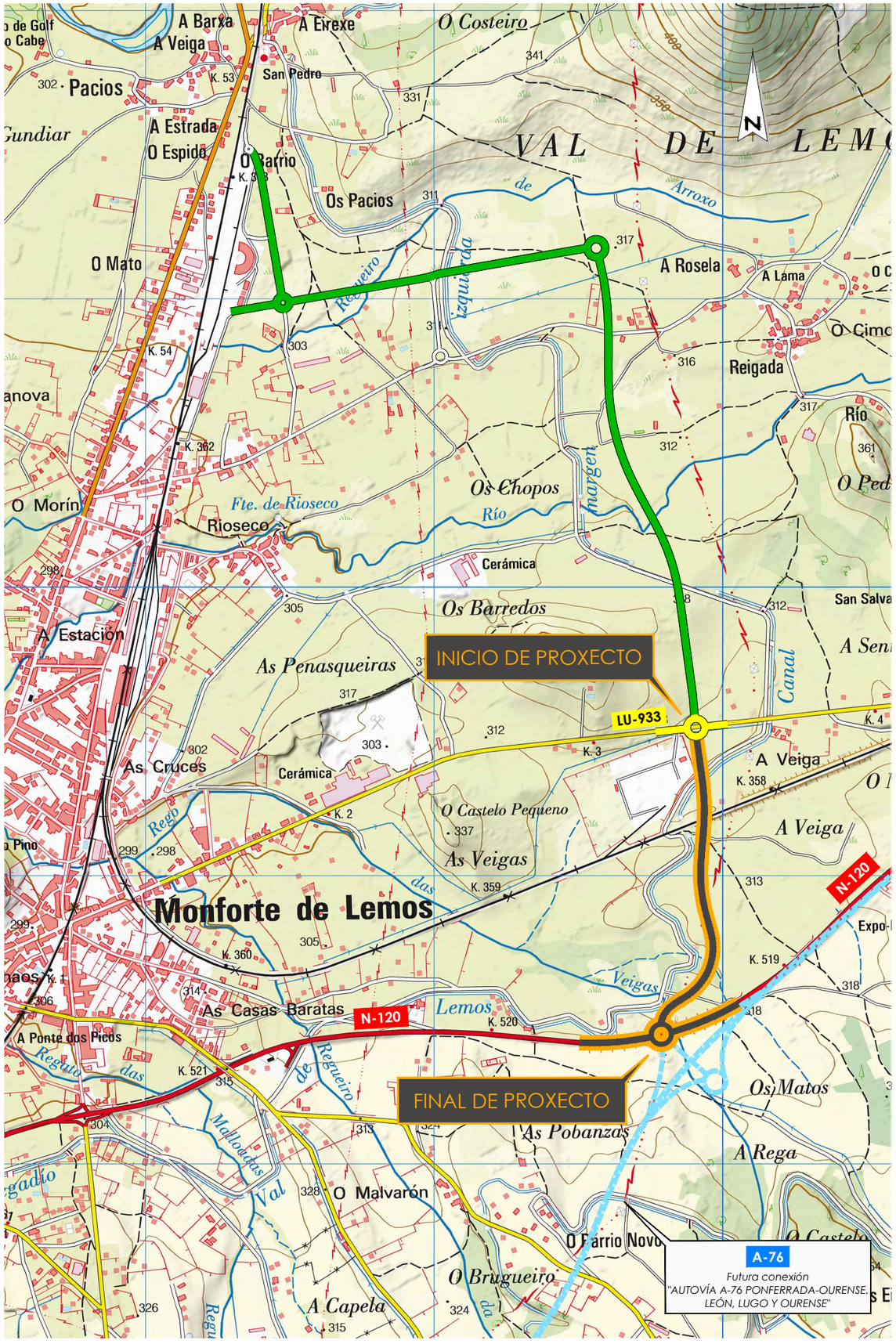


XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

CLAVE	TIPO DE ESTUDIO
LU/16/048.01	PROXECTO DE TRAZADO

TÍTULO

CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

DESIGNACIÓN	ESTRADA
LU-545	MONFORTE DE LEMOS (N-120) - PORTO SECO DE MONFORTE DE LEMOS
PUNTOS QUILOMÉTRICOS	**TREITO**
0+000 - 1+000	MONFORTE DE LEMOS (N-120) - MONFORTE DE LEMOS (LU-933)
PROVINCIA	**REDE**
LUGO	PRIMARIA BÁSICA

DOCUMENTOS

TOMO ÚNICO
MEMORIA, PLANOS E ORZAMENTO

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO

GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

ENXEÑEIROS AUTORES DO PROXECTO

LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN
MIGUEL BAÑARES DORADO

PBL	DATA	CONSULTORES
3.316.862,44 €	XUÑO 2017	TECYP ESTEYCO
PBL+IVE	**EXEMPLAR**	
4.013.403,55 €	FORMATO PDF	

ÍNDICE GENERAL

TOMO I

DOCUMENTO Nº01: MEMORIA

MEMORIA
ANEJO Nº1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO
ANEJO Nº2: ANTECEDENTES
ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
ANEJO Nº4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
ANEJO Nº5: EFECTOS SÍSMICOS
ANEJO Nº6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
ANEJO Nº7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
ANEJO Nº8: TRÁFICO
ANEJO Nº9: TRAZADO
ANEJO Nº10: MOVIMIENTO DE TIERRAS
ANEJO Nº11: FIRMES Y PAVIMENTOS
ANEJO Nº12: DRENAJE
ANEJO Nº13: TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS
ANEJO Nº14: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
ANEJO Nº15: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
ANEJO Nº17: OBRAS COMPLEMENTARIAS
ANEJO Nº18: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº19: EXPROPIACIONES
ANEJO Nº20: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ANEJO Nº21: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº23: ESTIMACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº24: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO Nº27: SEGURIDAD VIAL

DOCUMENTO Nº02: PLANOS

PLANO Nº1: PLANO DE SITUACIÓN
PLANO Nº2: PLANO DE CONJUNTO
PLANO Nº3: TRAZADO
PLANO Nº4: SECCIONES TIPO
PLANO Nº5: DRENAJE
PLANO Nº6: ESTRUCTURAS
PLANO Nº8: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
PLANO Nº9: OBRAS COMPLEMENTARIAS
PLANO Nº10: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

DOCUMENTO Nº03: PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES
MEDICIONES
ESTIMACIÓN DE PRECIOS
PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº01

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ANTECEDENTES Y ORDEN DE ESTUDIO 3
2.1 ANTECEDENTES TÉCNICOS 3
2.2 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 3
3. OBJETO DEL PROYECTO 4
4. DATOS PREVIOS 5
4.1 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO 5
4.2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 5
4.3 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA 7
4.4 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 8
4.5 TRÁFICO 8
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 10
5.1 TRAZADO 10
5.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 11
5.3 FIRMES Y PAVIMENTOS 12
5.4 DRENAJE 13
5.4.1 Drenaje longitudinal 14
5.4.2 Drenaje transversal 14
5.4.3 Drenaje subterráneo 15
5.5 TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS 15
5.5.1 Viaducto 100+130 15
5.5.2 Viaducto 100+280 16
5.5.3 Paso inferior 100+800 17
5.6 SOLUCIONES AL TRÁFICO 18
5.6.1 Glorieta sobre la N-120 18
5.6.2 Entronque con la glorieta de la LU-933 18
5.6.3 Estructuras en caminos transversales 18
5.7 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS 18
5.7.1 Señalización horizontal 19
5.7.2 Señalización vertical 19
5.7.3 Balizamiento 19
5.7.4 Defensas 19
5.8 OBRAS COMPLEMENTARIAS 20
5.9 SEGURIDAD VIAL 21
6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 21
7. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS 21
8. EXPROPIACIONES 21
8.1 EXPROPIACIÓN 22
8.2 OCUPACIÓN TEMPORAL 22
8.3 SERVIDUMBRES 23
8.4 BIENES AFECTADOS 23
8.5 ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO 23
9. REPOSICIÓN DE SERVICIOS 23
10. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 24
11. PRESUPUESTOS 24
11.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 24
11.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 24
11.3 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 24
12. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 25
13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO DE TRAZADO 25
14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 26
15. CONSIDERACIÓN FINAL 26

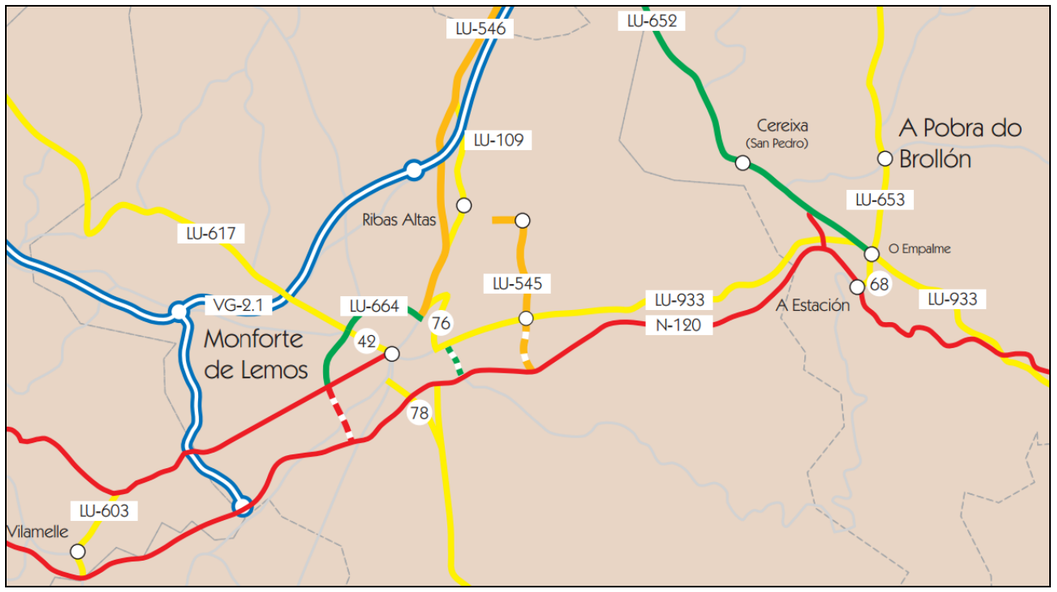
1. INTRODUCCIÓN

Las obras incluidas en el presente Proyecto de Trazado consisten en la ejecución de un vial que conecta las carreteras LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos (Lugo). El tramo en cuestión da continuidad al actualmente existente, conectando el Puerto Seco de Monforte con la carretera LU-933.

Según la Rede Autonómica de Estradas de Galicia, la catalogación del vial cuyo nuevo tramo se incluye en el presente Proyecto es:

- Denominación: Monforte de Lemos (N-120) – Porto Seco de Monforte de Lemos
- Estrada: LU-545
- Rede: Primaria Básica

El título del Proyecto es "**Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120**", con clave **LU/16/048.01**.



Red de carreteras según el mapa de la *Rede de Estradas de Galicia (Febreiro 2017)*

2. ANTECEDENTES Y ORDEN DE ESTUDIO

El presente Proyecto se redacta por encargo de la Axencia Galega de Infraestruturas de la Xunta de Galicia.

2.1 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Como antecedentes técnicos a considerar se citan los siguientes:

- Proyecto de Trazado y Construcción de la *Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120*, de clave LU/06/198.01.
- Proyecto de Construcción de la *Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: Porto Seco – LU-933*, de clave LU/06/198.01.1.
- Proyecto Modificado nº1 del Proyecto de la *Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito Porto Seco – LU-933*, de clave LU/06/198.01.1.
- Proyecto Complementario nº1 del Proyecto de la *Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito Porto Seco – LU-933*, de clave LU/06/198.01.1.C1.
- Estudio Informativo de la *Autovía A-76 Ponferrada-Ourense*, de clave EI-1-E-177, aprobado definitivamente el 12 de diciembre de 2013 (BOE nº34 de 8 de febrero de 2014).

2.2 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Como antecedentes administrativos a considerar se citan los siguientes:

- **Orden de Estudio**, de fecha 30 de marzo de 2015.

La Comunicación de adjudicación para la redacción del presente Proyecto se produce el 16 de noviembre de 2016, firmando el correspondiente Contrato el 1 diciembre de 2016.

3. OBJETO DEL PROYECTO

Actualmente, el vial que parte del Puerto Seco de Monforte conecta con la LU-933, carretera de la red secundaria de la Xunta de Galicia.



Imagen tomada desde la actual glorieta sobre la LU-933 con la estrada LU-545 al fondo

Para conseguir que la citada Plataforma Logística tenga conexión con una red de altas prestaciones, es necesario prolongar el vial existente hacia el sur, hasta la carretera N-120, punto en el que se situará el futuro enlace con la autovía A-76 del Ministerio de Fomento.



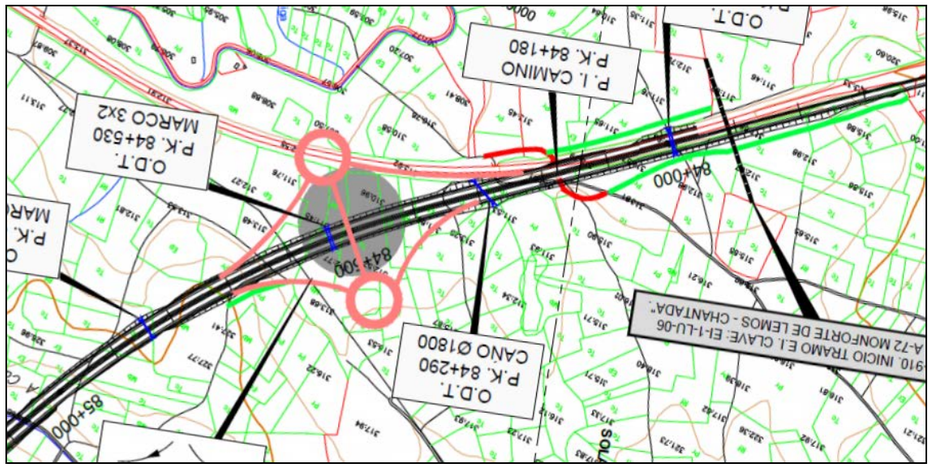
Trazado existente entre el Puerto Seco y la LU-933



Conexión de la LU-933 con la N-120 (autovía A-76), objeto del presente Proyecto

El desarrollo de la autovía A-76 se encuentra en este punto en fase de Estudio Informativo (aprobado definitivamente en diciembre de 2013).

La solución incluida en el dicho Estudio Informativo (de clave EI-1-E-177), consiste en un enlace con la carretera N-120 (aprox. en su PK 519+440), de tipo diamante con pesas.



Solución propuesta en el Estudio Informativo EI-1-E-177

El objeto del presente Proyecto es **diseñar un nuevo vial que, desde la actual glorieta de la LU-933, conecte con la carretera N-120, de forma que la solución planteada sobre esta carretera sea compatible con el futuro enlace de la autovía A-76 recogido en el citado Estudio Informativo**.

4. DATOS PREVIOS

4.1 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Para la obtención de la cartografía utilizada en el presente Proyecto se partió de los datos de topografía y cartografía incluidos en el Proyecto de Trazado y Construcción de la *Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120*, de clave LU/06/198.01

Tras realizar una nueva digitalización y comprobación de los datos, se procedió a la realización por métodos topográficos de una actualización completa de la mencionada cartografía. En la realización de la cartografía E:1/1.000 para el presente Proyecto se utilizó el vuelo realizado por AZIMUT S.A., en color, a escala 1/5.000.

En el desarrollo de los trabajos se ha utilizado el **Sistema de Referencia Europeo (ETRS89)**.

Se han mantenido las bases de replanteo incluidas en el citado proyecto, realizando la indicada transformación de sus coordenadas.

NUM	X	Y	Z	COD
50	625563.912	4708980.11	325.445	M-50
51	624944.073	4708494.35	315.097	M-51
52	625058.966	4709533.96	309.456	M-52
53	624585.269	4709474.51	315.617	M-53
54	624256.222	4708438.07	313.326	M-54

Tras revisarlas, se comprueba la existencia de las mismas no considerando necesaria la ubicación de nuevas bases. Las observaciones de las bases se ha realizado mediante técnicas GPS, contando para su ejecución con equipos LEICA System 1.200, compuestos por receptores de doble frecuencia que trabajan con observables de código P y unidades de control portátil.

A partir de las bases de replanteo establecidas se ha procedido a la toma de la nube de puntos necesaria para la realización a escala 1:500 los levantamientos topográficos de detalle, los cuales se recogen en el Anejo nº3.

Partiendo de las bases de replante se han calculado los correspondientes listados de replanteo, los cuales se recogen en el Anejo nº3.

4.2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el Anejo nº4 se definen los condicionantes geológico-geotécnicos de las obras incluidas en el presente Proyecto.

El principal documento de partida para la elaboración del citado Anejo ha sido el Proyecto de Trazado y Construcción de la *Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120*, de clave LU/06/198.01 y redactado en julio de 2010.

De acuerdo con la Normativa de Construcción Sismorresistente (NCSR-02), el Término Municipal de Monforte de Lemos tiene una aceleración sísmica básica de 0,04·g y un coeficiente de contribución k igual 1. En consecuencia, son de aplicación las normas NCSR-02 y NCSP-07. Teniendo en cuenta la importancia de la obra (normal) y el tipo de terreno sobre el que se apoya (suelo cohesivo muy firme tipo III), la aceleración sísmica de cálculo a_c para el cálculo de estructuras es de 0,05·g. A partir de este valor se obtiene las aceleraciones a_h y a_v a considerar en cálculos de estabilidad de taludes.

Aceleración horizontal de cálculo para taludes en desmonte y relleno (a_h)	Aceleración vertical de cálculo para taludes en desmonte y relleno (a_v)
0,026·g	0,013·g

La práctica totalidad de las labores de investigación geotécnica disponibles para el vial entre las carreteras LU-933 y N-120 han sido realizadas específicamente para la elaboración del presente Proyecto (campaña de 2017). Estas labores han sido resumidamente las siguientes:

- Tres sondeos.
- Cuatro ensayos de penetración dinámica continua.
- Seis calicatas mecánicas.

Adicionalmente, en lo que respecta al Proyecto de 2010, y en relación al tramo al que hace referencia el presente Proyecto, únicamente se dispone de 5 ensayos de penetración dinámica continua DPSH.

A partir de las litologías presentes en el área en estudio, y de los resultados obtenidos en las labores de investigación, se han establecido las tres unidades geotécnicas que se citan a continuación:

- Depósitos aluviales Qal, con un espesor del orden de 1 m. Deberán ser retirados y llevados a vertedero.
- Sustrato terciario T, suelos cohesivos de consistencia muy firme que recibirán als cargas de cimentación de rellenos y estructuras.
- Suelos de alteración del sustrato esquistoso O-V, suelos que serán excavados en las zonas de préstamo consideradas.

La totalidad del tramo al que hace referencia el presente Proyecto, y a excepción de las estructuras, se corresponde con tramos en relleno, con una altura máxima de 8 m.

Previamente a la ejecución de los rellenos se deberá proceder a la ejecución de un saneo de 1 m de espesor, correspondiendo los 0,4 m superiores a tierra vegetal, y el resto a materiales inadecuados que deberán ser llevados a vertedero.

Puesto que la zona por la que discurre el trazado suele inundarse durante los episodios de lluvias más persistentes, los materiales utilizados para la formación del cimiento y los dos metros inferiores del núcleo del terraplén deberán ser materiales cuyas propiedades no cambien al ser sometidos a inundación-saturación.

Los materiales que se excavarán las zonas de préstamo propuestas, presentan excelentes características para su utilización en la formación de rellenos, tanto en núcleo como en cimiento de terraplén, incluso en coronación. De acuerdo con el artículo 330 del PG-3, los materiales utilizados para la formación de rellenos se consideran "adecuados". De este modo, la explanada natural ofrecida por el terraplén se clasifica como E1 de acuerdo con la Instrucción 6.1 – I. C. Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 512 del PG-3, estos materiales son aptos para la ejecución de suelo estabilizado con cemento S-EST3, con lo que puede constituirse una explanada mejorada de categoría E3 (de acuerdo con la Instrucción 6.1 – I. C) procediendo a estabilizar con cemento los 30 cm superiores de la coronación del relleno.

Se ha considerado un coeficiente de paso de préstamo a terraplén de 1,05.

La altura contenida de los rellenos ejecutar, combinada con la elevada rigidez del terreno de apoyo y su naturaleza (contenidos de finos inferiores al 40%), indica que los asientos experimentados por el cimiento durante la construcción de los rellenos serán de escasa entidad y, además, se producirán durante la construcción, no siendo de esperar que se produzcan asientos post-constructivos relevantes.

El tramo incluye únicamente tres estructuras:

- Viaducto sobre el canal (PK 100+130)
- Viaducto sobre el FF. CC. (PK 100+280)
- Paso inferior (PK 100+800)

En todos los casos se podrá acudir a cimentación directa sobre el sustrato terciario T, es decir, una vez realizado un saneo de al menos 1 m de los suelos aluviales. En estas condiciones, las tensiones admisibles estarán alrededor de 300 – 400 kPa.

En lo que respecta a la procedencia de materiales, los suelos para la construcción de rellenos, incluso el suelo estabilizado in situ a utilizar en la formación de explanada, procederán del préstamo identificado como préstamo 2, situado a una distancia del orden de 2 km del centro del tramo. El citado préstamo dispone de unas reservas de material suficientes para la ejecución de las obras.

Para la fabricación de suelocemento en central, se ha considerado la utilización de los yacimientos de arenas terciarias situados en los alrededores de A Pobra do Brollón. A unos 6 – 7 km.

Por último, para cubrir las necesidades de zahorras artificiales (caminos en reposición) y áridos para mezclas bituminosas, se acudirá a los yacimientos de cuarcitas de edad Ordovícico Inferior, identificados en el Mapa de Rocas Industriales como 106 y 111, y que se encuentran también a distancias del tramo del orden de 6-7 km.

Al igual que ocurre con los yacimientos propuestos para el suelocemento, la explotación intermitente de estos yacimientos no permite asegurar su disponibilidad en el momento de ejecutar las obras, si bien, es necesario considerar esta posibilidad. De hecho, ninguno de los yacimientos propuestos figura en el inventario de canteras activas publicado por la Xunta de Galicia en 2013. De acuerdo con este inventario, la cantera activa más próxima a la zona a la que hace referencia el presente Proyecto es la identificada como LU-05 (San Clodio – Acoval), situada a una distancia del orden de 30 km. Esta cantera explota cuarcitas con un valor de desgaste en ensayo Los Ángeles inferior al 15% y un coeficiente de pulimento acelerado superior a 50. Se trata de materiales excelentes para la fabricación de mezclas bituminosas, incluso para capas de rodadura.

4.3 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

En el Anejo nº6 se estudian las variables climáticas de la zona de proyecto, se definen las condiciones necesarias para el diseño de las obras de desagüe, así como la hidrología de la zona determinando las cuencas vertientes y los caudales de cálculo.

Los datos empleados son los registrados en la estación de Monforte facilitados por la AEMET. Según estos datos, el clima en el entorno de la zona de proyecto es suave, y generalmente cálido y templado.

De acuerdo con Köppen - Geiger clima se clasifica como Csb: templado, verano seco y templado. La temperatura media a lo largo del año es de 13.6 ° C. La variación en las temperaturas durante todo el año es 14.4 ° C.

De cara a la determinación de las cuencas, la zona de proyecto tiene la particularidad de estar atravesada por el Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos. Este canal supone una barrera a la escorrentía natural en la zona, interrumpiendo las cuencas naturales que pasan a alimentar el canal.



Canal y camino de servicio sobre el PK 100+150

En el caso del arroyo Veigas, único arroyo de la zona que afecta a la traza en su tramo final junto a la glorieta de la N-120, el cauce cruza bajo el canal y el camino lateral dando continuidad al curso de agua en los dos puntos de cruce.

Otros cursos de agua menores, como la vaguada que intercepta la traza en el pk 100+830 desaguan al canal tal como se observa en las imágenes siguientes.



Desagüe curso de agua a canal junto al pk 100+830

Por otra parte, la zona es atravesada por la línea del ferrocarril, que hace de barrera divisoria, y por la N-120, que en este caso dispone de obras de drenaje transversal que dan continuidad a los cursos de las vaguadas hasta ser interceptados por la traza en proyecto.

Con estos condicionantes se han identificado 4 cuencas vertientes principales interceptadas por la traza, que se han dividido a su vez en subcuencas que drenan al canal y no alcanzan la traza, y las que tienen continuidad y atraviesan la nueva carretera. Estas cuencas y subcuencas se representan en el plano incluido como apéndice de este anejo.

Así, las áreas que de forma efectiva deben considerarse en el cálculo de caudales son las siguientes:

Cuencas principales	Área (Km2)
1	0,158
2 (2b, 2c)	1,511
3 (3b, 3c)	0,379
4 (4a, 4d,4e)	1,210

A continuación se presenta una tabla donde se incluyen las principales características de las cuencas interceptadas por la traza de la carretera objeto del presente documento:

Cuencas vertientes	Área (km2)	Long (Km)	Desnivel	Pendiente (%)
1	0,158	1,165	21	1,80
2b	0,931	1,30	28	2,15
2c	0,580	1,070	28	2,62
3b	0,343	1,108	28	2,53
3c	0,036	0,223	5	2,24
4a	0,902	2,254	243	10,78
4d	0,296	1,132	28	2,47
4e	0,012	0,113	2	1,77

De acuerdo con la Instrucción 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" (Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero), se han calculado los caudales para cada periodo de retorno considerado mediante la aplicación del Método Racional:

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

A continuación se presentan las tablas resumen con los caudales generados en cada una de las cuencas afectadas por la traza para los distintos periodos de retorno considerados en el cálculo (2 años, 25 años, 100 años y 500 años). De acuerdo a la Norma, se distinguen los caudales de cálculo para el drenaje longitudinal y para el drenaje transversal.

DRENAJE TRANSVERSAL						
CUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	Curso fluvial	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
C-01		0,158	0,20	0,56	0,78	1,07
C-02		1,511	2,04	5,53	7,73	10,63

DRENAJE TRANSVERSAL						
CUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	Curso fluvial	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
C-03		0,379	0,57	1,53	2,14	2,95
C-04	Veigas	1,210	1,69	4,51	6,27	8,60

DRENAJE LONGITUDINAL						
CUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	Curso fluvial	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
C-01		0,158	0,12	0,40	0,57	0,81
C-02		1,511	1,27	4,03	5,74	8,03
C-03		0,379	0,37	1,11	1,59	2,22
C-04	Veigas	1,210	2,46	3,34	4,73	6,58

4.4 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El territorio afectado por el proyecto, se ubica en el Término Municipal de Monforte de Lemos, regido desde el punto de vista de la ordenación del territorio, por **Normas Subsidiarias aprobadas el 1 de octubre de 1985**.

Según las clasificaciones del suelo de los citados documentos de planeamiento, se afecta principalmente *Suelo no urbanizable común (SNUC)*.

4.5 TRÁFICO

El tramo objeto del presente Proyecto se desarrolla al este de Monforte de Lemos (Lugo), formando parte de la carretera LU-545, vial que conecta la carretera N-120 (futura autovía A-76) con el Puerto Seco de Monforte.

El nuevo trazado a proyectar conecta la carretera LU-933 (aprox. en su PK4,2) con la citada N-120 (aprox. en su PK 519,5), dando continuidad al tramo ya ejecutado, y en servicio, que comunica la LU-933 con el Puerto Seco de Monforte.

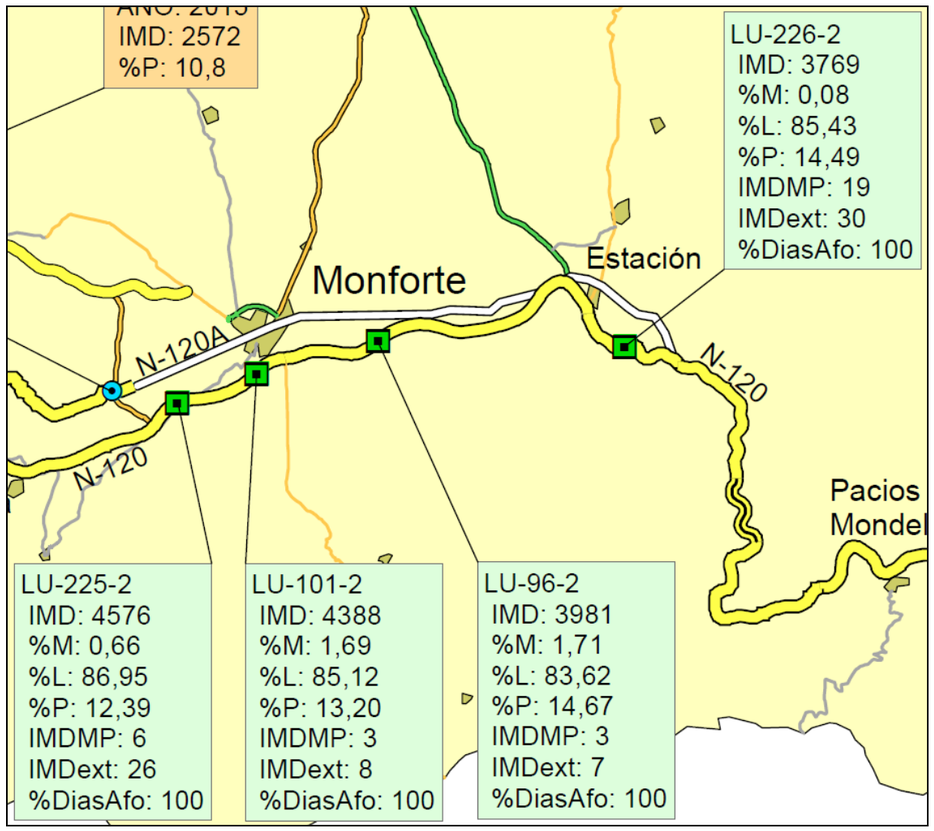
En el entorno del tramo objeto de estudio se ubican varias estaciones de aforo, cuya localización se puede observar en las imágenes posteriores, y cuyos datos más significativos se recogen en la tabla siguiente.

ESTACIONES DE AFORO						
Carretera	**PK**	**Estación**	**Fecha**	**IMD**	**IMDp**	
LU-933	3	LU-933(3)g0	2006	1.777	---	---
LU-933	3	LU-933(3)G1	2011	1.143	---	---
LU-933	3	LU-933(3)G2(*)	2016	1.270	---	---
N-120	518,7	LU-96-2	2015	3.981	584	14,67%
N-120	522,4	LU-101-2	2015	4.388	579	13,20%

(*) Ubicación coincidente con la G1



Ubicación de las estaciones de aforo en la carretera LU-933



Ubicación de las estaciones de aforo en la carretera N-120, con los datos del año 2015

En cuanto al Proyecto de Julio-2010, en su Anejo de Tráfico se recoge que "*Las previsiones de la Plataforma Logística del Puerto Seco de Monforte, de acuerdo con los datos de Proyecto Galicia Suma, son la puesta en servicio de 700.000 m² de Suelo Industrial.*", estimando que el tráfico total producido será de un vehículo por cada 100 m², del cual estiman que el 25% serán pesados. Con estos datos, y admitiendo la ocupación total del citado suelo industrial, en el Proyecto de Julio-2010 se concluye que circularán por el nuevo vial una media de 1.750 vehículos pesados/día, cifra que utilizan para obtener una categoría de tráfico "T1".

Dado que el vial objeto del presente Proyecto constituye el tramo que finaliza la conexión de la carretera N-120 (futura autovía A-76) con el Puerto Seco de Monforte, completando el vial actualmente en servicio, parece razonable mantener la misma categoría de tráfico que la considerada para éste. Por tanto, en el presente Proyecto se considera que la categoría de tráfico pesado prevista para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio, es la **categoría T1 ($800 \leq IMD_p < 2.000$)**, coincidente con la establecida en el Proyecto de Julio-2010.

En cuanto al nivel de servicio de la nueva vía, al igual que en el tramo actualmente en servicio, dependerá del nivel de ocupación de la Plataforma Logística, por lo que, en la tabla siguiente, se resumen las intensidades obtenidas en función de la ocupación, y los niveles de servicio asociados a las mismas:

Ocupación	IMD	Is	NS
10%	700	78	A
20%	1.400	156	B
30%	2.100	233	B
40%	2.800	311	C
50%	3.500	389	C
60%	4.200	467	C
70%	4.900	544	C
80%	5.600	622	D
90%	6.300	700	D
100%	7.000	778	D

Por tanto, y según las estimaciones realizadas, el nivel de servicio que se obtiene en el vial objeto del presente Proyecto para la máxima ocupación será D, por lo que se cumple lo recogido en la Tabla 7.1 de la Norma 3.1-IC.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 TRAZADO

Los parámetros de diseño del tronco del nuevo vial han sido los siguientes:

- Longitud: 1,00 km.
- Tipo de vía: C-80.
- Velocidad de proyecto: 80 km/h.
- Criterio de diseño según Norma 3.1-IC: C-80 (Grupo 3).

Partiendo de estos datos, se han realizado los ajustes necesarios para una correcta implantación del trazado. Una vez realizadas las pertinentes comprobaciones iniciales se realizó una visita de campo para evaluar el impacto del trazado planteado y los posibles condicionantes. Para ello se utilizó además de la cartografía a escala 1:1.000, diversos taquimétricos realizados para el presente Proyecto.

Se observaron los posibles condicionantes que pudieran influir en la adopción de la alternativa aquí planteada, a saber:

- P.K. 100+130 evitar afección al Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos.
- P.K. 100+280 evitar afección a la línea del FFCC Palencia-A Coruña.
- P.K. 100+800 evitar afección al Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos.

Estos condicionantes geométricos se traducen en la necesidad de pasar sobre la línea del FFCC y el cruce con el canal del P.K. 100+130. Además, para mantener la necesaria permeabilidad territorial se ha planteado un paso inferior en el P.K. 100+820.

Todo ello, unido a la escasa longitud del tramo objeto del presente Proyecto, ha obligado a disponer un trazado en terraplén en su totalidad.

A continuación se recogen las tablas resumen de planta y rasante del trazado proyectado para el tronco del nuevo vial.

TRAZADO EN PLANTA						
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
100+000,000	0,000	624.911,212	4.709.478,225	191,6604	Infinito	
100+129,786	129,786	624.928,165	4.709.349,551	191,6604	Infinito	
100+214,913	85,127	624.937,284	4.709.264,933	196,1765	600,000	226,000
100+296,909	81,997	624.936,606	4.709.183,003	204,8767	600,000	
100+382,036	85,127	624.926,089	4.709.098,548	209,3928	Infinito	226,000
100+451,567	69,531	624.918,153	4.709.029,502	203,0692	-350,000	156,000
100+527,986	76,419	624.922,799	4.708.953,376	189,1693	-350,000	
100+597,517	69,531	624.939,073	4.708.885,808	182,8457	Infinito	156,000
100+665,276	67,758	624.954,302	4.708.819,833	190,9847	265,000	134,000
100+898,667	233,391	624.887,808	4.708.603,919	247,0532	265,000	
100+966,426	67,758	624.838,102	4.708.557,942	255,1921	Infinito	134,000
101+012,508	46,082	624.805,438	4.708.525,590	240,5237	-100,000	67,884
101+073,256	60,748	624.785,896	4.708.469,054	201,8505	-100,000	

TRAZADO EN ALZADO						
Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	100+000,000					
	309,096	100+000,000	309,096	2,0212		
2	100+034,138	100+001,638	309,129	2,0212	65,000	1.574,324
	309,786	100+066,638	311,785	6,1500	0,335	4,1288
3	100+242,000	100+110,353	314,473	6,1500	263,293	-3.100,000
	322,570	100+373,647	319,485	-2,3433	-2,795	-8,4933
4	100+505,991	100+380,991	319,313	-2,3433	250,001	7.800,000

TRAZADO EN ALZADO						
Ver.	**Esta./Cota**	**TE/TS**	**Cota TE/TS**	**Pente.(%)E/S**	**L/Flecha**	**Kv/Theta(%)**
	316,383	100+630,991	317,461	0,8618	1,002	3,2051
5	100+754,417	100+641,913	317,555	0,8618	225,007	-5.200,000
	318,524	100+866,920	314,626	-3,4653	-1,217	-4,3271
6	100+970,958	100+886,721	313,940	-3,4653	168,474	3.500,000
	311,021	101+055,195	312,156	1,3483	1,014	4,8135
7	101+073,256	101+073,256	312,400	1,3483		
	312,400					

En el Anejo nº9 se recogen los listados completos en planta y alzado de todos los ejes diseñados, incluyendo además el estudio de visibilidades y de envolventes de giro.

A continuación se recogen las secciones tipo dispuestas en las distintas carreteras que conforman el presente Proyecto:

- Tronco principal:
  - Ancho total ..... 17,00 m
  - Carriles ..... 2 x 3,50 m
  - Arcenes ..... 2,50 m
  - Bermas ..... 2,50 m*

  *Berma exterior de 4,50 m entre el 100+700 y el 100+830 M.D.

- Sección en estructura del tronco principal:
  - Ancho total ..... 12,00 m + barreras
  - Carriles ..... 2 x 3,50 m
  - Arcenes ..... 2,50 m

- Conexión tronco con glorietas LU-933 y N-120:
  - Ancho total ..... variable
  - Carriles ..... 2 x 3,50 m+ abocinamientos
  - Isleta deflectora ..... variable
  - Arcenes exteriores ..... 2,50 m
  - Arcenes interiores ..... 1,00 m
  - Bermas ..... 2,50 m

- Conexión N-120 con glorieta:
  - Ancho total ..... variable
  - Carriles ..... 1 x 3,50 m+ abocinamientos*
  - Isleta deflectora ..... variable
  - Arcén exterior ..... 1,50 m
  - Arcén interior ..... 1,00 m
  - Berma ..... 1,10 m

  *excepto en el auxiliar 5 que dispone de dos carriles.

Glorieta N-120:
- Ancho total ..... 12,20 m
- Carriles ..... 2 x 4,00 m
- Arcén exterior ..... 1,50 m
- Arcén interior ..... 0,50 m
- Bermas ..... 1,10 m

En el plano correspondiente, dentro del Documento nº2 Planos, se representan las secciones tipo descritas anteriormente.

5.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se recogen a continuación los volúmenes de tierras a realizar en el Proyecto. Para este estudio se han considerado todos los ejes definidos en proyecto, tanto el tronco como caminos y ejes auxiliares.

En la tabla siguiente se recogen los volúmenes de material obtenido en obra (material en banco, sin aplicar coeficientes de paso).

MATERIAL DISPONIBLE	
Material	**Volumen (en banco)**
Tierra vegetal	21.124 m³
Saneos	29.254 m³
Desmontes	1.621 m³

En la tabla siguiente se recogen los volúmenes de material necesario para la ejecución del Proyecto.

MATERIAL NECESARIO		
Zona	**Material**	**Volumen**
Saneos	Suelo adecuado	29.254 m³

MATERIAL NECESARIO		
Zona	**Material**	**Volumen**
Rellenos	Suelo adecuado	164.690 m³
Explanada caminos	Suelo adecuado	3.016 m³
Coronación de explanada	Suelo estabilizado S-EST3	7.014 m³
Sub-base firmes	Suelo cemento	4.180 m³
	Zahorra	3.576 m³
Bermas	Material impermeable	624 m³

Según lo recogido en el Anejo nº4, no se podrá emplear el material obtenido en obra, debiendo ir en todos los casos a material de préstamo. Para ello, en el presente Proyecto se ha definido una zona de préstamo cercana a la traza, cuyo material se cataloga como suelo adecuado, siendo apto además para obtener suelo estabilizado S-EST3.

En función de las cifras anteriores, y aplicando los coeficientes de paso correspondientes, se recoge en la tabla siguiente la utilización de los materiales disponibles en obra y los necesarios de préstamo.

Origen	Material	Destino y volumen utilizado	
PRÉSTAMO	Suelo adecuado	Saneos	29.254 m³
		Rellenos	164.690 m³
		Explanada caminos	3.016 m³
	Suelo estabilizado	Coronación explanada	7.014 m³
	Suelo cemento	Sub-base firme	4.180 m³
	Zahorra	Sub-base firme	3.576 m³
	Material impermeable	Bermas	624 m³
PROPIA OBRA	Tierra vegetal	Restauración vegetal/préstamo	23.236 m³
	Material saneo	Restauración préstamo	32.179 m³
	Desmontes	Restauración préstamo	1.783 m³

Por tanto, y según lo recogido anteriormente, el tramo proyectado es deficitario, necesitando del préstamo propuesto unos 195.000 m³ de material (para suelo adecuado y suelo estabilizado, una vez aplicado el coef. de paso). También será necesario ir a préstamo para obtener el suelo cemento, la zahorra y el material impermeable en bermas.

Dado que todo el material sobrante (tierra vegetal y saneo del cimento de terraplén) será utilizado en labores de restauración (taludes y préstamo), no será necesario la definición de ningún vertedero.

En el Anejo nº4 se recogen los datos y ubicaciones de los yacimientos y canteras propuestos para cubrir las necesidades de suelos granulares y áridos. En el Anejo nº10 se recogen las características de los materiales utilizados en las obras, así como el listado de movimiento de tierras de todos los ejes utilizados en la definición del trazado.

5.3 FIRMES Y PAVIMENTOS

La sección de firme dispuesta en el tronco del nuevo vial es la sección 132 (tráfico T1, explanada E3), compuesta por 20 cm de MBC y 20 cm de SC.

Los tipos de mezcla y espesores de capa considerados son los siguientes:

BBTM11B PMB45/80-60C (antigua M-10) ..... 3 cm
AC22BIN BC50/70 S (antigua S-20) ..... 7 cm
AC32BASE BC50/70 S (antigua S-25) ..... 10 cm
SUELO-CEMENTO ..... 20 cm

Con respecto a los arcenes del tronco, se ha considerado lo recogido en el punto 7.1.2 de la citada Norma 6.1-IC, por lo que se eliminará la base bituminosa ampliando el espesor de la capa de suelo-cemento.

Para el resto de las secciones de firme consideradas en el Proyecto se ha elegido la sección análoga a la considerada en el tronco (sección tipo con suelo-cemento).

En el caso de la glorieta se mantendrá la misma sección tipo 132 del tronco. Debido a los esfuerzos tangenciales que los vehículos producen sobre la misma, y a su puesta en obra, no se dispondrá una mezcla discontinua como pavimento, ejecutando la capa de rodadura de la glorieta mediante una mezcla bituminosa en caliente AC16 S (antigua S-12).

En el caso de los ramales de la N-120 (entronques en la glorieta, ampliando la carretera actual) se ha seleccionado la sección tipo 232 (categoría de tráfico T2). En este caso, al igual que en la glorieta, se ha elegido también una capa de rodadura constituida por una mezcla bituminosa en caliente AC16 S (antigua S-12).

En los viaductos se mantendrá la misma capa de rodadura del tronco, bajo la que se dispondrá una capa de regularización constituida por una mezcla bituminosa en caliente AC16 S (antigua S-12), disponiendo previamente sobre el tablero un mástic betún-caucho.

En los caminos de servicio se dispondrá una capa de zahorra artificial sobre una capa de suelo adecuado. En los pasos inferiores, y en la reposición de aquellos caminos que dispongan firme bituminoso, se dispondrá sobre la zahorra un doble tratamiento superficial.

Finalmente, y a modo de resumen, se recogen a continuación las secciones de firme dispuestas en el presente Proyecto.

	TRONCO					
	Calzada		**Arcenes**		**Viaductos**	
	Sección 132		Sección 132		---	
Rodadura	BBTM 11B (M-10)	3 cm	BBTM 11B (M-10)	3 cm	BBTM 11B (M-10)	3 cm
Riego	C60BP3 TER	0,6 kg/m²	C60BP3 TER	0,6 kg/m²	C60BP3 TER	0,6 kg/m²
Intermedia	AC22 BIN S (S-20)	7 cm	AC22 BIN S (S-20)	7 cm	AC16 BIN S (S-12)	5 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Base	AC32 BASE S (S-25)	10 cm	---	---	Mástic betún-caucho	---
Riego 1	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---
Riego 2	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	---	---
Subbase	Suelocemento	20 cm	Suelocemento(*)	30 cm	---	---

(*) El SC se dispondrá cumpliendo las limitaciones de espesores de capa recogidos en la tabla 5 de la Norma 6.1-IC

	GLORIETA N-120			
	Calzada y Arcén interior		**Arcén exterior**	
	Sección 132		Sección 132	
Rodadura	AC16 SURF S (S-12)	5 cm	AC16 SURF S (S-12)	5 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Intermedia	AC22 BIN S (S-20)	6 cm	AC22 BIN S (S-20)	6 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---
Base	AC32 BASE S (S-25)	9 cm	---	---
Riego 1	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Riego 2	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	C60B3 CUR	0,8 kg/m²
Subbase	Suelocemento	20 cm	Suelocemento(*)	29 cm

(*)El SC se dispondrá cumpliendo las limitaciones de espesores de capa recogidos en la tabla 5 de la Norma 6.1-IC

	CARRETERA N-120			
	Ampliación calzada		**Arcén exterior**	
	Sección 232		Sección 232	
Rodadura	AC16 SURF S (S-12)	5 cm	AC16 SURF S (S-12)	5 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---
Intermedia	---	---	---	---
Riego	---	---	---	---
Base	AC32 BASE S (S-25)	10 cm	---	---
Riego 1	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Riego 2	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	C60B3 CUR	0,8 kg/m²
Subbase	Suelocemento	20 cm	Suelocemento(*)	30 cm

(*)El SC se dispondrá cumpliendo las limitaciones de espesores de capa recogidos en la tabla 5 de la Norma 6.1-IC

	CAMINOS			
	Pasos inferiores y Caminos asfaltados		**Resto de Caminos de servicio**	
	---		---	
Rodadura	DTS	---	---	---
Base	Zahorra artificial	30 cm	Zahorra artificial	30 cm
Subbase	Suelo adecuado	30 cm	Suelo adecuado	30 cm

En las zonas en las que se entronca con viales existentes, se ha dispuesto en el presupuesto una partida de fresado para la correcta ejecución de esta unión (ver plano nº3.6, dentro del Documento Nº2 Planos).

En el Anejo nº11 se recoge el resto de las características del firme dispuesto, y en el Plano nº4, dentro del Documento Nº2 Planos, se representan todas las secciones de firme descritas anteriormente.

5.4 DRENAJE

En el Anejo nº12 se desarrolla el estudio de drenaje realizado justificando las soluciones adoptadas. Se distingue entre:

- Estudio de drenaje superficial: realizado conforme a lo establecido en la norma 5.2-IC “Drenaje Superficial” aprobada por Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero de 2016.

- Estudio del drenaje subterráneo: se ha seguido la Orden Circular 17/2003 "Recomendaciones para el proyecto y Construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera", de 23 de diciembre de 2003.

Además se han considerado las indicaciones establecidas por la Confederación Hidrográfica del Miño Sil en el Plan Hidrológico vigente (2015 – 2021).

Se fija para el diseño del drenaje transversal un período de retorno de 500 años y para el diseño del drenaje longitudinal un periodo de 25 años, compatible con lo exigido por la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial aprobada por Orden FOM 298/2016 y por la Confederación Hidrográfica del Miño - Sil.

En cuanto al dimensionamiento de la canalización del curso de agua que discurre paralelo al terraplén del ferrocarril, se ha considerado para ello un período de retorno de 500 años.

Se trata de una zona sensiblemente llana y todo el tramo discurre en relleno. Hay que tener en cuenta las particularidades descritas en el apartado de Climatología e Hidrología, relativas a la presencia del Canal Alto de Regadío de Valle de Lemos, que atraviesa la zona y cruza la traza.

5.4.1 DRENAJE LONGITUDINAL

Como se ha indicado anteriormente, todo el tramo se desarrolla en relleno en un terreno sensiblemente llano.

Los caminos de servicio laterales se proyectan asimismo en relleno.

Se disponen cunetas de pie de terraplén únicamente en un pequeño tramo donde la pendiente del terreno del terreno es más acuciada y dirige las aguas hacia los terraplenes. Esta cuneta servirá para encauzar las aguas de escorrentía hacia las obras de drenaje transversal y a su vez disminuirán los efectos de la erosión en los propios terraplenes. En ese mismo tramo se dispone una pequeña cuneta en tierras entre el talud del tronco y el talud del camino de servicio.

A continuación se enumeran las cunetas dispuestas en el presente Proyecto:

- Cuneta C-1: cuneta simétrica triangular en tierras, taludes 3:2, ancho de 0,60 m. Entre taludes.
- Cuneta CTR-1: cuneta simétrica trapezoidal revestida, taludes 1H:2V, ancho 0,30-0,70 m. En borde de camino.

La cuneta entre taludes C-1 desagua a un tubo pasacunetas de 400 mm para salvar la entrada al paso inferior del pk 100+800.

Para evitar la escorrentía de la plataforma de la carretera hacia los taludes de los terraplenes de altura superior a 4 m, se dispone a lo largo del límite pavimentado de los arcenes un bordillo prefabricado de coronación de altura máxima 7,00 cm, que se desagua mediante bajantes prefabricadas, con el fin de proteger el terraplén de erosiones y cárcavas. Estas bajantes conectan con tubos de 400 mm dispuestos bajo los caminos de servicio, en caso de existir éstos.

5.4.2 DRENAJE TRANSVERSAL

El objeto principal del drenaje transversal es restituir la continuidad de la red de drenaje natural del terreno, interrumpida por la presencia de una vía de comunicación.

En el presente proyecto no ha sido necesario proyectar puentes sobre cursos fluviales de relevancia, resolviéndose la continuidad del drenaje natural mediante obras de drenaje transversal.

A continuación se incluye una tabla con la relación de obras de drenaje transversal proyectadas:

ODT	SECCIÓN	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	OBSERVACIONES
ODT 100+840	Tubo 1.800 mm	32,40	1	
ODT 101+010	Marco 2,5 x 2,00 m	26,60	1	Rego Veigas

Además, en el tramo de ampliación de plataforma de la N-120, es necesario ampliar una obra existente por ambas bocas. Se trata de 4 tubos en batería de 1,00 m de diámetro cada uno. En este caso es necesario ampliar la obra con la misma tipología, pendiente y alineación actual, sin posibilidad de afectar a la obra existente bajo la carretera nacional. La rasante actual de la carretera nacional debe mantenerse, lo que no permite modificar la tipología de obra modificando su sección. Las obras proyectadas precisan de la ampliación de 5,30 m en la boca de entrada y de 3,00 m en la boca de salida.

ODT	SECCIÓN	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	OBSERVACIONES
ODT N-120 Ampliación	4 tubos 1.000 mm	33,60	0,75	Rego Veigas

En el viaducto que cruza sobre el ferrocarril, pk 100+280, se aprovecha el segundo vano para dar continuidad al curso de agua que discurre al pie del terraplén del ferrocarril y que recoge la escorrentía de la cuenca 2. Se diseña como una canalización trapezoidal de 4,50 m de anchura en cabeza, 1,50 m de anchura en la base y profundidad de 1,50 m, con taludes 1:1.

El drenaje transversal de los caminos de servicio se ha resuelto mediante badenes, formados por una losa de hormigón sobre una escollera o una zahorra.

En el anejo correspondiente se incluye la justificación de la capacidad hidráulica de los distintos elementos planteados. En los planos correspondientes del documento nº2 Planos, se incluye la ubicación y definición geométrica de cada elemento.

5.4.3 DRENAJE SUBTERRÁNEO

El drenaje subterráneo se realizará prolongando la capa drenante de zahorra artificial hasta los taludes de los terraplenes en el caso de rellenos, según los detalles de la Orden Circular 17/2003 “Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera”, FR11 y FR01; según la pendiente transversal de la calzada sea a favor de la circulación de agua o en contra pendiente respectivamente.

5.5 TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS

Se ha analizado la topografía por la que discurre el trazado y las infraestructuras existentes, localizándose un total de 3 interferencias a salvar mediante el diseño de una estructura:

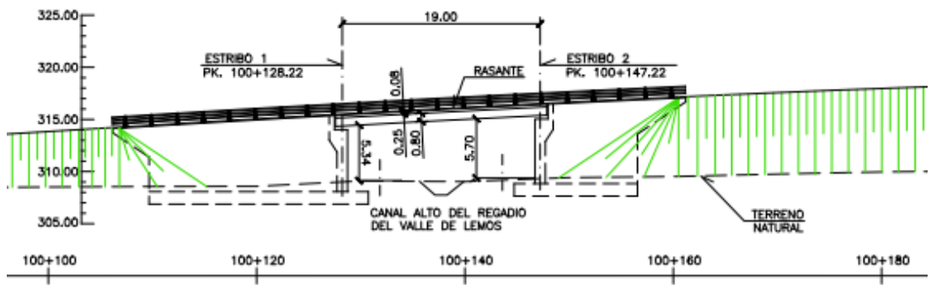
- Viaducto PK 100+130: en este punto se localiza el “Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos” junto con sus caminos de servicio.
- Viaducto PK 100+280: en este punto se localiza el FFCC Palencia-Coruña.
- Paso Inferior PK 100+800: en este punto se dota a los caminos laterales de una conexión transversal bajo el tronco del trazado.

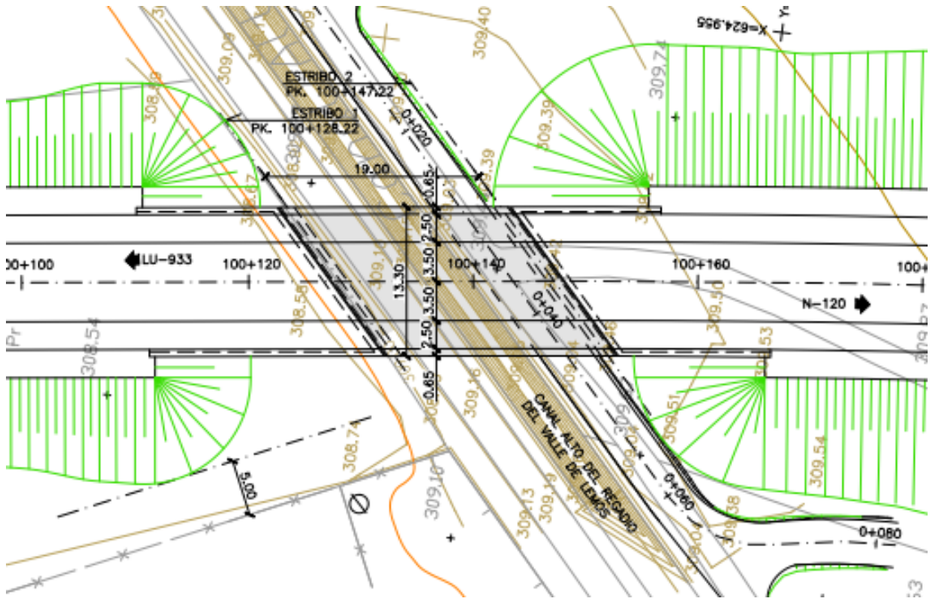
La definición geométrica de estas estructuras se ha definido en los Planos.

5.5.1 VIADUCTO 100+130

Esta estructura se define para garantizar la no afección al Canal alto del regadío del Valle de Lemos que intercepta con el trazado definido. Para ello se ha diseñado un Viaducto de un vano de 19,00m de longitud. Se trata de un puente esviado en planta, con lo que se deberá tener en cuenta en la disposición de las vigas sobre estribos.

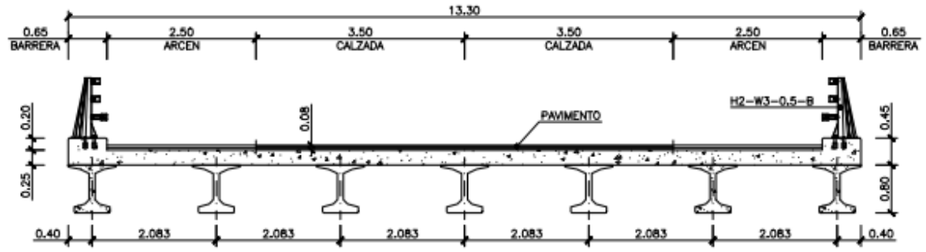
Con esta longitud de estructura se garantizan la no afección a los caminos de servicio definidos a ambos laterales del canal existente. Se ha garantizado un gálibo vertical mínimo para sendos caminos de 5,30m.





La sección transversal alberga dos carriles de 3,50 m de ancho, dos arcenes de 2,50 m y sendas barreras que apoyan en 0,65 m de ancho, haciendo así un ancho total de 13,30 m.

La solución estructural adoptada consiste en un tablero de vigas prefabricadas pretensadas de 0,80m de canto sobre las que descansa una losa de hormigón armado de 0,25m de espesor, construida sobre prelosas prefabricadas. Resultando el canto total del tablero de 1,05 m. Las vigas se han dispuesto con una separación transversal de 2,083m colocando las vigas laterales a borde de tablero para evitar la colocación de prelosas en voladizos.



SECCIÓN TRANSVERSAL

Dicho tablero se apoya en sendos estribos de hormigón armado. Definidos cerrados con aletas en vuelta para evitar el derrame de tierras sobre el frontal de ambos estribos.

En las cercanías de esta estructura aparece una valla sobre la que se debe respetar un gálibo horizontal de 5,00m. Para evitar el derrame de tierras sobre esta zona, se ha prolongado la longitud de la aleta 1 derecha.0

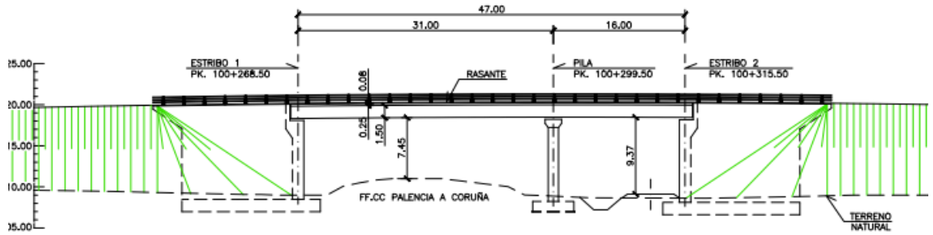
5.5.2 VIADUCTO 100+280

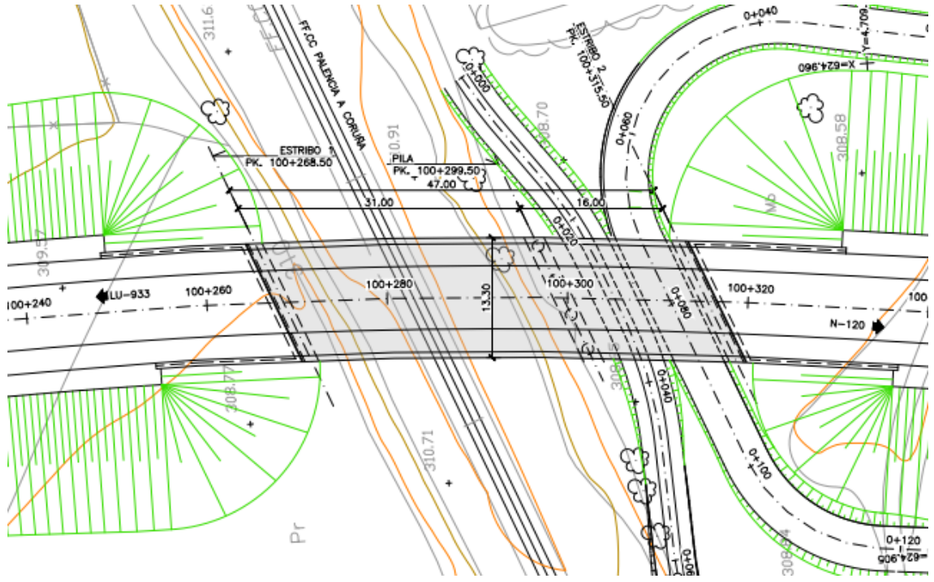
Esta estructura se define para garantizar la no afección al ferrocarril Palencia – A Coruña que intercepta con el trazado definido en torno al PK 100+280. Para ello se ha diseñado un Viaducto de dos vanos de 31m + 16m de luces con 47m de longitud total. Se trata de un puente esviado en planta, con lo que se deberá tener en cuenta en la disposición de las vigas sobre estribos y pilas.

Los criterios principales de diseño de esta estructura vienen definidos por el ferrocarril:

- El gálibo mínimo vertical que hay que respetar son 7,00m.
- Horizontalmente se ha definido la estructura con una luz del vano central tal que durante el proceso constructivo no se vea afectado el pie del terraplén del ferrocarril.
- El tercer requerimiento es puesto que existe catenaria el no uso de materiales metálicos, por lo que se ha adoptado la tipología de vigas prefabricadas de hormigón, tal y como se ha comentado previamente.

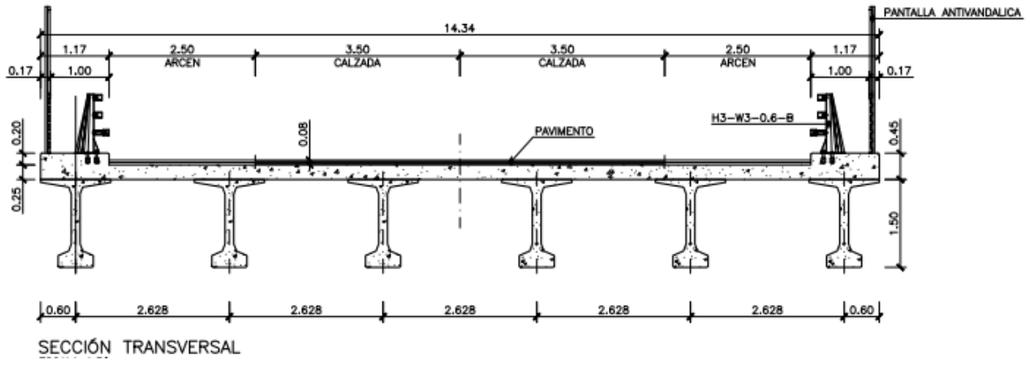
Por tanto la solución adoptada ha sido la un vano principal de 31m, garantizando la no afección al terraplén del ffcc durante la construcción, con un vano secundario de 16m bajo el que se ha desviado el canal de drenaje longitudinal del ferrocarril y una conexión transversal de los caminos laterales.





La sección transversal alberga dos carriles de 3,50 m de ancho, dos arcenes de 2,50 m y sendos pretiles, que junto con las pantallas antivandálicas, requieren un zuncho de 1,17m de ancho, haciendo así un ancho total de 14,34 m.

La solución estructural adoptada consiste en un tablero de vigas prefabricadas pretensadas de 1,50m de canto sobre las que descansa una losa de hormigón armado de 0,25m de espesor, construida sobre prelosas prefabricadas. Resultando el canto total del tablero de 1,75 m. Las vigas se han dispuesto con una separación transversal de 2,628m colocando las vigas laterales a borde de tablero para evitar la colocación de prelosas en voladizos.



SECCIÓN TRANSVERSAL

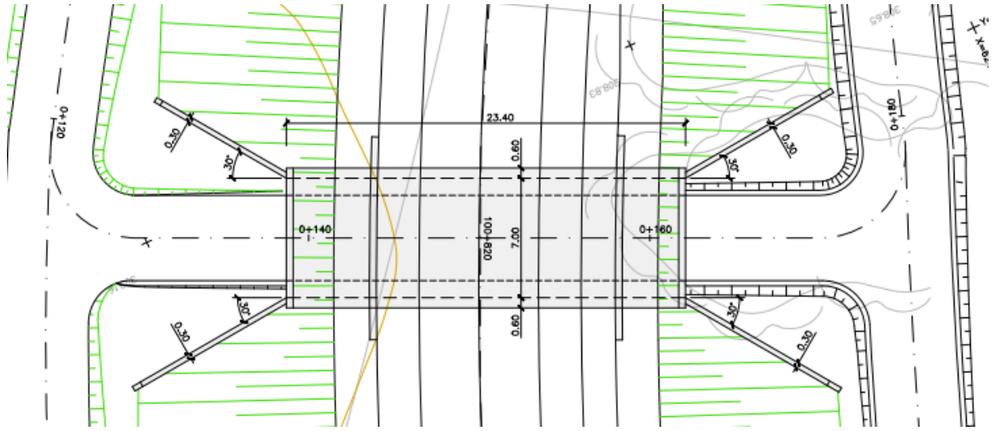
Dicho tablero se apoya en sendos estribos de hormigón armado. Definidos cerrados con aletas en vuelta para evitar el derrame de tierras sobre el frontal de ambos estribos.

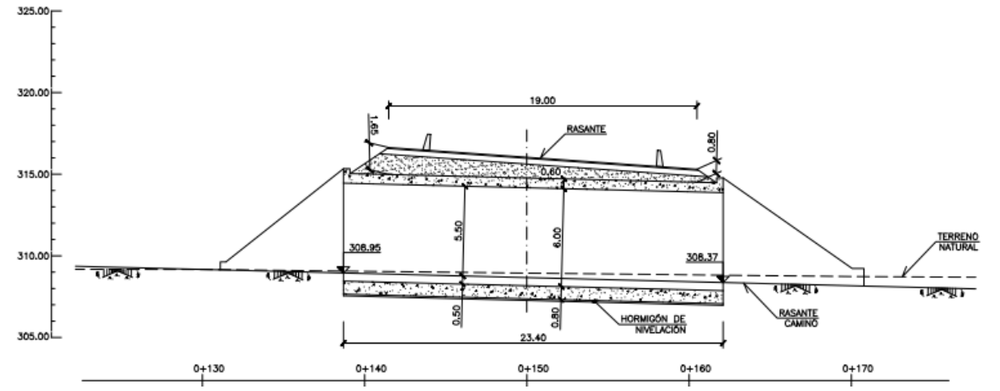
5.5.3 PASO INFERIOR 100+800

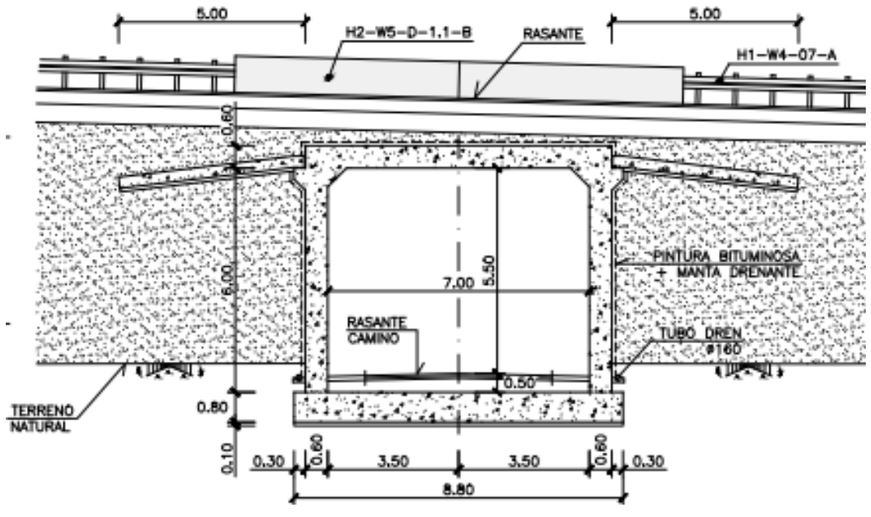
En este paso inferior se ha adoptado la solución tipo para pasos de caminos, un marco de hormigón armado en función del terreno de cimentación, con aletas formando 30º con el eje del camino.

La estructura consiste en un marco de hormigón armado de 7,00 m de gálibo horizontal y 6,00 m de altura interior, lo que permite disponer un gálibo vertical mínimo de 5,50 m sobre cualquier punto de la estructura, adecuado al tipo de vía que soporta.

Las aletas están constituidas por muros en ménsula de hormigón armado de altura variable, adaptándose su geometría a las condiciones del terreno. La cimentación de las aletas se resuelve de forma superficial mediante zapatas de canto constante.







5.6 SOLUCIONES AL TRÁFICO

Dado que la mayoría de las obras proyectadas se realizan sobre un trazado de nueva construcción, éstas no llevarán aparejada la construcción de desvíos provisionales de consideración.

No obstante, y especialmente en el caso de la construcción de la glorieta sobre la carretera N-120, nos encontramos con la ejecución de las obras sobre tramos con tráfico abierto, que exigen un estudio específico para la solución de afección al tráfico circulatorio.

También se afectará al tráfico circulatorio en el entronque del trazado sobre la actual glorieta de la LU-933, aunque en mucha menor medida, ya que la afección es solo parcial y el tráfico por esta vía es bajo.

Además, siempre que sea razonable para el desarrollo de las obras, se plantea el mantenimiento del tráfico de los caminos transversales al tronco.

Por último, destacar que el viaducto sobre el FF.CC. se ha definido para garantizar la no afección a la línea Palencia – A Coruña que intercepta con el trazado del tronco aprox. en el PK 100+280.

A continuación se describen las soluciones aplicadas en los casos citados, recogiendo en el Anejo nº14 los planos y fichas de señalización necesaria para la correcta información y protección del tráfico circulatorio y del personal de la obra.

5.6.1 GLORIETA SOBRE LA N-120

En el tramo de ejecución de la glorieta sobre la N-120, esta carretera dispone de tres carriles de circulación, uno en sentido Ponferrada (sur), y dos sentido Ourense (norte).

Como primera fase, se ha planteado la ejecución de los tramos de la glorieta que quedan por fuera de la carretera, así como de los ramales asociados.

Posteriormente, se cortará el carril exterior sentido Ourense, dejando un carril por sentido de circulación en la N-120, realizando los entronques del lado norte de la glorieta y ramales. Una vez ejecutados, se desviará el tráfico sentido Ourense por esta parte de la glorieta, dejando un único carril continuo para la circulación.

Una vez realizado el entronque norte y desviado el tráfico sentido Ourense, se podrá realizar el entronque sur, cortando el carril exterior sentido Ponferrada y desviando el tráfico por el carril central de la N-120. Una vez ejecutado, se desviará el tráfico sentido Ponferrada por esta parte de la glorieta, dejando un único carril continuo para la circulación.

Por último, y una vez los tráficos circulan por los sectores de glorieta ejecutados, se puede proceder a ejecutar las zonas restantes de glorieta (zonas sobre la N-120).

5.6.2 ENTRONQUE CON LA GLORIETA DE LA LU-933

Como ya indicamos anteriormente, también se afectará al tráfico circulatorio de la actual glorieta de la LU-933, aunque en mucha menor medida, ya que se actuará únicamente en el arcén de la misma en contacto con el nuevo trazado.

La glorieta dispone de dos carriles de circulación, por lo que solo será necesario el corte parcial del carril exterior para proceder al fresado y reposición del firme del arcén afectado.

5.6.3 ESTRUCTURAS EN CAMINOS TRANSVERSALES

Para la ejecución de las estructuras transversales que mantienen la permeabilidad territorial se plantea el mantenimiento del tráfico sobre los caminos durante la ejecución de las estructuras, y una vez finalizadas se trasladará el tráfico a la estructura final.

5.7 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Para la redacción del proyecto de señalización horizontal, vertical, balizamiento y defensas, se han tenido en cuenta, entre otros, los siguientes documentos publicados vigentes:

- Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical. Abril de 2014
- Norma 8.2-IC Marcas Viales. Marzo de 1987.
- OC 309/90 sobre Hitos de arista. Enero de 1990.
- OC 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención vehículos.
- Catálogo de nombres primarios y secundarios del Ministerio de Fomento.
- Nota de servicio 2/2007 sobre criterios de aplicación y mantenimiento de las características de la señalización horizontal

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus posteriores modificaciones (Orden FOM/2523/2014, etc.)

La descripción detallada, incluyendo dimensiones y texto de la cartelería, de cada elemento de señalización, balizamiento y defensas quedará reflejada en los planos correspondientes del Documento nº2 Planos en el correspondiente Proyecto de Construcción.

Los datos básicos de partida para estudio de la señalización, balizamiento y defensas son:

- Velocidad de proyecto: 80 km/h
- Radio mínimo en planta: 265 m (pk 100+665 a pk 100+899).
- En el estudio de visibilidad de parada del tramo de la LU-545 en proyecto, una vez planteadas las bermas de despeje necesarias en el interior de la curva de radio 265 m, se obtiene un límite de 70 km/h en la aproximación a la glorieta de la N-120 desde el pk 100+760 y en la aproximación a la glorieta de la LU-933 desde el pk 100+180 (coincidentes con las correspondientes reducciones de velocidad legales en la aproximación a las intersecciones).
- Según el estudio de tráfico, la IMD por sentido es inferior a 10.000 v/d y la IMDp por sentido se encuentra entre 400 y 2.000 v/d.
- De acuerdo con la sección tipo los arcenes miden 2,50 m.
- En la N-120 los arcenes exteriores se proyectan de 1,50 m de anchura hasta enlazar con los existentes.

5.7.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Todas las marcas viales permanentes serán blancas Tipo II (P-RR), con pintura reflectante tipo termoplástica en caliente.

Las líneas de borde de calzada serán sonoras (S) con los anchos que correspondan en cada caso.

Hay que destacar la disposición de bandas sonoras transversales en los carriles de la N-120 en la aproximación a la glorieta (ambos sentidos) y en la llegada a la glorieta LU-933, para reforzar la recomendación de reducción de velocidad y adecuación de las condiciones de circulación a la presencia de las intersecciones.

Se prohíbe el adelantamiento en todo el tramo en proyecto, considerando su escasa longitud total, 1 km entre glorietas, y la obligación de prohibir el adelantamiento en la aproximación a ambas intersecciones, de forma que el tramo intermedio donde podría permitirse adelantar es reducido y coincidente con el trazado en S de radios 350 – 265 m

5.7.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

El tamaño, color, posición y retrorreflectancia de las señales verticales a colocar cumplirán lo indicado en la Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical, tal como se especifica en el anejo correspondiente.

Hay que destacar que las señales de limitación de velocidad dispuestas en la N-120 en la aproximación a la glorieta se destacan colocándolas sobre carteles amarillo fluorescente y retrorreflectante para reforzar la señalización de código y contribuir a mejorar las condiciones de circulación ante la presencia de la nueva intersección en la nacional.

5.7.3 BALIZAMIENTO

Se prevé la instalación de hitos de arista del tipo II de la O.C. 309/90 C y E en ambos márgenes, así como el refuerzo del balizamiento con captafaros situados en los bordes de la plataforma, para delinear claramente el trazado en época de nieblas o lluvias.

5.7.4 DEFENSAS

En cumplimiento de la OC 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención vehículos del Ministerio de Fomento, en el anejo correspondiente se incluye un análisis de los márgenes de la plataforma y, en su caso, la justificación, descripción, clase, tipo, nivel de contención, severidad, ancho de trabajo, deflexión dinámica, ubicación y disposición de todos los sistemas de contención de vehículos que se consideran adecuados.

De acuerdo a los planos de trazado, se han identificado las situaciones potenciales de riesgo de accidente que se encuentran a lo largo del trazado.

La selección de la clase y nivel de contención se lleva a cabo en función del riesgo de accidente en cada caso. Para seleccionar el nivel de contención más adecuado para cada clase se consultan las tablas 2 y 6 de la OC 35/2014, atendiendo al riesgo de accidente detectado, el tipo de obstáculo y la IMD de la calzada.

Una vez seleccionados los parámetros más adecuados en cada caso se ha establecido el sistema de contención a instalar.

En la tabla siguiente se incluyen los sistemas elegidos para cada caso, con sus respectivos parámetros en función del riesgo de accidente detectado. Atendiendo al apartado 8 de la OC 35/2014 y analizando las particularidades del trazado planteado, no es necesario disponer barreras con sistema de protección de motoristas.

En los planos de planta correspondientes se reflejan los sistemas seleccionados y su disposición.

SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR

PRINCIPALES ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO	CASO EN PROYECTO	RIESGO DE ACCIDENTE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ANCHURA DE TRABAJO	DEFLEXIÓN DINÁMICA	ÍNDICE DE SEVERIDAD	TIPO
Paso sobre una vía férrea en servicio	Viaducto 100+280	Muy grave a.1)	Alta	H3	W3	0,60	B	Pretil (MOSA 20)
Existencia en las proximidades de zanjas profundas	Viaducto 100+130	Grave b.2)	Alta	H2	W3	0,50	B	Pretil (MOSA 16)
Caída desde estructuras, obras de paso y ODT h<2 m	Paso inferior 100+800	Grave b.3)	Alta	H2	W5	1,10	B	BHS pref.
Caída desde estructuras, obras de paso y ODT h<2 m	ODT 100+840; ODT 101+010 y ODT N-120 (ampliación)	Grave b.3)	Alta	H1	W4	0,70	A	BM Simple doble perfil superpuesta
Accesos a puentes, túneles y pasos estrechos (Vp>80 km/h)	Accesos a viaductos y PI 100+800	Grave b.2)	Alta	H1	W4	0,70	A	BM Simple doble perfil superpuesta
Elementos de sustentación de carteles (Vp>80 km/h)	Carteles	Normal c.3)	Normal	N2	W4	1,10	A	BM Simple
Terraplenes de altura superior a 3 m (Vp>80 km/h)	Terraplenes	Normal c.3)	Normal	N2	W4	1,10	A	BM Simple

5.8 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Las obras complementarias que se incluyen en el presente Proyecto son las siguientes:

- Cerramiento perimetral: para garantizar un control total de accesos a lo largo de la plataforma de ambas márgenes de la vía, se colocará una valla de cerramiento, la cual estará formada por malla y postes metálicos de acero galvanizado. Como criterio general, la valla se colocará en la arista superior del terraplén.
- Hitos de deslinde: se disponen a lo largo de la traza, señalando el límite de la expropiación originada por la ejecución de la obra, salvo cuando dicho límite coincida con la línea de cerramiento. Se disponen de manera que desde uno siempre se vea el siguiente, siendo la distancia máxima entre ellos, en el caso de no haber problemas de visibilidad, de 50 m. Se incorporan también hitos en los puntos de quiebro.

Atendiendo a los condicionantes incluidos en la nueva Orden Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles (Tomo I, punto 2.1), no será necesario iluminar ningún elemento del vial proyectado.

No se prevé en el presente Proyecto la construcción de ningún área de servicio o descanso, ni la instalación de ninguna estación de aforo.

En el Anejo nº17 y en el Plano nº9, dentro del Documento nº2 Planos, se recogen las características de los elementos dispuesto.

5.9 SEGURIDAD VIAL

En el Anejo nº27 se describen los criterios considerados en los aspectos relacionados con la seguridad vial, identificando los elementos de riesgos de los viales y definiendo las actuaciones adoptadas en el Proyecto para evitar dichos riesgos.

Se analizan los elementos siguientes:

- Trazado
- Secciones transversales
- Reordenación de accesos
- Pavimento y drenaje
- Iluminación
- Señalización, balizamiento y defensas
- Otros elementos

Finalmente, del análisis realizado, se puede concluir que en el presente Proyecto se adoptan las medidas necesarias para garantizar la seguridad vial.

6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En documento aparte al presente Proyecto de Trazado se redacta el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, en el que se analizan las medidas correctoras referentes a:

- Protección del sistema hidrológico
- Protección atmosférica
- Instalaciones auxiliares y parque de maquinaria
- Protección del suelo
- Protección de la fauna
- Proyecto de Integración Paisajística

Dichas medidas correctoras se han valorado, y su presupuesto se ha incluido en el Documento nº3 Presupuesto del presente Proyecto de Trazado.

Además de las medidas correctoras, en el citado Estudio también se analiza y diseña el *Plan de Vigilancia Ambiental* y el *Control y Seguimiento Arqueológico*, cuyos presupuestos se han incluido en el Presupuesto para Conocimiento de la Administración del presente Proyecto de Trazado.

7. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

Para la redacción del Presente Proyecto, se han mantenido contactos con los Organismos y empresas de servicios siguientes:

- Concello de Monforte de Lemos
- ADIF
- Confederación Hidrográfica Miño-Sil - Comisaría de Aguas
- Confederación Hidrográfica Miño-Sil - Dirección técnica (Regadío del Valle de Lemos)

- Inkolan
- Telefónica
- Gas Galicia SDG
- Unión Fenosa Distribución
- R
- Vodafone
- Aqualia

En el Anejo nº18 se incluye la información relativa a los contactos mantenidos con los citados Organismos y empresas de servicios presentes en la zona de proyecto.

8. EXPROPIACIONES

Se establecen los criterios de expropiación de acuerdo a lo especificado en la Lei de Estradas de Galicia 8/2013 de 28 de junio y el Reglamento general de carreteras de Galicia 66/2016, de 26 de mayo.

Los datos necesarios de la Dirección General del Catastro (parcelario del Concello de Monforte de Lemos y los datos de propietarios correspondientes) han sido facilitados por la Axencia Galega de Infraestruturas de la Xunta de Galicia.

La valoración se realiza de acuerdo con los criterios establecidos en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

La medición de las fincas afectadas se ha efectuado sobre planos.

La naturaleza del suelo se divide de acuerdo a los datos catastrales en suelo rústico y suelo urbano. En el presente proyecto únicamente se afecta a suelo rústico.

Además, en cada parcela afectada se muestra la correspondencia entre esta situación del suelo (rural / urbano) y la clasificación urbanística establecida por el planeamiento vigente en el concello, que no debe ser el criterio en el que se basen las valoraciones realizadas. En el presente proyecto se afecta únicamente a suelo no urbanizable común (SNUC).

En la zona de proyecto de la futura carretera ha sido necesario definir tres tipos de afección: expropiación, ocupación temporal e imposición de servidumbres. Se expropia el pleno dominio de las superficies que ocupen la explanación de las obras, sus elementos funcionales asociados y la zona de dominio público adyacente formada por los terrenos adyacentes a las carreteras y a sus elementos funcionales, adquiridos por título legítimo por la Administración titular pero no ocupados directamente por la explanación de las carreteras o por la de sus elementos funcionales.

La afección al suelo de las áreas de préstamo se define como ocupación temporal, mientras que los bienes que contengan (árboles en este caso) se expropian.

La arista exterior de la explanación, en cada uno de los márgenes de la carretera, es la intersección del talud del desmonte o del terraplén con el terreno natural (artículo 5.1 LCG).

El límite de expropiación se ha fijado a las siguientes distancias en el presente proyecto:

- El límite de expropiación se ha fijado con carácter general en todos los viales a cinco metro (5 m) de la arista exterior de la explanación del tronco.
- En caso de proyectarse caminos de servicio, el límite de expropiación se fija a un metro (1 m) de la arista de explanación del camino.
- Para los elementos de drenaje y auxiliares el límite de expropiación se fija a un (1) metro.

En las áreas seleccionadas como ocupación temporal (préstamos e instalaciones auxiliares) el límite de la ocupación temporal se define en el límite estricto de la zona necesaria.

No se han valorado aquellas parcelas o derechos cuya propiedad sea del Estado, Comunidad Autónoma de Galicia, Provincia de Lugo o Municipio de Monforte de Lemos, dada su naturaleza jurídica de bien público.

En el Anejo nº19 se incluyen los planos parcelarios en los que se define la superficie afectada de cada una de las parcelas, así como la planta de los vértices de la línea de expropiación y de servidumbre, con sus listados de coordenadas. También se recoge el listado de propietarios con los datos parcelarios y la fichas individualizadas de cada parcela.

8.1 EXPROPIACIÓN

La expropiación correspondiente a las obras incluidas en el presente Proyecto, resultante de la aplicación de los criterios y parámetros expuestos anteriormente, afecta a una superficie total de 28.820 m².

El desglose de las superficies objeto de expropiación en función de los distintos tipos de suelo es el siguiente:

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN - TRAZADO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Matorral	27.574
	Prados o praderas	1.201
	Labradío	45
	TOTAL	**28.820**

8.2 OCUPACIÓN TEMPORAL

La superficie de terrenos afectados por ocupación temporal en el presente Proyecto es de 1.011 m² en la zona reservada para instalaciones y acopios (ZIA) y de 80.221 m² en la zona de préstamos.

El desglose de las superficies objeto de ocupación temporal es el siguiente:

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL - TRAZADO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Prados o praderas	1.011,00
	TOTAL	**1.011,00**

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL - PRÉSTAMO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Matorral	5.707
	Prados o praderas	2.462
	Robledal	26.787
	Pinar maderable	45.265
	TOTAL	**80.221**

8.3 SERVIDUMBRES

La superficie de terrenos afectados por servidumbres en el presente Proyecto es de 390 m². El desglose de las superficies de servidumbre se resume en la siguiente tabla:

SUPERFICIE DE SERVIDUMBRE - TRAZADO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Matorral	119
	Prados o praderas	271
	TOTAL	**390**

8.4 BIENES AFECTADOS

Se ha realizado un detallado recorrido de campo, apoyado con imagen aérea para identificar los bienes afectados, localizando únicamente árboles (maderables o de ribera), sin identificar otros bienes como cierres, edificaciones, etc. En las tablas correspondientes del Anejo nº19 se detallan estos bienes para cada parcela.

8.5 ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO

En la tabla siguiente se recoge la estimación del presupuesto total de expropiaciones.

PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO EXPROPIACIONES	
Concepto	**Importe (€)**
Expropiación	74.542,00
Ocupación temporal	21.457,55
Servidumbre	758,50
Bienes afectados	84.444,80
SUMA	**181.202,85**
5% como Premio de Afección	9.060,14
TOTAL ESTIMACIÓN EXPROPIACIONES	**190.262,99**

La estimación del presupuesto de expropiaciones asciende a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

9. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

En el Anejo nº20 se localizan con la mayor precisión posible todos aquellos servicios que pudieran verse afectados por las obras proyectadas, además de plantear y valorar las reposiciones necesarias para dar continuidad al servicio.

De forma simultánea al inicio de los contactos con las distintas compañías y organismos que pudieran verse afectados, se ha realizado un exhaustivo estudio de campo, con apoyo de cartografía a escala 1:1000, en el que se han detectado los cruces con distintos servicios.

Como conclusión del estudio resultan afectados los siguientes elementos, sobre los que se plantea la reposición:

- Servicios de titularidad pública:
  - Confederación Hidrográfica del Miño - Sil: Cruce sobre el desagüe del Regadío del Valle de Lemos en pk 100+045. Se repone mediante un tubo de hormigón de 1.200 mm de diámetro.
- Servicios de titularidad privada:
  - Telefónica: línea aérea junto a la glorieta de la N-120. Se resuelve retranqueando la línea y dos postes de madera.
  - Unión Fenosa Distribución: se afecta a una línea de A.T. de 132kv y a una línea de M.T.
    En el caso de la L.A.T. se producen tres cruces: en PK 100+600, en el PK 100+900 y en la N-120 (zona glorieta). Su reposición se plantea manteniendo el trazado de la línea, elevando los apoyos necesarios para subir la catenaria en los tres cortes que presenta con el trazado.

La L.M.T. se afecta en el margen sur de la N-120. Su reposición se plantea mediante el soterramiento de parte de la línea (zona glorieta) y el retranqueo del resto de la misma de forma sensiblemente paralela a la actual (zona ramal SE).

No hay afecciones a redes de alumbrado, abastecimiento ni saneamiento municipal, y los cruces sobre la línea de ferrocarril y el canal del regadío, se salvan mediante viaductos sin producir afección a estas infraestructuras.

La valoración de la reposición de los servicios públicos se incluye en el capítulo correspondiente del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

La valoración estimada de la reposición de servicios privados es la siguiente:

Servicio afectado	Importe reposición
Telefónica	1.711,30 €
Unión Fenosa Distribución	295.963,48 €
TOTAL SERVICIOS PRIVADOS	**297.674,78 €**

El importe anterior correspondiente a la reposición de servicios de titularidad privada se sumará como parte del presupuesto de Inversión o Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución previsto para las obras incluidas en el presente Proyecto es de VEINTICUATRO (24) meses.

En el Anejo nº21 se incluye el programa de trabajos propuesto.

11. PRESUPUESTOS

11.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

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

Capítulo 1: Trabajos previos y demoliciones ..... 20.000,00 euros
Capítulo 2: Movimiento de tierras ..... 1.001.150,92 euros
Capítulo 3: Firmes y pavimentos ..... 567.318,64 euros
Capítulo 4: Drenaje ..... 116.102,00 euros
Capítulo 5: Estructuras y muros ..... 720.600,00 euros
Capítulo 6: Señalización, balizamiento y defensas ..... 117.600,00 euros
Capítulo 7: Ordenación ecológica, estética y paisajística .... 119.948,80 euros
Capítulo 8: Obras complementarias ..... 44.957,00 euros
Capítulo 9: Reposición de servicios públicos ..... 8.602,00 euros
Capítulo 10: Gestión de residuos ..... 24.000,00 euros
Capítulo 11: Seguridad y Salud ..... 29.000,00 euros
Capítulo 12: Varios ..... 18.000,00 euros

TOTAL PRESUPUESTO ..... 2.787.279,36 EUROS

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS.

11.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

A continuación se recoge el Presupuesto Base de Licitación del presente Proyecto de Trazado, obtenido como suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 2.787.279,36 EUROS
13 % Gastos generales ..... 362.346,32 euros
6 % Beneficio industrial ..... 167.236,76 euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ..... 3.316.862,44 EUROS
21 % I.V.A. ..... 696.541,11 euros
TOTAL (IVA INCLUIDO) ..... 4.013.403,55 EUROS

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS, al que se le añadirá el importe correspondiente al IVA.

11.3 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración, o Presupuesto de Inversión, se calcula como suma del Presupuesto Base de Licitación, del importe correspondiente al I.V.A., y del importe estimado para las expropiaciones, la reposición de servicios de

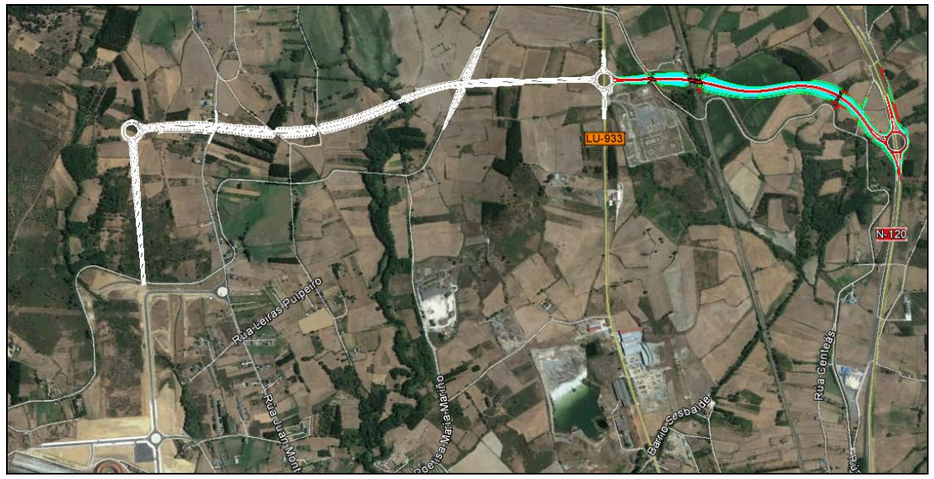
titularidad privada, el Plan de Vigilancia Ambiental y el Programa de Seguimiento Arqueológico.

Presupuesto Base de Licitación	3.316.862,44 euros
I.V.A.	696.541,11 euros
Expropiaciones	190.262,99 euros
Reposición de servicios de titularidad privada	297.674,78 euros
Plan de Vigilancia Ambiental	54.367,74 euros
Control y Seguimiento Arqueológico	5.148,37 euros
SUMA	**4.560.857,43 EUROS**

Asciende el Presupuesto de Inversión o Presupuesto para Conocimiento de la Administración del presente Proyecto a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

12. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada en el presente Proyecto se basa en tres aspectos principales.



Vial existente (en blanco) y vial proyectado (conexión de la LU-933 con la N-120)

En primero, y más importante, justifica el vial proyectado para dar continuidad al actualmente existente, que conecta el Puerto Seco de Monforte con la carretera LU-933. De esta forma, la Plataforma Logística tendrá conexión con la carretera N-120, y la futura autovía A-76.

