ml REVESTIMIENTO DE BERMA REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR EN BORDE CALZADA PARA CREAR UNA BERMA REMONTABLE, CON TALUD 5/1, INCLUSO EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADO.	114.550	13.67	1,565.90	211.0050	t BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC50/70 BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUE- RA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLANTA.	19.143	551.20	10,551.62
1100.0010	ud LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE LIMPIEZA DE TAJEA EXISTENTE MEDIANTE AGUA A PRESIÓN, RETIRADA DE MALEZA, VEGETACIÓN Y OTROS OBSTÁCULOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INTERIOR DE LA TAJEA Y DE LAS EMBOCADURAS POR MEDIOS MANUALES Y/O MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO.	12.000	190.46	2,285.52	510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL ZAHORRA ARTIFICIAL // TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SO- BRE PERFIL TEÓRICO.	493.440	18.00	8,881.92
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO				17,206.10	530.0030	t EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	1.616	376.19	607.92
TOTAL CAPÍTULO 1 ACONDICIONAMIENTO GENERAL.....				206,319.56					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
542.0030	t MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EX- TENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	201.025	26.04	5,234.69	801.0130	m2 SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES, EN UNA PENDIENTE < 50 %, SUPERFICIE < 500 M² I/ EL RULETEADO POSTERIOR Y LA PRIMERA SIEGA.	552.492	1.39	767.96
542.0060	t MBC TIPO AC22 BIN D (D-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN BC50/70 D, FABRICADA, EXTEN- DIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	202.050	26.03	5,259.36	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA				1,503.88
542.0110	t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	22.063	49.27	1,087.04	TOTAL CAPÍTULO 2 RECTIFICACIÓN CURVA PK 3+700.....				71,725.93
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 FIRMES				32,099.80	CAPÍTULO 3 RECTIFICACIÓN CURVA PK 4+300				
SUBCAPÍTULO 2.3 DRENAJE					SUBCAPÍTULO 3.1 DEMOLICIONES Y MOVTO DE TIERRAS				
400.0060	ml CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA A=60 CM E=15 CM CUNETA TRIANGULAR TRANSITABLE DE SECCIÓN 0,60 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,085 M, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PRE PARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA.	50.700	29.73	1,507.31	300.0020	ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RES- TANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZA- DO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	50.000	44.98	2,249.00
400.0120	ml CUENTA TRIANGULAR REVESTIDA A=120 CM E=15 CM CUNETA TRIANGULAR TRANSITABLE DE SECCIÓN 1,20 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,17 M, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA.	216.500	38.67	8,372.06	300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCOINA- DO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	2,367.740	0.58	1,373.29
400.0130	ud CONEXIÓN CUNETA REVESTIDA CON CUNETA EXISTENTE TRANSICIÓN DE LA CUNETA REVESTIDA DE SEGURIDAD CON LA CUNETA EXISTEN- TE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TU- BO DREN, SI LO HUBIERA, Y HORMIGONADO CON HM-20. TOTALMENTE TERMINA- DO Y REMATADO.	3.000	317.59	952.77	301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPE- SOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVI- MENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	898.620	4.60	4,133.65
400.0310	ml REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 EN LIMAHOYA REVESTIMIENTO DE LIMAHOYA, DE HASTA 0,40 M DE ALTO, SOBRE TALUD DE RELLENO, CON HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA.	13.100	12.47	163.36	320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANE0 DE DESPRENDIMIENTOS, FORMA- CIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DEN- TRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	2,256.340	9.33	21,051.65
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 DRENAJE.....				10,995.50	330.0020	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA OBRA TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALU- DES TOTALMENTE TERMINADO.	1,788.680	4.10	7,333.59
SUBCAPÍTULO 2.4 RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA					332.0030	m3 RELLENO SANE0 CON MATERIAL DE PRÉSTAMOS YACIMIENTO G RELLENO SANE0 CON MATERIAL ESTÉRIL DE CANTERA I/ TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	1,250.000	7.03	8,787.50
330.0010	m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO I/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.	110.498	6.66	735.92	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 DEMOLICIONES Y MOVTO DE...				44,833.76