El segundo, justifica el trazado adoptado, ya que se basa en el trazado aprobado en el "*Proyecto de Construcción de la Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: Porto Seco – LU-933*", de clave LU/06/198.01.1.

El tercero, y último, justifica el cambio en el trazado final respecto al Proyecto citado anteriormente, ya que se desplaza el punto de conexión con la N-120 al punto donde el "*Estudio Informativo de la Autovía A-76 Ponferrada-Ourense*", de clave EI-1-E-177, sitúa el futuro enlace de la autovía A-76.

Por tanto, el trazado proyectado se justifica ante la necesidad de **diseñar un nuevo vial que, desde la actual glorieta de la LU-933, conecte con la carretera N-120, de forma que la solución planteada sobre esta carretera sea compatible con el futuro enlace de la autovía A-76**.

13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO DE TRAZADO

Los documentos que forman parte del presente Proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO Nº01: MEMORIA

MEMORIA
ANEJO Nº01: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO
ANEJO Nº02: ANTECEDENTES
ANEJO Nº03: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
ANEJO Nº04: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
ANEJO Nº05: EFECTOS SÍSMICOS
ANEJO Nº06: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
ANEJO Nº07: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
ANEJO Nº08: TRÁFICO
ANEJO Nº09: TRAZADO
ANEJO Nº10: MOVIMIENTO DE TIERRAS
ANEJO Nº11: FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO Nº12: DRENAJE
ANEJO Nº13: TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS
ANEJO Nº14: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
ANEJO Nº15: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
ANEJO Nº17: OBRAS COMPLEMENTARIAS
ANEJO Nº18: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº19: EXPROPIACIONES
ANEJO Nº20: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ANEJO Nº21: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº23: ESTIMACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº24: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEJO Nº27: SEGURIDAD VIAL

DOCUMENTO Nº02: PLANOS

PLANO Nº01: PLANO DE SITUACIÓN
PLANO Nº02: PLANO GENERAL DE CONJUNTO
PLANO Nº03: TRAZADO
PLANO Nº04: SECCIONES TIPO
PLANO Nº05: DRENAJE
PLANO Nº06: ESTRUCTURAS
PLANO Nº08: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
PLANO Nº09: OBRAS COMPLEMENTARIAS
PLANO Nº10: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

DOCUMENTO Nº03: PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES
MEDICIONES
ESTIMACIÓN DE PRECIOS
PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

En la numeración, tanto de Anejos como de Planos, se ha seguido el criterio de mantener la numeración definitiva que tendrán en el Proyecto de Construcción, de ahí que en algunos casos no sean correlativos.

14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En la redacción del presente Proyecto se ha dado cumplimiento a las normas vigentes y a los requisitos exigidos por los artículos 125 y 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, ya que sus obras constituyen una obra completa que puede ser entregada al uso público una vez terminada.

15. CONSIDERACIÓN FINAL

El presente documento conforma el Proyecto de Trazado "**Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120**", con clave LU/16/048.01.

Con todo lo expuesto anteriormente y lo recogido en los demás Documentos incluidos en el presente Proyecto, se considera que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo que se firma y se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

Lugo, junio de 2017

Los Ingenieros de Caminos, C. y P. Autores del Proyecto	El Ingeniero de Caminos, C. y P. Director del Proyecto
Luis H. Gómez Carrión - Miguel Bañares Dorado	Gerardo Pallares Sánchez

ANEJO Nº1

CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ORDEN DE ESTUDIO 3
3. FICHA DESCRIPTIVA RESUMEN 3
4. CAMBIOS EN LAS ACTUACIONES PROPUESTAS 3
5. VARIACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO 3
APÉNDICE I: ORDEN DE ESTUDIO 5
APÉNDICE II: FICHA DESCRIPTIVA RESUMEN 9

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo se redacta para dar cumplimiento a lo recogido en la Instrucción para la redacción de Proyectos "IRP-D-01 Anejos, versión RV03", de la Axencia Galega de Infraestruturas.

2. ORDEN DE ESTUDIO

La Orden de Estudio relativa al presente Proyecto es de fecha 30 de marzo de 2015.

En el apéndice I se recoge copia de la citada Orden de Estudio.

3. FICHA DESCRIPTIVA RESUMEN

En el apéndice II se recoge la ficha descriptiva resumen del presente Proyecto de Trazado.

4. CAMBIOS EN LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

El presente Proyecto de Trazado no incluye ninguna modificación respecto al contenido de la Orden de Estudio.

5. VARIACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El presupuesto estimado recogido en la Orden de Estudio es de TRES MILLONES DE EUROS (3.000.000 €).

El Presupuesto Base de Licitación del presente Proyecto de Trazado es de TRES MILLONES TRESCIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (3.316.862,44 €), al que se le deberá añadir el importe correspondiente al IVA.

Lugo, junio de 2017

Los Ingenieros de Caminos, C. y P.
Autores del Proyecto

Luis H. Gómez Carrión - Miguel Bañares Dorado

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Director del Proyecto

Gerardo Pallares Sánchez

VºBº
La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Jefa del Servicio de Proyectos

Mª Jesús Tejada López

VºBº
El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Jefe del Área de Planificación y Programación

Carlos J. Lefler Gullón

APÉNDICE I: ORDEN DE ESTUDIO

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

axi galicia

ORDE DE ESTUDO

A Axencia Galega de Infraestruturas ven de detectar a necesidade de realizar a conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120, no Concello de Monforte de Lemos; o que aconsella a redacción dunha serie de documentos para o seu estudo e valoración.

Á vista de todo o anterior, PROPOÑO:

1. Que baixo a dirección da Área de Planificación e Programación desta Axencia Galega de Infraestruturas, sexan redactado os seguintes estudos:

Tipo de estudo: Proxecto de trazado, Estudo de Impacto Ambiental e Proxecto de construción.

Actuación: "Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120"

Clave do proxecto: LU/16/048.01

Programa: 01. Eixes novos e variantes

Subprograma: 2.1 Eixes novos e variantes de poboación de rede estruturante

Situación: Concello de Monforte de Lemos (Provincia de Lugo).

Clase de estrada: Convencional

Obxecto do estudo:

Redactarase un proxecto de trazado, a súa correspondente información pública e posterior proxecto construtivo co desenvolvemento completo da solución óptima e o detalle suficiente para facer factible a súa construción e posterior explotación. Este proxecto construtivo recollerá a solución para conexión entre as estradas LU-933 e N-120, tendo en conta a construción por parte do Ministerio de Fomento da autovía A-76 Ponferrada - Ourense e a futura conexión con esta.

Os documentos para elaborar exporanse do seguinte modo:

- Desenvolverase a solución a nivel de trazado e posterior construtivo da ligazón coa LU-933 e da estrada de novo trazado ata conectar coa N-120.

- Desenvolverase a nivel de proxecto de trazado a ligazón coa Autovía A-76, mediante un enlace tipo diamante con pesas.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

axi galicia

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:

O viario que se estuda xorde da necesidade de conectar o futuro Porto Seco de Monforte de Lemos co viario existente, fundamentalmente coas estradas LU-933 e N-120. A que se proporá deberá considerar un trazado definitivo viable tanto en planta como en alzado, que permita absorber o tráfico inducido pola posta en funcionamento do Porto Seco de Monforte, que constitúe unha plataforma loxística de intercambio de mercadorías.
Dito viario ten a súa orixe na LU-933 onde conecta cunha glorieta a nivel e prosegue a continuación cara ao sur ata a N-120, conectando coa dita estrada e coa autovía A-76 mediante un enlace tipo diamante de pesas.

Orzamento estimado: 3.000.000 €.-

Antecedentes:

Na elaboración de todos estes documentos terase en conta a existencia dos seguintes proxectos e estudos xa realizados:

- ✓ O proxecto "Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120" de clave LU/06/198.01.

- ✓ O estudo informativo "Autovía A-76 Ponferrada-Ourense", de clave EI-1-E-177.

Outras instrucións particulares:

- Manterase a coordinación adecuada con outros centros directivos da Administración Xeral da Comunidade Autónoma de Galicia, coa Deputación Provincial de Lugo, co Concello de Monforte de Lemos, e co resto de entidades e organismos 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.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

axi galicia

Que o antedito estudo, unha vez redactado, sexa remitido dende o Servizo de Proxectos ó Servizo de Supervisión de Proxectos da Área de Planificación e Programación para a súa supervisión.

Santiago de Compostela, 30 de marzo de 2015

O xefe da Área de Planificación e Programación

Carlos Lefler Gullón

APROBADO

O director da Axencia Galega de Infraestruturas

Francisco Menéndez Iglesias

3 de 3

APÉNDICE II: FICHA DESCRIPTIVA RESUMEN

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA
Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

FICHA DESCRITIVA RESUMEN

Proxecto de Trazado
CONEXIÓN DO PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120.
TREITO: LU-933 – CN-120
Clave LU/16/048.01

1. OBXECTO DA ACTUACIÓN

O obxecto do presente Proxecto é deseñar un novo viario que, desde a actual glorieta da LU-933, conecte coa estrada N-120, de forma que a solución exposta sobre esta estrada sexa compatible co futuro enlace da autovía A-76.

2. PLAN DE ESTRADAS

Estrada LU-545 ..... Rede Primaria Básica
Estrada LU-933 ..... Rede Secundaria

3. DESCRICIÓN DA ACTUACIÓN

As obras incluídas no citado Proxecto consisten na execución dun novo viario que conecta as estradas LU-933 e N-120 en Monforte de Lemos (Lugo). O tramo en cuestión dá continuidade ao actualmente existente (estrada LU-545), que conecta o Porto Seco de Monforte coa estrada LU-933.

O trazado sitúase ao leste de Monforte de Lemos, discorrendo con aliñación norte-sur nunha lonxitude de algo máis dun quilómetro. Partindo de actual glorieta sobre a LU-933, a rasante elévase para salvar a Canal Alto del Regadío del Valle de Lemos e a liña de FF.CC. Palencia - A Coruña, continuando cara ao suroeste para conectar coa estrada N-120 mediante unha glorieta a nivel.

Dados os condicionantes presentes e a escasa lonxitude do novo viario, todo o trazado desenvólvese en terraplén, necesitando máis de 200.000 m³ de material de préstamo.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA
Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os datos máis representativos do Proxecto son os seguintes:

- Lonxitude aprox.: 1.050 m
- Velocidade de proxecto: 80 km/h.
- Calzada 7/12: dous carrís de 3,50 m con beiravías de 2,50 m.
- Sección tipo: sección 132 (20 cm M.B.C. + 20 cm suelocemento)
- Pavimento: 3 cm de M.B.C. tipo BBTM 11 B
- Estruturas: dous viadutos e un paso inferior.
- Conexións: un, coa estrada N-120 (glorieta a nivel).
- Material de préstamo: 203.000 m³.
- Cerramento perimetral con control de accesos.

5. PRINCIPAIS UNIDADES DE OBRA

Ud	Descripción	Importe OEM	%OEM
m3	Material de préstamo	738.191,62	26,484%
m2	Viaducto	586.200,00	21,031%
m3	Terraplén, pedraplén o todo-uno	174.549,60	6,262%
m2	Paso inferior	134.400,00	4,822%
ud	Medidas ambientales	119.948,80	4,303%
m3	Suelocemento i/cem	104.479,95	3,748%
t	Betún asfáltico BC50/70	98.810,84	3,545%
km	Defensas	84.000,00	3,014%
t	MBC AC22BIN BC50/70 S i/filler s/betún	78.063,09	2,801%
m3	Suelo estabilizado S-EST3 i/cem	70.841,40	2,542%
m3	Zahorra artificial	64.361,61	2,309%

6. POBOACIÓN SERVIDA

Concello	Poboación (hab)
Monforte de Lemos	18.922
TOTAL	**18.922**

7. CONCELLOS AFECTADOS

Monforte de Lemos

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA
Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es
axencia galega de infraestruturas axi galicia

8. EXPROPIACIÓNS

A expropiación incluída no Proxecto de Trazado afecta a unha superficie total de 110.442 m² (trazado 30.221 m² y préstamo 80.221 m²) correspondente ao termo municipal de Monforte de Lemos.

O número de leiras afectadas é o seguinte:

	Número de leiras afectadas	
	Trazado	Préstamo
Expropiación	51	---
Ocupación temporal	1	27
Servidume	7	---
TOTAL	59	27

O orzamento destinado para a realización das expropiacións necesarias para a execución da obra é o seguinte:

Orzamento estimado expropiacións	
Concepto	**Importe (€)**
Expropiación	74.542,00
Ocupación temporal	21.457,55
Servidume	758,50
Bens afectados	84.444,80
SUMA	**181.202,85**
5% como Premio de Afección	9.060,14
TOTAL	**190.262,99**

9. PRAZO DAS OBRAS

VINTE E CATRO (24) meses.

10. ORZAMENTOS

Os orzamentos xerais das obras son os seguintes:

Orzamento Base de Licitación (IVE incluído) ..... 4.013.403,55 €
Orzamento Total de Expropiacións ..... 190.262,99 €

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA
Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es
axencia galega de infraestruturas axi galicia

Orzamento de Servizos Afectados ..... 297.674,78 €
Orzamento para Control e Seguimento Ambiental ..... 54.367,74 €
Orzamento para Control e Seguimento Arqueolóxico ..... 5.148,37 €
Orzamento para Coñecemento da Administración ..... 4.560.857,43 €

11. ORZAMENTOS POR CONCELLOS E ESTRADA

Segundo o orzamento total das obras, a porcentaxe e importe de investimento por Concello son os seguintes:

Concello	% Investimento	O.C.A.
Monforte de Lemos	100,0%	4.560.857,43 €
TOTAL	**100,0%**	**4.560.857,43 €**

Segundo o orzamento total das obras, a porcentaxe e importe de investimento por estrada son os seguintes:

Estrada	% Investimento	O.C.A.
LU-545	100,0%	4.560.857,43 €
TOTAL	**100,0%**	**4.560.857,43 €**

ANEJO Nº2

ANTECEDENTES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ANTECEDENTES 3
2.1 ANTECEDENTES TÉCNICOS 3
2.2 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 3
APÉNDICE I: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 5

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se incluyen los antecedentes de los cuales se ha partido para la redacción del presente Proyecto.

2. ANTECEDENTES

El presente Proyecto se redacta por encargo de la Axencia Galega de Infraestruturas de la Xunta de Galicia.

2.1 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Como antecedentes técnicos a considerar se citan los siguientes:

- Proyecto de Trazado y Construcción de la *Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120*, de clave LU/06/198.01.
- Proyecto de Construcción de la *Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: Porto Seco – LU-933*, de clave LU/06/198.01.1.
- Proyecto Modificado nº1 del Proyecto de la *Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito Porto Seco – LU-933*, de clave LU/06/198.01.1.
- Proyecto Complementario nº1 del Proyecto de la *Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito Porto Seco – LU-933*, de clave LU/06/198.01.1.C1.
- Estudio Informativo de la *Autovía A-76 Ponferrada-Ourense*, de clave EI-1-E-177, aprobado definitivamente el 12 de diciembre de 2013 (BOE nº34 de 8 de febrero de 2014).

2.2 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Como antecedentes administrativos a considerar se citan los siguientes:

- Orden de Estudio, de fecha 30 de marzo de 2015.

La Comunicación de adjudicación para la redacción del presente Proyecto se produce el 16 de noviembre de 2016, firmando el correspondiente Contrato el 1 diciembre de 2016.

Se incluye copia del Contrato y de la Orden de Estudio en el apéndice I.

APÉNDICE I: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: civ.infraestruturas@xunta.es

axi galicia

REXISTRO XERAL DA XUNTA DE GALICIA
SAÍDA 120720 / RX 1647330

AT/005/2016

UTE TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS-ESTEYCO SAP
Avda. do Aeroporto 772 (IFEVI), planta 1ª, oficina 1
36318 Vigo-Pontevedra

COMUNICACIÓN DE ADXUDICACIÓN DO CONTRATO DE SERVIZOS POLO PROCEDEMENTO ABERTO NON SUXEITO A REGULACIÓN HARMONIZADA

Con data 15 de novembro de 2016, a dirección da Axencia Galega de Infraestruturas, en virtude das atribucións establecidas polo Decreto 173/2011 do 4 de agosto, (DOG núm. 163 de 26 de agosto), polo que se aproban os Estatutos da Axencia Galega de Infraestruturas, ditou a seguinte resolución:

ANTECEDENTES DE FEITO

1.- Con data 7 de xuño de 2016 aprobouse o expediente de contratación en relación ao procedemento aberto non suxeito a regulación harmonizada para a adxudicación do: Contrato de servizo para a redacción do proxecto de trazado, estudo do impacto ambiental e proxecto construtivo da actuación: Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 - CN-120, e clave LU/16/048.01.

2.- Unha vez analizada a documentación administrativa que foi achegada polos licitadores ao procedemento mencionado, de conformidade co artigo 146 do texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público (TRLCSP), aprobado polo Real Decreto Lexislativo 3/2011, de 14 de novembro, non resultou excluída ningunha empresa segundo consta no Anexo I.

3.- De conformidade coas prescricións recollidas na cláusula 3.6.1 do prego de cláusulas administrativas particulares, a Axencia Galega de Infraestruturas emitiu informe técnico no que se determina a oferta economicamente máis vantaxosa. A puntuación obtida por cada unha das empresas recóllese como Anexo II a esta resolución.

4.- De conformidade co establecido no prego de cláusulas administrativas particulares e no artigo 152 do TRLCSP, solicitouse xustificación ás empresas que resultaron estar incluídas en presunción de valores anormais ou desproporcionados, sendo todas elas declaradas desproporcionadas ou anormais e excluídas da clasificación das proposicións presentadas, de conformidade co establecido artigo 152.4 do TRLCSP, segundo as causas recollidas no Anexo III a esta resolución.

5.- O licitador que presentou a oferta economicamente máis vantaxosa, non excluído da clasificación das proposicións presentadas, foi requirido para que, de conformidade co establecido no artigo 151.2 do TRLCSP, achegara a documentación requirida na cláusula 3.8.2. do prego de cláusulas administrativas particulares. Esta foi presentada en tempo e forma.

CONSIDERACIÓNS LEGAIS E TÉCNICAS

1.- Ao presente expediente de contratación aplícanselle as disposicións do TRLCSP e do Real Decreto 1098/2001 do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas (RXLCAP) vixente así como o previsto nos pregos de cláusulas administrativas particulares e de prescricións técnicas que rexen este procedemento.

2.- O artigo 151.4 do TRLCSP establece a obriga de acordar a adxudicación dos contratos mediante resolución motivada.

3.- A dirección da Axencia Galega de Infraestruturas, en virtude das atribucións establecidas polo Decreto 173/2011 do 4 de agosto, (DOG núm. 163 de 26 de agosto), polo que se aproban os Estatutos da Axencia Galega de Infraestruturas é competente para emitir esta resolución.

En virtude dos antecedentes de feito e das consideracións legais e técnicas expostos,

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: civ.infraestruturas@xunta.es

axi galicia

REXISTRO XERAL DA XUNTA DE GALICIA
SAÍDA 120720 / RX 1647330

RESOLVO

1.- Adxudicar o contrato para o Contrato de servizo para a redacción do proxecto de trazado, estudo do impacto ambiental e proxecto construtivo da actuación: Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 - CN-120, de acordo co seguinte detalle:

EMPRESA	UTE TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS-ESTEYCO SAP		
NIF/CIF PROVISIONAL	I20200411		
PRESUPOSTO ADXUDICACION (SEN IVE)	**IVE**	**TOTAL**	**BAIXA**
120.940,83€	25.397,57€	146.338,40€	49.915,74€
PORCENTAXE	29,21%		
COEF. ADXUDICACIÓN	0,70785004		
PRAZO DE EXECUCIÓN	18 meses		
TIPO FINANCIAMENTO	F.C.A.		

2.- A formalización do contrato efectuarase en documento administrativo non máis tarde dos 15 días hábiles seguintes a aquel en que se reciba a notificación da adxudicación, constituíndo dito documento título suficiente para acceder a calquera rexistro público.

Non obstante, o contratista poderá solicitar que o contrato se eleve a escritura pública, correndo do seu cargo os correspondentes gastos.

Como empresario integrado nunha unión temporal, o adxudicatario deste contrato deberá xustificar ante a Administración, con anterioridade á formalización do mesmo, orixinal ou copia debidamente autenticada do DNI da persoa facultada para a sinatura do contrato, constitución da unión temporal formalizada en escritura pública (orixinal ou copia debidamente autenticada), bastanteo da constitución da agrupación (orixinal ou copia debidamente autenticada), certificado bancario e mailo CIF desta.

3.- Contra esta resolución poderá interpoñerse recurso de alzada ante o mesmo órgano que ditou o acto que se impugna ou ante o competente para resolvelo, isto é, ante a presidencia da Axencia Galega de Infraestruturas, no prazo de un mes a contar dende o seguinte ao da súa notificación de acordo co disposto nos artigos 114 e 115 da Lei 30/1992 de 26 de novembro, de Réxime Xurídico das Administracións Públicas e do Procedemento Administrativo Común.

O que lle comunico para o seu coñecemento e aos efectos indicados

Santiago de Compostela, 16 de novembro de 2016
Pola Área de Contratación e Administración
A xefa do Servizo de Xestión Económico-Administrativa

Esther Ybarra San Martín

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: civ.infraestruturas@xunta.es

axencia galega de infraestruturas axi galicia

AT/005/2016

Santiago de Compostela, 1 de decembro de 2016.

REUNIDOS

Dunha parte, Francisco Menéndez Iglesias na súa calidade de director da Axencia Galega de Infraestruturas, axencia pública autonómica adscrita á Consellería de Infraestruturas e Vivenda, actuando en nome e representación da Comunidade Autónoma, en virtude das competencias atribuídas polo artigo 13.3. d) dos Estatutos da Axencia Galega de Infraestruturas, aprobados polo Decreto 173/2011, de 4 de agosto.

Doutra parte, D. Luis Héctor Gómez Carrión, con DNI nº: 13780712D, válido ata o 1 de marzo de 2021, actuando en nome e representación da empresa "TECYP, Técnicos Especialistas en Carreteras y Proyectos, S.L.-ESTEYCO S.A.P., PUERTO SECO, UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/1982", abreviadamente "UTE PUERTO SECO", con NIF: U27838846, e con enderezo en Avda. do Aeroporto 772 (IFEVI), planta 1ª, oficina 1 36318 Vigo-Pontevedra, segundo poder outorgado perante o notario do Ilustre Colexio de Galicia, D. José María Rueda Pérez, o día 23 de novembro de 2016, baixo o número 2749 do seu protocolo

Ambas as dúas partes recoñécense reciprocamente competencia e capacidade xurídica para formalizar o presente contrato e fan constar como

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMEIRO.- Por resolución de 1 de xuño de 2016, da dirección da Axencia Galega de Infraestruturas iniciouse a tramitación do expediente de contratación para a adxudicación dos traballos consistentes en: Contrato de servizo para a redacción do proxecto de trazado, estudo de impacto ambiental e proxecto construtivo da actuación: Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 - CN-120 de clave: LU/16/048.01 (Anexo núm. 1).

SEGUNDO.- A contracción do gasto foi efectuada pola dirección da Axencia Galega de Infraestruturas o día 7 de xuño de 2016, por importe de DOUSCENTOS SEIS MIL SETECENTOS TRINTA E SEIS EUROS CON CORENTA E CINCO CÉNTIMOS (206.736,45€), con cargo á aplicación presupostaria 2016-08-A1-512B-640.1 da Axencia Galega de Infraestruturas, previa a súa fiscalización con data do 7 de xuño de 2016.

TERCEIRO.- Por Resolución do 15 de novembro de 2016, a dirección da Axencia Galega de Infraestruturas adxudicou a realización do servizo (Anexo núm. 2) previa a fiscalización do seu importe de CENTO CORENTA E SEIS MIL TRESCENTOS TRINTA E OITO EUROS CON CORENTA CENTIMOS DE EURO (146.338,40€), con data de 15 de novembro de 2016.

CLÁUSULAS DO CONTRATO

PRIMEIRA.-"TECYP, Técnicos Especialistas en Carreteras y Proyectos, S.L.-ESTEYCO S.A.P., PUERTO SECO, UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/1982", abreviadamente "UTE PUERTO SECO" comprométese a execución do traballo titulado (véxase apartado primeiro dos antecedentes administrativos) con estrita suxeición ao prego de cláusulas administrativas particulares, prego de prescricións técnicas (anexo núm. 4), aprobados pola Axencia Galega de Infraestruturas, documentos que declara coñecer e acepta plenamente e do que deixa constancia asinando neste acto a súa conformidade aos mesmos, así como do contido da súa oferta presentada neste procedemento de contratación.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: civ.infraestruturas@xunta.es

axencia galega de infraestruturas axi galicia

SEGUNDA.- O prezo do contrato é de CENTO CORENTA E SEIS MIL TRESCENTOS TRINTA E OITO EUROS CON CORENTA CENTIMOS DE EURO (146.338,40€), facéndose efectivo mediante libramentos sucesivos correspondentes a cada unha das fases en que se dividiu a realización do traballo de acordo co establecido no prego de prescricións técnicas dentro dos límites máximos seguintes:AT/005/2016

EXERCICIO	PRESUPOSTO	IVE	TOTAL	FINANCIAMENTO
2016	24.793,39€	5.206,61€	30.000,00€	F.C.A.
2017	66.942,15€	14.057,85€	81.000,00€	F.C.A.
2018	29.205,29€	6.133,11€	35.338,40€	F.C.A.

TERCEIRA.- O prazo de execución dos traballos é de 18 meses, desde o día seguinte ao da sinatura do contrato.

Os prazos parciais serán os fixados na aprobación do programa de traballo. O réxime de penalidades por demora é o establecido no prego de cláusulas administrativas particulares que rexen este contrato.

CUARTA.- Para responder do cumprimento deste contrato constitúiuse, a favor da Administración, unha garantía definitiva de SEIS MIL CORENTA E SETE EUROS CON CATRO CENTIMOS DE EURO, (6.047,04€): TRES MIL VINTETRÉS EUROS CON CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS (3.023,52€), e TRES MIL VINTETRÉS EUROS CON CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS (3.023,52€),, na Delegación Territorial de Vigo da Consellería de Facenda, segundo acredita mediante exhibición neste acto dos correspondentes resgardos número 2016/54/313 e 2016/54/314 respectivamente. Unha copia destes resgardos únense como anexo número 3.

QUINTA.- Non procede a revisión de prezos consonte á Resolución do 15 de abril de 2014 da dirección da Axencia Galega de Infraestruturas.

SEXTA.- O contratista presta a súa aceptación ao prego de cláusulas administrativas particulares, que rexe para este contrato e que declara coñecer e que ambas as dúas partes consideran como incorporado e formando parte do mesmo, que se une como anexo núm. 5, e sométese, para canto non se atope establecido nel, aos preceptos do Real Decreto Lexislativo 3/2011, de 14 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público (TRLCSP), e o Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas e tamén ao prego de cláusulas administrativas xerais para a contratación de estudios e servizos técnicos aprobados polo orde do 8 de marzo de 1972.

Para a debida constancia de todo o convido, asínase este contrato en cinco exemplares no lugar e data ao principio mencionados.

Pola Administración
O director da Axencia Galega de Infraestruturas

Francisco Menéndez Iglesias

O contratista
"TECYP, Técnicos Especialistas en Carreteras y Proyectos, S.L.-ESTEYCO S.A.P., PUERTO SECO, UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/1982", abreviadamente "UTE PUERTO SECO"

Luis Héctor Gómez Carrión

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

axencia galega de infraestruturas axi
galicia

ORDE DE ESTUDO

A Axencia Galega de Infraestruturas ven de detectar a necesidade de realizar a conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120, no Concello de Monforte de Lemos; o que aconsella a redacción dunha serie de documentos para o seu estudo e valoración.

Á vista de todo o anterior, PROPOÑO:

1. Que baixo a dirección da Área de Planificación e Programación desta Axencia Galega de Infraestruturas, sexan redactado os seguintes estudos:

Tipo de estudo: Proxecto de trazado, Estudo de Impacto Ambiental e Proxecto de construción.

Actuación: "Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120"

Clave do proxecto: LU/16/048.01

Programa: 01. Eixes novos e variantes

Subprograma: 2.1 Eixes novos e variantes de poboación de rede estruturante

Situación: Concello de Monforte de Lemos (Provincia de Lugo).

Clase de estrada: Convencional

Obxecto do estudo:

Redactarase un proxecto de trazado, a súa correspondente información pública e posterior proxecto construtivo co desenvolvemento completo da solución óptima e o detalle suficiente para facer factible a súa construción e posterior explotación. Este proxecto construtivo recollerá a solución para conexión entre as estradas LU-933 e N-120, tendo en conta a construción por parte do Ministerio de Fomento da autovía A-76 Ponferrada - Ourense e a futura conexión con esta.

Os documentos para elaborar exporanse do seguinte modo:

- Desenvolverase a solución a nivel de trazado e posterior construtivo da ligazón coa LU-933 e da estrada de novo trazado ata conectar coa N-120.

- Desenvolverase a nivel de proxecto de trazado a ligazón coa Autovía A-76, mediante un enlace tipo diamante con pesas.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

axencia galega de infraestruturas axi
galicia

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:

O viario que se estuda xorde da necesidade de conectar o futuro Porto Seco de Monforte de Lemos co viario existente, fundamentalmente coas estradas LU-933 e N-120. A que se proporá deberá considerar un trazado definitivo viable tanto en planta como en alzado, que permita absorber o tráfico inducido pola posta en funcionamento do Porto Seco de Monforte, que constitúe unha plataforma loxística de intercambio de mercadorías.
Dito viario ten a súa orixe na LU-933 onde conecta cunha glorieta a nivel e prosegue a continuación cara ao sur ata a N-120, conectando coa dita estrada e coa autovía A-76 mediante un enlace tipo diamante de pesas.

Orzamento estimado: 3.000.000 €.-

Antecedentes:

Na elaboración de todos estes documentos terase en conta a existencia dos seguintes proxectos e estudos xa realizados:

- ✓ O proxecto "Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120" de clave LU/06/198.01.

- ✓ O estudo informativo "Autovía A-76 Ponferrada-Ourense", de clave EI-1-E-177.

Outras instrucións particulares:

- Manterase a coordinación adecuada con outros centros directivos da Administración Xeral da Comunidade Autónoma de Galicia, coa Deputación Provincial de Lugo, co Concello de Monforte de Lemos, e co resto de entidades e organismos 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.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

Edificio Administrativo San Caetano
15781 Santiago de Compostela
Telf.: 981 544 564
Fax.: 981 544 543
Correo-e: cmati.infraestruturas@xunta.es

axi galicia

Que o antedito estudo, unha vez redactado, sexa remitido dende o Servizo de Proxectos ó Servizo de Supervisión de Proxectos da Área de Planificación e Programación para a súa supervisión.

Santiago de Compostela, 30 de marzo de 2015

O xefe da Área de Planificación e Programación

Carlos Lefler Gullón

APROBADO

O director da Axencia Galega de Infraestruturas

Francisco Menéndez Iglesias

3 de 3

ANEJO Nº3

CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. VUELO FOTOGRAMÉTRICO 3
3. RED GEODÉSICA 3
3.1 PROYECCIÓN Y REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS.....3
3.2 ENLACE AL SISTEMA DE REFERENCIA 3
3.3 OBSERVACIÓN Y CÁLCULO.....3
4. MODELOS DIGITALES 4
5. BASES DE REPLANTEO 4
6. LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS 4
7. REPLANTEO 4
APÉNDICE I: ANEJO DEL PROYECTO JUL-10.....5
APÉNDICE II: RESEÑAS BASES ACTUALIZADAS ETRS-89 55
APÉNDICE III: LISTADOS DE PUNTOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS 61
APÉNDICE IV: LISTADOS DE REPLANTEO.....73
APÉNDICE V: PLANOS DE ESTADO ACTUAL Y BASES DE REPLANTEO 83
APÉNDICE VI: PLANOS TAQUIMÉTRICOS.....85

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto describir el desarrollo, organización y metodología seguidos para la realización de los trabajos topográficos y cartográficos correspondientes para el presente Proyecto de la "Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120".

Para la realización de la Cartografía se partió de los datos de topografía y cartografía realizados e incluidos en el "Proyecto de Conexión do Porto Seco coas estradas LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos, Lugo".

Tras realizar una nueva digitalización y comprobación de los datos facilitados por la Xunta de Galicia, se procedió a la realización por métodos topográficos de una actualización completa de la mencionada Cartografía.

2. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

En la realización de la cartografía E:1/1.000 para este Proyecto se utilizó el vuelo realizado por AZIMUT S.A. en color a escala 1/5.000. Este vuelo fue ejecutado para la realización del proyecto del Puerto Seco en Monforte de Lemos, comprobando in situ la validez del mismo como base cartográfica para actualizar.

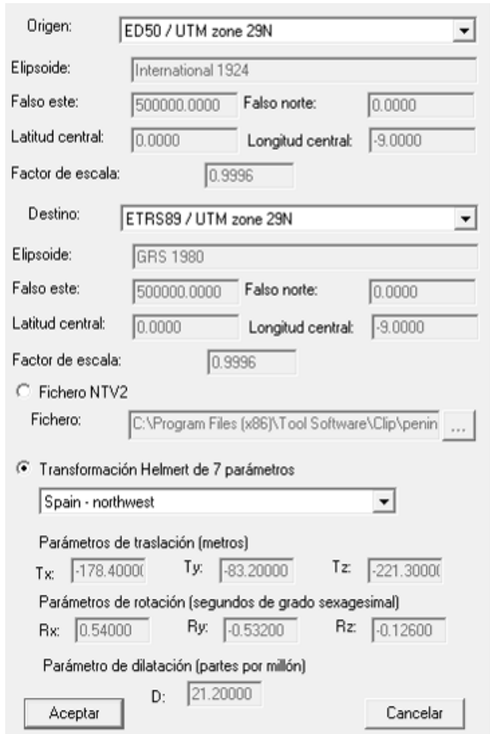
El premarcaje de los puntos de apoyo en los contactos se realizó señalizando el previsible punto de apoyo a medir en campo mediante un círculo rodeando al punto con lápiz de color, por lo tanto no se pincha el punto hasta perforar el contacto puesto que no es necesario ya que en fotogrametría digital se trabaja con imágenes digitales, donde la identificación del punto en máquina se lleva a cabo con los contactos marcados citados anteriormente y los croquis realizados en campo por el topógrafo que ha medido el punto.

3. RED GEODÉSICA

3.1 PROYECCIÓN Y REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS

En el desarrollo de los trabajos se ha utilizado el Sistema de Referencia Europeo (ETRS89).

La cartografía realizada en el proyecto anterior, se realizó utilizando como sistema de referencia el ED50, para el proceso de actualización, se realizó una transformación Helmert de 7 parámetros según los siguientes parámetros:



Parámetros de trasformación

Se entregan finalmente todos los trabajos de Cartografía y Topografía en el sistema de referencia ETRS89 UTM en el huso 29.

3.2 ENLACE AL SISTEMA DE REFERENCIA

Se ha enlazado con las estaciones de referencia ACOR (A Coruña) y VIGO, pertenecientes a la red de Estaciones Permanentes GNSS del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Para la obtención de la cota ortométrica se ha aplicado a los resultados obtenidos el modelo del geoide EGM08-REDNAP publicado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN)

3.3 OBSERVACIÓN Y CÁLCULO

El enlace con el marco de referencia ETRS89 se ha realizado mediante técnicas GPS, contando para su ejecución con equipos LEICA System 1.200.

4. MODELOS DIGITALES

Partiendo de los datos obtenidos de la transformación del sistema de coordenadas de la cartografía facilitada, y de los levantamientos topográficos realizados por técnicas GPS y Clásicas, se realizaron los modelos digitales del terreno utilizando métodos de triangulación y ajuste con programas de edición digital.

Como resultado de todo este proceso se obtiene:

- Un MDT depurado, que nos servirá para poder proyectar los elementos planimétricos y poder obtenerlos de esta manera en su cota correcta.
- Una nueva base cartográfica actualizada al año 2017 de referencia para la redacción del Proyecto objeto de este anejo.

5. BASES DE REPLANTEO

Se han mantenido las bases de replanteo incluidas en el proyecto anterior, realizando la indicada transformación de sus coordenadas.

NUM	X	Y	Z	COD
50	625563.912	4708980.11	325.445	M-50
51	624944.073	4708494.35	315.097	M-51
52	625058.966	4709533.96	309.456	M-52
53	624585.269	4709474.51	315.617	M-53
54	624256.222	4708438.07	313.326	M-54

Tras revisar sus coordenadas, se comprueba la existencia de las mismas no considerando necesaria la ubicación de nuevas bases.

La observación de las bases se ha realizado mediante técnicas GPS, contando para su ejecución con equipos LEICA System 1.200, compuestos por receptores de doble frecuencia que trabajan con observables de código P y unidades de control portátil.

6. LEVANTAMIENTOS TAQUIMÉTRICOS

A partir de las bases de replanteo establecidas se ha procedido a la toma de la nube de puntos necesaria para la realización a escala 1:500 los levantamientos topográficos de detalle.

Estos levantamientos se realizaron en las zonas indicadas a continuación.

- Glorieta ejecutada en la LU-933 en el inicio del trazado
- Canal de riego y alrededores del 100+100 para comprobación del galibo de la nueva estructura a proyectar.
- Carretera N-120 en el tramo final del trazado para ejecutar el entronque y diseño de la glorieta sobre la misma carretera, además de las patas de acceso a la glorieta.

Además de los trabajos de levantamiento taquimétrico realizados, respecto de la estructura del 100+280 se realizó una nivelación de precisión del hilo alto de la vía para comprobar el gálibo resultante bajo la estructura.

Ya, por último, para el caso del paso inferior del 100+800, se definió un trazado del camino sobre el terreno natural sobre el que se dispone la estructura manteniendo el gálibo vertical necesario.

En los planos del Apéndice VI del presente anejo se incluyen los datos de los levantamientos taquimétricos.

7. REPLANTEO

Partiendo de las bases de replante se han calculado los correspondientes listados de replanteo incluidos en el apéndice de listados de replanteo del presente anejo.

Se establece para la confección de los listados la posibilidad de observación de cada punto del eje desde dos bases de replanteo.

APÉNDICE I: ANEJO DEL PROYECTO JUL-10

ANEJO Nº 1.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- VUELO 2

2.1.- Premarcaje de los puntos de apoyo 2

3.- RED TOPOGRÁFICA BÁSICA 2

3.1.- Proyección y referencias cartográficas 2

3.2.- Observación y cálculo de la Red Topográfica 2

4.- APOYO DE CAMPO y BASES DE REPLANTEO 4

4.1.- Líneas Base Observaciones (Vectores GPS) 4

4.2.- Ajuste de Red de Puntos de Apoyo y Red Topográfica 6

4.3.- Coordenadas de Puntos de Apoyo y Red Topográfica 29

4.4.- Croquis y reseñas de Puntos de Apoyo 30

4.5.- Reseñas de Bases de Replanteo 33

5.- RESTITUCIÓN 41

5.1.- Certificado de calibración de los restituidores 41

6.- CROQUIS DE VUELO FOTOGRAMÉTRICO Y CALIBRADO DE LOS EQUIPOS 42

APÉNDICE 1.- PLANO DE BASES

APÉNDICE 2.- REPLANTEO

PROYECTO JUL-10

1.- INTRODUCCIÓN

La presenete memoria contiene la metodología empleada en la realización de los trabajos de topografía y cartografía necesarios para la redacción del proyecto: "Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto de Conexión do Porto Seco coas estradas LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos, Lugo".

El trabajo se ha desarrollado de acuerdo a las siguientes fases:

- Vuelo Fotogramétrico.
- Apoyo de campo.
- Restitución analítica.
- Bases de Replanteo.
- Taquimetricos de bordes de carreteras y otras obras.

2.- VUELO

En la realización de la cartografía E:1/1.000 para este Proyecto se utilizó el vuelo realizado por AZIMUT S.A. en color a escala 1/5.000 en el mes de Febrero de 2.004. Este vuelo fue ejecutado para la realización del proyecto del Puerto Seco en Monforte de Lemos.

2.1.- Premarcaje de los Puntos de Apoyo.

El premarcaje de los puntos de apoyo en los contactos se realizó señalizando el previsible punto de apoyo a medir en campo mediante un círculo rodeando al punto con lápiz de color, por lo tanto no se pincha el punto hasta perforar el contacto puesto que no es necesario ya que en fotogrametría digital se trabaja con imágenes digitales, donde la identificación del punto en máquina se lleva a cabo con los contactos marcados citados anteriormente y los croquis realizados en campo por el topógrafo que ha medido el punto.

3.- RED TOPOGRÁFICA BÁSICA

3.1.- Proyección y Referencias Cartográficas

Se ha utilizado como sistema planimétrico el Datum ED-50 referido al elipsoide Internacional de Hayford 1.924, datum Postdam y con origen de longitudes en Greenwich y como sistema de representación la Proyección UTM (Universal Transversa Mercator), huso 29.

En altimetría las cotas se han referenciado al nivel medio del mar observado en el mareógrafo de Alicante.

El enlace con el citado sistema de referencia se ha realizado a través de los vértices de la Red Geodésica Nacional del I.G.N. existentes en la zona del proyecto, obteniendo de éstos sus coordenadas y reseñas.

3.2.- Observación y Cálculo de la Red Topográfica

La observación de los vértices que componen la red Topográfica GPS se ha ejecutado con equipos GPS TRIMBLE 4800 de Doble Frecuencia en el modo Estático-Rápido con Postproceso, utilizando para el cálculo de los Vectores el software de Trimble, Trimble Geomatics Office, así como para el ajuste de las Bases con la Red Geodésica, utilizado como Puntos Fijos de coordenadas el Vértice de la Red Geodésica Nacional existente en la zona de proyecto: **Lavide**.

El planeamiento del trabajo diario se ejecutó comprobando el número y la geometría de los satélites a lo largo de la jornada y eligiendo las zonas óptimas para la realización de las observaciones consultando las efemérides de las órbitas de cada día recibidas desde cada uno de los satélites, al igual que con la observación de los Vértices de la Red Geodésica, utilizando el mismo método de observación para los puntos de apoyo que el utilizado en la observación de los vértices geodésicos, este es el método Diferencial en Tiempo Real (RTK).

PROYECTO JUL-10

La medición de los Puntos de Apoyo y las Bases de Replanteo se realizó con tres equipos GPS Trimble 4800 de doble frecuencia y en el modo de medición en Tiempo Real (RTK), equipos que son de uso Geodésico-Topográfico y que poseen 9 canales independientes para observación de satélites, con medida de código C/A y recepción de las dos frecuencias que emite cada satélite (L1 y L2). Estos equipos han sido los mismos usados en la observación de la Red Topográfica Básica.

Estos receptores de doble frecuencia son uno de los más recientes desarrollos de observaciones geodésicas GPS, y a diferencia de los tradicionales monofrecuencia, y observan las dos frecuencias de portadora (L-band) que emiten los 24 satélites de la constelación NAVSTAR. Estas señales portadoras son moduladas de manera que emiten mensajes distintos conteniendo informaciones importantes sobre la hora GPS y la posición de cada satélite en cada medida. Las señales se emiten en forma de ondas de radio en frecuencias distintas (L1 - 1575.42 Mhz y L2 - 1227.60 Mhz).

La estación base se encuentra equipada con un emisor de radio de 6 vatios con amplificación de señal, a través de la que emite las correcciones vía radio-módem a los receptores móviles en un radio de hasta 10 km. Los otros dos receptores móviles se han ido desplazando a los diferentes puntos manteniendo en todo momento la recepción de radio del GPS base, siendo necesario al menos durante el tiempo de observación, que el receptor fijo y los móviles tengan al menos 5 satélites comunes.

La inicialización de estos receptores (resolución de ambigüedades) es una de las fases claves en una correcta observación GPS en RTK y ésta debe ser repetida (reinicialización) a lo largo de un recorrido cuando éste pierde la observación de al menos 5 satélites. Al tratarse de receptores de doble frecuencia el período de inicialización/reinicialización no requiere la vuelta a una base o punto conocido, sino que estos receptores están provistos de una serie de algoritmos internos de cálculo, que proporcionan una inicialización más rápida que una observación estática-rápida, que incluso se puede realizar en movimiento y se denomina on-the-fly (OTF).

Las correcciones enviadas por el receptor fijo son utilizadas por los receptores móviles para el cálculo y corrección de su posición, procesándolas hasta conseguir calcular sus coordenadas con precisión subcentimétrica en tiempo real. Con este tipo de receptores de doble frecuencia y en este modo de observación, al finalizar la lectura de un punto o vértice (base de taquimetría) se obtienen inmediatamente las coordenadas del mismo en el sistema UTM, realizándose la transformación del elipsoide WGS-84 al sistema UTM a través de los parámetros de transformación introducidos al iniciar el trabajo.

La metodología de trabajo usada en el modo de observación con GPS en Tiempo Real (RTK) fue la siguiente:

Posicionamos el receptor fijo en un vértice de coordenadas conocidas**,** ejecutando la totalidad de la medición de los puntos desde este lugar, en este caso el vértice **M-1**.

Como comprobación de la correcta observación y cálculo de los puntos medidos, se realizó una primera verificación de la inicialización de los equipos GPS en uno de los puntos a medir, para lo que se realizó una primera observación de un punto y luego de la obtención de sus coordenadas se realizó una nueva inicialización del equipo GPS realizando a continuación una nueva medición del mismo punto, que comparando las coordenadas obtenidas en las mediciones realizadas nos determinó de esta manera la bondad de la inicialización, y por tanto, garantizó la correcta medición de la totalidad de los puntos sin necesidad de esperar al cálculo en gabinete para determinar la calidad de la medición. Esta verificación se realizó generalmente sobre otros vértices o bases calculadas ya previamente y de las que ya conocemos sus coordenadas.

Todo el proceso de cálculo de Vectores ó Baselines se ha realizado con el software de Trimble, Trimble Geomatics Office , del que se obtiene un informe del cálculo de todos y cada uno de los Vectores.

Dadas las características técnicas de los instrumentos GPS utilizados (equipos de doble frecuencia) y la metodología de observación (Diferencial de Tiempo Real), las precisiones que

PROYECTO JUL-10

se obtienen en la observación de un punto son muy superiores a las tolerancias exigidas para el presente proyecto, teniendo como errores máximos:

5 a 10 mm + 1 ppm

Siendo ppm, partes por millón de la longitud de la línea base. Es decir, para una longitud entre el receptor de la estación de referencia y un punto observado a 5.000 metros, el error máximo es:

5-10 mm + 5 mm = 10-15 mm

4.- APOYO DE CAMPO Y BASES DE REPLANTEO

A partir del vuelo fotogramétrico se han observado los puntos de apoyo que cubren los fotogramas a restituir, determinando los puntos necesarios para realizar la aerotriangulación digital de todos los pares fotogramétricos del vuelo.

Los puntos de apoyo y Bases de Replanteo han sido observados con la misma metodología G.P.S. que la Red Básica Topográfica, esta es el método Estático-Rápido con equipos GPS TRIMBLE 5700 de Doble Frecuencia, con tiempos de observación común con el receptor fijo mínimos de 12 minutos.

4.1.- Lineas Base de Observaciones (VECTORES GPS)

DESDE	A Pto	IncrX	IncrY	IncrZ	Distancia inclinada
M-1	AP-121B	-108.126m	-2561.992m	-508.779m	2614.259m
M-1	AP-122A	-2.972m	-2172.702m	-559.711m	2243.639m
M-1	AP-122	-2.974m	-2172.694m	-559.700m	2243.630m
M-1	AP-142A	599.170m	-1679.278m	-1139.276m	2115.875m
M-1	AP-142	599.146m	-1679.284m	-1139.254m	2115.861m
M-1	AP-144A	868.941m	-1500.937m	-1406.910m	2233.218m
M-1	AP-144	868.946m	-1500.932m	-1406.909m	2233.217m
M-1	AP-127A	1193.564m	-2151.583m	-1852.391m	3079.814m
M-1	AP-127	1193.557m	-2151.582m	-1852.387m	3079.809m
M-1	AP-143A	950.279m	-2426.012m	-1631.332m	3074.054m
M-1	AP-143	950.306m	-2426.020m	-1631.385m	3074.097m
M-1	AP-125A	696.920m	-2545.434m	-1381.992m	2979.066m
M-1	AP-125	696.926m	-2545.435m	-1381.987m	2979.065m
M-1	AP-124B	451.170m	-2754.896m	-1143.913m	3016.876m
M-1	AP-124A	451.571m	-2754.889m	-1144.755m	3017.249m
M-1	AP-124	451.134m	-2754.857m	-1143.935m	3016.844m
M-1	AP-123A	361.066m	-1972.462m	-930.080m	2210.435m
M-1	AP-123	361.060m	-1972.459m	-930.082m	2210.433m
M-1	AP-114A	694.835m	-709.201m	-1094.285m	1477.573m
M-1	AP-114	694.838m	-709.200m	-1094.285m	1477.573m
M-1	AP-141A	374.384m	-1038.339m	-797.992m	1362.022m
M-1	AP-141	374.392m	-1038.346m	-797.991m	1362.028m
M-1	AP-140A	37.694m	-1553.064m	-503.583m	1633.103m
M-1	AP-140	37.696m	-1553.068m	-503.583m	1633.107m
M-1	AP-112A	-342.818m	-1789.038m	-140.196m	1826.975m
M-1	AP-112	-342.813m	-1789.041m	-140.204m	1826.978m
M-1	AP-121A	-78.878m	-2662.855m	-553.619m	2720.940m
M-1	AP-121A	-108.130m	-2561.995m	-508.786m	2614.263m
M-1	AP-121	-78.868m	-2662.869m	-553.636m	2720.956m
M-1	AP-121	-108.124m	-2562.000m	-508.782m	2614.267m
M-1	LAVIDE1	1075.845m	-7043.350m	-2339.339m	7499.249m
M-1	LAVIDE	1075.845m	-7043.347m	-2339.341m	7499.247m
M-1	AP-151B	143.581m	-356.675m	-405.522m	558.821m
M-1	AP-151A	143.588m	-356.677m	-405.518m	558.821m
M-1	AP-152E	392.150m	-300.135m	-703.494m	859.515m
M-1	AP-152D	392.083m	-300.184m	-703.564m	859.559m
M-1	AP-152C	392.143m	-300.155m	-703.473m	859.502m
M-1	AP-152B	387.908m	-344.070m	-706.043m	875.987m
M-1	AP-152A	387.912m	-344.105m	-706.020m	875.984m
M-1	AP-153B	631.293m	-930.062m	-1056.392m	1542.566m

PROYECTO JUL-10

DESDE	A Pto	IncrX	IncrY	IncrZ	Distancia inclinada
M-1	AP-153A	631.283m	-930.084m	-1056.358m	1542.552m
M-1	AP-128D	2371.482m	3.464m	-2797.514m	3667.428m
M-1	AP-128C	2371.483m	3.427m	-2797.511m	3667.426m
M-1	AP-128B	2373.765m	51.599m	-2793.397m	3666.127m
M-1	AP-128A	2373.789m	51.602m	-2793.421m	3666.161m
M-1	AP-129B	2733.701m	312.989m	-3130.937m	4168.195m
M-1	AP-129A	2733.695m	312.991m	-3130.937m	4168.192m
M-1	AP-119B	2455.301m	931.642m	-2709.341m	3773.193m
M-1	AP-119A	2455.298m	931.645m	-2709.339m	3773.191m
M-1	AP-118B	2198.452m	643.323m	-2485.480m	3380.040m
M-1	AP-118A	2198.462m	643.317m	-2485.471m	3380.038m
M-1	AP-117B	1923.842m	354.052m	-2250.385m	2981.737m
M-1	AP-117A	1923.838m	354.056m	-2250.391m	2981.739m
M-1	AP-116C	1905.047m	1432.689m	-2057.379m	3148.747m
M-1	AP-116B	1905.039m	1432.693m	-2057.380m	3148.745m
M-1	AP-116A	1904.929m	1432.719m	-2057.491m	3148.763m
M-1	AP-115B	1555.028m	1022.515m	-1753.145m	2556.788m
M-1	AP-115A	1555.013m	1022.510m	-1753.140m	2556.774m
M-55	M-51A	905.127m	404.823m	-986.281m	1398.530m
M-55	M-51B	905.122m	404.824m	-986.282m	1398.528m
M-55	M-54A	843.575m	-281.943m	-1019.878m	1353.241m
M-55	M-54B	843.582m	-281.943m	-1019.874m	1353.242m
M-55	M-50A	676.382m	1068.869m	-629.464m	1412.869m
M-55	M-50B	676.382m	1068.868m	-629.468m	1412.870m
M-55	M-52A	222.987m	629.080m	-225.359m	704.451m
M-55	M-52B	222.994m	629.080m	-225.354m	704.452m
M-55	M-53A	199.847m	153.229m	-258.744m	361.063m
M-55	M-53B	199.839m	153.230m	-258.746m	361.060m
M-55	M-57A	-109.164m	493.321m	126.331m	520.809m
M-55	M-57B	-109.159m	493.324m	126.336m	520.812m
M-55	M-56A	-20.189m	740.092m	55.279m	742.428m

DESDE	A Pto	IncrX	IncrY	IncrZ	Distancia inclinada
M-55	M-56B	-20.194m	740.091m	55.273m	742.427m
M-55	M-58A	-204.732m	265.241m	188.982m	384.685m
M-55	M-58B	-204.737m	265.241m	188.985m	384.689m
M-55	M-59A	-488.394m	250.805m	491.882m	737.142m
M-55	M-59B	-488.399m	250.805m	491.876m	737.142m
M-55	M-60A	-569.577m	268.954m	582.071m	857.649m
M-55	M-60B	-569.584m	268.952m	582.065m	857.649m
M-55	M-61A	-657.564m	381.734m	696.707m	1031.267m
M-55	M-61B	-657.563m	381.734m	696.706m	1031.266m
M-55	M-62A	-784.989m	149.763m	801.278m	1131.672m
M-55	M-62B	-784.988m	149.761m	801.279m	1131.673m
M-55	M-63A	-754.611m	-224.482m	711.510m	1061.168m
M-55	M-63B	-754.602m	-224.484m	711.515m	1061.165m
M-55	M-64A	-945.511m	-231.196m	917.142m	1337.383m
M-55	M-64B	-945.496m	-231.200m	917.159m	1337.384m

PROYECTO JUL-10

4.2.- Ajuste de Red de Puntos de Apoyo y Red Topográfica

Informe de ajuste de redes

Proyecto : 20070091_Monforte

Sistema de coordenadas	UTM	**Zona**	29 North
Datum del proyecto	ED 50 (Spain - NW Peninsula)		
Datum vertical		**Modelo geoidal**	No seleccionado
Unidades coordenadas	Metros		
Unidades de distancia	Metros		
Unidades de altura	Metros		

Configs estilo ajuste - Límites del 95% de confianza

Tolerancias residual

A iteraciones finales : 0.000010m
Límite de convergencia final : 0.005000m

Presentación de covarianzas

Horizontal
Error lineal propagado [E] : U.S.
Término constante [C] : 0.00000000m
Escala en error lineal [S] : 1.96
Tridimensional
Error lineal propagado [E] : U.S.
Término constante [C] : 0.00000000m
Escala en error lineal [S] : 1.96
Se han usado errores de elevación en los cálculos.

Controles ajuste

Calcular correlaciones para el geoide : Falso
Ajuste horizontal y vertical realizado

Errores de instalación

GPS
Error en altura de antena : 0.000m
Error de centrado : 0.000m

Resumen estadístico

Ajuste logrado en 1 iteración(es)
Factor de referencia de la red : 1.00
Prueba Chi cuadrado(α=95%) : PASO
Grados de libertad : 0.00

Estadística de observaciones GPS

Factor de referencia : 1.00
Número de redundancia (r) : 0.00

Estadísticas individuales de observación GPS

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB1	1.00	0.00
LB2	1.00	0.00
LB3	1.00	0.00
LB4	1.00	0.00
LB5	1.00	0.00
LB6	1.00	0.00
LB7	1.00	0.00
LB8	1.00	0.00
LB9	1.00	0.00
LB10	1.00	0.00
LB11	1.00	0.00
LB12	1.00	0.00
LB13	1.00	0.00
LB14	1.00	0.00
LB15	1.00	0.00
LB16	1.00	0.00
LB17	1.00	0.00
LB136	1.00	0.00
LB137	1.00	0.00
LB138	1.00	0.00
LB139	1.00	0.00
LB140	1.00	0.00
LB141	1.00	0.00

PROYECTO JUL-10

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB142	1.00	0.00
LB143	1.00	0.00
LB215	1.00	0.00
LB216	1.00	0.00
LB217	1.00	0.00
LB218	1.00	0.00
LB219	1.00	0.00
LB220	1.00	0.00
LB221	1.00	0.00
LB222	1.00	0.00
LB223	1.00	0.00
LB224	1.00	0.00
LB225	1.00	0.00
LB226	1.00	0.00
LB227	1.00	0.00
LB228	1.00	0.00
LB229	1.00	0.00
LB230	1.00	0.00
LB231	1.00	0.00
LB232	1.00	0.00
LB233	1.00	0.00
LB234	1.00	0.00
LB235	1.00	0.00
LB529	1.00	0.00
LB530	1.00	0.00
LB531	1.00	0.00
LB532	1.00	0.00
LB533	1.00	0.00
LB534	1.00	0.00
LB535	1.00	0.00
LB536	1.00	0.00
LB537	1.00	0.00
LB538	1.00	0.00
LB539	1.00	0.00

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB540	1.00	0.00
LB541	1.00	0.00
LB542	1.00	0.00
LB543	1.00	0.00
LB544	1.00	0.00
LB545	1.00	0.00
LB548	1.00	0.00

Estrategias de ponderación

Observaciones GPS

Escalar por defecto aplicado a todas las observaciones

Escalar : 1.00

Coordenadas ajustadas

Ajuste realizado en WGS-84

Número de puntos : 65

Número de puntos de control fijos : 0

Coordenadas de cuadrícula ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96σ.

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
M-1	4712332.747m	0.001m	625129.251m	0.001m	N/D	N/D	
AP-115A	4710111.439m	0.004m	626385.208m	0.003m	N/D	N/D	
AP-115B	4710111.426m	0.005m	626385.215m	0.004m	N/D	N/D	
AP-116A	4709697.023m	0.004m	626844.857m	0.003m	N/D	N/D	
AP-116B	4709697.029m	0.007m	626844.846m	0.005m	N/D	N/D	
AP-116C	4709697.024m	0.005m	626844.842m	0.004m	N/D	N/D	
AP-117A	4709428.257m	0.006m	625782.779m	0.004m	N/D	N/D	
AP-117B	4709428.258m	0.006m	625782.776m	0.006m	N/D	N/D	
AP-118A	4709102.344m	0.003m	626111.135m	0.002m	N/D	N/D	
AP-118B	4709102.345m	0.004m	626111.140m	0.003m	N/D	N/D	
AP-119A	4708796.467m	0.008m	626435.891m	0.008m	N/D	N/D	
AP-119B	4708796.463m	0.006m	626435.888m	0.006m	N/D	N/D	

PROYECTO JUL-10

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
AP-129A	4708234.644m	0.006m	625868.888m	0.005m	N/D	N/D	
AP-129B	4708234.640m	0.007m	625868.887m	0.005m	N/D	N/D	
AP-128A	4708695.893m	0.007m	625554.636m	0.007m	N/D	N/D	
AP-128B	4708695.926m	0.007m	625554.630m	0.006m	N/D	N/D	
AP-128C	4708689.326m	0.006m	625506.695m	0.006m	N/D	N/D	
AP-128D	4708689.328m	0.005m	625506.732m	0.005m	N/D	N/D	
AP-153A	4711034.908m	0.009m	624312.653m	0.007m	N/D	N/D	
AP-153B	4711034.878m	0.012m	624312.676m	0.010m	N/D	N/D	
AP-152A	4711517.401m	0.012m	624853.243m	0.010m	N/D	N/D	
AP-152B	4711517.390m	0.008m	624853.277m	0.012m	N/D	N/D	
AP-152C	4711521.099m	0.008m	624897.298m	0.007m	N/D	N/D	
AP-152D	4711521.070m	0.005m	624897.262m	0.008m	N/D	N/D	
AP-152E	4711521.081m	0.007m	624897.319m	0.006m	N/D	N/D	
AP-151A	4711900.523m	0.005m	624802.103m	0.004m	N/D	N/D	
AP-151B	4711900.525m	0.006m	624802.104m	0.005m	N/D	N/D	
LAVIDE	4709146.706m	0.004m	618343.957m	0.003m	N/D	N/D	
LAVIDE1	4709146.707m	0.005m	618343.954m	0.004m	N/D	N/D	
AP-121	4711696.084m	0.004m	622490.517m	0.004m	N/D	N/D	
AP-121A	4711696.105m	0.004m	622490.528m	0.004m	N/D	N/D	
AP-112	4712269.224m	0.004m	623312.166m	0.004m	N/D	N/D	
AP-112A	4712269.233m	0.004m	623312.168m	0.004m	N/D	N/D	
AP-140	4711772.483m	0.003m	623604.546m	0.003m	N/D	N/D	
AP-140A	4711772.484m	0.003m	623604.550m	0.003m	N/D	N/D	
AP-141	4711385.273m	0.006m	624165.600m	0.006m	N/D	N/D	
AP-141A	4711385.278m	0.006m	624165.606m	0.005m	N/D	N/D	
AP-114	4710987.898m	0.004m	624540.747m	0.004m	N/D	N/D	
AP-114A	4710987.900m	0.004m	624540.745m	0.004m	N/D	N/D	
AP-123	4711198.105m	0.004m	623241.166m	0.003m	N/D	N/D	
AP-123A	4711198.102m	0.004m	623241.165m	0.003m	N/D	N/D	
AP-124	4710897.719m	0.004m	622482.631m	0.004m	N/D	N/D	

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
AP-124A	4710896.821m	0.005m	622482.673m	0.004m	N/D	N/D	
AP-124B	4710897.708m	0.004m	622482.598m	0.003m	N/D	N/D	
AP-125	4710580.426m	0.004m	622727.931m	0.004m	N/D	N/D	
AP-125A	4710580.426m	0.004m	622727.930m	0.003m	N/D	N/D	
AP-143	4710240.191m	0.005m	622885.401m	0.005m	N/D	N/D	
AP-143A	4710240.249m	0.004m	622885.404m	0.004m	N/D	N/D	
AP-127	4709944.026m	0.004m	623194.446m	0.004m	N/D	N/D	
AP-127A	4709944.019m	0.004m	623194.446m	0.004m	N/D	N/D	
AP-144	4710557.670m	0.004m	623786.224m	0.004m	N/D	N/D	
AP-144A	4710557.672m	0.004m	623786.219m	0.004m	N/D	N/D	
AP-142	4710916.084m	0.007m	623567.863m	0.006m	N/D	N/D	
AP-142A	4710916.052m	0.005m	623567.873m	0.003m	N/D	N/D	
AP-122	4711692.780m	0.004m	622986.401m	0.004m	N/D	N/D	
AP-122A	4711692.770m	0.004m	622986.394m	0.004m	N/D	N/D	
AP-121B	4711759.324m	0.003m	622585.580m	0.004m	N/D	N/D	

Coordenadas geodésicas ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96σ.

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
M-1	42°33'04.85911"N	0.001m	7°28'38.65252"O	0.001m	537.519m	0.001m	
AP-115A	42°31'52.13213"N	0.004m	7°27'45.36547"O	0.003m	390.236m	0.005m	
AP-115B	42°31'52.13169"N	0.005m	7°27'45.36517"O	0.004m	390.243m	0.006m	
AP-116A	42°31'38.43037"N	0.004m	7°27'25.55428"O	0.003m	400.940m	0.005m	
AP-116B	42°31'38.43058"N	0.007m	7°27'25.55477"O	0.005m	401.097m	0.008m	
AP-116C	42°31'38.43040"N	0.005m	7°27'25.55491"O	0.004m	401.104m	0.006m	
AP-117A	42°31'30.34375"N	0.006m	7°28'12.30442"O	0.004m	387.630m	0.007m	
AP-117B	42°31'30.34377"N	0.006m	7°28'12.30454"O	0.006m	387.637m	0.009m	
AP-118A	42°31'19.58867"N	0.003m	7°27'58.17562"O	0.002m	401.713m	0.007m	
AP-118B	42°31'19.58868"N	0.004m	7°27'58.17542"O	0.003m	401.698m	0.008m	
AP-119A	42°31'09.48457"N	0.008m	7°27'44.18999"O	0.008m	410.497m	0.010m	

PROYECTO JUAN

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
AP-119B	42°31'09.48447"N	0.006m	7°27'44.19014"O	0.006m	410.498m	0.008m	
AP-129A	42°30'51.60863"N	0.006m	7°28'09.47593"O	0.005m	388.288m	0.008m	
AP-129B	42°30'51.60850"N	0.007m	7°28'09.47598"O	0.005m	388.293m	0.008m	
AP-128A	42°31'06.74131"N	0.007m	7°28'22.87884"O	0.007m	378.405m	0.009m	
AP-128B	42°31'06.74239"N	0.007m	7°28'22.87909"O	0.006m	378.405m	0.009m	
AP-128C	42°31'06.55647"N	0.006m	7°28'24.98440"O	0.006m	378.574m	0.008m	
AP-128D	42°31'06.55651"N	0.005m	7°28'24.98279"O	0.005m	378.568m	0.007m	
AP-153A	42°32'23.27030"N	0.009m	7°29'15.46346"O	0.007m	373.599m	0.023m	
AP-153B	42°32'23.26933"N	0.012m	7°29'15.46246"O	0.010m	373.581m	0.029m	
AP-152A	42°32'38.59441"N	0.012m	7°28'51.39216"O	0.010m	376.453m	0.022m	
AP-152B	42°32'38.59404"N	0.008m	7°28'51.39068"O	0.012m	376.431m	0.028m	
AP-152C	42°32'38.68867"N	0.008m	7°28'49.45836"O	0.007m	377.050m	0.012m	
AP-152D	42°32'38.68773"N	0.005m	7°28'49.45995"O	0.008m	376.948m	0.025m	
AP-152E	42°32'38.68808"N	0.007m	7°28'49.45742"O	0.006m	377.038m	0.010m	
AP-151A	42°32'51.04104"N	0.005m	7°28'53.33261"O	0.004m	402.381m	0.009m	
AP-151B	42°32'51.04112"N	0.006m	7°28'53.33256"O	0.005m	402.373m	0.011m	
LAVIDE	42°31'25.44166"N	0.004m	7°33'38.46292"O	0.003m	420.970m	0.005m	
LAVIDE1	42°31'25.44171"N	0.005m	7°33'38.46304"O	0.004m	420.972m	0.007m	
AP-121	42°32'45.74553"N	0.004m	7°30'34.81239"O	0.004m	361.374m	0.005m	
AP-121A	42°32'45.74621"N	0.004m	7°30'34.81186"O	0.004m	361.377m	0.005m	
AP-112	42°33'03.85101"N	0.004m	7°29'58.35354"O	0.004m	364.082m	0.006m	
AP-112A	42°33'03.85131"N	0.004m	7°29'58.35343"O	0.004m	364.083m	0.006m	
AP-140	42°32'47.58361"N	0.003m	7°29'45.92367"O	0.003m	373.599m	0.005m	
AP-140A	42°32'47.58365"N	0.003m	7°29'45.92349"O	0.003m	373.597m	0.005m	
AP-141	42°32'34.71064"N	0.006m	7°29'21.63451"O	0.006m	371.022m	0.006m	
AP-141A	42°32'34.71080"N	0.006m	7°29'21.63426"O	0.005m	371.015m	0.006m	
AP-114	42°32'21.61465"N	0.004m	7°29'05.50372"O	0.004m	373.181m	0.004m	
AP-114A	42°32'21.61471"N	0.004m	7°29'05.50379"O	0.004m	373.178m	0.005m	
AP-123	42°32'29.17670"N	0.004m	7°30'02.29672"O	0.003m	361.744m	0.006m	
AP-123A	42°32'29.17660"N	0.004m	7°30'02.29679"O	0.003m	361.751m	0.006m	

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
AP-124	42°32'19.87483"N	0.004m	7°30'35.77344"O	0.004m	358.254m	0.006m	
AP-124A	42°32'19.84568"N	0.005m	7°30'35.77231"O	0.004m	358.021m	0.014m	
AP-124B	42°32'19.87447"N	0.004m	7°30'35.77491"O	0.003m	358.298m	0.005m	
AP-125	42°32'09.45132"N	0.004m	7°30'25.26784"O	0.004m	356.705m	0.006m	
AP-125A	42°32'09.45134"N	0.004m	7°30'25.26787"O	0.003m	356.697m	0.005m	
AP-143	42°31'58.33426"N	0.005m	7°30'18.62986"O	0.005m	361.717m	0.007m	
AP-143A	42°31'58.33613"N	0.004m	7°30'18.62968"O	0.004m	361.733m	0.005m	
AP-127	42°31'48.55859"N	0.004m	7°30'05.31637"O	0.004m	363.630m	0.005m	
AP-127A	42°31'48.55836"N	0.004m	7°30'05.31638"O	0.004m	363.633m	0.005m	
AP-144	42°32'08.10689"N	0.004m	7°29'38.90683"O	0.004m	365.058m	0.005m	
AP-144A	42°32'08.10697"N	0.004m	7°29'38.90705"O	0.004m	365.055m	0.005m	
AP-142	42°32'19.84877"N	0.007m	7°29'48.19756"O	0.006m	366.054m	0.008m	
AP-142A	42°32'19.84773"N	0.005m	7°29'48.19716"O	0.003m	366.057m	0.010m	
AP-122	42°32'45.35518"N	0.004m	7°30'13.07968"O	0.004m	365.531m	0.007m	
AP-122A	42°32'45.35485"N	0.004m	7°30'13.07999"O	0.004m	365.525m	0.007m	
AP-121B	42°32'47.74095"N	0.003m	7°30'30.59684"O	0.004m	360.623m	0.010m	

Incrementos de coordenadas

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
M-1	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-115A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-115B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-116A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-116B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-116C	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-117A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-117B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-118A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-118B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-119A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-119B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-129A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D

PROYECTO SUELTO

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
AP-129B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-128A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-128B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-128C	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-128D	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-153A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-153B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-152A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-152B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-152C	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-152D	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-152E	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-151A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-151B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
LAVIDE	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
LAVIDE1	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-121	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-121A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-112	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-112A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-140	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-140A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-141	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-141A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-114	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-114A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-123	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-123A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-124	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-124A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-124B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-125	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-125A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-143	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
AP-143A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-127	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-127A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-144	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-144A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-142	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-142A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-122	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-122A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
AP-121B	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D

Observaciones ajustadas

Ajuste realizado en WGS-84

Observaciones GPS

Número de observaciones : 64

Número de periféricos : 46

Ajuste de observación (Tau crítico = 0.00).

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
LB217	M-1	AP-152A	**Ac.**	199°43'53.4415"	0°00'02.0901"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-161.066m	0.022m	0.000m	0.00
			Dist.	860.987m	0.013m	0.000m	0.00
LB15	M-1	AP-128B	**Ac.**	174°21'29.4164"	0°00'00.3798"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-159.114m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	3662.409m	0.006m	0.000m	0.00
LB536	M-1	AP-143	**Ac.**	228°01'39.7493"	0°00'00.3596"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-175.802m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	3068.849m	0.005m	0.000m	0.00
LB222	M-1	AP-151A	**Ac.**	218°09'05.4631"	0°00'01.8331"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-135.138m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	542.195m	0.004m	0.000m	0.00

PROYECTO JUL-10

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
LB224	M-1	LAVIDE	Ac.	245°52'37.1269"	0°00'00.1004"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-116.549m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	7497.779m	0.003m	0.000m	0.00
LB14	M-1	AP-128A	Ac.	174°21'29.2835"	0°00'00.3941"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-159.114m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	3662.443m	0.007m	0.000m	0.00
LB529	M-1	AP-123	Ac.	240°01'33.0857"	0°00'00.2914"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-175.775m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	2203.278m	0.004m	0.000m	0.00
LB232	M-1	AP-141	Ac.	226°30'52.4814"	0°00'00.6112"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-166.497m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	1351.717m	0.007m	0.000m	0.00
LB229	M-1	AP-112A	Ac.	269°01'39.7155"	0°00'00.4356"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-173.436m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	1818.596m	0.004m	0.000m	0.00
LB545	M-1	AP-122A	Ac.	254°24'03.7039"	0°00'00.3107"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-171.994m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	2236.879m	0.004m	0.000m	0.00
LB12	M-1	AP-129A	Ac.	170°47'55.0391"	0°00'00.2347"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-149.231m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	4165.217m	0.006m	0.000m	0.00
LB234	M-1	AP-114	Ac.	204°39'49.4941"	0°00'00.4545"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-164.338m	0.004m	0.000m	0.00
			Dist.	1468.301m	0.005m	0.000m	0.00
LB530	M-1	AP-123A	Ac.	240°01'32.9202"	0°00'00.2889"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-175.768m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	2203.280m	0.004m	0.000m	0.00
LB533	M-1	AP-124B	Ac.	242°33'45.3545"	0°00'00.2660"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-179.221m	0.005m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
			Dist.	3011.337m	0.003m	0.000m	0.00
LB218	M-1	AP-152B	Ac.	199°43'44.9042"	0°00'02.4069"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-161.088m	0.029m	0.000m	0.00
			Dist.	860.987m	0.011m	0.000m	0.00
LB538	M-1	AP-127	Ac.	220°02'10.0108"	0°00'00.2370"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-173.889m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	3074.679m	0.004m	0.000m	0.00
LB534	M-1	AP-125	Ac.	234°54'36.3101"	0°00'00.2978"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-180.814m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	2973.365m	0.004m	0.000m	0.00
LB7	M-1	AP-117B	Ac.	168°20'55.8208"	0°00'00.4810"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-149.882m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	2977.751m	0.006m	0.000m	0.00
LB531	M-1	AP-124	Ac.	242°33'44.9821"	0°00'00.2744"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-179.265m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	3011.302m	0.004m	0.000m	0.00
LB231	M-1	AP-140A	Ac.	250°51'12.0542"	0°00'00.3768"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-163.922m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	1624.739m	0.004m	0.000m	0.00
LB4	M-1	AP-116B	Ac.	147°58'09.6328"	0°00'00.4935"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-136.422m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	3145.556m	0.005m	0.000m	0.00
LB541	M-1	AP-144A	Ac.	218°08'27.3503"	0°00'00.3092"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-172.464m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	2226.391m	0.005m	0.000m	0.00
LB3	M-1	AP-116A	Ac.	147°58'09.2287"	0°00'00.2867"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-136.579m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	3145.568m	0.003m	0.000m	0.00
LB542	M-1	AP-142	Ac.	228°48'42.4270"	0°00'00.3281"	0°00'00.0000"	0.00

PROYECTO

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
			ΔH.	-171.465m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	2108.753m	0.009m	0.000m	0.00
LB221	M-1	AP-152E	Ac.	196°58'36.8154"	0°00'01.6133"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-160.481m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	844.340m	0.007m	0.000m	0.00
LB548	M-1	AP-121B	Ac.	258°19'32.5473"	0°00'00.2458"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-176.896m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	2608.084m	0.004m	0.000m	0.00
LB539	M-1	AP-127A	Ac.	220°02'09.7157"	0°00'00.2641"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-173.886m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	3074.684m	0.004m	0.000m	0.00
LB540	M-1	AP-144	Ac.	218°08'26.8378"	0°00'00.3024"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-172.461m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	2226.390m	0.005m	0.000m	0.00
LB1	M-1	AP-115A	Ac.	151°32'42.7327"	0°00'00.3604"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-147.283m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	2552.342m	0.003m	0.000m	0.00
LB216	M-1	AP-153B	Ac.	213°12'22.7276"	0°00'01.1175"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-163.938m	0.030m	0.000m	0.00
			Dist.	1533.720m	0.013m	0.000m	0.00
LB17	M-1	AP-128D	Ac.	175°06'51.6290"	0°00'00.3015"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-158.951m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	3663.718m	0.005m	0.000m	0.00
LB220	M-1	AP-152D	Ac.	196°58'49.5589"	0°00'01.8356"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-160.571m	0.025m	0.000m	0.00
			Dist.	844.367m	0.007m	0.000m	0.00
LB8	M-1	AP-118A	Ac.	164°07'21.9716"	0°00'00.1492"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-135.806m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	3377.060m	0.003m	0.000m	0.00

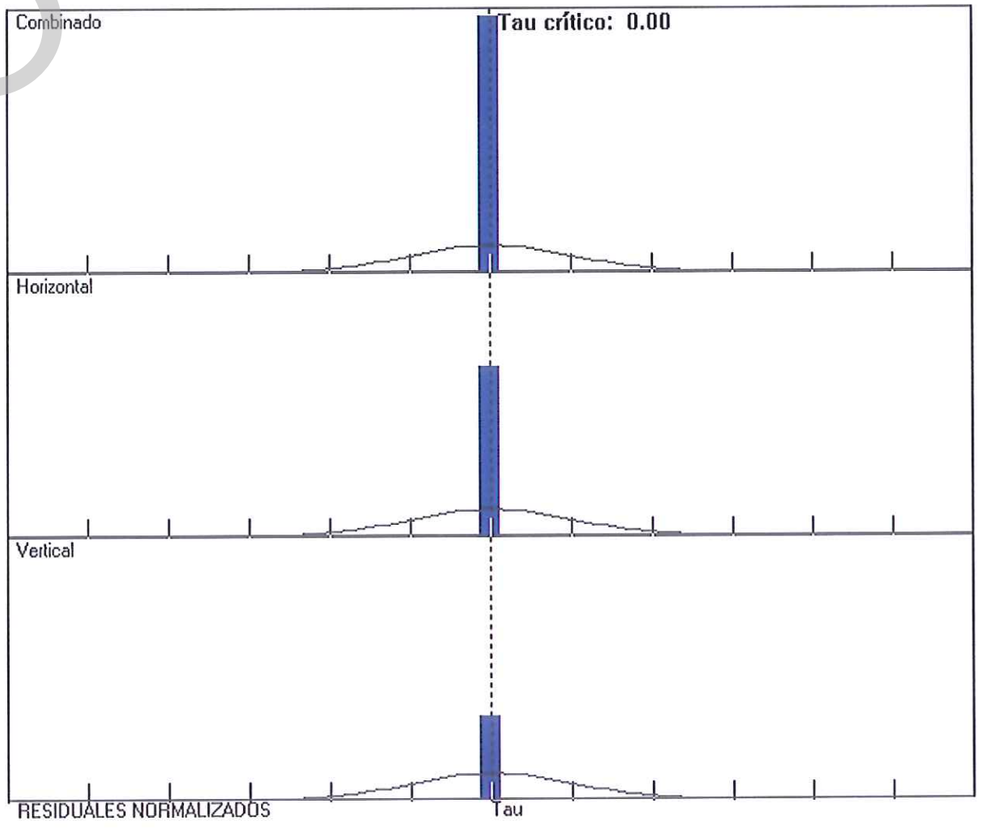
Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
LB235	M-1	AP-114A	Ac.	204°39'49.8057"	0°00'00.4722"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-164.341m	0.004m	0.000m	0.00
			Dist.	1468.300m	0.005m	0.000m	0.00
LB6	M-1	AP-117A	Ac.	168°20'55.6399"	0°00'00.3233"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-149.889m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	2977.753m	0.005m	0.000m	0.00
LB227	M-1	AP-121A	Ac.	257°27'54.4797"	0°00'00.3012"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-176.142m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	2715.042m	0.004m	0.000m	0.00
LB226	M-1	AP-121	Ac.	257°27'53.1374"	0°00'00.3114"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-176.144m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	2715.058m	0.004m	0.000m	0.00
LB544	M-1	AP-122	Ac.	254°24'04.4103"	0°00'00.3350"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-171.988m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	2236.870m	0.004m	0.000m	0.00
LB2	M-1	AP-115B	Ac.	151°32'42.7607"	0°00'00.4336"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-147.276m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	2552.357m	0.004m	0.000m	0.00
LB543	M-1	AP-142A	Ac.	228°48'39.4934"	0°00'00.2670"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-171.462m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	2108.767m	0.005m	0.000m	0.00
LB5	M-1	AP-116C	Ac.	147°58'10.0135"	0°00'00.3360"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-136.415m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	3145.559m	0.004m	0.000m	0.00
LB219	M-1	AP-152C	Ac.	196°58'43.0983"	0°00'01.6498"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-160.469m	0.012m	0.000m	0.00
			Dist.	844.329m	0.008m	0.000m	0.00
LB223	M-1	AP-151B	Ac.	218°09'05.6799"	0°00'02.3654"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-135.146m	0.011m	0.000m	0.00

PROYECTO

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
			Dist.	542.192m	0.005m	0.000m	0.00
LB537	M-1	AP-143A	Ac.	228°01'42.4493"	0°00'00.2815"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-175.786m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	3068.808m	0.004m	0.000m	0.00
LB9	M-1	AP-118B	Ac.	164°07'21.6910"	0°00'00.1691"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-135.821m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	3377.061m	0.004m	0.000m	0.00
LB535	M-1	AP-125A	Ac.	234°54'36.3777"	0°00'00.2790"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-180.822m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	2973.365m	0.003m	0.000m	0.00
LB10	M-1	AP-119A	Ac.	160°45'01.4070"	0°00'00.4615"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-127.022m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	3770.772m	0.007m	0.000m	0.00
LB11	M-1	AP-119B	Ac.	160°45'01.6414"	0°00'00.3574"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-127.021m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	3770.773m	0.005m	0.000m	0.00
LB532	M-1	AP-124A	Ac.	242°32'49.4920"	0°00'00.2700"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-179.498m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	3011.694m	0.005m	0.000m	0.00
LB13	M-1	AP-129B	Ac.	170°47'55.1276"	0°00'00.2445"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-149.226m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	4165.220m	0.007m	0.000m	0.00
LB16	M-1	AP-128C	Ac.	175°06'53.6972"	0°00'00.3535"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-158.945m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	3663.716m	0.006m	0.000m	0.00
LB215	M-1	AP-153A	Ac.	213°12'27.5043"	0°00'00.8490"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-163.920m	0.023m	0.000m	0.00
			Dist.	1533.708m	0.010m	0.000m	0.00
LB233	M-1	AP-141A	Ac.	226°30'52.4270"	0°00'00.5067"	0°00'00.0000"	0.00

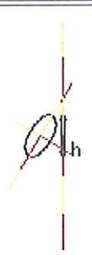
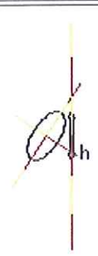
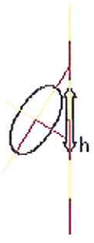
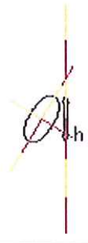
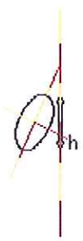
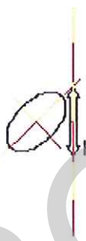
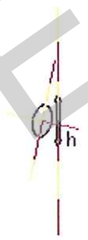
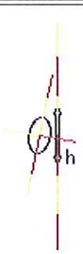
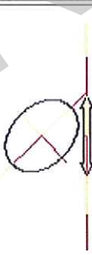
Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
			ΔH.	-166.504m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	1351.710m	0.007m	0.000m	0.00
LB230	M-1	AP-140	Ac.	250°51'12.0645"	0°00'00.3734"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-163.920m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	1624.743m	0.004m	0.000m	0.00
LB228	M-1	AP-112	Ac.	269°01'38.6824"	0°00'00.4370"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-173.437m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	1818.598m	0.004m	0.000m	0.00

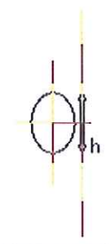
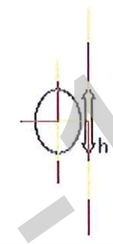
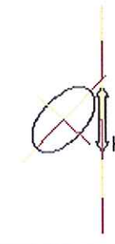
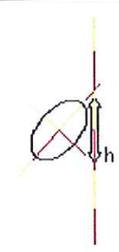
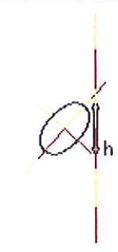
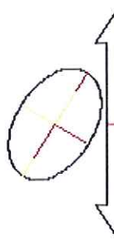
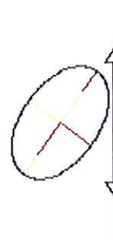
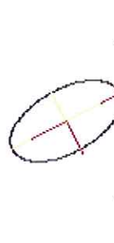
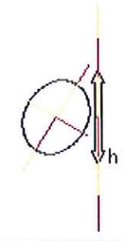
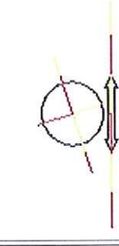
Histogramas de residuales normalizadas



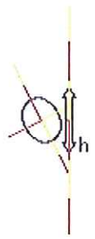
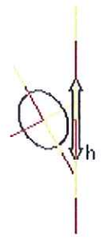
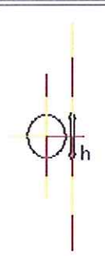
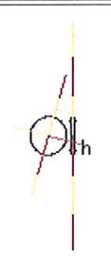
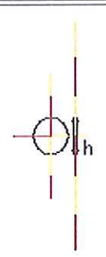
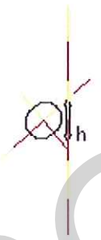
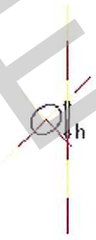
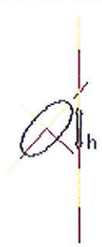
PROYECTO JULIO

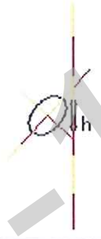
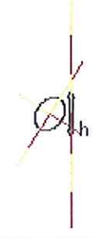
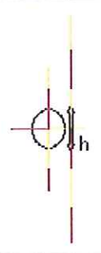
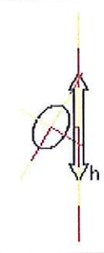
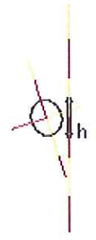
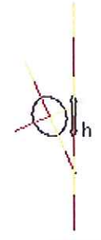
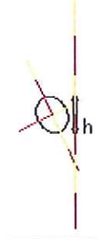
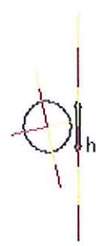
Elipses de error de un punto

M-1	AP-115A	AP-115B
 58°	 58°	 56°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-116A	**AP-116B**	**AP-116C**
 58°	 58°	 58°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-117A	**AP-117B**	**AP-118A**
 65°	 44°	 77°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-118B	**AP-119A**	**AP-119B**
 78°	 43°	 43°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ

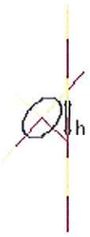
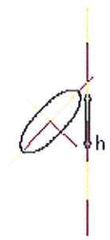
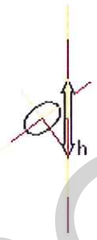
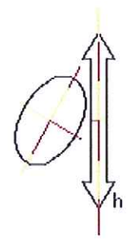
AP-129A	AP-129B	AP-128A
 90°	 -89°	 47°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-128B	**AP-128C**	**AP-128D**
 47°	 48°	 48°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-153B	**AP-152A**	**AP-152B**
 58°	 54°	 28°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-152C	**AP-152D**	**AP-152E**
 58°	 22°	 -71°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ

PROYECTO JUL-10

AP-151A	AP-151B	LAVIDE
 -62°	 -61°	 85°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
LAVIDE1	**AP-121**	**AP-121A**
 89°	 74°	 -89°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
AP-112	**AP-112A**	**AP-140**
 42°	 41°	 43°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
AP-140A	**AP-141**	**AP-141A**
 44°	 46°	 48°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

AP-114	AP-114A	AP-123
 47°	 47°	 57°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
AP-123A	**AP-124**	**AP-124A**
 56°	 -90°	 59°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
AP-124B	**AP-125**	**AP-125A**
 -72°	 -66°	 -65°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
AP-143	**AP-143A**	**AP-127**
 -78°	 85°	 77°
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

PROYECTO JUL-10

AP-127A	AP-144	AP-144A
 74°	 47°	 47°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-142	**AP-142A**	**AP-122**
 46°	 59°	 44°
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-122A	**AP-121B**	
 42°	 37°	
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ
AP-153A		
 60°		
Tamaño de marca: 0.0100m	Escalar bivariado horizontal: 2.45σ	Escalar univariado vertical: 1.96σ

Términos de covarianza

Ajuste realizado en WGS-84

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
M-1	AP-115A	**Ac.**	151°32'42.7327"	0°00'00.3604"	1:788618	1:788618
		ΔH.	-147.283m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2552.342m	0.003m		
M-1	AP-115B	**Ac.**	151°32'42.7607"	0°00'00.4336"	1:680498	1:680498
		ΔH.	-147.276m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2552.357m	0.004m		
M-1	AP-116A	**Ac.**	147°58'09.2287"	0°00'00.2867"	1:1034916	1:1034916
		ΔH.	-136.579m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3145.568m	0.003m		
M-1	AP-116B	**Ac.**	147°58'09.6328"	0°00'00.4935"	1:613961	1:613961
		ΔH.	-136.422m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3145.556m	0.005m		
M-1	AP-116C	**Ac.**	147°58'10.0135"	0°00'00.3360"	1:891796	1:891796
		ΔH.	-136.415m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3145.559m	0.004m		
M-1	AP-117A	**Ac.**	168°20'55.6399"	0°00'00.3233"	1:544372	1:544372
		ΔH.	-149.889m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2977.753m	0.005m		
M-1	AP-117B	**Ac.**	168°20'55.8208"	0°00'00.4810"	1:531334	1:531334
		ΔH.	-149.882m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		

PROYECTO

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		Dist.	2977.751m	0.006m		
M-1	AP-118A	Ac.	164°07'21.9716"	0°00'00.1492"	1:1069378	1:1069378
		ΔH.	-135.806m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3377.060m	0.003m		
M-1	AP-118B	Ac.	164°07'21.6910"	0°00'00.1691"	1:926801	1:926801
		ΔH.	-135.821m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3377.061m	0.004m		
M-1	AP-119A	Ac.	160°45'01.4070"	0°00'00.4615"	1:549588	1:549588
		ΔH.	-127.022m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3770.772m	0.007m		
M-1	AP-119B	Ac.	160°45'01.6414"	0°00'00.3574"	1:713662	1:713662
		ΔH.	-127.021m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3770.773m	0.005m		
M-1	AP-129A	Ac.	170°47'55.0391"	0°00'00.2347"	1:653995	1:653995
		ΔH.	-149.231m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4165.217m	0.006m		
M-1	AP-129B	Ac.	170°47'55.1276"	0°00'00.2445"	1:620729	1:620729
		ΔH.	-149.226m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	4165.220m	0.007m		
M-1	AP-128A	Ac.	174°21'29.2835"	0°00'00.3941"	1:562800	1:562800
		ΔH.	-159.114m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3662.443m	0.007m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
M-1	AP-128B	Ac.	174°21'29.4164"	0°00'00.3798"	1:576064	1:576064
		ΔH.	-159.114m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3662.409m	0.006m		
M-1	AP-128C	Ac.	175°06'53.6972"	0°00'00.3535"	1:605470	1:605470
		ΔH.	-158.945m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3663.716m	0.006m		
M-1	AP-128D	Ac.	175°06'51.6290"	0°00'00.3015"	1:705860	1:705860
		ΔH.	-158.951m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3663.718m	0.005m		
M-1	AP-153A	Ac.	213°12'27.5043"	0°00'00.8490"	1:150262	1:150262
		ΔH.	-163.920m	0.023m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1533.708m	0.010m		
M-1	AP-153B	Ac.	213°12'22.7276"	0°00'01.1175"	1:119456	1:119456
		ΔH.	-163.938m	0.030m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1533.720m	0.013m		
M-1	AP-152A	Ac.	199°43'53.4415"	0°00'02.0901"	1:66008	1:66008
		ΔH.	-161.066m	0.022m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	860.987m	0.013m		
M-1	AP-152B	Ac.	199°43'44.9042"	0°00'02.4069"	1:81368	1:81368
		ΔH.	-161.088m	0.029m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	860.987m	0.011m		
M-1	AP-152C	Ac.	196°58'43.0983"	0°00'01.6498"	1:103844	1:103844

PROYECTO JUL-10

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	-160.469m	0.012m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	844.329m	0.008m		
M-1	AP-152D	Ac.	196°58'49.5589"	0°00'01.8356"	1:126101	1:126101
		ΔH.	-160.571m	0.025m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	844.367m	0.007m		
M-1	AP-152E	Ac.	196°58'36.8154"	0°00'01.6133"	1:126553	1:126553
		ΔH.	-160.481m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	844.340m	0.007m		
M-1	AP-151A	Ac.	218°09'05.4631"	0°00'01.8331"	1:133119	1:133119
		ΔH.	-135.138m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	542.195m	0.004m		
M-1	AP-151B	Ac.	218°09'05.6799"	0°00'02.3654"	1:105310	1:105310
		ΔH.	-135.146m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	542.192m	0.005m		
M-1	LAVIDE	Ac.	245°52'37.1269"	0°00'00.1004"	1:2200203	1:2200203
		ΔH.	-116.549m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7497.779m	0.003m		
M-1	LAVIDE1	Ac.	245°52'37.1954"	0°00'00.1235"	1:1805323	1:1805323
		ΔH.	-116.547m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	7497.780m	0.004m		
M-1	AP-121	Ac.	257°27'53.1374"	0°00'00.3114"	1:678653	1:678653
		ΔH.	-176.144m	0.005m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2715.058m	0.004m		
M-1	AP-121A	Ac.	257°27'54.4797"	0°00'00.3012"	1:730839	1:730839
		ΔH.	-176.142m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2715.042m	0.004m		
M-1	AP-112	Ac.	269°01'38.6824"	0°00'00.4370"	1:462447	1:462447
		ΔH.	-173.437m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1818.598m	0.004m		
M-1	AP-112A	Ac.	269°01'39.7155"	0°00'00.4356"	1:461287	1:461287
		ΔH.	-173.436m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1818.596m	0.004m		
M-1	AP-140	Ac.	250°51'12.0645"	0°00'00.3734"	1:463774	1:463774
		ΔH.	-163.920m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1624.743m	0.004m		
M-1	AP-140A	Ac.	250°51'12.0542"	0°00'00.3768"	1:458448	1:458448
		ΔH.	-163.922m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1624.739m	0.004m		
M-1	AP-141	Ac.	226°30'52.4814"	0°00'00.6112"	1:197444	1:197444
		ΔH.	-166.497m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1351.717m	0.007m		
M-1	AP-141A	Ac.	226°30'52.4270"	0°00'00.5067"	1:188878	1:188878
		ΔH.	-166.504m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		

PROYECTO JJL-19

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		Dist.	1351.710m	0.007m		
M-1	AP-114	Ac.	204°39'49.4941"	0°00'00.4545"	1:323639	1:323639
		ΔH.	-164.338m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1468.301m	0.005m		
M-1	AP-114A	Ac.	204°39'49.8057"	0°00'00.4722"	1:315177	1:315177
		ΔH.	-164.341m	0.004m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1468.300m	0.005m		
M-1	AP-123	Ac.	240°01'33.0857"	0°00'00.2914"	1:601785	1:601785
		ΔH.	-175.775m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2203.278m	0.004m		
M-1	AP-123A	Ac.	240°01'32.9202"	0°00'00.2889"	1:607646	1:607646
		ΔH.	-175.768m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2203.280m	0.004m		
M-1	AP-124	Ac.	242°33'44.9821"	0°00'00.2744"	1:826504	1:826504
		ΔH.	-179.265m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3011.302m	0.004m		
M-1	AP-124A	Ac.	242°32'49.4920"	0°00'00.2700"	1:651905	1:651905
		ΔH.	-179.498m	0.014m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3011.694m	0.005m		
M-1	AP-124B	Ac.	242°33'45.3545"	0°00'00.2660"	1:920436	1:920436
		ΔH.	-179.221m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3011.337m	0.003m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
M-1	AP-125	Ac.	234°54'36.3101"	0°00'00.2978"	1:841729	1:841729
		ΔH.	-180.814m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2973.365m	0.004m		
M-1	AP-125A	Ac.	234°54'36.3777"	0°00'00.2790"	1:909514	1:909514
		ΔH.	-180.822m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2973.365m	0.003m		
M-1	AP-143	Ac.	228°01'39.7493"	0°00'00.3596"	1:599977	1:599977
		ΔH.	-175.802m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3068.849m	0.005m		
M-1	AP-143A	Ac.	228°01'42.4493"	0°00'00.2815"	1:735219	1:735219
		ΔH.	-175.786m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3068.808m	0.004m		
M-1	AP-127	Ac.	220°02'10.0108"	0°00'00.2370"	1:855149	1:855149
		ΔH.	-173.889m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3074.679m	0.004m		
M-1	AP-127A	Ac.	220°02'09.7157"	0°00'00.2641"	1:765800	1:765800
		ΔH.	-173.886m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	3074.684m	0.004m		
M-1	AP-144	Ac.	218°08'26.8378"	0°00'00.3024"	1:444045	1:444045
		ΔH.	-172.461m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2226.390m	0.005m		
M-1	AP-144A	Ac.	218°08'27.3503"	0°00'00.3092"	1:437075	1:437075

PROYECTO JUL-10

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	-172.464m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2226.391m	0.005m		
M-1	AP-142	Ac.	228°48'42.4270"	0°00'00.3281"	1:244842	1:244842
		ΔH.	-171.465m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2108.753m	0.009m		
M-1	AP-142A	Ac.	228°48'39.4934"	0°00'00.2670"	1:391201	1:391201
		ΔH.	-171.462m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2108.767m	0.005m		
M-1	AP-122	Ac.	254°24'04.4103"	0°00'00.3350"	1:510794	1:510794
		ΔH.	-171.988m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2236.870m	0.004m		
M-1	AP-122A	Ac.	254°24'03.7039"	0°00'00.3107"	1:538478	1:538478
		ΔH.	-171.994m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2236.879m	0.004m		
M-1	AP-121B	Ac.	258°19'32.5473"	0°00'00.2458"	1:635982	1:635982
		ΔH.	-176.896m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	2608.084m	0.004m		

Informe de ajuste de redes

Proyecto : Monforte_Bases

Sistema de coordenadas UTM
Zona 29 North
Datum del proyecto ED 50 (Spain - NW Peninsula)
Datum vertical
Modelo geoidal No seleccionado
Unidades coordenadas Metros
Unidades de distancia Metros
Unidades de altura Metros

Configs estilo ajuste - Límites del 95% de confianza

Tolerancias residual

A iteraciones finales : 0.000010m
Límite de convergencia final : 0.005000m

Presentación de covarianzas

Horizontal
Error lineal propagado [E] : U.S.
Término constante [C] : 0.00000000m
Escala en error lineal [S] : 1.96
Tridimensional
Error lineal propagado [E] : U.S.
Término constante [C] : 0.00000000m
Escala en error lineal [S] : 1.96

Se han usado errores de elevación en los cálculos.

Controles ajuste

Calcular correlaciones para el geoide : Falso

Ajuste horizontal y vertical realizado

Errores de instalación

GPS
Error en altura de antena : 0.000m
Error de centrado : 0.000m

PROYECTO JUL-10

Resumen estadístico

Ajuste logrado en 2 iteración(es)

Factor de referencia de la red : 1.00

Prueba Chi cuadrado(α=95%) : PASO

Grados de libertad : 0.00

Estadística de observaciones GPS

Factor de referencia : 1.00

Número de redundancia (r) : 0.00

Estadísticas individuales de observación GPS

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB1	1.00	0.00
LB2	1.00	0.00
LB3	1.00	0.00
LB4	1.00	0.00
LB5	1.00	0.00
LB6	1.00	0.00
LB7	1.00	0.00
LB8	1.00	0.00
LB9	1.00	0.00
LB10	1.00	0.00
LB11	1.00	0.00
LB12	1.00	0.00
LB13	1.00	0.00
LB14	1.00	0.00
LB15	1.00	0.00
LB16	1.00	0.00
LB17	1.00	0.00
LB18	1.00	0.00
LB19	1.00	0.00
LB20	1.00	0.00
LB21	1.00	0.00
LB22	1.00	0.00
LB23	1.00	0.00
LB24	1.00	0.00
LB25	1.00	0.00
LB26	1.00	0.00
LB27	1.00	0.00
LB28	1.00	0.00

Estrategias de ponderación

Observaciones GPS

Escalar por defecto aplicado a todas las observaciones

Escalar : 1.00

Coordenadas ajustadas

Ajuste realizado en ED 50 (Spain - NW Peninsula)

Número de puntos : 29

Número de puntos de control fijos : 0

Coordenadas de cuadrícula ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96σ.

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
M-55	4709996.571m	0.001m	624527.232m	0.001m	N/D	N/D	
M-51A	4708708.617m	0.004m	625069.505m	0.003m	N/D	N/D	
M-51B	4708708.619m	0.004m	625069.506m	0.003m	N/D	N/D	
M-54A	4708652.333m	0.005m	624381.654m	0.004m	N/D	N/D	
M-54B	4708652.332m	0.003m	624381.654m	0.002m	N/D	N/D	
M-50A	4709194.388m	0.003m	625689.335m	0.003m	N/D	N/D	
M-50B	4709194.385m	0.004m	625689.335m	0.003m	N/D	N/D	
M-52A	4709748.232m	0.005m	625184.375m	0.004m	N/D	N/D	
M-52B	4709748.231m	0.003m	625184.376m	0.003m	N/D	N/D	
M-53A	4709688.765m	0.003m	624710.679m	0.003m	N/D	N/D	
M-53B	4709688.769m	0.004m	624710.678m	0.003m	N/D	N/D	
M-57A	4710214.677m	0.004m	624998.175m	0.003m	N/D	N/D	
M-57B	4710214.677m	0.005m	624998.179m	0.004m	N/D	N/D	

PROYECTO JUL-10

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
M-56A	4710129.037m	0.004m	625255.940m	0.003m	N/D	N/D	
M-56B	4710129.037m	0.004m	625255.939m	0.003m	N/D	N/D	
M-58A	4710300.507m	0.005m	624758.079m	0.004m	N/D	N/D	
M-58B	4710300.512m	0.005m	624758.078m	0.003m	N/D	N/D	
M-59A	4710711.471m	0.003m	624699.464m	0.005m	N/D	N/D	
M-59B	4710711.471m	0.003m	624699.463m	0.005m	N/D	N/D	
M-60A	4710834.023m	0.003m	624704.689m	0.004m	N/D	N/D	
M-60B	4710834.023m	0.003m	624704.686m	0.003m	N/D	N/D	
M-61A	4710989.132m	0.003m	624802.259m	0.004m	N/D	N/D	
M-61B	4710989.131m	0.002m	624802.259m	0.003m	N/D	N/D	
M-62A	4711126.696m	0.003m	624553.230m	0.003m	N/D	N/D	
M-62B	4711126.696m	0.003m	624553.227m	0.003m	N/D	N/D	
M-63A	4711000.713m	0.003m	624188.425m	0.003m	N/D	N/D	
M-63B	4711000.710m	0.003m	624188.424m	0.003m	N/D	N/D	
M-64A	4711278.917m	0.004m	624151.924m	0.004m	N/D	N/D	
M-64B	4711278.919m	0.005m	624151.922m	0.005m	N/D	N/D	

Coordenadas geodésicas ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96σ.

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
M-55	42°31'53.64755"N	0.001m	7°29'01.56409"O	0.001m	343.182m	0.001m	
M-51A	42°31'11.59166"N	0.004m	7°28'38.81659"O	0.003m	299.086m	0.005m	
M-51B	42°31'11.59174"N	0.004m	7°28'38.81653"O	0.003m	299.081m	0.005m	
M-54A	42°31'10.16695"N	0.005m	7°29'08.99551"O	0.004m	297.322m	0.010m	
M-54B	42°31'10.16689"N	0.003m	7°29'08.99549"O	0.002m	297.329m	0.006m	
M-50A	42°31'26.97301"N	0.003m	7°28'11.27761"O	0.003m	309.412m	0.007m	
M-50B	42°31'26.97292"N	0.004m	7°28'11.27764"O	0.003m	309.410m	0.008m	
M-52A	42°31'45.21717"N	0.005m	7°28'32.96501"O	0.004m	293.413m	0.009m	
M-52B	42°31'45.21714"N	0.003m	7°28'32.96497"O	0.003m	293.422m	0.006m	
M-53A	42°31'43.56552"N	0.003m	7°28'53.76745"O	0.003m	299.592m	0.006m	
M-53B	42°31'43.56568"N	0.004m	7°28'53.76748"O	0.003m	299.584m	0.006m	

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
M-57A	42°32'00.44244"N	0.004m	7°28'40.75655"O	0.003m	301.482m	0.006m	
M-57B	42°32'00.44244"N	0.005m	7°28'40.75637"O	0.004m	301.489m	0.007m	
M-56A	42°31'57.51678"N	0.004m	7°28'29.52896"O	0.003m	294.793m	0.006m	
M-56B	42°31'57.51676"N	0.004m	7°28'29.52900"O	0.003m	294.785m	0.005m	
M-58A	42°32'03.36369"N	0.005m	7°28'51.21001"O	0.004m	295.893m	0.006m	
M-58B	42°32'03.36388"N	0.005m	7°28'51.21007"O	0.003m	295.892m	0.005m	
M-59A	42°32'16.71652"N	0.003m	7°28'53.45580"O	0.005m	294.811m	0.008m	
M-59B	42°32'16.71650"N	0.003m	7°28'53.45584"O	0.005m	294.803m	0.009m	
M-60A	42°32'20.68521"N	0.003m	7°28'53.13056"O	0.004m	294.735m	0.007m	
M-60B	42°32'20.68521"N	0.003m	7°28'53.13069"O	0.003m	294.725m	0.007m	
M-61A	42°32'25.65535"N	0.003m	7°28'48.73276"O	0.004m	297.138m	0.010m	
M-61B	42°32'25.65532"N	0.002m	7°28'48.73277"O	0.003m	297.139m	0.007m	
M-62A	42°32'30.25823"N	0.003m	7°28'59.53843"O	0.003m	297.010m	0.007m	
M-62B	42°32'30.25825"N	0.003m	7°28'59.53854"O	0.003m	297.012m	0.007m	
M-63A	42°32'26.38666"N	0.003m	7°29'15.62474"O	0.003m	294.440m	0.007m	
M-63B	42°32'26.38657"N	0.003m	7°29'15.62478"O	0.003m	294.449m	0.007m	
M-64A	42°32'35.42399"N	0.004m	7°29'17.00682"O	0.004m	294.661m	0.009m	
M-64B	42°32'35.42405"N	0.005m	7°29'17.00690"O	0.005m	294.683m	0.011m	

Incrementos de coordenadas

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
M-55	-0.006m	0.002m	N/D	0.009m	N/D
M-51A	-0.009m	0.031m	N/D	0.029m	N/D
M-51B	-0.009m	0.031m	N/D	0.029m	N/D
M-54A	-0.023m	0.025m	N/D	0.041m	N/D
M-54B	-0.023m	0.025m	N/D	0.041m	N/D
M-50A	0.008m	0.028m	N/D	0.008m	N/D
M-50B	0.008m	0.028m	N/D	0.008m	N/D
M-52A	0.003m	0.012m	N/D	0.003m	N/D
M-52B	0.003m	0.012m	N/D	0.003m	N/D
M-53A	-0.006m	0.009m	N/D	0.012m	N/D
M-53B	-0.006m	0.009m	N/D	0.012m	N/D

PROYECTO JUNTO

Nombre punto	ΔNorte	ΔEste	ΔElevación	ΔAltura	ΔSeparación geoidal
M-57A	0.004m	0.001m	N/D	-0.004m	N/D
M-57B	0.004m	0.001m	N/D	-0.004m	N/D
M-56A	0.008m	0.005m	N/D	-0.007m	N/D
M-56B	0.008m	0.005m	N/D	-0.007m	N/D
M-58A	0.001m	-0.003m	N/D	-0.002m	N/D
M-58B	0.001m	-0.003m	N/D	-0.002m	N/D
M-59A	0.003m	-0.011m	N/D	-0.011m	N/D
M-59B	0.003m	-0.011m	N/D	-0.011m	N/D
M-60A	0.005m	-0.013m	N/D	-0.014m	N/D
M-60B	0.005m	-0.013m	N/D	-0.014m	N/D
M-61A	0.008m	-0.015m	N/D	-0.019m	N/D
M-61B	0.008m	-0.015m	N/D	-0.019m	N/D
M-62A	0.005m	-0.021m	N/D	-0.018m	N/D
M-62B	0.005m	-0.021m	N/D	-0.018m	N/D
M-63A	-0.003m	-0.022m	N/D	-0.009m	N/D
M-63B	-0.003m	-0.022m	N/D	-0.009m	N/D
M-64A	-0.001m	-0.027m	N/D	-0.015m	N/D
M-64B	-0.001m	-0.027m	N/D	-0.015m	N/D

Comparaciones de coordenadas de control

No hay coords de control presentes.

Observaciones ajustadas

Ajuste realizado en ED 50 (Spain - NW Peninsula)

Observaciones GPS

Número de observaciones : 28

Número de periféricos : 18

Ajuste de observación (Tau crítico = 0.00).

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
LB21	M-55	M-61A	**Ac.**	16°30'45.4327"	0°00'00.7152"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-46.044m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	1030.175m	0.003m	0.000m	0.00
LB13	M-55	M-56A	**Ac.**	80°43'19.9501"	0°00'01.0916"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.389m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	740.804m	0.003m	0.000m	0.00
LB7	M-55	M-52A	**Ac.**	111°43'37.3399"	0°00'01.4678"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-49.768m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	702.648m	0.004m	0.000m	0.00
LB12	M-55	M-57B	**Ac.**	66°10'30.5902"	0°00'02.0304"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-41.692m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	519.108m	0.004m	0.000m	0.00
LB20	M-55	M-60B	**Ac.**	12°59'20.5238"	0°00'00.7669"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.456m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	856.226m	0.003m	0.000m	0.00
LB26	M-55	M-63B	**Ac.**	342°22'48.7268"	0°00'00.7271"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.733m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	1059.980m	0.003m	0.000m	0.00
LB9	M-55	M-53A	**Ac.**	150°13'51.4350"	0°00'01.7283"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-43.590m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	358.400m	0.003m	0.000m	0.00
LB15	M-55	M-58A	**Ac.**	38°14'33.7308"	0°00'02.2191"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-47.288m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	381.744m	0.005m	0.000m	0.00
LB25	M-55	M-63A	**Ac.**	342°22'49.0887"	0°00'00.7127"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.742m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	1059.983m	0.003m	0.000m	0.00
LB6	M-55	M-50B	**Ac.**	125°38'30.8325"	0°00'00.6483"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-33.772m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	1412.378m	0.003m	0.000m	0.00
LB3	M-55	M-54A	**Ac.**	187°12'21.3524"	0°00'00.5832"	0°00'00.0000"	0.00

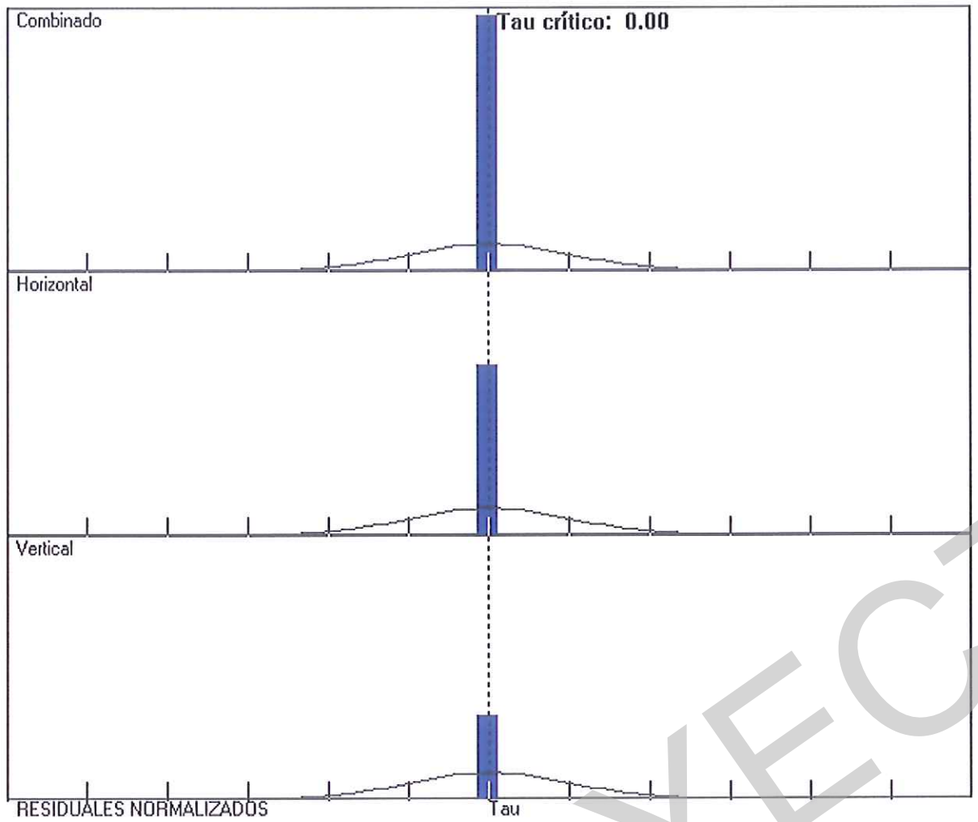
PROYECTO JUL 10

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
			ΔH.	-45.860m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	1352.380m	0.005m	0.000m	0.00
LB19	M-55	M-60A	Ac.	12°59'21.2210"	0°00'00.7980"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.447m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	856.227m	0.003m	0.000m	0.00
LB28	M-55	M-64B	Ac.	344°42'42.5121"	0°00'00.8672"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.499m	0.011m	0.000m	0.00
			Dist.	1336.422m	0.005m	0.000m	0.00
LB18	M-55	M-59B	Ac.	14°34'13.8621"	0°00'01.1533"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.379m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	735.508m	0.004m	0.000m	0.00
LB4	M-55	M-54B	Ac.	187°12'21.2410"	0°00'00.3436"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-45.853m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	1352.382m	0.003m	0.000m	0.00
LB17	M-55	M-59A	Ac.	14°34'14.0167"	0°00'01.1380"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.371m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	735.508m	0.004m	0.000m	0.00
LB22	M-55	M-61B	Ac.	16°30'45.4311"	0°00'00.5341"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-46.043m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	1030.174m	0.003m	0.000m	0.00
LB24	M-55	M-62B	Ac.	2°20'34.3388"	0°00'00.5930"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-46.170m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	1130.661m	0.003m	0.000m	0.00
LB14	M-55	M-56B	Ac.	80°43'20.1452"	0°00'01.0847"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.396m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	740.803m	0.003m	0.000m	0.00
LB11	M-55	M-57A	Ac.	66°10'29.8960"	0°00'01.5747"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-41.699m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	519.105m	0.003m	0.000m	0.00

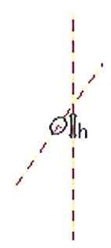
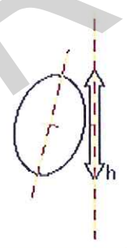
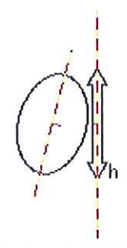
Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96σ)	Residual	Típ. Residual
LB16	M-55	M-58B	Ac.	38°14'31.2681"	0°00'02.0767"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-47.290m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	381.747m	0.004m	0.000m	0.00
LB10	M-55	M-53B	Ac.	150°13'50.4044"	0°00'01.9360"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-43.597m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	358.396m	0.003m	0.000m	0.00
LB8	M-55	M-52B	Ac.	111°43'37.4876"	0°00'01.0360"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-49.760m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	702.649m	0.003m	0.000m	0.00
LB5	M-55	M-50A	Ac.	125°38'30.4582"	0°00'00.5224"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-33.769m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	1412.377m	0.003m	0.000m	0.00
LB23	M-55	M-62A	Ac.	2°20'34.8032"	0°00'00.6269"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-46.171m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	1130.660m	0.003m	0.000m	0.00
LB2	M-55	M-51B	Ac.	158°11'31.7695"	0°00'00.4747"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-44.100m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	1397.746m	0.004m	0.000m	0.00
LB27	M-55	M-64A	Ac.	344°42'42.7239"	0°00'00.7293"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-48.521m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	1336.420m	0.004m	0.000m	0.00
LB1	M-55	M-51A	Ac.	158°11'32.0745"	0°00'00.4741"	0°00'00.0000"	0.00
			ΔH.	-44.096m	0.005m	0.000m	0.00
			Dist.	1397.748m	0.004m	0.000m	0.00

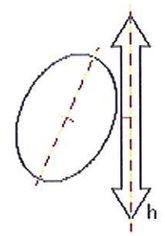
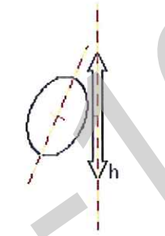
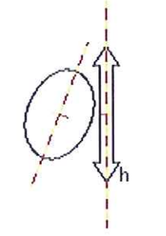
PROYECTO UL-10

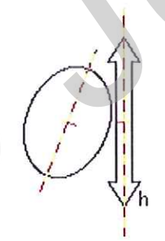
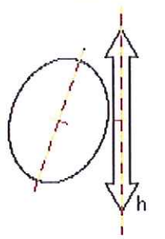
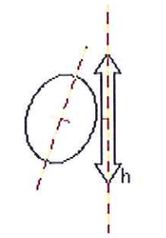
Histogramas de residuales normalizadas

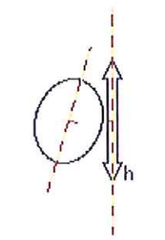
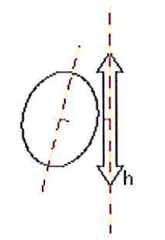
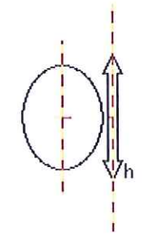


Elipses de error de un punto

M-55	M-51A	M-51B
 55°	 75°	 75°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

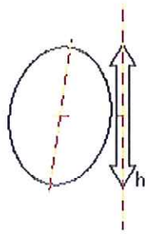
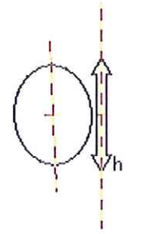
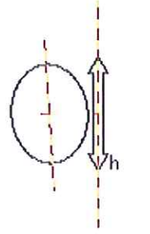
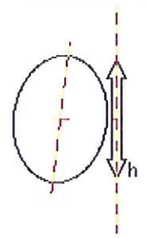
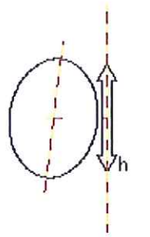
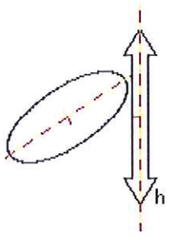
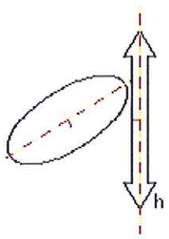
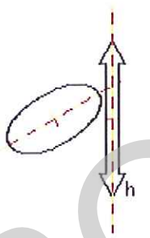
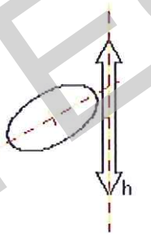
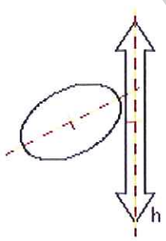
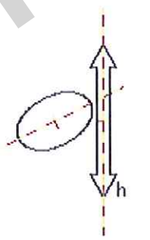
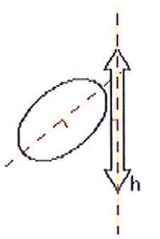
M-54A	M-54B	M-50A
 65°	 66°	 68°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

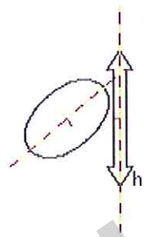
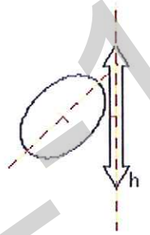
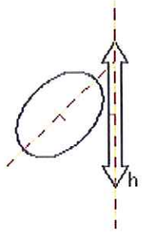
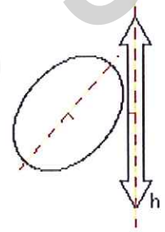
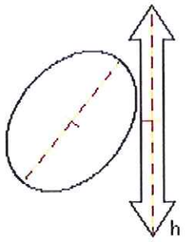
M-50B	M-52A	M-52B
 68°	 70°	 71°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

M-53A	M-53B	M-57A
 73°	 75°	 90°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

M-57B	M-56A	M-56B

PROYECTO JUL-10

 82°	 86°	 85°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
M-58A	**M-58B**	**M-59A**
 82°	 82°	 33°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
M-59B	**M-60A**	**M-60B**
 32°	 30°	 29°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
M-61A	**M-61B**	**M-62A**
 27°	 27°	 39°

Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
M-62B	**M-63A**	**M-63B**
 40°	 43°	 44°
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		
M-64A	**M-64B**	
 48°	 51°	
Tamaño de marca: 0.0010m Escalar bivariado horizontal: 2.45σ Escalar univariado vertical: 1.96σ		

Términos de covarianza

Ajuste realizado en ED 50 (Spain - NW Peninsula)

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
M-55	M-51A	Ac.	158°11'32.0745"	0°00'00.4741"	1:389349	1:389349
		ΔH.	-44.096m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1397.748m	0.004m		
M-55	M-51B	Ac.	158°11'31.7695"	0°00'00.4747"	1:390318	1:390318
		ΔH.	-44.100m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1397.746m	0.004m		

PROYECTO JUL 10

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
M-55	M-54A	Ac.	187°12'21.3524"	0°00'00.5832"	1:263137	1:263137
		ΔH.	-45.860m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1352.380m	0.005m		
M-55	M-54B	Ac.	187°12'21.2410"	0°00'00.3436"	1:425680	1:425680
		ΔH.	-45.853m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1352.382m	0.003m		
M-55	M-50A	Ac.	125°38'30.4582"	0°00'00.5224"	1:536469	1:536469
		ΔH.	-33.769m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1412.377m	0.003m		
M-55	M-50B	Ac.	125°38'30.8325"	0°00'00.6483"	1:423091	1:423091
		ΔH.	-33.772m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1412.378m	0.003m		
M-55	M-52A	Ac.	111°43'37.3399"	0°00'01.4678"	1:184219	1:184219
		ΔH.	-49.768m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	702.648m	0.004m		
M-55	M-52B	Ac.	111°43'37.4876"	0°00'01.0360"	1:259903	1:259903
		ΔH.	-49.760m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	702.649m	0.003m		
M-55	M-53A	Ac.	150°13'51.4350"	0°00'01.7283"	1:119821	1:119821
		ΔH.	-43.590m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	358.400m	0.003m		
M-55	M-53B	Ac.	150°13'50.4044"	0°00'01.9360"	1:105483	1:105483

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔH.	-43.597m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	358.396m	0.003m		
M-55	M-57A	Ac.	66°10'29.8960"	0°00'01.5747"	1:156828	1:156828
		ΔH.	-41.699m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	519.105m	0.003m		
M-55	M-57B	Ac.	66°10'30.5902"	0°00'02.0304"	1:116134	1:116134
		ΔH.	-41.692m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	519.108m	0.004m		
M-55	M-56A	Ac.	80°43'19.9501"	0°00'01.0916"	1:243331	1:243331
		ΔH.	-48.389m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	740.804m	0.003m		
M-55	M-56B	Ac.	80°43'20.1452"	0°00'01.0847"	1:245027	1:245027
		ΔH.	-48.396m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	740.803m	0.003m		
M-55	M-58A	Ac.	38°14'33.7308"	0°00'02.2191"	1:81151	1:81151
		ΔH.	-47.288m	0.006m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	381.744m	0.005m		
M-55	M-58B	Ac.	38°14'31.2681"	0°00'02.0767"	1:86578	1:86578
		ΔH.	-47.290m	0.005m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	381.747m	0.004m		
M-55	M-59A	Ac.	14°34'14.0167"	0°00'01.1380"	1:170831	1:170831
		ΔH.	-48.371m	0.009m		

PROYECTO JUL-10

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	735.508m	0.004m		
M-55	M-59B	Ac.	14°34'13.8621"	0°00'01.1533"	1:174599	1:174599
		ΔH.	-48.379m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	735.508m	0.004m		
M-55	M-60A	Ac.	12°59'21.2210"	0°00'00.7980"	1:273072	1:273072
		ΔH.	-48.447m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	856.227m	0.003m		
M-55	M-60B	Ac.	12°59'20.5238"	0°00'00.7669"	1:287068	1:287068
		ΔH.	-48.456m	0.008m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	856.226m	0.003m		
M-55	M-61A	Ac.	16°30'45.4327"	0°00'00.7152"	1:299102	1:299102
		ΔH.	-46.044m	0.010m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1030.175m	0.003m		
M-55	M-61B	Ac.	16°30'45.4311"	0°00'00.5341"	1:402804	1:402804
		ΔH.	-46.043m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1030.174m	0.003m		
M-55	M-62A	Ac.	2°20'34.8032"	0°00'00.6269"	1:350285	1:350285
		ΔH.	-46.171m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1130.660m	0.003m		
M-55	M-62B	Ac.	2°20'34.3388"	0°00'00.5930"	1:366410	1:366410
		ΔH.	-46.170m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96σ)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		Dist.	1130.661m	0.003m		
M-55	M-63A	Ac.	342°22'49.0887"	0°00'00.7127"	1:372664	1:372664
		ΔH.	-48.742m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1059.983m	0.003m		
M-55	M-63B	Ac.	342°22'48.7268"	0°00'00.7271"	1:360088	1:360088
		ΔH.	-48.733m	0.007m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1059.980m	0.003m		
M-55	M-64A	Ac.	344°42'42.7239"	0°00'00.7293"	1:326796	1:326796
		ΔH.	-48.521m	0.009m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1336.420m	0.004m		
M-55	M-64B	Ac.	344°42'42.5121"	0°00'00.8672"	1:265199	1:265199
		ΔH.	-48.499m	0.011m		
		ΔElev.	?	?		
		Dist.	1336.422m	0.005m		

PROYECTO JJL-10

4.3.- Coordenadas de Puntos de Apoyo y Red Topográfica

Nombre	X	Y	Cota
LAVIDE	**618339.794**	**4709145.078**	**360.500**
M-1	**625125.227**	**4712331.199**	**477.229**
M-50	**625688.578**	**4709194.622**	**325.445**
M-51	**625068.745**	**4708708.870**	**315.097**
M-52	**625183.634**	**4709748.472**	**309.456**
M-53	**624709.941**	**4709689.017**	**315.617**
M-54	**624380.900**	**4708652.599**	**313.326**
M-55	**624526.501**	**4709996.820**	**359.214**
M-56	**625255.205**	**4710129.272**	**310.837**
M-57	**624997.446**	**4710214.916**	**317.532**
M-58	**624757.352**	**4710300.752**	**311.937**
M-59	**624698.746**	**4710711.711**	**310.859**
M-60	**624703.972**	**4710834.262**	**310.786**
M-61	**624801.546**	**4710989.367**	**313.199**
M-62	**624552.520**	**4711126.935**	**313.070**
M-63	**624187.718**	**4711000.959**	**310.495**
M-64	**624151.221**	**4711279.163**	**310.728**
AP-112	623308.103	4712267.671	303.760
AP-114	624536.713	4710986.320	312.853
AP-115	626381.185	4710109.893	329.921
AP-116	626840.818	4709695.487	340.777
AP-117	625778.752	4709426.715	327.292
AP-118	626107.109	4709100.803	341.368
AP-119	626431.865	4708794.926	350.150
AP-121	622486.438	4711694.518	301.027
AP-1210	622581.503	4711757.760	300.278
AP-122	622982.332	4711691.215	305.191
AP-123	623237.104	4711196.529	301.399
AP-124	622478.520	4710896.124	297.934
AP-125	622723.859	4710578.836	296.338
AP-127	623190.385	4709942.423	303.258
AP-128A	625550.608	4708694.362	318.044

Nombre	X	Y	Cota
AP-128C	625502.690	4708687.786	318.212
AP-129	625864.863	4708233.104	327.921
AP-140	623600.491	4711770.920	313.271
AP-141	624161.557	4711383.703	310.696
AP-142	623563.809	4710914.503	305.709
AP-143	622881.333	4710238.594	301.346
AP-144	623782.174	4710556.082	304.709
AP-151	624798.080	4711898.976	342.075
AP-152A	624849.237	4711515.850	316.134
AP-152C	624893.254	4711519.540	316.732
AP-153	624308.642	4711033.348	313.261

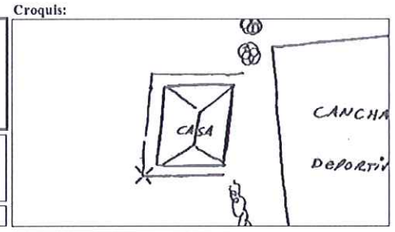
PROYECTO JUL-10

4.4.- Croquis y reseñas de Puntos de Apoyo

Proyecto : Conexión do Porto Seco coas estradas LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos (Lugo)

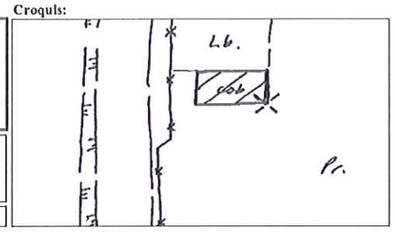
TOPONORT S.A.

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-112 PASADA: 3	X: 623308.103 Y: 4712267.671 Z: 303.76	

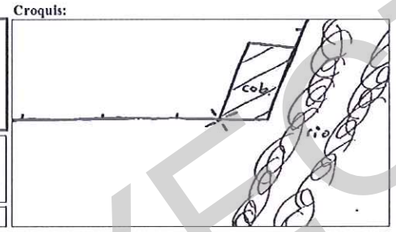
Reseña: Esquina de acera de casa.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-114 PASADA: 3	X: 624536.713 Y: 4710986.32 Z: 312.853	

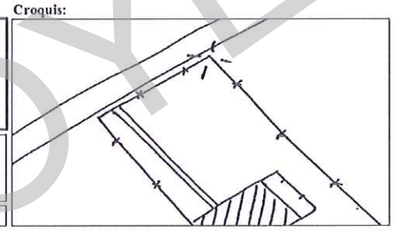
Reseña: Esquina de tejado de caseto.

Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-121 PASADA: 3	X: 622486.438 Y: 4711694.518 Z: 301.027	

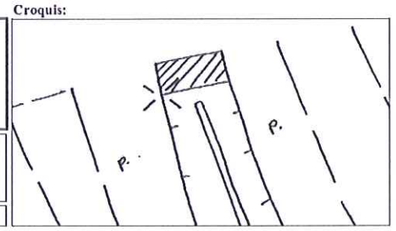
Reseña: Esquina de tejado de caseto.

Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-1210 PASADA: 3-4	X: 622581.503 Y: 4711757.76 Z: 300.278	

Reseña: Esquina de alambrada de linde de finca.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-122 PASADA: 3-4	X: 622982.332 Y: 4711691.215 Z: 305.191	

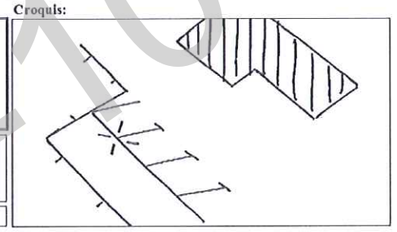
Reseña: Esquina de alero.

Cota: Alero.

Proyecto : Conexión do Porto Seco coas estradas LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos (Lugo)

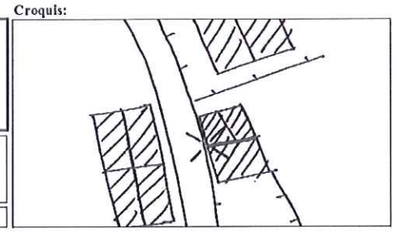
TOPONORT S.A.

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-123 PASADA: 3-4	X: 623237.104 Y: 4711196.529 Z: 301.399	

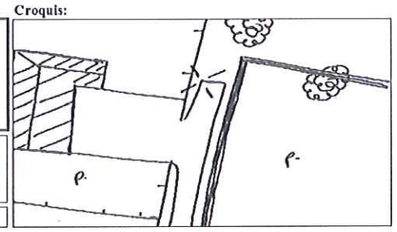
Reseña: Unión de línea blanca de aparcamiento.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-124 PASADA: 4	X: 622478.52 Y: 4710896.124 Z: 297.934	

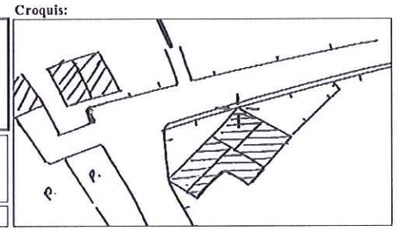
Reseña: Esquina de alero de tejado de teja.

Cota: Alero tejado de teja (al de uralita -0.30m).

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-125 PASADA: 4	X: 622723.859 Y: 4710578.836 Z: 296.338	

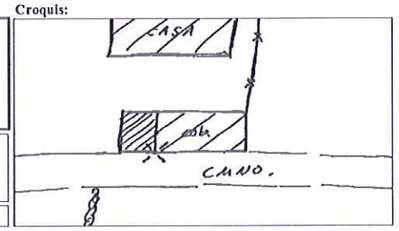
Reseña: Ángulo formado por arena de color blanco en camino.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-127 PASADA: 4	X: 623190.385 Y: 4709942.423 Z: 303.258	

Reseña: Esquina de alero.

Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-140 PASADA: 3	X: 623600.491 Y: 4711770.92 Z: 313.271	

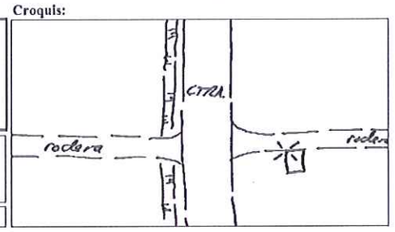
Reseña: Esquina de tejado de caseto.

Cota: Alero.

PROYECTO JUL 10

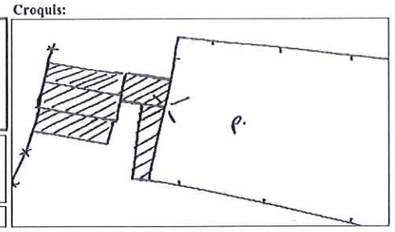
TOPONORT S.A.

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-141 PASADA: 3	X: 624161.557 Y: 4711383.703 Z: 310.696	

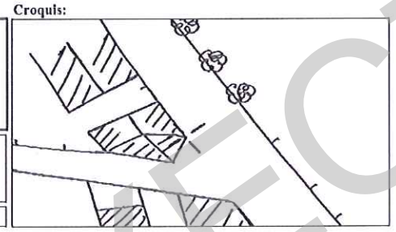
Reseña: Esquina de plancha metálica al borde de rodera.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-142 PASADA: 3-4	X: 623563.809 Y: 4710914.503 Z: 305.709	

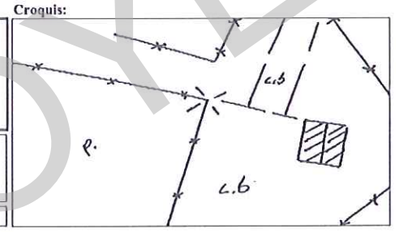
Reseña: Esquina de alero de tejado de teja.

Cota: Alero (de teja, al de uralita -0.20m).

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-143 PASADA: 4	X: 622881.333 Y: 4710238.594 Z: 301.346	

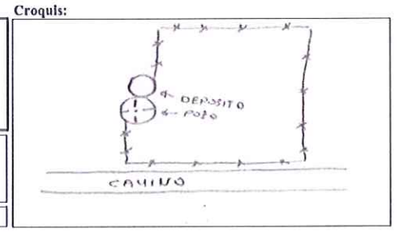
Reseña: Esquina de alero.

Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-144 PASADA: 3-4	X: 623782.174 Y: 4710556.082 Z: 304.709	

Reseña: Quiebro de alambrada en linde de finca.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-115 PASADA: 2	X: 626381.185 Y: 4710109.893 Z: 329.921	

Reseña: Centro de pozo.

Cota: Sobre pozo.

Proyecto : Conexión do Porto Seco coas estradas LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos (Lugo)

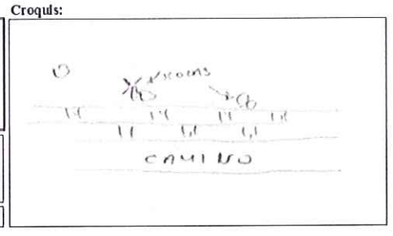
TOPONORT S.A.

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-116 PASADA: 2	X: 626840.818 Y: 4709695.487 Z: 340.777	

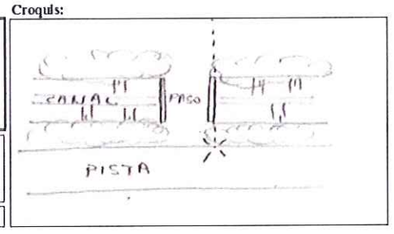
Reseña: Esquina de cubierta de cobertizo.

Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-117 PASADA: 2-3	X: 625778.752 Y: 4709426.715 Z: 327.292	

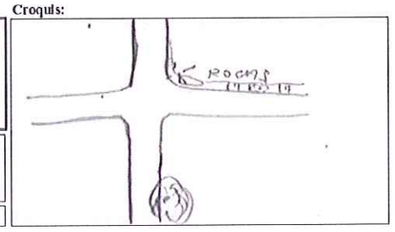
Reseña: Esquina de piedra.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-118 PASADA: 2-3	X: 626107.109 Y: 4709100.803 Z: 341.368	

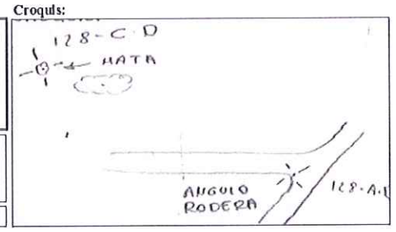
Reseña: Intersección de borde de pista con borde de paso sobre canal.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-119 PASADA: 2-3	X: 626431.865 Y: 4708794.926 Z: 350.15	

Reseña: Vértice de grupo de rocas.

Cota: Suelo.

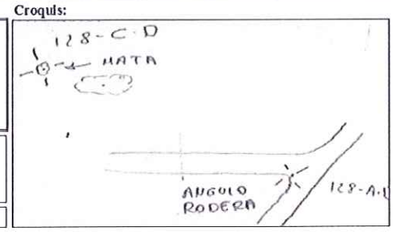
Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-128A PASADA: 2	X: 625550.608 Y: 4708694.362 Z: 318.044	

Reseña: Angulo de intersección de roderas.

Cota: Suelo.

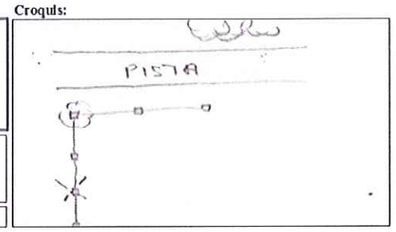
PROYECTO JUL-10

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-128C PASADA: 2	X: 625502.69 Y: 4708687.786 Z: 318.212	

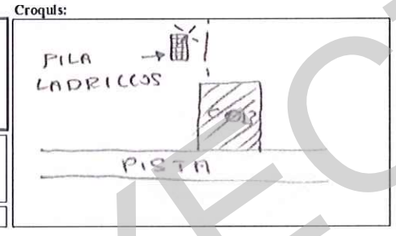
Reseña: Centro de mata de vegetación.

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-129 PASADA: 2	X: 625864.863 Y: 4708233.104 Z: 327.921	

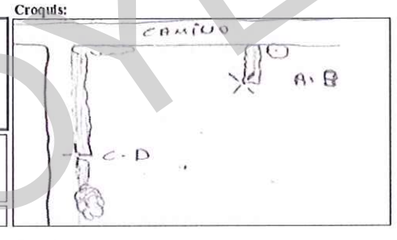
Reseña: Centro de poste de madera de cierre de alambre. (3º)

Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-151 PASADA: 2	X: 624798.08 Y: 4711898.976 Z: 342.075	

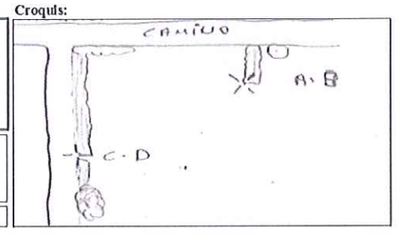
Reseña: Esquina de acopio de ladrillos.

Cota: Sobre acopio.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-152A PASADA: 2	X: 624849.237 Y: 4711515.85 Z: 316.134	

Reseña: Esquina de mata vegetal de forma rectangular.

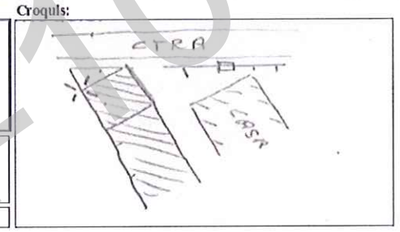
Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-152C PASADA: 2	X: 624893.254 Y: 4711519.54 Z: 316.732	

Reseña: Esquina de mata vegetal en entrada a finca.

Cota: Suelo.

RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-153 PASADA: 2	X: 624308.642 Y: 4711033.348 Z: 313.261	

Reseña: Esquina de cubierta de cobertizo.

Cota: Alero.

PROYECTO JULIO

4.5.- Reseñas de Bases de Replanteo

TOPONORT S.A.

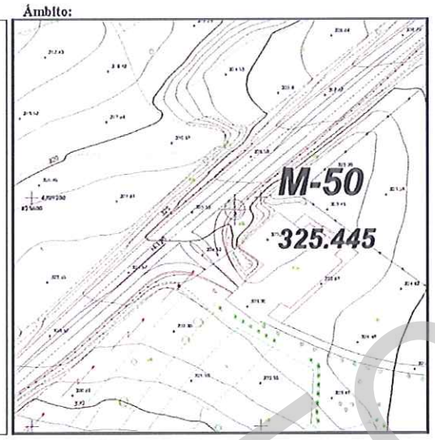
Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-50	X:	625688.578	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4709194.622	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	325.445	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Señal rodeada de un circulo naranja situada al borde de la N-120, próxima a la intersección.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



TOPONORT S.A.

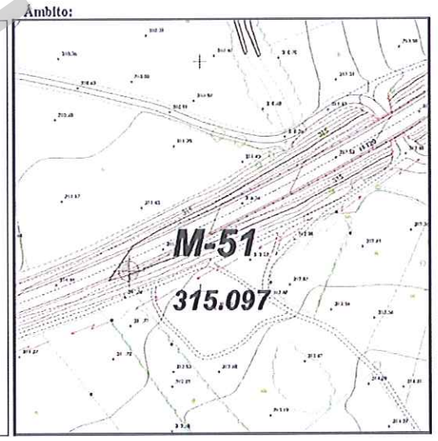
Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-51	X:	625068.745	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4708708.87	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	315.097	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Señal rodeada de un circulo naranja situada en el arcen de la N-120, próxima al inicio del quitamiedos metálico.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.
TOPOGRAFIA/FOTOGRAMETRIA/CARTOGRAFIA/BATIMETRIA

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

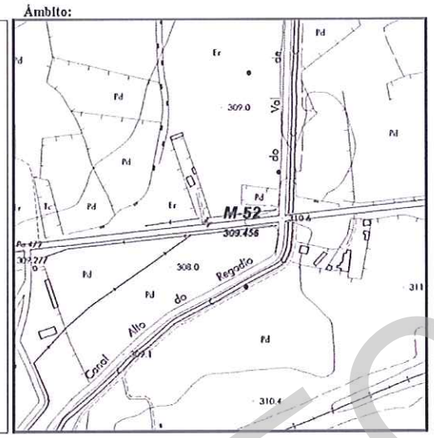
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-52	X:	625183.634	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4709748.472	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	309.456	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja situada en el borde de la LU-933, en la entrada a la casa.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.
TOPOGRAFIA/FOTOGRAMETRIA/CARTOGRAFIA/BATIMETRIA

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

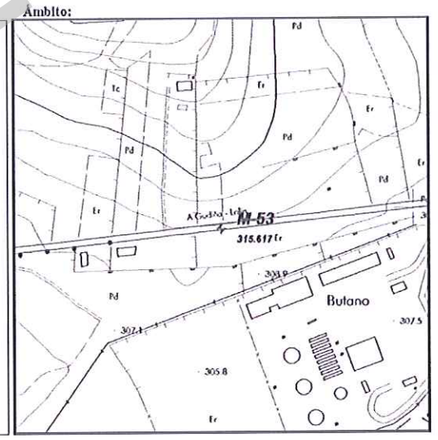
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-53	X:	624709.941	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4709689.017	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	315.617	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja situada al borde de la LU-933.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-54
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Clavo de acero.

Coordenadas UTM:

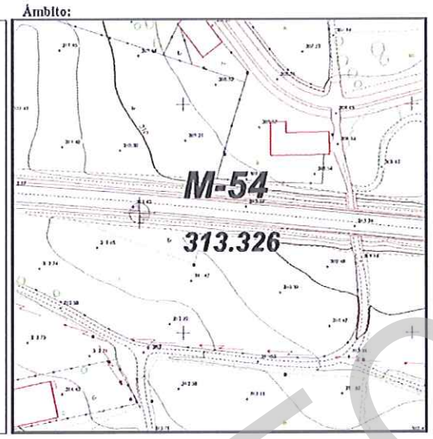
X:	624380.9
Y:	4708652.599
Z:	313.326

Cota:	Sobre clavo.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja y situada en el arcen de la N-120, en el P.K. 520.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-55
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Señal pintada.

Coordenadas UTM:

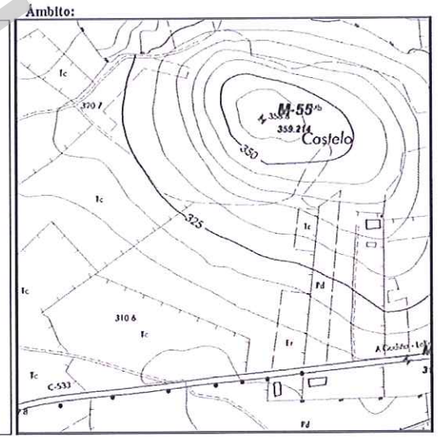
X:	624526.501
Y:	4709996.82
Z:	359.214

Cota:	Sobre roca.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:

Señal situada en lo alto del cerro.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

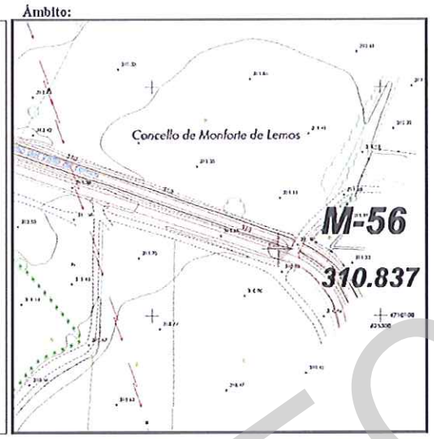
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-56	X:	625255.205	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4710129.272	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	310.837	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja y situada en la plataforma de hormigón al borde de la pista.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

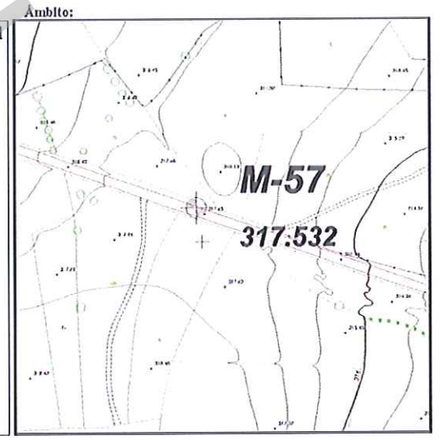
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-57	X:	624997.446	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4710214.916	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	317.532	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja y situada al borde de la pista.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.
TOPOGRAFIA | FOTOGRAMETRIA | CARTOGRAFIA | BATIMETRIA

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-58
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Clavo de acero.

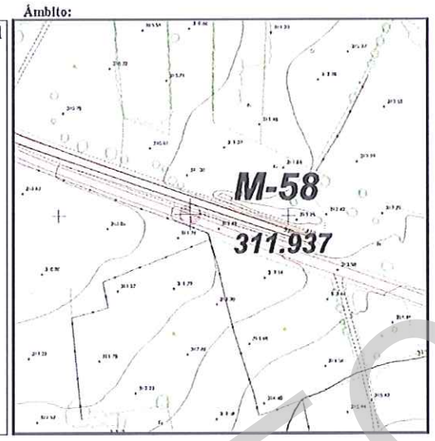
Coordenadas UTM:

X:	624757.352
Y:	4710300.752
Z:	311.937

Cota:	Sobre clavo.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:
Señal rodeada de un circulo naranja y situada al borde de la pista.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



TOPONORT S.A.
TOPOGRAFIA | FOTOGRAMETRIA | CARTOGRAFIA | BATIMETRIA

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-59
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Clavo de acero.

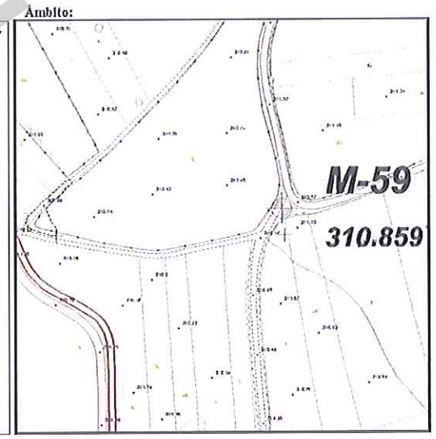
Coordenadas UTM:

X:	624698.746
Y:	4710711.711
Z:	310.859

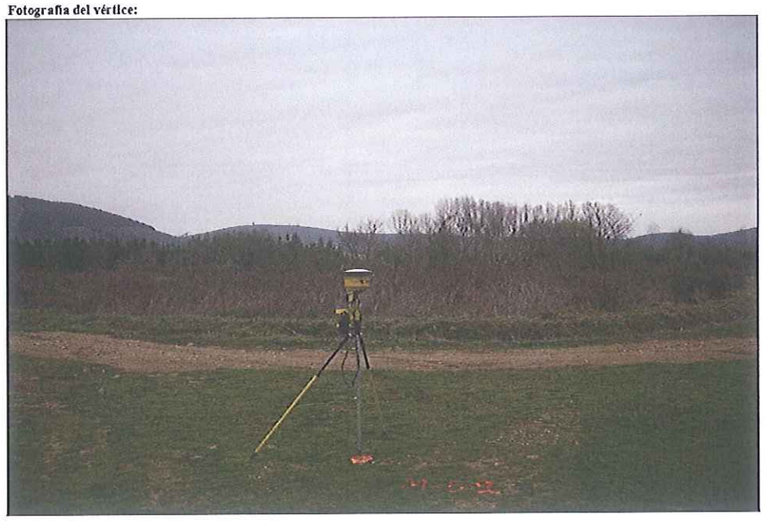
Cota:	Sobre clavo.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:
Señal en piedra rodeada de un circulo naranja y situada en la isleta intersección de caminos.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.

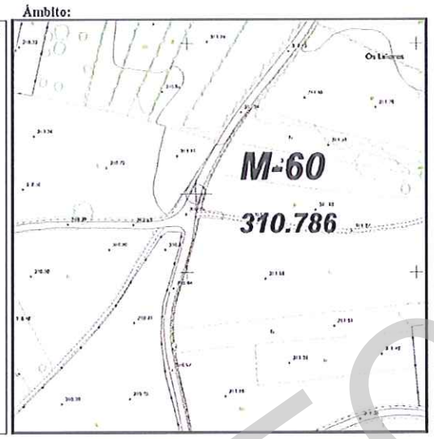
Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-60	**X:**	624703.972	**Cota:**	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	**Y:**	4710834.262	**Hoja MTN25:**	156-III
Provincia:	Lugo	**Z:**	310.786	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Señal en piedra rodeada de un circulo naranja y situada en el eje de la pista de tierra.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



TOPONORT S.A.

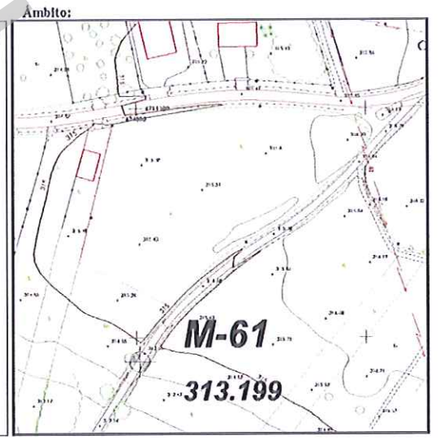
Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-61	**X:**	624801.546	**Cota:**	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	**Y:**	4710989.367	**Hoja MTN25:**	156-III
Provincia:	Lugo	**Z:**	313.199	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Señal en piedra rodeada de un circulo naranja y situada en el eje de la pista de tierra.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.

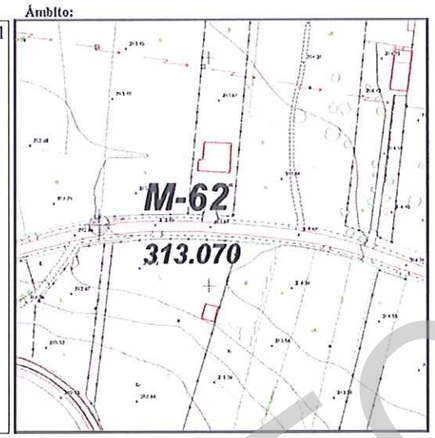
Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-62	X:	624552.52	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4711126.935	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	313.07	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Señal rodeada de un circulo naranja y situada al borde de la carretera.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



TOPONORT S.A.

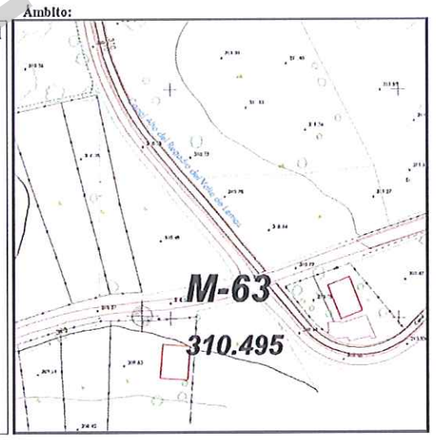
Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-63	X:	624187.718	Cota:	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	Y:	4711000.959	Hoja MTN25:	156-III
Provincia:	Lugo	Z:	310.495	Huso:	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Señal rodeada de un circulo naranja y situada al borde de la carretera.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



PROYECTO JULIO

TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-64
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Clavo de acero.

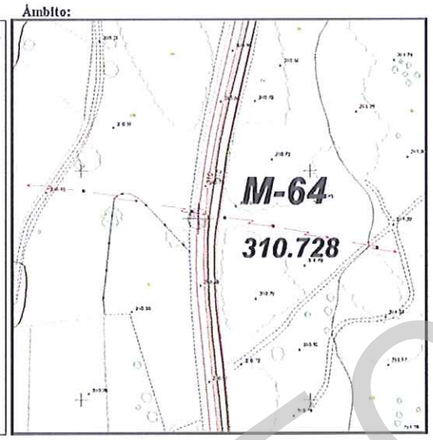
Coordenadas UTM:

X:	624151.221
Y:	4711279.163
Z:	310.728

Cota:	Sobre clavo.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:
Señal rodeada de un circulo naranja y situada al borde de la pista.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACIÓN CARTOGRAFÍA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA DEL PROYECTO DE CONEXION DEL PUERTO SECO CONLAS CARRETERAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	LAVIDE
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Vértice Geodésico.

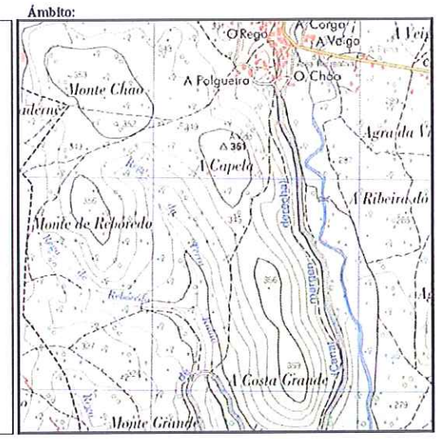
Coordenadas UTM:

X:	618339.794
Y:	4709145.078
Z:	360.5

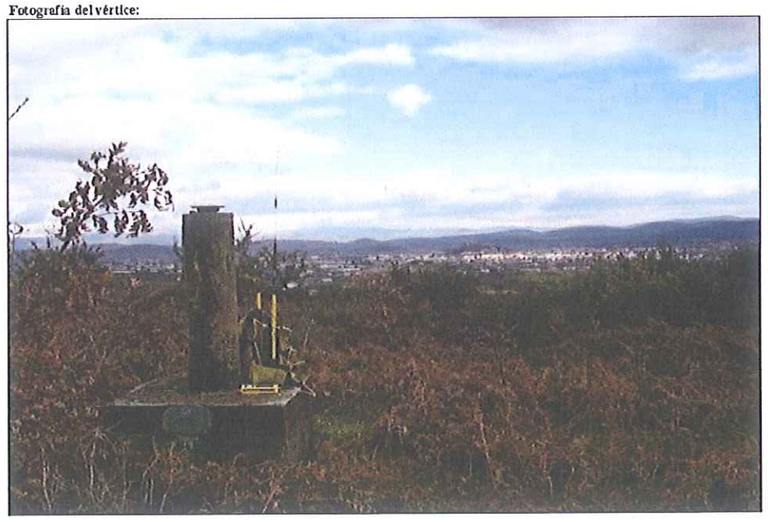
Cota:	Cabeza del pilar.
Hoja MTN25:	155-IV
Huso:	29

Reseña:
Situado en el pico más alto del Monte Lavide, emplazado al O. de Monforte de Lemos.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



PROYECTO JUL-10

5.- RESTITUCIÓN

Planificación.

Previamente al inicio de los trabajos de restitución, se reunieron el director del proyecto y el equipo técnico propuesto para la ejecución de los trabajos.

Se dotó al equipo técnico de toda la documentación e información precisa para la realización de los trabajos y se fijó un programa de trabajos atendiendo a los objetivos propuestos, estableciendo plazos y calculando niveles de rendimiento de personal asignado.

Orientaciones de pares fotogramétricos.

Se realizaron las orientaciones relativa y absoluta mediante la introducción final de un fichero con los puntos de apoyo, obteniendo los parámetros de orientación externa y los residuos de ajuste.

Se realizaró la restitución en dos turnos diarios en cada equipo.

Se realizaró una restitución que reflejó en la cartografía a color todos los detalles planimétricos y altimétricos del terreno a escala 1:1.000 representando curvas de nivel cada 1 m salvo en zonas edificadas y pavimentadas, que se representarán mediante puntos acotados en cruces de calle, viales, etc.. necesarios para garantizar la correcta interpretación de pendientes. Se representaron también los puntos de cota singulares necesarios en las zonas donde la separación entre curvas sea suficientemente grande, así como en los lugares donde interese resaltar, siempre con la precisión necesaria en este tipo de trabajos, cruces de calles, viales, pasos superiores (arriba y abajo), centros de plazas y en las partes centrales de calles para garantizar la correcta interpretación de las pendientes.

Se reflejaron las entidades a restituir según la estructura y simbología de información especificadas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

Menús fijos.

La restitución de los elementos se realizó, a través de menús fijos en los propios restituidores, utilizado en numerosos trabajos por esta empresa.

Este sistema de menús fijos en los restituidores, tiene la ventaja de que las entidades cartográficas son restituidas directamente en su propia simbología, lo que evita posteriores errores de codificación y resimbolización. Los elementos restituidos tendrán los códigos específicos de este trabajo desde el momento de su restitución.

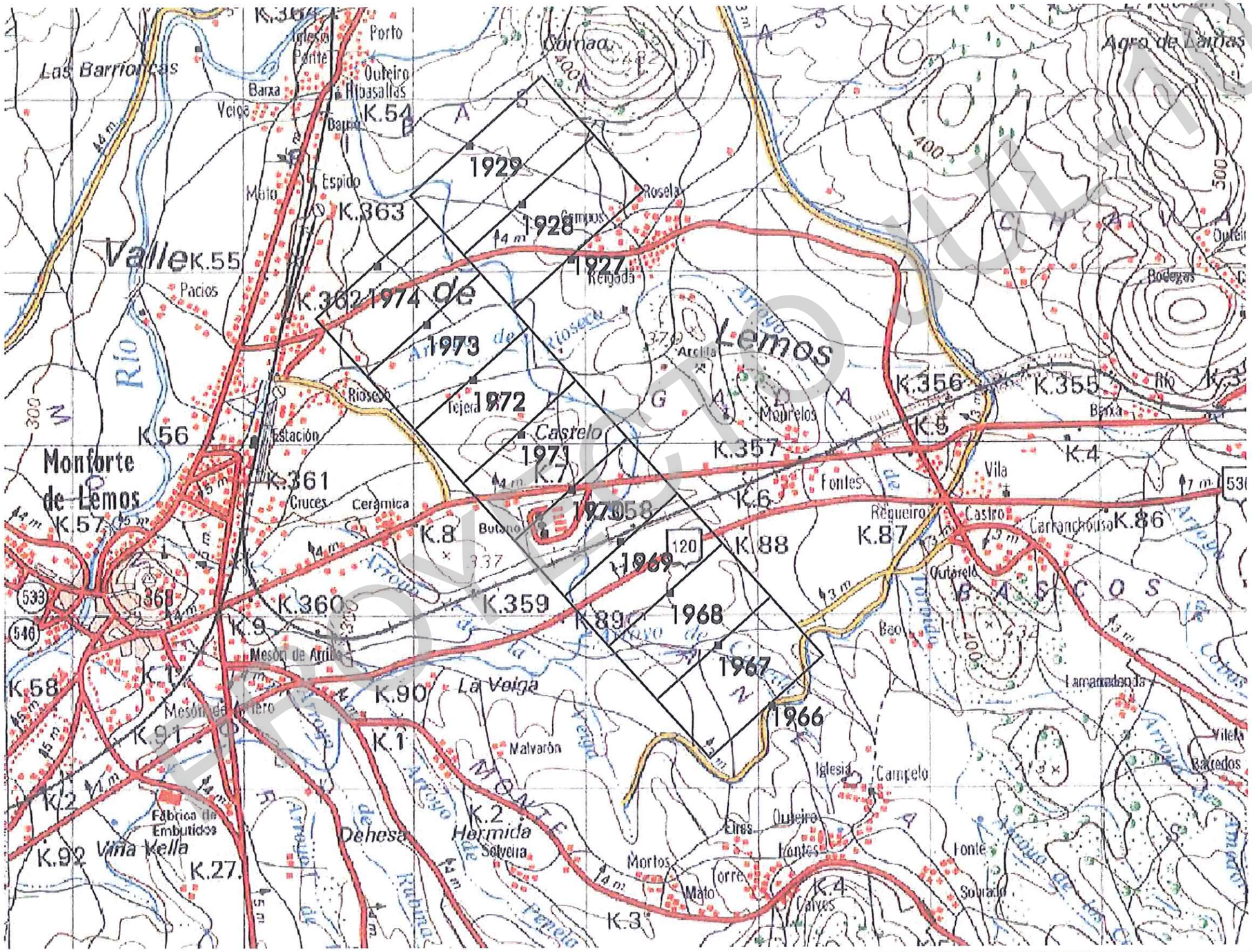
Esta información se vió enriquecida volcando los datos de la red geodésica, cotas de los vértices y lo propios puntos de apoyo que fueron situados en el momento de la restitución cartográfica.

5.1.- Certificado de Calibración de los Restituidores

Los restituidores utilizados en este trabajo son restituidores digitales, los cuales no precisan ser calibrados, en concreto se han utilizado 6 estaciones digitales **IMAGESTATION TD2000 de INTERGRAPH,** siendo el formato de captura original de la cartografía *.DGN de MicroStation..

PROYECTO JUL-10

6.- CROQUIS DE VUELO FOTOGRAMÉTRICO



CAMERA CALIBRATION CERTIFICATE

AZIMUT.

CAMERA TYPE : RC30

LENS TYPE : 15/4 UAGA-F

LENS NO. : 13126

Calibration date: 14.03.2003

LEICA AG, HEERBRUGG

swissoptic
SwissOptic AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz

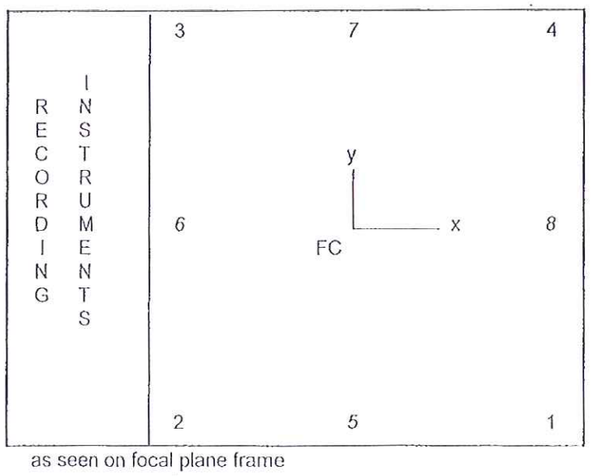
RC30 15/4 UAGA-F No. 13126 14.03.2003

Principal point of autocollimation (PPA) and Principlal point of symmetry (PPS) referred to central cross (FC), see diagram

	x (mm)	y (mm)
PPA	0.015	0.006
PPS	0.010	0.007

Fiducial marks, referred to central cross (FC)

	x (mm)	y (mm)		x (mm)	y (mm)
1	106.005	-106.003	5	-0.007	-110.004
2	-106.003	-106.003	6	-109.998	0.008
3	-106.007	106.005	7	-0.003	110.011
4	106.001	106.001	8	109.990	0.007



as seen on focal plane frame

PROYECTO JUL-10

RC30 15/4 UAGA-F No. 13126 14.03.2003

Aperture: 4.0
Filter on goniometer: 450 NM
Filter on camera: --
C.F.L. : 152.93 mm

Radial distortion (micrometers) referred to principal point of symmetry (PPS)
(Positive values denote image displacement away from center)

Radius	Half - Sides				Mean
mm	1	3	2	4	
10	0.0	-0.7	-0.3	-0.6	-0.4
20	-0.5	-1.3	-0.7	-1.0	-0.8
30	-1.3	-2.1	-1.0	-1.9	-1.5
40	-2.0	-2.0	-1.7	-2.2	-1.9
50	-2.5	-2.6	-2.1	-2.7	-2.4
60	-2.9	-2.6	-1.7	-3.0	-2.5
70	-1.9	-2.4	-1.2	-2.6	-2.0
80	-2.7	-1.9	-1.3	-1.9	-1.9
90	-1.6	-1.6	-1.0	-1.6	-1.4
100	-1.3	-1.5	-1.3	-1.1	-1.3
110	-0.4	-1.0	-1.0	0.2	-0.5
120	0.6	-0.1	1.1	1.1	0.6
130	1.5	1.6	2.4	2.7	2.0
140	2.5	3.1	3.2	3.6	3.1
148	4.0	4.2	4.0	3.9	4.0

Photographic resolution (line pairs per millimeter)

International 3-line test-chart, contrast (log) : 2.0
Aperture: 4.0
Filter: 450 NM
Film: KODAK PANATOMIC X 2412
Developer: KODAK HC110

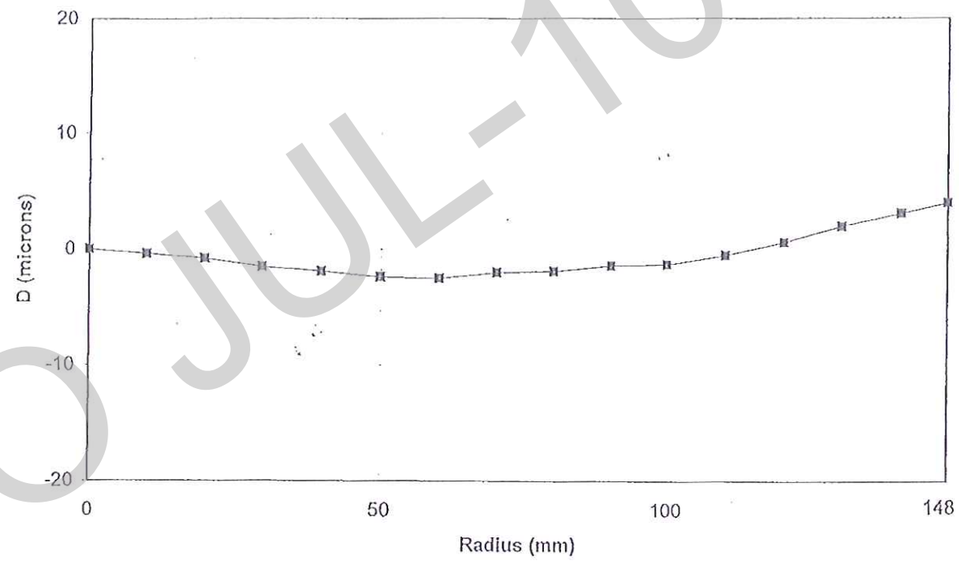
Angle (deg)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Radial:	104	117	115	90	78	84	101	121	101	83
Tangential:	104	116	114	97	92	86	70	70	77	59

AWAR (Area weighted average resolution) in lp/mm: 89

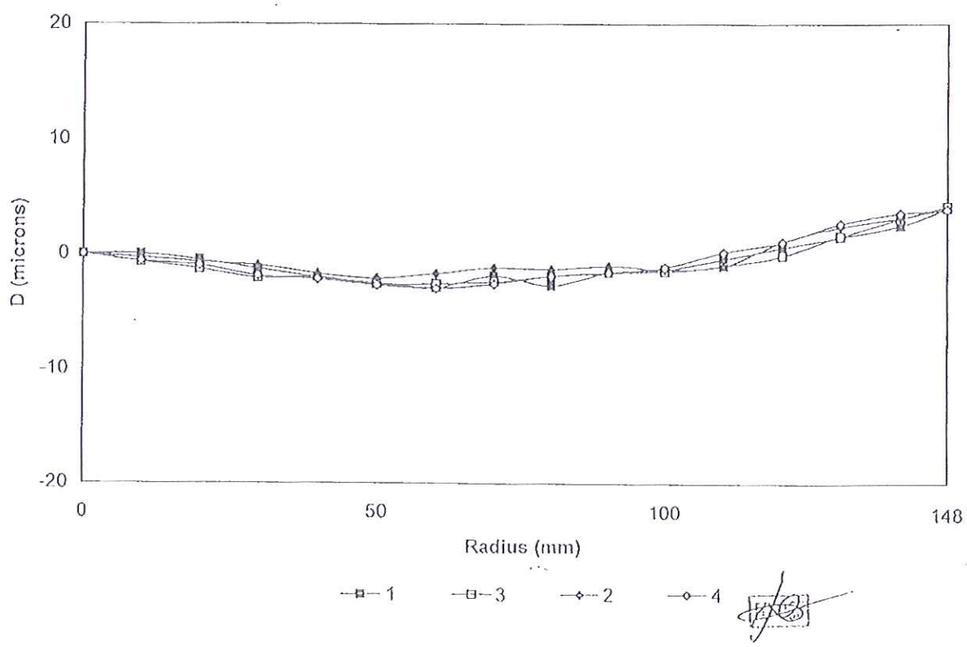
RC30 15/4 UAGA-F No. 13126 14.03.2003

Aperture: 4.0
Filter on goniometer: 450 NM
Filter on camera: --
C.F.L. : 152.93 mm

Mean radial distortion



Radial distortion for semi-diagonals referred to PPS



PROYECTO JUL-10

PROYECTO JUL-10

PLANO DE BASES

4.711.500
625.000

GLORIETA CONEXION ACCESO PUERTO SECO CON LU-933

VTE. P.K. 2+256

VTE. P.K. 3+182

ACCESO PUERTO SECO

CONEXION LU-933 ESTE

GLORIETA LU-933

CONEXION LU-933

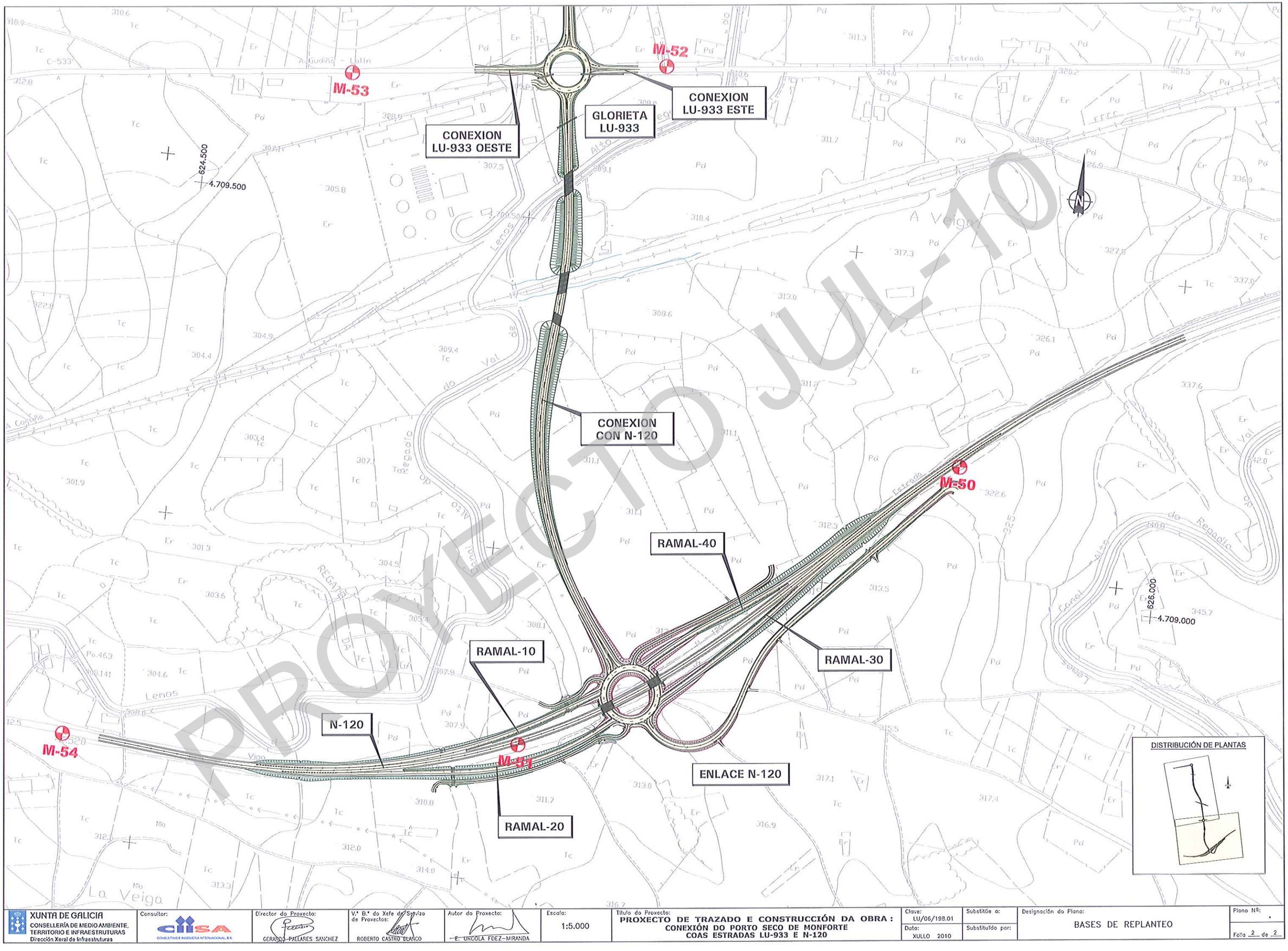
CONEXION LU-933 OESTE

M-52
M-53
M-54
M-55
624.500
4.710.000
M-56
M-57
M-58
M-59
M-60
M-61
M-62
M-63
M-64

DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS

PROYECTO

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS Dirección Xeral de Infraestruturas	Consultor: cilsa CONSULTING E INGENIERÍA INTERNACIONAL, S.A.	Director do Proxecto: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	V.º B.º do Xefe do Servizo de Proxectos: ROBERTO CASTRO BLANCO	Autor do Proxecto: E. URCOLA FDEZ-MIRANDA	Escala: 1:5.000	Título do Proxecto: PROXECTO DE TRAZADO E CONSTRUCCIÓN DA OBRA : CONEXIÓN DO PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E N-120	Clave: LU/06/198.01 Data: XULLO 2010	Substitúe a: Substituído por:	Designación do Plano: BASES DE REPLANTEO	Plano Nº: . Folla 1 de 2



PROYECTO
JUL-10

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS Dirección Xeral de Infraestruturas	Consultor: cintsa CONSULTING E INGENIERÍA INTERNACIONAL, S.A.	Director do Proxecto: GERARDO PALARES SANCHEZ	V.º B.º do Xefe do Servizo de Proxectos: ROBERTO CASTRO BLANCO	Autor do Proxecto: E. URCOLA FDEZ-MIRANDA	Escala: 1:5.000	Título do Proxecto: PROXECTO DE TRAZADO E CONSTRUCCIÓN DA OBRA : CONEXIÓN DO PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E N-120	Clave: LU/06/198.01 Data: XULLO 2010	Substitúe a: Substituído por:	Designación do Plano: BASES DE REPLANTEO	Plano Nº: Folla 2 de 2

APÉNDICE II: RESEÑAS BASES ACTUALIZADAS ETRS-89

TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-50
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Clavo de acero.

Coordenadas UTM:

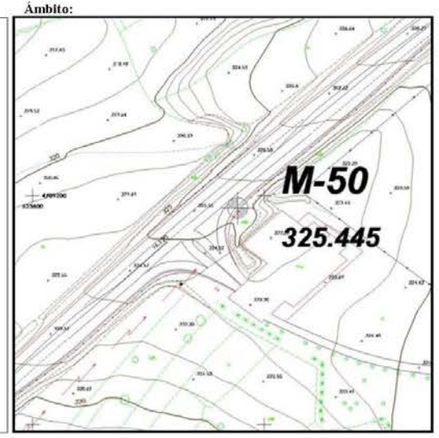
X:	625 563.912
Y:	4 708 980.108
Z:	325.445

Cota:	Sobre clavo.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja situada al borde de la N-120, próxima a la intersección.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-51
Municipio:	Monforte de Lemos
Provincia:	Lugo
Tipo de señal:	Clavo de acero.

Coordenadas UTM:

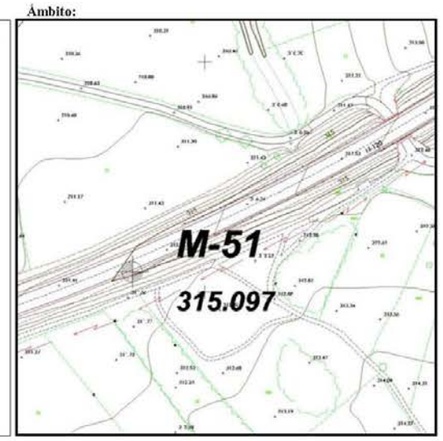
X:	624 944.073
Y:	4 708 494.347
Z:	315.097

Cota:	Sobre clavo.
Hoja MTN25:	156-III
Huso:	29

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja situada en el arcen de la N-120, próxima al inicio del quitamiedos metálico.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.
TOPOGRAFÍA/FOTOGRAMETRÍA/CARTOGRAFÍA/BATIMETRÍA

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

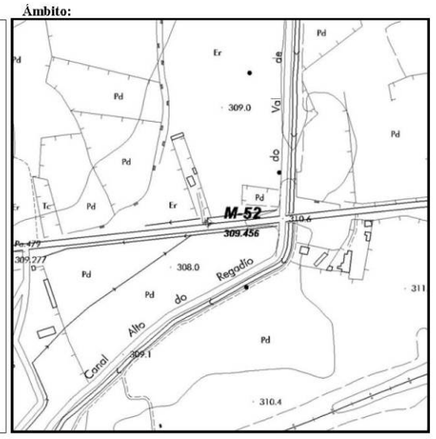
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-52	**X:**	625 058.966	**Cota:**	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	**Y:**	4 709 533.964	**Hoja MTN25:**	156-III
Provincia:	Lugo	**Z:**	309.456	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja situada en el borde de la LU-933, en la entrada a la casa.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.
TOPOGRAFÍA/FOTOGRAMETRÍA/CARTOGRAFÍA/BATIMETRÍA

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

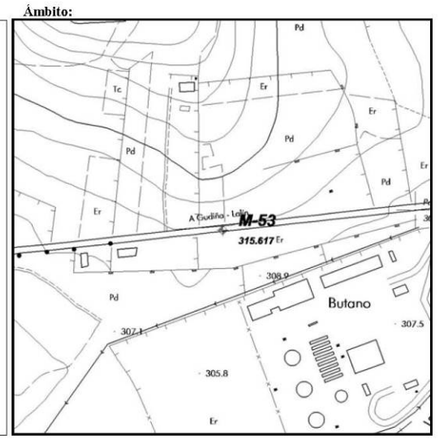
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

		Coordenadas UTM:			
Nombre:	M-53	**X:**	624 585.269	**Cota:**	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	**Y:**	4 709 474.506	**Hoja MTN25:**	156-III
Provincia:	Lugo	**Z:**	315.617	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja situada al borde de la LU-933.

Ámbito:



Fotografía del vértice:



TOPONORT S.A.

Proyecto:
REALIZACION CARTOGRAFIA ESCALA 1:1.000 Y TRABAJOS DE TOPOGRAFIA DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DO PORTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 Y N-120 EN MONFORTE DE LEMOS.

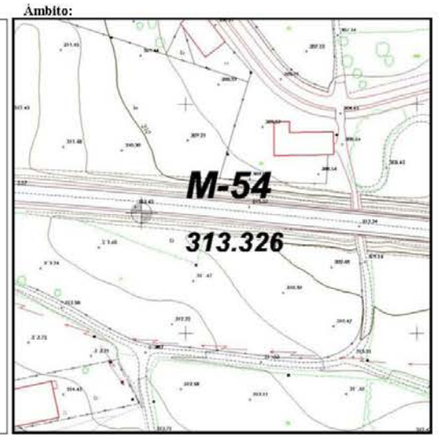
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	M-54	**Coordenadas UTM:**		**Cota:**	Sobre clavo.
Municipio:	Monforte de Lemos	**X:**	624 256.222	**Hoja MTN25:**	156-III
Provincia:	Lugo	**Y:**	4 708 438.073	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.	**Z:**	313.326		

Reseña:

Señal rodeada de un circulo naranja y situada en el arcen de la N-120, en el P.K. 520.