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.2 FIRMES					424.0020	m DREN CON TUBO RANURADO DE DIÁMETRO 160 MM			
213.0020	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA					TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 160 MM RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, REVESTIDA CON GEOTEXTIL Y RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.			
		0.759	593.60	450.54			40.040	13.46	538.94
211.0050	t BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC50/70				600.0010	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S			
	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUERA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLANTA.	18.040	551.20	9,943.65		ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	3,479.330	0.92	3,200.98
510.0010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL				610.0010	m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS			
	ZAHORRA ARTIFICIAL I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	475.570	18.00	8,560.26		HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS.	5.180	51.41	266.30
530.0030	t EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN				610.0200	m3 HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS			
	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	1.520	376.19	571.81		HORMIGÓN CICLÓPEO PARA RELLENOS.	42.920	58.97	2,530.99
542.0030	t MBC TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE				610.0030	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25			
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	189.800	26.04	4,942.39		HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA	37.084	86.17	3,195.53
542.0060	t MBC TIPO AC22 BIN D (D-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN				660.0010	m2 ENCACHADO DE PIEDRA			
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN BC50/70 D, FABRICADA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	190.000	26.03	4,945.70		ENCACHADO DE PIEDRA PARA PREVENIR EROSIONES EN LA SALIDA DE LAS OBRAS DE DRENAJE, EJECUTADO MEDIANTE PIEDRA DE CANTERA PARA ENCACHADO, HORMIGÓN EN MASA HM-20 Y MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4.	17.100	53.66	917.59
542.0110	t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL				660.0011	m3 ENCACHADO DE CANTERA 250-400 MM			
	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	20.793	49.27	1,024.47		EXTENDIDO DE PIEDRA DE 250-400 MM TRABADA EN EL INTERIOR DE LA ODT, ENRASADA HASTA UNA ALTURA DE 40 CM.	13.200	72.07	951.32
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 FIRMES.....				30,438.82	680.0010	m2 ENCOFRADO OCULTO PLANO			
SUBCAPÍTULO 3.3 DRENAJE						ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	78.851	23.82	1,878.23
APARTADO 3.3.1 PROLONGACIÓN O.D.T. 4+297					680.0030	m2 ENCOFRADO VISTO PLANO			
320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC					ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHembrada I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	80.302	29.29	2,352.05
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	132.880	9.33	1,239.77	681.0010	m3 CIMBRA CUAJADA			
332.0050	m3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL FILTRANTE					CIMBRA CUAJADA I/ PROYECTO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO, NIVELACIÓN Y APUNTALAMIENTO DE LA CIMBRA, PRUEBAS DE CARGA, TRANSPORTES, MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE TERMINADA Y MONTADA.	42.000	13.29	558.18
	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS CON MATERIAL GRANULAR EN FORMACIÓN DE CUÑA DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	101.634	19.98	2,030.65	690.0040	m2 IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS			
						IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA Y LÁMINA NODULAR DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON GEOTEXTIL I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.	101.849	10.05	1,023.58

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
306.0450	ud ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE S ENSAYOS DE CARGA DE TERRENOS CON PLACA CIRCULAR, DE SUPERFICIE SU- PERIOR A 700 CM², CON O SIN ALARGADERAS I/ MEDIOS DE REACCIÓN E INFORME BAJO DIRECCIÓN "IN SITU" DE TÉCNICO EXPERTO, UNE 103808.	1.000	515.00	515.00	SUBCAPÍTULO 3.4 RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA				
TOTAL APARTADO 3.3.1 PROLONGACIÓN O.D.T. 4+297				21,199.11	330.0010	m3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO I/ CANON DE PRÉSTAMO, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, FORMACIÓN DE ACOPIOS, ESCARIFICADO DE TALUDES, EXTENDIDO SOBRE TALUDES Y ZONAS A REVEGETAR Y PERFILADO.	211.624	6.66	1,409.42
APARTADO 3.3.2 PLATAFORMA					801.0130	m2 SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES SIEMBRA CON MEDIOS MANUALES, EN UNA PENDIENTE < 50 %, SUPERFICIE < 500 M² I/ EL RULETEADO POSTERIOR Y LA PRIMERA SIEGA.	1,058.119	1.39	1,470.79
400.0120	ml CUENTA TRIANGULAR REVESTIDA A=120 CM E=15 CM CUNETA TRIANGULAR TRANSITABLE DE SECCIÓN 1,20 M, CON TALUDES 6/1 Y 1/1 Y H=0,17 M, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO FORMACIÓN DE DREN BAJO CUNETA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA.	57.000	38.67	2,204.19	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.4 RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA				2,880.21
400.0310	ml REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20 EN LIMAHOYA REVESTIMIENTO DE LIMAHOYA, DE HASTA 0,40 M DE ALTO, SOBRE TALUD DE RELLENO, CON HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P DE ENCOFRADO, TERMINADA.	85.200	12.47	1,062.44	TOTAL CAPÍTULO 3 RECTIFICACIÓN CURVA PK 4+300.....				85,863.85
430.0010	m BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 M DE ANCHO INTERIOR BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 M DE ANCHO INTERIOR I/ SUMI- NISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.	13.368	31.29	418.28	CAPÍTULO 4 SENDA 1+080 - 1+477				
920.0100	ml BORDILLO IN SITU BORDE CALZADA BORDILLO DE HORMIGÓN DE DIMENSIONES 10*10 CM EJECUTADO "IN SITU" ME- DIANTE ENCOFRADO DESLIZANTE, SEGÚN GEOMETRÍA DEFINIDA EN PLANOS, CO- LOCADO SOBRE CAPA DE RODADURA. TOTALMENTE ACABADO Y REMATADO.	155.750	13.09	2,038.77	SUBCAPÍTULO 4.1 DEMOLICIONES Y EXPLANACIONES				
400.0130	ud CONEXIÓN CUNETA REVESTIDA CON CUNETA EXISTENTE TRANSICIÓN DE LA CUNETA REVESTIDA DE SEGURIDAD CON LA CUNETA EXISTEN- TE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TU- BO DREN, SI LO HUBIERA, Y HORMIGONADO CON HM-20. TOTALMENTE TERMINA- DO Y REMATADO.	2.000	317.59	635.18	301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPE- SOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVI- MENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	68.900	4.60	316.94
440.0090	ml PROLONGACIÓN TAJEA 50x60 INTERIOR PROLONGACIÓN DE TAJEA EXISTENTE, DE DIMENSIONES APROXIMADAS (AN X AL) 50X60 CM DE SECCIÓN INTERIOR, INCLUSO EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, ENCOFRADO, FERRALLADO CON #15.15.12 EN AMBAS CARAS, HORMIGONADO Y FRATASADO Y P.P. DE FORMACIÓN DE ARQUETA DE DESAGÜE E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE HASTA 60 CM.	1.400	362.98	508.17	300.0030	ml PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA I/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	22.500	12.13	272.93
TOTAL APARTADO 3.3.2 PLATAFORMA				6,867.03	300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONA- DO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	1,191.030	0.58	690.80
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 DRENAJE.....				28,066.14	320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMA- CIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DEN- TRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	182.360	9.33	1,701.42
					321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTA- MIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DIS- TANCIA DE 50 KM.	187.513	6.57	1,231.96