Ámbito:



Fotografia del vértice:



APÉNDICE III: LISTADOS DE PUNTOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS

NUM	X	Y	Z	Cod
100	625 073.139	4 708 560.195	318.262	ASF
101	625 071.891	4 708 560.838	318.254	LB
102	625 069.888	4 708 563.916	318.191	LB
103	625 059.790	4 708 557.797	317.985	LB
104	625 061.709	4 708 554.613	318.065	LB
105	625 062.344	4 708 553.506	318.075	ASF
106	625 064.451	4 708 553.498	317.964	TABLERO#PUENTE
107	625 058.182	4 708 549.827	317.829	TABLERO#PUENTE
108	625 051.228	4 708 547.135	317.785	ASF
109	625 040.259	4 708 540.957	317.484	ASF
110	625 030.002	4 708 535.337	317.168	ASF
111	625 025.453	4 708 532.982	317.076	ASF
112	625 024.430	4 708 533.769	317.069	LB
113	625 013.481	4 708 526.664	316.814	ASF
114	625 001.967	4 708 520.917	316.496	ASF
115	624 999.565	4 708 525.234	316.429	LB
116	624 990.647	4 708 515.419	316.183	ASF
117	624 979.403	4 708 510.064	315.904	ASF
118	624 978.880	4 708 511.093	315.895	LB
119	624 977.276	4 708 514.502	315.829	LB
120	624 975.725	4 708 517.635	315.680	LB
121	624 968.350	4 708 504.986	315.655	ASF
122	624 957.016	4 708 499.731	315.389	ASF
123	624 954.716	4 708 504.149	315.319	LB
124	624 945.126	4 708 494.294	315.088	ASF
125	624 942.753	4 708 498.928	315.025	LB
126	624 941.068	4 708 501.972	314.843	LB
127	624 931.549	4 708 488.711	314.805	ASF
128	624 930.801	4 708 489.839	314.798	LB
129	624 921.580	4 708 484.737	314.608	ASF
130	624 921.212	4 708 485.918	314.611	LB
131	624 910.429	4 708 480.421	314.393	ASF
132	624 899.091	4 708 476.254	314.211	ASF
133	624 898.481	4 708 477.427	314.196	LB
134	624 897.055	4 708 480.929	314.109	LB
135	624 895.959	4 708 484.380	313.906	LB
136	624 894.632	4 708 487.638	313.783	LB
137	624 885.263	4 708 471.405	313.962	ASF
138	624 884.250	4 708 472.463	313.947	LB
139	624 882.140	4 708 475.925	313.903	LB
140	624 871.824	4 708 466.800	313.751	ASF
141	624 859.152	4 708 462.783	313.589	ASF
142	624 858.501	4 708 463.860	313.581	LB
143	624 856.420	4 708 467.342	313.480	LB
144	624 845.387	4 708 458.316	313.404	ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
145	624 834.168	4 708 454.958	313.292	ASF
146	624 833.648	4 708 456.225	313.288	LB
147	624 832.450	4 708 459.788	313.218	LB
148	624 824.731	4 708 452.156	313.208	ASF
149	624 813.581	4 708 448.956	313.135	ASF
150	624 812.978	4 708 450.386	313.114	LB
151	624 811.920	4 708 454.011	313.027	LB
152	624 802.051	4 708 445.979	313.054	ASF
153	624 791.350	4 708 443.259	312.977	ASF
154	624 791.030	4 708 444.681	312.962	LB
155	624 790.153	4 708 448.347	312.877	LB
156	624 789.276	4 708 451.478	312.755	ASF
157	624 789.120	4 708 452.225	312.689	ASF
158	624 779.089	4 708 440.479	312.938	ASF
159	624 767.816	4 708 437.893	312.898	ASF
160	624 767.343	4 708 439.105	312.886	LB
161	624 766.665	4 708 442.923	312.785	LB
162	624 754.189	4 708 434.801	312.852	ASF
163	624 743.005	4 708 432.559	312.837	ASF
164	624 742.599	4 708 433.928	312.822	LB
165	624 741.980	4 708 437.780	312.729	LB
166	624 730.135	4 708 430.181	312.856	ASF
167	624 719.182	4 708 428.290	312.862	ASF
168	624 718.783	4 708 429.613	312.845	LB
169	624 718.112	4 708 433.485	313.013	LB
170	624 707.906	4 708 426.451	312.855	ASF
171	624 696.135	4 708 424.796	312.872	ASF
172	624 695.806	4 708 426.091	312.865	LB
173	624 695.291	4 708 429.809	312.777	LB
174	624 684.130	4 708 423.203	312.933	ASF
175	624 671.681	4 708 421.554	312.934	ASF
176	624 671.280	4 708 422.913	312.934	LB
177	624 671.092	4 708 426.672	312.838	LB
178	624 659.234	4 708 420.398	312.958	ASF
179	624 647.665	4 708 419.349	312.954	ASF
180	624 647.431	4 708 420.395	312.950	LB
181	624 646.956	4 708 424.182	312.871	LB
182	624 635.429	4 708 418.375	312.959	ASF
183	624 624.046	4 708 417.399	312.944	ASF
184	624 623.732	4 708 418.435	312.935	LB
185	624 623.432	4 708 422.199	312.850	LB
186	624 612.330	4 708 416.646	312.974	ASF
187	624 600.858	4 708 415.933	312.995	ASF
188	624 600.414	4 708 417.003	312.991	LB
189	624 600.332	4 708 420.709	312.902	LB

NUM	X	Y	Z	Cod
190	624 589.295	4 708 415.410	313.022	ASF
191	624 576.903	4 708 415.151	313.056	ASF
192	624 576.678	4 708 416.205	313.042	LB
193	624 576.547	4 708 419.906	312.937	LB
194	624 564.783	4 708 414.976	313.058	ASF
195	624 553.811	4 708 414.915	313.086	ASF
196	624 553.662	4 708 415.953	313.076	LB
197	624 553.410	4 708 419.648	312.976	LB
198	624 541.611	4 708 414.887	313.125	ASF
199	624 530.089	4 708 415.097	313.150	ASF
200	624 529.791	4 708 416.173	313.141	LB
201	624 529.776	4 708 419.901	313.053	LB
202	624 517.498	4 708 415.442	313.154	ASF
203	624 506.254	4 708 415.860	313.165	ASF
204	624 506.027	4 708 416.911	313.160	LB
205	624 506.300	4 708 420.759	313.053	LB
206	624 494.099	4 708 416.414	313.173	ASF
207	624 484.286	4 708 416.963	313.159	ASF
208	624 484.018	4 708 418.038	313.152	LB
209	624 483.929	4 708 421.835	313.090	LB
210	624 472.020	4 708 417.743	313.152	ASF
211	624 460.307	4 708 418.529	313.153	ASF
212	624 460.123	4 708 419.660	313.160	LB
213	624 460.264	4 708 423.376	313.136	LB
214	624 448.414	4 708 419.464	313.153	ASF
215	624 436.433	4 708 420.555	313.123	ASF
216	624 436.383	4 708 421.682	313.147	LB
217	624 436.684	4 708 425.512	313.151	LB
218	624 424.483	4 708 421.606	313.140	ASF
219	624 413.298	4 708 422.640	313.153	ASF
220	624 413.357	4 708 423.889	313.153	LB
221	624 414.056	4 708 427.663	313.181	LB
222	624 402.122	4 708 423.717	313.192	ASF
223	624 387.118	4 708 425.177	313.218	ASF
224	624 387.167	4 708 426.472	313.238	LB
225	624 387.457	4 708 430.222	313.242	LB
226	624 376.299	4 708 426.191	313.233	ASF
227	624 365.205	4 708 427.243	313.219	ASF
228	624 365.153	4 708 428.615	313.280	LB
229	624 365.519	4 708 432.346	313.303	LB
230	624 353.577	4 708 428.340	313.290	ASF
231	624 352.938	4 708 427.459	313.108	TABLERO#PUENTE
232	624 348.361	4 708 427.829	313.088	TABLERO#PUENTE
233	624 341.525	4 708 429.489	313.262	ASF
234	624 341.395	4 708 430.938	313.313	LB

NUM	X	Y	Z	Cod
235	624 341.582	4 708 434.694	313.339	LB
236	624 329.703	4 708 430.728	313.280	ASF
237	624 318.224	4 708 431.780	313.289	ASF
238	624 318.176	4 708 433.216	313.318	LB
239	624 318.500	4 708 436.889	313.336	LB
240	624 306.748	4 708 433.085	313.293	ASF
241	624 291.560	4 708 434.610	313.330	ASF
242	624 291.553	4 708 435.734	313.352	LB
243	624 291.878	4 708 439.514	313.376	LB
244	624 280.407	4 708 435.634	313.340	ASF
245	624 280.498	4 708 436.225	313.308	ASF
246	624 281.148	4 708 436.734	313.370	LB
247	624 281.790	4 708 440.444	313.393	LB
248	624 422.938	4 708 441.302	309.496	PT
249	624 435.333	4 708 440.644	309.543	PT
250	624 449.893	4 708 438.554	309.788	PT
251	624 464.369	4 708 437.576	309.791	PT
252	624 478.797	4 708 436.652	309.908	PT
253	624 491.550	4 708 435.707	309.749	PT
254	624 504.677	4 708 435.460	309.687	PT
255	624 518.829	4 708 435.204	309.678	PT
256	624 531.886	4 708 435.049	309.398	PT
257	624 545.993	4 708 434.870	309.190	PT
258	624 560.104	4 708 435.075	308.870	PT
259	624 572.777	4 708 435.371	308.757	PT
260	624 586.634	4 708 436.671	308.645	PT
261	624 599.899	4 708 437.067	308.708	PT
262	624 615.519	4 708 436.804	309.040	PT
263	624 628.632	4 708 437.883	308.945	PT
264	624 641.363	4 708 439.625	309.438	PT
265	624 656.055	4 708 439.858	310.168	PT
266	624 669.365	4 708 441.018	310.547	PT
267	624 681.661	4 708 442.816	310.318	PT
268	624 693.423	4 708 444.390	310.010	PT
269	624 705.160	4 708 446.448	309.835	PT
270	624 716.198	4 708 448.197	309.756	PT
271	624 727.888	4 708 451.012	309.541	PT
272	624 738.311	4 708 452.695	309.625	PT
273	624 747.566	4 708 453.962	309.663	PT
274	624 757.723	4 708 454.721	309.646	PT
275	624 766.667	4 708 457.454	309.553	PT
276	624 774.776	4 708 459.135	309.614	PT
277	624 778.301	4 708 459.717	309.667	PT
279	624 787.952	4 708 462.974	309.498	PT
280	624 798.618	4 708 466.035	309.350	PT

NUM	X	Y	Z	Cod
281	624 811.580	4 708 469.885	309.715	PT
282	624 821.199	4 708 472.401	309.597	PT
283	624 828.376	4 708 472.135	311.255	OF#D1.00
284	624 832.857	4 708 473.533	311.182	OF#D1.00
285	624 832.537	4 708 473.433	310.993	IMPOSTA
287	624 828.778	4 708 472.262	311.012	IMPOSTA
288	624 827.652	4 708 472.882	310.240	IMPOSTA
289	624 829.311	4 708 472.520	309.910	LA#TUBO
290	624 830.697	4 708 472.934	309.912	LA#TUBO
291	624 831.900	4 708 473.328	309.906	LA#TUBO
292	624 832.962	4 708 474.981	309.831	IMPOSTA
293	624 827.111	4 708 473.401	309.526	PT
294	624 827.061	4 708 473.234	309.806	IMPOSTA
295	624 833.352	4 708 475.329	309.790	IMPOSTA#2
296	624 834.391	4 708 474.503	310.555	IMPOSTA#2
297	624 834.308	4 708 474.476	310.735	OF#2
298	624 835.908	4 708 474.983	310.733	OF#2
299	624 835.986	4 708 476.101	309.773	IMPOSTA#2
300	624 836.443	4 708 476.405	309.753	PT
301	624 838.921	4 708 478.652	309.753	PT
302	624 853.639	4 708 481.925	310.050	PT
303	624 867.041	4 708 485.761	310.346	PT
304	624 879.582	4 708 490.255	310.414	PT
305	624 892.051	4 708 494.930	310.558	PT
306	624 904.334	4 708 499.302	310.925	PT
307	624 916.864	4 708 504.099	311.108	PT
308	624 929.125	4 708 509.733	311.209	PT
309	624 938.915	4 708 514.724	311.258	PT
310	624 950.609	4 708 521.068	311.309	PT
311	624 963.115	4 708 527.636	311.318	PT
312	624 974.678	4 708 534.720	311.287	PT
313	624 985.087	4 708 541.087	311.113	PT
314	624 990.423	4 708 547.099	311.156	PT
315	624 960.799	4 709 366.775	309.516	CAMINO#ASF
316	624 962.707	4 709 365.154	309.461	CAMINO#ASF
317	624 959.953	4 709 360.721	309.452	CAMINO#ASF
318	624 956.580	4 709 361.561	309.538	CAMINO#ASF
319	624 955.432	4 709 356.373	309.573	CAMINO#ASF
320	624 958.521	4 709 355.758	309.451	CAMINO#ASF
321	624 958.351	4 709 349.775	309.510	CAMINO#ASF
322	624 955.805	4 709 348.932	309.579	CAMINO#ASF
323	624 956.718	4 709 343.359	309.609	CAMINO#ASF
324	624 959.407	4 709 343.740	309.630	CAMINO#ASF
325	624 961.771	4 709 332.524	309.761	CAMINO#ASF
326	624 959.538	4 709 331.303	309.825	CAMINO#ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
327	624 961.630	4 709 319.347	310.233	POST#TLF
328	624 957.402	4 709 365.804	309.030	CANAL#SUP
329	624 957.669	4 709 365.617	309.079	CANAL#SUP
330	624 958.261	4 709 365.232	309.491	TN
331	624 954.997	4 709 361.603	309.427	TN
332	624 954.289	4 709 362.384	309.067	CANAL#SUP
333	624 954.087	4 709 362.613	309.038	CANAL#SUP
334	624 961.930	4 709 357.514	309.290	TN
335	624 964.480	4 709 355.965	309.364	TN
336	624 967.460	4 709 362.003	309.261	TN
337	624 948.163	4 709 357.022	309.018	CANAL#SUP
338	624 948.327	4 709 356.743	309.072	CANAL#SUP
339	624 948.919	4 709 355.864	309.289	TN
340	624 952.288	4 709 351.448	309.487	TN
341	624 940.338	4 709 349.650	309.046	CANAL#SUP
342	624 940.543	4 709 349.365	309.070	CANAL#SUP
343	624 941.594	4 709 348.157	309.301	TN
344	624 948.330	4 709 341.560	309.399	TN
345	624 940.878	4 709 334.877	309.390	TN
346	624 935.816	4 709 339.599	309.391	TN
347	624 933.456	4 709 341.959	309.365	TN
348	624 932.997	4 709 342.387	309.054	CANAL#SUP
349	624 932.713	4 709 342.645	309.027	CANAL#SUP
350	624 925.579	4 709 335.914	309.031	CANAL#SUP
351	624 925.854	4 709 335.771	309.043	CANAL#SUP
352	624 926.550	4 709 335.064	309.250	TN
353	624 928.629	4 709 332.643	309.419	TN
354	624 935.589	4 709 325.311	309.421	TN
355	624 926.781	4 709 317.788	309.499	TN
356	624 922.025	4 709 326.813	309.464	TN
357	624 920.461	4 709 329.075	309.339	TN
358	624 919.868	4 709 329.929	309.035	CANAL#SUP
359	624 919.545	4 709 330.213	309.017	CANAL#SUP
360	624 912.828	4 709 323.977	309.030	CANAL#SUP
361	624 913.036	4 709 323.680	309.037	CANAL#SUP
362	624 913.501	4 709 323.015	309.354	TN
363	624 916.509	4 709 320.401	309.505	TN
364	624 915.843	4 709 319.450	309.738	POZO
365	624 923.252	4 709 313.009	309.532	TN
366	624 914.266	4 709 306.957	309.537	TN
367	624 907.953	4 709 313.994	309.385	TN
368	624 905.405	4 709 316.648	309.060	CANAL#SUP
369	624 905.226	4 709 316.911	309.044	CANAL#SUP
370	624 905.948	4 709 317.519	309.050	CANAL#INCLI#1.80
371	624 912.188	4 709 323.425	309.037	CANAL#SUP

NUM	X	Y	Z	Cod
372	624 911.804	4 709 324.719	307.735	CANAL#INF
373	624 812.596	4 709 505.307	309.744	LB
374	624 812.536	4 709 505.663	309.745	ASF
375	624 812.206	4 709 508.126	309.537	PCT
376	624 812.357	4 709 513.814	309.524	CANAL
377	624 812.412	4 709 514.171	309.120	CANAL
378	624 812.330	4 709 514.510	309.111	CANAL
379	624 812.259	4 709 514.914	309.475	CANAL
380	624 821.390	4 709 514.972	309.376	CANAL
381	624 821.540	4 709 514.586	309.004	CANAL
382	624 821.530	4 709 514.217	309.019	CANAL
383	624 821.547	4 709 513.923	309.424	CANAL
384	624 822.551	4 709 509.585	309.344	PT
385	624 822.666	4 709 508.089	309.642	CT
386	624 822.960	4 709 506.781	309.732	ASF
387	624 823.050	4 709 506.378	309.739	LB
388	624 832.322	4 709 507.381	309.797	LB
389	624 832.343	4 709 507.841	309.793	ASF
390	624 832.268	4 709 509.010	309.743	CT
391	624 832.253	4 709 510.221	309.396	PT
393	624 831.856	4 709 514.456	309.266	CANAL
394	624 831.793	4 709 514.761	308.887	CANAL
395	624 831.804	4 709 515.189	308.879	CANAL
396	624 831.731	4 709 515.538	309.217	CANAL
397	624 831.123	4 709 519.988	309.285	TN
398	624 824.540	4 709 518.732	309.265	TN
399	624 817.979	4 709 518.177	309.447	TN
400	624 840.269	4 709 520.913	308.905	TN
401	624 841.412	4 709 516.670	309.180	CANAL
402	624 841.470	4 709 516.355	308.847	CANAL
403	624 841.601	4 709 515.959	308.856	CANAL
404	624 841.672	4 709 515.617	309.229	CANAL
405	624 842.040	4 709 511.137	309.327	PT
406	624 842.146	4 709 509.831	309.838	CT
407	624 842.297	4 709 508.967	309.895	ASF
408	624 842.427	4 709 508.468	309.899	LB
409	624 852.239	4 709 510.008	310.005	LB
410	624 852.109	4 709 510.354	309.992	ASF
411	624 851.907	4 709 511.235	309.904	CT
412	624 851.669	4 709 512.504	309.398	PT
413	624 851.036	4 709 517.338	309.246	CANAL
414	624 850.912	4 709 517.647	308.849	CANAL
415	624 850.845	4 709 518.040	308.852	CANAL
416	624 850.840	4 709 518.274	309.039	CANAL
417	624 849.850	4 709 523.563	308.974	TN
418	624 855.975	4 709 524.976	309.050	TN
419	624 858.402	4 709 519.778	309.199	CANAL
420	624 858.592	4 709 519.372	308.872	CANAL
421	624 858.694	4 709 519.014	308.884	CANAL
422	624 858.846	4 709 518.657	309.297	CANAL
423	624 861.114	4 709 519.050	309.234	CANAL
424	624 861.042	4 709 519.280	308.858	CANAL
425	624 860.927	4 709 519.735	308.857	CANAL
426	624 860.801	4 709 519.911	309.221	CANAL
427	624 860.946	4 709 519.472	308.854	LA#TUBO
428	624 860.352	4 709 515.151	309.509	PT
429	624 860.520	4 709 514.292	309.979	CT
430	624 860.901	4 709 513.533	310.091	ASF
431	624 861.143	4 709 513.145	310.092	LB
432	624 868.025	4 709 517.381	310.142	LB
433	624 867.675	4 709 517.799	310.137	ASF
434	624 867.168	4 709 518.490	310.071	CT
435	624 866.446	4 709 519.373	309.630	PT
436	624 862.554	4 709 524.889	309.054	TN
437	624 863.942	4 709 528.078	308.943	TN
438	624 867.887	4 709 523.603	308.850	LA#TUBO
439	624 867.680	4 709 523.905	309.227	CANAL
440	624 867.838	4 709 523.730	308.857	CANAL
441	624 867.980	4 709 523.501	308.854	CANAL
442	624 868.122	4 709 523.260	309.221	CANAL
443	624 868.016	4 709 524.143	309.181	CANAL
444	624 868.979	4 709 523.921	309.196	CANAL
445	624 867.767	4 709 524.200	310.136	ARQUETA
446	624 868.161	4 709 525.743	310.142	ARQUETA
447	624 869.629	4 709 525.405	310.146	ARQUETA
448	624 868.357	4 709 525.698	309.135	CANAL
449	624 868.768	4 709 525.603	308.797	CANAL
450	624 869.146	4 709 525.516	308.794	CANAL
451	624 869.609	4 709 525.410	309.132	CANAL
452	624 869.754	4 709 525.313	309.255	PT
453	624 871.011	4 709 524.577	310.047	CT
454	624 872.927	4 709 523.446	310.180	ASF
455	624 873.831	4 709 522.885	310.165	LB
456	624 870.977	4 709 519.892	310.142	LB
457	624 870.483	4 709 520.418	310.153	ASF
458	624 869.519	4 709 521.260	310.068	CT
459	624 868.701	4 709 521.811	309.634	PT
460	624 878.163	4 709 529.867	310.254	LB
461	624 876.931	4 709 530.364	310.266	ASF
462	624 875.658	4 709 531.357	310.086	CT
463	624 874.703	4 709 532.217	309.452	PT
464	624 874.558	4 709 532.408	309.412	CANAL
465	624 874.243	4 709 532.686	309.047	CANAL
466	624 874.012	4 709 532.992	309.063	CANAL
467	624 873.712	4 709 533.308	309.460	CANAL
468	624 870.288	4 709 536.310	309.437	TN
469	624 875.312	4 709 541.937	309.595	TN
470	624 878.932	4 709 538.999	309.564	CANAL
471	624 879.019	4 709 538.884	309.239	CANAL
472	624 879.502	4 709 538.547	309.177	CANAL
473	624 879.854	4 709 538.291	309.524	CANAL
474	624 884.836	4 709 544.374	309.726	CANAL
475	624 884.425	4 709 544.625	309.366	CANAL
476	624 884.094	4 709 544.825	309.361	CANAL
477	624 883.779	4 709 545.094	309.761	CANAL
478	624 879.291	4 709 548.052	309.727	TN
479	624 884.293	4 709 553.701	309.950	TN
480	624 888.258	4 709 551.520	309.966	CANAL
481	624 888.571	4 709 551.237	309.571	CANAL
482	624 888.901	4 709 551.068	309.565	CANAL
483	624 889.329	4 709 550.809	309.915	CANAL
484	624 892.739	4 709 557.525	310.082	CANAL
485	624 892.270	4 709 557.634	309.709	CANAL
486	624 891.841	4 709 557.747	309.709	CANAL
487	624 891.591	4 709 557.961	310.077	CANAL
488	624 886.409	4 709 560.128	310.105	TN
489	624 888.711	4 709 565.400	310.306	TN
490	624 893.159	4 709 564.960	310.176	CANAL
491	624 893.548	4 709 564.905	309.788	CANAL
492	624 893.909	4 709 564.804	309.788	CANAL
493	624 894.324	4 709 564.809	310.147	CANAL
494	624 894.694	4 709 572.691	310.337	CANAL
495	624 894.214	4 709 572.586	309.973	CANAL
496	624 893.829	4 709 572.488	309.974	CANAL
497	624 893.493	4 709 572.358	310.385	CANAL
498	624 887.643	4 709 572.069	310.486	TN
499	624 891.032	4 709 574.393	310.625	POST#ELEC
500	624 861.716	4 709 521.182	309.414	POST#ELEC
501	624 880.320	4 709 538.207	309.633	PT
502	624 880.889	4 709 537.771	310.176	CT
503	624 881.751	4 709 537.179	310.349	ASF
504	624 882.846	4 709 536.465	310.342	LB
505	624 888.428	4 709 542.044	310.414	LB
506	624 887.492	4 709 542.973	310.419	ASF
507	624 886.100	4 709 543.853	310.372	CT

NUM	X	Y	Z	Cod
508	624 885.327	4 709 544.491	309.809	PT
509	624 889.539	4 709 550.705	309.955	PT
510	624 890.270	4 709 550.298	310.478	CT
511	624 891.570	4 709 549.389	310.546	ASF
512	624 893.404	4 709 548.629	310.511	LB
513	624 896.819	4 709 556.005	310.634	LB
514	624 894.551	4 709 556.674	310.658	ASF
515	624 893.443	4 709 557.098	310.512	CT
516	624 892.742	4 709 557.280	310.107	PT
517	624 894.611	4 709 564.747	310.160	PT
518	624 895.272	4 709 564.723	310.609	CT
519	624 896.668	4 709 564.583	310.782	ASF
520	624 899.229	4 709 564.519	310.780	LB
521	624 899.735	4 709 572.925	310.911	LB
522	624 897.194	4 709 572.615	310.909	ASF
523	624 895.593	4 709 572.648	310.761	CT
524	624 894.918	4 709 572.614	310.375	PT
525	624 903.522	4 709 572.494	310.884	LB
526	624 904.355	4 709 564.589	310.697	LB
527	624 904.319	4 709 557.034	310.625	LB
528	624 902.976	4 709 550.665	310.536	LB
529	624 901.525	4 709 547.196	310.481	LB
530	624 905.685	4 709 547.879	310.459	LB
531	624 910.104	4 709 547.991	310.426	LB
532	624 912.815	4 709 547.783	310.417	LB
533	624 911.030	4 709 550.920	310.485	LB
534	624 909.122	4 709 557.114	310.601	LB
535	624 908.239	4 709 561.858	310.687	LB
536	624 906.636	4 709 571.161	310.864	LB
537	624 900.793	4 709 564.821	310.793	LB
538	624 900.827	4 709 558.591	310.677	LB
539	624 899.608	4 709 552.239	310.589	LB
540	624 896.869	4 709 545.958	310.490	LB
541	624 903.362	4 709 548.932	310.532	BOR#ASF
542	624 903.590	4 709 548.731	310.524	BOR#ASF
543	624 905.814	4 709 548.937	310.498	BOR#ASF
544	624 908.472	4 709 549.081	310.483	BOR#ASF
545	624 910.524	4 709 549.087	310.464	BOR#ASF
546	624 910.663	4 709 549.369	310.458	BOR#ASF
547	624 909.477	4 709 552.205	310.520	BOR#ASF
548	624 908.353	4 709 556.052	310.607	BOR#ASF
549	624 907.726	4 709 559.020	310.661	BOR#ASF
550	624 907.247	4 709 559.923	310.665	BOR#ASF
552	624 906.628	4 709 560.134	310.669	BOR#ASF
553	624 905.812	4 709 559.846	310.668	BOR#ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
554	624 905.475	4 709 559.324	310.661	BOR#ASF
555	624 905.120	4 709 555.834	310.613	BOR#ASF
556	624 904.162	4 709 551.288	310.546	BOR#ASF
557	624 909.743	4 709 574.442	310.885	LB
558	624 912.429	4 709 575.072	310.876	ASF
559	624 913.390	4 709 575.151	310.740	CT
560	624 914.676	4 709 567.195	310.561	CT
561	624 913.773	4 709 567.039	310.722	ASF
562	624 911.182	4 709 566.219	310.729	LB
563	624 912.794	4 709 558.601	310.590	LB
564	624 915.401	4 709 559.226	310.582	ASF
565	624 916.767	4 709 559.572	310.290	CT
566	624 915.063	4 709 553.305	310.490	LB
567	624 917.271	4 709 554.325	310.506	ASF
568	624 918.635	4 709 555.051	310.216	CT
569	624 919.052	4 709 548.443	310.366	LB
570	624 920.481	4 709 549.807	310.368	ASF
571	624 921.319	4 709 550.600	310.266	CT
572	624 923.064	4 709 545.159	310.273	LB
573	624 924.019	4 709 546.594	310.280	ASF
574	624 924.797	4 709 547.552	310.176	CT
575	624 927.039	4 709 542.766	310.213	LB
576	624 927.685	4 709 543.856	310.227	ASF
577	624 928.568	4 709 544.775	310.069	CT
578	624 932.165	4 709 539.137	310.122	LB
579	624 932.941	4 709 539.986	310.124	ASF
580	624 933.813	4 709 541.049	309.938	CT
581	624 936.963	4 709 534.601	310.010	LB
582	624 937.865	4 709 535.455	310.017	ASF
583	624 938.762	4 709 536.741	310.010	CT
584	624 943.149	4 709 530.342	309.929	LB
585	624 943.564	4 709 531.009	309.951	ASF
586	624 949.155	4 709 528.413	309.861	ASF
587	624 949.093	4 709 527.855	309.855	LB
588	624 954.683	4 709 526.202	309.766	LB
589	624 954.789	4 709 526.707	309.770	ASF
590	624 955.054	4 709 527.623	309.626	CT
591	624 961.467	4 709 526.739	309.580	CT
592	624 961.315	4 709 525.466	309.690	ASF
593	624 961.424	4 709 524.921	309.692	LB
594	624 969.085	4 709 524.768	309.575	LB
595	624 969.030	4 709 525.238	309.577	ASF
596	624 968.711	4 709 526.865	309.477	CT
597	624 977.762	4 709 527.323	309.293	CT
598	624 978.269	4 709 525.701	309.395	ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
599	624 978.348	4 709 525.228	309.405	LB
600	624 987.394	4 709 525.642	309.281	LB
601	624 987.410	4 709 526.007	309.274	ASF
602	624 987.395	4 709 527.701	309.167	CT
603	624 997.587	4 709 528.742	309.143	CT
604	624 998.069	4 709 526.680	309.241	ASF
605	624 998.269	4 709 526.373	309.250	LB
606	625 006.785	4 709 526.915	309.288	LB
607	625 006.823	4 709 527.110	309.285	ASF
608	625 006.885	4 709 529.184	309.164	CT
609	625 013.326	4 709 528.510	309.209	CT
610	625 013.146	4 709 527.579	309.282	ASF
611	625 013.163	4 709 527.498	309.283	LB
612	624 961.656	4 709 523.148	309.672	LB
613	624 954.815	4 709 522.809	309.737	LB
614	624 948.750	4 709 523.287	309.796	LB
615	624 944.635	4 709 524.184	309.828	LB
616	624 942.139	4 709 525.073	309.838	LB
617	624 954.177	4 709 527.838	309.632	CT
618	624 949.288	4 709 530.313	309.747	CT
619	624 947.038	4 709 532.889	309.596	CT
620	624 946.110	4 709 534.997	309.505	CT
621	624 946.474	4 709 536.291	309.511	OB
622	624 945.603	4 709 537.609	309.539	OB
623	624 945.611	4 709 537.598	309.209	IMPOSTA
624	624 945.842	4 709 537.441	309.205	IMPOSTA
625	624 946.308	4 709 538.870	308.385	IMPOSTA
626	624 946.474	4 709 538.745	308.369	IMPOSTA
627	624 946.325	4 709 536.615	309.202	IMPOSTA
628	624 946.477	4 709 536.315	309.205	IMPOSTA
629	624 947.802	4 709 536.385	308.429	IMPOSTA
630	624 947.852	4 709 536.666	308.358	IMPOSTA
631	624 946.123	4 709 536.955	308.225	LA#TUBO
632	624 944.892	4 709 537.197	309.415	CT
633	624 942.378	4 709 535.253	309.731	CT
634	624 941.561	4 709 534.820	309.831	CT
635	624 939.817	4 709 536.033	309.912	CT
636	624 915.436	4 709 574.780	309.480	PT
637	624 921.872	4 709 575.885	309.583	TN
638	624 922.747	4 709 569.587	309.614	TN
639	624 916.235	4 709 567.553	309.642	PT
640	624 918.233	4 709 560.349	309.472	PT
641	624 925.794	4 709 562.904	309.345	TN
642	624 928.553	4 709 558.753	309.178	TN
643	624 919.466	4 709 558.041	309.403	PT

NUM	X	Y	Z	Cod
644	624 921.224	4 709 554.487	309.393	PT
645	624 923.351	4 709 552.306	309.350	PT
646	624 929.862	4 709 555.961	309.190	TN
647	624 934.801	4 709 550.771	308.984	TN
648	624 931.721	4 709 545.152	309.071	PT
649	624 936.072	4 709 540.944	309.196	PT
650	624 940.570	4 709 544.431	309.079	TN
651	624 941.711	4 709 536.517	309.112	PT
652	624 945.377	4 709 538.874	308.695	PT
653	624 946.276	4 709 538.886	308.396	PT
654	624 945.946	4 709 545.047	308.870	TN
655	624 947.897	4 709 536.412	308.413	PT
656	624 949.411	4 709 535.339	308.637	PT
657	624 951.518	4 709 531.430	308.761	PT
658	624 953.630	4 709 529.747	308.655	PT
659	624 956.480	4 709 528.744	308.602	PT
660	624 962.092	4 709 528.448	308.599	PT
661	624 969.801	4 709 529.007	308.548	PT
662	624 978.604	4 709 530.097	308.502	PT
663	624 987.578	4 709 531.074	308.388	PT
664	624 992.999	4 709 531.580	308.420	PT
665	625 000.696	4 709 532.620	308.394	PT
666	625 006.824	4 709 530.276	308.650	PT
667	625 013.437	4 709 529.814	308.778	PT
669	625 006.391	4 709 534.570	308.134	CUNETA
670	625 006.444	4 709 534.509	307.921	CUNETA
671	625 006.402	4 709 534.226	307.854	CUNETA
672	625 006.502	4 709 533.986	308.176	CUNETA
673	625 005.103	4 709 539.803	308.495	TN
674	624 994.710	4 709 538.227	308.292	TN
675	624 994.887	4 709 533.240	308.144	CUNETA
676	624 994.909	4 709 533.106	307.919	CUNETA
677	624 994.919	4 709 532.871	307.928	CUNETA
678	624 994.907	4 709 532.658	308.234	CUNETA
679	624 984.876	4 709 531.005	308.450	CUNETA
680	624 984.750	4 709 531.368	308.101	CUNETA
681	624 984.706	4 709 531.776	308.066	CUNETA
682	624 984.790	4 709 532.196	308.443	CUNETA
683	624 983.642	4 709 537.597	308.516	TN
684	624 983.684	4 709 537.124	308.395	TN
685	624 972.798	4 709 535.336	308.615	TN
686	624 972.830	4 709 530.399	308.484	CUNETA
687	624 972.878	4 709 530.278	308.143	CUNETA
688	624 972.833	4 709 529.939	308.157	CUNETA
689	624 972.842	4 709 529.487	308.450	CUNETA

NUM	X	Y	Z	Cod
690	624 962.376	4 709 528.585	308.548	CUNETA
691	624 962.331	4 709 529.002	308.163	CUNETA
692	624 962.358	4 709 529.524	308.168	CUNETA
693	624 962.292	4 709 529.805	308.525	CUNETA
694	624 961.581	4 709 536.894	308.759	TN
695	624 954.867	4 709 542.278	308.769	TN
696	624 954.970	4 709 532.207	308.805	POST#ELEC
697	624 957.803	4 709 529.935	308.569	CUNETA
698	624 957.538	4 709 529.373	308.388	CUNETA
699	624 957.639	4 709 529.085	308.238	CUNETA
700	624 957.526	4 709 528.725	308.550	CUNETA
701	624 953.575	4 709 530.195	308.611	CUNETA
702	624 953.799	4 709 530.461	308.231	CUNETA
703	624 954.025	4 709 530.946	308.207	CUNETA
704	624 954.286	4 709 531.294	308.575	CUNETA
705	624 950.457	4 709 536.496	308.609	CUNETA
706	624 950.157	4 709 536.287	308.208	CUNETA
707	624 949.682	4 709 536.128	308.222	CUNETA
708	624 949.471	4 709 535.933	308.528	CUNETA
709	624 948.117	4 709 536.670	308.351	CUNETA
710	624 948.089	4 709 536.742	308.271	CUNETA
711	624 947.810	4 709 539.452	308.570	CUNETA
712	624 947.796	4 709 538.993	308.218	CUNETA
713	624 946.641	4 709 538.961	308.371	CUNETA
714	624 946.758	4 709 538.897	308.213	CUNETA
715	624 919.952	4 709 569.910	309.732	POST#ELEC
716	624 933.547	4 709 516.210	309.878	ACERA
717	624 931.074	4 709 524.059	310.071	ACERA
718	624 926.419	4 709 530.741	310.207	ACERA
719	624 918.786	4 709 535.750	310.331	ACERA
720	624 910.820	4 709 537.945	310.406	ACERA
721	624 901.661	4 709 536.760	310.442	ACERA
722	624 894.186	4 709 533.143	310.438	ACERA
723	624 888.235	4 709 527.048	310.363	ACERA
724	624 884.477	4 709 517.911	310.225	ACERA
725	624 884.411	4 709 509.165	310.077	ACERA
726	624 885.917	4 709 503.384	309.920	ACERA
727	624 891.198	4 709 509.533	309.909	TN
728	624 891.203	4 709 509.530	309.902	TN
729	624 890.777	4 709 516.594	310.099	TN
730	624 889.083	4 709 521.882	310.231	TN
731	624 894.263	4 709 528.066	310.330	TN
732	624 901.249	4 709 532.538	310.560	TN
733	624 908.252	4 709 532.523	310.491	TN
734	624 914.869	4 709 530.965	310.315	TN

NUM	X	Y	Z	Cod
735	624 920.053	4 709 528.640	310.104	TN
736	624 927.181	4 709 525.276	310.032	TN
737	624 929.759	4 709 517.949	309.778	TN
738	624 925.648	4 709 514.738	309.340	TN
739	624 922.972	4 709 518.167	309.247	TN
740	624 922.336	4 709 520.825	309.365	TN
741	624 921.383	4 709 522.268	309.407	TN
742	624 917.388	4 709 523.790	309.451	TN
743	624 908.778	4 709 521.574	309.175	TN
744	624 901.274	4 709 521.203	309.336	TN
745	624 898.957	4 709 519.071	309.055	TN
746	624 898.206	4 709 521.500	309.524	TN
747	624 895.093	4 709 520.007	309.822	TN
748	624 896.886	4 709 517.843	309.447	TN
749	624 896.426	4 709 516.349	309.450	TN
750	624 896.140	4 709 512.078	309.323	TN
751	624 898.752	4 709 512.237	309.327	TN
752	624 901.595	4 709 514.661	309.097	TN
753	624 910.918	4 709 515.317	309.248	TN
754	624 917.496	4 709 516.629	309.096	TN
760	624 920.942	4 709 520.258	308.844	CUNETA
761	624 921.095	4 709 520.025	308.849	ARQ#TN
762	624 922.293	4 709 520.881	309.376	ARQ#TN
763	624 921.469	4 709 522.182	309.365	ARQ#TN
764	624 920.202	4 709 521.390	308.841	ARQ#TN
765	624 920.325	4 709 521.202	308.875	CUNETA
766	624 920.468	4 709 520.840	308.535	CUNETA
767	624 920.685	4 709 520.446	308.377	CUNETA
768	624 916.547	4 709 518.247	308.898	CUNETA
769	624 916.408	4 709 518.686	308.497	CUNETA
770	624 916.353	4 709 519.012	308.499	CUNETA
771	624 916.199	4 709 519.403	308.898	CUNETA
772	624 907.912	4 709 518.234	308.854	CUNETA
773	624 907.940	4 709 517.933	308.534	CUNETA
774	624 907.987	4 709 517.478	308.522	CUNETA
775	624 907.945	4 709 517.118	308.883	CUNETA
776	624 901.630	4 709 516.321	308.918	CUNETA
777	624 901.562	4 709 516.707	308.531	CUNETA
778	624 901.588	4 709 517.080	308.516	CUNETA
779	624 901.573	4 709 517.509	308.913	CUNETA
780	624 898.746	4 709 517.563	308.631	IMPOSTA
781	624 898.700	4 709 517.795	308.694	IMPOSTA
782	624 897.256	4 709 517.751	309.457	IMPOSTA
783	624 897.243	4 709 517.474	309.500	IMPOSTA
784	624 897.234	4 709 517.736	309.822	OF

NUM	X	Y	Z	Cod
785	624 896.897	4 709 517.813	309.833	OF
786	624 896.469	4 709 516.360	309.874	OF
787	624 896.920	4 709 516.320	309.858	OF
788	624 897.046	4 709 516.584	309.557	IMPOSTA
789	624 896.928	4 709 516.326	309.536	IMPOSTA
790	624 898.210	4 709 515.541	308.720	IMPOSTA
791	624 898.276	4 709 515.796	308.706	IMPOSTA
792	624 898.426	4 709 514.813	308.847	CUNETA
793	624 898.430	4 709 515.161	308.594	CUNETA
794	624 900.293	4 709 515.943	308.880	CUNETA
795	624 900.172	4 709 516.169	308.530	CUNETA
796	624 898.418	4 709 515.276	308.559	OF_SALIDA_LA#TUBO
798	624 897.178	4 709 516.864	308.514	LA#TUBO
1000	625 067.557	4 708 568.282	317.954	ASF
1001	625 068.222	4 708 567.129	318.055	LB
1002	625 058.488	4 708 563.847	317.683	PTE
1003	625 052.168	4 708 560.149	317.562	PTE
1004	625 052.977	4 708 559.472	317.695	ASF
1005	625 042.661	4 708 553.375	317.388	ASF
1006	625 031.942	4 708 547.348	317.104	ASF
1007	625 019.984	4 708 540.988	316.793	ASF
1008	625 020.500	4 708 539.962	316.859	LB
1009	625 022.242	4 708 536.861	317.000	LB
1010	625 007.820	4 708 534.567	316.487	LB
1011	624 996.026	4 708 528.730	316.138	LB
1012	624 996.439	4 708 527.627	316.229	LB
1013	624 982.304	4 708 521.966	315.774	ASF
1014	624 975.605	4 708 518.794	315.631	ASF
1015	624 963.841	4 708 513.266	315.370	ASF
1016	624 965.770	4 708 509.168	315.578	ASF
1017	624 952.064	4 708 507.969	315.082	ASF
1018	624 952.418	4 708 506.982	315.138	ASF
1019	624 939.206	4 708 502.487	314.764	ASF
1020	624 927.036	4 708 497.350	314.500	ASF
1021	624 927.506	4 708 496.284	314.563	ASF
1022	624 928.913	4 708 493.102	314.733	ASF
1023	624 918.650	4 708 492.811	314.373	LB
1024	624 918.383	4 708 493.767	314.339	ASF
1025	624 907.972	4 708 491.560	314.082	ASF
1026	624 908.097	4 708 490.767	314.115	LB
1027	624 908.731	4 708 488.889	314.186	LB
1028	624 894.201	4 708 488.459	313.744	ASF
1029	624 878.832	4 708 483.278	313.517	ASF
1030	624 879.241	4 708 482.298	313.559	ASF
1031	624 880.410	4 708 478.775	313.697	ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
1032	624 866.378	4 708 479.069	313.359	ASF
1033	624 867.304	4 708 474.438	313.538	ASF
1034	624 853.090	4 708 474.771	313.168	ASF
1035	624 853.534	4 708 473.688	313.216	ASF
1036	624 854.744	4 708 470.282	313.344	ASF
1037	624 840.299	4 708 470.763	313.003	ASF
1038	624 841.585	4 708 466.199	313.155	ASF
1039	624 841.331	4 708 466.748	313.118	ASF
1040	624 827.295	4 708 466.918	312.875	ASF
1041	624 827.838	4 708 465.805	312.923	ASF
1042	624 828.732	4 708 462.923	312.992	ASF
1043	624 828.913	4 708 462.344	313.044	ASF
1044	624 814.388	4 708 463.195	312.737	ASF
1045	624 815.680	4 708 458.423	312.922	ASF
1046	624 815.667	4 708 459.161	312.851	ASF
1047	624 799.765	4 708 459.232	312.631	ASF
1048	624 800.827	4 708 455.138	312.769	ASF
1049	624 800.987	4 708 454.411	312.828	ASF
1050	624 788.006	4 708 456.195	312.574	ASF
1051	624 772.965	4 708 452.704	312.499	ASF
1052	624 773.349	4 708 451.460	312.557	ASF
1053	624 774.140	4 708 448.679	312.632	ASF
1054	624 774.255	4 708 447.954	312.702	ASF
1055	624 759.089	4 708 449.676	312.461	ASF
1056	624 759.862	4 708 446.205	312.586	ASF
1057	624 760.053	4 708 444.726	312.659	ASF
1058	624 751.196	4 708 448.014	312.435	ASF
1059	624 751.564	4 708 444.371	312.565	ASF
1060	624 751.693	4 708 443.337	312.615	ASF
1061	624 740.261	4 708 445.803	312.449	ASF
1062	624 740.561	4 708 444.615	312.505	ASF
1063	624 741.129	4 708 442.142	312.568	ASF
1064	624 741.276	4 708 441.215	312.612	ASF
1065	624 728.247	4 708 443.498	312.436	ASF
1066	624 716.715	4 708 441.449	312.466	ASF
1067	624 716.875	4 708 440.319	312.522	ASF
1068	624 717.378	4 708 437.914	312.607	ASF
1069	624 717.515	4 708 436.429	312.668	ASF
1070	624 705.040	4 708 439.570	312.511	ASF
1071	624 693.797	4 708 437.947	312.507	ASF
1072	624 693.992	4 708 436.796	312.563	ASF
1073	624 694.314	4 708 434.362	312.633	ASF
1074	624 681.799	4 708 436.265	312.536	ASF
1075	624 682.135	4 708 432.596	312.667	ASF
1076	624 682.238	4 708 431.205	312.733	ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
1077	624 670.056	4 708 434.766	312.547	ASF
1078	624 670.450	4 708 431.117	312.678	ASF
1079	624 658.227	4 708 433.497	312.565	ASF
1080	624 658.399	4 708 429.895	312.682	ASF
1081	624 646.292	4 708 432.357	312.583	ASF
1082	624 646.429	4 708 428.761	312.709	ASF
1083	624 646.503	4 708 427.332	312.777	ASF
1084	624 633.991	4 708 431.310	312.573	ASF
1085	624 634.095	4 708 430.099	312.634	ASF
1086	624 634.190	4 708 427.662	312.708	ASF
1087	624 622.742	4 708 430.401	312.583	ASF
1088	624 622.867	4 708 429.223	312.636	LB
1089	624 622.948	4 708 425.696	312.764	LB
1090	624 610.393	4 708 429.540	312.586	ASF
1091	624 610.353	4 708 425.876	312.713	ASF
1092	624 599.394	4 708 428.996	312.607	ASF
1093	624 599.352	4 708 427.768	312.673	ASF
1094	624 599.277	4 708 424.208	312.793	ASF
1095	624 587.523	4 708 428.454	312.668	ASF
1096	624 587.568	4 708 423.753	312.831	ASF
1097	624 576.204	4 708 428.111	312.694	ASF
1098	624 576.214	4 708 426.917	312.743	ASF
1099	624 576.387	4 708 423.408	312.855	ASF
1100	624 564.232	4 708 427.937	312.720	ASF
1101	624 564.047	4 708 423.289	312.876	ASF
1102	624 552.020	4 708 427.909	312.767	ASF
1103	624 552.773	4 708 423.223	312.900	ASF
1104	624 541.490	4 708 428.037	312.791	ASF
1105	624 541.515	4 708 423.318	312.928	ASF
1106	624 530.085	4 708 428.178	312.797	ASF
1107	624 529.593	4 708 423.431	312.957	ASF
1108	624 518.240	4 708 428.476	312.811	ASF
1109	624 517.965	4 708 423.758	312.972	ASF
1110	624 506.159	4 708 428.885	312.833	ASF
1111	624 506.041	4 708 427.803	312.872	ASF
1112	624 505.872	4 708 424.185	312.996	ASF
1113	624 493.359	4 708 429.524	312.859	ASF
1114	624 492.952	4 708 424.866	313.007	ASF
1115	624 483.638	4 708 430.133	312.866	ASF
1116	624 483.225	4 708 425.447	313.023	ASF
1117	624 471.015	4 708 430.865	312.910	ASF
1118	624 470.479	4 708 426.247	313.060	ASF
1119	624 459.652	4 708 431.721	312.976	ASF
1120	624 458.996	4 708 427.086	313.099	ASF
1121	624 448.084	4 708 432.671	312.991	ASF

NUM	X	Y	Z	Cod
1122	624 448.012	4 708 431.569	313.021	ASF
1123	624 447.500	4 708 428.005	313.098	ASF
1124	624 437.703	4 708 433.606	313.011	ASF
1125	624 437.019	4 708 428.927	313.109	ASF
1126	624 425.834	4 708 434.761	313.036	ASF
1127	624 425.076	4 708 430.166	313.136	ASF
1128	624 414.865	4 708 435.854	313.059	ASF
1129	624 413.830	4 708 431.180	313.138	ASF
1130	624 402.914	4 708 437.054	313.104	ASF
1131	624 402.343	4 708 432.353	313.181	ASF
1132	624 388.821	4 708 438.517	313.133	ASF
1133	624 388.805	4 708 437.238	313.173	ASF
1134	624 388.228	4 708 433.686	313.230	ASF
1135	624 377.513	4 708 439.667	313.157	ASF
1136	624 376.842	4 708 434.812	313.243	ASF
1137	624 365.929	4 708 440.747	313.198	ASF
1138	624 365.500	4 708 435.865	313.269	ASF
1139	624 354.640	4 708 441.818	313.258	ASF
1140	624 353.915	4 708 437.012	313.342	ASF
1141	624 351.158	4 708 444.353	313.270	PTE
1142	624 346.350	4 708 444.634	313.298	PTE
1143	624 340.225	4 708 443.116	313.268	ASF
1144	624 339.858	4 708 438.428	313.324	ASF
1145	624 326.575	4 708 444.413	313.271	ASF
1146	624 326.108	4 708 439.707	313.300	ASF
1147	624 315.449	4 708 445.531	313.306	ASF
1148	624 314.777	4 708 440.878	313.330	ASF
1149	624 303.559	4 708 446.677	313.332	ASF
1150	624 302.800	4 708 441.976	313.350	ASF
1151	624 292.590	4 708 447.681	313.341	ASF
1152	624 291.904	4 708 442.999	313.371	ASF
1153	624 281.912	4 708 448.661	313.348	ASF
1154	624 281.848	4 708 447.587	313.367	ASF
1155	624 281.693	4 708 444.015	313.391	ASF
1156	624 422.672	4 708 436.284	312.454	TN
1157	624 422.809	4 708 437.277	312.100	CIER
1158	624 435.337	4 708 434.515	312.715	TN
1159	624 435.700	4 708 436.140	312.106	CIER
1160	624 453.917	4 708 432.697	312.785	TN
1161	624 454.085	4 708 434.475	312.088	CIER
1162	624 473.128	4 708 431.287	312.730	CIER
1163	624 473.410	4 708 432.912	312.155	CIER
1164	624 490.334	4 708 430.576	312.409	TN
1165	624 490.500	4 708 431.420	312.192	TN
1166	624 508.694	4 708 429.523	312.446	TN
1167	624 508.963	4 708 430.444	312.193	TN
1168	624 525.954	4 708 429.171	312.431	TN
1169	624 525.857	4 708 430.811	311.865	CIER
1170	624 545.037	4 708 428.579	312.434	CIER
1171	624 545.140	4 708 429.931	312.129	TN
1172	624 562.850	4 708 428.750	312.228	TN
1173	624 562.929	4 708 429.711	312.072	TN
1174	624 580.836	4 708 429.060	312.196	TN
1175	624 580.784	4 708 430.592	311.815	CIER
1176	624 598.404	4 708 429.770	312.104	TN
1177	624 598.441	4 708 431.055	311.574	CIER
1178	624 617.303	4 708 430.637	312.186	TN
1179	624 617.956	4 708 432.432	311.900	CIER
1180	624 636.786	4 708 434.520	311.599	CIER
1181	624 637.175	4 708 432.878	311.962	TN
1182	624 655.198	4 708 433.966	312.057	TN
1183	624 655.178	4 708 436.091	311.678	CIER
1184	624 672.916	4 708 437.878	311.956	CIER
1185	624 673.374	4 708 435.906	312.109	TN
1186	624 692.409	4 708 438.546	312.006	TN
1187	624 692.160	4 708 440.549	311.674	CIER
1188	624 710.551	4 708 443.407	311.510	CIER
1189	624 710.937	4 708 441.310	312.058	TN
1190	624 730.229	4 708 444.608	312.041	TN
1191	624 729.855	4 708 446.802	311.774	CIER
1192	624 748.914	4 708 450.256	311.825	CIER
1193	624 749.247	4 708 448.651	312.017	TN
1194	624 767.711	4 708 452.515	311.980	TN
1195	624 768.164	4 708 454.141	311.362	CIER
1196	624 784.805	4 708 457.908	311.488	CIER
1197	624 785.363	4 708 456.566	312.092	TN
1198	624 800.563	4 708 460.486	312.113	TN
1199	624 800.411	4 708 461.436	311.967	TN
1200	624 813.456	4 708 463.958	312.269	TN
1201	624 813.430	4 708 465.241	312.047	TN
1202	624 831.872	4 708 469.247	312.508	TN
1203	624 831.630	4 708 470.465	312.385	TN
1204	624 847.993	4 708 474.226	312.553	TN
1205	624 847.720	4 708 475.193	312.344	TN
1206	624 863.262	4 708 478.886	312.892	TN
1207	624 863.072	4 708 479.993	312.615	TN
1208	624 878.130	4 708 483.911	313.126	TN
1209	624 877.850	4 708 485.476	312.650	CIER
1210	624 892.985	4 708 489.281	313.292	TN
1211	624 892.661	4 708 490.620	312.968	CIER
1212	624 900.521	4 708 491.023	313.853	ASF
1213	624 911.826	4 708 495.211	314.099	ASF
1214	624 913.907	4 708 496.064	314.054	ASF
1215	624 915.233	4 708 492.704	314.270	ASF
1216	624 914.000	4 708 496.788	313.741	TN
1217	624 914.969	4 708 498.786	313.512	CIER
1218	624 916.676	4 708 494.323	314.050	TN
1219	624 933.531	4 708 502.489	314.107	TN
1220	624 931.659	4 708 506.479	313.912	TN
1221	624 947.989	4 708 515.205	313.659	TN
1222	624 951.051	4 708 510.698	313.854	TN
1223	624 951.559	4 708 510.057	314.308	TN
1224	624 972.477	4 708 519.020	314.967	TN
1225	624 971.564	4 708 521.557	313.116	TN
1226	624 968.771	4 708 527.383	313.253	TN
1227	624 983.800	4 708 537.053	312.882	TN
1228	624 988.294	4 708 534.279	312.804	TN
1229	624 989.304	4 708 532.957	312.071	TN
1230	624 995.253	4 708 546.176	311.990	TN
1231	624 998.955	4 708 542.183	311.952	TN
1232	624 998.855	4 708 540.530	311.456	TN
1233	625 000.649	4 708 549.544	310.932	PCT
1234	625 007.588	4 708 546.686	310.699	PTE
1235	625 008.359	4 708 546.362	310.677	OF
1236	625 010.365	4 708 545.337	310.655	OF
1237	625 014.865	4 708 547.922	310.733	OF
1238	625 014.701	4 708 550.002	310.586	OF
1239	625 015.167	4 708 548.006	312.223	OF
1240	625 010.185	4 708 545.156	312.269	OF
1241	625 015.235	4 708 550.253	310.452	OF
1242	625 017.331	4 708 549.739	310.597	OF
1243	625 016.900	4 708 549.497	311.877	OF
1244	625 019.134	4 708 550.755	311.872	OF
1245	625 018.734	4 708 550.612	310.487	OF
1246	625 018.430	4 708 552.231	310.539	OF
1247	624 993.701	4 708 549.190	310.887	_PT
1248	624 952.234	4 709 365.651	309.062	CANAL
1249	624 951.199	4 709 366.848	309.132	CAM
1250	624 949.078	4 709 369.598	309.092	CAM
1251	624 948.318	4 709 370.391	308.924	TN
1252	624 952.142	4 709 375.474	308.923	POSTELEF
1253	624 942.601	4 709 365.105	308.929	TN
1254	624 938.884	4 709 369.868	308.592	TN
1255	624 943.175	4 709 363.828	309.091	CAM
1256	624 945.518	4 709 361.312	309.130	CAM

NUM	X	Y	Z	Cod
1257	624 946.326	4 709 360.102	309.046	CANAL
1258	624 938.415	4 709 352.681	309.017	CANAL
1259	624 937.256	4 709 353.774	309.130	CAM
1260	624 934.914	4 709 355.997	309.086	CAM
1261	624 934.479	4 709 356.693	308.919	TN
1262	624 930.876	4 709 360.149	308.673	TN
1263	624 921.687	4 709 354.511	308.583	TN
1264	624 926.105	4 709 348.766	308.951	TN
1265	624 926.721	4 709 348.101	309.101	CAM
1266	624 929.133	4 709 345.944	309.153	CAM
1267	624 930.122	4 709 344.959	309.043	CANAL
1268	624 919.252	4 709 334.707	309.052	CANAL
1269	624 918.243	4 709 335.860	309.140	CAM
1270	624 916.493	4 709 338.288	309.163	CAM
1271	624 915.585	4 709 339.616	309.156	TN
1272	624 914.532	4 709 339.543	309.069	CIER
1273	624 915.379	4 709 341.701	308.793	TN
1274	624 911.190	4 709 348.847	308.619	TN
1275	624 910.333	4 709 348.330	308.742	CIER
1276	624 906.447	4 709 332.216	309.127	CIER
1277	624 908.049	4 709 330.426	309.187	CAM
1278	624 910.091	4 709 328.208	309.164	CAM
1279	624 911.048	4 709 327.056	309.063	CANAL
1280	624 815.650	4 709 498.077	309.745	ASF
1281	624 815.649	4 709 498.499	309.751	LB
1282	624 815.679	4 709 502.079	309.813	LB
1283	624 816.713	4 709 497.275	309.577	CT
1284	624 817.923	4 709 496.363	309.205	_PT
1285	624 818.672	4 709 486.594	309.037	HORM
1286	624 820.909	4 709 476.885	308.741	CIER
1287	624 834.073	4 709 478.701	309.113	CIER
1288	624 840.487	4 709 479.440	309.068	CIER
1289	624 850.119	4 709 480.526	309.130	CIER
1290	624 852.800	4 709 482.909	308.919	CASETA
1291	624 853.740	4 709 483.144	308.937	CASETA
1292	624 858.393	4 709 483.764	308.923	POST_ELECT
1293	624 859.348	4 709 483.493	308.487	CIER
1294	624 855.676	4 709 493.665	309.018	HORM
1295	624 857.510	4 709 496.272	308.969	PZ_SAN
1296	624 862.867	4 709 493.635	309.327	ARQ_PLUV
1297	624 862.602	4 709 495.593	309.337	ARQ_PLUV
1298	624 864.552	4 709 495.844	309.336	ARQ_PLUV
1299	624 864.855	4 709 493.879	309.338	ARQ_PLUV
1300	624 862.513	4 709 493.812	308.373	CANALETA
1301	624 862.442	4 709 494.255	308.360	CANALETA

NUM	X	Y	Z	Cod
1302	624 862.534	4 709 493.783	308.861	CANALETA
1303	624 862.769	4 709 494.358	308.869	CANALETA
1304	624 860.225	4 709 493.427	308.953	CANALETA
1305	624 856.615	4 709 491.585	309.058	CANALETA
1306	624 856.627	4 709 491.635	308.322	CANALETA
1307	624 856.482	4 709 492.006	308.325	CANALETA
1308	624 856.446	4 709 492.005	309.057	CANALETA
1309	624 857.633	4 709 494.898	309.099	POSTELEF
1310	624 850.296	4 709 492.056	308.999	PZ_SAN
1311	624 839.382	4 709 492.579	308.977	RAMPA
1312	624 833.009	4 709 492.204	309.037	RAMPA
1313	624 831.637	4 709 499.740	309.709	ASF
1314	624 831.116	4 709 498.579	309.691	CT
1315	624 830.450	4 709 497.591	309.037	_PT
1316	624 840.843	4 709 499.237	308.993	_PT
1317	624 838.696	4 709 498.381	309.594	RAMPA
1318	624 839.173	4 709 500.551	309.753	ASF
1319	624 839.158	4 709 500.980	309.778	LB
1320	624 838.903	4 709 504.263	309.850	LB
1321	624 838.877	4 709 504.568	309.853	LB
1322	624 852.361	4 709 506.066	309.955	LB
1323	624 852.389	4 709 505.542	309.953	LB
1324	624 852.663	4 709 502.130	309.854	LB
1325	624 852.678	4 709 501.647	309.835	ASF
1326	624 853.042	4 709 499.760	308.883	_PT
1327	624 861.471	4 709 497.063	309.151	_PT
1328	624 868.493	4 709 494.189	309.113	_PT
1329	624 869.385	4 709 495.993	309.567	CT
1330	624 870.069	4 709 497.967	309.768	ASF
1331	624 876.132	4 709 494.380	309.704	ASF
1332	624 875.681	4 709 494.009	309.619	CT
1333	624 871.109	4 709 490.494	309.210	_PT
1334	624 881.001	4 709 489.730	309.609	ASF
1335	624 882.059	4 709 490.452	309.623	LB
1336	624 876.778	4 709 495.143	309.725	LB
1337	624 880.007	4 709 492.800	309.683	LB
1338	624 876.846	4 709 498.728	309.804	LB
1339	624 875.421	4 709 502.912	309.893	LB
1340	624 874.264	4 709 507.767	309.973	LB
1341	624 873.815	4 709 513.623	310.071	LB
1342	624 872.910	4 709 512.294	310.047	BORD
1343	624 867.797	4 709 509.518	310.042	BORD
1344	624 867.614	4 709 509.985	310.048	LB
1345	624 859.693	4 709 507.248	310.012	LB
1346	624 859.929	4 709 506.064	309.993	LB

NUM	X	Y	Z	Cod
1347	624 863.529	4 709 507.760	310.006	BORD
1348	624 863.818	4 709 506.558	309.993	BORD
1349	624 867.818	4 709 505.894	309.953	BORD
1350	624 867.778	4 709 505.335	309.937	LB
1351	624 870.782	4 709 508.086	310.306	ISL
1352	624 864.965	4 709 507.355	310.205	ISL
1353	624 875.056	4 709 486.295	309.146	TN
1354	624 874.060	4 709 486.907	308.777	TN
1355	624 866.996	4 709 481.806	308.682	TN
1356	624 866.570	4 709 484.083	308.505	TN
1357	624 865.627	4 709 482.227	308.207	TN
1358	624 864.726	4 709 485.792	308.302	OF_SALIDA
1359	624 864.353	4 709 485.751	309.012	OF
1360	624 865.176	4 709 485.997	309.015	OF
1361	624 869.841	4 709 487.680	309.010	TN
1362	624 869.198	4 709 475.631	308.682	TN
1363	624 868.120	4 709 473.660	308.187	TN
1364	624 867.858	4 709 458.530	308.128	CIER
1365	624 883.626	4 709 460.390	307.933	TN
1366	624 900.125	4 709 456.383	307.914	TN
1367	624 914.235	4 709 460.801	307.816	TN
1368	624 931.624	4 709 466.395	307.818	TN
1369	624 944.712	4 709 474.253	307.930	TN
1370	624 954.331	4 709 487.421	308.011	TN
1371	624 964.180	4 709 500.332	308.282	TN
1372	624 979.844	4 709 504.625	308.306	TN
1373	624 996.015	4 709 505.182	308.277	TN
1374	625 007.759	4 709 508.594	308.339	TN
1375	625 007.001	4 709 515.786	308.574	TN
1376	625 007.008	4 709 515.811	308.940	CANAL
1377	625 006.991	4 709 515.910	308.941	CANAL
1378	625 006.993	4 709 515.983	308.439	CANAL
1379	625 006.926	4 709 516.419	308.443	CANAL
1380	625 006.953	4 709 516.459	308.945	CANAL
1381	625 006.930	4 709 516.598	308.941	CANAL
1382	625 006.948	4 709 516.673	308.633	TN
1383	625 006.811	4 709 517.895	309.113	CT
1384	625 006.353	4 709 520.347	309.231	ASF
1385	625 006.370	4 709 520.514	309.248	LB
1386	625 006.299	4 709 523.808	309.338	LB
1387	624 994.846	4 709 522.548	309.330	LB
1388	624 994.494	4 709 518.748	309.199	LB
1389	624 994.550	4 709 518.415	309.173	ASF
1390	624 994.866	4 709 516.113	309.034	CT
1391	624 995.221	4 709 514.486	308.687	CT

NUM	X	Y	Z	Cod
1393	624 994.785	4 709 513.459	308.446	CT
1395	624 994.424	4 709 509.457	308.441	POSTELEF
1396	624 976.555	4 709 520.969	309.424	LB
1397	624 976.656	4 709 519.967	309.407	LB
1398	624 977.013	4 709 516.033	309.315	LB
1399	624 977.094	4 709 515.582	309.301	ASF
1400	624 977.277	4 709 513.010	309.111	CT
1401	624 977.503	4 709 511.093	308.569	TN
1402	624 977.632	4 709 510.279	308.463	TN
1403	624 964.502	4 709 506.319	308.448	POSTELEF
1404	624 964.328	4 709 507.728	308.423	TN
1405	624 964.151	4 709 508.585	308.612	TN
1406	624 963.836	4 709 510.149	309.145	CT
1407	624 963.083	4 709 513.211	309.438	ASF
1408	624 963.035	4 709 513.732	309.449	LB
1409	624 962.663	4 709 517.984	309.568	LB
1410	624 962.425	4 709 519.816	309.594	LB
1411	624 955.105	4 709 519.323	309.656	LB
1412	624 946.621	4 709 520.068	309.757	LB
1413	624 942.965	4 709 521.102	309.780	LB
1414	624 943.547	4 709 517.245	309.712	LB
1415	624 943.762	4 709 512.061	309.639	LB
1416	624 944.880	4 709 513.595	309.657	BORD
1417	624 944.610	4 709 516.785	309.704	BORD
1418	624 944.161	4 709 519.935	309.744	BORD
1419	624 949.090	4 709 519.270	309.698	BORD
1420	624 954.485	4 709 518.772	309.648	BORD
1421	624 954.759	4 709 517.327	309.628	BORD
1422	624 951.201	4 709 516.315	309.644	BORD
1423	624 953.050	4 709 517.906	309.896	ISL
1424	624 946.704	4 709 517.160	309.938	ISL
1425	624 948.904	4 709 514.916	309.642	LB
1426	624 955.609	4 709 516.973	309.618	LB
1427	624 954.727	4 709 511.148	309.523	LB
1428	624 954.861	4 709 510.743	309.495	ASF
1429	624 948.371	4 709 506.446	309.481	ASF
1430	624 947.894	4 709 507.062	309.493	LB
1431	624 942.438	4 709 501.669	309.433	LB
1432	624 943.446	4 709 501.014	309.412	ASF
1433	624 939.530	4 709 493.909	309.312	ASF
1434	624 938.390	4 709 494.457	309.335	LB
1435	624 931.989	4 709 486.990	309.260	LB
1436	624 932.990	4 709 485.964	309.224	LB
1437	624 924.679	4 709 480.415	309.189	LB
1438	624 924.110	4 709 481.576	309.223	LB

NUM	X	Y	Z	Cod
1439	624 915.230	4 709 478.734	309.234	LB
1440	624 915.423	4 709 477.375	309.199	ASF
1441	624 905.855	4 709 476.910	309.251	ASF
1442	624 905.885	4 709 478.259	309.279	LB
1443	624 896.487	4 709 480.325	309.374	LB
1444	624 895.904	4 709 479.165	309.353	ASF
1445	624 888.544	4 709 482.971	309.446	ASF
1446	624 889.393	4 709 484.036	309.478	LB
1447	624 882.997	4 709 489.490	309.599	LB
1448	624 882.213	4 709 488.483	309.585	ASF
1449	624 879.823	4 709 479.716	309.043	CT
1450	624 880.085	4 709 477.250	308.315	TN
1451	624 887.314	4 709 477.747	308.237	TN
1452	624 888.847	4 709 480.317	309.161	CT
1453	624 898.561	4 709 476.454	309.068	CT
1454	624 898.270	4 709 474.139	308.055	TN
1455	624 909.131	4 709 472.812	308.031	TN
1456	624 909.364	4 709 474.958	309.082	CT
1457	624 920.390	4 709 476.765	309.026	CT
1458	624 921.309	4 709 475.117	308.022	_PT
1459	624 931.085	4 709 479.248	307.997	_PT
1460	624 929.911	4 709 481.143	309.004	CT
1461	624 937.790	4 709 488.366	309.085	CT
1462	624 940.003	4 709 487.138	308.073	_PT
1463	624 945.470	4 709 496.237	308.360	_PT
1464	624 949.752	4 709 503.375	308.640	_PT
1465	624 952.951	4 709 499.091	308.346	TN
1466	624 948.166	4 709 504.207	309.337	CT
1467	624 943.929	4 709 497.905	309.247	CT
1468	624 949.571	4 709 505.979	309.400	ARQ_PLUV
1469	624 951.560	4 709 506.326	309.385	ARQ_PLUV
1470	624 951.805	4 709 504.230	309.402	ARQ_PLUV
1471	624 951.964	4 709 504.023	308.449	TN
1472	624 951.665	4 709 505.431	308.876	CANALETA
1473	624 952.772	4 709 504.933	308.882	CANALETA
1474	624 957.812	4 709 505.898	308.906	CANALETA
1475	624 957.607	4 709 506.495	308.900	CANALETA
1476	624 957.526	4 709 506.662	308.400	CANALETA
1477	624 957.430	4 709 507.084	308.407	CANALETA
1478	624 957.442	4 709 507.127	308.892	CANALETA
1479	624 957.405	4 709 507.258	308.891	CANALETA
1480	624 951.577	4 709 506.180	308.859	CANALETA
1481	624 951.561	4 709 506.386	308.693	TN
1482	624 951.150	4 709 506.655	309.161	CT
1483	624 935.837	4 709 513.295	309.707	LB

NUM	X	Y	Z	Cod
1484	624 934.828	4 709 513.341	309.714	ASF
1485	624 934.657	4 709 513.346	309.839	BORD
1486	624 933.807	4 709 513.316	309.874	ACE
1487	624 932.003	4 709 503.713	309.756	ACE
1488	624 932.813	4 709 503.435	309.713	ACE
1489	624 932.974	4 709 503.370	309.563	ASF
1490	624 933.873	4 709 502.918	309.545	LB
1491	624 928.058	4 709 494.092	309.441	LB
1492	624 927.399	4 709 494.854	309.458	ASF
1493	624 927.292	4 709 494.999	309.570	BORD
1494	624 926.679	4 709 495.576	309.612	ACE
1495	624 918.083	4 709 489.845	309.574	ACE
1496	624 918.459	4 709 489.065	309.525	BORD
1497	624 918.457	4 709 488.892	309.390	ASF
1498	624 918.858	4 709 487.957	309.373	LB
1499	624 909.281	4 709 486.069	309.394	LB
1500	624 909.175	4 709 487.067	309.405	BORD
1501	624 909.200	4 709 487.248	309.530	BORD
1502	624 909.099	4 709 488.098	309.568	ACE
1503	624 899.514	4 709 489.888	309.677	ACE
1504	624 899.306	4 709 489.035	309.632	BORD
1505	624 899.242	4 709 488.874	309.505	ASF
1506	624 898.692	4 709 488.039	309.491	LB
1507	624 890.031	4 709 493.685	309.637	LB
1508	624 890.834	4 709 494.281	309.643	ASF
1509	624 890.914	4 709 494.458	309.774	BORD
1510	624 891.444	4 709 495.147	309.803	ACE
1511	624 886.117	4 709 502.617	309.935	ACE
1512	624 885.360	4 709 502.267	309.902	BORD
1513	624 885.226	4 709 502.145	309.775	ASF
1514	624 884.315	4 709 501.728	309.782	ASF
1515	624 881.902	4 709 511.038	309.978	ASF
1516	624 882.880	4 709 511.120	309.972	ASF
1517	624 883.051	4 709 511.179	310.112	BORD
1518	624 883.878	4 709 511.213	310.147	ACE
1519	624 884.022	4 709 520.922	310.138	ASF
1520	624 888.655	4 709 529.513	310.259	ASF
1521	624 895.966	4 709 535.697	310.292	ASF
1522	624 905.526	4 709 538.899	310.289	ASF
1523	624 913.211	4 709 538.676	310.245	ASF
1524	624 922.552	4 709 535.203	310.132	ASF
1525	624 928.988	4 709 529.548	310.015	ASF
1526	624 933.548	4 709 521.197	309.831	ASF
1527	624 930.832	4 709 516.600	309.870	TN
1528	624 929.434	4 709 507.900	309.639	TN

NUM	X	Y	Z	Cod
1529	624 930.718	4 709 503.876	309.610	TN
1530	624 929.791	4 709 500.761	309.495	TN
1531	624 922.661	4 709 495.836	309.527	TN
1532	624 912.872	4 709 493.749	309.494	TN
1533	624 903.511	4 709 492.816	309.391	TN
1534	624 894.264	4 709 493.902	309.618	TN
1535	624 891.749	4 709 496.075	309.578	TN
1536	624 889.247	4 709 499.263	309.702	TN
1537	624 893.630	4 709 502.302	309.198	TN
1538	624 892.036	4 709 507.337	309.772	TN
1539	624 895.562	4 709 507.516	309.283	TN
1540	624 905.383	4 709 508.887	309.386	TN
1541	624 906.643	4 709 505.228	309.293	TN
1542	624 916.790	4 709 505.808	309.331	TN
1543	624 916.232	4 709 510.272	309.434	TN
1544	624 926.019	4 709 512.248	309.369	TN
1545	624 925.768	4 709 506.265	309.174	TN
1546	624 927.692	4 709 503.255	309.380	ARQ_PLUV
1547	624 929.623	4 709 503.587	309.364	ARQ_PLUV
1548	624 929.970	4 709 501.615	309.350	ARQ_PLUV
1549	624 927.921	4 709 501.262	308.889	TN
1550	624 927.935	4 709 501.877	308.841	CANALETA
1551	624 927.796	4 709 502.665	308.836	CANALETA
1552	624 927.852	4 709 502.044	308.344	CANALETA
1553	624 927.805	4 709 502.528	308.328	CANALETA
1554	624 927.632	4 709 503.269	308.751	TN
1555	624 912.888	4 709 500.986	308.492	TN
1556	624 912.996	4 709 500.164	308.676	TN
1557	624 892.611	4 709 498.704	308.367	TN
1558	624 892.494	4 709 499.298	308.717	TN
1559	624 892.580	4 709 498.638	308.834	CANALETA
1560	624 892.687	4 709 497.829	308.836	CANALETA
1561	624 893.763	4 709 497.338	308.840	CANALETA
1562	624 897.792	4 709 497.774	308.840	CANALETA
1563	624 898.647	4 709 498.571	308.831	CANALETA
1564	624 898.588	4 709 498.685	308.833	CANALETA
1565	624 898.586	4 709 498.722	308.331	CANALETA
1566	624 898.528	4 709 499.154	308.332	CANALETA
1567	624 898.529	4 709 499.181	308.832	CANALETA
1568	624 898.529	4 709 499.314	308.829	CANALETA
1569	624 899.235	4 709 499.438	308.477	TN

APÉNDICE IV: LISTADOS DE REPLANTEO

001 Conexión con la N-120

Estación(1): 52 X = 625 058.966 Y = 4 709 533.964 Acim. = 292.0508
Orientac.(2): 53 X = 624 585.269 Y = 4 709 474.506 Dist. = 477.414

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	100+000	277.0349	157.918	624 911.212	4 709 478.225	99.2737	325.964
PS	100+000.000	277.0349	157.918	624 911.212	4 709 478.225	99.2737	325.964
	100+020	269.4404	163.635	624 913.824	4 709 458.396	103.1190	328.950
	100+040	262.4502	171.508	624 916.437	4 709 438.568	106.8817	333.112
	100+060	256.1419	181.255	624 919.049	4 709 418.739	110.5391	338.407
	100+080	250.5260	192.593	624 921.662	4 709 398.910	114.0726	344.782
	100+100	245.5683	205.257	624 924.274	4 709 379.082	117.4678	352.179
	100+120	241.2098	219.018	624 926.887	4 709 359.253	120.7145	360.536
PS	100+129.786	239.2749	226.091	624 928.165	4 709 349.551	122.2470	364.954
	100+140	237.3828	233.684	624 929.496	4 709 339.424	123.8068	369.783
	100+160	234.0351	249.145	624 932.022	4 709 319.584	126.7489	379.788
	100+180	231.1323	265.349	624 934.314	4 709 299.716	129.5557	390.364
	100+200	228.6437	282.247	624 936.215	4 709 279.807	132.2453	401.336
PS	100+214.913	227.0413	295.269	624 937.284	4 709 264.933	134.1861	409.677
	100+220	226.5418	299.790	624 937.568	4 709 259.854	134.8372	412.541
	100+240	224.7930	317.902	624 938.266	4 709 239.867	137.3469	423.866
	100+260	223.3507	336.478	624 938.298	4 709 219.868	139.7808	435.281
	100+280	222.1728	355.426	624 937.663	4 709 199.879	142.1444	446.768
PS	100+297.140	221.3463	371.902	624 936.589	4 709 182.774	144.1177	456.654
	100+300	221.2232	374.670	624 936.362	4 709 179.922	144.4425	458.308
	100+320	220.4651	394.138	624 934.435	4 709 160.016	146.6767	469.916
	100+340	219.8519	413.756	624 932.024	4 709 140.162	148.8400	481.690
	100+360	219.3421	433.466	624 929.285	4 709 120.351	150.9245	493.733
	100+380	218.9009	453.229	624 926.373	4 709 100.564	152.9216	506.147
PS	100+382.266	218.8539	455.470	624 926.039	4 709 098.322	153.1420	507.581
	100+400	218.4963	473.011	624 923.463	4 709 080.777	154.8211	519.036
	100+420	218.0864	492.768	624 920.846	4 709 060.949	156.6030	532.580
	100+440	217.6313	512.441	624 918.852	4 709 041.050	158.2428	546.957
PS	100+451.000	217.3492	523.199	624 918.142	4 709 030.073	159.0749	555.270
	100+460	217.0978	531.954	624 917.810	4 709 021.080	159.7154	562.298
	100+480	216.4748	551.237	624 917.901	4 709 001.083	161.0086	578.596
	100+500	215.7715	570.250	624 919.134	4 708 981.124	162.1271	595.728
	100+520	214.9968	588.963	624 921.505	4 708 961.267	163.0780	613.570
PS	100+528.598	214.6437	596.907	624 922.872	4 708 952.779	163.4374	621.430
	100+540	214.1592	607.347	624 924.995	4 708 941.577	163.8708	632.003
	100+560	213.2824	625.455	624 929.417	4 708 922.073	164.5316	650.861
	100+580	212.3993	643.414	624 934.441	4 708 902.715	165.0990	669.975
PS	100+597.332	211.6516	658.968	624 939.032	4 708 886.002	165.5433	686.648
	100+600	211.5392	661.368	624 939.744	4 708 883.431	165.6093	689.219
	100+620	210.7308	679.466	624 944.977	4 708 864.128	166.0981	708.486
	100+640	210.0068	697.868	624 949.722	4 708 844.700	166.6035	727.655
	100+660	209.3991	716.691	624 953.538	4 708 825.070	167.1602	746.585
PS	100+665.091	209.2666	721.557	624 954.307	4 708 820.038	167.3138	751.344
	100+680	208.9354	735.974	624 956.006	4 708 805.228	167.7960	765.101
	100+700	208.6195	755.623	624 956.971	4 708 785.256	168.5141	783.089
	100+720	208.4421	775.505	624 956.429	4 708 765.268	169.3066	800.486
	100+740	208.3941	795.491	624 954.380	4 708 745.378	170.1664	817.234
	100+760	208.4663	815.466	624 950.838	4 708 725.699	171.0870	833.278
	100+780	208.6496	835.319	624 945.822	4 708 706.343	172.0622	848.571
	100+800	208.9354	854.951	624 939.361	4 708 687.420	173.0868	863.067
	100+820	209.3156	874.268	624 931.492	4 708 669.039	174.1556	876.725
	100+840	209.7823	893.185	624 922.259	4 708 651.303	175.2640	889.508
	100+860	210.3284	911.621	624 911.714	4 708 634.314	176.4078	901.382
	100+880	210.9470	929.504	624 899.919	4 708 618.168	177.5831	912.316
PS	100+898.696	211.5853	945.661	624 887.821	4 708 603.919	178.7070	921.662
	100+900	211.6319	946.766	624 886.941	4 708 602.957	178.7862	922.281
	100+920	212.3722	963.395	624 872.915	4 708 588.705	180.0110	931.335
	100+940	213.1429	979.570	624 858.169	4 708 575.195	181.2437	939.805
	100+960	213.9191	995.539	624 843.031	4 708 562.125	182.4713	948.093
PS	100+966.455	214.1670	1 000.693	624 838.111	4 708 557.947	182.8644	950.794
	100+980	214.6746	1 011.607	624 827.842	4 708 549.114	183.6795	956.657
	101+000	215.3453	1 028.464	624 813.456	4 708 535.233	184.8279	966.594
PS	101+012.537	215.6808	1 039.748	624 805.444	4 708 525.598	185.4853	974.117
	101+020	215.8377	1 046.752	624 801.235	4 708 519.437	185.8424	979.183
	101+040	216.0899	1 066.275	624 792.335	4 708 501.564	186.6503	994.733
	101+060	216.1008	1 086.241	624 787.163	4 708 482.278	187.2208	1 012.560
PS	101+073.295	215.9802	1 099.364	624 785.896	4 708 469.054	187.4616	1 025.273
	101+073.295	215.9802	1 099.364	624 785.896	4 708 469.054	187.4616	1 025.273

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 57.6829
Orientac.(2): 50 X = 625 563.912 Y = 4 708 980.108 Dist. = 787.505

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	100+000	397.8745	984.427	624 911.212	4 709 478.225	341.4995	821.059
PS	100+000.000	397.8745	984.427	624 911.212	4 709 478.225	341.4995	821.059
	100+020	398.0032	964.524	624 913.824	4 709 458.396	340.3811	807.077
	100+040	398.1372	944.625	624 916.437	4 709 438.568	339.2237	793.353
	100+060	398.2771	924.731	624 919.049	4 709 418.739	338.0259	779.901

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	100+080	398.4231	904.841	624 921.662	4 709 398.910	336.7865	766.734
	100+100	398.5756	884.956	624 924.274	4 709 379.082	335.5043	753.868
	100+120	398.7352	865.077	624 926.887	4 709 359.253	334.1781	741.318
PS	100+129.786	398.8159	855.352	624 928.165	4 709 349.551	333.5129	735.297
	100+140	398.9020	845.203	624 929.496	4 709 339.424	332.8067	729.104
	100+160	399.0704	825.325	624 932.022	4 709 319.584	331.3850	717.306
	100+180	399.2286	805.428	624 934.314	4 709 299.716	329.9046	706.076
	100+200	399.3631	785.500	624 936.215	4 709 279.807	328.3584	695.574
PS	100+214.913	399.4391	770.616	624 937.284	4 709 264.933	327.1595	688.323
	100+220	399.4590	765.535	624 937.568	4 709 259.854	326.7412	685.977
	100+240	399.5041	745.543	624 938.266	4 709 239.867	325.0528	677.427
	100+260	399.4932	725.544	624 938.298	4 709 219.868	323.2987	669.984
	100+280	399.4216	705.561	624 937.663	4 709 199.879	321.4862	663.692
PS	100+297.140	399.3079	688.467	624 936.589	4 709 182.774	319.8931	659.248
	100+300	399.2840	685.619	624 936.362	4 709 179.922	319.6241	658.593
	100+320	399.0784	665.739	624 934.435	4 709 160.016	317.7225	654.681
	100+340	398.8124	645.928	624 932.024	4 709 140.162	315.7931	651.843
	100+360	398.4964	626.178	624 929.285	4 709 120.351	313.8458	649.938
	100+380	398.1417	606.475	624 926.373	4 709 100.564	311.8881	648.819
PS	100+382.266	398.0997	604.245	624 926.039	4 709 098.322	311.6659	648.735
	100+400	397.7635	586.792	624 923.463	4 709 080.777	309.9255	648.312
	100+420	397.3917	567.078	624 920.846	4 709 060.949	307.9613	648.128
	100+440	397.0651	547.285	624 918.852	4 709 041.050	305.9967	647.933
PS	100+451.000	396.9209	536.353	624 918.142	4 709 030.073	304.9159	647.701
	100+460	396.8284	527.387	624 917.810	4 709 021.080	304.0317	647.400
	100+480	396.7149	507.411	624 917.901	4 709 001.083	302.0663	646.352
	100+500	396.7412	487.415	624 919.134	4 708 981.124	300.1003	644.779
	100+520	396.9253	467.465	624 921.505	4 708 961.267	298.1334	642.684
PS	100+528.598	397.0579	458.922	624 922.872	4 708 952.779	297.2876	641.623
	100+540	397.2860	447.637	624 924.995	4 708 941.577	296.1654	640.077
	100+560	397.8194	427.977	624 929.417	4 708 922.073	294.1932	637.144
	100+580	398.4987	408.481	624 934.441	4 708 902.715	292.2119	634.211
PS	100+597.332	399.1806	391.687	624 939.032	4 708 886.002	290.4841	631.926
	100+600	399.2917	389.108	624 939.744	4 708 883.431	290.2171	631.611
	100+620	0.1557	369.782	624 944.977	4 708 864.128	288.2073	629.707
	100+640	1.0264	350.398	624 949.722	4 708 844.700	286.1857	628.939
	100+660	1.8214	330.859	624 953.538	4 708 825.070	284.1645	629.757
PS	100+665.091	1.9998	325.852	624 954.307	4 708 820.038	283.6527	630.270
	100+680	2.4423	311.110	624 956.006	4 708 805.228	282.1675	632.561
	100+700	2.8208	291.195	624 956.971	4 708 785.256	280.2237	637.451
	100+720	2.9014	271.203	624 956.429	4 708 765.268	278.3595	644.354
	100+740	2.6125	251.242	624 954.380	4 708 745.378	276.5982	653.167
	100+760	1.8610	231.451	624 950.838	4 708 725.699	274.9587	663.765
	100+780	0.5252	212.003	624 945.822	4 708 706.343	273.4560	676.005
	100+800	398.4466	193.131	624 939.361	4 708 687.420	272.1005	689.732
	100+820	395.4229	175.144	624 931.492	4 708 669.039	270.8986	704.783
	100+840	391.2083	158.465	624 922.259	4 708 651.303	269.8532	720.994
	100+860	385.5363	143.659	624 911.714	4 708 634.314	268.9639	738.197
	100+880	378.1935	131.458	624 899.919	4 708 618.168	268.2282	756.232
PS	100+898.696	369.8057	123.167	624 887.821	4 708 603.919	267.6751	773.703
	100+900	369.1714	122.720	624 886.941	4 708 602.957	267.6413	774.941
	100+920	358.8654	118.182	624 872.915	4 708 588.705	267.1904	794.150
	100+940	348.0704	117.966	624 858.169	4 708 575.195	266.8393	813.651
	100+960	337.6148	121.669	624 843.031	4 708 562.125	266.5488	833.294
PS	100+966.455	334.4142	123.583	624 838.111	4 708 557.947	266.4618	839.647
	100+980	328.0326	128.487	624 827.842	4 708 549.114	266.2773	852.968
	101+000	319.3125	136.867	624 813.456	4 708 535.233	265.9336	872.410
PS	101+012.537	314.1152	142.107	624 805.444	4 708 525.598	265.6310	884.224
	101+020	311.0695	145.024	624 801.235	4 708 519.437	265.4080	891.007
	101+040	303.0254	151.909	624 792.335	4 708 501.564	264.6579	907.929
	101+060	295.1131	157.373	624 787.163	4 708 482.278	263.7151	922.590
PS	101+073.295	289.9057	160.186	624 785.896	4 708 469.054	263.0004	930.852
	101+073.295	289.9057	160.186	624 785.896	4 708 469.054	263.0004	930.852

Estación(1): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Acim. = 94.8033
Orientac.(2): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	100+000	35.7765	1 229.198	624 911.212	4 709 478.225	397.8745	984.427
PS	100+000.000	35.7765	1 229.198	624 911.212	4 709 478.225	397.8745	984.427
	100+020	36.4466	1 213.878	624 913.824	4 709 458.396	398.0032	964.524
	100+040	37.1337	1 198.697	624 916.437	4 709 438.568	398.1372	944.625
	100+060	37.8384	1 183.658	624 919.049	4 709 418.739	398.2771	924.731
	100+080	38.5611	1 168.768	624 921.662	4 709 398.910	398.4231	904.841
	100+100	39.3024	1 154.033	624 924.274	4 709 379.082	398.5756	884.956
	100+120	40.0627	1 139.458	624 926.887	4 709 359.253	398.7352	865.077
PS	100+129.786	40.4419	1 132.387	624 928.165	4 709 349.551	398.8159	855.352
	100+140	40.8425	1 125.047	624 929.496	4 709 339.424	398.9020	845.203
	100+160	41.6391	1 110.751	624 932.022	4 709 319.584	399.0704	825.325
	100+180	42.4465	1 096.466	624 934.314	4 709 299.716	399.2286	805.428
	100+200	43.2588	1 082.084	624 936.215	4 709 279.807	399.3631	785.500
PS	100+214.913	43.8637	1 071.235	624 937.284	4 709 264.933	399.4391	770.616
	100+220	44.0694	1 067.500	624 937.568	4 709 259.854	399.4590	765.535
	100+240	44.8734	1 052.643	624 938.266	4 709 239.867	399.5041	745.543
	100+260	45.6700	1 037.512	624 938.298	4 709 219.868	399.4932	725.544

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	100+280	46.4587	1 022.110	624 937.663	4 709 199.879	399.4216	705.561
PS	100+297.140	47.1280	1 008.701	624 936.589	4 709 182.774	399.3079	688.467
	100+300	47.2390	1 006.445	624 936.362	4 709 179.922	399.2840	685.619
	100+320	48.0124	990.543	624 934.435	4 709 160.016	399.0784	665.739
	100+340	48.7856	974.494	624 932.024	4 709 140.162	398.8124	645.928
	100+360	49.5672	958.393	624 929.285	4 709 120.351	398.4964	626.178
	100+380	50.3659	942.335	624 926.373	4 709 100.564	398.1417	606.475
PS	100+382.266	50.4579	940.523	624 926.039	4 709 098.322	398.0997	604.245
	100+400	51.1924	926.433	624 923.463	4 709 080.777	397.7635	586.792
	100+420	52.0635	910.879	624 920.846	4 709 060.949	397.3917	567.078
	100+440	52.9984	895.913	624 918.852	4 709 041.050	397.0651	547.285
PS	100+451.000	53.5462	888.032	624 918.142	4 709 030.073	396.9209	536.353
	100+460	54.0141	881.814	624 917.810	4 709 021.080	396.8284	527.387
	100+480	55.1180	868.792	624 917.901	4 709 001.083	396.7149	507.411
	100+500	56.3067	856.946	624 919.134	4 708 981.124	396.7412	487.415
	100+520	57.5751	846.365	624 921.505	4 708 961.267	396.9253	467.465
PS	100+528.598	58.1434	842.226	624 922.872	4 708 952.779	397.0579	458.922
	100+540	58.9164	837.123	624 924.995	4 708 941.577	397.2860	447.637
	100+560	60.3171	829.124	624 929.417	4 708 922.073	397.8194	427.977
	100+580	61.7614	822.115	624 934.441	4 708 902.715	398.4987	408.481
PS	100+597.332	63.0387	816.621	624 939.032	4 708 886.002	399.1806	391.687
	100+600	63.2369	815.810	624 939.744	4 708 883.431	399.2917	389.108
	100+620	64.7329	809.881	624 944.977	4 708 864.128	0.1557	369.782
	100+640	66.2391	803.920	624 949.722	4 708 844.700	1.0264	350.398
	100+660	67.7451	797.506	624 953.538	4 708 825.070	1.8214	330.859
PS	100+665.091	68.1269	795.751	624 954.307	4 708 820.038	1.9998	325.852
	100+680	69.2393	790.253	624 956.006	4 708 805.228	2.4423	311.110
	100+700	70.7157	782.039	624 956.971	4 708 785.256	2.8208	291.195
	100+720	72.1712	772.882	624 956.429	4 708 765.268	2.9014	271.203
	100+740	73.6029	762.798	624 954.380	4 708 745.378	2.6125	251.242
	100+760	75.0073	751.811	624 950.838	4 708 725.699	1.8610	231.451
	100+780	76.3809	739.944	624 945.822	4 708 706.343	0.5252	212.003
	100+800	77.7198	727.223	624 939.361	4 708 687.420	398.4466	193.131
	100+820	79.0195	713.677	624 931.492	4 708 669.039	395.4229	175.144
	100+840	80.2752	699.337	624 922.259	4 708 651.303	391.2083	158.465
	100+860	81.4816	684.237	624 911.714	4 708 634.314	385.5363	143.659
	100+880	82.6326	668.417	624 899.919	4 708 618.168	378.1935	131.458
PS	100+898.696	83.6526	653.010	624 887.821	4 708 603.919	369.8057	123.167
	100+900	83.7216	651.915	624 886.941	4 708 602.957	369.1714	122.720
	100+920	84.7487	634.823	624 872.915	4 708 588.705	358.8654	118.182
	100+940	85.7413	617.367	624 858.169	4 708 575.195	348.0704	117.966
	100+960	86.7370	599.778	624 843.031	4 708 562.125	337.6148	121.669
PS	100+966.455	87.0661	594.108	624 838.111	4 708 557.947	334.4142	123.583
	100+980	87.7854	582.306	624 827.842	4 708 549.114	328.0326	128.487