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
330.0030	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, I/ EX- TENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFI- NO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SO- BREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	66.000	6.71	442.86	SUBCAPÍTULO 4.3 DRENAJE				
332.0040	m3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCE- DENTE DE LA TRAZA I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINA- CIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	187.513	3.13	586.92	417.0040	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	15.000	16.64	249.60
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 DEMOLICIONES Y				5,243.83	417.0050	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	274.080	24.57	6,734.15
SUBCAPÍTULO 4.2 PAVIMENTOS					417.0060	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	88.540	33.79	2,991.77
550.0718	m2 PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DO- TACIÓN DE PIGMENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EX- TENDEDORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COM- PACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS.	594.420	32.50	19,318.65	430.0080	ud SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTE- RIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, I/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRA- DA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO.	15.000	253.73	3,805.95
550.0620	m2 PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICA- DO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO.	27.650	24.77	684.89	430.0120	ud POZO DE REGISTRO POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLA- NOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTE- RIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.	15.000	439.06	6,585.90
600.2012	m2 MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	219.000	10.80	2,365.20	430.0110	ud CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCA- VACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMI- NADO Y REMATADO.	2.000	445.02	890.04
430.0131	m BORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	395.680	12.69	5,021.18	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3 DRENAJE				21,257.41
430.0075	m BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARAC- TERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCUNTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	396.930	16.91	6,712.09	TOTAL CAPÍTULO 4 SENDA 1+080 - 1+477				60,603.25
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 PAVIMENTOS				34,102.01					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 SENDA 7+440 - 8+183					SUBCAPÍTULO 5.2 PAVIMENTOS				
301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPE- SOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVI- MENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	118.900	4.60	546.94	550.0718	m2 PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DO- TACIÓN DE PIGMENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EX- TENDEORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COM- PACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS.	1,078.170	32.50	35,040.53
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONA- DO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	2,073.960	0.58	1,202.90	550.0620	m2 PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICA- DO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO.	48.925	24.77	1,211.87
300.0030	ml PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA I/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	34.000	12.13	412.42	600.2012	m2 MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	336.000	10.80	3,628.80
320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANE0 DE DESPRENDIMIENTOS, FORMA- CIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DEN- TRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	213.290	9.33	1,990.00	430.0131	m BORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	679.130	12.69	8,618.16
321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTA- MIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANE0 DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DIS- TANCIA DE 50 KM.	337.040	6.57	2,214.35	430.0075	m BORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARAC- TERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCUNTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	721.970	16.91	12,208.51
330.0030	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, I/ EX- TENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFI- NO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SO- BREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	515.055	6.71	3,456.02	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 PAVIMENTOS.....				60,707.87
332.0040	m3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCE- DENTE DE LA TRAZA I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINA- CIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	337.040	3.13	1,054.94	SUBCAPÍTULO 5.3 DRENAJE				
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 DEMOLICIONES Y				10,877.57	417.0040	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	9.000	16.64	149.76
					417.0050	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	527.540	24.57	12,961.66
					417.0070	m TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 500 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	1.400	56.26	78.76



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
430.0080	ud SUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, I/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRADA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO.	6.000	253.73	1,522.38	300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	993.570	0.58	576.27
430.0120	ud POZO DE REGISTRO POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.	17.000	439.06	7,464.02	300.0030	ml PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN BORDE DE VÍA I/ TALA Y ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE SI FUERA NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	115.000	12.13	1,394.95
430.0110	ud CONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.	3.000	445.02	1,335.06	320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	168.280	9.33	1,570.05
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 DRENAJE				23,511.64	321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 KM.	175.273	6.57	1,151.54
SUBCAPÍTULO 5.4 VARIOS					330.0030	m3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO TERRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3. COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	68.865	6.71	462.08
900.0050	ml BARANDILLA DE MADERA BARANDILLA FORMADA POR POSTES VERTICALES DE Ø10 X 1,5 M DE LARGO, MÓDULOS DE 2,00 DE LONGITUD X 1,00M DE ALTURA, FORMADOS POR, TRAVESAÑOS HORIZONTALES DE Ø8 X 2,0 M DE LARGO Y POSTES PEQUEÑOS DE Ø6 X 0,46M DE LARGO. PIEZAS DOBLE ALA Y UN ALA LINEALES DE ACERO INOXIDABLE. TORNILLERÍA INCLUIDA. INCLUSO SUMINISTRO Y MONTAJE Y POSTERIOR RELLENO Y TAPADO MANUAL CON TIERRAS DE DADO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN SECCIONES TIPO.	161.500	59.48	9,606.02	332.0040	m3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL PRODEDENTE DE LA EXCAVACIÓN RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA TRAZA I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	175.273	3.13	548.60
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 VARIOS				9,606.02	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 DEMOLICIONES Y				5,840.11
TOTAL CAPÍTULO 5 SENDA 7+440 - 8+183					SUBCAPÍTULO 6.2 PAVIMENTOS				
CAPÍTULO 6 SENDA 9+660 - 9+902					550.0718	m2 PAV HORM COLOREADO HF-4.0 18cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HF-4.0 COLOREADO DE CENTRAL, COLOR RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBOS (SOLID COATED) O SEGÚN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE OBRA, FABRICADO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM. Y UNA DOTACIÓN DE PIGMENTOS DEL 4% EN PESO SOBRE CEMENTO, COLOCADO CON EXTENDEDORA EN CAPA UNIFORME DE 18 CM. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y COMPACTADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS.	362.520	32.50	11,781.90
SUBCAPÍTULO 6.1 DEMOLICIONES Y EXPLANACIONES									
301.0040	m2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	29.700	4.60	136.62					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
550.0620	m2PAV. HORM HM-20 20 cm PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN HM-20 CON 20 CM DE ESPESOR, FABRICA- DO CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 25 MM., EXTENDIDO, REGLEADO, RASANTEADO Y VIBRADO, I/P.P. DE FORMACIÓN DE JUNTAS Y CURADO.	9.300	24.77	230.36	430.0110	udCONEXIÓN COLECTOR CON CUNETA EXISTENTE CONEXIÓN DE COLECTOR DE PVC CON CUNETA EXISTENTE, QUE INCLUYE EXCA- VACIÓN PARA FORMACIÓN DE ALETAS, CONEXIÓN DE TUBO Y HORMIGONADO CON HM-20 E INSTALACIÓN DE REJA TIPO TRAMEX PRACTICABLE PARA LIMPIEZA, CON PLETINAS 35X3 Y DISTANCIA ENTRE APOYOS DE 50 CM. TOTALMENTE TERMI- NADO Y REMATADO.	3.000	445.02	1,335.06
600.2012	m2MALLAZO #20.20.12 MALLAZO DE ACERO CORRUGADO B 500 T #20.20.12 COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	39.000	10.80	421.20	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 DRENAJE.....				17,158.36