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	101+000	89.0103	565.641	624 813.456	4 708 535.233	319.3125	136.867
PS	101+012.537	89.9394	556.153	624 805.444	4 708 525.598	314.1152	142.107
	101+020	90.5657	551.053	624 801.235	4 708 519.437	311.0695	145.024
	101+040	92.4956	539.860	624 792.335	4 708 501.564	303.0254	151.909
	101+060	94.7118	532.778	624 787.163	4 708 482.278	295.1131	157.373
PS	101+073.295	96.2806	530.579	624 785.896	4 708 469.054	289.9057	160.186
	101+073.295	96.2806	530.579	624 785.896	4 708 469.054	289.9057	160.186

1000 Glorieta N-120

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 294.8033
Orientac.(2): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	277.3131	128.268	624 823.864	4 708 449.598	98.7076	567.759
PS	0+000.000	277.3131	128.268	624 823.864	4 708 449.598	98.7076	567.759
	0+020	287.1097	128.393	624 818.303	4 708 468.527	96.5541	562.905
	0+040	294.1765	141.275	624 803.388	4 708 481.442	94.9646	548.882
	0+060	295.9885	160.533	624 783.858	4 708 484.238	94.4441	529.652
	0+080	293.4767	179.093	624 765.919	4 708 476.028	95.2681	511.108
	0+100	288.3546	192.007	624 755.270	4 708 459.420	97.2785	499.504
	0+120	282.0587	196.531	624 755.295	4 708 439.691	99.7937	499.076
	0+140	275.7754	191.806	624 765.986	4 708 423.110	101.8682	509.984
PS	0+140.000	275.7753	191.806	624 765.986	4 708 423.109	101.8682	509.984
PS	0+140.000	275.7753	191.806	624 765.986	4 708 423.109	101.8682	509.984
	0+160	270.6939	178.732	624 783.947	4 708 414.945	102.7883	528.231
	0+180	268.2584	160.095	624 803.469	4 708 417.791	102.3584	547.623
	0+200	270.1831	140.895	624 818.351	4 708 430.743	100.8301	562.177
	0+219.911	277.3129	128.269	624 823.864	4 708 449.598	98.7077	567.759

1001_Aux01

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 57.6829
Orientac.(2): 50 X = 625 563.912 Y = 4 708 980.108 Dist. = 787.505

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	22.7434	11.256	624 948.009	4 708 504.892	258.1634	777.924
PS	0+000.000	22.7434	11.256	624 948.009	4 708 504.892	258.1634	777.924
PS	0+000.000	22.7434	11.256	624 948.009	4 708 504.892	258.1634	777.924
PS	0+000.000	22.7434	11.256	624 948.009	4 708 504.892	258.1634	777.924
	0+020	312.2191	14.782	624 929.562	4 708 497.167	258.5749	797.265
	0+040	291.6901	33.463	624 910.895	4 708 489.991	259.0114	816.484
PS	0+041.592	291.0675	35.019	624 909.398	4 708 489.449	259.0476	818.007
	0+060	286.9690	53.215	624 891.968	4 708 483.530	259.4833	835.522
	0+080	285.5037	73.162	624 872.799	4 708 477.831	259.9907	854.353
PS	0+097.214	285.2119	90.372	624 856.128	4 708 473.543	260.4538	870.383
	0+100	285.2156	93.158	624 853.416	4 708 472.907	260.5312	872.959
	0+120	286.6988	112.923	624 833.605	4 708 470.925	261.2390	890.290
PS	0+121.129	286.8995	113.994	624 832.484	4 708 471.054	261.2924	891.135
	0+140	292.1184	129.750	624 815.317	4 708 478.324	262.4067	901.211
PS	0+141.367	292.6021	130.692	624 814.262	4 708 479.194	262.4992	901.604
PS	0+141.367	292.6021	130.692	624 814.262	4 708 479.194	262.4992	901.604
	0+141.367	292.6021	130.692	624 814.262	4 708 479.194	262.4992	901.604

1002_Aux02

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 57.6829
Orientac.(2): 50 X = 625 563.912 Y = 4 708 980.108 Dist. = 787.505

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	267.9639	141.728	624 819.914	4 708 425.998	259.2469	927.669
PS	0+000.000	267.9639	141.728	624 819.914	4 708 425.998	259.2469	927.669
PS	0+000.000	267.9639	141.728	624 819.914	4 708 425.998	259.2469	927.669
PS	0+000.000	267.9639	141.728	624 819.914	4 708 425.998	259.2469	927.669
PS	0+016.000	271.0190	127.087	624 829.929	4 708 438.471	259.5276	912.196
	0+020	271.7572	123.360	624 832.655	4 708 441.398	259.5792	908.265
	0+040	274.8632	104.174	624 847.914	4 708 454.275	259.6735	888.343
PS	0+054.838	276.2499	89.500	624 860.729	4 708 461.727	259.5585	873.605
	0+060	276.4697	84.347	624 865.422	4 708 463.876	259.4812	868.552
PS	0+070.838	276.6120	73.511	624 875.467	4 708 467.944	259.2809	858.061

Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
0+080	276.6602	64.349	624 884.000	4 708 471.280	259.0998	849.227
0+100	276.8941	44.350	624 902.612	4 708 478.601	258.6940	829.956
0+120	277.8508	24.356	624 921.176	4 708 486.043	258.2787	810.685
0+140	290.5513	4.465	624 939.658	4 708 493.687	257.8602	791.391
0+160	69.4200	15.726	624 958.019	4 708 501.614	257.4452	772.051
0+160.263	69.4864	15.988	624 958.260	4 708 501.720	257.4398	771.796

1003_Aux03

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 294.8033
Orientac.(2): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	293.1054	131.694	624 813.151	4 708 480.112	95.2036	558.513
PS	0+000.000	293.1054	131.694	624 813.151	4 708 480.112	95.2036	558.513
PS	0+000.000	293.1054	131.694	624 813.151	4 708 480.112	95.2036	558.513
PS	0+011.810	297.7799	137.882	624 806.275	4 708 489.540	94.0606	552.455
	0+020	301.4625	139.357	624 804.752	4 708 497.548	93.1242	551.745
	0+040	310.4825	135.959	624 809.953	4 708 516.633	91.0279	559.276
PS	0+047.651	313.8926	133.416	624 813.821	4 708 523.231	90.3519	564.064
	0+060	319.5341	129.285	624 820.827	4 708 533.397	89.3521	572.595
	0+080	329.1130	122.934	624 833.771	4 708 548.626	87.9596	588.035
	0+095.825	337.1031	118.305	624 845.298	4 708 559.459	87.0628	601.453

Estación(1): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Acim. = 94.8033
Orientac.(2): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	95.2036	558.513	624 813.151	4 708 480.112	293.1054	131.694
PS	0+000.000	95.2036	558.513	624 813.151	4 708 480.112	293.1054	131.694
PS	0+000.000	95.2036	558.513	624 813.151	4 708 480.112	293.1054	131.694
PS	0+000.000	95.2036	558.513	624 813.151	4 708 480.112	293.1054	131.694
PS	0+011.810	94.0606	552.455	624 806.275	4 708 489.540	297.7799	137.882
	0+020	93.1242	551.745	624 804.752	4 708 497.548	301.4625	139.357
	0+040	91.0279	559.276	624 809.953	4 708 516.633	310.4825	135.959

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
PS	0+047.651	90.3519	564.064	624 813.821	4 708 523.231	313.8926	133.416
	0+060	89.3521	572.595	624 820.827	4 708 533.397	319.5341	129.285
	0+080	87.9596	588.035	624 833.771	4 708 548.626	329.1130	122.934
	0+095.825	87.0628	601.453	624 845.298	4 708 559.459	337.1031	118.305

1004_Aux04

Estación(1): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Acim. = 94.8033
Orientac.(2): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	86.4095	598.118	624 840.763	4 708 564.791	338.0988	125.041
PS	0+000.000	86.4095	598.118	624 840.763	4 708 564.791	338.0988	125.041
PS	0+000.000	86.4095	598.118	624 840.763	4 708 564.791	338.0988	125.041
PS	0+006.507	86.7294	592.340	624 835.739	4 708 560.656	334.9666	127.017
PS	0+016.507	87.2014	583.340	624 827.813	4 708 554.559	330.4223	130.927
	0+020	87.3673	580.193	624 825.030	4 708 552.449	328.9063	132.465
PS	0+028.174	87.7798	572.923	624 818.623	4 708 547.374	325.4594	136.197
	0+040	88.4824	562.900	624 809.935	4 708 539.357	320.6103	141.488
	0+060	89.9729	547.732	624 797.174	4 708 523.988	312.6752	149.860
PS	0+075.043	91.3282	538.118	624 789.356	4 708 511.147	306.8859	155.627
	0+080	91.8138	535.324	624 787.126	4 708 506.720	305.0086	157.434
PS	0+086.710	92.4903	531.735	624 784.262	4 708 500.652	302.5105	159.935
PS	0+094.210	93.2392	527.570	624 780.819	4 708 493.995	299.8628	163.254
	0+100	93.7470	523.589	624 777.288	4 708 489.418	298.1191	166.858
PS	0+109.331	94.3597	515.757	624 769.956	4 708 483.708	296.1150	174.442
PS	0+109.331	94.3597	515.757	624 769.956	4 708 483.708	296.1150	174.442
PS	0+109.331	94.3597	515.757	624 769.956	4 708 483.708	296.1150	174.442
	0+109.331	94.3597	515.757	624 769.956	4 708 483.708	296.1150	174.442

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 294.8033
Orientac.(2): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	338.0988	125.041	624 840.763	4 708 564.791	86.4095	598.118
PS	0+000.000	338.0988	125.041	624 840.763	4 708 564.791	86.4095	598.118
PS	0+000.000	338.0988	125.041	624 840.763	4 708 564.791	86.4095	598.118
PS	0+006.507	334.9666	127.017	624 835.739	4 708 560.656	86.7294	592.340
PS	0+016.507	330.4223	130.927	624 827.813	4 708 554.559	87.2014	583.340
	0+020	328.9063	132.465	624 825.030	4 708 552.449	87.3673	580.193
PS	0+028.174	325.4594	136.197	624 818.623	4 708 547.374	87.7798	572.923
	0+040	320.6103	141.488	624 809.935	4 708 539.357	88.4824	562.900
	0+060	312.6752	149.860	624 797.174	4 708 523.988	89.9729	547.732
PS	0+075.043	306.8859	155.627	624 789.356	4 708 511.147	91.3282	538.118
	0+080	305.0086	157.434	624 787.126	4 708 506.720	91.8138	535.324
PS	0+086.710	302.5105	159.935	624 784.262	4 708 500.652	92.4903	531.735
PS	0+094.210	299.8628	163.254	624 780.819	4 708 493.995	93.2392	527.570
	0+100	298.1191	166.858	624 777.288	4 708 489.418	93.7470	523.589
PS	0+109.331	296.1150	174.442	624 769.956	4 708 483.708	94.3597	515.757
PS	0+109.331	296.1150	174.442	624 769.956	4 708 483.708	94.3597	515.757
PS	0+109.331	296.1150	174.442	624 769.956	4 708 483.708	94.3597	515.757
	0+109.331	296.1150	174.442	624 769.956	4 708 483.708	94.3597	515.757

1005_Aux05

Estación(1): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Acim. = 94.8033
Orientac.(2): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	95.0409	506.955	624 761.640	4 708 477.523	294.1458	183.207
PS	0+000.000	95.0409	506.955	624 761.640	4 708 477.523	294.1458	183.207
PS	0+000.000	95.0409	506.955	624 761.640	4 708 477.523	294.1458	183.207
PS	0+000.000	95.0409	506.955	624 761.640	4 708 477.523	294.1458	183.207
	0+020	96.6435	491.402	624 746.941	4 708 463.970	290.2666	199.459
PS	0+020.000	96.6435	491.402	624 746.941	4 708 463.970	290.2665	199.459
	0+040	98.0519	474.521	624 730.521	4 708 452.592	287.7073	217.596
PS	0+048.804	98.5800	466.633	624 722.739	4 708 448.481	286.9916	226.037
	0+060	99.1627	456.267	624 712.450	4 708 444.073	286.3933	237.016
	0+080	99.9759	437.112	624 693.334	4 708 438.238	285.9850	256.940
	0+100	100.5525	417.496	624 673.702	4 708 434.450	286.1207	276.926
	0+120	100.9764	397.683	624 653.858	4 708 431.974	286.5228	296.842
PS	0+123.728	101.0466	393.980	624 650.149	4 708 431.596	286.6096	300.548
PS	0+123.728	101.0466	393.980	624 650.149	4 708 431.596	286.6096	300.548
PS	0+123.728	101.0466	393.980	624 650.149	4 708 431.596	286.6096	300.548
	0+123.728	101.0466	393.980	624 650.149	4 708 431.596	286.6096	300.548

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 57.6829
Orientac.(2): 50 X = 625 563.912 Y = 4 708 980.108 Dist. = 787.505

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	294.1458	183.207	624 761.640	4 708 477.523	264.3721	946.695
PS	0+000.000	294.1458	183.207	624 761.640	4 708 477.523	264.3721	946.695
PS	0+000.000	294.1458	183.207	624 761.640	4 708 477.523	264.3721	946.695
PS	0+000.000	294.1458	183.207	624 761.640	4 708 477.523	264.3721	946.695
	0+020	290.2666	199.459	624 746.941	4 708 463.970	264.1295	966.354
PS	0+020.000	290.2665	199.459	624 746.941	4 708 463.970	264.1295	966.354
	0+040	287.7073	217.596	624 730.521	4 708 452.592	264.0746	986.313
PS	0+048.804	286.9916	226.037	624 722.739	4 708 448.481	264.1187	995.088
	0+060	286.3933	237.016	624 712.450	4 708 444.073	264.2308	1 006.141
	0+080	285.9850	256.940	624 693.334	4 708 438.238	264.5565	1 025.441
	0+100	286.1207	276.926	624 673.702	4 708 434.450	264.9929	1 044.134
	0+120	286.5228	296.842	624 653.858	4 708 431.974	265.4878	1 062.379
PS	0+123.728	286.6096	300.548	624 650.149	4 708 431.596	265.5828	1 065.752
PS	0+123.728	286.6096	300.548	624 650.149	4 708 431.596	265.5828	1 065.752
PS	0+123.728	286.6096	300.548	624 650.149	4 708 431.596	265.5828	1 065.752
	0+123.728	286.6096	300.548	624 650.149	4 708 431.596	265.5828	1 065.752

1006_Aux06

Estación(1): 51 X = 624 944.073 Y = 4 708 494.347 Acim. = 294.8033
Orientac.(2): 54 X = 624 256.222 Y = 4 708 438.073 Dist. = 690.149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	283.4515	273.048	624 680.199	4 708 424.167	102.0874	424.205
PS	0+000.000	283.4515	273.048	624 680.199	4 708 424.167	102.0874	424.205
PS	0+000.000	283.4515	273.048	624 680.199	4 708 424.167	102.0874	424.205
PS	0+000.000	283.4515	273.048	624 680.199	4 708 424.167	102.0874	424.205
	0+020	282.7591	253.254	624 700.050	4 708 426.596	101.6458	443.976
	0+040	281.7353	233.643	624 719.980	4 708 428.230	101.3509	463.863
PS	0+050.000	281.0044	223.995	624 729.976	4 708 428.498	101.2864	473.850
PS	0+059.429	280.1305	215.061	624 739.402	4 708 428.309	101.2863	483.278
	0+060	280.0712	214.526	624 739.972	4 708 428.283	101.2882	483.849
PS	0+070.762	278.6410	204.873	624 750.623	4 708 426.893	101.4394	494.527
PS	0+079.369	276.7872	198.622	624 758.509	4 708 423.518	101.8442	502.498
	0+080	276.6257	198.242	624 759.044	4 708 423.184	101.8845	503.042
	0+086.869	274.7298	194.648	624 764.560	4 708 419.096	102.3755	508.692

2001 Aux 01 MD/GL LU-933

Estación(1): 52 X = 625 058.966 Y = 4 709 533.964 Acim. = 292.0508
Orientac.(2): 53 X = 624 585.269 Y = 4 709 474.506 Dist. = 477.414

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	280.1610	172.421	624 894.850	4 709 481.098	98.6446	309.651
PS	0+000.000	280.1610	172.421	624 894.850	4 709 481.098	98.6446	309.651
PS	0+000.000	280.1610	172.421	624 894.850	4 709 481.098	98.6446	309.651
PS	0+016.167	274.7637	165.748	624 906.071	4 709 469.967	100.9007	320.834
	0+020	273.2965	165.987	624 907.369	4 709 466.363	101.6090	322.203
PS	0+026.166	270.9970	167.315	624 908.716	4 709 460.349	102.7847	323.757
	0+040	266.0541	171.601	624 911.188	4 709 446.738	105.4110	327.100
	0+060	259.4564	179.891	624 914.339	4 709 426.988	109.1297	332.483
PS	0+065.271	257.8375	182.452	624 915.087	4 709 421.770	110.0937	334.007
PS	0+077.771	254.2011	189.065	624 916.752	4 709 409.382	112.3499	337.820
PS	0+078.794	253.9155	189.635	624 916.886	4 709 408.368	112.5325	338.148
	0+078.794	253.9155	189.635	624 916.886	4 709 408.368	112.5325	338.148

2002 Aux 02 MI/GL LU-933

Estación(1): 53 X = 624 585.269 Y = 4 709 474.506 Acim. = 92.0508
Orientac.(2): 52 X = 625 058.966 Y = 4 709 533.964 Dist. = 477.414

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	112.1162	344.782	624 923.826	4 709 409.282	252.5611	183.871
PS	0+000.000	112.1162	344.782	624 923.826	4 709 409.282	252.5611	183.871
PS	0+000.000	112.1162	344.782	624 923.826	4 709 409.282	252.5611	183.871
	0+020	108.5388	339.239	624 921.461	4 709 429.141	258.5344	172.903
	0+040	104.8374	335.293	624 919.594	4 709 449.053	265.1651	163.200
PS	0+040.965	104.6562	335.144	624 919.517	4 709 450.015	265.5023	162.768
	0+060	101.0546	334.841	624 920.064	4 709 468.960	272.1344	153.360
PS	0+060.966	100.8760	335.066	624 920.303	4 709 469.896	272.4455	152.749
PS	0+075.696	98.4923	342.269	624 927.442	4 709 482.611	276.3024	141.194
	0+080	97.9604	345.471	624 930.563	4 709 485.573	277.0556	137.219
PS	0+081.696	97.7635	346.787	624 931.842	4 709 486.686	277.3330	135.631
	0+081.779	97.7540	346.851	624 931.905	4 709 486.741	277.3467	135.553

5003 CS 100140

Estación(1): 52 X = 625.058,966 Y = 4.709.533,964 Acim. = 292,0508
Orientac.(2): 53 X = 624.585,269 Y = 4.709.474,506 Dist. = 477,414

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	234,0062	201,171	624.956,545	4.709.360,818	118,9167	388,292
PS	0+000,000	234,0062	201,171	624.956,545	4.709.360,818	118,9167	388,292
	0+020	235,6236	220,442	624.941,950	4.709.347,144	121,8338	378,738
	0+040	236,9803	239,832	624.927,355	4.709.333,470	124,8950	370,019
	0+060	238,1336	259,315	624.912,760	4.709.319,796	128,0962	362,195
PS	0+060,308	238,1500	259,616	624.912,535	4.709.319,585	128,1466	362,082
PS	0+070,811	237,4346	269,193	624.909,640	4.709.309,985	129,8824	363,709
	0+080	236,0261	276,108	624.910,925	4.709.300,899	131,1800	369,041
	0+081,821	235,7916	277,616	624.910,980	4.709.299,079	131,4519	369,949

5004 CS 100400

Estación(1): 52 X = 625.058,966 Y = 4.709.533,964 Acim. = 292,0508
Orientac.(2): 53 X = 624.585,269 Y = 4.709.474,506 Dist. = 477,414

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	215,0649	428,699	624.958,463	4.709.117,212	148,6145	516,655
PS	0+000,000	215,0649	428,699	624.958,463	4.709.117,212	148,6145	516,655
	0+020	215,3502	408,788	624.961,351	4.709.137,002	146,5616	505,318
PS	0+025,169	215,4225	403,640	624.962,136	4.709.142,111	146,0135	502,509
	0+040	216,1339	389,602	624.961,282	4.709.156,807	144,6611	492,259
PS	0+049,904	217,1491	381,882	624.957,335	4.709.165,854	144,0864	483,424
	0+060	218,6986	378,523	624.949,379	4.709.171,651	144,1696	473,600
PS	0+068,076	219,9387	381,418	624.941,451	4.709.171,101	144,9169	467,889
	0+080	221,4394	389,144	624.930,377	4.709.166,679	146,3690	462,447
PS	0+094,296	223,1608	398,681	624.917,101	4.709.161,378	148,1543	456,247
	0+100	223,7136	403,168	624.912,238	4.709.158,444	148,9203	454,757
PS	0+113,245	223,9387	416,018	624.906,192	4.709.147,013	150,6450	458,523
	0+120	223,6692	422,535	624.905,464	4.709.140,298	151,3630	462,839
	0+140	222,9180	441,874	624.903,307	4.709.120,414	153,4116	475,951
	0+160	222,2299	461,270	624.901,150	4.709.100,531	155,3485	489,529
	0+180	221,5974	480,715	624.898,993	4.709.080,648	157,1792	503,535
PS	0+181,951	221,5384	482,614	624.898,783	4.709.078,708	157,3523	504,923
	0+200	220,9709	500,123	624.897,184	4.709.060,731	158,8778	518,170
	0+220	220,2901	519,364	624.896,225	4.709.040,756	160,4036	533,697
	0+240	219,5607	538,423	624.896,122	4.709.020,757	161,7620	550,016
	0+260	218,7881	557,284	624.896,876	4.709.000,773	162,9604	567,029
	0+280	217,9771	575,935	624.898,485	4.708.980,840	164,0069	584,646
	0+300	217,1316	594,362	624.900,946	4.708.960,993	164,9104	602,783
	0+320	216,2551	612,553	624.904,254	4.708.941,270	165,6798	621,363
	0+340	215,3507	630,498	624.908,404	4.708.921,707	166,3242	640,315
	0+360	214,4210	648,184	624.913,389	4.708.902,340	166,8523	659,573
PS	0+377,997	213,5649	663,869	624.918,579	4.708.885,109	167,2349	677,115
	0+380	213,4693	665,606	624.919,188	4.708.883,201	167,2732	679,076
	0+400	212,5894	683,298	624.924,720	4.708.863,983	167,6955	698,545
	0+420	211,8405	701,562	624.929,233	4.708.844,501	168,1853	717,786
	0+440	211,2163	720,306	624.932,715	4.708.824,809	168,7366	736,766
PS	0+449,496	210,9615	729,348	624.934,004	4.708.815,401	169,0184	745,678
	0+460	210,7361	739,521	624.934,842	4.708.804,934	169,3685	755,333
PS	0+471,096	210,5875	750,476	624.934,730	4.708.793,842	169,8038	765,131
	0+480	210,5150	759,338	624.934,116	4.708.784,960	170,1831	772,767
	0+500	210,4254	779,306	624.931,915	4.708.765,084	171,0649	789,584
	0+520	210,4313	799,303	624.928,582	4.708.745,367	171,9853	805,920
	0+540	210,5256	819,265	624.924,128	4.708.725,872	172,9409	821,753
	0+560	210,7019	839,130	624.918,568	4.708.706,663	173,9285	837,061
	0+580	210,9538	858,843	624.911,920	4.708.687,803	174,9456	851,823
PS	0+593,929	211,1709	872,454	624.906,659	4.708.674,907	175,6699	861,771
	0+593,929	211,1709	872,454	624.906,659	4.708.674,907	175,6699	861,771

5005 CS 100710 M.I.

Estación(1): 51 X = 624.944,073 Y = 4.708.494,347 Acim. = 294,8033
Orientac.(2): 54 X = 624.256,222 Y = 4.708.438,073 Dist. = 690,149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	7,4004	282,092	624.976,791	4.708.774,535	72,1892	795,253
PS	0+000,000	7,4004	282,092	624.976,791	4.708.774,535	72,1892	795,253
	0+020	8,1271	262,342	624.977,473	4.708.754,554	73,6760	787,631
	0+040	8,5042	242,404	624.976,358	4.708.734,592	75,1338	778,793
	0+060	8,4350	222,413	624.973,456	4.708.714,810	76,5571	768,770
	0+080	7,7885	202,536	624.968,790	4.708.695,369	77,9402	757,597
	0+100	6,3854	182,998	624.962,397	4.708.676,425	79,2768	745,315
	0+120	3,9816	164,106	624.954,330	4.708.658,132	80,5600	731,970
	0+125,880	3,0395	158,733	624.951,649	4.708.652,899	80,9260	727,852

5006 CS 100820

Estación(1): 54 X = 624.256,222 Y = 4.708.438,073 Acim. = 94,8033
Orientac.(2): 51 X = 624.944,073 Y = 4.708.494,347 Dist. = 690,149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	87,8138	695,229	624.938,752	4.708.570,342	395,5500	76,181
PS	0+000,000	87,8138	695,229	624.938,752	4.708.570,342	395,5500	76,181
	0+020	87,0397	677,053	624.919,293	4.708.574,958	381,0136	84,333
PS	0+021,812	86,9697	675,400	624.917,524	4.708.575,350	379,8367	85,243
	0+040	85,5719	666,732	624.905,904	4.708.587,888	375,3359	101,028
PS	0+053,843	84,4939	673,775	624.910,109	4.708.600,565	380,2980	111,516
	0+060	84,1894	679,013	624.914,402	4.708.604,979	383,3187	114,542
	0+080	83,1643	695,668	624.927,705	4.708.619,909	391,7476	126,624
	0+100	82,0888	711,747	624.939,984	4.708.635,691	398,1588	141,403
	0+120	80,9678	727,219	624.951,184	4.708.652,256	2,8650	158,069
PS	0+121,381	80,8889	728,264	624.951,916	4.708.653,427	3,1363	159,273
PS	0+129,857	80,2336	728,371	624.949,766	4.708.660,608	2,1789	166,359

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+140	79,6279	720,932	624.940,555	4.708.664,857	398,6868	170,547
	0+160	78,3963	706,461	624.922,395	4.708.673,236	392,3226	180,197
PS	0+169,993	77,7620	699,333	624.913,320	4.708.677,422	389,4051	185,640
PS	0+178,507	77,8102	691,830	624.906,450	4.708.674,361	386,8834	183,904
	0+180	77,9195	690,923	624.906,002	4.708.672,937	386,6289	182,602
	0+200	79,3416	678,046	624.898,880	4.708.654,258	382,4658	166,175
	0+220	80,6775	663,854	624.889,732	4.708.636,485	376,7528	152,172
	0+240	81,9128	648,443	624.878,669	4.708.619,836	369,4130	141,510
	0+260	83,0317	631,920	624.865,828	4.708.604,516	360,6851	135,127
PS	0+276,542	83,8568	617,501	624.853,976	4.708.592,984	352,8789	133,592
	0+280	83,9817	614,269	624.851,149	4.708.591,006	351,2542	134,082
PS	0+289,923	83,8924	604,564	624.841,537	4.708.589,411	347,5941	139,824
	0+296,214	83,6225	598,814	624.835,329	4.708.590,429	346,0696	145,110

5007 CS 100930 M.D.

Estación(1): 51 X = 624.944,073 Y = 4.708.494,347 Acim. = 294,8033
Orientac.(2): 54 X = 624.256,222 Y = 4.708.438,073 Dist. = 690,149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	346,4619	141,032	624.838,963	4.708.588,378	83,9301	601,813
PS	0+000,000	346,4619	141,032	624.838,963	4.708.588,378	83,9301	601,813
	0+020	337,5908	138,369	624.829,133	4.708.571,384	85,4454	588,217
PS	0+024,377	335,7146	139,889	624.825,626	4.708.568,773	85,6360	584,212
	0+040	329,4178	146,486	624.812,950	4.708.559,654	86,3121	569,849
	0+060	321,6870	154,595	624.798,362	4.708.545,998	87,4901	552,778
	0+080	314,2602	162,234	624.785,892	4.708.530,384	89,0153	537,654
	0+100	307,0792	169,318	624.775,801	4.708.513,136	90,8660	524,973
PS	0+107,876	304,3084	171,938	624.772,528	4.708.505,974	91,6754	520,752
PS	0+119,143	300,8262	177,772	624.766,316	4.708.496,654	92,7207	513,447
	0+120	300,6052	178,366	624.765,715	4.708.496,043	92,7876	512,780
	0+140	295,9925	193,168	624.751,288	4.708.482,195	94,3411	497,028
PS	0+158,983	292,4957	208,618	624.736,902	4.708.469,813	95,8024	481,727
	0+160	292,3307	209,479	624.736,112	4.708.469,172	95,8801	480,897
	0+180	289,6937	227,304	624.719,741	4.708.457,709	97,3047	463,935
PS	0+181,484	289,5415	228,684	624.718,468	4.708.456,947	97,4021	462,631
	0+181,484	289,5415	228,684	624.718,468	4.708.456,947	97,4021	462,631

5008 CS 100910 M.I.

Estación(1): 51 X = 624.944,073 Y = 4.708.494,347 Acim. = 294,8033
Orientac.(2): 54 X = 624.256,222 Y = 4.708.438,073 Dist. = 690,149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	373,8994	100,743	624.903,917	4.708.586,741	85,6362	664,538
PS	0+000,000	373,8994	100,743	624.903,917	4.708.586,741	85,6362	664,538

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
PS	0+018,934	362,2110	101,959	624.887,043	4.708.578,865	86,0205	646,342
	0+020	361,5526	101,798	624.886,264	4.708.578,138	86,0738	645,423
	0+040	349,0039	101,395	624.871,263	4.708.564,913	87,0525	627,984
	0+058,774	337,7131	105,494	624.856,554	4.708.553,250	87,9328	611,281

5091 CS 120

Estación(1): 51 X = 624.944,073 Y = 4.708.494,347 Acim. = 294,8033
Orientac.(2): 54 X = 624.256,222 Y = 4.708.438,073 Dist. = 690,149

	Estación	Acim.1	Dist.1	Coor. X	Coor. Y	Acim.2	Dist.2
	0+000	74,6603	130,176	625.064,072	4.708.544,804	91,6376	814,870
PS	0+000,000	74,6603	130,176	625.064,072	4.708.544,804	91,6376	814,870
PS	0+013,600	77,1024	117,474	625.054,030	4.708.535,694	92,2487	803,759
	0+020	77,9289	111,249	625.048,703	4.708.532,148	92,4779	798,045
PS	0+035,784	79,9497	95,812	625.035,172	4.708.524,026	93,0035	783,678
	0+040	80,5029	91,675	625.031,482	4.708.521,987	93,1360	779,789
	0+060	83,7576	72,112	625.013,851	4.708.512,546	93,7622	761,280
	0+080	88,8951	52,741	624.996,014	4.708.503,500	94,3843	742,680
	0+100	99,0501	33,911	624.977,981	4.708.494,853	95,0021	723,989
	0+120	129,1762	17,492	624.959,760	4.708.486,608	95,6151	705,210
	0+140	210,9794	15,811	624.941,360	4.708.478,771	96,2229	686,345
	0+160	247,5280	31,339	624.922,790	4.708.471,344	96,8250	667,398
PS	0+171,879	255,5080	42,307	624.911,684	4.708.467,128	97,1798	656,106
	0+180	258,9712	50,033	624.904,076	4.708.464,288	97,4253	648,384
	0+200	264,0999	69,461	624.885,367	4.708.457,220	98,0631	629,436
	0+220	266,8976	89,160	624.866,697	4.708.450,048	98,7514	610,593
PS	0+220,381	266,9381	89,536	624.866,342	4.708.449,910	98,7650	610,235
	0+240	266,7802	109,067	624.849,522	4.708.439,982	99,7951	593,303
	0+260	263,4624	127,998	624.836,584	4.708.424,852	101,4500	580,512
PS	0+260,677	263,3130	128,605	624.836,238	4.708.424,269	101,5148	580,181
	0+280	264,7086	146,366	624.819,627	4.708.417,301	102,3461	563,788
	0+287,047	267,2584	150,044	624.813,439	4.708.420,536	102,0030	557,493

APÉNDICE V: PLANOS DE ESTADO ACTUAL Y BASES DE REPLANTEO

03
01 02

M-52

M-53

GLORIETA LU-933

Aux 02 MI

Aux 01 MD

CS 100+140

CS 100+400

CS 100+400

PK 100+560 ENLAZA CON LA HOJA 02b02

LU-933

A Gudiña-Lalín

Ramal de Vuelta del Ferrocarril de Vilar de Barrio a Monforte

Ramal de Salida a Ourense

Ramal de Salida a Ourense

X = 624700

Y = 4709500

X = 624800

Y = 4709000

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

BASE	X	Y	Z
M-52	625 058.966	4 709 533.964	309.456
M-53	624 585.269	4 709 474.506	315.617

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.03.01 FOLLA: 01 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. ESTADO ACTUAL Y BASES DE REPLANTEO	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

03

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N-120

M-51

Aux 01

Aux 02

CS 120

Aux 03

Aux 04

Aux 05

Aux 06

Glorieta N-120

GLORIETA N-120

CS 100+710 MI

CS 100+820

CS 100+910 MI

CS 100+400

CS 100+930 MD

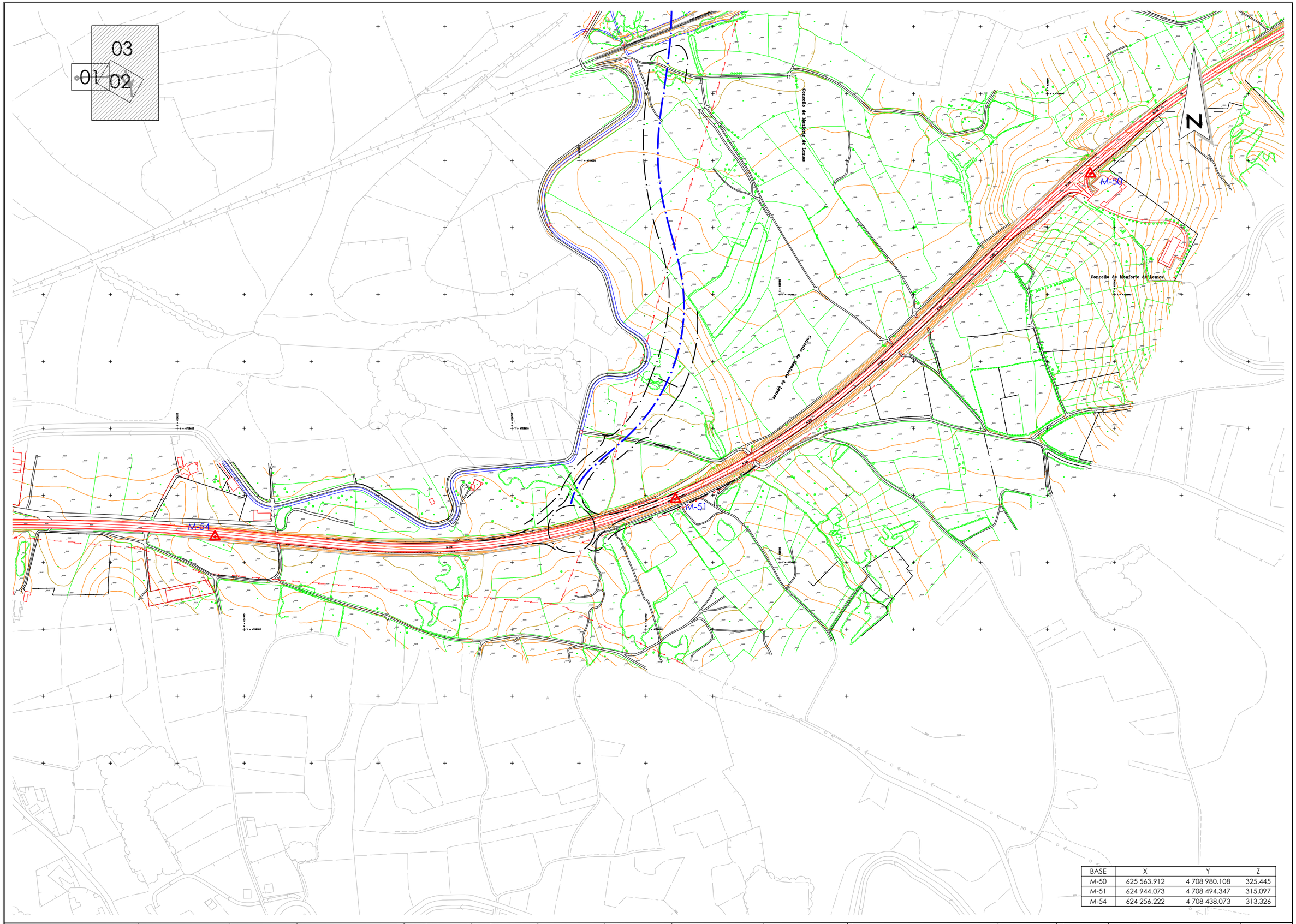
PK 100+540 ENLAZA CON LA HOJA 01 de 02

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

BASE	X	Y	Z
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.03.01 FOLLA: 02 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. ESTADO ACTUAL Y BASES DE REPLANTEO	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



BASE	X	Y	Z
M-50	625 563.912	4 708 980.108	325.445
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097
M-54	624 256.222	4 708 438.073	313.326

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 2500 A-3: 1 : 5000 (0, 50, 100)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.03.01

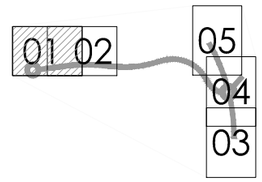
FOLLA: 03 DE 03

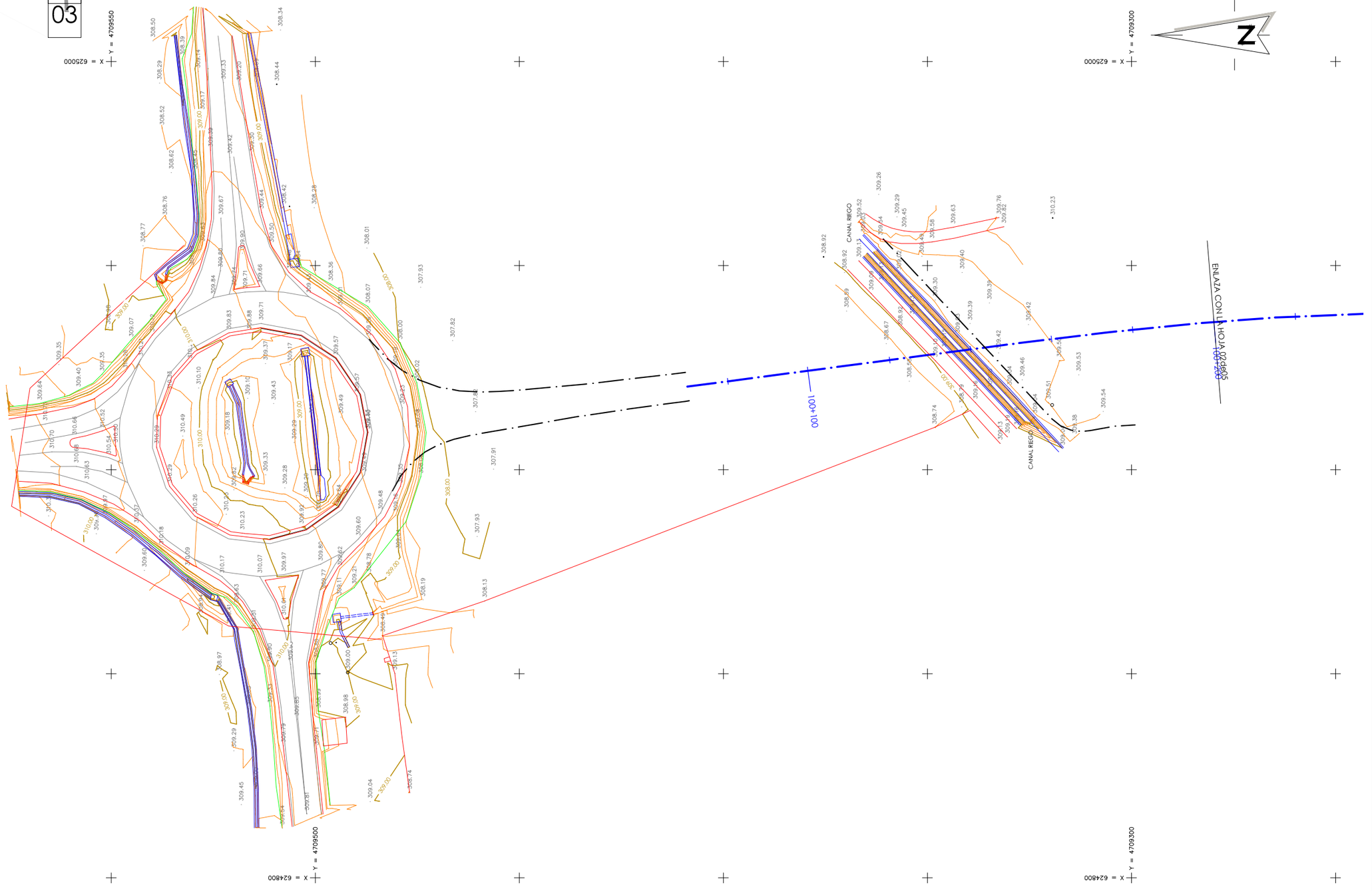
DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. ESTADO ACTUAL Y BASES DE REPLANTEO

DATA: XUÑO 2017

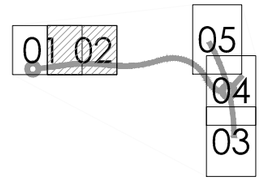
NÚMERO DE PÁXINA:

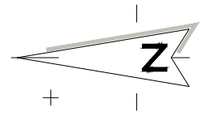
APÉNDICE VI: PLANOS TAQUIMÉTRICOS

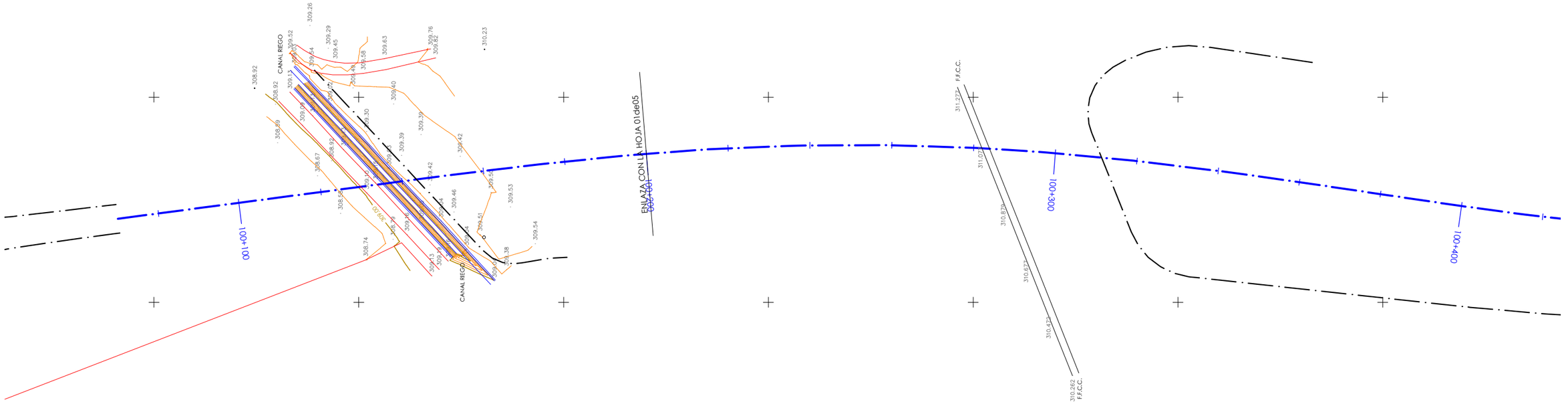


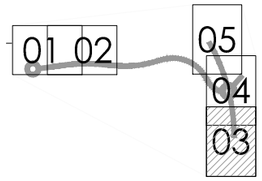


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BANARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.03.02 FOLLA: 01 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. TAQUIMÉTRICOS	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:


01
02
05
04
03


N

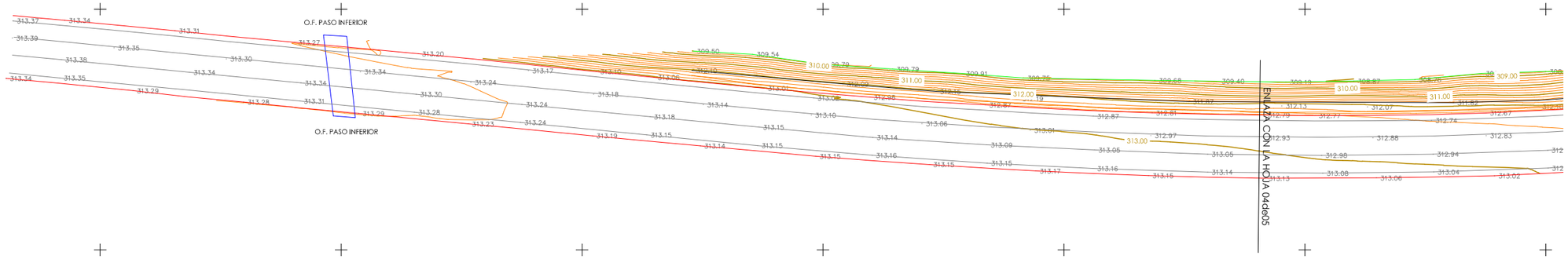

X = 625000
Y = 4709300
CANAL RIEGO
CANAL RIEGO
ENLAZA CON LA HOJA 01de05
F.F.C.C.
F.F.C.C.
001+001
001+300
001+400
308.92
309.12
309.52
309.26
309.29
309.45
309.54
309.63
309.76
309.82
310.23
309.56
309.40
309.39
309.42
309.30
309.46
309.53
309.51
309.54
309.38
308.89
308.67
308.74
309.13
309.14
309.15
309.16
309.17
309.18
309.19
309.20
309.21
309.22
309.23
309.24
309.25
309.26
309.27
309.28
309.29
309.30
309.31
309.32
309.33
309.34
309.35
309.36
309.37
309.38
309.39
309.40
309.41
309.42
309.43
309.44
309.45
309.46
309.47
309.48
309.49
309.50
309.51
309.52





X = 624250
Y = 4708500

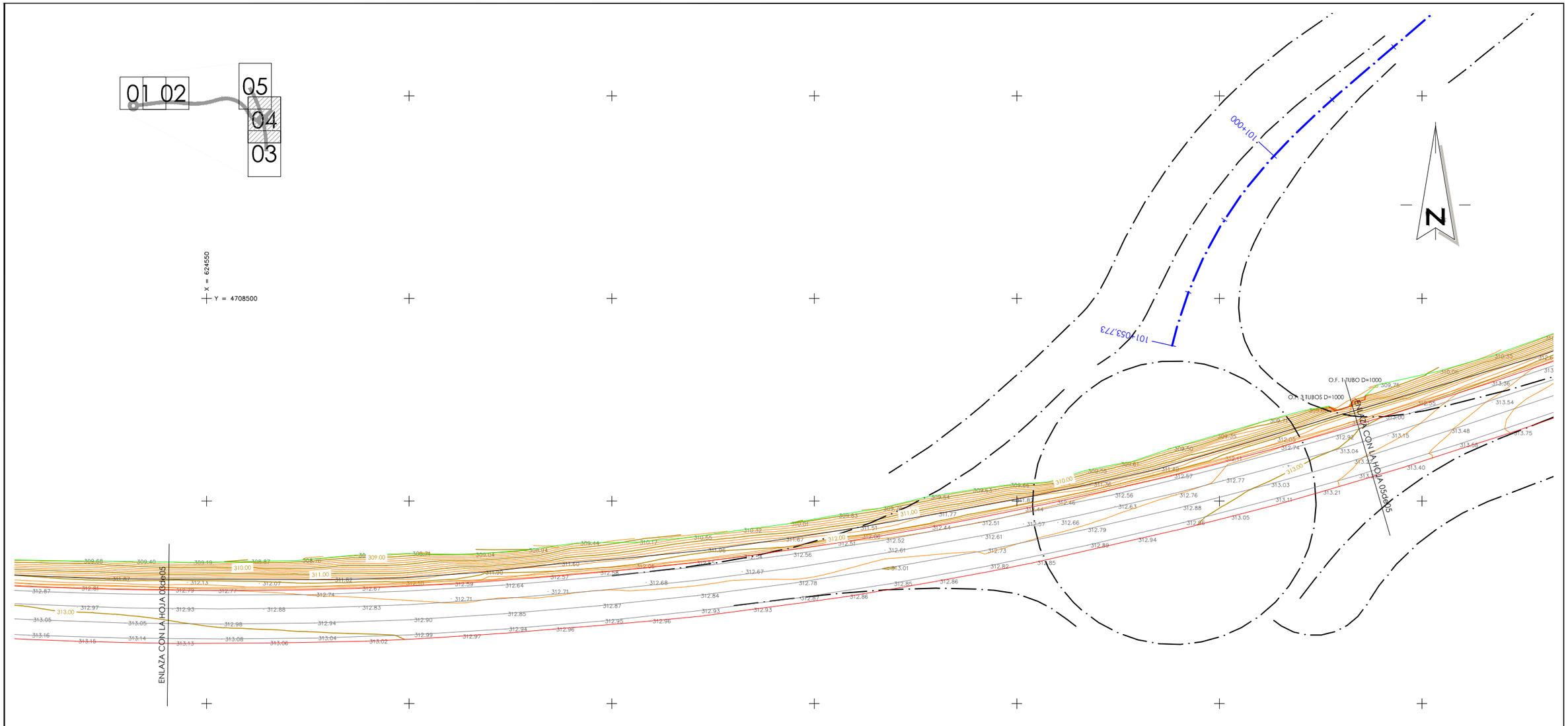
X = 624550
Y = 4708500



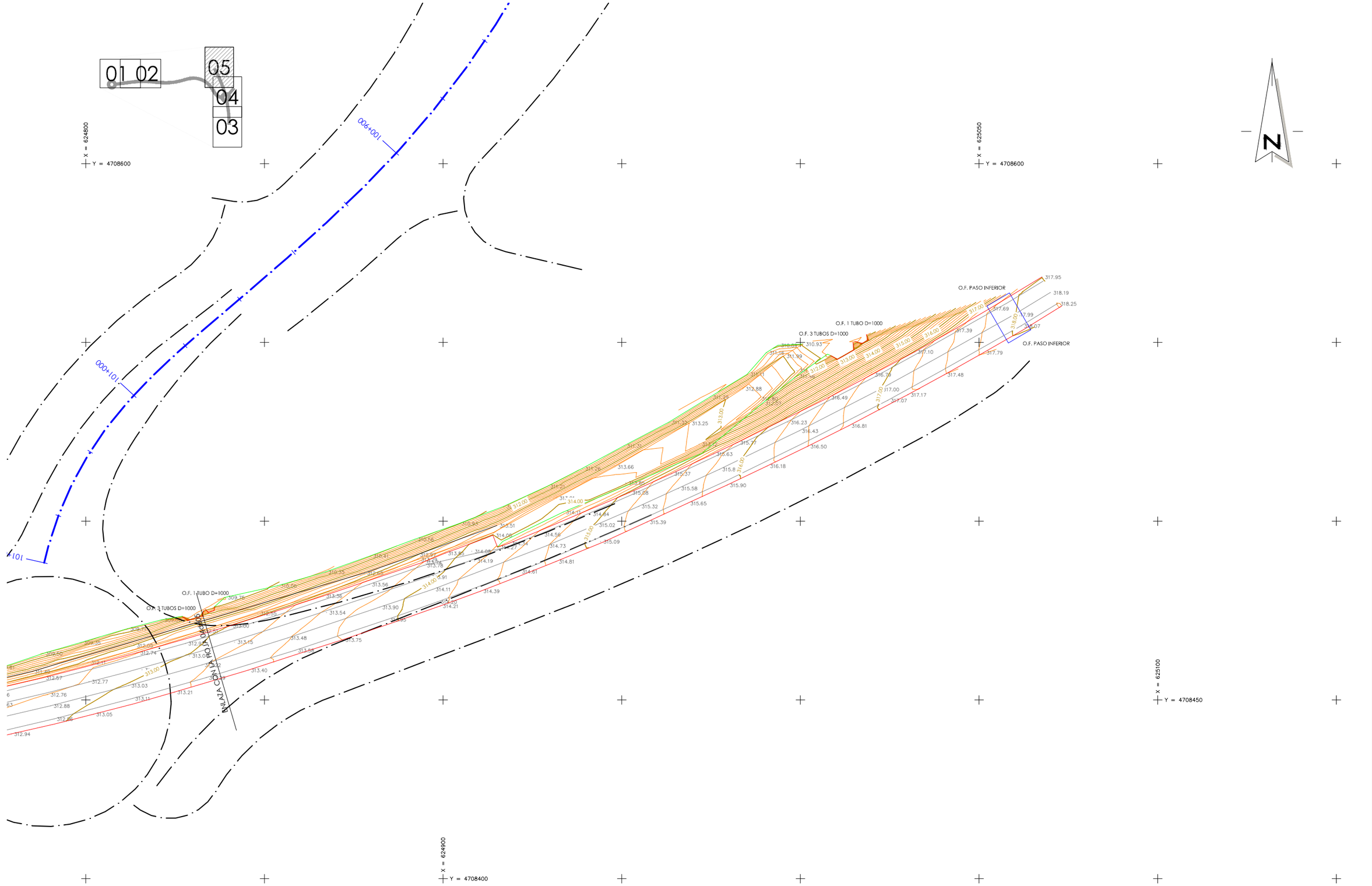
X = 624300
Y = 4708350

X = 624550
Y = 4708350

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYR EGETVOC	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.03.02 FOLLA: 03 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. TAQUIMÉTRICOS	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO: A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.03.02 FOLLA: 04 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. TAQUIMÉTRICOS	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO: A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.03.02 FOLLA: 05 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO. TAQUIMÉTRICOS	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

ANEJO Nº4

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ESTUDIO GEOLÓGICO 3
2.1 DOMINIO DE LOS MATERIALES PRECÁMBRICOS Y PALEOZOICOS 3
2.2 DOMINIO DE LOS MATERIALES TERCIARIOS-CUATERNARIOS 3
3. SISMICIDAD 5
4. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN 5
4.1 SONDEOS 6
4.2 CALICATAS 6
4.3 ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA 6
4.4 ENSAYOS DE LABORATORIO 7
5. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES GEOTÉCNICAS 9
5.1 DEPÓSITOS ALUVIALES QAL. 9
5.2 SUSTRATO TERCIARIO T. 9
5.3 SUELOS DE ALTERACIÓN DEL SUSTRATO ESQUISTOSO O-V. 10
6. ESTUDIO DE OBRAS DE TIERRA 10
7. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS 12
8. ESTUDIO DE PROCEDENCIA DE MATERIALES 12
8.1 PRÉSTAMOS 12
8.1.1 Préstamo 1 12
8.1.2 Préstamo 2 13
8.2 YACIMIENTOS Y CANTERAS 13
APÉNDICE 1: PLANTA GEOLÓGICO – GEOTÉCNICA 17
APÉNDICE 2: PERFIL GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO 19
APÉNDICE 3: LEVANTAMIENTOS Y FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS 21
APÉNDICE 4: LEVANTAMIENTOS Y FOTOGRAFÍAS DE LAS CALICATAS 33
APÉNDICE 5: DIAGRAFÍAS DE LOS ENSAYOS DPSH 41
APÉNDICE 6: REGISTROS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO 47
APÉNDICE 7: PLANTA DE SITUACIÓN DE ZONAS DE PRÉSTAMO 65
APÉNDICE 8: DIAGRAFÍAS DE ENSAYOS DPSH. ANTECEDENTES 67

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo define los condicionantes geológico – geotécnicos del ramal de conexión entre las carreteras LU-933 y N-120, ramal que formaba parte del Proyecto de Construcción de la "Conexión del Puerto Seco de Monforte con las carreteras LU-933 y N-120", pero que ha sido actualizado para tener en cuenta su futura conexión con la Autovía A-76 Ponferrada - Ourense.

El principal documento de partida para la elaboración del presente Anejo ha sido el Anejo número 2 "Geología y Geotecnia" del Proyecto de Trazado de la Conexión del Puerto Seco de Monforte con las carreteras LU-933 y CN-120", elaborado por CIISA en 2010.

De hecho, el presente Anejo consiste en una actualización del citado Anejo a las características del nuevo trazado, teniendo en cuenta, además, los resultados de las nuevas labores de investigación realizadas dentro de la campaña del presente proyecto.

2. ESTUDIO GEOLÓGICO

La región objeto de estudio se encuadra en el sector Suroeste de la Hoja nº 156 (Monforte de Lemos) a escala 1/50.000 del MAGNA editado por el IGME.

Desde el punto de vista geológico, en la zona objeto de estudio se distinguen dos dominios litológicos claramente diferenciados, por una parte, el Dominio de los materiales Precámbricos-Paleozoicos (de naturaleza detrítica, o carbonatada, y edades que oscilan entre el Precámbrico y el Silúrico) y el Dominio de los materiales Terciarios-Cuaternarios, que alcanza el máximo desarrollo en las cuencas de Oural, Sarria y Monforte.

2.1 DOMINIO DE LOS MATERIALES PRECÁMBRICOS Y PALEOZOICOS

Dentro del mismo, es posible diferenciar las siguientes unidades geológicas:

- Cuarcita Armoricana: Esta litología (Ordovícico) constituye el núcleo de varios anticlinales, que se corresponden con zonas de marcado relieve topográfico. Se compone de ortocuarcitas blancas, cuarcitas tableadas, areniscas, y pizarras grises.
- Ampelitas, pizarras, esquistos con cloritoide y liditas: Bajo esta denominación se agrupan varias formaciones que afloran en el flanco normal del anticlinal del Piornal.

Además de las citadas litologías, deben tenerse en cuenta los recubrimientos geológicamente recientes de la zona, constituidos fundamentalmente por depósitos aluviales y de fondo de valle, suelos residuales y rellenos terciarios de pequeño espesor (de características ligeramente distintas en cada cuenca).

En los pequeños relieves asociados a estos materiales más duros es donde se han ubicado las zonas propuestas como zonas de préstamo.

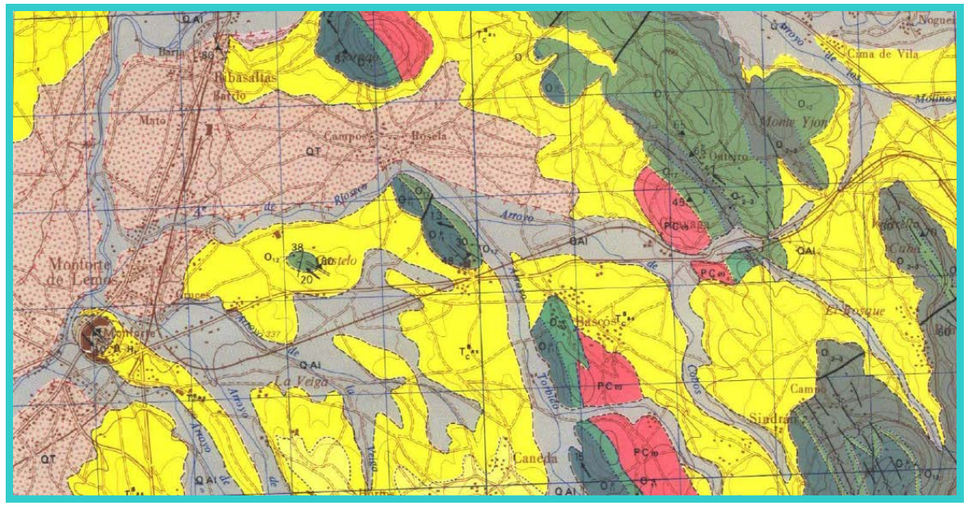
2.2 DOMINIO DE LOS MATERIALES TERCIARIOS-CUATERNARIOS

Cuenca de Monforte: Los depósitos que la rellenan están discordantes sobre un substrato anteriormente referido de materiales Precámbricos y Paleozoicos, deformados durante las fases de deformación hercínica y recubiertos por materiales cuaternarios que se disponen disconformemente sobre ellos.

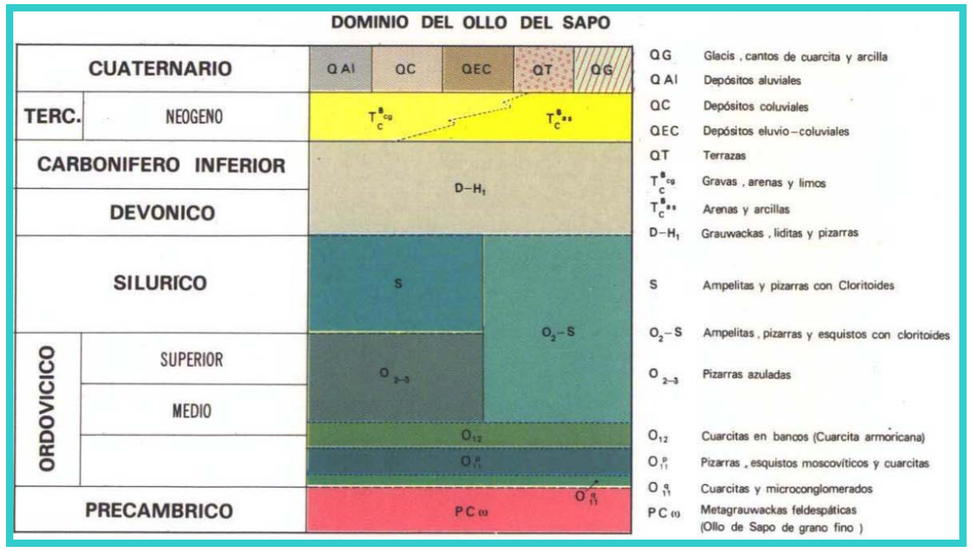
A grandes rasgos, es posible diferenciar tres miembros, siendo característico que dentro de los términos más superiores se encuentren un conjunto de arcillas arenosas y gravas de tonos rojos. Las gravas están constituidas por cantos angulosos a sub-redondeados de cuarzo, pizarras y areniscas, englobadas en una matriz arcillo-arenosa.

Al igual que en el Dominio de los materiales Precámbricos y Paleozoicos, dentro de éste se incluyen los depósitos aluviales, de fondo de valle y depósitos de terraza, que dadas las características topográficas de la zona, ofrecen un notable desarrollo, siendo menor la proporción de suelos residuales, etc.

La totalidad del trazado del eje al que hace referencia el presente proyecto se ubica sobre este dominio en el que la topografía es prácticamente horizontal, zona en la que son habituales episodios de inundación durante los periodos más lluviosos.



Geología de la zona



Leyenda Geológica

3. SISMICIDAD

Según el Real Decreto 997/2002, de 22 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismoresistente: Parte general y edificación, así como según el Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismo-resistente: puentes (NCSP-07), el anejo 1 considera que el término municipal de Monforte de Lemos tiene una aceleración sísmica básica a_b =0,04·g (donde g es la aceleración de la gravedad) y un coeficiente de contribución K=1. De este modo, es necesario considerar las acciones sísmicas en el diseño de los elementos del tramo al que hace referencia el presente Anejo.

La totalidad de los elementos a los que hace referencia el presente Anejo se han considerado como elementos de importancia normal, es decir, elementos cuya destrucción por un sismo puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros.

La aceleración horizontal de cálculo se define según:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

donde:

a_b: Aceleración sísmica básica, en este caso de 0,04·g.

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable que se exceda a_c en el período de vida para el que se proyecta la construcción. En este caso (construcciones de importancia normal) toma el valor de 1,0.

S: Coeficiente de amplificación del terreno, que se obtiene en función del valor de ρ y a_b, así como del coeficiente del terreno C. En este caso, para una aceleración básica de 0,04·g se obtiene mediante la expresión:

$$S = \frac{C}{1{,}25}$$

C: Coeficiente del terreno. Depende de las propiedades geotécnicas del terreno de cimentación. Puesto que el terreno sobre el que se apoya el ramal al que hace referencia el presente proyecto se corresponde con “suelos cohesivos de consistencia firme a muy firme”, se clasifica como terreno tipo III, al que le corresponde un coeficiente C de 1,6. De este modo, el valor del coeficiente de amplificación del terreno es de 1,28.

Como resultado, la aceleración horizontal de cálculo a_c toma el valor de 0,05·g.

Por último, es importante indicar que, para el cálculo de estabilidad de taludes en la hipótesis de sismo, es habitual considerar una cierta reducción de la aceleración anterior. De acuerdo con los criterios recogidos en las “Recomendaciones Geotécnicas para Obras Marítimas y Portuarias” del Ministerio de Fomento ROM 0.5-05, para taludes exentos se propone considerar un valor de la aceleración horizontal ah igual a 0,5·a_c, y un valor de la aceleración vertical de cálculo igual 0,5·ah. De este modo, las aceleraciones a considerar en cada caso son las siguientes:

Aceleración horizontal de cálculo para taludes en desmonte y relleno (a_h)	Aceleración vertical de cálculo para taludes en desmonte y relleno (a_v)
0,026·g	0,013·g

4. CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN

La práctica totalidad de las labores de investigación geotécnica disponibles para el ramal entre las carreteras LU-933 y N-120 han sido realizadas específicamente para la elaboración del presente Proyecto (campaña de 2017). Estas labores han sido resumidamente las siguientes:

- Tres sondeos.
- Cuatro ensayos de penetración dinámica continua.
- Seis calicatas mecánicas.

Adicionalmente, y en lo que respecta al Proyecto de Trazado de 2010, y en relación al ramal al que hace referencia el presente proyecto, únicamente se dispone de 5 ensayos de penetración dinámica continua DPSH.

La situación de las labores de investigación anteriormente referidas se puede consultar en la Planta geológico – geotécnica que se adjunta en el Apéndice 1 del presente Anejo.

Los principales detalles de las labores realizadas se incluyen en los siguientes apartados.

4.1 SONDEOS

Se han realizado tres sondeos, situados en los puntos en los que se ubicarán los viaductos del tramo. Las profundidades han sido de aproximadamente 10 m.

Sondeo	Coordenadas	Prof. (m)	Objeto
S-1	X-624916, Y-4709355	9,86	Cimentación viaducto sobre canal
S-2	X-624926, Y-4709209	9,86	Cimentación viaducto sobre FFCC
S-3	X-624931, Y-4709175	10,24	Cimentación viaducto sobre FFCC

Durante la ejecución de los sondeos se realizaron ensayos SPT y se tomaron muestras inalteradas y testigos parafinados para su ensayo en laboratorio.

Sondeo	Muestras inalteradas	Ensayos SPT	Testigos parafinados
S-1	3	4	1
S-2	2	3	2
S-3	2	5	2

Al final de la perforación, se instaló tubería piezométrica para permitir la lectura posterior del nivel piezométrico, habiéndose obtenido los siguientes resultados.

Sondeo	Profundidad nivel freático (m)
S-1	3,00
S-2	3,00
S-3	2,50

Los levantamientos de los sondeos y las fotografías de las cajas de los testigos se pueden consultar en el Apéndice 3 del presente Anejo.

4.2 CALICATAS

Se han realizado seis calicatas mecánicas, tres de ellas a lo largo del trazado para definir las condiciones de apoyo de los rellenos, y otras tres en posibles zonas de préstamo.

Calicata	Coordenadas	Prof. (m)	Objeto
C-1	X-625922, Y-4709953	1,50	Zona de préstamo P-1
C-2	X-624948, Y-4708698	2,60	Cimentación paso inferior
C-3	X-624815, Y-4708477	1,90	Cimentación relleno
C-4	X-624765, Y-4708423	1,50	Cimentación relleno
C-5	X-625556, Y-4707646	1,40	Zona de préstamo P-3 (descartada)
C-6	X-626847, Y-4708937	2,60	Zona de préstamo P-2

Las profundidades alcanzadas dan una idea de la compacidad del sustrato a profundidades someras, profundidades a las cuales el cazo de la retro-excavadora no puede seguir “ripando” el material excavado.

De todas las calicatas anteriores, únicamente la calicata 5, situada en una zona de préstamo, detectó agua freática a una profundidad de 0,9 m. En el resto de las calicatas, no se detectaron ni flujos ni rezumes para las profundidades excavadas.

Los levantamientos de las calicatas y las fotografías correspondientes se pueden consultar en el Apéndice 4 del presente Anejo.

4.3 ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA

Se han realizado cuatro ensayos de penetración dinámica continua tipo DPSH. Este tipo de ensayos consiste en la hinca en el terreno de un varillaje metálico con una puntaza normalizada, por medio de los golpes proporcionados en la parte superior por una maza de 63,5kg de peso que cae de manera constante desde 75cm de altura. Durante la realización del ensayo se mide el número de golpes necesario para que el varillaje penetre en tramos de 20cm, interrumpiéndose el ensayo al alcanzar un tramo para el que se superen los 100 golpes sin profundizar los 20cm. Estos valores de golpeo se representan frente a la profundidad en una gráfica continua hasta alcanzar la cota de fin de ensayo.

Es habitual correlacionar el golpeo registrado en este ensayo de penetración dinámica continua con un golpeo equivalente (30 cm) que se obtendría en el ensayo SPT

en el mismo material. En este sentido, las diferencias de geometría de las puntazas, de longitudes de hinca y de altura de caída de la maza entre los diversos tipos de penetrómetro, dan lugar a diferentes coeficientes de conversión. En este caso se considera adecuado suponer:

Golpeo equivalente SPT = Golpeo DPSH X 1,33

Estos ensayos aportan un registro continuo de la variación, con la profundidad, de la resistencia ofrecida por el terreno a la penetración de la puntaza, lo que está íntimamente ligado con la compacidad y capacidad resistente en suelos granulares.

Ensayo	Coordenadas	Prof. (m)	Objeto
P-1	X-624933, Y-4708912	2,20	Cimentación relleno
P-2	X-624972, Y-4708692	5,00	Cimentación paso inferior
P-3	X-624764, Y-4708477	2,80	Cimentación relleno
P-4	X-624818, Y-4708477	2,40	Cimentación relleno

Adicionalmente, se dispone de cinco ensayos de penetración dinámica continua, también DPSH, del Proyecto de Trazado de 2010.

Ensayo	Prof. (m)	Objeto
EP-3	2,80	Cimentación viaducto sobre canal
EP-8B	2,60	Cimentación viaducto sobre canal
EP-9B	2,40	Cimentación viaducto sobre FFCC
EP-10B	3,00	Cimentación viaducto sobre FFCC
EP-11B	2,80	Cimentación relleno

Las profundidades alcanzadas por estos ensayos dan de nuevo una idea de la elevada compacidad del sustrato a profundidades someras. Los registros de los ensayos DPSH se pueden consultar en el Apéndice 5 del presente Anejo.

4.4 ENSAYOS DE LABORATORIO

Se han realizado diversos ensayos de laboratorio sobre las muestras tomadas en sondeos y calicatas. Los resultados obtenidos se muestran en la página siguiente. Es importante señalar que no se realizaron ensayos de laboratorio sobre muestras obtenidas en el eje al que hace referencia el presente proyecto en la campaña del Proyecto de Trazado de 2010.

Los registros de los ensayos de laboratorio realizados se adjuntan en el Apéndice 6 del presente Anejo.

	IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESTADO NATURAL																ENSAYOS MECÁNICOS SUELOS															E. QUÍMICOS						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA				HUMEDAD Y DENSIDAD				GRANULOMETRÍA						LÍMITES DE ATTERBERG			CLASF.	C. SIMPLE		TRIAXIAL			CORTE DIRECTO			EDÓMETRO			HINCHAMIENTO	COLAPSO	PARÁMETROS QUÍMICOS						
Prospección	Prof.(m)	Tipo de muestra	U. Geotécnica	Humedad (%)	D.seca (gr/cm³)	D. aparente (gr/cm³)	P.esp.part.Solidas	80 mm	20 mm	5 mm	2 mm	0,40 mm	0,08 mm	Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de plasticidad	ASTM	Sc (kPa)	% Deformación	Tipo	C (kPa)	Fricción (°)	Tipo	C (kPa)	Fricción (°)	e_o	C_c	C_s	Hinch. libre (%)	σ-200kPa (%)	M.O. (%)	SO3 (%)	SO3(mg/kg)	SalesSolubles (%)	CO_3Ca(%)	Acidez de B.G (ml/kg)
S-1	0,9	MI	Q_{AL}	22,0	1,68	2,05		100	100	98	93	83	72,8	44,2	20,5	23,7	CL	104	14												0,6					
S-1	4,0	TP	T	24,5	1,65	2,05		100	100	100	99	66	30,6	27,4	18,7	8,7	SC	94,4	4,6											-0,10	0,05	0,6					
S-1	5,4	SPT	T					100	100	100	100	78	55,0	36,7	25,1	11,6	CL																				
S-1	7,4	TP	T	11,6	1,94	2,17		100	100	100	99	88	42,3	35,9	18,4	17,5	SC						CD	39	40												
S-1	8,6	SPT	T					100	100	100	100	78	47,5	29,8	15,9	13,9	SC																				
S-2	1,1	MI	Q_{AL}					100	100	100	100	54	23,7	34,7	21,9	12,8	SC																				
S-2	5,4	TP	T	18,8	1,63	1,94		100	100	100	100	70	41,6	37,1	22,2	14,9	SC	240	3,2																		
S-2	7,4	TP	T	11,9	1,98	2,22		100	100	99	95	66	28,5	23,2	16,3	6,9	SC						CD	28	39												
S-2	9,7	SPT	T					100	100	98	81	45	29,7	39,4	18,6	20,8	SC																				
S-3	1,0	MI	Q_{AL}	22,5	1,69	2,07		100	100	76	71	57	44,4	51,7	22,4	29,3	SC														0,23					
S-3	3,8	MI	T	21,8				100	100	99	99	56	32,6	26,9	25	1,9	SC																				
S-3	7,4	TP	T	13,6	1,75	1,99		100	100	90	87	52	34,0	51,9	18,1	33,8	SC						CD	21	39												
S-3	9,7	TP	T					100	100	99	86	39	19,2	33,5	23,2	10,3	SC	98,8	6,2																		
Nº DE VALORES				8	7	7		13	13	13	13	13	12	13	13	13		4	4					3	3				1	1	3						

	IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESTADO NATURAL															COMPACTACIÓN			E. MECÁNICOS. MUESTRAS REMOLDEADAS							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			GRANULOMETRÍA						LÍMITES DE ATTERBERG				PARÁMETROS QUÍMICOS					PROCTOR			ENSAYO CBR		COLAPSO		POTENCIAL EXPANSIVO		
Prospección	Profundidad(m)	U. Geotecnica	80 mm	20 mm	5 mm	2 mm	0,40 mm	0,08 mm	Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de plasticidad	Clasificación USCS	SO3(%)	Yeso(%)	Sales sol. (%)	M.O. (%)		Tipo	H. Óptima (%)	D. Máx (gr/cm3)	NDICE CBR 100%	(%) Hinch. 100%	% densidad óptima	Índice a 2kp/cm²	% densidad óptima	σ. Hinchamiento (kp/cm²)	Hinch. libre (%)
C-2	1,0	Q_{AL}	100	99	93	91,0	81	74	34,2	15,1	19,1	CL	0,03		0,31	0,29		M	15,0	1,83			95	0,26	95		-2,60
C-3	1,3	Q_{AL}	100	83	55	46	34	27	44,8	15,3	29,5	SC			0,18	0,68		M	8,5	1,98							
C-4	1,1	T	100	100	99	99	70	43	37,5	22,2	15,3	SC	0,03					M	19,7	1,67					95		1,81
C-1	0,8	O	100	57	38	34	29	22	31,3	22,9	8,4	GC	0,01		0,07	0,39		M	12,4	1,95	16,0	0,6					
C-5	1,2	T	100	100	98	97	74	39	NO	NO	NP	SM	0,08	0,18	0,16	0,10		M	14,3	1,88	19,0	0,0			95		-0,28
C-6	1,0	O	100	83	62	50	41	31	24,2	15,6	8,6	SC	0,02		0,05	0,14		M	8,5	2,11	16,0	0,1					
Nº DE VALORES			6	6	6	6	6	6	6	6	6		5	1	5	5		6	6	6	3	3	1	1	3		3

5. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES GEOTÉCNICAS

A partir de las litologías presentes en el área en estudio, y de los resultados obtenidos en las labores de investigación, se han establecido las tres unidades geotécnicas que se citan a continuación:

- Depósitos aluviales Qal.
- Sustrato terciario T.
- Suelos de alteración del sustrato esquistoso O-V.

Tal y como se indica en los apartados desarrollados a continuación, en los que se procede a caracterizar de forma detallada las unidades geotécnicas, determinando los parámetros geotécnicos de diseño que resultan relevantes, los depósitos aluviales no se consideran aptos para recibir las cargas de cimentación de estructuras ni rellenos, y tampoco se ha considerado apropiado utilizar estos materiales.

5.1 DEPÓSITOS ALUVIALES QAL.

Estos depósitos se detectan a lo largo de todo el trazado, tapizando el sustrato terciario con una potencia aproximada de 1 m. La descripción visual de estos materiales indica que presentan abundante materia orgánica, habiéndose considerado que, de promedio, los 40 cm superiores de esta unidad serán retirados y acopiados como tierra vegetal.

El resto del espesor, presenta un contenido de materia orgánica menor, pero se trata de materiales heterogéneos y de compacidad floja, con golpeos de 2 – 4 en los ensayos DPSH.

De este modo, se ha considerado necesario proceder al saneo de estos materiales previamente a proceder al apoyo de los rellenos del tramo. Del mismo modo, estos materiales no podrán recibir las cargas de cimentación de ninguna estructura.

Tal y como se ha indicado, se trata de materiales muy heterogéneos, con contenidos de finos variables entre el 25 y el 75%, siendo estos finos plásticos, con límite líquido entre el 35% y el 45%. De este modo, se trata de suelos fundamentalmente incluidos en los grupos CL y SC de la clasificación USCS.

La humedad natural ronda el 22% y la densidad seca se sitúa en torno a 1,7 t/m³. Los contenidos de materia orgánica de las muestras ensayadas son inferiores al 1% en todos los casos, así como el contenido de sulfatos y sales solubles.

Con las muestras obtenidas en las calicatas se han realizado dos ensayos Proctor Modificado. Las muestras ensayadas presentaban contenidos de finos muy distintos, con lo que los resultados han sido muy dispares. Las humedades óptimas de compactación han resultado ser, en cualquier caso, muy inferiores a las humedades naturales de estos materiales.

Se ha considerado que los materiales correspondientes a esta unidad no podrán ser utilizados para la formación de rellenos y deberán ser llevados a vertedero. Para la determinación de volumen de vertedero necesario, se podrá considerar un coeficiente de paso de estado natural a vertedero de 1,1.

5.2 SUSTRATO TERCIARIO T.

Los materiales englobados en esta unidad serán los que reciban las cargas de cimentación de los rellenos y las estructuras de todo el tramo.

La descripción visual de estos materiales indica que se trata de alternancias de arenas arcillosas y arcillas arenosas de compacidad muy densa, si bien, las muestras ensayadas han correspondido, casi en su totalidad, a arenas arcillosas.

La compacidad de los materiales es muy densa, con resultados en los ensayos SPT siempre superiores a 30 y registrando el rechazo en casi todos los casos. Los ensayos de penetración dinámica continua DPSH registran rechazo, como norma general, a profundidades inferiores a los 3 m. De forma general se puede considerar un golpeo de diseño de 50 en el ensayo SPT.

Se considera representativo un contenido de finos del 35-45%, siendo estos finos plásticos, con un límite líquido del 25-35% y un índice de plasticidad del orden del 15%. De este modo, se trata fundamentalmente de suelos tipo SC de acuerdo con la clasificación de la USCS.

La densidad aparente media, valor que se considera representativo, es de 2,1 t/m³.

Para las condiciones anteriores (suelo pre-consolidado areno-arcilloso, con rechazo sistemático en los ensayos de penetración) se puede considerar un módulo de deformación de 80-100 MPa y un coeficiente de Poisson de 0,3.

Se dispone de tres ensayos de corte directo tipo CD sobre muestras en estado natural. Los resultados obtenidos han sido muy homogéneos, con un ángulo de rozamiento de entre 39 y 40º, y una cohesión de entre 20 y 40 KPa. Se considera un ángulo de rozamiento de 38º y una cohesión de 20 kPa, como parámetros de diseño.

5.3 SUELOS DE ALTERACIÓN DEL SUSTRATO ESQUISTOSO O-V.

Si bien estos materiales no se detectan a lo largo del trazado, serán los materiales explotados en las dos zonas de préstamo propuestas 1 y 2.

Se dispone de una calicata realizada en cada una de las zonas anteriores, y los resultados obtenidos han resultado muy homogéneos.

Se trata de suelos con un contenido de finos del 20-30%. La plasticidad de los finos es baja, con un límite líquido del 25-30% y un índice de plasticidad del 8-9%. De este modo se trata de suelos SC según la clasificación de la USCS.

Los contenidos de sulfatos y sales solubles son inferiores al 0,1%, y el contenido de materia orgánica es inferior al 0,5%.

Se han realizado dos ensayos Proctor Modificado, obteniéndose densidades máximas de 1,95 - 2,10 t/m³. Las humedades óptimas de compactación están entre el 8 y el 12%, con lo que será necesario proceder al secado por oreo del material excavado previamente a proceder a su uso.

Se dispone de dos ensayos CBR que, para un grado de compactación del 100% del ensayo Proctor Modificado, han registrado índices CBR del 16% e hinchamientos inferiores al 1%.

Se considera que estos materiales son excelentes para la formación de rellenos, pudiendo ser utilizados tanto en cimiento como en núcleo y coronación, siendo sus características apropiadas para ser dispuestos en cimientos inundables de relleno. No se dispone de ensayos de la densidad seca en estado natural de estos materiales, densidad que dependerá del grado de alteración, siendo mayor con la profundidad, y siendo muy alta incluso en superficie. En estas condiciones resulta muy complicado definir un coeficiente de paso de préstamo a terraplén, si bien se recomienda considerar valores de 1,00 – 1,10 para profundidades de 1 a 3 m, con un valor medio recomendado de 1,05.

No se dispone de ensayos de resistencia al corte realizados sobre muestras remoldeadas, si bien, de acuerdo con las propiedades típicas de suelos compactados según NAVFAC (1971), un suelo tipo SC, compactado al 95% de la densidad máxima Proctor Normal presenta una resistencia al corte 31º de ángulo de rozamiento y una cohesión efectiva de 10 kPa. De este modo, y a pesar de que el grado de compactación de puesta en obra deberá ser superior al 95% del ensayo Proctor Modificado, se consideran los siguientes parámetros de diseño para los rellenos ejecutados con estos materiales:

- Ángulo de rozamiento efectivo 31º.
- Cohesión efectiva 10 KPa.
- Densidad aparente del material compactado 2,1 t/m³.

De acuerdo con el artículo 330 del PG-3, los materiales anteriores se consideran “adecuados”. De este modo, la explanada natural ofrecida por el terraplén se clasifica como E1 de acuerdo con la Instrucción 6.1 – I. C.

Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 512 del PG-3, estos materiales son aptos para la ejecución de suelo estabilizado con cemento S-EST3, con lo que puede constituirse una explanada mejorada de categoría E3 (de acuerdo con la Instrucción 6.1 – I. C) procediendo a estabilizar con cemento los 30 cm superiores de la coronación del relleno.

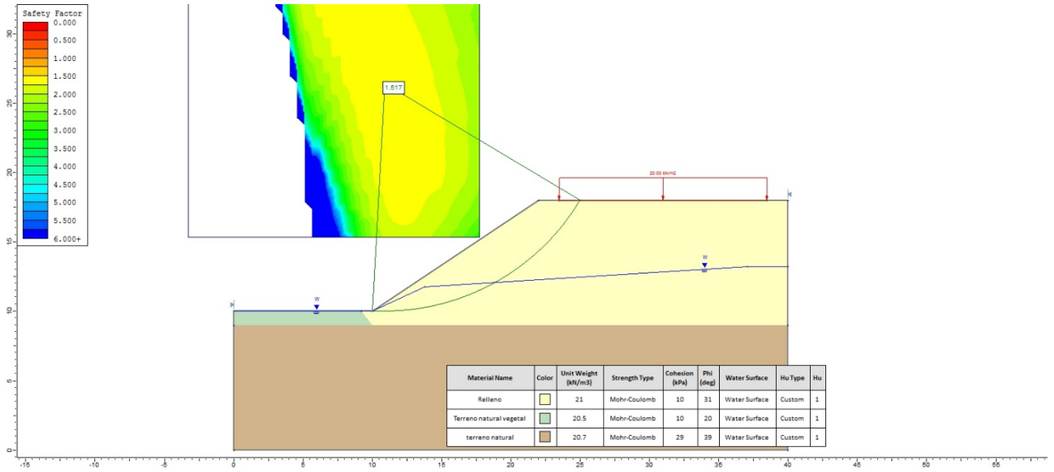
6. ESTUDIO DE OBRAS DE TIERRA

Tal y como se ha indicado anteriormente, la totalidad del tramo al que hace referencia el presente proyecto, y a excepción de las estructuras, se corresponde con tramos en relleno, con una altura máxima de 8 m. Previamente a la ejecución de los rellenos se deberá proceder a la ejecución de un saneo de 1 m de espesor, correspondiendo los 0,4 m superiores a tierra vegetal, y el resto a materiales inadecuados que deberán ser llevados a vertedero.

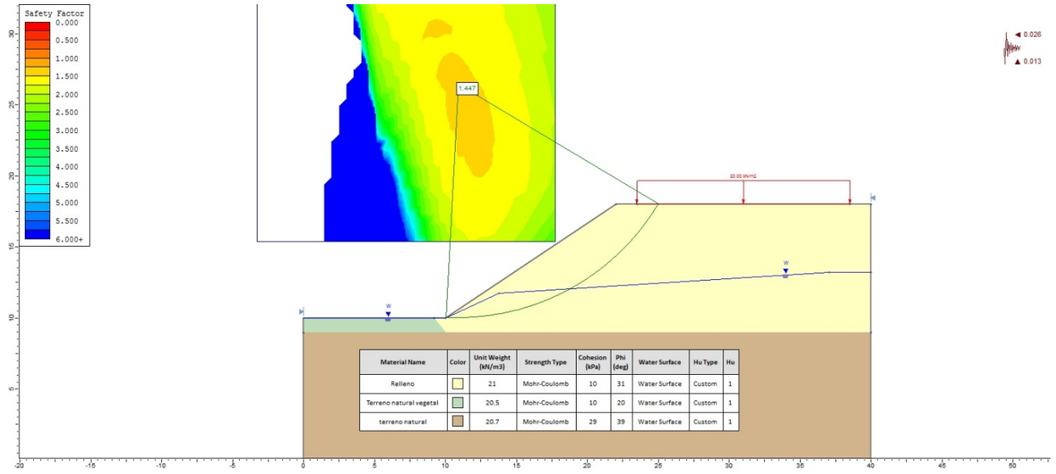
Puesto que la zona por la que discurre el trazado suele inundarse durante los episodios de lluvias más persistentes, los materiales utilizados para la formación del cimiento y los dos metros inferiores del núcleo del terraplén deberán ser materiales cuyas propiedades no cambien al ser sometidos a inundación-saturación.

Los materiales que se excavarán las zonas de préstamo propuestas, presentan excelentes características para su utilización en la formación de rellenos, tanto en núcleo como en cimiento de terraplén, incluso en coronación. La resistencia al corte del material compactado viene determinada por un ángulo de rozamiento de 31º y una cohesión de 10 kPa, siendo la densidad aparente de 2,1 t/m³. El talud en relleno será el 3H:2V.

Se ha comprobado que, incluso considerando la inundación del cimento hasta 2 m de altura, este talud es estable con un coeficiente de seguridad superior a 1,5 en la hipótesis estática, tal y como se muestra en la siguiente salida gráfica. Del mismo modo, se ha comprobado que el coeficiente de seguridad frente a la hipótesis de sismo era superior a 1,2. En esta hipótesis se aplica sobre el terreno la aceleración sísmica de cálculo indicada en el apartado 3, con sus componentes horizontal y vertical. El resultado obtenido se muestra también en las salidas gráficas siguientes.



Salida gráfica Slide. Hipótesis estática. FS = 1,52



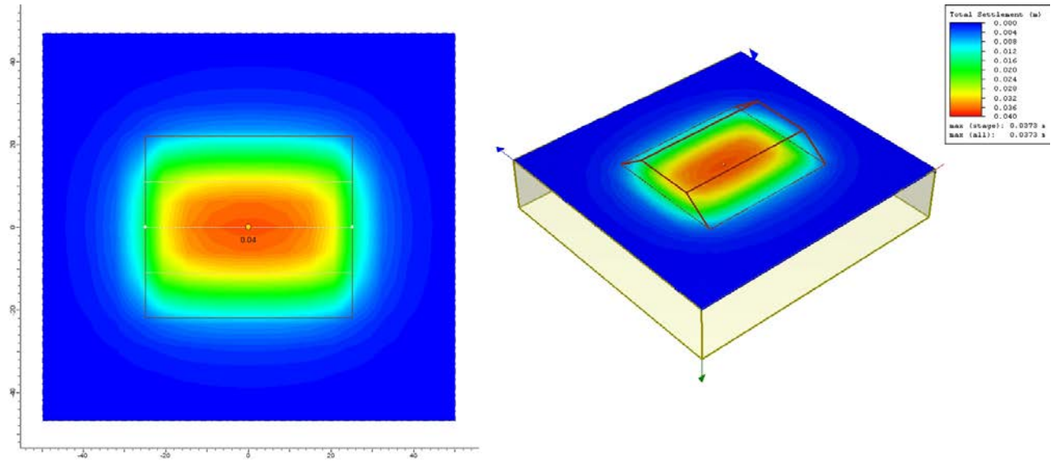
Salida gráfica Slide. Hipótesis de sismo. FS = 1,44

De acuerdo con el artículo 330 del PG-3, los materiales utilizados para la formación de rellenos se consideran "adecuados". De este modo, la explanada natural ofrecida por el terraplén se clasifica como E1 de acuerdo con la Instrucción 6.1 – I. C. Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 512 del PG-3, estos materiales son aptos para la ejecución de suelo estabilizado con cemento S-EST3, con lo que puede constituirse una explanada mejorada de categoría E3 (de acuerdo con la Instrucción 6.1 – I. C) procediendo a estabilizar con cemento los 30 cm superiores de la coronación del relleno.