430.0131	mBORDILLO TIPO A-3 BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO A-3, SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO Y EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	241.760	12.69	3,067.93	SUBCAPÍTULO 6.4 VARIOS				
430.0075	mBORDILLO REMONTABLE TIPO C-7 BORDILLO REMONTABLE DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO C-7, SEGÚN CARAC- TERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLANOS, INCLUSO HORMIGÓN PARA CAPA DE ASIENTO, EXCAVACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE P.P. DE PIEZAS DE REBAJES Y ENCIENTROS. TOTALMENTE COLOCADO Y REJUNTADO.	242.350	16.91	4,098.14	900.0050	mlBARANDILLA DE MADERA BARANDILLA FORMADA POR POSTES VERTICALES DE Ø10 X 1,5 M DE LARGO, MÓ- DULOS DE 2,00 DE LONGITUD X 1,00M DE ALTURA, FORMADOS POR, TRAVESAÑOS HORIZONTALES DE Ø8 X 2,0 M DE LARGO Y POSTES PEQUEÑOS DE Ø6 X 0,46M DE LARGO. PIEZAS DOBLE ALA Y UN ALA LINEALES DE ACERO INOXIDABLE. TORNILLE- RÍA INCLUIDA. INCLUSO SUMINISTRO Y MONTAJE Y POSTERIOR RELLENO Y TAPA- DO MANUAL CON TIERRAS DE DADO DE HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN, SEGÚN DETALLES EN SECCIONES TIPO.	20.000	59.48	1,189.60
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 PAVIMENTOS				19,599.53	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4 VARIOS				1,189.60
SUBCAPÍTULO 6.3 DRENAJE					TOTAL CAPÍTULO 6 SENDA 9+660 - 9+902.....				43,787.60
417.0040	mTUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 200 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	17.000	16.64	282.88	CAPÍTULO 7 SERVICIOS AFECTADOS				
417.0060	mTUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 mm TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPE- SOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE ME- DIOS AUXILIARES COLOCADO.	241.890	33.79	8,173.46	SUBCAPÍTULO 7.1 ALUMBRADO PÚBLICO				
430.0080	udSUMIDERO CALZADA FUND. 70X35X50 CM SUMIDERO PARA RECOGIDA DE PLUVIALES EN CALZADA, DE DIMENSIONES INTE- RIORES 70X35 CM. Y 50 CM. DE PROFUNDIDAD, REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 TMÁX.20 DE 10 CM. DE ESPESOR, CON PAREDES DE HORMIGÓN HM-20 Y 10 CM DE ESPESOR, I/REJILLA DE FUNDICIÓN DE 70X35X5 CM ABISAGRA- DA, CON MARCO DE FUNDICIÓN, ENRASADA AL PAVIMENTO. INCLUSO RECIBIDO DE TUBO DE SANEAMIENTO Y EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO. RESISTENCIA CARACTERÍSTICA UNE-EN D124 D-400. TOTALMENTE COLOCADO Y REMATADO.	10.000	253.73	2,537.30	920.0920	udTRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO DE HASTA 12 m TRASLADO DE BÁCULO DE ALUMBRADO, INCLUYE DESMONTAJE DE POSTE EXIS- TENTE, APEO PROVISIONAL DE TENDIDO AÉREO Y LUMINARIA, DEMOLICIÓN DE CI- MENTACIÓN, COLOCACIÓN DE POSTE EN NUEVA UBICACIÓN, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y PERNOS DE ANCLAJE, RECOLOCACIÓN TENDIDO AÉ- REO, SUPLEMENTO DE TENDIDO DE ALUMBRADO Y LUMINARIA Y TRAMITACIÓN LE- GAL PARA REPOSICIÓN. TOTALMENTE REMATADO Y CONECTADO.	1.000	716.46	716.46
430.0120	udPOZO DE REGISTRO POZO DE REGISTRO SEGÚN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEFINIDAS EN PLA- NOS, QUE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, BASE DE POZO CON HM-20, REALIZADO EN HORMIGÓN IN SITU CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTE- RIOR METÁLICOS, TAPA DE FUNDICIÓN UNE-EN 124 D-400 Y PATES. TOTALMENTE TERMINADO Y REMATADO.	11.000	439.06	4,829.66	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 ALUMBRADO PÚBLICO				716.46
					SUBCAPÍTULO 7.2 ABASTECIMIENTO				
					820.0010	mlREPOSICIÓN DE TUBERÍA PEAD PN16 D63 REPOSICIÓN DE TUBO DE PEAD PN16 TERMOSOLDADO PARA ABASTECIMIENTO DE DIÁMETRO 63 MM, QUE INCLUYE DEMOLICIÓN DE COLECTOR EXISTENTE Y EJECU- CIÓN DE NUEVO COLECTOR. INCLUSO EXCAVACIÓN EN ZANJA, RELLENO POSTE- RIOR, P.P. ARQUETAS Y PIEZAS ESPECIALES (INCLUSO VALVULERÍA). TOTALMEN- TE COLOCADO Y REMATADO INCLUSO PP DE CORTES EN EL SUMINISTRO PARA ENGANCHE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.	53.000	21.42	1,135.26
					TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 ABASTECIMIENTO.....				1,135.26



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.3 BASURAS									
300.0010	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS // DESTOCO- NADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	8.695	0.58	5.04	701.1020	Ud*m SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMEN- TACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).	96.000	3.91	375.36
320.0120	m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER TERRENO CON MEDIOS MEC EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS // AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMA- CIÓN, Y PERILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DEN- TRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	1.739	9.33	16.22	701.1090	Ud*m PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3 PANEL DIRECCIONAL TB-1 O TB-3, DE DIMENSIONES 195 X 95 CM, INCLUSO POSTE GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DES- MONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).	54.000	2.75	148.50
610.0020	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	1.739	69.37	120.63	706.1020	Ud*m CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 DE ALTURA 70 CM, INCLUSO COLOCACIÓN Y RETIRADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).	240.000	1.18	283.20
680.0010	m2 ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRA- DO // LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELE- MENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	2.420	23.82	57.64	706.1040	Ud*m CASCADA LUMINOSA TL-8 CASCADA LUMINOSA TL-8, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, COLOCACIÓN Y RETI- RADA POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).	24.000	9.65	231.60
850.0090	ud RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE PORTACONTENEDORES RETIRADA DE AROS SUJETA CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS OBRAS Y RECOLOCACIÓN MEDIANTE PERFORACIÓN DE HUECO EN EL PAVIMEN- TO Y RECIBIDO DE TUBO CON MORTERO DE ALTA RESISTENCIA.	2.000	22.10	44.20	706.1090	Ud*m GRUPO SEMAFÓRICO TL-1 GRUPO SEMAFÓRICO TIPO TL-1, INCLUYE COLUMNAS GALVANIZADAS, SEMÁFO- ROS REPETIDORES DE TRES LENTES, REGULADOR ELECTRÓNICO EN ARMARIO, MANGUERA ANTIHUMEDAD, CAJA ACOMETIDA, PEQUEÑO MATERIAL DE PUESTA A TIERRA, INSTALADO Y FUNCIONADO, INCLUIDA RETIRADA (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).	12.000	414.51	4,974.12
850.0010	ud RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE CONTENEDOR RETIRADA DE CONTENEDORES EXISTENTES, ACOPIO DURANTE LAS OBRAS Y RE- COLOCACIÓN EN UBICACIÓN DEFINITIVA.	2.000	15.55	31.10	TOTAL CAPÍTULO 8 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS 19,511.58				
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 BASURAS 274.83					CAPÍTULO 9 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				
TOTAL CAPÍTULO 7 SERVICIOS AFECTADOS 2,126.55					SUBCAPÍTULO 9.1 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				
CAPÍTULO 8 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS					301.0170	ud RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA, INCLU- SO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS.	1.000	36.39	36.39
700.0100	m MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO // PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POS- TERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	12,360.000	0.34	4,202.40	301.701.0010	ud RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL O CARTEL FLECHA RETIRADA DE SEÑAL VERTICAL, CARTEL DE POBLACIÓN O CARTEL FLECHA Y POS- TERIOR RECOLOCACIÓN. INCLUYE DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN EN NUEVA UBICACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES A GESTOR DE RESIDUOS.	7.000	87.82	614.74
005.0001	h MANO DE OBRA SEÑALISTA MANO DE OBRA SEÑALISTA	560.000	15.05	8,428.00	700.0040	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 CM MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO // PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	17,719.948	0.34	6,024.78
710.0100	ud*m VALLA AUTÓNOMA VALLA AUTÓNOMA METÁLICA TIPO AYUNTAMIENTO DE 2,5 M DE LONGITUD, DE 4 USOS.	280.000	2.57	719.60	700.0130	m2 MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	47.357	4.76	225.42
701.1010	Ud*m SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE LADO 1350 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL II, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMEN- TACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE POR MES DE USO (AMORTIZABLE EN 5 AÑOS).	48.000	3.10	148.80					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
700.0150	m FORMACIÓN DE RESALTES EN LÍNEA DE 15 CM FORMACIÓN DE RESALTES EN BANDA LONGITUDINAL DE 15 CM DE ANCHO CON TACOS DE 100X50X3 MM, APLICADOS POR EXTRUSIÓN EN CALIENTE, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE, REALMENTE EJECUTADA (6 UD/M).	795.200	1.02	811.10	CAPÍTULO 10 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
701.0100	ud SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	1.000	112.12	112.12	SUBCAPÍTULO 10.1 MARQUESINA				
702.0020	ud CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.	30.000	6.05	181.50	301.0110	ud RETIRADA DE MARQUESINA RETIRADA DE MARQUESINA PARA PARADA BUS EXISTENTE, INCLUSO DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE ACOPIO ,INSTALACIÓN O VERTEDERO HASTA 60 KM DE DISTANCIA.	1.000	354.62	354.62
703.0110	ud PANEL DIRECCIONAL 80X40 CM, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	12.000	93.22	1,118.64	321.0010	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TI EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 50 KM.	2.680	6.57	17.61
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.1 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				9,124.69	600.0010	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	82.500	0.92	75.90
SUBCAPÍTULO 9.2 DEFENSAS					610.0010	m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS.	0.600	51.41	30.85
301.0130	m LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA I/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	24.000	4.89	117.36	610.0030	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA	1.650	86.17	142.18
704.0030	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CONTENCIÓN N2, W1 BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	1,157.300	25.73	29,777.33	EEAV.PORTINOX	kg ACERO INOX AISI-304 EN PÓRTICOS ACERO INOX IDABLE AISI-304, MATE, EN CHAPAS, PARA FORMACIÓN DE PÓRTICO ESTRUCTURAL DE DIMENSIONES 150X 10 MM. SOLDADAS EN BISEL, PULIDO Y TRATAMIENTO DE LAS SOLDADURAS (INTERIOR Y EX TERIOR) HASTA SU TOTAL IMPERCEPCIÓN. SOLDEO DE PERFILES DE SUJECIÓN DE ACRISTALAMIENTO SEGÚN PLANOS. PERFORACIONES AV ELLANADAS PARA MÉTRICA PARA TORNILLERÍA M12, ESPECIFICADA PARA LA SUJECIÓN DEL MÓDULO. I/ P.P. DE APOYO MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS DIÁM. 20MM, SOLDADAS A LA PLATABANDA 150X 10 Y CASQUILLO DIÁM. 40.3, TODO EN ACERO INOXIDABLE AISI-304. ANCLAJE DE LA BARRA MEDIANTE RESINA EPOX I A LA CALZADA, CON PERFORACIÓN PREV IA (SOLERA MÍNIMA DE HORMIGÓN ARMADO HA-20 ARMADO SUPERFICIAL #Ø8 A 15, SIN ESCALONES SUPERIORES A 2CM. PARA CUMPLIR CTE DB-SUA); P.P DE CINTA O PINTURA REFLECTANTE. SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO. PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE REFUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN CTE Y DOCUMENTOS DE PROYECTO.	159.600	4.83	770.87
704.0034	Ud ABATIMIENTO CORTO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 4 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	8.000	178.67	1,429.36					
704.0038	Ud ABATIMIENTO LARGO EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CONT. N2, W1 ABATIMIENTO 8 M EN BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W1, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,60 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	8.000	287.74	2,301.92					
TOTAL SUBCAPÍTULO 9.2 DEFENSAS				33,625.97					
TOTAL CAPÍTULO 9 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....				42,750.66					