No se dispone de ensayos de la densidad seca del material procedente de préstamo en estado natural, si bien, se considera que esta densidad será elevada. La densidad seca correspondiente al 95% del ensayo Proctor Modificado rondará 1,85 t/m², con lo que se ha considerado un coeficiente de paso de préstamo a terraplén es de 1,05.

La altura contenida de los rellenos ejecutar, combinada con la elevada rigidez del terreno de apoyo y su naturaleza (contenidos de finos inferiores al 40%), indican que los asientos experimentados por el cimiento durante la construcción de los rellenos serán de escasa entidad y, además, se producirán durante la construcción, no siendo de esperar que se produzcan asientos post-constructivos relevantes.

A modo de ejemplo se ha calculado, mediante el programa Settle 3D, el asiento máximo a largo plazo esperado para una altura de relleno de 8 m. El resulto obtenido, que se muestra en la siguiente figura, es inferior a 4 cm.



Salida gráfica Settle. Asiento máximo a largo plazo de 3,7 cm para H = 8 m.

7. CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

El tramo incluye únicamente tres estructuras:

- Viaducto sobre el canal (P. K. 100+130)
- Viaducto sobre el FF. CC. (P. K. 100+280)
- Paso inferior (P. K. 100+800)

En todos los casos se podrá acudir a cimentación directa sobre el sustrato terciario T, es decir, una vez realizado un saneo de al menos 1 m de los suelos aluviales. En estas condiciones, las tensiones admisibles estarán alrededor de 300 – 400 kPa.

8. ESTUDIO DE PROCEDENCIA DE MATERIALES.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la totalidad del tramo al que hace referencia el presente proyecto, y a excepción de las estructuras, se corresponde con tramos en relleno.

Además, los materiales obtenidos en los saneos previos al apoyo de los rellenos y las estructuras no podrán ser utilizados para la formación de rellenos y deberán ser llevados a vertedero.

De este modo, será necesario acudir a zonas de préstamo, tan cercanas al tramo como sea posible, para obtener el material necesario para la ejecución de las obras. Adicionalmente, para los materiales de mayor calidad, se han identificado las plantas y explotaciones de áridos más cercanas.

8.1 PRÉSTAMOS

Durante la actual fase proyecto, se han analizado diferentes áreas susceptibles de ser propuestas como zonas de préstamo, para la obtención de materiales de suficiente calidad para la construcción de los terraplenes proyectados, con vistas a cubrir una necesidad de material de 213.000 m3.

En este sentido, se analizó el mapa geológico para identificar afloramientos, de suficiente entidad, de materiales pertenecientes al Silúrico o al Ordovícico (pizarras o esquistos en particular) que presentaran un adecuado comportamiento. Finalmente se decidió analizar dos zonas próximas a la traza, zonas que se han identificado como zonas 1 y 2.

Tal y como se indica en los apartados que se desarrollan a continuación, se propone el uso prioritario de la zona denominada préstamo 2.

En el apéndice 7 del presente Anejo se incluye un plano con la ubicación de los préstamos propuestos, así como la ubicación de las investigaciones consideradas para su análisis.

8.1.1 PRÉSTAMO 1

La superficie explotable ronda los 70.000 m².

Se dispone de la calicata C-1, de acuerdo con la cual, el espesor de tierra vegetal ronda los 0,15 m. Los materiales excavados se corresponden con suelos de alteración de un macizo esquistoso, suelos que se clasifican como suelos "adecuados" según el artículo 330 del PG-3. La alteración del macizo disminuye con la profundidad, de modo que la calicata se interrumpió a 1,5 m de profundidad.

Teniendo en cuenta que la calicata fue realizada con una retroexcavadora de relativamente escasa potencia, se considera que con medios mecánicos convencionales se podrá explotar un espesor total de 2 m.

Descontando el espesor de tierra vegetal, el espesor medio explotable a considerar en este préstamo es de 1,85 m, lo que, multiplicado por la superficie, da un volumen aproximado de en este préstamo de 130.000 m³. Aplicando un coeficiente de paso de 1,05, este préstamo dispone de reservas para la construcción de 136.500 m³ de rellenos.

La ladera natural del cerro en el que se ubica el préstamo es aproximadamente 10H:1V. En caso de proceder a su explotación, la excavación se haría en bancales horizontales de 10 m de ancho, separados por taludes de 1 m de altura y 1H:2V. La cota de los bancales se ajustaría a la excavabilidad del material, tratando de aumentar el espesor explotado y reducir el área de afección.

En cualquier caso, puesto que el volumen habilitado en el préstamo 2 es muy superior a las necesidades del tramo, se ha descartado el uso de este préstamo.

8.1.2 PRÉSTAMO 2

La superficie explotable ronda los 80.000 m².

Se dispone de la calicata C-6, de acuerdo con la cual, el espesor de tierra vegetal ronda los 0,15 m. Los materiales excavados se corresponden con suelos de alteración de un macizo esquistoso, suelos que se clasifican como suelos "adecuados" según el artículo 330 del PG-3. La alteración del macizo disminuye con la profundidad, de modo que la calicata se interrumpió a 2,6 m de profundidad.

Teniendo en cuenta que la calicata fue realizada con una retroexcavadora de relativamente escasa potencia, se considera que con medios mecánicos convencionales se podrá explotar un espesor total entre 3,0 y 3,5 m.

Descontando el espesor de tierra vegetal, se puede considerar en este préstamo un espesor explotable de 3,00 – 3,30 m, lo que, multiplicado por la superficie, da un volumen aproximado de en este préstamo de 210.000-230.00 m³. Aplicando un coeficiente de paso de 1,05, este préstamo dispone de reservas para la construcción de 220.000-240.000 m³ de rellenos.

Se ha considerado la explotación prioritaria de este préstamo, cuya explotación parcial permite cubrir la totalidad de las necesidades de suelos del tramo, es decir, cimiento, núcleo y coronación de relleno, así como materiales para la formación de suelos estabilizados in situ tipo S-EST3.

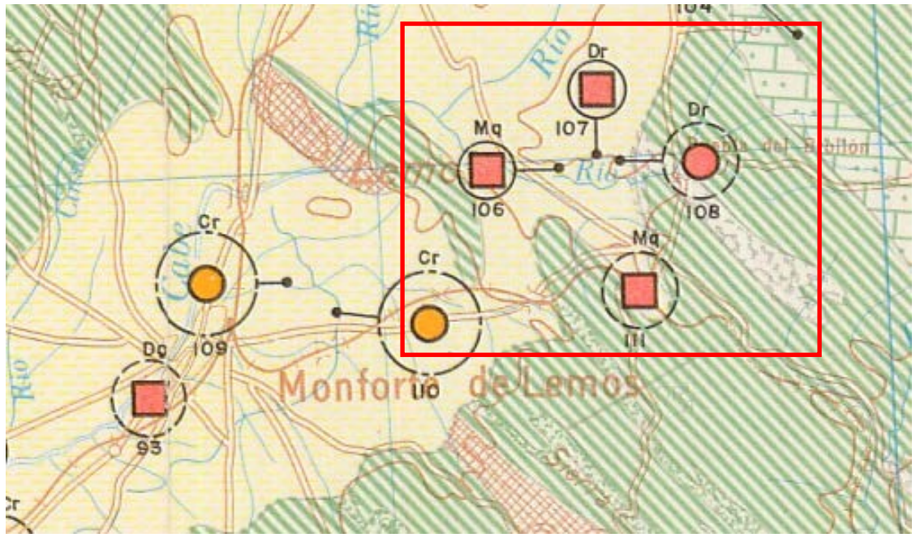
La ladera natural del cerro en el que se ubica el préstamo es aproximadamente 5H:1V. La excavación se hará en bancales horizontales de 10 m de ancho, separados por taludes de 2 m de altura y 1H:2V. La cota de los bancales se ajustará a la excavabilidad del material, tratando de aumentar el espesor explotado y reducir el área de afección.

8.2 YACIMIENTOS Y CANTERAS

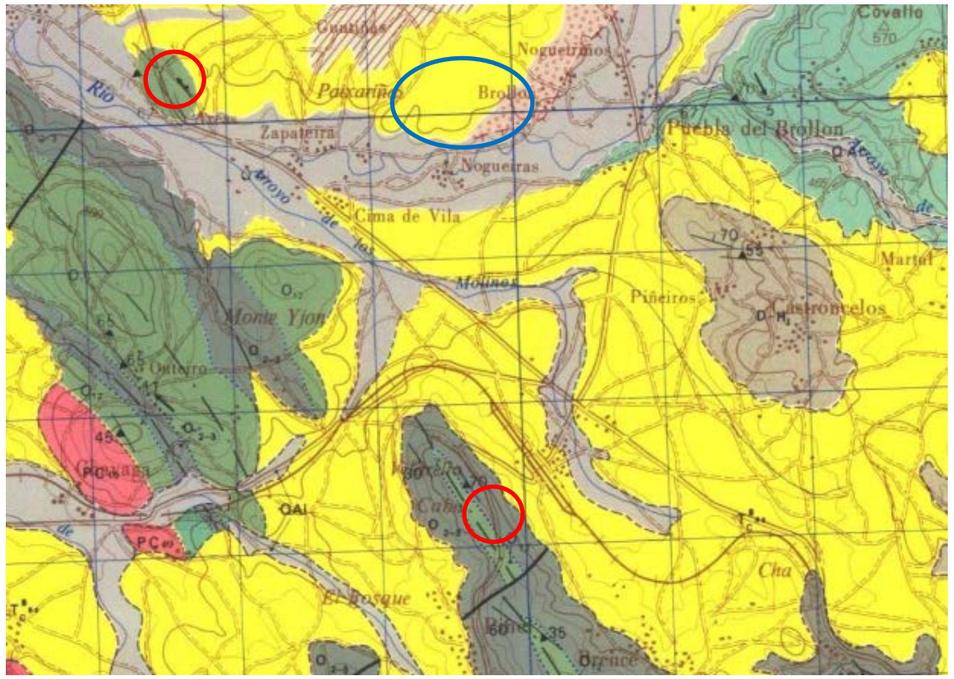
Una vez cubiertas las necesidades de suelos del tramo con las zonas de préstamo propuestas, quedan pendientes de cubrir las necesidades de suelos granulares para la fabricación de suelocemento en central, de zahorra artificial para la reposición de caminos, y los áridos para la fabricación de mezclas bituminosas.

Para la fabricación de suelocemento, se ha considerado la utilización de los yacimientos de arenas terciarias situados en los alrededores de A Pobra do Brollón. Estos yacimientos se identifican como yacimientos 107 y 108 en el Mapa de Rocas Industriales 17 (Ourense) 1:200.000. Se trata de explotaciones intermitentes situadas a una distancia de 6-7 km del centro del tramo al que hace referencia el presente Proyecto. Su ubicación se puede ver en las siguientes dos figuras (en elipse azul en la hoja MAGNA).

La explotación intermitente de estos yacimientos no permite asegurar su disponibilidad en el momento de ejecutar las obras, si bien, es necesario considerar esta posibilidad.



Reproducción parcial de la hoja nº 17 del Mapa de Rocas Industriales.



Reproducción parcial de la hoja nº 156 MAGNA.

Los materiales graníticos, próximos al tramo dan lugar a áridos con valores de desgaste en el ensayo Los Ángeles superiores al 30-35%, con lo que no son utilizables como zahoras artificiales, ni mucho menos, como áridos para mezclas bituminosas.

Para estas necesidades, es necesario acudir a afloramientos de cuarcitas de edad Ordovícico Inferior, con valores de desgaste inferiores al 20%. Estos materiales se explotan en los yacimientos identificados en el Mapa de Rocas Industriales como 106 y 111, y que se encuentran también a distancias del tramo del orden de 6-7 km. Estos materiales son aptos tanto para la formación de capas de zahorra artificial como para la fabricación de mezclas bituminosas incluyendo la capa de rodadura. Estas instalaciones se han identificado con un círculo rojo en la figura anterior.

Al igual que ocurre con los yacimientos propuestos para el suelocemento, la explotación intermitente de estos yacimientos no permite asegurar su disponibilidad en el momento de ejecutar las obras, si bien, es necesario considerar esta posibilidad.

De hecho, ninguno de los yacimientos propuestos figura en el inventario de canteras activas publicado por la Xunta de Galicia en 2013. La figura que se incluye a continuación está extraída del citado inventario. En la misma se comprueba que la cantera activa más próxima a la zona a la que hace referencia el presente Proyecto (marcada en azul) es la identificada como LU-05 (San Clodio – Acoval), situada a una distancia del orden de 30 km.

Esta cantera explota cuarcitas con un valor de desgaste en ensayo Los Ángeles inferior al 15% y un coeficiente de pulimento acelerado superior a 50. Se trata de materiales excelentes para la fabricación de mezclas bituminosas, incluso para capas de rodadura.



ESPECIFICACIÓNS PARA ÁRIDOS EN CAPAS DE RODADURA

C P A	D L A
≥56	≤15
50-55	16-20
44-49	21-25
(*)	
<44	>25

*Require autorización expresa

C P A = Coeficiente de Pulimento Acelerado
D L A = Desgaste de Los Angeles

CANTEIRAS EN EXPLOTACIÓN NA PROVINCIA DA CORUÑA

AC-01	LAMAS	(anfibolita)
AC-02	MINA DAVID-PASEK	(dunita)
AC-03	SETE PONTES-NO MANTIÑAN	(anfibolita)
AC-04	PICO ACUÑA-PONCIANO NIETO	(xisto)
AC-05	NOIA-PREBETONG	(gneis)
AC-06	RICHINOL	(anfibolita)
AC-07	CAMINO GRANDE-ORTEGAL	(cuarcita)
AC-08	O CASTELO-CARNARGA	(xisto)
AC-09	REBOIRAS	(xisto)
AC-10	FURELOS-MELIDE	(anfibolita)
AC-11	TRAMBASAGUAS-AHCSA	(grabo)
AC-12	Sta. CRISTINA-LÓPEZ CAO	(gneis)
AC-13	TOURO-FCO GÓMEZ	(anfibolita)
AC-14	LOLA-NOSA	(gneis)
AC-15	TOURO-FCO GÓMEZ II	(xisto)
AC-16	ESPIÑAREDO-FCO GÓMEZ	(próxima apertura)

CANTEIRAS EN EXPLOTACIÓN NA PROVINCIA DE LUGO

LU-01	CANPESA	(calcaria)
LU-02	PENA SILVELA	(cuarcita)
LU-03	O VALIÑO-ISIDRO OTERO	(calcaria)
LU-04	PENAS DO CAL-SANJURJO	(calcaria)
LU-05	SAN CLODIO-ACOVAL	(cuarcita)
LU-06	HERGAYA	(calcaria)
LU-07	HERGAYA CRUZ DA CANCELA	(cuarcita)
LU-08	LOUZARA-HORLUSA	(calcaria)
LU-09	ESTAFANÍA-EXCANSA	(calcaria)

Reproducción parcial del inventario de canteras activas de la Xunta de Galicia (2013)

APÉNDICE 1: PLANTA GEOLÓGICO – GEOTÉCNICA

01 02

Concello de Monforte de Lemos

GLORIETA LU-933

A Gudiña - Lalín

LU-933

Ramal Aeródromo del Valle de Lemos

CANAL

EP-3
EP-8B
EP-9B
EP-10B
EP-11B

S-1
S-2
S-3

PK 100+130 Viaducto
PK 100+280 Viaducto
PK 100+560 ENLACE CON A-6 (A CORUÑA)

X = 624100 Y = 4709500
X = 624100 Y = 4709300
X = 624700 Y = 4709500
X = 624800 Y = 4709000

LEYENDA INVESTIGACIONES

INVESTIGACIONES ANTIGUAS
- ENSAYO PENETRACIÓN DINÁMICA

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN
- CALICATA
- ENSAYO PENETRACIÓN DINÁMICA
- SONDEO (10m)

LEYENDA MATERIALES GEOLÓGICOS

- FONDO DE VALLE
- TERCIARIO: ARCILLA, ARENAS Y GRAVAS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BANARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000; A-3: 1 : 2000

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.04.01

FOLLA: 01 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA PLANTA GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

01/02

Concello de Monforte de Lemos

PK 100+800
Paso Inferior

P-1
P-2
P-3
P-4
C-2
C-3
C-4

GLORIETA
N-120

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

LEYENDA INVESTIGACIONES

INVESTIGACIONES ANTIGUAS
- ENSAYO PENETRACIÓN DINÁMICA

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN
- CALICATA
- ENSAYO PENETRACIÓN DINÁMICA
- SONDEO (10m)

LEYENDA MATERIALES GEOLÓGICOS
- FONDO DE VALLE
- TERCIARIO: ARCILLA, ARENAS Y GRAVAS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.04.01

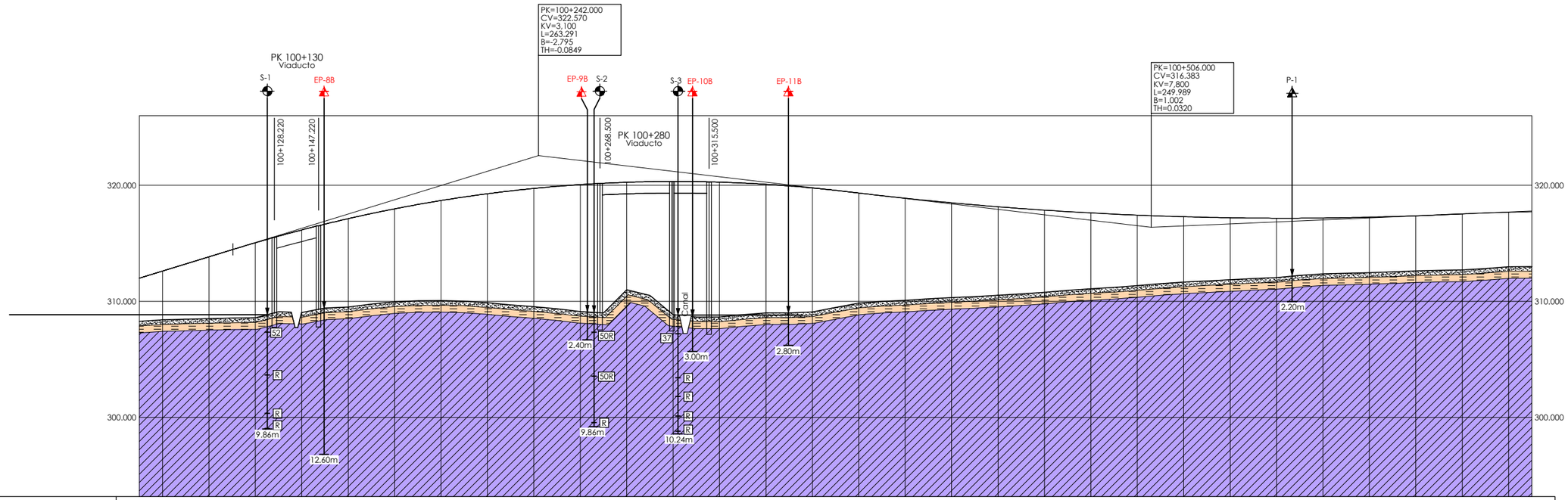
FOLLA: 02 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA PLANTA GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

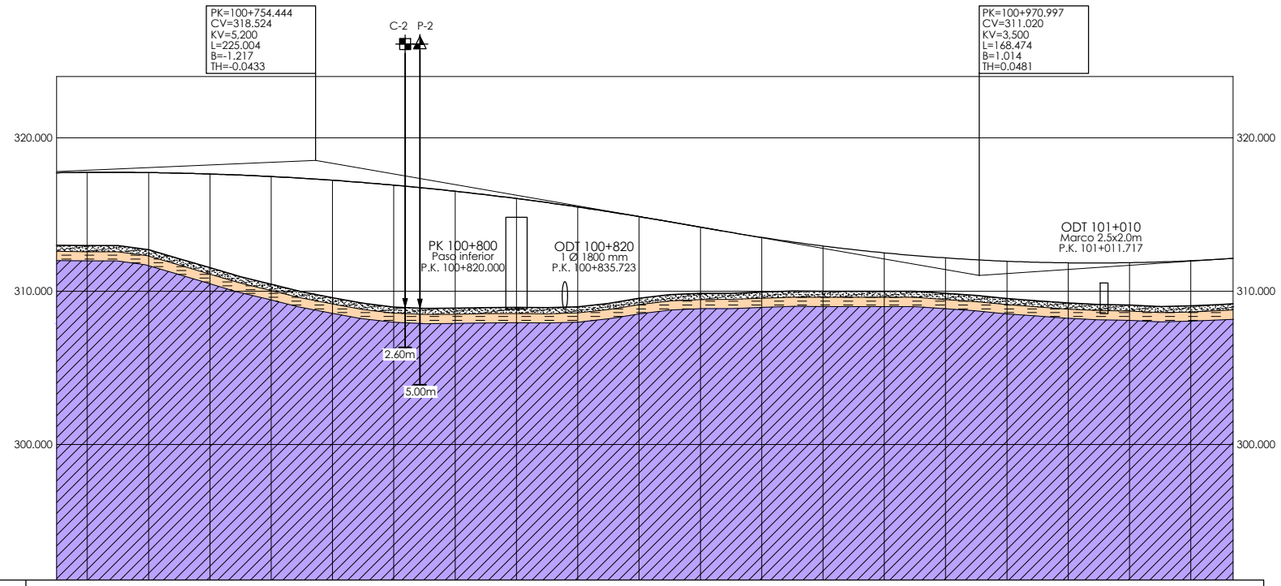
APÉNDICE 2: PERFIL GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO



RAMPAS Y PENDIENTES		6.15%														-2.34%																		0.86%	
COTAS	PROYECTADA	311.992	312.607	313.837	315.052	316.155	317.129	317.974	318.690	319.278	319.736	320.065	320.265	320.336	320.278	320.091	319.774	319.336	318.890	318.496	318.153	317.861	317.621	317.432	317.294	317.207	317.172	317.188	317.255	317.374	317.538	317.679	317.721		
	ACTUAL	308.282	308.403	308.515	308.583	309.033	309.515	309.960	310.065	309.883	309.544	309.123	311.000	308.857	308.647	309.000	309.093	309.841	310.080	310.317	310.532	310.783	311.088	311.355	311.658	311.870	312.042	312.366	312.468	312.619	312.702	312.988	312.997		
	DIFERENCIAS	3.710	4.204	5.322	6.469	7.122	7.614	8.014	8.625	9.395	10.192	10.942	9.265	11.479	11.631	11.091	10.681	9.495	8.810	8.179	7.621	7.078	6.533	6.077	5.636	5.337	5.130	4.822	4.787	4.755	4.836	4.691	4.724		
KILOMETRAJE		100+100					100+200							100+300										100+400										100+500	
UNIDAD AFECTADA		QAL/T																																	
SECCIÓN		RELLENO		(*)	RELLENO											(*)	RELLENO																		
COBERTERA VEGETAL		0.4m			0.4m												0.4m																		
TALUDES	DESMONTE	---			---												---																		
	TERRAPLÉN	3H:2V			3H:2V												3H:2V																		
EXPLANADA		E3			E3												E3																		
TERRAPLÉN SANEO		1m			1m												1m																		
DESMONTE EXC.		100% (**)			100% (**)												100% (**)																		
DESMONTE APROV.		0%			0%												0%																		
OBSERVACIONES				(***)												(***)																			

LEYENDA			
QAL	ALUVIAL CUATERNARIO	[x]	Nº GgolpES SPT
T	SUSTRATO TERCIARIO		COBERTERA VEGETAL
(*)	ESTRUCTURA		SUELOS ALUVIALES
(**)	MEDIOS MECÁNICOS		SUBSTRATO TERCIARIO
(***)	CIMENTACIÓN SUPERFICIAL		

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.04.02 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



RAMPAS Y PENDIENTES		-3.47%																						
COTAS	PROYECTADA	317.721	317.744	317.731	317.642	317.475	317.232	316.912	316.515	316.041	315.490	314.862	314.174	313.506	312.945	312.499	312.168	311.950	311.847	311.858	311.984	312.137		
	ACTUAL	312.997	312.972	312.704	311.534	310.454	309.576	308.967	308.884	308.943	308.982	309.528	309.850	309.942	310.000	310.000	309.857	309.519	309.228	309.098	309.038	309.171		
	DIFERENCIAS	4.724	4.772	5.027	6.108	7.021	7.656	7.945	7.631	7.098	6.508	5.334	4.324	3.564	2.945	2.499	2.311	2.431	2.619	2.760	2.946	2.966		
KILOMETRAJE		100+700								100+800									100+900					101+053.773
UNIDAD AFECTADA		QAL/T																	QAL/T					
SECCIÓN		RELLENO									(*)								RELLENO					
COBERTERA VEGETAL		0.4m																	0.4m					
TALUDES	DESMONTE	---																	---					
	TERRAPLÉN	3H:2V																	3H:2V					
EXPLANADA		E3																	E3					
TERRAPLÉN SANEO		1m																	1m					
DESMONTE EXC.		100% (**)																	100% (**)					
DESMONTE APROV.		0%																	0%					
OBSERVACIONES											(***)													

LEYENDA			
QAL	ALUVIAL CUATERNARIO		COBERTERA VEGETAL
T	SUSTRATO TERCIARIO		
(*)	ESTRUCTURA		SUELOS ALUVIALES
(**)	MEDIOS MECÁNICOS		
(***)	CIMENTACIÓN SUPERFICIAL		SUBSTRATO TERCIARIO

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SANCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200; A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.04.02

FOLLA: 02 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

APÉNDICE 3: LEVANTAMIENTOS Y FOTOGRAFÍAS DE LOS SONDEOS

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

SONDEO: S-1 | **HOJA 1 DE 1** | COORDENADAS (42.1549º Norte, -8.7203º Este) [ETRS89] (X = 624791, Y = 4709140, Z = 308.6)

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	FECHA DE INICIO:	01/03/17	NIVEL PIEZOMÉTRICO	
OBRA	CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120	FECHA DE FIN:	01/03/17	Fecha:	01/03/17
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	PROFUNDIDAD:	9.86	Hora:	
REFERENCIA:	P-130356	COTA DE INICIO:	-	Prof.:	3.00

BATERÍA (*)	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL NIVEL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN (%)	GRADO DE METEORIZACIÓN	R.Q.D.	FRACTURAS N/30 cm	ESTRUCTURA	MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU"			ENSAYOS DE LABORATORIO
											Buzamiento (º) / Carácter / Relleno: Tipo / Espesor	TIPO	GOLPEO	COTAS	GRANULOMETRIA UNE: % PASA 5 / % PASA 2 / % PASA 0,4 / % PASA 0,08 — PLASTICIDAD: LL / IP — DENSIDAD SECA (g/cm³) — DENSIDAD NATURAL (g/cm³) — HUMEDAD NATURAL (%) — CORTE DIRECTO: c / φ — COMPRESIÓN SIMPLE (Kp/cm²) — % MATERIA ORGÁNICA — % SULFATOS SOLUBLES — OBSERVACIONES Y OTROS ENSAYOS
101W		3.00	0.40	0.40		**Tierra vegetal**: Limos y arcillas de color marrón oscuro con abundante materia orgánica y restos de raices. Muy suelto.	100								
				3.00		**Sedimentos terciarios**: Arcilla con algo de arena rojiza. Dura a partir de 1.50 metros.	67					MI-1	4-3-4-4	0.60-1.20	98 / 93 / 83 / 72.8 — 44.2 / 20.5 — 1.68 — 2.05 — 22.0 — 1.04 — 0.57
												SPT-1	10-21-31-37	1.50-2.10	
			0.20	0.20		**Sedimentos terciarios**: Arena verdosa con algo de arcilla. Dura.						MI-2	50R	3.60-3.73	
												TP-1		3.80-4.10	100 / 99 / 66 / 30.6 — 27.4 / 18.7 — 1.65 — 2.05 — 24.5 — 0.94 — 0.571
86W	8.64			2.60		**Sedimentos terciarios**: Arcillas verdosas que pasan a rojas a partir de 3.90 metros, presentan niveles cementados.	100					SPT-2	36-47-50R	5.20-5.56	100 / 100 / 78 / 55 — 36.7 / 25.1
				0.80		**Sedimentos terciarios**: Arcillas duras de color verdoso con niveles cementados e intercalaciones centimétricas de arena.						MI-3	50R	7.00-7.07	MI-3
												TP-2		7.15-7.55	100 / 99 / 88 / 42.3 — 35.9 / 18.4 — 1.94 — 2.16 — 11.6 — 0.39 — 40.3
				2.86		**Sedimentos terciarios**: Arena arcillosa de color gris azulado oscuro, con algunos niveles de arcilla. Muy denso.						SPT-3	50R	8.50-8.64	100 / 100 / 78 / 47.5 — 29.8 / 15.9
												SPT-4	50R	9.80-9.86	
			10.00			FIN DEL SONDEO :9.86 METROS									

(*) W: CORONA DE WIDIA
D: CORONA DE DIAMANTE

M.I: MUESTRA INALTERADA
S.P.T.: ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR

TP: TESTIGO PARAFINADO
TR: TESTIGO DE ROCA

P: PLANA
P: PULIDA

O: ONDULADA
L: LISA

E: ESCALONADA
R: RUGOSA

GE-003.2 Rev. 0 © enmacosa

enmacosa — Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

SONDEO: S-2 | **HOJA 1 DE 1** | COORDENADAS (42.1549º Norte, -8.7203º Este) [ETRS89 (X = 624801, Y = 4708994, Z = 308.9)

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	FECHA DE INICIO:	28/02/17	NIVEL PIEZOMÉTRICO			
OBRA	CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120	FECHA DE FIN:	28/02/17	Fecha:	28/02/17		
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	PROFUNDIDAD:	9.86	Hora:			
REFERENCIA:	P-130356	COTA DE INICIO:	-	Prof.:	3.00		

BATERÍA (*)	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL NIVEL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN (%)	GRADO DE METEORIZACIÓN (VII V IV III II I)	R.Q.D. (20% 40% 60% 80% 100%)	FRACTURAS N/30 cm (64 16 4 1)	ESTRUCTURA: Buzamiento (º)	Carácter	Relleno: Tipo	Relleno: Espesor	MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU": TIPO	GOLPEO	COTAS
101W				0.25		**Tierra vegetal**: Limos y arcillas de color marrón oscuro con indicios de grava fina dispersa.	100										
							50										
		3.00		2.95		**Sedimentos terciarios**: Arcilla rojiza con alguna intercalación arenosa de color verdoso. Dura a partir de 1.40 metros.	67								MI-1	3- 456-15-16	0.80-1.40
															SPT-1	21-40-46-51	1.70-2.30
				0.60		**Sedimentos terciarios**: Arcilla azulada con algo de arena; dura.	100										
				0.20		**Sedimentos terciarios**: Arenisca azulada.											
86W	7.71			1.70		**Sedimentos terciarios**: Arcilla roja; dura.	78								TP-1		5.20-5.50
															SPT-2	17-29-31-38	5.50-6.10
				1.30		**Sedimentos terciarios**: Arcilla arenosa de color gris azulado con intercalaciones de arena arcillosa. Presenta niveles centimétricos ligeramente cementados.	100										
				1.70		**Sedimentos terciarios**: Arena arcillosa que pasa rapidamente a arena mal graduada de color gris azulado con indicios de arcilla; muy denso.									TP-2		7.20-7.50
															MI-2	50-50R	7.50-7.71
				1.16		**Sedimentos terciarios**: Arena arcillosa de color gris azulado; muy denso.									SPT-3	31-39-50R	9.50-9.86

FIN DEL SONDEO :9.86 METROS

ENSAYOS DE LABORATORIO																
GRANULOMETRIA UNE: % PASA 5	% PASA 2	% PASA 0,4	% PASA 0,08	PLASTICIDAD: LL	IP	DENSIDAD SECA (g/cm³)	DENSIDAD NATURAL (g/cm³)	HUMEDAD NATURAL (%)	CORTE DIRECTO: c	φ	COMPRESIÓN SIMPLE (Kp/cm²)	% MATERIA ORGÁNICA	% SULFATOS SOLUBLES	OBSERVACIONES Y OTROS ENSAYOS
100	100	54	23.7	34.7	12.8									
100	100	70	41.6	37.1	22.2	1.63	1.93	18.8			2.4			
99	95	66	28.5	23.2	16.3	1.98	2.22	11.9	0.28	39.1				
98	81	45	29.7	39.4	18.6									

(*) W: CORONA DE WIDIA
D: CORONA DE DIAMANTE

M.I: MUESTRA INALTERADA
S.P.T.: ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR

TP: TESTIGO PARAFINADO
TR: TESTIGO DE ROCA

P: PLANA
P: PULIDA

O: ONDULADA
L: LISA

E: ESCALONADA
R: RUGOSA

GE-003.2 Rev. 0 © enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

SONDEO: S-3 | **HOJA 1 DE 2** | COORDENADAS (42.1549º Norte, -8.7203º Este) [ETRS89] (X = 624806, Y = 4708960, Z = 308.2)

				NIVEL PIEZOMÉTRICO				
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	FECHA DE INICIO:	01/03/17					
OBRA	CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120	FECHA DE FIN:	02/03/17	Fecha:	02/03/17			
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	PROFUNDIDAD:	10.24	Hora:				
REFERENCIA:	P-130356	COTA DE INICIO:	-	Prof.:	2.50			

BATERÍA (*)	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL NIVEL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN (%)	GRADO DE METEORIZACIÓN (VI V IV III II I)	R.Q.D. (20% 40% 60% 80% 100%)	FRACTURAS N/30 cm (64 16 4 1)	ESTRUCTURA: Buzamiento (º)	Carácter	Relleno: Tipo	Relleno: Espesor	MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU": TIPO	GOLPEO	COTAS	GRANULOMETRIA UNE: % PASA 5	% PASA 2	% PASA 0,4	% PASA 0,08	PLASTICIDAD: LL	IP	DENSIDAD SECA (g/cm³)	DENSIDAD NATURAL (g/cm³)	HUMEDAD NATURAL (%)	CORTE DIRECTO: c	φ	COMPRESIÓN SIMPLE (Kp/cm²)	% MATERIA ORGÁNICA	% SULFATOS SOLUBLES	OBSERVACIONES Y OTROS ENSAYOS
101W		2.50	0.70	0.70		**Tierra vegetal**: Arcilla fangosa de color marrón rojizo con abundante materia orgánica y restos de raices. Muy suelto.	86																										
			2.10	2.10		**Sedimentos terciarios**: Arcilla arenosa rojiza. Dura a partir de 1.60 metros.	83								MI-1	3-3-5-6	0.70-1.30	76	71	57	44.4	51.7	22.4	1.69	2.07	22.5				0.23			
			0.20	0.20		**Sedimentos terciarios**: Arena verdosa con algo de arcilla. Dura.									SPT-1	9-17-20-24	1.60-2.20															
86W	7.23		1.80	1.80		**Sedimentos terciarios**: Arcillas verdosas que pasan a rojas a partir de 3.30 metros, presentan niveles cementados.	100								MI-2	35-50R	3.70-3.90	99	99	56	32.6	26.9	25.0			21.8							
			1.70	1.70		**Sedimentos terciarios**: Arcillas duras de color gris azulado con niveles cementados e intercalaciones centimétricas de arena.									SPT-2	50R	5.40-5.54															
			3.74	3.74		**Sedimentos terciarios**: Arena arcillosa de color gris azulado oscuro, con algunos niveles de arcilla. Muy denso.									SPT-3	43-50R	7.00-7.23															
															TP-1		7.25-7.55	99	87	52	34	51.9	18.1	1.75	1.99	13.6	0.21	38.7				

(*) W: CORONA DE WIDIA
D: CORONA DE DIAMANTE

M.I: MUESTRA INALTERADA
S.P.T.: ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR

TP: TESTIGO PARAFINADO
TR: TESTIGO DE ROCA

P: PLANA
P: PULIDA

O: ONDULADA
L: LISA

E: ESCALONADA
R: RUGOSA

GE-003.2 Rev. 0 © enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

SONDEO: S-3 | **HOJA 2 DE 2** | COORDENADAS (42.1549º Norte, -8.7203º Este) [ETRS89] (X = 624806, Y = 4708960, Z = 308.2)

				NIVEL PIEZOMÉTRICO				
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	FECHA DE INICIO:	01/03/17					
OBRA	CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120	FECHA DE FIN:	02/03/17	Fecha:	02/03/17			
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	PROFUNDIDAD:	10.24	Hora:				
REFERENCIA:	P-130356	COTA DE INICIO:	-	Prof.:	2.50			

BATERÍA (*)	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL NIVEL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN (%)	GRADO DE METEORIZACIÓN (VII V IV III II I)	R.Q.D. (20% 40% 60% 80% 100%)	FRACTURAS N/30 cm (64 16 4 1)	ESTRUCTURA: Buzamiento (º)	Carácter	Relleno: Tipo	Relleno: Espesor	MUESTRAS Y ENSAYOS "IN SITU": TIPO	GOLPEO	COTAS
86W	7.23		9.80	3.74		**Sedimentos terciarios**: Arena arcillosa de color gris azulado oscuro, con algunos niveles de arcilla. Muy denso.	100								TP-2		8.40-8.70
															SPT-4	34-50R	8.70-8.90
															TP-3		9.50-9.80
															SPT-5	50R	10.10-10.24
			10.00			FIN DEL SONDEO :10.24 METROS											
			11.00														
			12.00														
			13.00														
			14.00														
			15.00														
			16.00														

ENSAYOS DE LABORATORIO																
GRANULOMETRIA UNE: % PASA 5	% PASA 2	% PASA 0,4	% PASA 0,08	PLASTICIDAD: LL	IP	DENSIDAD SECA (g/cm³)	DENSIDAD NATURAL (g/cm³)	HUMEDAD NATURAL (%)	CORTE DIRECTO: c	φ	COMPRESIÓN SIMPLE (Kp/cm²)	% MATERIA ORGÁNICA	% SULFATOS SOLUBLES	OBSERVACIONES Y OTROS ENSAYOS
99	86	39	19.2	33.5	23.2						0.98			

(*) W: CORONA DE WIDIA
D: CORONA DE DIAMANTE

M.I: MUESTRA INALTERADA
S.P.T.: ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR

TP: TESTIGO PARAFINADO
TR: TESTIGO DE ROCA

P: PLANA
P: PULIDA

O: ONDULADA
L: LISA

E: ESCALONADA
R: RUGOSA

GE-003.2 Rev. 0 © enmacosa



Emplazamiento sondeo S1



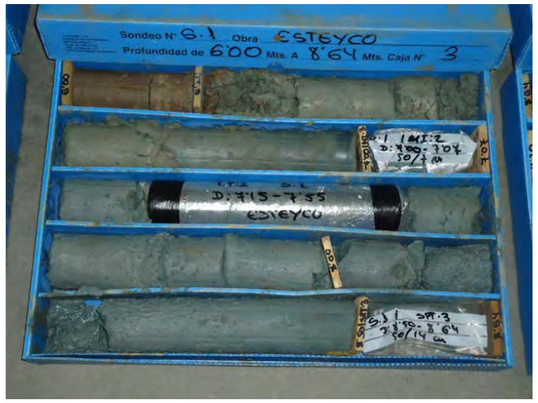
Arqueta sondeo S1

enmacosa

Investigación Geotécnica CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120. MONFORTE (LUGO).









enmacosa

Investigación Geotécnica CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120. MONFORTE (LUGO).



Emplazamiento sondeo S2.



Arqueta sondeo S2





enmacosa

Investigación Geotécnica CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120. MONFORTE (LUGO).







Emplazamiento sondeo S3.

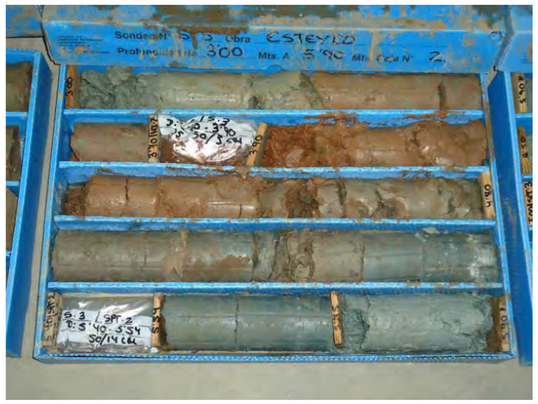


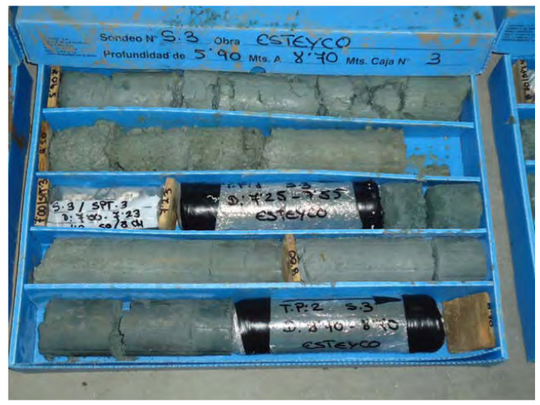
Arqueta sondeo S3

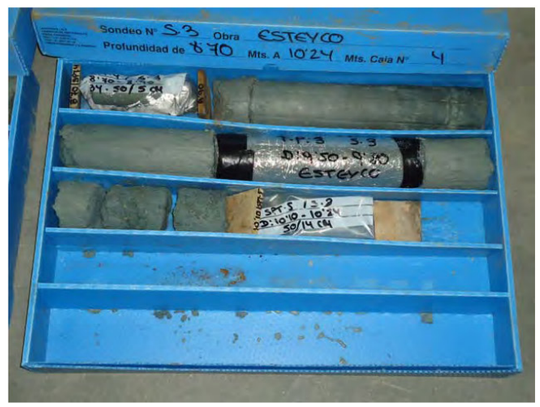
enmacosa

Investigación Geotécnica CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. MONFORTE (LUGO).






Sondeo Nº S.3 Obra ESTEYCO
Profundidad de 5'90 Mts. A 8'70 Mts. Caja Nº 3
ESTEYCO
T.P. 2 S.3
ESTEYCO

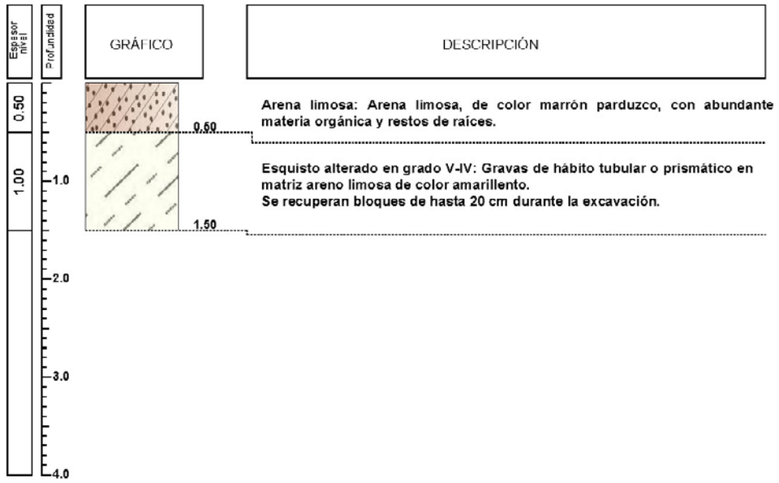

Sondeo Nº S.3 Obra ESTEYCO
Profundidad de 8'70 Mts. A 10'24 Mts. Caja Nº 4
T.P. 3 S.3
ESTEYCO

APÉNDICE 4: LEVANTAMIENTOS Y FOTOGRAFÍAS DE LAS CALICATAS

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: P-130356	C-1	FECHA: 28/02/17	FINALIDAD: INVESTIGACION PRESTAMO	EMPRESA EXCAVACIONES: EXCAVACIONES CASANOVA
		PRESENCIA DE AGUA: -	EXCAVADORA: JCB 4CX	EMPLAZAMIENTO: X:625797, Y:4709738, Z:369.0



ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº MUESTRA	GRANULOMETRÍA % PASA 5 UNE	% PASA 2 UNE	% PASA 0,4 UNE	% PASA 0,08 UNE	LÍMITES LL	LP	HUMEDAD (%)	M.O. (%)	SALES SOLUBLES (%)	PRÓCTOR TIPO	D. máx. (gr/cm³)	W. óp. (%)	C.B.R. DENSIDAD (gr/cm³)	ÍNDICE
C1/0.80	38	34	29	21.5	31.3	22.9	-	0.39	0.07	M	1.95	12.4	1.95	16

OBSERVACIONES:
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No se detectan flujos ni rezumes de agua.
- Se detiene la excavación por dificultad de ripado.
- Se toma una muestra a 0,80 metros.



Emplazamiento



Aspecto de la excavación



Detalle del material excavado

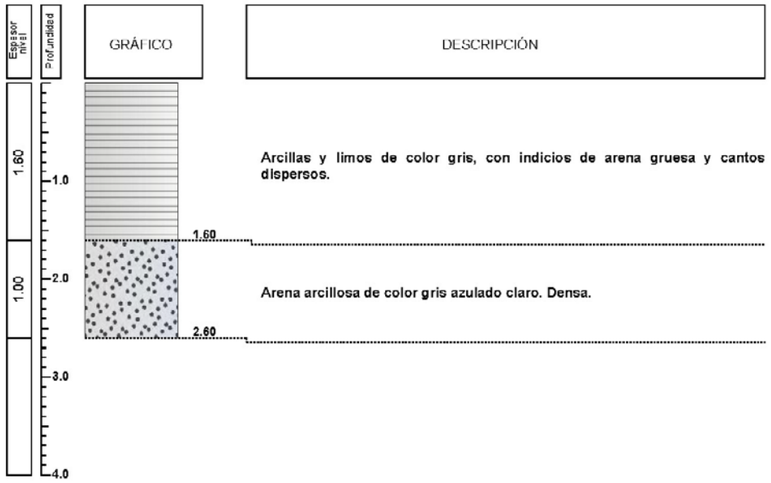
GI-004.3 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoria Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: P-130356	C-2	FECHA: 28/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION ESTRUCTURA	EMPRESA EXCAVACIONES: EXCAVACIONES CASANOVA
		PRESENCIA DE AGUA: -	EXCAVADORA: JCB 4CX	EMPLAZAMIENTO: X:624823, Y:4708483, Z:308.8



ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº MUESTRA	GRANULOMETRÍA % PASA 5 UNE	% PASA 2 UNE	% PASA 0,4 UNE	% PASA 0,08 UNE	LÍMITES LL	LP	HUMEDAD (%)	M.O. (%)	SALES SOLUBLES (%)	PRÓCTOR TIPO	D. máx. (gr/cm³)	W. óp. (%)	C.B.R. DENSIDAD (gr/cm³)	ÍNDICE
C2/1.0	93	91	81	73.6	34.2	15.1	-	0.29	0.31	M	1.83	15.0	1.83	-

OBSERVACIONES:
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No se detectan flujos ni rezumes de agua.
- Se detiene la excavación por profundidad adecuada.
- Se toma una muestra a 1,00 metros.



Emplazamiento



Aspecto de la excavación



Detalle del material excavado

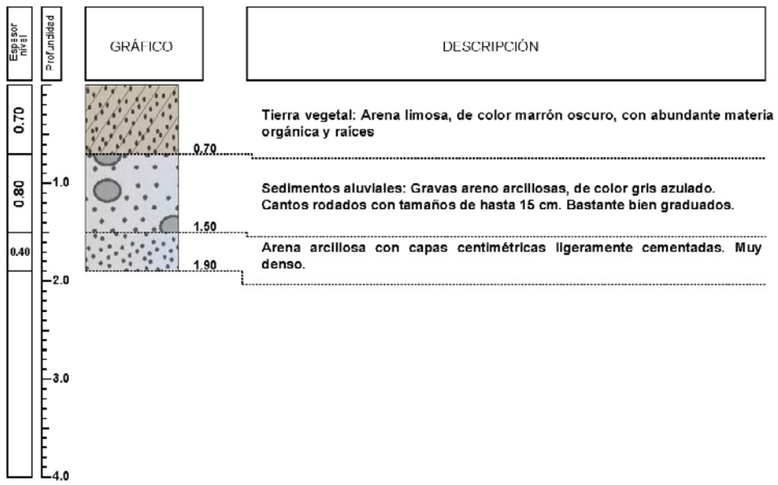
GE-004.3 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: P-130356	C-3	FECHA: 28/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION RELLENO	EMPRESA EXCAVACIONES: EXCAVACIONES CASANOVA
		PRESENCIA DE AGUA: -	EXCAVADORA: JCB 4CX	EMPLAZAMIENTO: X:624690, Y:4708262, Z: 309.7



ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº MUESTRA	GRANULOMETRÍA % PASA 5 UNE	% PASA 2 UNE	% PASA 0,4 UNE	% PASA 0,08 UNE	LÍMITES LL	LP	HUMEDAD (%)	M.O. (%)	SALES SOLUBLES (%)	PRÓCTOR TIPO	D. máx. (gr/cm³)	W. óp. (%)	C.B.R. DENSIDAD (gr/cm³)	ÍNDICE
C3/1.30	55	46	34	26.9	44.8	15.3	--	0.68	0.18	M	1.98	8.5		

OBSERVACIONES:
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No se detectan flujos ni rezumes de agua.
- Se detiene la excavación por dificultad de ripado.
- Se toma una muestra a 1,30 metros.



Emplazamiento



Aspecto de la excavación



Detalle del material excavado

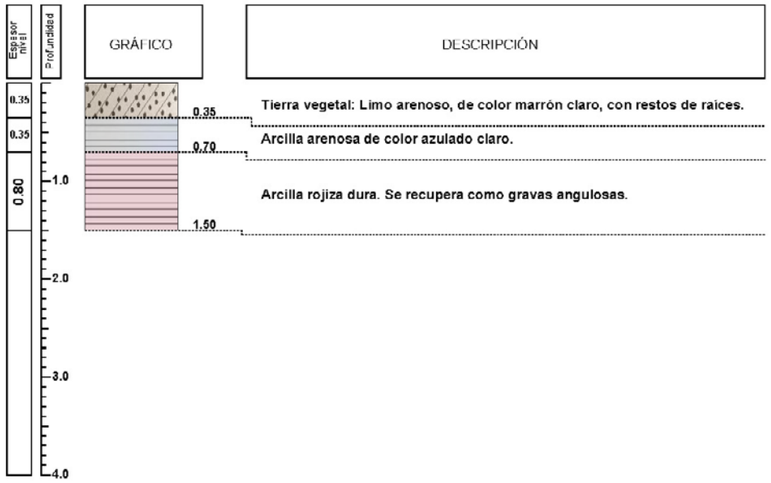
GI-004.3 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoria Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: P-130356	C-4	FECHA: 28/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION RELLENO	EMPRESA EXCAVACIONES: EXCAVACIONES CASANOVA
		PRESENCIA DE AGUA: -	EXCAVADORA: JCB 4CX	EMPLAZAMIENTO: X:624640, Y:4708208, Z:311.4



ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº MUESTRA	GRANULOMETRÍA % PASA 5 UNE	% PASA 2 UNE	% PASA 0,4 UNE	% PASA 0,08 UNE	LÍMITES LL	LP	HUMEDAD (%)	M.O. (%)	SALES SOLUBLES (%)	PRÓCTOR TIPO	D. máx. (gr/cm³)	W. óp. (%)	C.B.R. DENSIDAD (gr/cm³)	ÍNDICE
C4/1.10	99	99	70	43.3	37.5	22.2				M	1.67	19.7		

OBSERVACIONES:
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No se detectan flujos ni rezumes de agua.
- Se detiene la excavación por dificultad de ripado.
- Se toma una muestra a 1,10 metros.



Emplazamiento



Aspecto de la excavación



Detalle del material excavado

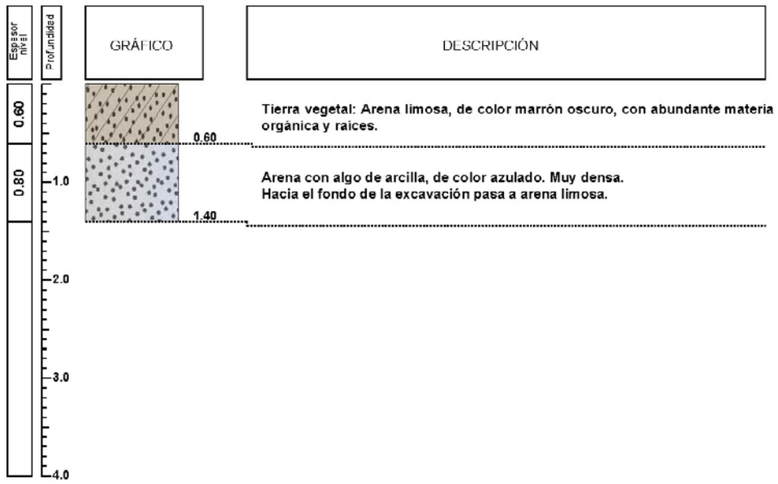
GE-004.3 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: P-130356	C-5	FECHA: 28/02/17	FINALIDAD: INVESTIGACION PRESTAMO	EMPRESA EXCAVACIONES: EXCAVACIONES CASANOVA
		PRESENCIA DE AGUA: 0.90	EXCAVADORA: JCB 4CX	EMPLAZAMIENTO: X:625431, Y: 4707431, Z:348.2



ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº MUESTRA	GRANULOMETRÍA % PASA 5 UNE	% PASA 2 UNE	% PASA 0,4 UNE	% PASA 0,08 UNE	LÍMITES LL	LP	HUMEDAD (%)	M.O. (%)	SALES SOLUBLES (%)	PRÓCTOR TIPO	D. máx. (gr/cm³)	W. óp. (%)	C.B.R. DENSIDAD (gr/cm³)	ÍNDICE
C5/1.20	98	97	74	38.6	NO PLAST.		-	0.10	0.16	M	1.88	14.3	1.88	19

OBSERVACIONES:
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- Aparece agua a 0,90 metros.
- Se detiene la excavación por dificultad de ripado.
- Se toma una muestra a 1,20 metros.



Emplazamiento



Aspecto de la excavación



Detalle del material excavado

GI-004.3 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: P-130356	C-6	FECHA: 28/02/17	FINALIDAD: INVESTIGACION PRESTAMO	EMPRESA EXCAVACIONES: EXCAVACIONES CASANOVA
		PRESENCIA DE AGUA: -	EXCAVADORA: JCB 4CX	EMPLAZAMIENTO: X: 626722, Y:4708722, Z:332.7



ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº MUESTRA	GRANULOMETRÍA % PASA 5 UNE	% PASA 2 UNE	% PASA 0,4 UNE	% PASA 0,08 UNE	LÍMITES LL	LP	HUMEDAD (%)	M.O. (%)	SALES SOLUBLES (%)	PRÓCTOR TIPO	D. máx. (gr/cm³)	W. óp. (%)	C.B.R. DENSIDAD (gr/cm³)	ÍNDICE
C6/1.00	62	50	41	31.1	24.2	15.6	-	0.14	0.05	M	2.11	8.5	2.11	16

OBSERVACIONES:
- Las paredes de la calicata permanecen estables.
- No se detectan flujos ni rezumes de agua.
- Se detiene la excavación por dificultad de ripado.
- Se toma una muestra a 1,00 metros.



Emplazamiento



Aspecto de la excavación



Detalle del material excavado

GE-004.3 Rev. 0

© enmacosa

APÉNDICE 5: DIAGRAFÍAS DE LOS ENSAYOS DPSH

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: C-130356	P-1	FECHA: 27/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION RELLENO	EMPRESA DE SONDEOS: ENMACOSA CONSULTORIA TECNICA, S.A.
		PRESENCIA DE AGUA: 1.00	PENETRÓMETRO: ML-76A	EMPLAZAMIENTO: X:624808, Y:4708697, Z:213.3

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA D.P.S.H.

0 - 11 m. N° — Gráfico de ensayo D.P.S.H.

0.0-0.2	HINCA
0.2-0.4	2
0.4-0.6	3
0.6-0.8	2
0.8-1.0	3
1.0-1.2	4
1.2-1.4	10
1.4-1.6	35
1.6-1.8	52
1.8-2.0	74
2.0-2.2	110
2.2-2.4	
2.4-2.6	
2.6-2.8	
2.8-3.0	
3.0-3.2	
3.2-3.4	
3.4-3.6	
3.6-3.8	
3.8-4.0	
4.0-4.2	
4.2-4.4	
4.4-4.6	
4.6-4.8	
4.8-5.0	
5.0-5.2	
5.2-5.4	
5.4-5.6	
5.6-5.8	
5.8-6.0	
6.0-6.2	
6.2-6.4	
6.4-6.6	
6.6-6.8	
6.8-7.0	
7.0-7.2	
7.2-7.4	
7.4-7.6	
7.6-7.8	
7.8-8.0	
8.0-8.2	
8.2-8.4	
8.4-8.6	
8.6-8.8	
8.8-9.0	
9.0-9.2	
9.2-9.4	
9.4-9.6	
9.6-9.8	
9.8-10.0	
10.0-10.2	
10.2-10.4	
10.4-10.6	
10.6-10.8	
10.8-11.0	

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 > 150

Norberto Saiz Ruiz
Geólogo
JEFE ÁREA GT (Laboratorio Vigo)

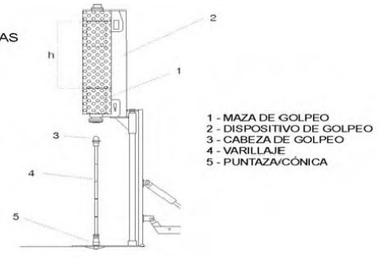
enmacosa consultería técnica, s.a.
C.I.F.: A-27.812.627
Rúa Anel do Perral nº 25
Polígono Industrial Veigadaña
36416 - Mós

Samuel Cerqueira Mallo
Químico
DIRECTOR DE LABORATORIO



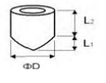
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Peso maza: 63,5 Kg
Altura de caida (h): 0,76 m
Diámetro varillaje: 32 mm
Masa varillaje: 6,31 Kg/m
Masa dispositivo de golpeo: 108 Kg
Longitud de varillaje: 1,00 m
Masa cabeza de golpeo: 0,80 Kg
Masa puntaza/cono: 0,677 Kg



1 - MAZA DE GOLPEO
2 - DISPOSITIVO DE GOLPEO
3 - CABEZA DE GOLPEO
4 - VARILLAJE
5 - PUNTAZA/CÓNICA

CARACTERÍSTICAS DEL CONO



L1: 25 mm
L2: 50 mm
ΦD: 50,5 mm

Tipo de cono: Perdido
Forma: Cilindrcónica
Sección: Cónica 90º
Área sección: 20 cm²

GE-001.2 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: C-130356	P-2	FECHA: 27/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION ESTRUCTURA	EMPRESA DE SONDEOS: ENMACOSA CONSULTORIA TECNICA, S.A.
		PRESENCIA DE AGUA: 3.80	PENETRÓMETRO: ML-76A	EMPLAZAMIENTO: X:624847, Y:4708477, Z:309.2

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA D.P.S.H.

0 - 11 m. N° Gráfico de ensayo D.P.S.H.

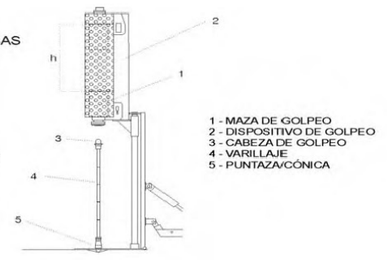
	HINCA
0.0-0.2	
0.2-0.4	0
0.4-0.6	0
0.6-0.8	2
0.8-1.0	4
1.0-1.2	3
1.2-1.4	7
1.4-1.6	17
1.6-1.8	16
1.8-2.0	51
2.0-2.2	64
2.2-2.4	32
2.4-2.6	36
2.6-2.8	45
2.8-3.0	53
3.0-3.2	46
3.2-3.4	39
3.4-3.6	76
3.6-3.8	53
3.8-4.0	54
4.0-4.2	58
4.2-4.4	71
4.4-4.6	83
4.6-4.8	91
4.8-5.0	76
5.0-5.2	
5.2-5.4	
5.4-5.6	
5.6-5.8	
5.8-6.0	
6.0-6.2	
6.2-6.4	
6.4-6.6	
6.6-6.8	
6.8-7.0	
7.0-7.2	
7.2-7.4	
7.4-7.6	
7.6-7.8	
7.8-8.0	
8.0-8.2	
8.2-8.4	
8.4-8.6	
8.6-8.8	
8.8-9.0	
9.0-9.2	
9.2-9.4	
9.4-9.6	
9.6-9.8	
9.8-10.0	
10.0-10.2	
10.2-10.4	
10.4-10.6	
10.6-10.8	
10.8-11.0	

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 > 150



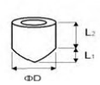
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Peso maza: 63,5 Kg
Altura de caida (h): 0,76 m
Diámetro varillaje: 32 mm
Masa varillaje: 6,31 Kg/m
Masa dispositivo de golpeo: 108 Kg
Longitud de varillaje: 1,00 m
Masa cabeza de golpeo: 0,80 Kg
Masa puntaza/cono: 0,677 Kg



1 - MAZA DE GOLPEO
2 - DISPOSITIVO DE GOLPEO
3 - CABEZA DE GOLPEO
4 - VARILLAJE
5 - PUNTAZA/CÓNICA

CARACTERÍSTICAS DEL CONO



L1: 25 mm
L2: 50 mm
ΦD: 50,5 mm

Tipo de cono: Perdido
Forma: Cilindrcónica
Sección: Cónica 90º
Área sección: 20 cm²

Norberto Saiz Ruiz
Geólogo
JEFE ÁREA GT (Laboratorio Vigo)

enmacosa consultoría técnica, s.a.
C.I.F.: A - 27.612.627
Rúa Anel do Perral nº 25
Polígono Industrial Veigadaña
36416 - Mós

Samuel Cerqueira Mallo
Químico
DIRECTOR DE LABORATORIO

GE-001.2 Rev. 0

© enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: C-130356	P-3	FECHA: 27/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION RELLENO	EMPRESA DE SONDEOS: ENMACOSA CONSULTORIA TECNICA, S.A.
		PRESENCIA DE AGUA: 0.60	PENETRÓMETRO: ML-76A	EMPLAZAMIENTO: X:624639, Y:4708262, Z:309.4

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA D.P.S.H.

0 - 11 m. N° — Gráfico de ensayo D.P.S.H.

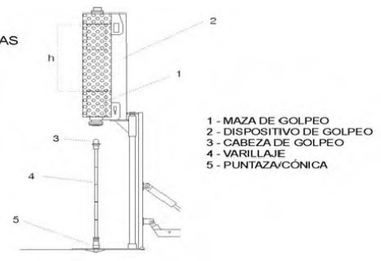
	HINCA
0.0-0.2	
0.2-0.4	3
0.4-0.6	9
0.6-0.8	13
0.8-1.0	12
1.0-1.2	9
1.2-1.4	15
1.4-1.6	22
1.6-1.8	21
1.8-2.0	25
2.0-2.2	39
2.2-2.4	39
2.4-2.6	60
2.6-2.8	116
2.8-3.0	
3.0-3.2	
3.2-3.4	
3.4-3.6	
3.6-3.8	
3.8-4.0	
4.0-4.2	
4.2-4.4	
4.4-4.6	
4.6-4.8	
4.8-5.0	
5.0-5.2	
5.2-5.4	
5.4-5.6	
5.6-5.8	
5.8-6.0	
6.0-6.2	
6.2-6.4	
6.4-6.6	
6.6-6.8	
6.8-7.0	
7.0-7.2	
7.2-7.4	
7.4-7.6	
7.6-7.8	
7.8-8.0	
8.0-8.2	
8.2-8.4	
8.4-8.6	
8.6-8.8	
8.8-9.0	
9.0-9.2	
9.2-9.4	
9.4-9.6	
9.6-9.8	
9.8-10.0	
10.0-10.2	
10.2-10.4	
10.4-10.6	
10.6-10.8	
10.8-11.0	

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 > 150



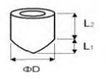
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Peso maza: 63,5 Kg
Altura de caida (h): 0,76 m
Diámetro varillaje: 32 mm
Masa varillaje: 6,31 Kg/m
Masa dispositivo de golpeo: 108 Kg
Longitud de varillaje: 1,00 m
Masa cabeza de golpeo: 0,80 Kg
Masa puntaza/cono: 0,677 Kg



1 - MAZA DE GOLPEO
2 - DISPOSITIVO DE GOLPEO
3 - CABEZA DE GOLPEO
4 - VARILLAJE
5 - PUNTAZA/CÓNICA

CARACTERÍSTICAS DEL CONO



L1: 25 mm
L2: 50 mm
ΦD: 50,5 mm

Tipo de cono: Perdido
Forma: Cilindrcónica
Sección: Cónica 90º
Área sección: 20 cm²

Norberto Saiz Ruiz
Geólogo
JEFE ÁREA GT (Laboratorio Vigo)

enmacosa consultería técnica, s.a.
C.I.F.: A - 27.812.627
Rúa Anel do Perral nº 25
Polígono Industrial Veigadaña
36416 - Mós

Samuel Cerqueira Mallo
Químico
DIRECTOR DE LABORATORIO

GE-001.2 Rev. 0

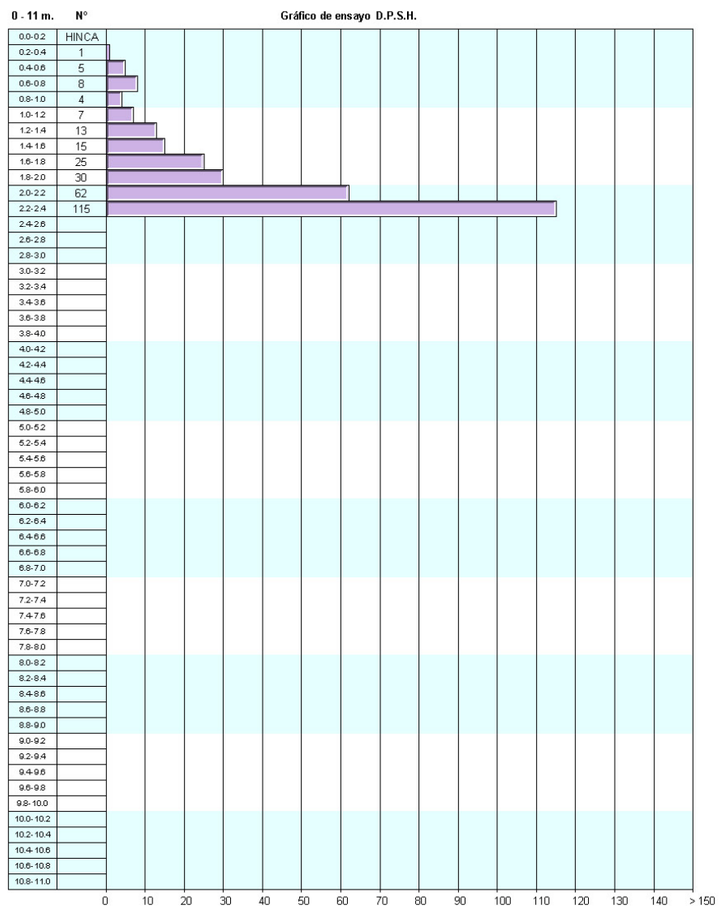
© enmacosa

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

PETICIONARIO: ESTEYCO, S.A.P.
OBRA: CONEXION PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRASDAS LU-993 E CN-120

REFERENCIA: C-130356	P-4	FECHA: 27/02/17	FINALIDAD: CIMENTACION RELLENO	EMPRESA DE SONDEOS: ENMACOSA CONSULTORIA TECNICA, S.A.
		PRESENCIA DE AGUA: -	PENETRÓMETRO: ML-76A	EMPLAZAMIENTO: X:624693, Y:4708214, Z:310.4

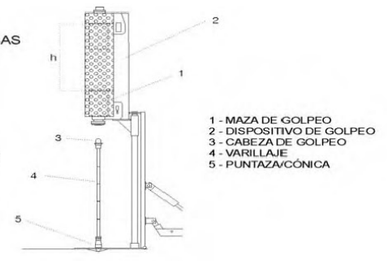
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA D.P.S.H.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Peso maza: 63,5 Kg
- Altura de caida (h): 0,76 m
- Diámetro varillaje: 32 mm
- Masa varillaje: 6,31 Kg/m
- Masa dispositivo de golpeo: 108 Kg
- Longitud de varillaje: 1,00 m
- Masa cabeza de golpeo: 0,80 Kg
- Masa puntaza/cono: 0,677 Kg



CARACTERÍSTICAS DEL CONO



L1: 25 mm
L2: 50 mm
ΦD: 50,5 mm

Tipo de cono: Perdido
Forma: Cilindrcónica
Sección: Cónica 90º
Área sección: 20 cm²

Norberto Saiz Ruiz
Geólogo
JEFE ÁREA GT (Laboratorio Vigo)

enmacosa consultería técnica, s.a.
C.I.F.: A - 27.612.627
Rúa Anel do Perral nº 25
Polígono Industrial Veigadaña
36416 - Mós

Samuel Cerqueira Mallo
Químico
DIRECTOR DE LABORATORIO

GE-001.2 Rev. 0

© enmacosa

APÉNDICE 6: REGISTROS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128592	FECHA ENTRADA:	08/03/2017	Página 1 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN MUESTRA:	SONDEO S-1
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	0,60 - 1,20 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTR	MUESTRA INALTERADA - 1	MUESTRA INALTERADA - 1	

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO. UNE 103 400

TESTIGO	SECCION (mm^2)	ALTURA (mm)	HUMEDAD (%)	DENSIDAD NATURAL (g/cm^3)	DENSIDAD SECA (g/cm^3)	CARGA ROTURA (N)	DEF. ROTURA (%)	TENSIÓN ROTURA (KPa)
1	4116.9	145.7	23.5%	1.97	1.60	488	14.0	104.0

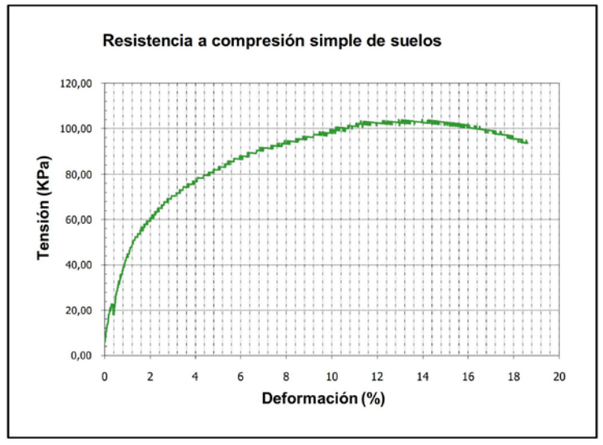




Foto Nº1
Vista del testigo después de la rotura

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

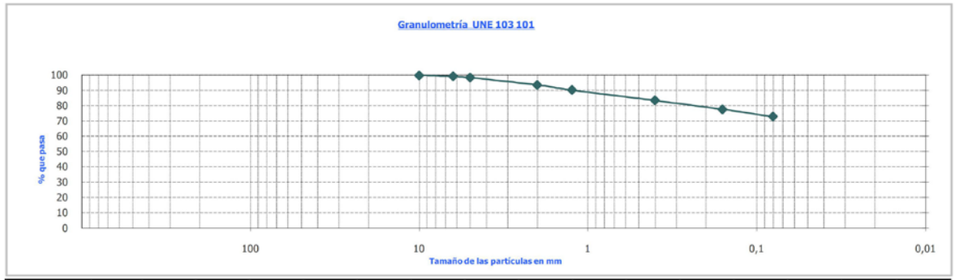
enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº:	99 128592	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 2 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-1
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	0,60 - 1,20 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	MUESTRA INALTERADA - 1	MUESTRA INALTERADA - 1	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA									100	99	98	93	90	83	77	72.8

Ensayo	Norma	Resultado		Especificaciones
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	44.2	
		Límite Plástico	20.5	
		Índice de Plasticidad	23.7	
Densidad de un suelo	UNE 103 301	Densidad Húmeda	2.05 g/cm^3	
		Densidad seca	1.68 g/cm^3	
Humedad Natural (%)	UNE 103 300	22.0%		
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.57%		

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128593	FECHA ENTRADA:	08/03/2017	Página 1 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN MUESTRA:	SONDEO S-1
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	3,80- 4,10 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTR	TESTIGO PARAFINADO - 1	TESTIGO PARAFINADO - 1	

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO. UNE 103 400

TESTIGO	SECCION (mm^2)	ALTURA (mm)	HUMEDAD (%)	DENSIDAD NATURAL (g/cm^3)	DENSIDAD SECA (g/cm^3)	CARGA ROTURA (N)	DEF. ROTURA (%)	TENSIÓN ROTURA (KPa)
1	4093.0	128.4	15.9%	2.13	1.84	397	4.6	94.4

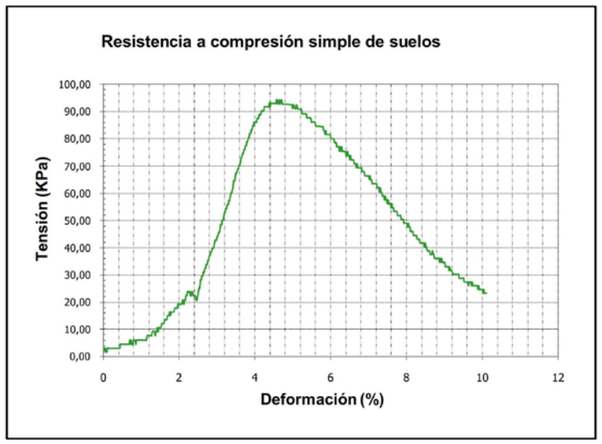


Foto Nº1
Vista del testigo después de la rotura

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

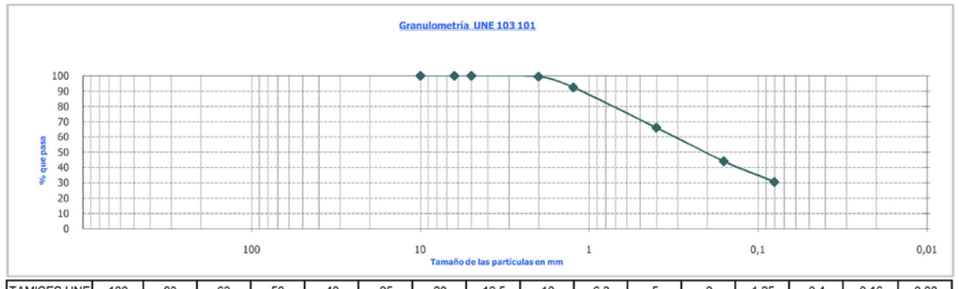
enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº:	99 128593	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 2 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-1
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	3,80- 4,10 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	TESTIGO PARAFINADO - 1	TESTIGO PARAFINADO - 1	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA									100	100	100	99	92	66	44	30.6

Ensayo	Norma	Resultado		Especificaciones
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	27.4	
		Límite Plástico	18.7	
		Índice de Plasticidad	8.7	
Densidad de un suelo	UNE 103 301	Densidad Húmeda	2.05 g/cm^3	
		Densidad seca	1.65 g/cm^3	
Humedad Natural (%)	UNE 103 300	24.5%		
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.57%		
Colapso	NLT 254	0.05 %		
Hinchamiento libre	UNE 103 601	-0.10 %		

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

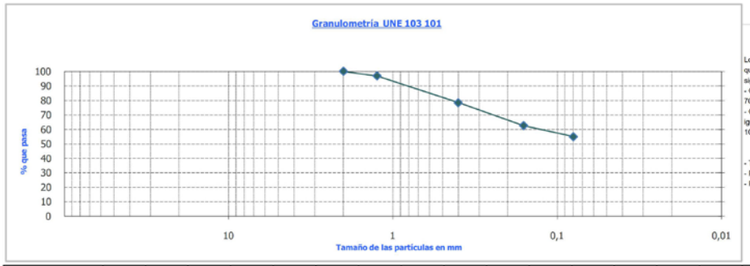
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128594	FECHA DE ENTRADA: 08/03/2017	Página 1 de 1

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	REFERENCIA:	C-130356
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-1		
PROFUNDIDAD:	5,20 - 5,56 m		

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA												100	97	78	63	55.0

Ensayo	Norma	Resultado*		
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	36.7	
		Límite Plástico	25.1	
		Índice de Plasticidad	11.6	

Seleccionado Adecuado	L.L. < 30 y I.P. <10 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4
Tolerable	40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20)
Marginal	L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65

Observaciones:

Mos, 20 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128595	FECHA ENTRADA	08/03/2017	Pagina 1 de 3

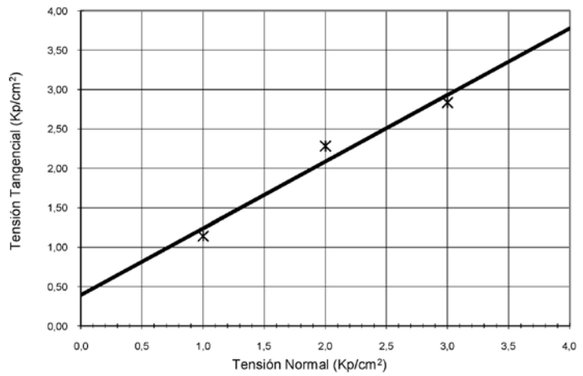
REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN MUESTRA:	SONDEO S-1
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	7.15 - 7.55 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	TESTIGO PARAFINADO - 2	TESTIGO PARAFINADO - 2	

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE EN 103 401)

TIPO DE ENSAYO: **CD** TIPO DE PROBETA: **INALTERADA**

PROBETA Nº		1	2	3
DIMENSIONES	Diámetro (mm):	49.90	49.90	49.90
	Altura (mm):	30.50	30.50	30.50
	Area (cm^2):	19.56	19.56	19.56
	Volumen (cm^3):	59.66	59.66	59.66
ENSAYO	Humedad inicial (%):	12.3	11.9	10.7
	Humedad final (%):	27.0	27.2	25.4
	Densidad natural (gr/cm^3):	1.86	1.79	1.80
	Densidad seca (gr/cm3):	1.66	1.60	1.63
	Tensión normal (Kpa):	100	200	300
	Tensión de rotura (Kp/cm^2):	1.14	2.28	2.83
	Desplazamiento en tensión máxima (mm):	3.83	6.18	3.14

TENSIÓN NORMAL / TENSIÓN TANGENCIAL



COHESIÓN (Kp/cm^2):	**0.39**
ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNC	**40.3**

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128595	FECHA ENTRADA	08/03/2017	Pagina 2 de 3

REFERENCIA: **C-130356**
PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO - 2**

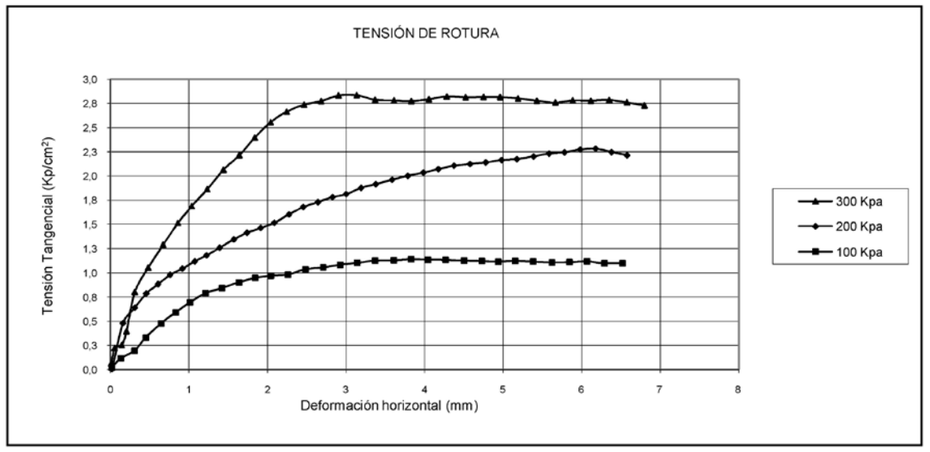
LOCALIZACIÓN MUESTRA: **SONDEO S-1**
PROFUNDIDAD: **7.15 - 7.55 m**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**

TESTIGO PARAFINADO - 2

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

TIPO DE ENSAYO: **CD**

TIPO DE PROBETA: **INALTERADA**



PROBETA Nº:	1	2	3
Tensión de rotura (Kp/cm^2):	1.14	2.28	2.83
Desplazamineto en tensión máxima (mm):	3.83	6.18	3.14

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica .

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

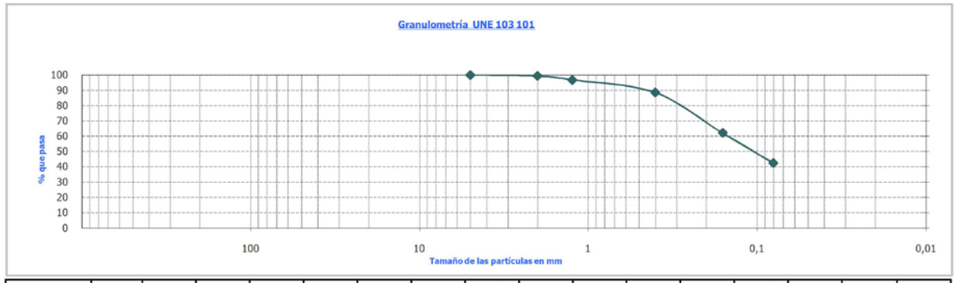
MUESTRA Nº:	99 128595	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 3 de 3

REFERENCIA: **C-130356**
PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO - 2**

LOCALIZACIÓN: **SONDEO S-1**
PROFUNDIDAD: **7.15 - 7.55 m**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**

TESTIGO PARAFINADO - 2

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA											100	99	97	88	62	42.3

Ensayo	Norma	Resultado		Especificaciones
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	35.9	
		Límite Plástico	18.4	
		Índice de Plasticidad	17.5	
Densidad de un suelo	UNE 103 301	Densidad Húmeda	2.16 g/cm^3	
		Densidad seca	1.94 g/cm^3	
Humedad Natural (%)	UNE 103 300	11.6%		

Observaciones:

Mos, 30 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica .

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

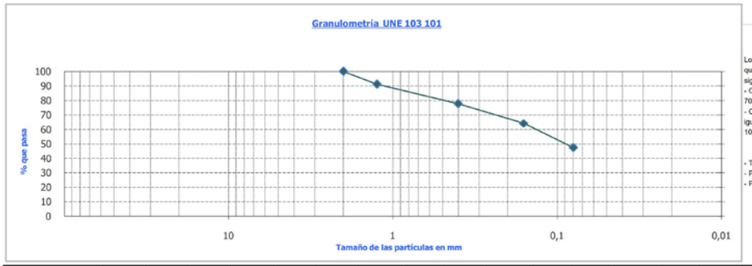
MUESTRA Nº **99 128596** FECHA DE ENTRADA: **08/03/2017** Página 1 de 1

PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
LOCALIZACIÓN: **SONDEO S-1**
PROFUNDIDAD: **8,50 - 8,64 m**

REFERENCIA: **C-130356**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
SPT-3

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0.080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA												100	91	78	64	47.5

Ensayo	Norma	Resultado*		Seleccionado / Adecuado / Tolerable / Marginal
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	29.8	L.L. < 30 y I.P. <10 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4 40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65
		Límite Plástico	15.9	
		Índice de Plasticidad	13.9	

Observaciones:

Mos, 20 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

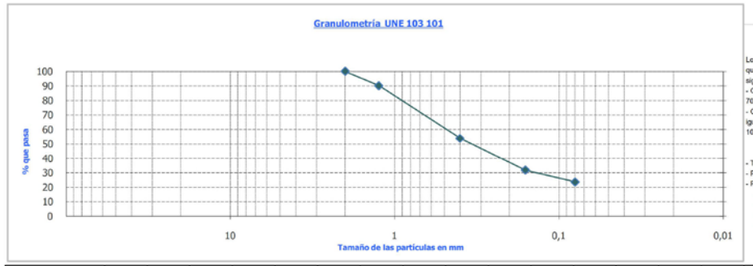
MUESTRA Nº **99 128597** FECHA DE ENTRADA: **08/03/2017** Página 1 de 1

PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
LOCALIZACIÓN: **SONDEO S-2**
PROFUNDIDAD: **0,80 - 1,40 m**

REFERENCIA: **C-130356**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
MUESTRA INALTERADA - 1

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0.080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA												100	90	54	32	23.7

Ensayo	Norma	Resultado*		Seleccionado / Adecuado / Tolerable / Marginal
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	34.7	L.L. < 30 y I.P. <10 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4 40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65
		Límite Plástico	21.9	
		Índice de Plasticidad	12.8	

Observaciones:

Mos, 20 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0C

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128598	FECHA ENTRADA:	08/03/2017	Página 1 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN MUESTRA:	SONDEO S-2
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	5,20 - 5,50 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTR	TESTIGOS PARAFINADO - 1	TESTIGOS PARAFINADO - 1	

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO. UNE 103 400

TESTIGO	SECCION (mm^2)	ALTURA (mm)	HUMEDAD (%)	DENSIDAD NATURAL (g/cm^3)	DENSIDAD SECA (g/cm^3)	CARGA ROTURA (N)	DEF. ROTURA (%)	TENSIÓN ROTURA (KPa)
1	4190.0	151.6	38.1%	1.96	1.42	1019	3.2	240.0

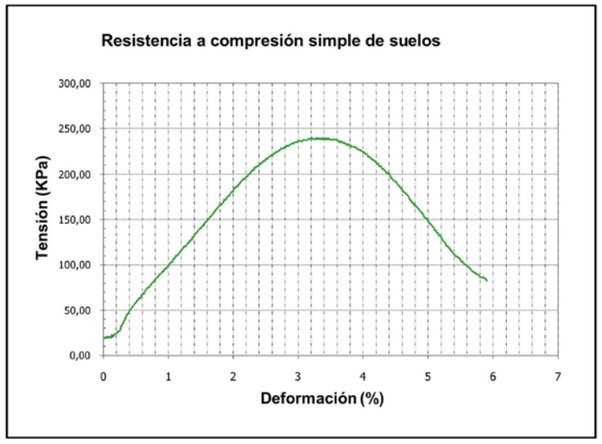


Foto Nº1
Vista del testigo después de la rotura

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

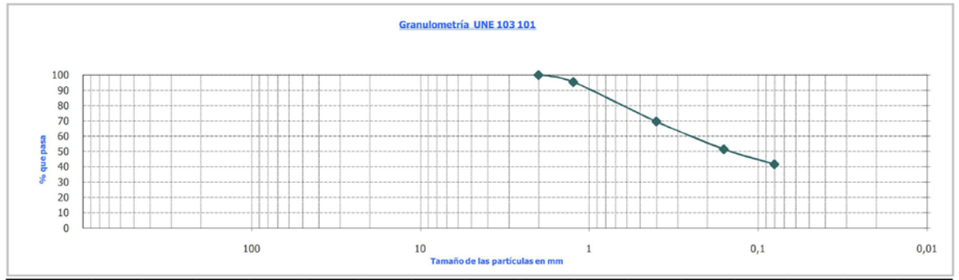
enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0C

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº:	99 128598	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 2 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-2
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	5,20 - 5,50 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	TESTIGOS PARAFINADO - 1	TESTIGOS PARAFINADO - 1	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA												100	95	70	51	41.6

Ensayo	Norma	Resultado		Especificaciones
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	37.1	
		Límite Plástico	22.2	
		Índice de Plasticidad	14.9	
Densidad de un suelo	UNE 103 301	Densidad Húmeda	1.93 g/cm^3	
		Densidad seca	1.63 g/cm^3	
Humedad Natural (%)	UNE 103 300	18.8%		

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128599	FECHA ENTRADA	08/03/2017	Pagina 1 de 3

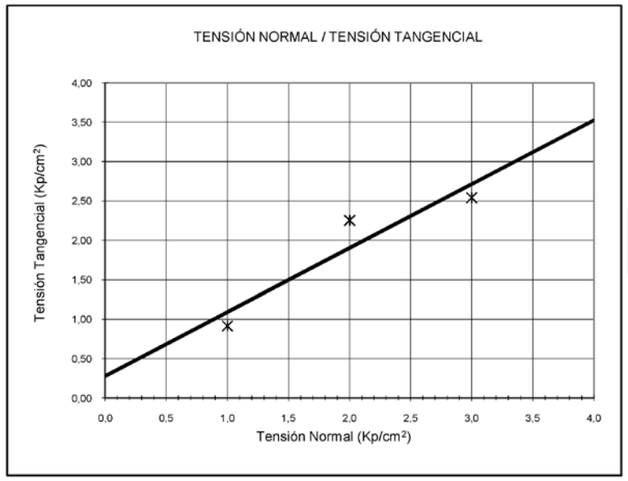
REFERENCIA: **C-130356**
PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO - 2**

LOCALIZACIÓN MUESTRA: **SONDEO S-2**
PROFUNDIDAD: **7,20 - 7,50 m**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
TESTIGO PARAFINADO - 2

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE EN 103 401)

TIPO DE ENSAYO: **CD** TIPO DE PROBETA: **INALTERADA**

PROBETA Nº		1	2	3
DIMENSIONES	Diámetro (mm):	49.90	49.90	49.90
	Altura (mm):	30.50	30.50	30.50
	Area (cm^2):	19.56	19.56	19.56
	Volumen (cm^3):	59.66	59.66	59.66
ENSAYO	Humedad inicial (%):	11.9	12.7	14.5
	Humedad final (%):	24.9	24.6	25.8
	Densidad natural (gr/cm^3):	1.98	2.02	1.88
	Densidad seca (gr/cm3):	1.77	1.79	1.64
	Tensión normal (Kpa):	100	200	300
	Tensión de rotura (Kp/cm^2):	0.91	2.25	2.54
	Desplazamiento en tensión máxima (mm):	6.58	5.35	6.03



COHESIÓN (Kp/cm^2):	**0.28**
ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	**39.1**

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE ÁREA GT

● Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
● No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

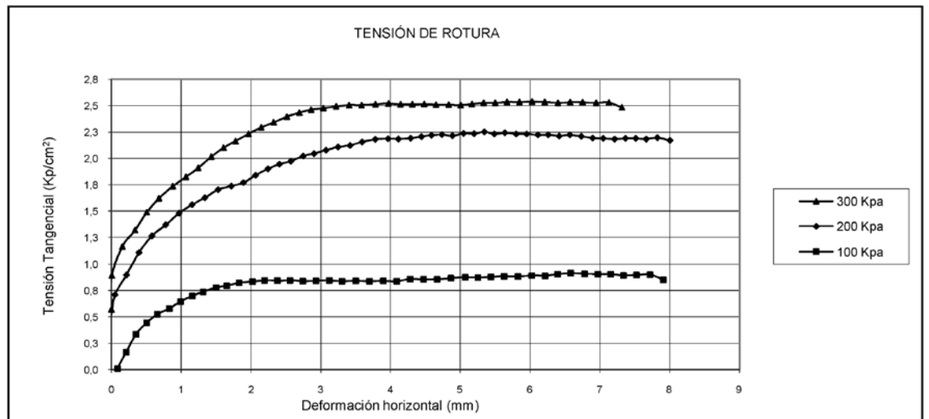
MUESTRA Nº	99 128599	FECHA ENTRADA	08/03/2017	Pagina 2 de 3

REFERENCIA: **C-130356**
PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO - 2**

LOCALIZACIÓN MUESTRA: **SONDEO S-2**
PROFUNDIDAD: **7,20 - 7,50 m**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
TESTIGO PARAFINADO - 2

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

TIPO DE ENSAYO: **CD** TIPO DE PROBETA: **INALTERADA**



PROBETA Nº:	1	2	3
Tensión de rotura (Kp/cm^2):	0.91	2.25	2.54
Desplazamineto en tensión máxima (mm):	6.58	5.35	6.03

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

● Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
● No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

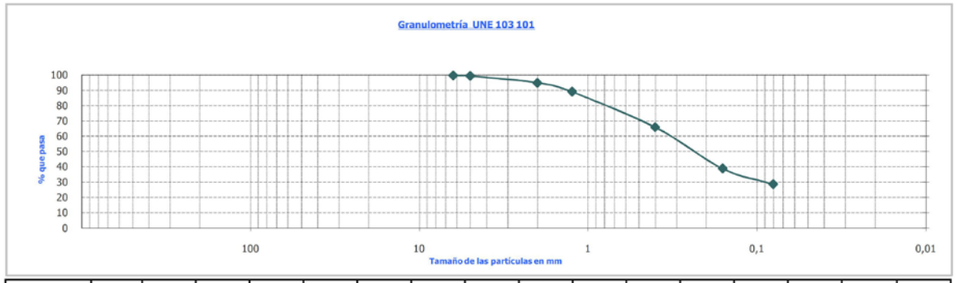
enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº:	99 128599	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 3 de 3

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-2
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	7,20 - 7,50 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	TESTIGO PARAFINADO - 2		TESTIGO PARAFINADO - 2

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA										100	99	95	89	66	39	28.5

Ensayo	Norma	Resultado		Especificaciones
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	23.2	
		Límite Plástico	16.3	
		Índice de Plasticidad	6.9	
Densidad de un suelo	UNE 103 301	Densidad Húmeda	2.22 g/cm^3	
		Densidad seca	1.98 g/cm^3	
Humedad Natural (%)	UNE 103 300	11.9%		

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

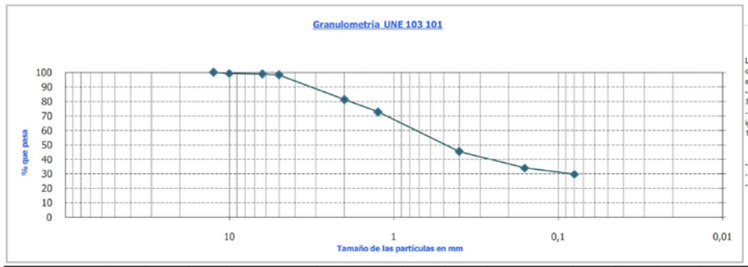
enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128600	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 1 de 1

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	REFERENCIA:	C-130356
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-2		
PROFUNDIDAD:	9,50 - 9,86 m		SPT-3

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA								100	99	99	98	81	73	45	34	29.7

Ensayo	Norma	Resultado*			
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	39.4	Seleccionado	L.L. < 30 y I.P. <10
		Límite Plástico	18.6	Adecuado	30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4
		Índice de Plasticidad	20.8	Tolerable	40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20)
				Marginal	L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

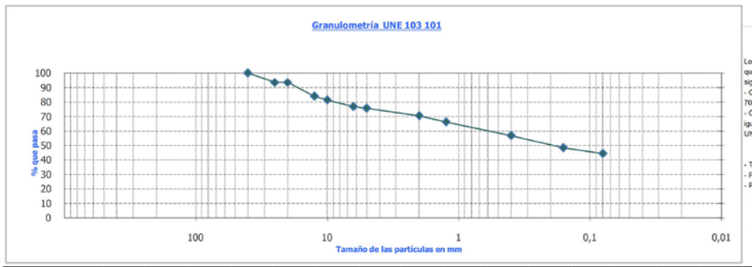
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº **99 128601** FECHA DE ENTRADA: **08/03/2017** Página 1 de 1

PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.** REFERENCIA: **C-130356**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120** FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
PROCEDENCIA: **SONDEO S-3**
LUGAR DE TOMA: **0,70 - 1,30 m** MUESTRA INALTERADA - 1

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% ..... Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ...Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA					100	94	94	84	81	77	76	71	66	57	48	44.4

Ensayo	Norma	Resultado*			
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	51.7		Seleccionado L.L. < 30 y I.P. <10 Adecuado 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4 Tolerable 40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20) Marginal L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65
		Límite Plástico	22.4		
		Índice de Plasticidad	29.3		
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.23%			Seleccionado M.O. <0,2% Tolerable 1% < M.O. < 2% Adecuado 0,2% ≤ M.O. < 1% Marginal 2% < M.O. < 5% Inadecuado M.O. > 5%
Humedad natural	UNE 103 300	22.5%			----
Densidad de un suelo	UNE 103 601	Densidad Húmeda	2.07	g/cm³	
		Densidad seca	1.69	g/cm³	

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo
- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

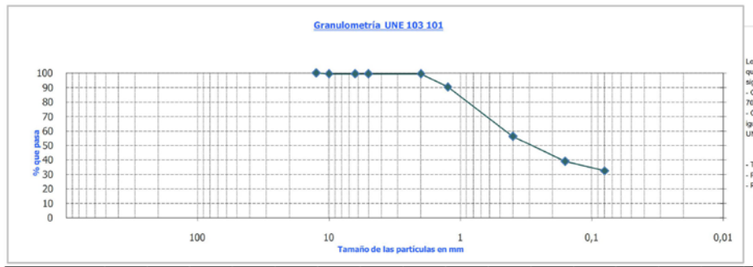
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº **99 128602** FECHA DE ENTRADA: **08/03/2017** Página 1 de 1

PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.** REFERENCIA: **C-130356**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120** FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
PROCEDENCIA: **SONDEO S-3**
LUGAR DE TOMA: **3,70 - 3,90 m** MUESTRA INALTERADA - 2

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ...Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA								100	99	99	99	99	90	56	39	32.6

Ensayo	Norma	Resultado*			
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	26.9		Seleccionado L.L. < 30 y I.P. <10 Adecuado 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4 Tolerable 40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20) Marginal L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65
		Límite Plástico	25.0		
		Índice de Plasticidad	1.9		
Humedad natural	UNE 103 300	21.8%			----

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo
- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes areas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128603	FECHA ENTRADA	08/03/2017	Pagina 1 de 3

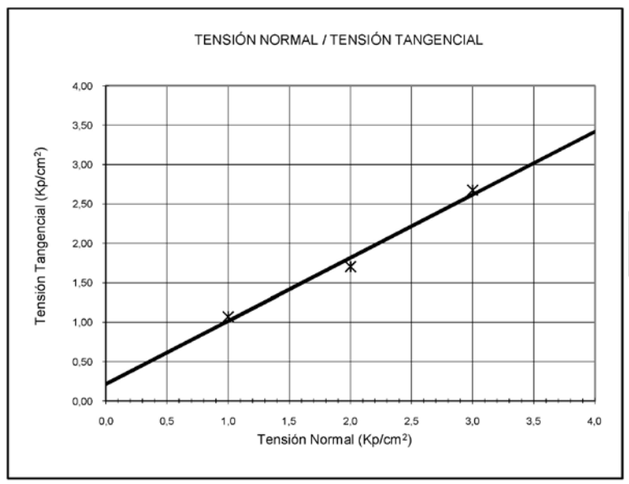
REFERENCIA: **C-130356**
PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO - 1**

LOCALIZACIÓN MUESTRA: **SONDEO S-3**
PROFUNDIDAD: **7.25 - 7.55 m**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
TESTIGO PARAFINADO - 1

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE EN 103 401)

TIPO DE ENSAYO: **CD** TIPO DE PROBETA: **INALTERADA**

PROBETA Nº		1	2	3
DIMENSIONES	Diámetro (mm):	49.90	49.90	49.90
	Altura (mm):	30.50	30.50	30.50
	Area (cm^2):	19.56	19.56	19.56
	Volumen (cm^3):	59.66	59.66	59.66
ENSAYO	Humedad inicial (%):	14.4	14.6	12.6
	Humedad final (%):	32.2	28.7	25.0
	Densidad natural (gr/cm^3):	1.81	1.75	1.89
	Densidad seca (gr/cm3):	1.58	1.53	1.68
	Tensión normal (Kpa):	100	200	300
	Tensión de rotura (Kp/cm^2):	1.07	1.70	2.67
	Desplazamiento en tensión máxima (mm):	9.07	9.24	4.27



COHESIÓN (Kp/cm^2):	**0.21**
ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNC	**38.7**

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica .

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes areas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

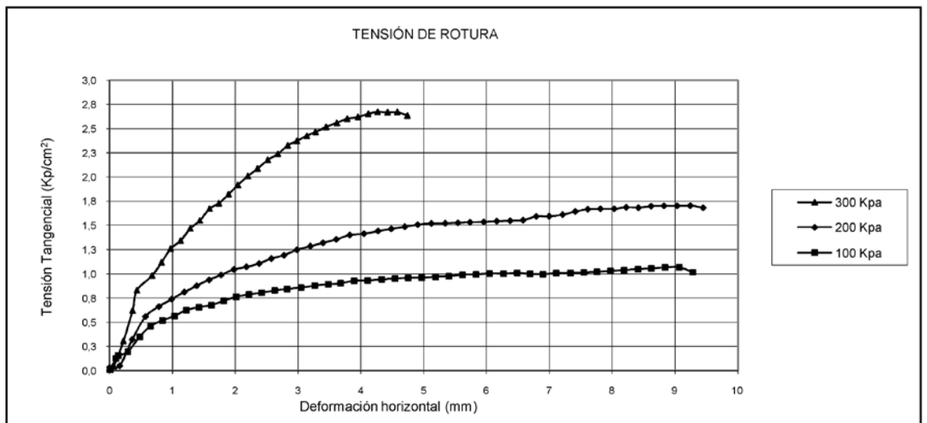
MUESTRA Nº	99 128603	FECHA ENTRADA	08/03/2017	Pagina 2 de 3

REFERENCIA: **C-130356**
PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
TIPO DE MUESTRA: **TESTIGO PARAFINADO - 1**

LOCALIZACIÓN MUESTRA **SONDEO S-3**
PROFUNDIDAD: **7.25 - 7.55 m**
FECHA DE TOMA: **08/03/2017**
TESTIGO PARAFINADO - 1

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

TIPO DE ENSAYO: **CD** TIPO DE PROBETA: **INALTERADA**



PROBETA Nº:	1	2	3
Tensión de rotura (Kp/cm^2):	1.07	1.70	2.67
Desplazamineto en tensión máxima (mm):	9.07	9.24	4.27

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica .

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

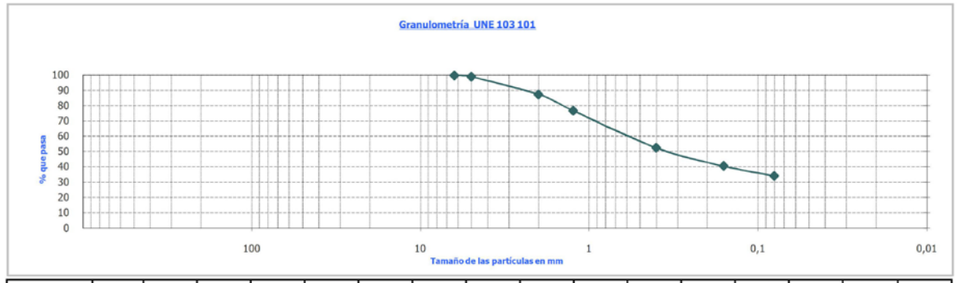
enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº:	99 128603	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 3 de 3

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-3
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	7.25 - 7.55 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	TESTIGO PARAFINADO - 1	TESTIGO PARAFINADO - 1	

RESULTADO DE LOS ENSAYOS



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA										100	99	87	77	52	40	34.0

Ensayo	Norma	Resultado	
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	51.9
		Límite Plástico	18.1
		Índice de Plasticidad	33.8
Densidad de un suelo	UNE 103 301	Densidad Húmeda	1.99 g/cm³
		Densidad seca	1.75 g/cm³
Humedad Natural (%)	UNE 103 300	13.6%	

Observaciones:

Mos, 30 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

● Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
● No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica — www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

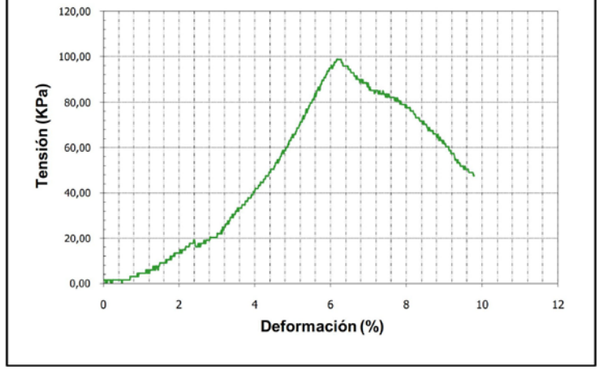
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128604	FECHA ENTRADA:	08/03/2017	Página 1 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN MUESTRA:	SONDEO S-3
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	9,50 - 9,80 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTR	TESTIGOS PARAFINADO - 3	TESTIGOS PARAFINADO - 3	

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO. UNE 103 400

TESTIGO	SECCION (mm^2)	ALTURA (mm)	HUMEDAD (%)	DENSIDAD NATURAL (g/cm^3)	DENSIDAD SECA (g/cm^3)	CARGA ROTURA (N)	DEF. ROTURA (%)	TENSIÓN ROTURA (KPa)
1	4132.8	141.9	13.3%	2.21	1.95	433	6.2	98.8



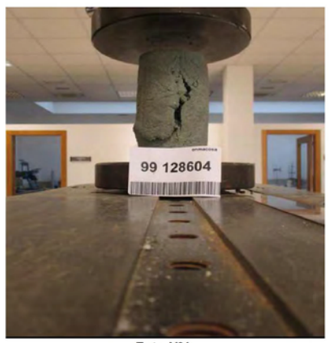


Foto Nº1
Vista del testigo después de la rotura

Observaciones:

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE AREA GT

● Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
● No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica

www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

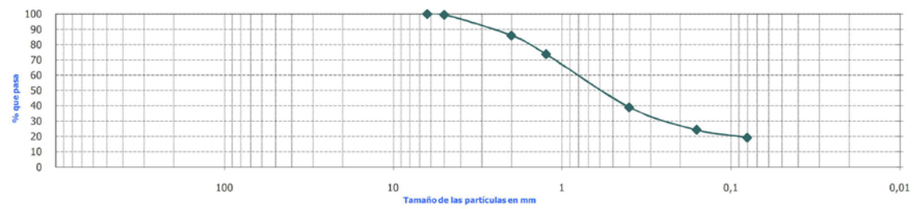
MUESTRA Nº:	99 128604	FECHA DE ENTRADA:	08/03/2017	Página 2 de 2

REFERENCIA:	C-130356	LOCALIZACIÓN:	SONDEO S-3
PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	PROFUNDIDAD:	9,50 - 9,80 m
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	08/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
TIPO DE MUESTRA:	TESTIGOS PARAFINADO - 3		

TESTIGOS PARAFINADO - 3

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA										100	99	86	74	39	24	19.2

Ensayo	Norma	Resultado		Especificaciones
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	33.5	
		Límite Plástico	23.2	
		Índice de Plasticidad	10.3	

Observaciones:

Mos, 24 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA GT

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica

www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

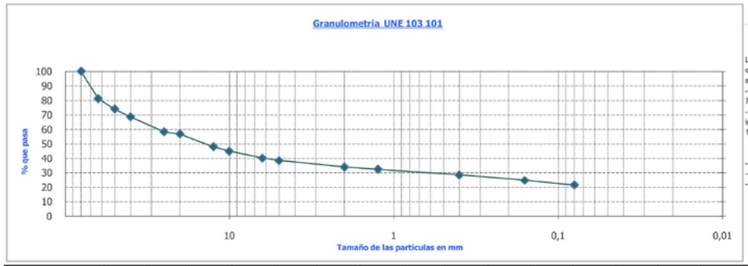
MUESTRA Nº	99 128360	FECHA DE ENTRADA:	01/03/2017	Página 1 de 1

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	REFERENCIA:	C-130356
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	01/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
LOCALIZACIÓN:	CALICATA C-1		
PROFUNDIDAD:	0.80 m		

SUELO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA		100	81	74	69	58	57	48	45	40	38	34	32	29	25	21.5

Ensayo	Norma	Resultado*			Especificaciones
Próctor Modificado	UNE 103 501	Densidad máxima	1.95	g/cm³	----
		Humedad óptima	12.4	%	
Índice de C.B.R.	UNE 103 502	C.B.R. (100 %)	16		
		C.B.R. (95 %)	8		
		Hinchamiento máx. (%)	0.59%		
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.39%			
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido	31.3		
		Límite Plástico	22.9		
		Índice de Plasticidad	8.4		
Contenido en sales solubles	NLT 114	0.07%			
Det.cuantitativa de sulfatos	UNE 103 201	0.01%			

SIMBOLO	MATERIAL	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	INADECUADO O MARGINAL	Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2
0	TOLERABLE	- C.B.R. ≥ 3 - En capas para formación de explanada: Contenido materia orgánica < 1 % Contenido sulfatos solubles < 1 Hinchamiento libre < 1 %
1	ADECUADO	C.B.R. ≥ 5 (*)
2	SELECCIONADO	C.B.R. ≥ 10 (*)
3	SELECCIONADO	C.B.R. ≥ 20

Seleccionado	M.O. < 0,2%	Tolerable	1% < M.O. < 2%
Adecuado	0,2% ≤ M.O. < 1%	Marginal	2% < M.O. < 5%
Inadecuado	M.O. > 5%		

Seleccionado	L.L. < 30 y I.P. <10	
Adecuado	30 < L.L. < 40	
	L.L. > 30	I.P. > 4
Tolerable	40 < L.L. < 65	
	L.L. > 40	I.P. > 0,73x(L.L. - 20)
Marginal	L.L. > 90	I.P. < 0,73x(L.L. - 20)
	L.L. > 65	

Seleccionado/Adecuado	S.S. <0,2%
Tolerable	0,2% ≤ S.S. < 1%
Marginal	S.S ≥ 1%

CLASIFICACIÓN DEL SUELO — ADECUADO (SIMBOLO 1)

* El C.B.R. Se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de materiales a utilizar en las diferentes capas que conforman las explanaciones y obras de tierra.

Recomendaciones de uso (Según PG-3):

- ESPALDONES: los materiales empleados deberán satisfacer las condiciones de impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.
- CIMIENTO: para un valor del índice C.B.R. Mayor o igual de 3; siempre que las condiciones de drenaje, estanqueidad y características de apoyo del terreno sean adecuadas.
- NÚCLEO: cuando el índice C.B.R. Es mayor o igual de 3. En caso de tener un valor inferior de 3 deberá justificarse su empleo con un estudio especial aprobado por el Director de Obras.
- CORONACIÓN: siempre que el índice C.B.R. Sea mayor o igual de 5 (ver el tipo de explanada requerida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares) y por debajo no exista un material expansivo, colapsable o con contenido de sulfatos mayor del 2% en cuyo caso habrá que evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno.

Observaciones:

Mos, 13 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

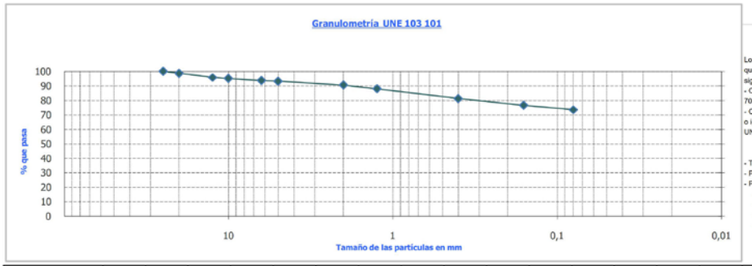
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128361	FECHA DE ENTRADA: 01/03/2017	Página 1 de 1

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	REFERENCIA:	C-130356
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	01/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
LOCALIZACIÓN:	CALICATA C-2		
PROFUNDIDAD:	1.00 m		SUELO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0.080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA						100	99	96	95	94	93	91	88	81	77	73.6

Ensayo	Norma	Resultado*			
Próctor Modificado	UNE 103 501	Densidad máxima Humedad óptima	1.83 15.0	g/cm³ %	----
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.29%			Seleccionado M.O. < 0,2% Tolerable 1% < M.O. < 2% Adecuado 0,2% < M.O. < 1% Marginal 2% < M.O. < 5% Inadecuado M.O. > 5%
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido Límite Plástico Índice de Plasticidad	34.2 15.1 19.1		Seleccionado L.L. < 30 y I.P. <10 Adecuado 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4 Tolerable 40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20) Marginal L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65
Contenido en sales solubles	NLT 114	0.31%			Seleccionado/Adecuado S.S. <0,2% Tolerable 0,2% ≤ S.S. < 1% Marginal S.S ≥ 1%
Det.cuantitativa de sulfatos	UNE 103 201	0.03%			
Colapso	NLT 254	0.26 %			Tolerable < 1%
Hinchamiento libre	UNE 103 601	-2.60 %			Tolerable < 3% Marginal < 5%

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	TOLERABLE (SIMBOLO 0)

Observaciones:

Mos, 20 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 00

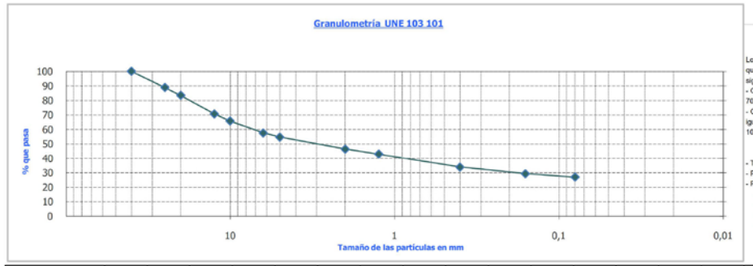
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128362	FECHA DE ENTRADA: 01/03/2017	Página 1 de 1

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	REFERENCIA:	C-130356
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	01/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
LOCALIZACIÓN:	CALICATA C-3		
PROFUNDIDAD:	1.30 m		SUELO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0.080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA					100	89	83	71	66	58	55	46	43	34	29	26.9

Ensayo	Norma	Resultado*			
Próctor Modificado	UNE 103 501	Densidad máxima Humedad óptima	1.98 8.5	g/cm³ %	----
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.68%			Seleccionado M.O. < 0,2% Tolerable 1% < M.O. < 2% Adecuado 0,2% < M.O. < 1% Marginal 2% < M.O. < 5% Inadecuado M.O. > 5%
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido Límite Plástico Índice de Plasticidad	44.8 15.3 29.5		Seleccionado L.L. < 30 y I.P. <10 Adecuado 30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4 Tolerable 40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20) Marginal L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65
Contenido en sales solubles	NLT 114	0.18%			Seleccionado/Adecuado S.S. <0,2% Tolerable 0,2% ≤ S.S. < 1% Marginal S.S ≥ 1%

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	TOLERABLE (SIMBOLO 0)

Observaciones:

Mos, 14 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº **99 128363** FECHA DE ENTRADA: **01/03/2017** Página 1 de 1

PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.** REFERENCIA: **C-130356**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120** FECHA DE TOMA: **01/03/2017**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
LOCALIZACIÓN: **CALICATA C-4**
PROFUNDIDAD: **1.10 m** SUELO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm < 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA										100	99	99	96	70	50	43.3

Ensayo	Norma	Resultado*			
Próctor Modificado	UNE 103 501	Densidad máxima Humedad óptima	1.67 19.7	g/cm³ %	----
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido Límite Plástico Índice de Plasticidad	37.5 22.2 15.3		Seleccionado / Adecuado: L.L. < 30 y I.P. <10; 30 < L.L. < 40; L.L. > 30 I.P. > 4; 40 < L.L. < 65; L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20); Tolerable: L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20); Marginal: L.L. > 65
Det.cuantitativa de sulfatos	UNE 103 201	0.03%			
Hinchamiento libre	UNE 103 601	1.81 %			Tolerable: < 3%; Marginal: < 5%

Observaciones:

Mos, 14 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas
No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

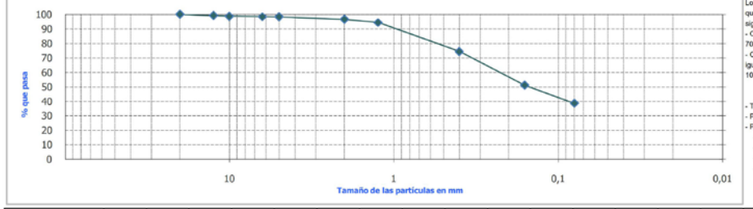
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº **99 128364** FECHA DE ENTRADA: **01/03/2017** Página 1 de 1

PETICIONARIO: **ESTEYCO, S.A.P.** REFERENCIA: **C-130356**
OBRA: **CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120** FECHA DE TOMA: **01/03/2017**
SITUACIÓN: **MONFORTE DE LEMOS - LUGO**
LOCALIZACIÓN: **CALICATA C-5**
PROFUNDIDAD: **1.20 m** SUELO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm < 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA							100	99	99	98	98	97	94	74	51	38.6

Ensayo	Norma	Resultado*			
Próctor Modificado	UNE 103 501	Densidad máxima Humedad óptima	1.88 14.3	g/cm³ %	----
Índice de C.B.R.	UNE 103 502	C.B.R. (100 %) C.B.R. (95 %) Hinchamiento máx. (%)	19 16 0.03%		SIMBOLO / MATERIAL / PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS: IN INADECUADO O MARGINAL — Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-ES1 o S-ES2; 0 TOLERABLE — C.B.R. ≥ 3; En capas para formación de explanada: Contenido materia orgánica < 1 %, Contenido sulfatos solubles < 1 %, Hinchamiento libre < 1 %; 1 ADECUADO — C.B.R. ≥ 5 (*); 2 SELECCIONADO — C.B.R. ≥ 10 (*); 3 SELECCIONADO — C.B.R. ≥ 20
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.10%			Seleccionado / Adecuado / Inadecuado: M.O. < 0,2% / 0,2% ≤ M.O. < 1% / M.O. > 5%; Tolerable / Marginal: 1% < M.O. < 2% / 2% < M.O. < 5%
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido Límite Plástico Índice de Plasticidad	NO NO N.P.		Seleccionado / Adecuado: L.L. < 30 y I.P. <10; 30 < L.L. < 40; L.L. > 30 I.P. > 4; Tolerable: 40 < L.L. < 65; L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20); Marginal: L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20); L.L. > 65
Contenido en sales solubles	NLT 114	0.16%			Seleccionado/Adecuado: S.S. < 0,2%; Tolerable: 0,2% ≤ S.S. < 1%; Marginal: S.S ≥ 1%
Contenido de yeso	NLT 115	0.18%			Tolerable / Marginal / Inadecuado: < 5 % / ≥ 5 %
Det.cuantitativa de sulfatos	UNE 103 201	0.08%			
Hinchamiento libre	UNE 103 601	-0.28 %			Tolerable / Marginal: < 3% / < 5%
Densidad de un suelo	UNE 103 601	Densidad Húmeda Densidad seca	2.04 1.78	g/cm³ g/cm³	

CLASIFICACIÓN DEL SUELO **TOLERABLE (SIMBOLO 0)**

* El C.B.R. Se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de materiales a utilizar en las diferentes capas que conforman las explanaciones y obras de tierra.

Recomendaciones de uso (Según PG-3):
- ESPALDONES: los materiales empleados deberán satisfacer las condiciones de impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.
- CIMIENTO: para un valor del Índice C.B.R. Mayor o igual de 3; siempre que las condiciones de drenaje, estanqueidad y características de apoyo del terreno sean adecuadas.
- NÚCLEO: cuando el Índice C.B.R. Es mayor o igual de 3. En caso de tener un valor inferior de 3 deberá justificarse su empleo con un estudio especial aprobado por el Director de Obras.
- CORONACIÓN: siempre que el Índice C.B.R. Sea mayor o igual de 5 (ver el tipo de explanada requerida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares) y por debajo no exista un material expansivo, colapsable o con contenido de sulfatos mayor del 2% en cuyo caso habrá que evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno.

Observaciones:

Mos, 13 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*NOTA: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas
No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

enmacosa Consultoría Técnica

www.enmacosa.com

enmacosa consultoría técnica, s.a. CIF:A-27812627 - Inscrita en el Registro Mercantil de Pontevedra - Libro 4015 - Folio 95 - Hoja nºP0-57919 Inscripción 1ª - Ed. enmacosa. Rúa Anel do Perral, 25. 36416 Mos - Pontevedra. Tlf: 986 80 12 0

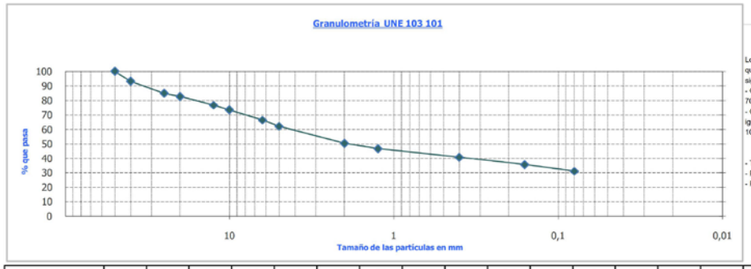
Laboratorio habilitado por la Xunta de Galicia e inscrito en el Registro General del CTE como LECCE con Nº GAL-L-056 en las siguientes áreas de actuación:
GT (Ensayos Geotecnia), VS (Ensayos Viales), PS (Ensayos Pruebas Servicio), EH (Ensayos Estructuras Hormigón Estructural), EA (Ensayos Estructuras Acero Estructural), EF (Ensayos Obras Albañilería), Acústica y Otros.

MUESTRA Nº	99 128365	FECHA DE ENTRADA: 01/03/2017	Página 1 de 1

PETICIONARIO:	ESTEYCO, S.A.P.	REFERENCIA:	C-130356
OBRA:	CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E CN-120	FECHA DE TOMA:	01/03/2017
SITUACIÓN:	MONFORTE DE LEMOS - LUGO		
LOCALIZACIÓN:	CALICATA C-6		
PROFUNDIDAD:	1.00 m		SUELO

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Granulometría UNE 103 101



Especificaciones PG- 3

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:
- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0.080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 20 ≥ 35 %), según UNE 103101.

- Tamaño máximo ≤ 100 mm.Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm ≤ 15% .....Seleccionado/Adecuado
- Pasa 0,40 mm > 15%:
  - Pasa 2 mm < 80% .....Seleccionado/Adecuado
  - Pasa 0,40 mm < 75% ....Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 25% ..Seleccionado
  - Pasa 0,080 mm < 35% ..Adecuado

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
% PASA				100	93	85	83	77	73	66	62	50	47	41	36	31.1

Ensayo	Norma	Resultado*			
Próctor Modificado	UNE 103 501	Densidad máxima Humedad óptima	2.11 8.5	g/cm³ %	----
Índice de C.B.R.	UNE 103 502	C.B.R. (100 %) C.B.R. (95 %) Hinchamiento máx. (%)	16 12 0.09%		
Materia Orgánica (M.O.)	UNE 103 204	0.14%			
Límites de Atterberg	UNE 103 103/UNE 103 104	Límite Líquido Límite Plástico Índice de Plasticidad	24.2 15.6 8.6		
Contenido en sales solubles	NLT 114	0.05%			
Det.cuantitativa de sulfatos	UNE 103 201	0.02%			

SIMBOLO	MATERIAL	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	INADECUADO O MARGINAL	Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2 - C.B.R. ≥ 3 - En capas para formación de explanda: Contenido materia orgánica < 1 % Contenido sulfatos solubles < 1 Hinchamiento libre < 1 %
0	TOLERABLE	
1	ADECUADO	C.B.R. ≥ 5 (*)
2	SELECCIONADO	C.B.R. ≥ 10 (*)
3	SELECCIONADO	C.B.R. ≥ 20

Seleccionado	M.O. < 0,2%	Tolerable	1% < M.O. < 2%
Adecuado	0,2% < M.O. < 1%	Marginal	2% < M.O. < 5%
Inadecuado	M.O. > 5%		

Seleccionado	L.L. < 30 y I.P. <10
Adecuado	30 < L.L. < 40 L.L. > 30 I.P. > 4
Tolerable	40 < L.L. < 65 L.L. > 40 I.P. > 0,73x(L.L. - 20)
Marginal	L.L. > 90 I.P. < 0,73x(L.L. - 20) L.L. > 65

Seleccionado/Adecuado	S.S. <0,2%
Tolerable	0,2% ≤ S.S. < 1%
Marginal	S.S.≥ 1%

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	ADECUADO (SIMBOLO 1)

* El C.B.R. Se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de materiales a utilizar en las diferentes capas que conforman las explanaciones y obras de tierra.

Recomendaciones de uso (Según PG-3):

- ESPALDONES: los materiales empleados deberán satisfacer las condiciones de impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.
- CIMIENTO: para un valor del índice C.B.R. Mayor o igual de 3; siempre que las condiciones de drenaje, estanqueidad y características de apoyo del terreno sean adecuadas.
- NÚCLEO: cuando el índice C.B.R. Es mayor o igual de 3. En caso de tener un valor inferior de 3 deberá justificarse su empleo con un estudio especial aprobado por el Director de Obras.
- CORONACIÓN: siempre que el índice C.B.R. Sea mayor o igual de 5 (ver el tipo de explanada requerida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares) y por debajo no exista un material expansivo, colapsable o con contenido de sulfatos mayor del 2% en cuyo caso habrá que evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno.

Observaciones:

Mos, 13 de marzo de 2017

Samuel Cerqueira Mallo
DIRECTOR DE LABORATORIO

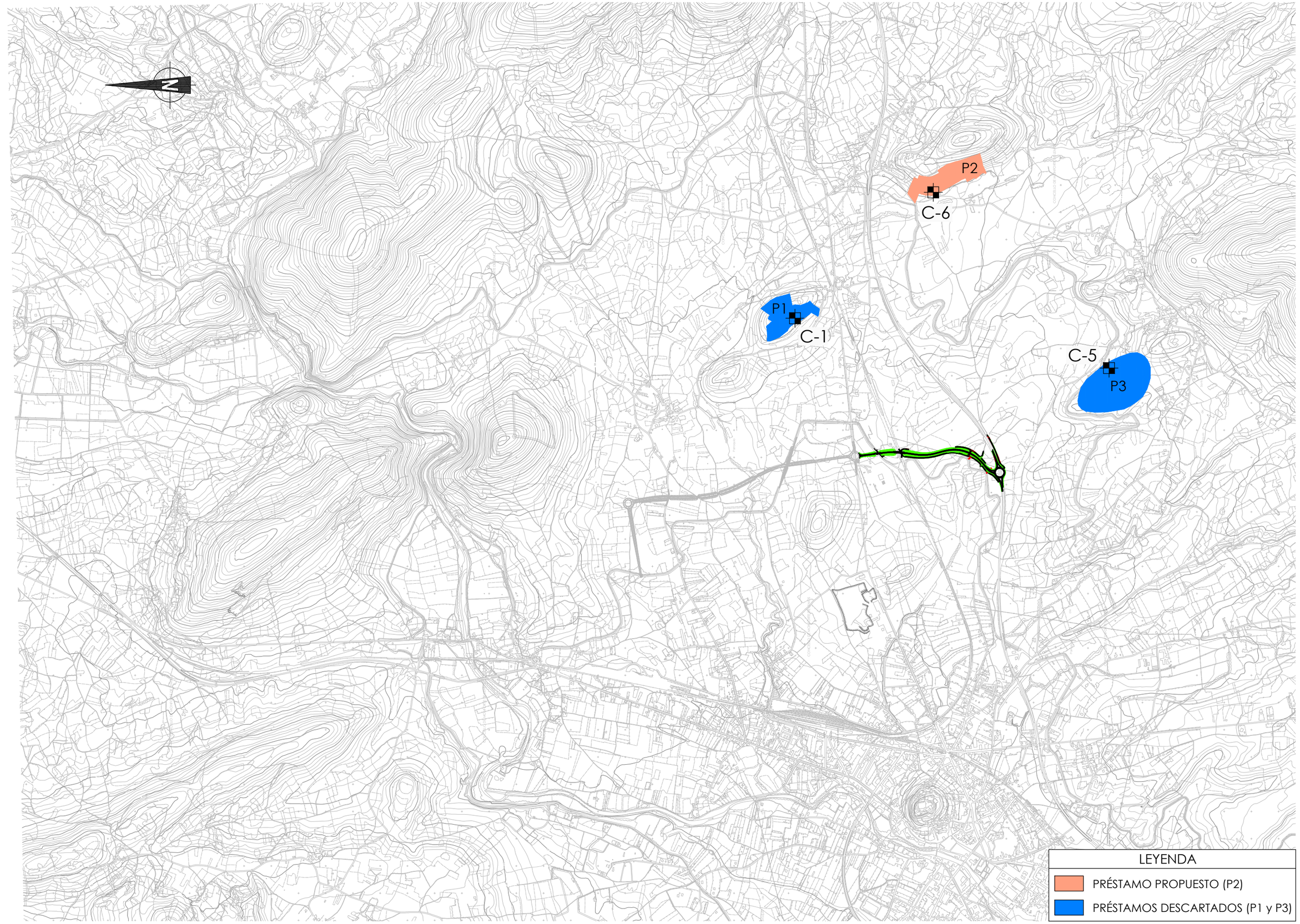
Norberto Saiz Ruiz
JEFE DE ÁREA (GT)

*__NOTA__: Aquellos resultados que no se encuentren dentro de las especificaciones según PG-3, aparecerán marcados en rojo

- Los resultados de los ensayos realizados afectan exclusivamente a las muestras recibidas.
- No está autorizada la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización expresa de enmacosa consultoría técnica.

enmacosa consultoría técnica, s.a. Rúa Anel do Perral Nº25 - P. I. Veigadaña 36416 Mos - Pontevedra. Telf.: 986 801 200 / Fax: 986 344 614. Correo electrónico: vigo@enmacosa.com

APÉNDICE 7: PLANTA DE SITUACIÓN DE ZONAS DE PRÉSTAMO



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECSA EMPTESA

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS:
A-1: 1 : 12500
A-3: 1 : 25000
0 250 500

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.04.07

FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA PLANTA DE SITUACIÓN DE ZONAS DE PRÉSTAMO

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

APÉNDICE 8: DIAGRAFÍAS DE ENSAYOS DPSH. ANTECEDENTES

TER técnicas de ensayo y reconocimiento

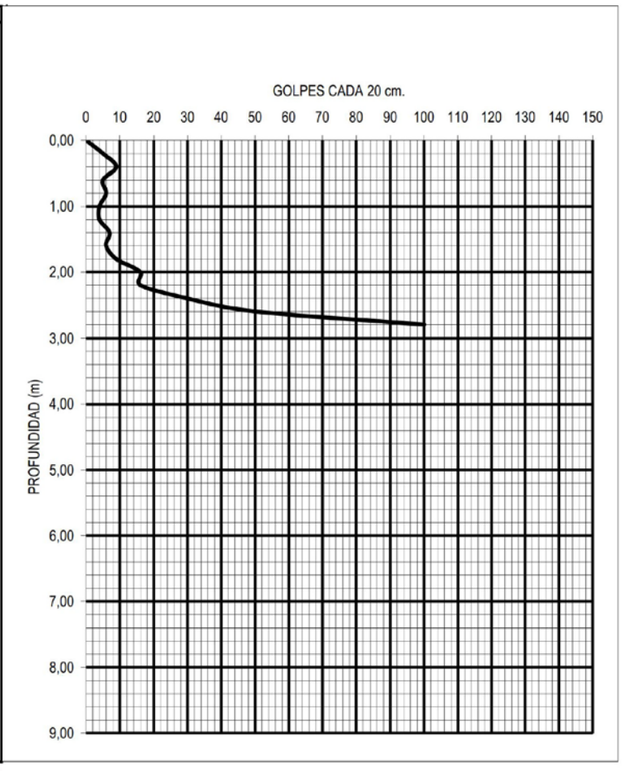
Centro de Empresas "La Curtidora"
Gutiérrez Herrero nº 52, local 104
33402 Avilés (Asturias)
Tel/Fax: 984 052 977
e-mail: cgg.sl@cggsl.com

ACTA DE RESULTADOS
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 130-801)

IMPUTACIÓN: 27-080308-OC **Nº ENSAYO** PN-08198

Obra: Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120, (Lugo).
Peticionario: Consultoría Geología y Geotecnia, S.L.
Estructura:
Elemento: P-3 **Cota de ensayo**
Fecha: 22-feb **Cota de rasante**
Tipo de cono: **Masa**
Varillaje: **Diámetro** **Longitud** **Hoja** 1 **de** 1

GOLP.	PROF.
0	0,00
5	0,20
9	0,40
5	0,60
6	0,80
4	1,00
4	1,20
7	1,40
6	1,60
9	1,80
16	2,00
16	2,20
30	2,40
50	2,60
100	2,80
	3,00
	3,20
	3,40
	3,60
	3,80
	4,00
	4,20
	4,40
	4,60
	4,80
	5,00
	5,20
	5,40
	5,60
	5,80
	6,00
	6,20
	6,40
	6,60
	6,80
	7,00
	7,20
	7,40
	7,60
	7,80
	8,00
	8,20
	8,40
	8,60
	8,90
	9,00



OBSERVACIONES:

Fecha: 17/03/2008 **El Director del Laboratorio** **El Jefe del Laboratorio**

Enrique Muñoz **Luis Jesús Palmero**

Los resultados que se expresan sólo representan el punto ensayado.
Este documento no se reproducirá parcialmente sin autorización por escrito

TER técnicas de ensayo y reconocimiento

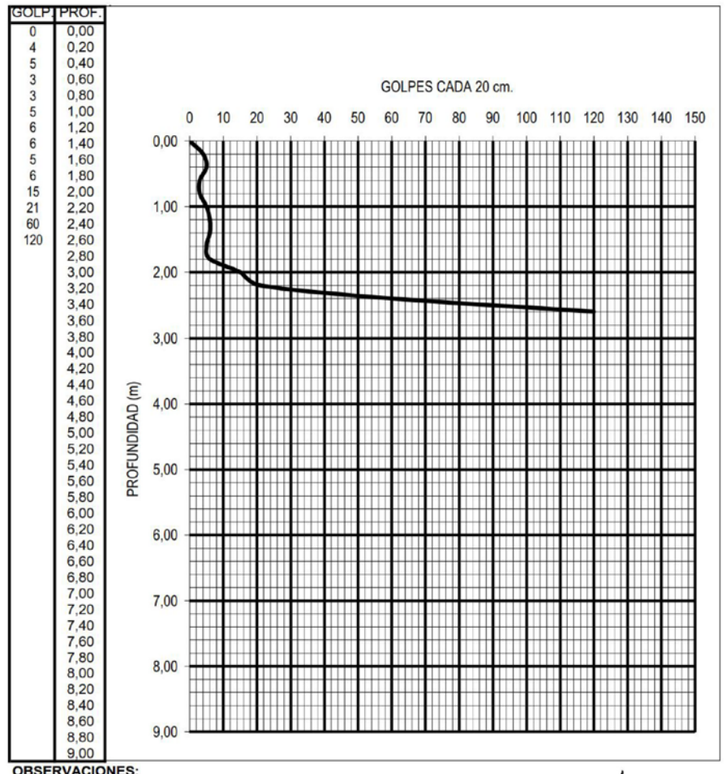
Centro de Empresas "La Curtidor
Gutiérrez Herrero nº 52, local 1
33402 Avilés (Asturia
Tel/Fax: 985 129 8
e-mail: ter.sl@terra.

ACTA DE RESULTADOS
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 130-801)

IMPUTACIÓN: 27-080308-OC **Nº ENSAYO** PN-10486

Obra: Conexión do porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120 (Lugo)
Peticionario: Consultoría de Geología y Geotecnia S.L.
Estructura:
Elemento: P-8B **Cota de ensayo**
Fecha: 28-abr **Cota de rasante**
Tipo de cono: **Masa**
Varillaje: **Diámetro** **Longitud** **Hoja** 1 **de** 1

GOLP.	PROF.
0	0,00
4	0,20
5	0,40
3	0,60
3	0,80
5	1,00
6	1,20
6	1,40
5	1,60
6	1,80
15	2,00
21	2,20
60	2,40
120	2,60
	2,80
	3,00
	3,20
	3,40
	3,60
	3,80
	4,00
	4,20
	4,40
	4,60
	4,80
	5,00
	5,20
	5,40
	5,60
	5,80
	6,00
	6,20
	6,40
	6,60
	6,80
	7,00
	7,20
	7,40
	7,60
	7,80
	8,00
	8,20
	8,40
	8,60
	8,80
	9,00



OBSERVACIONES:

Fecha: 06/05/2010 **El Director del Laboratorio** **El Jefe del Laboratorio**

Enrique Muñoz **Luis Jesús Palmero**

Los resultados que se expresan sólo representan el punto ensayado.
Este documento no se reproducirá parcialmente sin autorización por escrito

TER técnicas de ensayo y reconocimiento

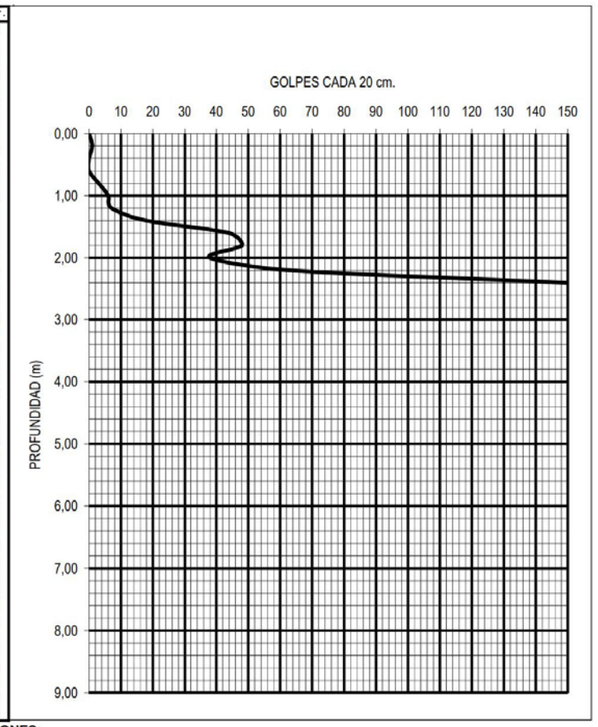
Centro de Empresas "La Curtidora"
Gutiérrez Herrero nº 52, local 104
33402 Avilés (Asturias)
Tel/Fax: 985 129 832
e-mail: ter.sl@terra.es

ACTA DE RESULTADOS
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 130-801)

IMPUTACIÓN: 27-080308-OC **Nº ENSAYO** PN-10487

Obra: Conexión do porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120 (Lugo)
Peticionario: Consultoría de Geología y Geotecnia S.L.
Estructura:
Elemento: P-9B **Cota de ensayo**
Fecha: 28-abr **Cota de rasante**
Tipo de cono: **Masa**
Varillaje: **Diámetro** **Longitud** **Hoja** 1 **de** 1

GOLP	PROF.
0	0,00
1	0,20
0	0,40
0	0,60
3	0,80
6	1,00
7	1,20
18	1,40
44	1,60
48	1,80
38	2,00
63	2,20
150	2,40
	2,60
	2,80
	3,00
	3,20
	3,40
	3,60
	3,80
	4,00
	4,20
	4,40
	4,60
	4,80
	5,00
	5,20
	5,40
	5,60
	5,80
	6,00
	6,20
	6,40
	6,60
	6,80
	7,00
	7,20
	7,40
	7,60
	7,80
	8,00
	8,20
	8,40
	8,60
	8,80
	9,00



OBSERVACIONES:

Fecha: 06/05/2010

El Director del Laboratorio **Enrique Muñoz**

El Jefe del Laboratorio **Luis Jesús Palmero**

Los resultados que se expresan sólo representan el punto ensayado.
Este documento no se reproducirá parcialmente sin autorización por escrito

TER técnicas de ensayo y reconocimiento

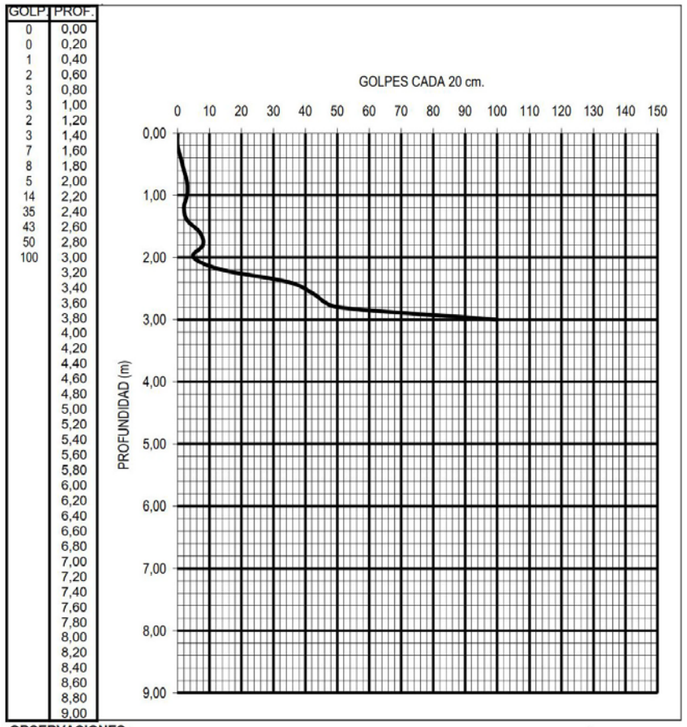
Centro de Empresas "La Curtidora"
Gutiérrez Herrero nº 52, local 104
33402 Avilés (Asturias)
Tel/Fax: 985 129 832
e-mail: ter.sl@terra.es

ACTA DE RESULTADOS
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 130-801)

IMPUTACIÓN: 27-080308-OC **Nº ENSAYO** PN-10488

Obra: Conexión do porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120 (Lugo)
Peticionario: Consultoría de Geología y Geotecnia S.L.
Estructura:
Elemento: P-10B **Cota de ensayo**
Fecha: 28-abr **Cota de rasante**
Tipo de cono: **Masa**
Varillaje: **Diámetro** **Longitud** **Hoja** 1 **de** 1

GOLP	PROF.
0	0,00
0	0,20
1	0,40
2	0,60
3	0,80
3	1,00
2	1,20
3	1,40
7	1,60
8	1,80
5	2,00
14	2,20
35	2,40
43	2,60
50	2,80
100	3,00
	3,20
	3,40
	3,60
	3,80
	4,00
	4,20
	4,40
	4,60
	4,80
	5,00
	5,20
	5,40
	5,60
	5,80
	6,00
	6,20
	6,40
	6,60
	6,80
	7,00
	7,20
	7,40
	7,60
	7,80
	8,00
	8,20
	8,40
	8,60
	8,80
	9,00



OBSERVACIONES:

Fecha: 06/05/2010

El Director del Laboratorio **Enrique Muñoz**

El Jefe del Laboratorio **Luis Jesús Palmero**

Los resultados que se expresan sólo representan el punto ensayado.
Este documento no se reproducirá parcialmente sin autorización por escrito

TER técnicas de ensayo y reconocimiento

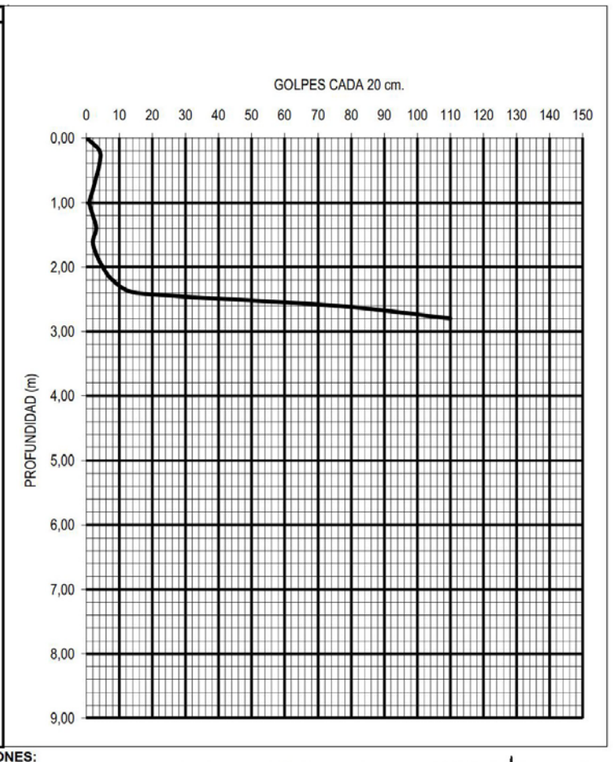
Centro de Empresas "La Curtidora"
Gutiérrez Herrero nº 52, local 104
33402 Avilés (Asturias)
Tel/Fax: 985 129 832
e-mail: ter.sl@terra.es

ACTA DE RESULTADOS
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (UNE 130-801)

IMPUTACIÓN: 27-080308-OC **Nº ENSAYO** **PN-10489**

Obra: Conexión do porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120 (Lugo)
Peticionario: Consultoría de Geología y Geotecnia S.L.
Estructura:
Elemento: P-11B **Cota de ensayo**
Fecha: 28-abr **Cota de rasante**
Tipo de cono: **Masa**
Varillaje: **Diámetro** **Longitud** **Hoja** 1 **de** 1

GOLP	PROF.
0	0,00
4	0,20
4	0,40
3	0,60
2	0,80
1	1,00
2	1,20
3	1,40
2	1,60
3	1,80
5	2,00
8	2,20
15	2,40
75	2,60
110	2,80
	3,00
	3,20
	3,40
	3,60
	3,80
	4,00
	4,20
	4,40
	4,60
	4,80
	5,00
	5,20
	5,40
	5,60
	5,80
	6,00
	6,20
	6,40
	6,60
	6,80
	7,00
	7,20
	7,40
	7,60
	7,80
	8,00
	8,20
	8,40
	8,60
	8,80
	9,00



OBSERVACIONES:
Fecha: 06/05/2010

El Director del Laboratorio **El Jefe del Laboratorio**

Enrique Muñoz **Luis Jesús Palmero**

Los resultados que se expresan sólo representan el punto ensayado.
Este documento no se reproducirá parcialmente sin autorización por escrito

ANEJO Nº5

EFECTOS SÍSMICOS

ÍNDICE

1. EFECTOS SÍSMICOS.....3

1. EFECTOS SÍSMICOS

Según el Real Decreto 997/2002, de 22 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismoresistente: Parte general y edificación, así como según el Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismo-resistente: puentes (NCSP-07), el anejo 1 considera que el término municipal de Monforte de Lemos tiene una aceleración sísmica básica a_b =0,04·g (donde g es la aceleración de la gravedad) y un coeficiente de contribución K=1. De este modo, es necesario considerar las acciones sísmicas en el diseño de los elementos del tramo al que hace referencia el presente Anejo.

La totalidad de los elementos a los que hace referencia el presente Anejo se han considerado como elementos de importancia normal, es decir, elementos cuya destrucción por un sismo puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros.

La aceleración horizontal de cálculo se define según:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

donde:

a_b: Aceleración sísmica básica, en este caso de 0,04·g.

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable que se exceda a_c en el período de vida para el que se proyecta la construcción. En este caso (construcciones de importancia normal) toma el valor de 1,0.

S: Coeficiente de amplificación del terreno, que se obtiene en función del valor de ρ y a_b, así como del coeficiente del terreno C. En este caso, para una aceleración básica de 0,04·g se obtiene mediante la expresión:

$$S = \frac{C}{1{,}25}$$

C: Coeficiente del terreno. Depende de las propiedades geotécnicas del terreno de cimentación. Puesto que el terreno sobre el que se apoya el ramal al que hace referencia el presente proyecto se corresponde con “suelos cohesivos de consistencia firme a muy firme”, se clasifica como terreno tipo III, al que le corresponde un coeficiente C de 1,6. De este modo, el valor del coeficiente de amplificación del terreno es de 1,28.

Como resultado, la aceleración horizontal de cálculo a_c toma el valor de 0,0512·g.

Por último, es importante indicar que, para el cálculo de estabilidad de taludes en la hipótesis de sismo, es habitual considerar una cierta reducción de la aceleración anterior. De acuerdo con los criterios recogidos en las “Recomendaciones Geotécnicas para Obras Marítimas y Portuarias” del Ministerio de Fomento ROM 0.5-05, para taludes exentos se propone considerar un valor de la aceleración horizontal ah igual a $0{,}5 \cdot a_c$, y un valor de la aceleración vertical de cálculo igual $0{,}5 \cdot a_h$. De este modo, las aceleraciones a considerar en cada caso son las siguientes:

Aceleración horizontal de cálculo para taludes en desmonte y relleno (a_h)	Aceleración vertical de cálculo para taludes en desmonte y relleno (a_v)
0,026·g	0,013·g

ANEJO Nº6

CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. CLIMATOLOGÍA 1
2.1 APROXIMACIÓN A LA CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA 1
3. HIDROLOGÍA 2
3.1 PLUVIOMETRÍA 2
3.1.1 Datos de la Dirección General de Carreteras 2
3.1.2 Datos de la estación Monforte 2
3.1.3 Precipitación adoptada 3
3.2 CUENCAS 3
3.3 UMBRAL DE ESCORRENTÍA 5
3.4 CÁLCULOS HIDROLÓGICOS 5
3.4.1 Intensidad de precipitación 5
3.4.2 Tiempo de concentración 6
3.4.3 Coeficiente de escorrentía 6
3.4.4 Determinación de caudales de cálculo 6
APÉNDICE I: CAUDALES DE CÁLCULO 1
APÉNDICE II: PLANO DE CUENCAS 7
APÉNDICE III: DATOS ESTACIÓN "MONFORTE" 9

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo estudia las variables climáticas de la zona de proyecto, con el objeto de definir las condiciones necesarias para el diseño de las obras de desagüe, así como la hidrología de la zona determinando las cuencas vertientes y los caudales de cálculo.

Los cálculos para la determinación de caudales se realizan de acuerdo con la norma 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" (Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero).

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 obras y en la ejecución posterior.

Los datos utilizados principalmente son los aportados por la AEMET del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

2.1 APROXIMACIÓN A LA CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA

En el entorno de la zona de proyecto se ha seleccionado, por proximidad y similar altitud, la estación meteorológica MONFORTE, con las siguientes características:

Nombre: ..... Monforte (1679A)
Concello:.....Monforte de Lemos
UTM X: 129516
UTM Y: 4718683
Huso 30
Altitud: .....291 m.

De acuerdo a los datos registrados en esta estación se puede obtener una aproximación a la climatología de la zona:

El clima en el entorno de la zona de proyecto es suave, y generalmente cálido y templado.

De acuerdo con Köppen - Geiger clima se clasifica como Csb: templado, verano seco y templado.

La temperatura media a lo largo del año es de 13.6 ° C. Con una temperatura media de 21.2 ° C, agosto es el mes más caluroso del año. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 6.8 ° C.

La variación en las temperaturas durante todo el año es 14.4 ° C.

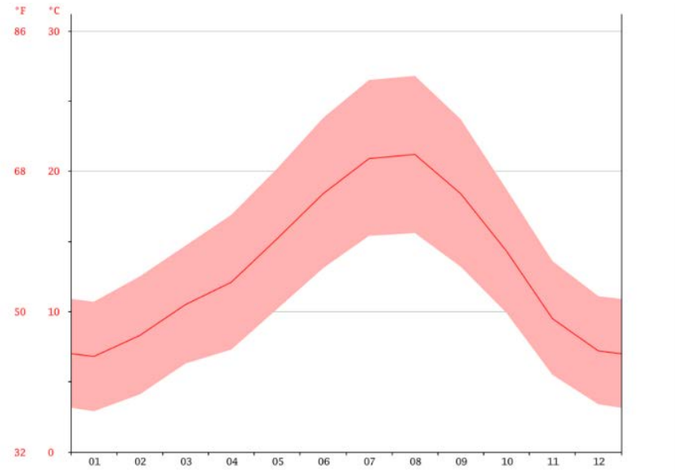
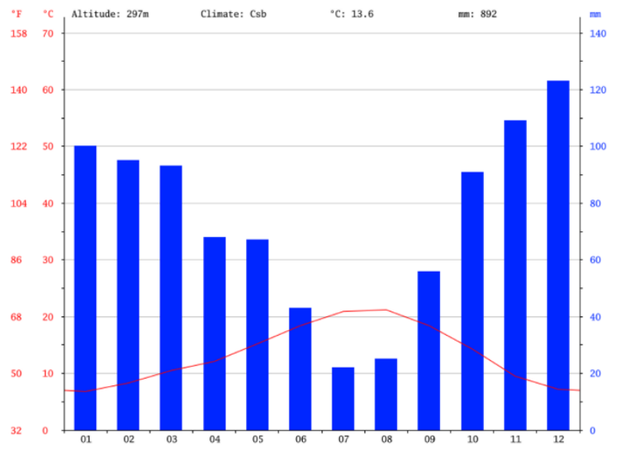


DIAGRAMA DE TEMPERATURA MONFORTE DE LEMOS



CLIMOGRAMA MONFORTE DE LEMOS

La precipitación más baja se registra en julio, con un promedio de 22 mm.

La mayor cantidad de precipitación ocurre en diciembre, con un promedio de 123 mm. Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 101 mm. La precipitación total acumulado del año ronda los 900 mm.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	6.8	8.3	10.5	12.1	15.2	18.4	20.9	21.2	18.4	14.3	9.5	7.2
Temperatura min. (°C)	2.9	4.1	6.3	7.3	10.2	13.1	15.4	15.6	13.2	9.9	5.5	3.4
Temperatura máx. (°C)	10.7	12.5	14.7	16.9	20.2	23.8	26.5	26.8	23.7	18.7	13.6	11.1
Temperatura media (°F)	44.2	46.9	50.9	53.8	59.4	65.1	69.6	70.2	65.1	57.7	49.1	45.0
Temperatura min. (°F)	37.2	39.4	43.3	45.1	50.4	55.6	59.7	60.1	55.8	49.8	41.9	38.1
Temperatura máx. (°F)	51.3	54.5	58.5	62.4	68.4	74.8	79.7	80.2	74.7	65.7	56.5	52.0
Precipitación (mm)	100	95	93	68	67	43	22	25	56	91	109	123

TABLA CLIMÁTICA // DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO MONFORTE DE LEMOS

3. HIDROLOGÍA

3.1 PLUVIOMETRÍA

De acuerdo a la norma 5.2-I.C, para la determinación de la precipitación diaria, se debe adoptar el mayor de los valores obtenidos a partir de:

- Datos publicados por la Dirección Xeral de Carreteras.
- Estudio estadístico de las precipitaciones máximas anuales medidas en las estaciones de la zona.

3.1.1 DATOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

Se parte de los valores máximos para distintos períodos de retorno proporcionados por el programa informático Max-Plu recogido en la publicación de la Dirección General de Carreteras "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular".

Entrando en dicho programa con las coordenadas medias del tramo en estudio referidas al Huso 29, **X**= 624.802, **Y**= 4.708.452y con los distintos periodos de retorno considerados, se obtienen los resultados que se presentan a continuación:

Pmedia (mm/día)	**65**
Cv	**0,35**
T (Años)	Pd (mm/día)
2	59,87
5	79,11
10	93,47
25	112,58
50	127,47
100	144,30
500	184,02

3.1.2 DATOS DE LA ESTACIÓN MONFORTE

En este caso el estudio de precipitaciones se realiza a partir de los datos de precipitaciones diarias registradas en la estación Monforte (1679A) facilitados por la AEMET. Incluye registros de años completos desde 1960 a 2016.

A partir de estos datos de precipitación, se aplican sobre ellos el método de distribución de Gumbel. Los ajustes se han realizado con el software HidroEsta, obteniéndose los siguientes valores:

T (Años)	**Pd (mm/día)**
2	43,97
5	59,54
10	69,85
25	82,88
50	92,54
100	102,13
500	124,30

Sobre los mismos valores se aplicado la función SQRT ET-max, obteniéndose los siguientes valores (a partir de un valor medio de 47,07 y desviación típica de 17,45):

T (Años)	Pd (mm/día)
2	47,6
5	57,9
10	68,6
25	83,4
50	95,2
100	107,7
500	139,1

En el apéndice III se incluye una tabla resumen de precipitación diaria máxima de cada año facilitada por la AEMET y se completa esta información con los caudales de cálculos resultantes con el empleo de estos datos.

3.1.3 PRECIPITACIÓN ADOPTADA

De acuerdo a la norma 5.2-I.C, los cálculos de caudal se realizan con los valores máximos de precipitación obtenidos, esto es, con los valores resultantes de la aplicación de la publicación de la Dirección General de Carreteras, sensiblemente más conservadores que los registrados en al estación próxima.

3.2 CUENCAS

De cara a la determinación de las cuencas, la zona de proyecto tiene la particularidad de estar atravesada por el Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos. Este canal supone una barrera a la escorrentía natural en la zona, interrumpiendo las cuencas naturales que pasan a alimentar el canal.



Canal y camino de servicio entorno al pk 100+150

Los cursos de agua menores, como la vaguada que intercepta la traza en el pk 100+830 desaguan al canal tal como se observa en las imágenes siguientes.



Desagüe curso de agua a canal junto al pk 100+830

En el caso del arroyo Veigas, único arroyo de la zona que afecta a la traza en su tramo final junto a la glorieta de la N-120, el cauce cruza bajo el canal y el camino lateral dando continuidad al curso de agua en los dos puntos de cruce.



Zona de cruce del arroyo Veigas bajo el canal y el camino junto al pk 101+020



Salida del cauce tras cruzar bajo canal y camino

Por otra parte, la zona es atravesada por la línea del ferrocarril, que hace de barrera divisoria, y por la N-120, que en este caso dispone de obras de drenaje transversal que dan continuidad a los cursos de las vaguadas hasta ser interceptados por la traza en proyecto.

Con estos condicionantes se han identificado 4 cuencas vertientes principales interceptadas por la traza, que se han dividido a su vez en subcuencas que drenan al canal y no alcanzan la traza, y las que tienen continuidad y atraviesan la nueva carretera:

Cuencas vertientes		Observaciones
Cuenca	**Subcuenca**	
1	-	
2	2a	Vierte al canal. No alcanza la traza.
	2b	
	2c	
3	3a	Vierte al canal. No alcanza la traza.
	3b	
	3c	
4	4a	
	4b	Vierte al canal. No alcanza la traza.
	4c	Vierte al canal. No alcanza la traza.
	4d	
	4e	

Estas cuencas y subcuencas se representan en el plano incluido como apéndice de este anejo.

Así, las áreas que de forma efectiva deben considerarse en el cálculo de caudales son las siguientes:

Cuencas principales	Área (Km2)
1	0,158
2 (2b, 2c)	1,511
3 (3b, 3c)	0,379
4 (4a, 4d,4e)	1,210

A continuación se presenta una tabla donde se incluyen las principales características de las cuencas interceptadas por la traza de la carretera objeto del presente documento:

Cuencas vertientes		Área (km2)	Long (Km)	Desnivel	Pendiente (%)
1	1	0,158	1,165	21	1,80
2	2b	0,931	1,30	28	2,15
	2c	0,580	1,070	28	2,62
3	3b	0,343	1,108	28	2,53
	3c	0,036	0,223	5	2,24
4	4a	0,902	2,254	243	10,78
	4d	0,296	1,132	28	2,47
	4e	0,012	0,113	2	1,77

Como se ha indicado anteriormente, en el área de estudio el único regato, el Rego Veigas (cuenca 4). Se trata de un pequeño cauce que cruza la traza en el entorno del enlace con la carretera N-120.

3.3 UMBRAL DE ESCORRENTÍA

El umbral de escorrentía P_0 se determina mediante la siguiente fórmula:

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

Siendo:

β: coeficiente corrector
P^i_0: Valor inicial del umbral de escorrentía

A efectos de determinar el valor del umbral de escorrentía P_0 la superficie total de cada una de estas cuencas se ha discretizado en los siguientes tipos de terrenos, seleccionados entre los ofrecidos en la tabla 2.3 de la Norma 5.2-IC Drenaje superficial (Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero):

- Cul. Anual con cultivos regadio <3
- Matorral boscoso frondosas y coniferas
- Mezclas de frondosas y coniferas

De acuerdo al grupo de suelo en el que nos encontramos (grupo B) el valor del umbral de escorrentía inicial considerado es:

- Cul. Anual con cultivos regadio <3: P_o^i =48
- Matorral boscoso frondosas y coníferas: P_o^i =34
- Mezclas de frondosas y coníferas: P_o^i =47

Para calibrar estos valores con los datos reales de las cuencas, se introduce un coeficiente corrector del umbral de escorrentía β, calculado para cada periodo de retorno según la metodología expuesta en el apartado 2.2.3.4. de la Norma 5.2-IC Drenaje superficial (Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero):

- Drenaje de la plataforma y márgenes: $\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$
- Drenaje transversal de la carretera: $\beta^{DT} = (\beta_m - \Delta_{50}) \cdot F_T$

siendo (según la tabla 2.5 de la Norma):

βm : valor medio en la región. En nuestro caso región 11: βm=0.90

F_T: factor función del periodo de retorno T

De acuerdo a la tabla 2.5 se obtiene:

Región	Valor medio βm	Desviación Δ_{50}	F_T		
			T=2	T=25	T=500
11	0,90	0,20	0,8	1,13	1,59
			β^{PM}		
			0,72	1,017	1,431
			β^{DT}		
			0,56	0,791	1,113

3.4 CÁLCULOS HIDROLÓGICOS

3.4.1 INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

De acuerdo con la Instrucción 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" (Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero), la intensidad de precipitación I (mm/h) a emplear en la estimación de caudales por métodos hidrometeorológicos se obtiene por medio de la fórmula:

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

Siendo:

I_d (mm/h): Intensidad media diaria, calculada como

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

Con:

P_d : la precipitación diaria calculada anteriormente

K_A : Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

K_A=1 si A< 1 km²

K_A=1-($\log_{10}$ A)/15 si A>1 km²

F_{int} Factor de intensidad, calculado como el máximo de:

F_{int} =máx(F_a, F_b)

F_a: factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d)

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3.5287-2.5287t^{0.1}}$$

I_1/I_d= 8 según el mapa de la figura 2.8 de la norma 5.2-IC.

F_b: factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo cercano. En el presente proyecto no se dispone de datos horarios para calcular este factor.

3.4.2 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Para las cuencas principales el tiempo de concentración (en horas) se calcula mediante la siguiente expresión:

$$t_c = 0{,}3\,x\left(\frac{l}{j^{1/4}}\right)^{0,76}$$

l: Longitud del cauce en Km.

j: Pendiente media del cauce en tanto por uno

3.4.3 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El coeficiente medio de escorrentía se calcula mediante la siguiente expresión:

Si $P_d * K_A > P_0$

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

Si $P_d * K_A <= P_0$ $\quad C = 0$

Siendo:

P_d: Precipitación diaria correspondiente al período de retorno considerado

P_o: Umbral de escorrentía

K_A: factor reductor de la precipitación por área de la cuenca (descrito anteriormente)

3.4.4 DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE CÁLCULO

Los caudales se calculan mediante la aplicación del Método Racional:

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

Siendo:

Qt= caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T

C: Coeficiente de escorrentía de la cuenca o superficie drenada

A: Área de la cuenca o superficie drenada en km2

I_t: Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c (mm/h)

Kt: Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación, calculado como:

$$Kt = 1 + \frac{tc^{1,25}}{tc^{1,25} + 14}$$

Las cuencas heterogéneas deberán dividirse en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía e intensidades de precipitación se calcularán por separado, aplicándose en este caso para la determinación del caudal la fórmula:

$$Q = \frac{(\sum C_i \cdot A_i \cdot I_i) \cdot Kt}{3{,}6}$$

En nuestro caso, dado el pequeño tamaño de las cuencas, la causa de la heterogeneidad se debe a la variación del coeficiente de escorrentía y no tanto a la intensidad, de forma que la expresión resulta:

$$Q = \frac{(\sum C_i \cdot A_i) \cdot I_i \cdot Kt}{3{,}6}$$

De acuerdo al método y formulación expresada en los apartados anteriores, en el apéndice I se presentan las tablas resumen con los caudales generados en cada una de las subcuencas afectadas por la traza para los distintos periodos de retorno considerados en los cálculos (2 años, 25 años, 100 años y 500 años).

Como primera tabla se incluyen los resúmenes de los caudales a considerar para el cálculo de drenaje transversal y para el cálculo de del drenaje de la plataforma y los márgenes. A continuación se incluyen las tablas de cálculo con los distintos factores y coeficientes considerados para el cálculo.

APÉNDICE I: CAUDALES DE CÁLCULO

DRENAJE TRANSVERSAL						
SUBCUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	CURSO FLUVIAL	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
1		0,158	0,20	0,56	0,78	1,07
2b		0,931	1,20	3,27	4,57	6,29
2c		0,580	0,84	2,26	3,16	4,34
3b		0,343	0,48	1,29	1,81	2,49
3c		0,036	0,09	0,24	0,33	0,46
4a	Veigas	0,902	1,22	3,25	4,51	6,18
4d	Veigas	0,296	0,44	1,17	1,63	2,24
4e	Veigas	0,012	0,03	0,09	0,13	0,18

DRENAJE LONGITUDINAL						
SUBCUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	CURSO FLUVIAL	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
1		0,158	0,12	0,40	0,57	0,81
2b		0,931	0,81	2,38	3,39	4,74
2c		0,580	0,46	1,65	2,35	3,29
3b		0,343	0,32	0,94	1,34	1,87
3c		0,036	0,05	0,17	0,25	0,35
4a	Veigas	0,902	2,14	2,40	3,40	4,73
4d	Veigas	0,296	0,30	0,87	1,23	1,71
4e	Veigas	0,012	0,02	0,07	0,10	0,14

DRENAJE TRANSVERSAL						
CUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	CURSO FLUVIAL	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
C-01		0,158	0,20	0,56	0,78	1,07
C-02		1,511	2,04	5,53	7,73	10,63
C-03		0,379	0,57	1,53	2,14	2,95
C-04	Veigas	1,210	1,69	4,51	6,27	8,60

DRENAJE LONGITUDINAL						
CUENCA				Método Racional 5.2-IC (2016)		
Nº	CURSO FLUVIAL	S (Km2)	Q (m3/s) 2 años	Q (m3/s) 25 años	Q (m3/s) 100 años	Q (m3/s) 500 años
C-01		0,158	0,12	0,40	0,57	0,81
C-02		1,511	1,27	4,03	5,74	8,03
C-03		0,379	0,37	1,11	1,59	2,22
C-04	Veigas	1,210	2,46	3,34	4,73	6,58

CAUDALES PARA EL CÁLCULO DEL DRENAJE TRANSVERSAL

PERIODO DE RETORNO (Años)					2																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 2	Δ50	Coef Po 2,33 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	59,87	2,494	8	1	9,464	-	9,464	23,607	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,05	**0,20**	**0,20**
		Matorral	0,016										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	59,87	2,494	8	1	9,228	-	9,228	23,019	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,05	**1,20**	**2,04**
		Matorral	0,140										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,047										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	59,87	2,494	8	1	10,135	-	10,135	25,281	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,04	**0,84**	
		Matorral	0,116										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	59,87	2,494	8	1	9,968	-	9,968	24,863	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,04	**0,48**	**0,57**
		Matorral	0,051										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,017										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	59,87	2,494	8	1	17,587	-	17,587	43,868	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,01	**0,09**	
		Matorral	0,007										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	59,87	2,494	8	1	8,710	-	8,710	21,727	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,06	**1,22**	**1,69**
		Matorral	0,271										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,631										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	59,87	2,494	8	1	9,866	-	9,866	24,609	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,04	**0,44**	
		Matorral	0,089										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,030										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	59,87	2,494	8	1	21,609	-	21,609	53,901	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,177	1,01	**0,03**	
		Matorral	0,001										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,280			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,183			

PERIODO DE RETORNO (Años)					25																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 25	Δ50	Coef Po 25 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	112,58	4,691	8	1	9,464	-	9,464	44,395	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,05	**0,56**	**0,56**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	112,58	4,691	8	1	9,228	-	9,228	43,288	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,05	**3,27**	**5,53**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	112,58	4,691	8	1	10,135	-	10,135	47,543	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,04	**2,26**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	112,58	4,691	8	1	9,968	-	9,968	46,756	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,04	**1,29**	**1,53**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	112,58	4,691	8	1	17,587	-	17,587	82,496	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,01	**0,24**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	112,58	4,691	8	1	8,710	-	8,710	40,859	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,06	**3,25**	**4,51**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	112,58	4,691	8	1	9,866	-	9,866	46,279	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,04	**1,17**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	112,58	4,691	8	1	21,609	-	21,609	101,365	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,262	1,01	**0,09**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,376			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,268			

PERIODO DE RETORNO (Años)					100																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km²)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 500	Δ50	Coef Po 500 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	144,30	6,013	8	1	9,464	-	9,464	56,904	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,05	**0,78**	**0,78**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	144,30	6,013	8	1	9,228	-	9,228	55,485	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,05	**4,57**	**7,73**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	144,30	6,013	8	1	10,135	-	10,135	60,938	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,04	**3,16**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	144,30	6,013	8	1	9,968	-	9,968	59,930	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,04	**1,81**	**2,14**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	144,30	6,013	8	1	17,587	-	17,587	105,739	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,01	**0,33**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	144,30	6,013	8	1	8,710	-	8,710	52,371	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,06	**4,51**	**6,27**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	144,30	6,013	8	1	9,866	-	9,866	59,318	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,04	**1,63**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	144,30	6,013	8	1	21,609	-	21,609	129,925	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,286	1,01	**0,13**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,403			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,293			

PERIODO DE RETORNO (Años)					500																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km²)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 500	Δ50	Coef Po 500 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	184,02	7,667	8	1	9,464	-	9,464	72,565	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,05	**1,07**	**1,07**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	184,02	7,667	8	1	9,228	-	9,228	70,755	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,05	**6,29**	**10,63**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	184,02	7,667	8	1	10,135	-	10,135	77,710	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,04	**4,34**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	184,02	7,667	8	1	9,968	-	9,968	76,424	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,04	**2,49**	**2,95**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	184,02	7,667	8	1	17,587	-	17,587	134,842	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,01	**0,46**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	184,02	7,667	8	1	8,710	-	8,710	66,785	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,06	**6,18**	**8,60**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	184,02	7,667	8	1	9,866	-	9,866	75,644	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,04	**2,24**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	184,02	7,667	8	1	21,609	-	21,609	165,684	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,310	1,01	**0,18**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,428			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,317			

CAUDALES PARA EL CÁLCULO DEL DRENAJE DE LA PLATAFORMA Y MÁRGENES

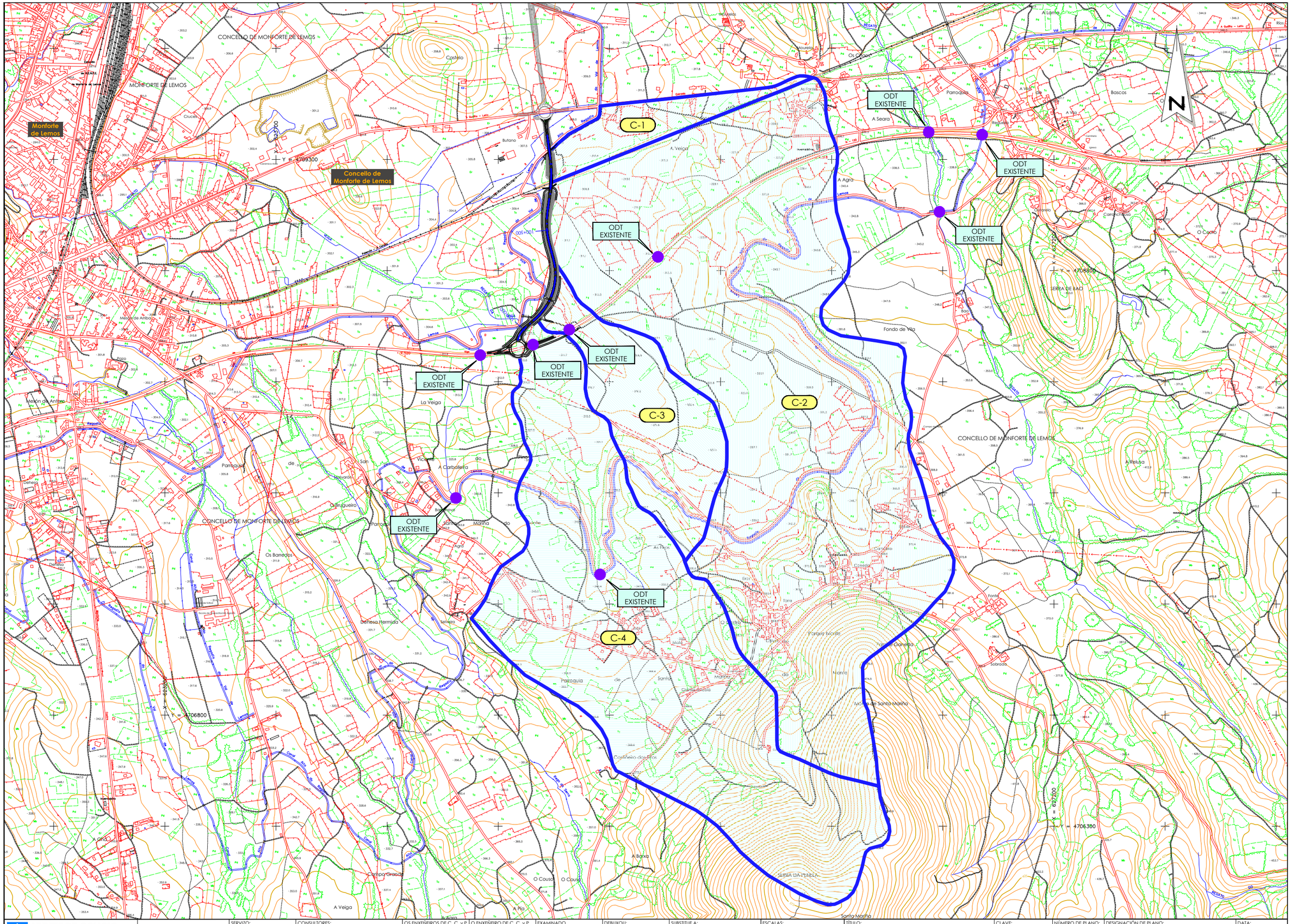
PERIODO DE RETORNO (Años)					2																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 2	Coef Po 2,33 (βPM)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	60	2,494	8	1	9,464	-	9,464	23,607	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,05	**0,12**	**0,12**
		Matorral	0,016										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	60	2,494	8	1	9,228	-	9,228	23,019	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,05	**0,81**	**1,27**
		Matorral	0,140										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,047										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	60	2,494	8	1	10,135	-	10,135	25,281	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,04	**0,46**	
		Matorral	0,116										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	60	2,494	8	1	9,968	-	9,968	24,863	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,04	**0,32**	**0,37**
		Matorral	0,051										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,017										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	60	2,494	8	1	17,587	-	17,587	43,868	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,01	**0,05**	
		Matorral	0,007										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	60	2,494	8	1	8,710	-	8,710	21,727	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,06	**2,14**	**2,46**
		Matorral	0,271										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,631										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	60	2,494	8	1	9,866	-	9,866	24,609	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,04	**0,30**	
		Matorral	0,089										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,030										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	60	2,494	8	1	21,609	-	21,609	53,901	0,9	0,8	0,72	47	33,84	0,117	1,01	**0,02**	
		Matorral	0,001										-			0,9	0,8		55	39,6	0,080			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8		14	10,08	0,498			

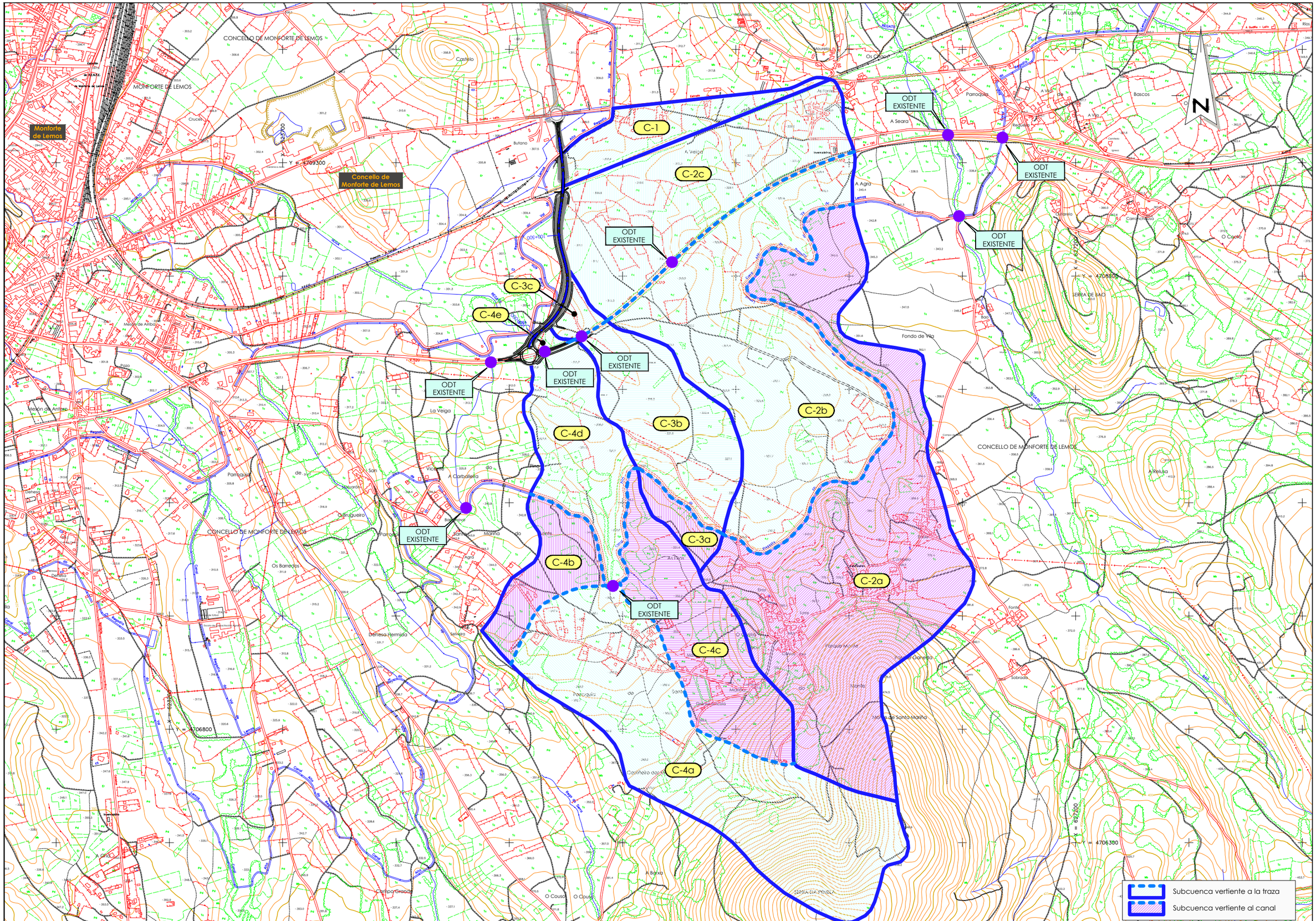
PERIODO DE RETORNO (Años)					25																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 25	Coef Po 25 (βPM)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	112,58	4,691	8	1	9,464	-	9,464	44,395	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,05	**0,40**	**0,40**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	112,58	4,691	8	1	9,228	-	9,228	43,288	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,05	**2,38**	**4,03**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	112,58	4,691	8	1	10,135	-	10,135	47,543	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,04	**1,65**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	112,58	4,691	8	1	9,968	-	9,968	46,756	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,04	**0,94**	**1,11**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	112,58	4,691	8	1	17,587	-	17,587	82,496	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,01	**0,17**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	112,58	4,691	8	1	8,710	-	8,710	40,859	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,06	**2,40**	**3,34**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	112,58	4,691	8	1	9,866	-	9,866	46,279	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,04	**0,87**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	112,58	4,691	8	1	21,609	-	21,609	101,365	0,9	1,13	1,017	48	48,816	0,187	1,01	**0,07**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,13		34	34,578	0,291			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13		47	47,799	0,193			

PERIODO DE RETORNO (Años)					100																	
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 100	Coef Po 500 (βPM)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	144,30	6,013	8	1	9,464	-	9,464	56,904	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,05	**0,57**	**0,57**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	144,30	6,013	8	1	9,228	-	9,228	55,485	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,05	**3,39**	**5,74**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	144,30	6,013	8	1	10,135	-	10,135	60,938	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,04	**2,35**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	144,30	6,013	8	1	9,968	-	9,968	59,930	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,04	**1,34**	**1,59**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	144,30	6,013	8	1	17,587	-	17,587	105,739	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,01	**0,25**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	144,30	6,013	8	1	8,710	-	8,710	52,371	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,06	**3,40**	**4,73**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	144,30	6,013	8	1	9,866	-	9,866	59,318	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,04	**1,23**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	144,30	6,013	8	1	21,609	-	21,609	129,925	0,9	1,34	1,206	48	57,888	0,209	1,01	**0,10**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,34		34	41,004	0,317			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34		47	56,682	0,215			

PERIODO DE RETORNO (Años)					500																	
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 500	Coef Po 500 (βPM)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	184,02	7,667	8	1	9,464	-	9,464	72,565	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,05	**0,81**	**0,81**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	184,02	7,667	8	1	9,228	-	9,228	70,755	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,05	**4,74**	**8,03**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	184,02	7,667	8	1	10,135	-	10,135	77,710	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,04	**3,29**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	184,02	7,667	8	1	9,968	-	9,968	76,424	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,04	**1,87**	**2,22**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	184,02	7,667	8	1	17,587	-	17,587	134,842	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,01	**0,35**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	184,02	7,667	8	1	8,710	-	8,710	66,785	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,06	**4,73**	**6,58**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	184,02	7,667	8	1	9,866	-	9,866	75,644	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,04	**1,71**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	184,02	7,667	8	1	21,609	-	21,609	165,684	0,9	1,59	1,431	48	68,688	0,230	1,01	**0,14**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,59		34	48,654	0,341			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59		47	67,257	0,237			

APÉNDICE II: PLANO DE CUENCAS


CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS
MONFORTE DE LEMOS
Monforte de Lemos
Concello de Monforte de Lemos
C-1
C-2
C-3
C-4
ODT EXISTENTE
ODT EXISTENTE
ODT EXISTENTE
ODT EXISTENTE
ODT EXISTENTE
ODT EXISTENTE
ODT EXISTENTE
X = 627200
Y = 4709300
X = 627200
Y = 4708800
X = 627200
Y = 4706800
X = 627200
Y = 4706380
N
Castelo
Butano
A Veiga
A Agra
A Seara
Parroquia
Bascos
O Cadro
Fondo de Vila
SERRA DE BAO
Mesón de Antero
La Veiga
Parroquia
Denesa Hermida
Campo Grande
A Barxa
Santa Marina
Monte de Santa Marina
Parque Monte
Fonte
Sobrada
A Pía
A Carballeira
Os Barreiros
A Kelusa
O Couso
Regato
Río Lamas
Río Cabe
Río Sarria
Río Neira
Río Lor
Río Cruzul
Río Ferreiros
Río Ferreiros de Abaixo
Río Ferreiros de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio
Río Ferreiros de Enmedio de Abaixo
Río Ferreiros de Enmedio de Arriba
Río Ferreiros de Enmedio



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO; A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 7500 A-3: 1 : 15000 0 50 100 150	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.06 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA CUENCAS Subcuencas	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

APÉNDICE III: DATOS ESTACIÓN "MONFORTE"

RESUMEN DE MÁXIMA PRECIPITACIÓN DIARIA POR AÑO

(a partir de los datos facilitados por la AEMET de la estación MONFORTE)

AÑO	P24 max (mm)
1960	46
1961	32
1962	42
1963	48
1964	35
1967	32
1968	35
1969	58
1970	35
1971	31
1972	34
1973	39,5
1974	41
1975	36
1976	37
1977	32,5
1978	112
1979	43,5
1980	47
1981	35
1982	67
1983	38
1984	62
1985	18
1989	41,5
1990	27,5
1991	38
1992	45

AÑO	P24 max (mm)
1993	49
1994	52,5
1995	45
1996	52,6
1997	105
1998	33
1999	78
2000	69,4
2001	54,4
2002	58,4
2003	62,5
2004	35,2
2005	53,6
2006	39
2007	50,4
2008	24,6
2009	72,2
2010	56,4
2011	49
2012	35,4
2013	53,8
2014	54,8
2015	37,4
2016	37,6

CÁLCULO DE CAUDALES (a partir de los datos de precipitación facilitados por la AEMET de la estación MONFORTE)

PERIODO DE RETORNO (Años)					2																			
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_2/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 2	Δ50	Coef Po 2,33 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	47,60	1,983	8	1	9,464	-	9,464	18,771	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,05	**0,11**	**0,11**
		Matorral	0,016										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	47,60	1,983	8	1	9,228	-	9,228	18,303	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,05	**0,65**	**1,11**
		Matorral	0,140										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,047										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	47,60	1,983	8	1	10,135	-	10,135	20,102	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,04	**0,46**	
		Matorral	0,116										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	47,60	1,983	8	1	9,968	-	9,968	19,769	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,04	**0,26**	**0,31**
		Matorral	0,051										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,017										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	47,60	1,983	8	1	17,587	-	17,587	34,880	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,01	**0,05**	
		Matorral	0,007										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	47,60	1,983	8	1	8,710	-	8,710	17,276	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,06	**0,68**	**0,94**
		Matorral	0,271										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,631										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	47,60	1,983	8	1	9,866	-	9,866	19,567	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,04	**0,24**	
		Matorral	0,089										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,030										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	47,60	1,983	8	1	21,609	-	21,609	42,858	0,9	0,8	0,2	0,56	48	26,88	0,117	1,01	**0,02**	
		Matorral	0,001										-			0,9	0,8	0,2		34	19,04	0,210			
		Bosque	0,000										-			0,9	0,8	0,2		47	26,32	0,122			

PERIODO DE RETORNO (Años)					25																			
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_2/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 25	Δ50	Coef Po 25 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	83,40	3,475	8	1	9,464	-	9,464	32,888	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,05	**0,28**	**0,28**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	83,40	3,475	8	1	9,228	-	9,228	32,068	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,05	**1,64**	**2,78**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	83,40	3,475	8	1	10,135	-	10,135	35,220	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,04	**1,14**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	83,40	3,475	8	1	9,968	-	9,968	34,637	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,04	**0,65**	**0,77**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	83,40	3,475	8	1	17,587	-	17,587	61,113	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,01	**0,12**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	83,40	3,475	8	1	8,710	-	8,710	30,269	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,06	**1,66**	**2,31**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	83,40	3,475	8	1	9,866	-	9,866	34,284	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,04	**0,60**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	83,40	3,475	8	1	21,609	-	21,609	75,092	0,9	1,13	0,2	0,791	48	37,968	0,173	1,01	**0,05**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,13	0,2		34	26,894	0,276			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,13	0,2		47	37,177	0,179			

PERIODO DE RETORNO (Años)					100																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 500	Δ50	Coef Po 500 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	107,70	4,488	8	1	9,464	-	9,464	42,471	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,05	**0,41**	**0,41**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	107,70	4,488	8	1	9,228	-	9,228	41,412	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,05	**2,39**	**4,05**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	107,70	4,488	8	1	10,135	-	10,135	45,482	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,04	**1,66**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	107,70	4,488	8	1	9,968	-	9,968	44,730	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,04	**0,95**	**1,12**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	107,70	4,488	8	1	17,587	-	17,587	78,920	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,01	**0,17**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	107,70	4,488	8	1	8,710	-	8,710	39,088	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,06	**2,41**	**3,35**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	107,70	4,488	8	1	9,866	-	9,866	44,273	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,04	**0,87**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	107,70	4,488	8	1	21,609	-	21,609	96,971	0,9	1,34	0,2	0,938	48	45,024	0,197	1,01	**0,07**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,34	0,2		34	31,892	0,303			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,34	0,2		47	44,086	0,203			

PERIODO DE RETORNO (Años)					500																		
CUENCA PRINC.	CUENCA SECUND.	SUELO	AREA (Km^2)	LONGITUD (Km)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (m/m)	Tc (h)	Pd (mm/d)	Id	I_1/I_d	Ka	Fa	Fb	Fint	I_t (mm/h)	βm	Ft 500	Δ50	Coef Po 500 (βDT)	Po inic (mm)	Po (mm)	C	Kt	Q (m3/seg)	Q (m3/seg)
1	1	Regadio	0,142	1,165	21,000	0,018	0,723	139,10	5,796	8	1	9,464	-	9,464	54,853	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,05	**0,59**	**0,59**
		Matorral	0,016										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
2	2b	Regadio	0,745	1,300	28,000	0,022	0,759	139,10	5,796	8	1	9,228	-	9,228	53,485	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,05	**3,46**	**5,86**
		Matorral	0,140										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,047										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
	2c	Regadio	0,464	1,070	28,000	0,026	0,631	139,10	5,796	8	1	10,135	-	10,135	58,742	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,04	**2,40**	
		Matorral	0,116										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
3	3b	Regadio	0,275	1,108	28,000	0,025	0,652	139,10	5,796	8	1	9,968	-	9,968	57,771	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,04	**1,37**	**1,62**
		Matorral	0,051										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,017										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
	3c	Regadio	0,029	0,223	5,000	0,022	0,197	139,10	5,796	8	1	17,587	-	17,587	101,929	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,01	**0,25**	
		Matorral	0,007										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
4	4a	Regadio	0,000	2,254	243,000	0,108	0,849	139,10	5,796	8	1	8,710	-	8,710	50,484	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,06	**3,46**	**4,81**
		Matorral	0,271										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,631										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
	4d	Regadio	0,178	1,132	28,000	0,025	0,666	139,10	5,796	8	1	9,866	-	9,866	57,180	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,04	**1,25**	
		Matorral	0,089										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,030										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			
	4e	Regadio	0,011	0,113	2,000	0,018	0,123	139,10	5,796	8	1	21,609	-	21,609	125,243	0,9	1,59	0,2	1,113	48	53,424	0,222	1,01	**0,10**	
		Matorral	0,001										-			0,9	1,59	0,2		34	37,842	0,331			
		Bosque	0,000										-			0,9	1,59	0,2		47	52,311	0,228			

ANEJO Nº7

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ÍNDICE

1. PLANEAMIENTO 3

APÉNDICE I: PLANO DE PLANEAMIENTO VIGENTE.....5

1. PLANEAMIENTO

El territorio afectado por el proyecto, se ubica en el Término Municipal de Monforte de Lemos, regido desde el punto de vista de la ordenación del territorio, por **Normas Subsidiarias aprobadas el 1 de octubre de 1985**.