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE			
MAD_CELSUP	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA. CUBIERTA			MAD_CELTRA	ud	CELOSÍA DE MADERA TERMOTRATADA					
	MÓDULO DE CELOSÍA DE CUBIERTA DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM., SEPARADAS 50 MM., CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AV ELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECOFIX , CABEZA PLANA PZ INOX IDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOX IDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERIMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AV ELLANADA PLANA CON HEX ÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX . A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEXAGONAL DIN 929.ATORNILLADO A TRAV ÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEX IÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEX IÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES X ILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREV IA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EX TREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A.								MÓDULO DE CELOSÍA DE RESPALDO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADA MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM., SEPARADAS 50 MM., CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. TALADROS Ø8 AV ELLANADOS EN MARCO PARA TORNILLERÍA HECOFIX , CABEZA PLANA PZ INOX IDABLE, ROSCA PARCIAL M6, PARA SUJECIÓN DE RASTREL DE MADERA TERMOTRATADA. ARMAZÓN DE ACERO INOX IDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.5 EN LOS PERIMETROS Y FL 40.3 EMBUTIDAS EN LA MADERA EN TIRANTES CENTRALES. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. SUJECIÓN A PERFILES ESTRUCTURALES MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AV ELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX . A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEX AGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAV ÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEX IÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEX IÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES X ILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREV IA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EX TREMOS OPUESTOS.INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A.			
		1.000	716.01	716.01			1.000	767.98	767.98			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MAD_BANCO_	ud	BANCO DE MADERA TERMOTRATADA			EEAV.ISQINOX	ud	APOYO ISQUIÁTICO		
		MÓDULO DE BANCO DE MADERA TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, REALIZADO MEDIANTE PIEZAS DE 100X 50 MM., SEPARADAS 30 MM., CON FRESADO PARA ENCAJE EN REFUERZOS METÁLICOS. UNIÓN MEDIANTE PEGADO CON MASILLA DE POLIURETANO TIPO SIKAFLEX 11FC O SIMILAR Y ATORNILLADO. ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE AISI-304 MATE, FORMADO POR CHAPAS FL 80.12 EN LOS APOY OS ATORNILLADOS Y FL 80.5 EMBUTIDAS EN LA MADERA Y TIRANTE CENTRAL. TODO SOLDADO CON CORDÓN CONTINUO; INCLUSO P.P. DE CASQUILLOS. TORNILLO DE CABEZA AV ELLANADA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR DIN 7991 INOX . A4, CALIDAD 70, M12, L=70 MM., ARANDELA DE CONTACTO TIPO M NFE 25-511 Y TUERCA PARA SOLDAR HEX AGONAL DIN 929. ATORNILLADO A TRAV ÉS DE CASQUILLO 40.3 AISI-304, SOLDADO A PLATABANDA L=3 0MM. PAR DE APIRIETE MA=88NM. LA MADERA SERÁ TERMOTRATADA CERTIFICADA DE ORIGEN GALLEGO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES: -DURABILIDAD: CLASE 3.2 (EN 350). -DENSIDAD MVERDE: 1000 KG/M3. -DENSIDAD MVERDE AL 12%: 680 KG/M3. -RETRACCIÓN TANGENCIAL TOTAL: -2,90%. -RETRACCIÓN RADIAL TOTAL: -2,50%. -MÓDULO DE ELASTICIDAD A LA FLEX IÓN: 18.590 MPA. -TENSIÓN RUPTURA A LA FLEX IÓN: 75 MPA. -RESISTENCIA AL IMPACTO 9,11 KJ/M2. -DUREZA (JANKA): 45,6 MPA. -DURABILIDAD A LOS AGENTES X ILÓFAGOS. -DURABILIDAD MEDIANA A LOS ATAQUES DE HONGO. LAS PIEZAS DE MADERA ESTARÁN PRETALADRADAS, CALIBRADAS, LIJADAS EN SUS CUATRO CARAS Y TRATADAS CON LASURES HASTA SU SATURACIÓN, SATINADO, HIDROSOLUBLE, TIPO: CEDRIA O SIMILAR, EN TODAS SUS CARAS, PREV IA REPARACIÓN DE DAÑOS MECÁNICOS, MARCAS Y NUDOS POCOS SÓLIDOS Y SELLADO DE TODOS LOS GRANOS EX TREMOS OPUESTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, ETC. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO Y CTE SE-A.			DE	APOY O ISQUIÁTICO, REALIZADO EN ACERO INOX IDABLE AISI-304 MATE, SEGÚN PLANOS PROY ECTO. MEDIANTE TUBO DE Ø100.3 Y CHAPAS DE CONEX IÓN Y APOY O DEL MISMO MATERIAL 100.10, TODO SOLDADO. ANCLAJE MEDIANTE BARRAS CORRUGADAS Ø20, LONGITUD 200 MM., TALADRO Y RESINA EPOX ÍDICA. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE ANCLAJE; DESPUNTES, PREPARACIÓN DE BORDES, SOLDADURAS, TALADROS, TORNILLERÍA, PLATABANDAS Y PERFILERÍA DE RE FUERZO Y ANCLAJE. SEGÚN UNE-37-508-88, NBE EA95, NTE EAS Y EAV. SEGÚN DOCUMENTOS DE PROYECTO.	1.000	213.41	213.41
						TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 MARQUESINA			4,515.52
						SUBCAPÍTULO 10.2 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS			
					LTO	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS		
							PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.		
							1.000	4,500.00	4,500.00
						TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE			4,500.00
						TOTAL CAPÍTULO 10 OBRAS COMPLEMENTARIAS			9,015.52
						CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD			
					ESS	Ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
							MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.		
							1.000	13,791.80	13,791.80
						TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD			13,791.80
						CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS			
					EGR	Ud	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS		
							ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.		
							1.000	45,714.73	45,714.73
						TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS			45,714.73
						PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			726,269.21



RESUMEN DEL PRESUPUESTO



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACONDICIONAMIENTO GENERAL.....	206,319.56	28.41
2	RECTIFICACIÓN CURVA PK 3+700.....	71,725.93	9.88
3	RECTIFICACIÓN CURVA PK 4+300.....	106,218.93	14.63
4	SENDA 1+080 - 1+477.....	60,603.25	8.34
5	SENDA 7+440 - 8+183.....	104,703.10	14.42
6	SENDA 9+660 - 9+902.....	43,787.60	6.03
7	SERVICIOS AFECTADOS.....	2,126.55	0.29
8	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS	19,511.58	2.69
9	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	42,750.66	5.89
10	OBRAS COMPLEMENTARIAS	9,015.52	1.24
11	SEGURIDAD Y SALUD.....	13,791.80	1.90
12	GESTIÓN DE RESIDUOS	45,714.73	6.29

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		726,269.21
13.00 % Gastos generales.....	94,415.00	
6.00 % Beneficio industrial.....	43,576.15	
SUMA DE G.G. y B.I.		137,991.15
PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACIÓN S/IVA		864,260.36
21.00 % I.V.A.	181,494.68	
PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACIÓN		1,045,755.04

A Coruña, agosto de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
autor del Proyecto

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Proyecto

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de

UN MILLÓN CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con
CUATRO CÉNTIMOS

Daniel del Río Fernández

D. Felipe de la Vega Gándaras

Vº Bº: La Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos Jefa del servicio de Proyectos

D. María Jesús Tejada López