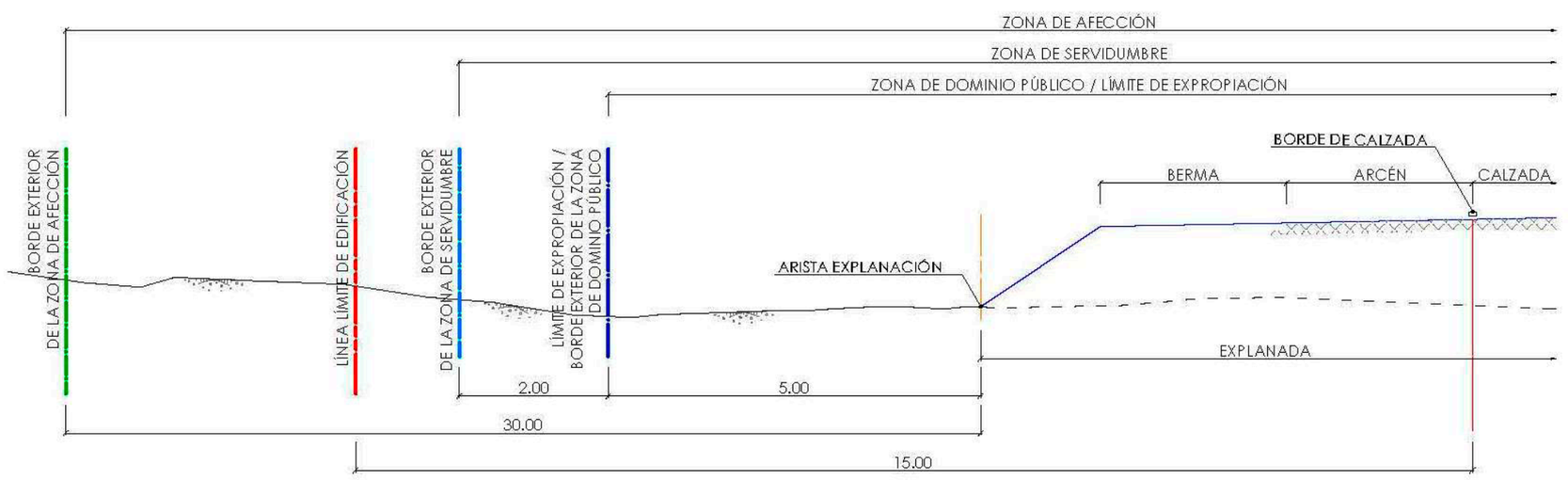
Según las clasificaciones del suelo de los citados documentos de planeamiento, se afecta principalmente S*uelo no urbanizable común (SNUC)*.

El Plan Xeral de Ordenación Municipal de Monforte de Lemos (PXOM) que estaba en redacción, fue retirado por decisión del Pleno de la Corporación celebrado en sesión extraordinaria-urgente o día 27 de marzo de 2013. Desde entonces no se tiene constancia de ningún otro documento de ordenación que afecte a la zona de proyecto.

Las Normas subsidiarias no incluyen en este caso planos de ordenación general del término municipal, únicamente los correspondientes al suelo urbano del municipio.

A falta de un plano de ordenación del territorio, la información que deben contener los planos del anejo de planeamiento según la Ley 8/2013 de 28 de junio, de Estradas de Galicia, se ha representado sobre la propia cartografía del proyecto. Esta información consiste en las siguientes zonas, delimitadas según el Título IV, Capítulo I de la citada Ley 8/2013:

- Trazado con indicación de bordes de calzada y aristas exteriores de explanación.
- Línea de expropiación.
- Borde exterior de la zona de dominio Público.
- Borde exterior de las zonas de protección de la carretera: servidumbre y afección.
- Límite de edificación.



APÉNDICE I: PLANO DE PLANEAMIENTO VIGENTE

01 02

Concello de Monforte de Lemos

GLORIETA LU-933

PK 100+520 ENLACE CON LA RÚA (02de02)

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624700 Y = 4709500

X = 624800 Y = 4709000

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS
NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMENTO 01/10/1985

Suelo no urbanizable común

TRAZADO DE LA CARRETERA
- Bordes de calzada
- Arista exterior de la explanación

ZONAS DE PROTECCIÓN DE LA CARRETERA
- Borde exterior de la zona de Servidumbre
- Borde exterior de la zona de afección

LÍMITE DE EDIFICACIÓN
- Línea límite de Edificación

EXPROPIACIÓN Y DOMINIO PÚBLICO
- Límite de expropiación y Borde exterior de la zona de Dominio Público
- Zona expropiada en el proceso expropiatorio: "LU/06/198.01. Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120. Outubro 2013"

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.07 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO PLANEAMIENTO VIGENTE	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

GLORIETA
N-120

PK 1+060 EJE A (CON LA A 06 02)

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS
NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMENTO 01/10/1985

Suelo no urbanizable común

TRAZADO DE LA CARRETERA
- Bordes de calzada
- Arista exterior de la explanación

ZONAS DE PROTECCIÓN DE LA CARRETERA
- Borde exterior de la zona de Servidumbre
- Borde exterior de la zona de afección

LÍMITE DE EDIFICACIÓN
- Línea límite de Edificación

EXPROPIACIÓN Y DOMINIO PÚBLICO
- Límite de expropiación y Borde exterior de la zona de Dominio Público
- Zona expropiada en el proceso expropiatorio: "LU/06/198.01. Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120. Outubro 2013"

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.07 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO PLANEAMIENTO VIGENTE	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

ANEJO Nº8

TRÁFICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. SITUACIÓN ACTUAL Y DATOS DE PARTIDA 3
3. CATEGORÍAS DE TRÁFICO 4
4. CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO 4
4.1 VALORES DE CÁLCULO 4
4.1.1 Año horizonte 4
4.1.2 Intensidad horaria 4
4.1.3 Factor de hora punta 4
4.1.4 Intensidades de servicio 4
4.2 ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO 4
4.2.1 Formulación 4
4.2.2 Datos iniciales 5
4.2.3 Intensidades máximas de servicio 5
4.2.4 Niveles de servicio 5

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se recoge, además de los datos de tráfico existentes en la zona de proyecto, el estudio elaborado para determinar la capacidad y nivel de servicio de la nueva vía proyectada.

Para caracterizar el tráfico existente en la zona de proyecto se ha contado con la siguiente información:

- Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia.
- Mapa de Tráfico de la D.G.C. del Ministerio de Fomento.
- Proyecto de Trazado y Construcción de la obra: Conexión del Puerto Seco de Monforte, con las carreteras LU-933 y CN-120, de clave LU/06/198.1, redactado en julio de 2010.

2. SITUACIÓN ACTUAL Y DATOS DE PARTIDA

El tramo objeto del presente Proyecto se desarrolla al este de Monforte de Lemos (Lugo), formando parte de la carretera LU-545, vial que conecta la carretera N-120 (futura autovía A-76) con el Puerto Seco de Monforte.

El nuevo trazado a proyectar conecta la carretera LU-933 (aprox. en su PK4,2) con la citada N-120 (aprox. en su PK 519,5), dando continuidad al tramo ya ejecutado, y en servicio, que comunica la LU-933 con el Puerto Seco de Monforte.

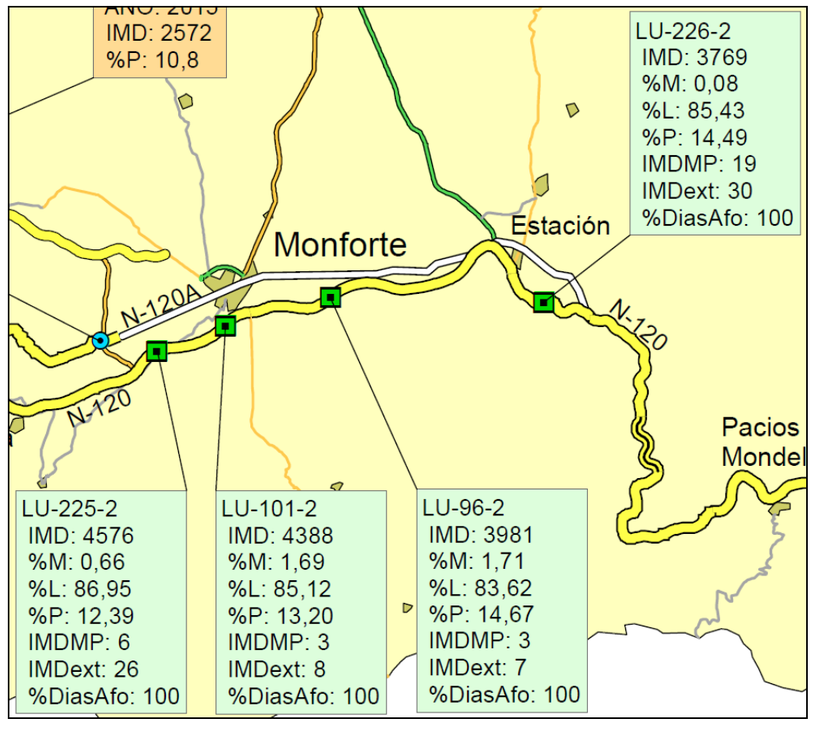
En el entorno del tramo objeto de estudio se ubican varias estaciones de aforo, cuya localización se puede observar en las imágenes posteriores, y cuyos datos más significativos se recogen en la tabla siguiente.

ESTACIONES DE AFORO						
Carretera	**PK**	**Estación**	**Fecha**	**IMD**	**IMDp**	
LU-933	3	LU-933(3)g0	2006	1.777	---	---
LU-933	3	LU-933(3)G1	2011	1.143	---	---
LU-933	3	LU-933(3)G2(*)	2016	1.270	---	---
N-120	518,7	LU-96-2	2015	3.981	584	14,67%
N-120	522,4	LU-101-2	2015	4.388	579	13,20%

(*) Ubicación coincidente con la G1



Ubicación de las estaciones de aforo en la carretera LU-933



Ubicación de las estaciones de aforo en la carretera N-120, con los datos del año 2015

En cuanto al Proyecto de Julio-2010, en su Anejo de Tráfico se recoge que "*Las previsiones de la Plataforma Logística del Puerto Seco de Monforte, de acuerdo con los datos de Proyecto Galicia Suma, son la puesta en servicio de 700.000 m² de Suelo*

Industrial.", estimando que el tráfico total producido será de un vehículo por cada 100 m², del cual estiman que el 25% serán pesados.

Con estos datos, y admitiendo la ocupación total del citado suelo industrial, en el Proyecto de Julio-2010 se concluye que circularán por el nuevo vial una media de 1.750 vehículos pesados/día, cifra que utilizan para obtener una categoría de tráfico "T1".

3. CATEGORÍAS DE TRÁFICO

Dado que el vial objeto del presente Proyecto constituye el tramo que finaliza la conexión de la carretera N-120 (futura autovía A-76) con el Puerto Seco de Monforte, completando el vial actualmente en servicio, parece razonable mantener la misma categoría de tráfico que la considerada para éste.

Por tanto, en el presente Proyecto se considera que la categoría de tráfico pesado prevista para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio, es la categoría T1 ($800 \leq IMD_p < 2.000$), coincidente con la establecida en el Proyecto de Julio-2010.

En cuanto a la carretera N-120, y según los datos de IMDp recogidos anteriormente, se considera para la misma una categoría de tráfico T2 ($200 \leq IMD_p < 800$).

4. CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

4.1 VALORES DE CÁLCULO

Se recogen a continuación los valores tomados para las diferentes variables a considerar en el análisis de tráfico incluido en el presente documento.

4.1.1 AÑO HORIZONTE

Según el punto 7.1 de la Norma 3.1-IC, se considerará año horizonte el posterior en veinte (20) años al de la fecha de entrada en servicio del nuevo vial. Se estima que el año de puesta en servicio será 2020, por lo que se establece como año horizonte el año 2040.

4.1.2 INTENSIDAD HORARIA

La intensidad horaria de cálculo se obtiene a partir de la IMD mediante la fórmula siguiente:

$$I_H = IMD \cdot K$$

siendo K, el factor de la hora de proyecto, es decir, la proporción de la IMD que se produce en la hora de proyecto.

Para realizar el estudio de tráfico se tomará un valor de K=0,10.

4.1.3 FACTOR DE HORA PUNTA

El factor de hora punta (FHP) es un coeficiente utilizado para pasar las intensidades horarias a intensidades para un periodo punta de 15 minutos.

Para realizar el estudio de tráfico se toma un valor de FHP de 0,90.

4.1.4 INTENSIDADES DE SERVICIO

Las intensidades de servicio pueden calcular mediante la fórmula siguiente:

$$I_S = \frac{I_H}{FHP} = \frac{IMD \cdot K}{FHP}$$

4.2 ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

Para obtener el nivel de servicio del tramo objeto del Proyecto se ha seguido lo recogido dentro del "Manual de Capacidad de Carreteras" de la Asociación Técnica de Carreteras (Comité Español de la AIPCR).

4.2.1 FORMULACIÓN

Según el citado Manual, para obtener el nivel de servicio de la carretera debemos calcular la intensidad máxima de servicio I_{MS} mediante la fórmula siguiente:

$$I_{MS} = 2.800 \cdot (I/C) \cdot f_R \cdot f_A \cdot f_{VP}$$

siendo:

(I/C):relación de la intensidad a la capacidad ideal.
f_R: factor de ajuste para el reparto por sentidos de circulación.
f_A: factor de ajuste por carriles y arcenes estrechos.
f_{VP}: factor de ajuste por vehículos pesados.

La relación de la intensidad a la capacidad ideal depende del nivel de servicio considerado, y se obtiene directamente de la tabla 8-1 del Manual.

Los factores de ajuste para el reparto por sentidos de circulación y por carriles y arcenes estrechos, se obtienen directamente de la tabla 8-4 y de la tabla 8-5 del Manual, respectivamente.

El factor de ajuste por vehículos pesados se calcula con la fórmula siguiente:

$$f_{VP} = \frac{1}{1 + P_C \cdot (E_C - 1)}$$

siendo:

P_C: proporción de vehículos pesados.
E_C: equivalentes en vehículos ligeros (se obtiene de la tabla 8-6 del Manual en función del tipo de terreno).

4.2.2 DATOS INICIALES

Una vez definida la formulación para obtener la intensidad máxima de servicio, recogemos a continuación los valores considerados para los datos necesarios para su cálculo:

- Anchura de carril ..... 3,50 metros
- Anchura del arcén ..... 2,50 metros
- Tipo de terreno ..... llano
- Zona sin adelantamiento 80%
- Factor de hora punta 0,90
- Factor de la hora de proyecto K 0,10
- Reparto por sentidos 60-40
- Vehículos pesados ..... 25,0 %

4.2.3 INTENSIDADES MÁXIMAS DE SERVICIO

Partiendo de los datos del apartado anterior y de la expresión de la fórmula general vista anteriormente, se obtienen las intensidades máximas ideales en el periodo de 15 minutos que delimitan cada nivel de servicio, resultando los valores siguientes:

Nivel de servicio	I/C	f_R	f_A	f_{VP}	Intensidad máxima (veh/h)
A	0,04	0,940	0,977	0,800	**82**
B	0,15	0,940	0,977	0,769	**297**
C	0,30	0,940	0,977	0,769	**593**
D	0,46	0,940	0,977	0,800	**946**
E	0,90	0,940	0,980	0,800	**1.857**

4.2.4 NIVELES DE SERVICIO

Finalmente, comparando la tabla anterior de intensidades máximas de servicio con las intensidades de servicio estimadas para el nuevo vial, se obtienen los niveles de servicio durante el período de proyecto.

Para obtener las intensidades de servicio del nuevo vial, recurriremos a la estimación de la IMD recogida anteriormente (obtenida en función de los metros cuadrados del suelo industrial ocupados en la Plataforma Logística del Puerto Seco de Monforte).

Así, en la tabla siguiente se resumen las intensidades obtenidas en función de la ocupación, y los niveles de servicio asociados a las mismas:

Ocupación	IMD	Is	NS
10%	700	78	A
20%	1.400	156	B
30%	2.100	233	B
40%	2.800	311	C
50%	3.500	389	C
60%	4.200	467	C
70%	4.900	544	C
80%	5.600	622	D
90%	6.300	700	D
100%	7.000	778	D

Por tanto, y según las estimaciones realizadas, el nivel de servicio que se obtiene en el vial objeto del presente Proyecto para la máxima ocupación será D, por lo que se cumple lo recogido en la Tabla 7.1 de la Norma 3.1-IC.

ANEJO Nº9

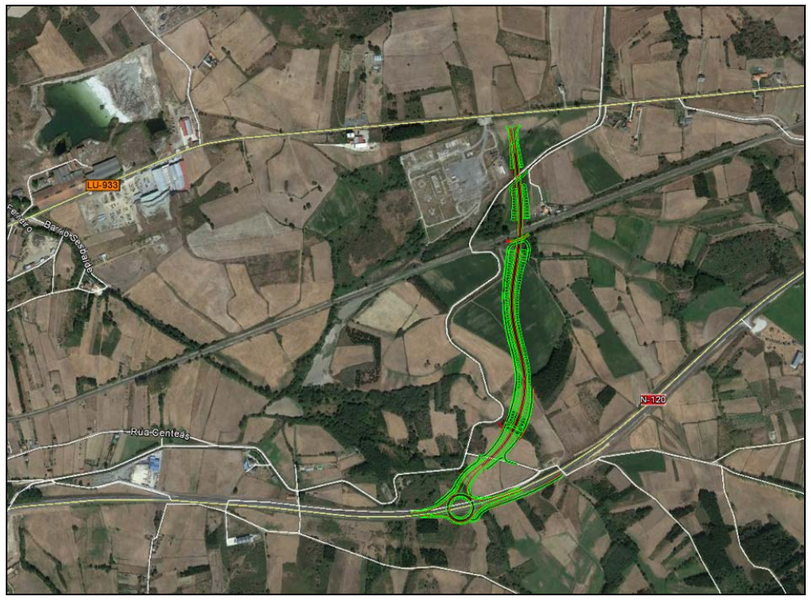
TRAZADO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA 3
2.1 DENOMINACIÓN 3
2.2 CLASIFICACIÓN 4
3. DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO 4
4. CARACTERÍSTICAS DEL TRAZADO DEL TRONCO 4
4.1 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y CRITERIOS DE DISEÑO 4
4.2 PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO DEL TRAZADO 4
4.2.1 Planteamiento del eje en planta 4
4.2.2 Planteamiento de la rasante 6
4.3 CONCLUSIONES 6
4.4 ANÁLISIS DEL TRAZADO 6
4.5 ESTUDIO DE VISIBILIDAD 9
4.5.1 Introducción 9
4.5.2 Distancia de parada y visibilidad 10
4.5.3 Conclusión 11
5. ANÁLISIS DE GLORIETAS 11
5.1 PLANTA 12
5.2 PERALTES 13
5.3 ALZADO 14
5.4 SECCIÓN TRANSVERSAL 14
5.5 CONEXIÓN CON LA CALZADA ANULAR 15
6. CAMINOS DE SERVICIO 15
7. ENVOLVENTES DE GIRO Y APROXIMACIONES 16
8. SECCIONES TIPO 16
APÉNDICE I: LISTADOS DE EJES EN PLANTA 17
APÉNDICE II: LISTADOS DE EJES EN ALZADO 27
APÉNDICE III: ESTUDIO DE VISIBILIDAD 43
APÉNDICE IV: PLANOS DE ENVOLVENTES DE GIRO 47

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es la definición de la geometría, en los aspectos relativos al trazado proyectado de la "conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120", en las inmediaciones de Monforte de Lemos.



Implantación del trazado sobre las infraestructuras existentes

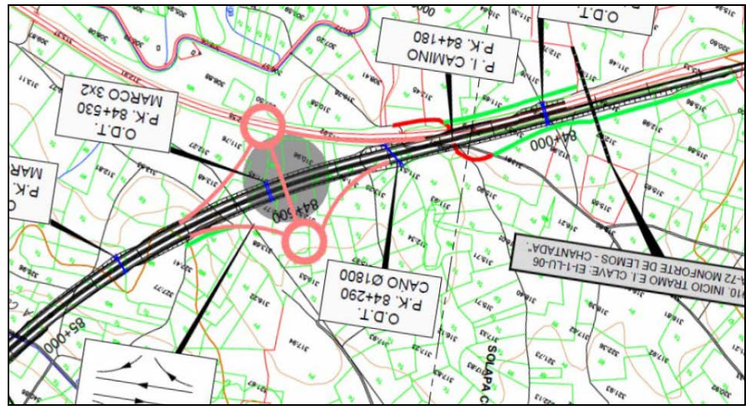


Vista del estado actual de la conexión con el Puerto Seco

Este trazado complementa y cierra el anillo sureste de conexión del Puerto Seco Monforte de Lemos con la CN-120, ya que el tramo que discurre entre la LU-933 y el Puerto Seco se encuentra, a fecha de redacción del presente proyecto, totalmente finalizado.

Se ha utilizado para la realización de todos los cálculos de ejes, en planta y alzado y el diseño geométrico en general, el programa CLIP Windows. El estudio de trazado se inicia en la glorieta ya ejecutada sobre la LU-933, y finaliza en la CN-120.

El punto de conexión con la CN-120 se ha colocado en la posición indicada para la glorieta norte de la solución de enlace de Monforte indicado por el Estudio Informativo de la A-76.



Solución propuesta en el Estudio Informativo de la A-76 del Ministerio de Fomento (EI-1-E-177)

Entre estos dos puntos de inicio y final se desarrolla el trazado con una longitud de 1.050 metros.

2. CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA

2.1 DENOMINACIÓN

Según las indicaciones de la Norma 3.-IC de Trazado, atendiendo a las características generales del proyecto de trazado redactado, se proyecta una carretera C-80 del Grupo 3, lo que corresponde a una carretera convencional con velocidad de proyecto de 80 km/h.

2.2 CLASIFICACIÓN

Atendiendo a las características esenciales, la carretera objeto del presente proyecto se clasificaría de la siguiente manera:

- Según la independencia de sus calzada ..... Carretera de calzada única
- Según el control de acceso ..... Sin accesos directos
- Según las condiciones orográficas ..... Tipo de relieve llano
- Según las condiciones del entorno urbanístico ..... Tramo interurbano
- Según la funcionalidad del sistema viario ..... Carretera convencional

3. DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO

Para el diseño del trazado se ha tenido en cuenta la siguiente documentación:

- Instrucción de carreteras. Norma 3.1-IC, aprobada con fecha 19 de febrero de 2016, (BOE del 4 de marzo de 2016).
- Guía de nudos viarios, aprobada por Orden Circular 32/2012
- Instrucción de accesos nas estradas convencionais de titularidade da comunidade autónoma de Galicia.
- Orden FOM/2873/2007, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado.
- Orden, de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (BOE del 24 de enero de 1998). Modificada por Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001), por Orden FOM/392/2006, de 14 de febrero, (BOE 18 de febrero de 2006) y por Orden FOM/1740/2006, de 24 de mayo (BOE 6 de junio de 2006).

4. CARACTERÍSTICAS DEL TRAZADO DEL TRONCO

4.1 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y CRITERIOS DE DISEÑO

De acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Orden de Estudio, los parámetros de diseño del tronco han sido los siguientes:

- Longitud: 1,00 km.
- Tipo de vía: C-80.
- Velocidad de proyecto: 80 km/h.
- Criterio de diseño según Norma 3.1-IC: C-80 (Grupo 3).

Atendiendo a esta velocidad de proyecto pasamos a continuación a analizar las indicaciones geométricas para el proyecto a realizar.

4.2 PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO DEL TRAZADO

4.2.1 PLANTEAMIENTO DEL EJE EN PLANTA

Partiendo de los datos ya referidos en el punto I del presente anejo, se realizaron los ajustes necesarios para una correcta implantación del trazado.

Una vez realizadas las pertinentes comprobaciones iniciales del encaje de dicho Estudio se realizó una visita de campo para evaluar el impacto del trazado planteado y los posibles condicionantes. Para ello se utilizó además de la cartografía a escala 1:1.000, diversos taquimétricos realizados para el presente Proyecto.

Se observaron los posibles condicionantes que pudieran influir en la adopción de la alternativa aquí planteada, los cuales se indican a continuación.

4.2.1.1 Estudio topográfico

Tras recibir la cartografía escala 1:1000 de la zona de trabajo se comprobó la idoneidad del trazado realizando los correspondientes trabajos topográficos complementarios

4.2.1.2 Estudio de las afecciones posibles

Apoyados una vez más en la cartografía existente, en las visitas de campo realizadas, se comprueban las posibles afecciones a viviendas, yacimientos arqueológicos posibles, servicios públicos, etc., observando la necesidad de coordinar el trazado para minimizar las afecciones a los siguientes elementos:

P.K. 100+130 evitar afección al Canal alto de regadío del valle de Lemos
P.K. 100+280 evitar afección a la línea del FFCC
P.K. 100+800 evitar afección al Canal alto de regadío del valle de Lemos



PK 100+130 - Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos



PK 100+800 - Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos



PK 100+280 - Línea FF.CC. Palencia-A Coruña

4.2.1.3 Condicionantes de coordinación geométrica

Los condicionantes geométricos principales han sido la necesidad de pasar sobre la línea del FFCC y el cruce con el canal del P.K. 100+130, lo que unido a la necesidad de mantener la permeabilidad territorial mediante el paso bajo del P.K. 100+820 y a la escasa longitud del tramo objeto del Proyecto ha obligado a disponer de un trazado en terraplén en su totalidad.

4.2.1.4 Condicionantes geotécnicos

El único condicionante geotécnico viene derivado de la necesidad de realizar un saneo del asiento de terraplén, pero este punto no ha condicionado especialmente el saneo que ya estaba fuertemente condicionado por lo indicado en el punto anterior.

4.2.1.5 Conclusiones

La necesidad de salvar los condicionantes del paso sobre el FFCC, y del Canal, unido a la escasa distancia entre los puntos de inicio y final del trazado que se encuentran fijados, ha obligado al desarrollo del trazado propuesto.

4.2.2 PLANTEAMIENTO DE LA RASANTE

De acuerdo con la necesidad de pasar sobre la línea del FFCC, sobre el canal, la de permitir el paso bajo el P.K. 100+820, y los puntos fijados de inicio y final del trazado, obligan, manteniendo las condiciones de visibilidad establecidas para una C-80, a la rasante desarrollada.

4.3 CONCLUSIONES

Del análisis territorial, orográfico, hidráulico, trazado y geotécnico, y del trazado, se establece finalmente un eje de trazado en planta y rasante del tronco, tomado como punto principal de partida para el desarrollo de los distintos ejes de trazado que conforman el presente proyecto.

⇒ Tabla resumen del trazado en planta

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
100+000,000	0,000	624.911,212	4.709.478,225	191,6604	Infinito	
100+129,786	129,786	624.928,165	4.709.349,551	191,6604	Infinito	
100+214,913	85,127	624.937,284	4.709.264,933	196,1765	600,000	226,000
100+296,909	81,997	624.936,606	4.709.183,003	204,8767	600,000	
100+382,036	85,127	624.926,089	4.709.098,548	209,3928	Infinito	226,000
100+451,567	69,531	624.918,153	4.709.029,502	203,0692	-350,000	156,000
100+527,986	76,419	624.922,799	4.708.953,376	189,1693	-350,000	
100+597,517	69,531	624.939,073	4.708.885,808	182,8457	Infinito	156,000
100+665,276	67,758	624.954,302	4.708.819,833	190,9847	265,000	134,000
100+898,667	233,391	624.887,808	4.708.603,919	247,0532	265,000	
100+966,426	67,758	624.838,102	4.708.557,942	255,1921	Infinito	134,000
101+012,508	46,082	624.805,438	4.708.525,590	240,5237	-100,000	67,884
101+073,256	60,748	624.785,896	4.708.469,054	201,8505	-100,000	

⇒ Tabla resumen del trazado en alzado

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	100+000,000					
	309,096	100+000,000	309,096	2,0212		
2	100+034,138	100+001,638	309,129	2,0212	65,000	1.574,324
	309,786	100+066,638	311,785	6,1500	0,335	4,1288
3	100+242,000	100+110,353	314,473	6,1500	263,293	-3.100,000
	322,570	100+373,647	319,485	-2,3433	-2,795	-8,4933
4	100+505,991	100+380,991	319,313	-2,3433	250,001	7.800,000
	316,383	100+630,991	317,461	0,8618	1,002	3,2051
5	100+754,417	100+641,913	317,555	0,8618	225,007	-5.200,000
	318,524	100+866,920	314,626	-3,4653	-1,217	-4,3271
6	100+970,958	100+886,721	313,940	-3,4653	168,474	3.500,000
	311,021	101+055,195	312,156	1,3483	1,014	4,8135
7	101+073,256	101+073,256	312,400	1,3483		
	312,400					

4.4 ANÁLISIS DEL TRAZADO

Atendiendo a lo indicado en la instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC, pasaremos a comprobar los puntos principales de trazado indicando el grado de cumplimiento de la Norma tanto para el trazado en planta como para el trazado en alzado.

Para ello partimos del trazado mecanizado en el programa CLIP para trazado de carreteras, y se realiza con el mismo programa un estudio de acuerdo con los datos de trazado indicados anteriormente, analizando los datos de planta, rasante y peraltes.

Los pp.kk. iniciales y finales del estudio se definen de acuerdo con el tramo real de diseño a desarrollar en el tronco, ya que los tramos iniciales y finales (de inte3rsección con las glorietas) se ajustan a las dimensiones necesarias para el correcto diseño de los accesos a las glorietas, Este tramo está comprendido entre los PP.KK. 100+070 a 100+960

-------- DATOS GENERALES --------
0001 CONEXIÓN CON N-120 - 0001 CONEXIÓN CON N-120
Estación inicial: 100.070,000
Estación final: 101.053,774
Velocidad de proyecto: 80
Distancia al borde de la calzada: 3,500
Valor del bombeo: 2,0
Grupo: 3

Sentido directo

---------- PLANTA ----------

PLANTA: Elemento 1: Recta (100+129,786)

ERROR[4.2]:Recta corta (129,786<222,400)

PLANTA: Elemento 2: Espiral (100+214,913)

Correcto

PLANTA: Elemento 3: Circun. (100+296,909)

ADVERTENCIA[4.4.5]:Es deseable que la variación de azimut entre extremos de la curva (8,7) sea >=20 gonios

PLANTA: Elemento 4: Espiral (100+382,036)

Correcto

PLANTA: Elemento 5: Espiral (100+451,567)

Correcto

PLANTA: Elemento 6: Circun. (100+527,986)

ADVERTENCIA[4.4.5]:Es deseable que la variación de azimut entre extremos de la curva (13,9) sea >=20 gonios

PLANTA: Elemento 7: Espiral (100+597,517)

Correcto

PLANTA: Elemento 8: Espiral (100+665,276)

Correcto

PLANTA: Elemento 9: Circun. (100+898,667)

Correcto

PLANTA: Elemento 10: Espiral (100+966,426)

Correcto

---------- ALZADO ----------

ALZADO: Elemento 3: Rampa (100+110,353)

ADVERTENCIA[5.2.1]:Revisar tablas (5,00%<6,15%<=7,00%)

ALZADO: Elemento 4: Parábola (100+110,353)

Correcto

ALZADO: Elemento 5: Pendiente (100+380,991)

Correcto

ALZADO: Elemento 6: Parábola (100+380,991)

Correcto

ALZADO: Elemento 7: Rampa (100+641,913)

Correcto

ALZADO: Elemento 8: Parábola (100+641,913)

Correcto

ALZADO: Elemento 9: Pendiente (100+886,721)

Correcto

ALZADO: Elemento 10: Parábola (100+886,721)

Correcto

ADVERTENCIA[5.3.2.1]:Kv menor que el mínimo para velocidad de adelantamiento (3.500 < 5.400)

Sentido inverso

---------- PLANTA ----------

PLANTA: Elemento 1: Recta (100+129,786)

Correcto

PLANTA: Elemento 2: Espiral (100+214,913)

Correcto

PLANTA: Elemento 3: Circun. (100+296,909)

ADVERTENCIA[4.4.5]:Es deseable que la variación de azimut entre extremos de la curva (8,7) sea >=20 gonios

PLANTA: Elemento 4: Espiral (100+382,036)

Correcto

PLANTA: Elemento 5: Espiral (100+451,567)

Correcto

PLANTA: Elemento 6: Circun. (100+527,986)

ADVERTENCIA[4.4.5]:Es deseable que la variación de azimut entre extremos de la curva (13,9) sea >=20 gonios

PLANTA: Elemento 7: Espiral (100+597,517)

Correcto

PLANTA: Elemento 8: Espiral (100+665,276)

Correcto

PLANTA: Elemento 9: Circun. (100+898,667)

PLANTA: Elemento 10: Espiral (100+966,426)

Correcto

---------- ALZADO ----------

ALZADO: Elemento 3: Pendiente (100+110,353)

ADVERTENCIA[5.2.1]:Revisar tablas (5,00%<6,15%<=7,00%)

ALZADO: Elemento 4: Parábola (100+110,353)

Correcto

ALZADO: Elemento 5: Rampa (100+380,991)

Correcto

ALZADO: Elemento 6: Parábola (100+380,991)

Correcto

ALZADO: Elemento 7: Pendiente (100+641,913)

Correcto

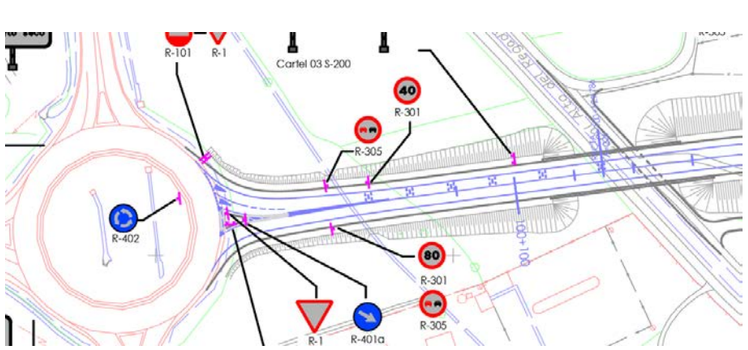
ALZADO: Elemento 8: Parábola (100+641,913)
Correcto
ALZADO: Elemento 9: Rampa (100+886,721)
Correcto
ALZADO: Elemento 10: Parábola (100+886,721)
Correcto
ADVERTENCIA[5.3.2.1]:Kv menor que el mínimo para velocidad de adelantamiento (3.500 < 5.400)

Analizamos a continuación cada uno de los errores indicados:

Planta:

- PLANTA: Elemento 1: Recta (100+129,786)
- ERROR[4.2]:Recta corta (129,786<222,400)

Es el inicio del trazado, la llegada a la glorieta, la velocidad es reducida en ambos sentidos, estando limitándose a 40 km/h, o partiendo de la propia glorieta.



Posición del tramo recto respecto de la señalización y la glorieta inicial

La limitación de recta mínima según la Norma se deriva de la necesidad de "que se produzca una acomodación y una adaptación a la conducción, se procurará limitar las longitudes mínimas de las alineaciones rectas", si bién esta adapación es coherente en el recorrido de un vial con curvaturas coherentes, en las intersecciones o inicios y finales de un tramo ,o se considera necesario.

- PLANTA: Elemento 3: Circun. (100+296,909)
- ADVERTENCIA[4.4.5]:Es deseable que la variación de azimut entre extremos de la curva (8,7) sea >=20 gonios

En el punto 4.4.5 de la Norma se indica: "El desarrollo mínimo de la curva correspondiente a la combinación básica Tipo I (constituida por una curva circular con sus correspondientes curvas de acuerdo) se corresponderá, en general, con una variación de acimut entre sus extremos mayor o igual que veinte gonios (20 gon), pudiendo aceptarse valores entre veinte gonios (20 gon) y seis gonios (6 gon)." Se considera aceptable el valor de 8,7 por ser mayor que los 6 gon indicados en la norma.

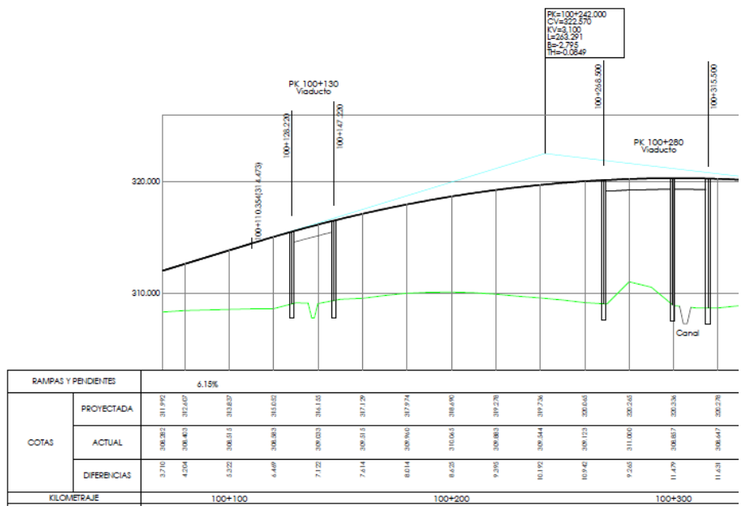
- PLANTA: Elemento 6: Circun. (100+527,986)
- ADVERTENCIA[4.4.5]:Es deseable que la variación de azimut entre extremos de la curva (13,9) sea >=20 gonios

El valor es mayor a los 6 gon calificados como aceptables por la norma de trazado.

Alzado:

- ALZADO: Elemento 3: Rampa (100+110,353)
- ADVERTENCIA[5.2.1]:Revisar tablas (5,00%<6,15%<=7,00%)

La pendiente de este tramo viene supeditada por tener fijado el punto de partida en la glorieta de la LU-933 y la necesidad de un gálibo libre por encima del ferrocarril, no obstante el valor de 6.15 se encuentra por debajo de la inclinación excepcional para la Vp=80 km/h.



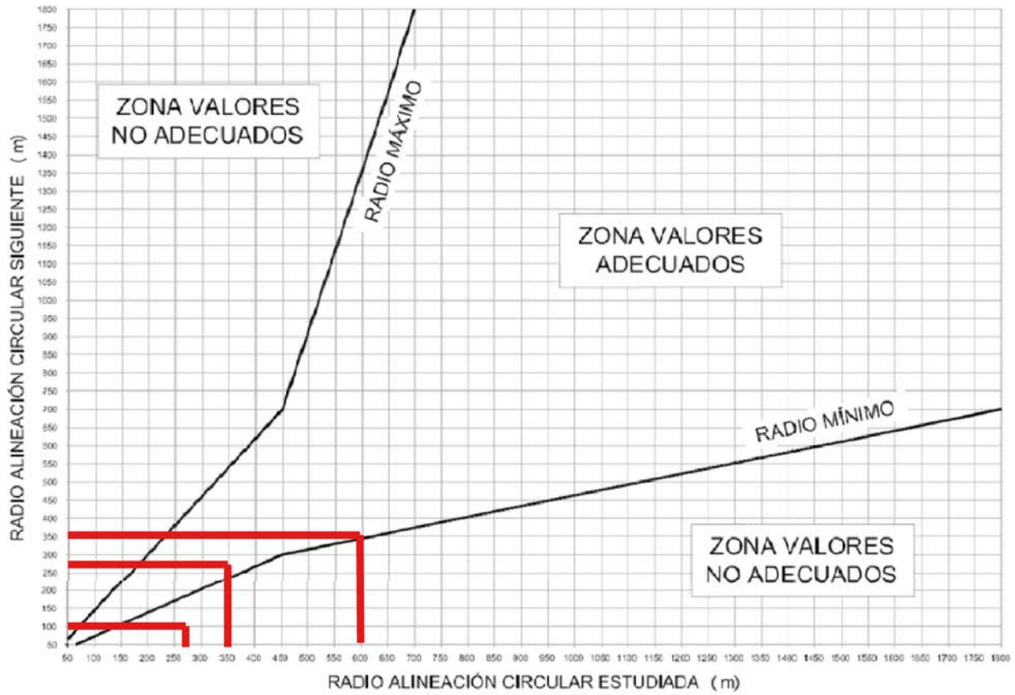
Localización del tramo de pendiente 6.15 y de las estructuras

- ALZADO: Elemento 10: Parábola (100+886,721)
- Correcto
- ADVERTENCIA[5.3.2.1]:Kv menor que el mínimo para velocidad de adelantamiento (3.500 < 5.400)

Está prohibido adelantar en todo el tramo.

Como se puede comprobar el trazado planteado, analizado en profundidad cumple con lo establecido en la Norma de trazado para Vp=80 km/h, exceptuando los tramos de inicio y final del trazado que corresponden a las llegadas/salidas de las glorietas de la LU-933 y de la CN-120, cuyas definiciones se segrega en ejes auxiliares, de acuerdo a las necesidades geométricas de las isletas deflectoras y de las trayectorias de giro.

Respecto de la relación de radios consecutivos, se indican en la siguiente tabla la posición de los radios de diseño utilizados de acuerdo a la figura 4.5. de la Norma de Trazado de la relación entre radios de curvas circulares consecutivas sin recta intermedia o con recta de longitud limitada.



La relación de radios consecutiva se ajusta en a lo establecido en la figuran anterior, exceptuando el tramo de radio 100 en el final del trazado, estando en este tramo reducida la velocidad por la llegada a la intersección con la N-120. Este radio ha sido necesario reducirlo para garantizar el ángulo de incidencia sobre la glorieta, apreciando además la llegada a la misma y produciendo una reducción de velocidad y separar en lo posible la incidencia entre las conexiones norte y noroeste a la glorieta.

4.5 ESTUDIO DE VISIBILIDAD

4.5.1 INTRODUCCIÓN

En cualquier punto de la carretera el conductor de un vehículo deberá tener una visibilidad que dependerá de la forma, las dimensiones y la disposición de los elementos del trazado (ver epígrafe 3.2.9).

Para que las distintas maniobras puedan efectuarse en condiciones de comodidad y seguridad, se necesitará una visibilidad mínima que dependerá de la velocidad de los vehículos y del tipo de dichas maniobras.

En la Norma se consideran: visibilidad de parada, visibilidad de adelantamiento, visibilidad de decisión y visibilidad de cruce.

Para el caso que nos ocupa, se realiza el estudio de visibilidad de parada, ya que al no considerar zonas de adelantamiento ni intersecciones a nivel no se considera necesario realizar los otros estudios de visibilidad indicados en la norma.

El punto de vista del conductor se fija, a efectos del cálculo, a una altura de un metro y diez centímetros (1,10 m) sobre la calzada y a una distancia de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) del borde izquierdo de cada carril, por el interior del mismo y en el sentido de la marcha.

Las visibilidades se calcularán siempre para condiciones óptimas de iluminación.

Para la realización del estudio de visibilidad, a lo largo de todo el trazado, mediante el modelado del terreno resultante una vez construido el nuevo vial, se ha empleado el programa CLIP.

4.5.2 DISTANCIA DE PARADA Y VISIBILIDAD

4.5.2.1 Distancia de parada

Según lo indicado en la norma, se define como distancia de parada (Dp) la distancia total recorrida por un vehículo obligado a detenerse ante un obstáculo inesperado en su trayectoria, medida desde su posición en el momento de aparecer el objeto que motiva la detención. Incluye la distancia recorrida durante los tiempos de percepción, reacción y frenado. Se estimará mediante la expresión::

$$Dp = \frac{V.t_p}{3{,}6} + \frac{V^2}{254(f+i)}$$

Siendo:

- Dp= Distancia de parada (m.)
- V= Velocidad (Km/h) al inicio de la maniobra de frenado.
- f= coeficiente de rozamiento longitudinal movilizado rueda-pavimento
- i= inclinación de la rasante (en tanto por uno)
- tp= tiempo de percepción y reacción (s)

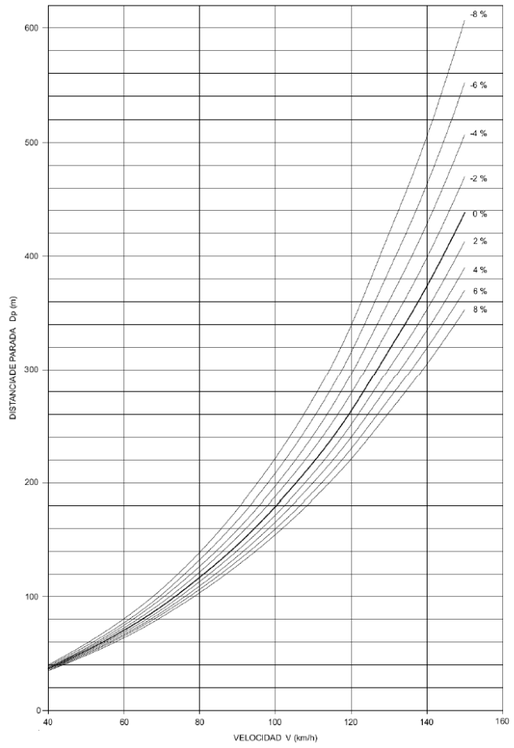
A efectos de diseño se considerará como distancia de parada, la obtenida a partir del valor de la velocidad de proyecto (Vp) del tramo considerado.

El coeficiente de rozamiento longitudinal (fl) movilizado en una maniobra de frenado para diferentes valores de la velocidad se obtendrá de la Tabla 3.1. Para valores intermedios de dicha velocidad se podrá interpolar linealmente en dicha tabla. El valor del tiempo de percepción y reacción será de dos segundos (2 s).

V	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**110**	**120**	**130**	**140**
fl	0,432	0,411	0,390	0,369	0,348	0,334	0,32	0,306	0,291	0,277	0,263

Estos valores de los coeficientes de rozamiento longitudinal (fl) proporcionan unas deceleraciones del vehículo cómodas para el usuario que deba detener, de forma controlada, el vehículo ante un obstáculo que se encuentre en su trayectoria.

En la siguiente se representan los valores de la distancia de parada en función de la velocidad, para distintas inclinaciones de la rasante.



4.5.2.2 Visibilidad de parada

Se define la visibilidad de parada dentro de un carril como la distancia que existe entre un vehículo y un obstáculo situado en su trayectoria, en el momento en que el conductor puede divisarlo sin que luego desaparezca de su campo visual. La distancia se medirá a lo largo del carril.

Para el cálculo de la visibilidad de parada, se fijará la altura del obstáculo sobre la rasante de la calzada en cincuenta centímetros (50 cm), pudiendo situarse en cualquier punto de la sección transversal del carril (sección de obstáculo).

Se considera que un obstáculo es divisable siempre que pueda trazarse una visual entre el punto de vista del conductor y todos los puntos superiores del obstáculo.

La visibilidad de parada deberá ser superior a la distancia de parada calculada con la velocidad de proyecto (Vp) del correspondiente tramo, en cuyo caso se dice que existe visibilidad de parada.

4.5.2.3 Planteamiento general

La visibilidad de parada deberá ser igual o superior a la distancia de parada asociada a la velocidad de proyecto.

De acuerdo con esta premisa se realizaron diversos estudios de velocidad en tres dimensiones, y en función de los resultados se fue ajustando los parámetros de planta, alzado y sección tipo para obtener la visibilidad requerida.

4.5.3 CONCLUSIÓN

Tras la realización de iteraciones de anchos de berma, con el objetivo de separar la barrera de seguridad lateralmente, para alcanzar la visibilidad necesaria para la Vp= 80 km/h, se consideró necesario el desarrollo de una berma de despeje entre el PK 100+700 y el PK 100+830 en la margen derecha ya que la visual se cortaba con la posición de la barrera de seguridad.

Del estudio realizado en tres dimensiones se deduce la que, en sentido directo, se obtiene la visibilidad de parada para la velocidad de 80 km/h en la carretera hasta el PK 100+720 (tramo final del trazado) donde la velocidad se reduce a 70 km/h por la proximidad a la glorieta de la CN-120 en sentido directo, cumpliendo la visibilidad de parada para esta velocidad, mientras que en sentido inverso se mantiene en todo momento la visibilidad de parada para una Vp=80 km/h.

En el apéndice de listados de visibilidades del presente anejo se incluyen los listados de cálculo y los resultados del estudio de visibilidad realizado.

5. ANÁLISIS DE GLORIETAS

En el presente proyecto solo se desarrolla por completo la conexión con la CN-120, ya que la conexión con la LU-933 se encuentra ejecutada, materializándose en el presente Proyecto únicamente la conexión con la glorieta existente.

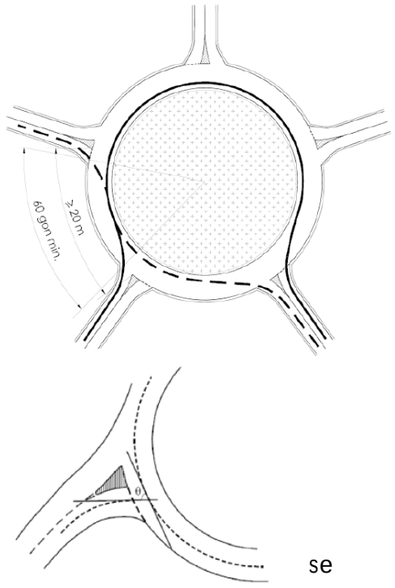
Respecto de la conexión con la CN-120, se desarrolla una intersección a nivel del tipo Glorieta. Esto es debido a que esta glorieta, así como el diseño del mismo, formará parte del futuro enlace.

Se han dispuesto en las distintas vías de conexión con la glorieta las correspondientes isletas deflectoras y abocinamientos de calzada, para una mejor percepción de la intersección, además de permitir una adecuada deceleración,

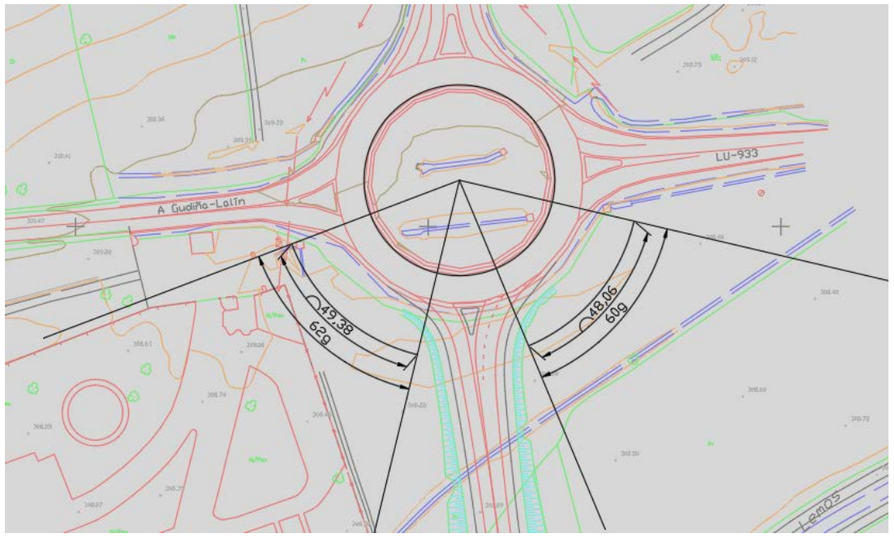
permitiendo en todo caso la visibilidad de toda la intersección desde la posición de ceda el paso.

5.1 PLANTA

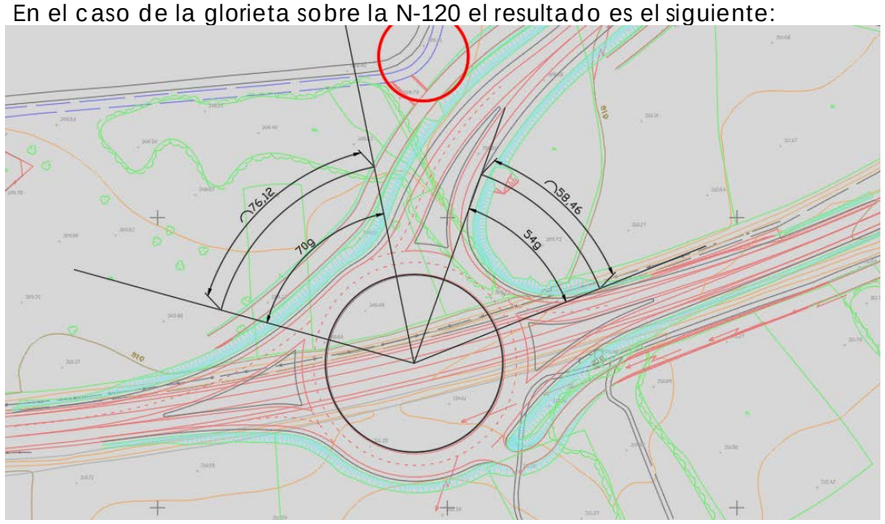
- Se proyectará un espaciamiento uniforme (Figuras 10.5 y 10.6 de la norma) de las vías que concurren en la calzada anular, salvo justificación en contrario, de manera que:
  - El ángulo subtendido al centro de la glorieta por dos puntos de intersección de la circunferencia definida por el borde exterior de la calzada anular: uno con la trayectoria más desfavorable40 de entrada por una vía de acceso y otro con la trayectoria más desfavorable de salida por la vía de acceso siguiente, no será menor que sesenta (60) gonios.
  - La separación entre accesos medidos sobre el borde exterior de la calzada anular entre puntas de isletas será mayor o igual que veinte metros (20 m).



Parra la glorieta del inicio del trazado esto se cumple, tal y como se comprueba en la imagen adjunta:



En el caso de la glorieta sobre la N-120 el resultado es el siguiente:

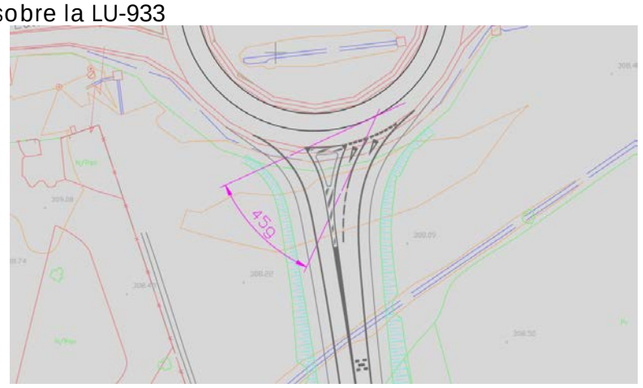


En el caso de esta glorieta el ángulo de incidencia en la zona este del enlace se encuentra por debajo de los 60g, debido a la necesidad de no afectar el canal de riego, no obstante, por la necesidad de mantener este pequeño Angulo de incidencia se aumentó el diámetro total de la propia glorieta para poder realizar un giro correcto de los vehículos articulados en ese punto, de manera que se puede garantizar el correcto funcionamiento de la intersección.

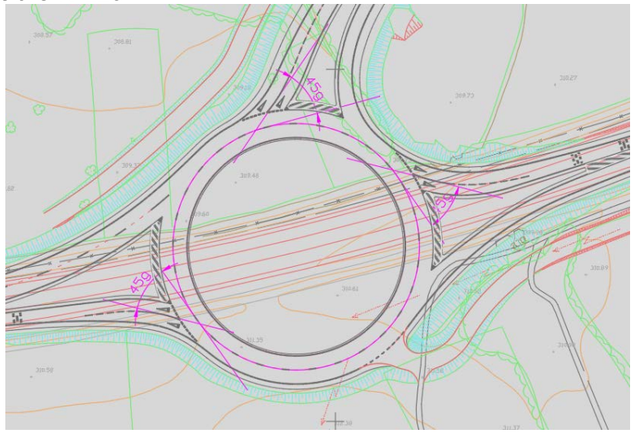
- El ángulo (θ) entre la trayectoria de acceso y la trayectoria a la que se incorpora (la que rodea la calzada anular) estará comprendido, salvo

justificación en contrario, entre 45 gonios y 67 gonios. Se deberá tener en cuenta en su establecimiento que ángulos demasiado grandes dificultan la inserción de los vehículos en la calzada anular, mientras que ángulos demasiado pequeños favorecen que esa inserción pueda efectuarse a velocidad relativamente alta sin respetar la prioridad del tráfico al que se incorpora

Glorieta sobre la LU-933

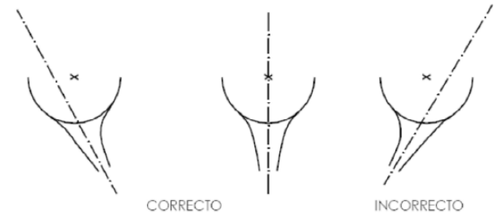


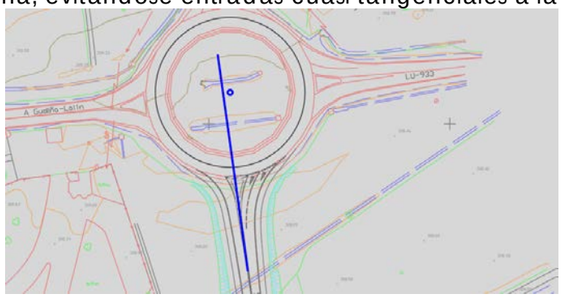
Glorieta sobre N-120

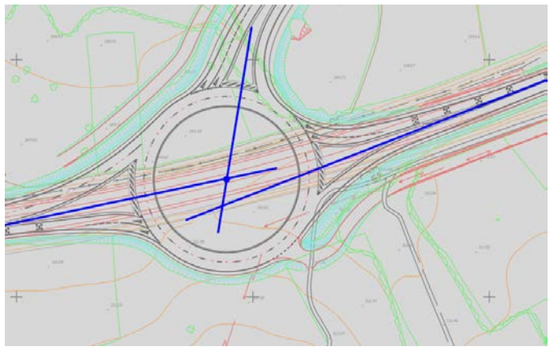


Respecto de la posición de detención de un vehículo el ángulo entre la trayectoria de acceso y la trayectoria a la que se incorpora, se encuentra en los valores establecidos, de manera que la visual del conductor es la adecuada para la incorporación sin reducciones de radios de giro que compliquen las trayectorias de los vehículos pesados.

- La mejor ubicación para la isleta central se logra cuando los ejes de todas las vías que acceden a la glorieta pasan por su centro geométrico. Si esta configuración no fuera posible, se procurará que el centro de dicha isleta se sitúe en el eje de la vía principal y, próximos a dicho centro, los ejes del resto de vías que acceden. No obstante, serán aceptables ligeros desplazamientos hacia la izquierda y no hacia la derecha, evitándose entradas cuasi tangenciales a la calzada anular







En ambos casos las vías acceden al centro de la glorieta o ligeramente desplazados hacia la izquierda.

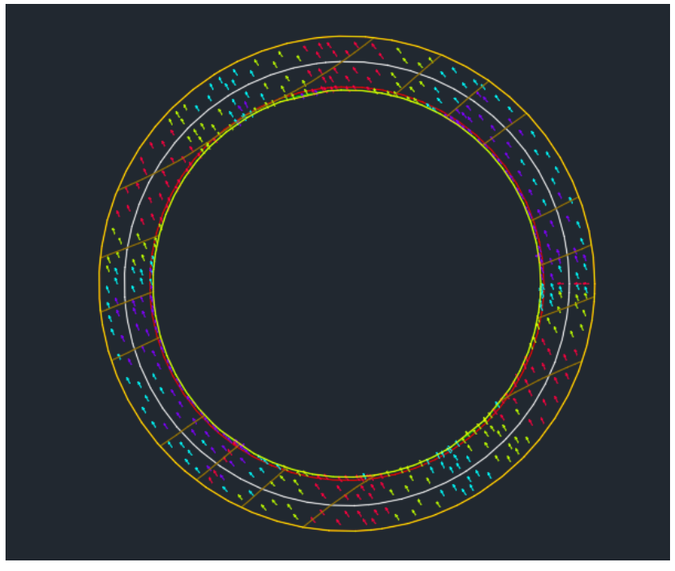
5.2 PERALTES

- En las entradas y en las salidas a o de la calzada anular, las curvas son hacia la derecha, por lo que se deberán proyectar con un cierto peralte que permita a los conductores seguir una trayectoria adecuada con los siguientes valores:
  - En una entrada, el peralte no excederá del cinco por ciento (5 %), pudiéndose reducir en la marca de detención, al mínimo necesario para garantizar el drenaje superficial.

- Peraltes de entradas de glorieta LU-933 en el entronque con la calzada anular entre el 2 y el -0,5% (adaptado a la glorieta existente) siempre menor del 5%.
- Peraltes de entradas de la glorieta N120:
  - 1001_Aux01: variable del 5% al 1.5%.
  - 1004_Aux04: variable del 5% al 2.4%
  - 1006_Aux06: variable del 3.5% al 0.5%

- En una salida, el peralte en las inmediaciones de la calzada anular será el necesario para asegurar el drenaje superficial. Se ha asegurado todo el drenaje superficial de acuerdo con el estudio del drenaje.

- La calzada anular tendrá, en general, una inclinación transversal constante del dos por ciento (2 %) hacia su borde exterior sin que el valor absoluto de la inclinación longitudinal en ningún punto de dicho borde de la calzada anular rebase el tres por ciento (3 %). La calzada anular definida para la N-120 tiene un peralte del 2.65%, al igual que la pendiente longitudinal, esto nos da como resultado el siguiente diagrama de pendientes de la propia calzada anular.



Las pendientes resultantes oscilan entre el 2.1 (cian) y el 2.65 (magenta)

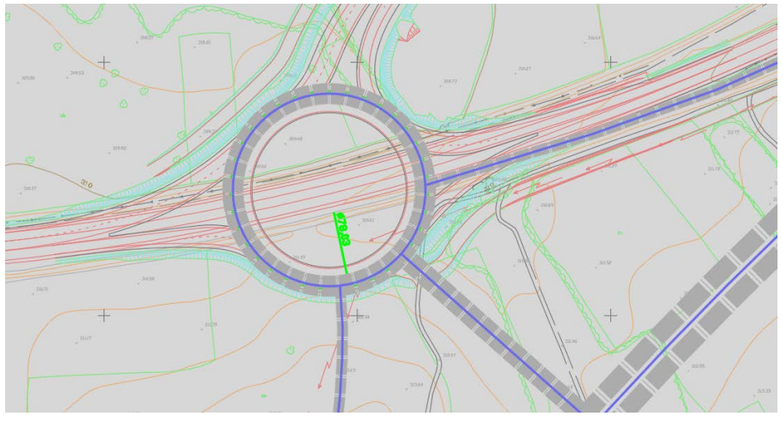
5.3 ALZADO

El eje en planta de la calzada anular deberá estar íntegramente incluido en un plano horizontal. Si no fuese posible serán admisibles planos con inclinación inferior al tres por ciento (- 3 % < i < + 3 %). Se comprobará que la combinación de dicha inclinación longitudinal con la inclinación transversal no produzca acumulaciones de agua en la calzada anular o en alguna de sus vías de acceso. Como se ha comprobado en el punto anterior, la pendiente de la glorieta se establece en un 2.65%, comprobando además mediante modelizado en 3d, que en ningún punto del anillo se sobrepasa el 3% de pendiente.

5.4 SECCIÓN TRANSVERSAL

- El diámetro exterior de una calzada anular de dos carriles concéntricos no regulada por semáforos:
  - *No* será menor que treinta y cinco metros (35 m), excepto donde se justifique que de lo contrario, los costes resultarán desproporcionados.
  - Se procurará que esté comprendido: En glorietas periurbanas e interurbanas, entre cincuenta y cinco metros (55 m) y sesenta metros (60 m). Diámetros mayores deberán ser justificados.

En el caso de la glorieta diseñada sobre la N-120, se ha proyectado un diámetro exterior de 80 metros, debido a la necesidad de realizar en un futuro la conexión de dos ramales de la futura A-76 transformándola en una glorieta con 5 conexiones, y a la de permitir unas correctas trayectorias de vehículos pesados.



Se ha considerado la “situación III” de “calzada anular de 2 carriles”, que supone la circulación simultánea de vehículo articulado y turismo. Para la geometría de la glorieta diseñada (diámetro exterior de 80 m.), se ha dispuesto un ancho de calzada anular de 8

m, lo que permite, según las envolventes de giro del vehículo pesado tipo, asegurar la circulación simultanea de los dos vehículos considerados para la citada situación, cumpliendo la holgura mínima de 60 cm recogida en la Norma.

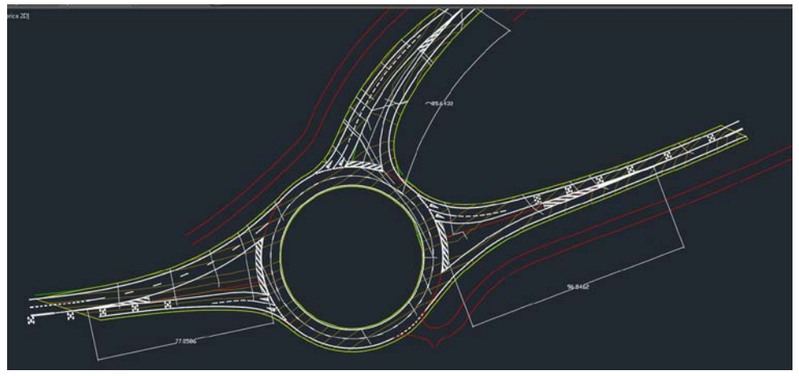
- *Se dispondrán gorjales, en función de la situación de circulación supuesta*, en el caso de esta glorieta se ha comprobado mediante la trayectoria de vehículos que no es necesario el gorjal, manteniendo un arcén interior de dimensiones suficientes.
- *En glorietas interurbanas, los arcenes interiores tendrán un ancho de cincuenta centímetros (0,50 m) y los exteriores entre cincuenta centímetros (0,50 m) y un metro y cincuenta centímetros (1,50 m). Si se disponen gorjales no se proyectarán arcenes interiores.* Se ha sustituido el gorjal por un arcén interior de 0.5m, y en el caso del arcén exterior, la medida es de 1.5m.
- *Las entradas a la calzada anular tendrán, en general, el mismo número de carriles que la vía de acceso correspondiente, salvo que justificadamente se dispongan carriles adicionales de longitud mínima determinada. Asimismo, la salida deberá tener al menos, el mismo número de carriles que tiene, para ese sentido, la vía en la que desemboca, aunque justificadamente se podrá adicionar un carril*. De acuerdo con este apartado, se han dispuesto en las entradas de las glorietas dos carriles (debido a la necesidad de utilización de este espacio para el giro de vehículos pesados), en el caso de las salidas de las glorietas se ha dispuesto un carril de salida exceptuando en la salida hacia el Oeste de la N-120 que se han dispuesto dos carriles en coincidencia con el número de carriles de la carretera en ese sentido

5.5 CONEXIÓN CON LA CALZADA ANULAR

- *La conexión de una carretera con la calzada anular de una glorieta exigirá realizar un acuerdo entre las secciones transversales correspondientes en el que se evite la presencia de zonas de acumulación de agua en la plataforma.*
- *Este tramo de transición tendrá una longitud mayor o igual que veinticinco metros (25 m), superior en cualquier caso a la de la isleta de aproximación, debiéndose realizar un estudio tridimensional que permita definir el correspondiente sistema de evacuación del agua de escorrentía.*

Se ha realizado un estudio tridimensional de la conexión con la calzada anular, diseñando transiciones e isletas deflectoras de longitudes que superan ampliamente los 25 m. y comprobando mediante elevaciones el desagüe correcto de la plataforma





6. CAMINOS DE SERVICIO

Se han dispuesto todos los caminos de servicio necesarios para mantener la permeabilidad territorial y los accesos a las fincas que pudiesen quedar interceptados.

En el enlace con la CN-120 se ha incluido un vial de conexión directo según lo solicitado por el Ministerio de Fomento. También se ha encajado el vial de paso bajo el tronco `principal a la tura del 100+820.

En el Documento nº2 Planos se ha reflejado en planta la posición de los caminos de servicio proyectados.

7. ENVOLVENTES DE GIRO Y APROXIMACIONES

Envolvente de giro es la superficie barrida por el vehículo patrón característico, al efectuar la maniobra correspondiente a dicho giro, incrementada con una holgura de ancho cincuenta centímetros (0,50 m) por cada lado (con un mínimo absoluto de treinta centímetros (>= 30 cm). Adicionalmente se dispondrán los arcenes que procedan.

Como vehículo patrón para le realización del estudio, se ha estimado un camión articulado, siendo el caso habitual por la utilización de conexión del vial desarrollado por vehículos de transporte de mercancías, teniendo en cuenta la siguiente tabla de la Norma de trazado 3.1IC:

CARACTERÍSTICA		TURISMO	FURGÓN	AUTOBÚS RÍGIDO[44]	AUTOBÚS ARTICULADO	CAMIÓN LIGERO[45]	CAMIÓN ARTICULADO		TREN DE CARRETERA	
							TRACTORA	SEMIRREMOLQUE[46]	CAMIÓN	REMOLQUE[47]
Anchura		1,80	2,05	2,55		2,45 / 2,55[48]	2,44	2,55	2,45	2,55
Longitud	Unidad	4,80	6,35	15,00	18,75	10,55	6,30	13,60	10,50	7,25
	Total						16,50		18,75	
Altura			2,76	3,27	3,21	2,79 / 4,04	2,79	4,04	2,79 / 4,04	4,04
Voladizo delantero		1,00	0,95	2,65	2,75	1,40	1,40		1,40	
Distancia entre ejes	Nº 1	2,80	4,00	7,45	6,15	6,25	3,90		5,00	
	Nº 2			1,40	7,20		5,65		1,40	
	Nº 3							1,30	6,70	
	Nº 4							1,30		1,30
Voladizo trasero		1,00	1,40	3,50	2,65	2,90		2,95		2,95
Posición del pivote[49]					2,00 / 5,20		3,20 / 0,70		1,40 / 5,30	

[44] El de tres ejes resulta más restrictivo.
[45] Se especifica la dimensión de la cabina y de la caja.
[46] El semirremolque tiene tres ejes y puede circular con el más adelantado izado.
[47] Los ejes de los remolques adoptan diversas configuraciones. El seleccionado tiene dos ejes centrados en la caja; pero los ejes se pueden situar también en los extremos de la caja. También puede tener tres ejes y un pivote de giro.
[48] La primera cifra representa la dimensión de la cabina, la segunda la de la caja.
[49] La primera cifra corresponde a la distancia del pivote al eje que está delante de él y la segunda al eje que está detrás. Por lo tanto, la suma de las dos cifras es la distancia entre esos dos ejes, entre los que está situado el pivote.

Para el estudio se han utilizado métodos grafico CAD, trabajando sobre la definición del trazado de los enlaces, y sobre ellos se ha trazado, en los puntos más conflictivos de las intersecciones una simulación de las trayectorias del vehículo patrón.

En el apéndice IV se incluyen los correspondientes planos de comprobación gráfica de las principales trayectorias de giro del vehículo patrón.

8. SECCIONES TIPO

Las secciones tipo dispuestas en los diferentes viales diseñados son las siguientes:

- Tronco principal:
  - Ancho total ..... 17,00 m
  - Carriles ..... 2 x 3,50 m
  - Arcenes ..... 2,50 m
  - Bermas ..... 2,50 m*

  *Berma exterior de 4,50 m entre el 100+700 y el 100+830 M.D.

- Sección en estructura del tronco principal:
  - Ancho total ..... 12,00 m + barreras
  - Carriles ..... 2 x 3,50 m
  - Arcenes ..... 2,50 m

- Conexión tronco con glorietas LU-933 y N-120:
  - Ancho total ..... variable
  - Carriles ..... 2 x 3,50 m+ abocinamientos
  - Isleta deflectora ..... variable
  - Arcenes exteriores ..... 2,50 m
  - Arcenes interiores ..... 1,00 m
  - Bermas ..... 2,50 m

- Conexión N-120 con glorieta:
  - Ancho total ..... variable
  - Carriles ..... 1 x 3,50 m+ abocinamientos*
  - Isleta deflectora ..... variable
  - Arcén exterior ..... 1,50 m
  - Arcén interior ..... 1,00 m
  - Berma ..... 1,10 m

  *excepto en el auxiliar 5 que dispone de dos carriles.

Glorieta N-120:
- Ancho total ..... 12,20 m
- Carriles ..... 2 x 4,00 m
- Arcén exterior ..... 1,50 m
- Arcén interior ..... 0,50 m
- Bermas ..... 1,10 m

Debido a os radios empleados en los diseños de los distintos ejes, no han sido necesarias las disposiciones de sobreanchos.

APÉNDICE I: LISTADOS DE EJES EN PLANTA

0001 CONEXIÓN CON N-120

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
100+000,000	0,000	624.911,212	4.709.478,225	191,6604	Infinito			
100+129,786	129,786	624.928,165	4.709.349,551	191,6604	Infinito			
100+214,913	85,127	624.937,284	4.709.264,933	196,1765	600,000	226,000	624.338,366	4.709.228,920
100+296,909	81,997	624.936,606	4.709.183,003	204,8767	600,000		624.338,366	4.709.228,920
100+382,036	85,127	624.926,089	4.709.098,548	209,3928	Infinito	226,000		
100+451,567	69,531	624.918,153	4.709.029,502	203,0692	-350,000	156,000	625.267,746	4.709.012,634
100+527,986	76,419	624.922,799	4.708.953,376	189,1693	-350,000		625.267,746	4.709.012,634
100+597,517	69,531	624.939,073	4.708.885,808	182,8457	Infinito	156,000		
100+665,276	67,758	624.954,302	4.708.819,833	190,9847	265,000	134,000	624.691,954	4.708.782,431
100+898,667	233,391	624.887,808	4.708.603,919	247,0532	265,000		624.691,954	4.708.782,431
100+966,426	67,758	624.838,102	4.708.557,942	255,1921	Infinito	134,000		
101+012,508	46,082	624.805,438	4.708.525,590	240,5237	-100,000	67,884	624.885,854	4.708.466,148
101+073,256	60,748	624.785,896	4.708.469,054	201,8505	-100,000		624.885,854	4.708.466,148

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
100+000	624.911,212	4.709.478,225	191,6604		
100+020	624.913,824	4.709.458,396	191,6604		
100+040	624.916,437	4.709.438,568	191,6604		
100+060	624.919,049	4.709.418,739	191,6604		
100+080	624.921,662	4.709.398,910	191,6604		
100+100	624.924,274	4.709.379,082	191,6604		
100+120	624.926,887	4.709.359,253	191,6604		
100+140	624.929,496	4.709.339,424	191,7255		
100+160	624.932,022	4.709.319,584	192,2294		
100+180	624.934,314	4.709.299,716	193,2318		
100+200	624.936,215	4.709.279,807	194,7329		
100+220	624.937,568	4.709.259,854	196,7163		
100+240	624.938,266	4.709.239,867	198,8384		
100+260	624.938,298	4.709.219,868	200,9605		
100+280	624.937,663	4.709.199,879	203,0825		
100+300	624.936,362	4.709.179,922	205,1986		
100+320	624.934,437	4.709.160,016	206,9944		
100+340	624.932,028	4.709.140,162	208,2915		
100+360	624.929,294	4.709.120,350	209,0901		
100+380	624.926,388	4.709.100,562	209,3902		
100+400	624.923,487	4.709.080,773	208,9707		
100+420	624.920,879	4.709.060,945	207,5076		
100+440	624.918,891	4.709.041,045	204,9982		
100+460	624.917,848	4.709.021,075	201,5354		
100+480	624.917,937	4.709.001,078	197,8975		
100+500	624.919,168	4.708.981,118	194,2597		
100+520	624.921,537	4.708.961,262	190,6219		
100+540	624.925,024	4.708.941,571	187,1728		
100+560	624.929,435	4.708.922,065	184,6868		
100+580	624.934,445	4.708.902,703	183,2471		
100+600	624.939,734	4.708.883,415	182,8566		
100+620	624.944,957	4.708.864,109	183,7418		
100+640	624.949,694	4.708.844,679	186,0451		
100+660	624.953,506	4.708.825,049	189,7665		
100+680	624.955,974	4.708.805,206	194,5219		
100+700	624.956,940	4.708.785,234	199,3265		
100+720	624.956,397	4.708.765,246	204,1312		
100+740	624.954,348	4.708.745,356	208,9359		
100+760	624.950,806	4.708.725,677	213,7406		
100+780	624.945,790	4.708.706,322	218,5453		
100+800	624.939,328	4.708.687,399	223,3499		
100+820	624.931,459	4.708.669,017	228,1546		
100+840	624.922,226	4.708.651,282	232,9593		
100+860	624.911,682	4.708.634,293	237,7640		
100+880	624.899,886	4.708.618,147	242,5686		
100+900	624.886,907	4.708.602,936	247,3702		
100+920	624.872,882	4.708.588,684	251,3713		
100+940	624.858,136	4.708.575,173	253,9542		
100+960	624.842,999	4.708.562,102	255,1189		
100+980	624.827,812	4.708.549,089	253,9194		
101+000	624.813,429	4.708.535,205	247,4060		
101+020	624.801,215	4.708.519,404	235,7543		
101+040	624.792,322	4.708.501,527	223,0219		
101+060	624.787,157	4.708.482,240	210,2895		
101+073,256	624.785,896	4.708.469,054	201,8505		

1000 Glorieta N-120

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.823,864	4.708.449,598	399,9996	-35,000		624.788,864	4.708.449,598
0+140,000	140,000	624.765,986	4.708.423,109	145,3512	-35,000		624.788,864	4.708.449,598
0+140,000	0,000	624.765,986	4.708.423,109	145,3512	Infinito			
0+219,911	79,911	624.823,864	4.708.449,598	399,9996	-35,000		624.788,864	4.708.449,598

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.823,864	4.708.449,598	399,9996		
0+020	624.818,303	4.708.468,527	363,6213		
0+040	624.803,388	4.708.481,442	327,2431		
0+060	624.783,858	4.708.484,238	290,8648		
0+080	624.765,919	4.708.476,028	254,4865		
0+100	624.755,270	4.708.459,420	218,1082		
0+120	624.755,295	4.708.439,691	181,7300		
0+140	624.765,986	4.708.423,110	145,3517		
0+160	624.783,947	4.708.414,945	108,9734		
0+180	624.803,469	4.708.417,791	72,5951		
0+200	624.818,351	4.708.430,743	36,2169		
0+219,911	624.823,864	4.708.449,598	0,0005		

1001_Aux01

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.948,009	4.708.504,892	274,0130	Infinito			
0+000,000	0,000	624.948,009	4.708.504,892	274,0130	Infinito			
0+000,000	0,000	624.948,009	4.708.504,892	274,0130	999,423		624.551,278	4.709.422,198
0+041,592	41,592	624.909,398	4.708.489,449	277,9855	500,000	204,000	624.739,922	4.708.959,851
0+097,214	55,622	624.856,128	4.708.473,543	285,0675	500,000		624.739,922	4.708.959,851
0+121,129	23,914	624.832,484	4.708.471,054	308,3390	35,000	30,000	624.837,056	4.708.505,754
0+141,367	20,238	624.814,262	4.708.479,194	345,1502	35,000		624.837,056	4.708.505,754
0+141,367	0,000	624.814,262	4.708.479,194	345,1502	-39,000		624.788,864	4.708.449,598
0+141,367	0,000	624.814,262	4.708.479,194	345,1502	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.948,009	4.708.504,892	274,0130		
0+020	624.929,562	4.708.497,167	275,5929		
0+040	624.910,895	4.708.489,991	277,7847		
0+060	624.891,968	4.708.483,530	280,3293		
0+080	624.872,799	4.708.477,831	282,8758		
0+100	624.853,416	4.708.472,907	285,6967		
0+120	624.833,605	4.708.470,925	306,3313		
0+140	624.815,317	4.708.478,324	342,6645		
0+141,367	624.814,262	4.708.479,194	345,1502		

1002_Aux02

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.819,914	4.708.425,998	41,3724	Infinito			
0+000,000	0,000	624.819,914	4.708.425,998	41,3724	Infinito			
0+000,000	0,000	624.819,914	4.708.425,998	41,3724	-39,000		624.788,864	4.708.449,597
0+016,000	16,000	624.829,929	4.708.438,471	46,4654	100,000	40,000	624.904,455	4.708.371,793
0+054,838	38,838	624.860,729	4.708.461,727	71,1903	100,000		624.904,455	4.708.371,793
0+070,838	16,000	624.875,467	4.708.467,944	76,2832	Infinito	40,000		
0+160,263	89,426	624.958,260	4.708.501,720	73,4549	-1.006,423	300,000	624.550,667	4.709.421,914
0+160,263	0,000	624.958,260	4.708.501,720	73,4549	-1.006,423		624.550,667	4.709.421,914
0+160,263	0,000	624.958,260	4.708.501,720	73,4549	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.819,914	4.708.425,998	41,3724		
0+020	624.832,655	4.708.441,398	49,0119		
0+040	624.847,914	4.708.454,275	61,7443		
0+060	624.865,422	4.708.463,876	73,9465		
0+080	624.884,000	4.708.471,280	76,2535		
0+100	624.902,612	4.708.478,601	75,9825		
0+120	624.921,176	4.708.486,043	75,4284		

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+140	624.939,658	4.708.493,687	74,5914		
0+160	624.958,019	4.708.501,614	73,4715		
0+160,263	624.958,260	4.708.501,720	73,4549		

1003_Aux03

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.813,151	4.708.480,112	342,7955	Infinito			
0+000,000	0,000	624.813,151	4.708.480,112	342,7955	Infinito			
0+000,000	0,000	624.813,151	4.708.480,112	342,7955	-39,000		624.788,864	4.708.449,598
0+011,757	11,757	624.806,293	4.708.489,491	376,8184	22,000		624.826,851	4.708.497,326
0+047,709	35,951	624.813,841	4.708.523,282	35,9870	160,000	30,282	624.948,951	4.708.437,578
0+095,792	48,084	624.845,267	4.708.559,437	55,1189	160,000		624.948,951	4.708.437,578
0+095,792	0,000	624.845,267	4.708.559,437	55,1189	-2.797,815		623.032,210	4.710.690,303

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.813,151	4.708.480,112	342,7955		
0+020	624.804,751	4.708.497,548	398,3118		
0+040	624.809,943	4.708.516,635	30,8572		
0+060	624.820,817	4.708.533,399	40,8776		
0+080	624.833,764	4.708.548,626	48,8353		
0+095,792	624.845,267	4.708.559,436	55,1188		

1004_Aux04

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.840,731	4.708.564,768	255,1189	2.790,815		623.032,210	4.710.690,303
0+000,000	0,000	624.840,731	4.708.564,768	255,1189	2.790,815		623.032,210	4.710.690,303
0+006,492	6,492	624.835,720	4.708.560,642	257,1853	200,000		624.711,126	4.708.717,092
0+016,491	10,000	624.827,795	4.708.554,544	258,7768	Infinito	44,721		
0+028,158	11,667	624.818,606	4.708.547,357	255,6821	-120,000	37,417	624.895,557	4.708.455,279
0+075,004	46,846	624.789,356	4.708.511,146	230,8297	-120,000		624.895,557	4.708.455,279
0+086,671	11,667	624.784,262	4.708.500,652	227,7350	Infinito	37,417		
0+094,171	7,500	624.780,819	4.708.493,994	235,6927	30,000	15,000	624.755,412	4.708.509,947
0+109,291	15,120	624.769,956	4.708.483,708	267,7781	30,000		624.755,412	4.708.509,947
0+109,291	0,000	624.769,956	4.708.483,708	267,7781	-39,000		624.788,863	4.708.449,598
0+109,291	0,000	624.769,956	4.708.483,708	267,7781	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.840,731	4.708.564,768	255,1189		
0+020	624.824,999	4.708.552,423	258,4969		
0+040	624.809,908	4.708.539,328	249,3999		
0+060	624.797,152	4.708.523,954	238,7895		
0+080	624.787,109	4.708.506,684	228,7467		
0+100	624.777,261	4.708.489,389	248,0625		
0+109,291	624.769,956	4.708.483,708	267,7781		

1005_Aux05

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.761,640	4.708.477,523	250,8109	Infinito			
0+000,000	0,000	624.761,640	4.708.477,523	250,8109	Infinito			
0+000,000	0,000	624.761,640	4.708.477,523	250,8109	-39,000		624.788,863	4.708.449,597
0+020,000	20,000	624.746,941	4.708.463,970	256,1161	120,000	48,990	624.670,619	4.708.556,571
0+048,804	28,803	624.722,739	4.708.448,481	271,3968	120,000		624.670,619	4.708.556,571
0+123,728	74,924	624.650,149	4.708.431,596	293,6667	995,523	101,110	624.551,275	4.709.422,197
0+123,728	0,000	624.650,149	4.708.431,596	293,6667	995,523		624.551,275	4.709.422,197
0+123,728	0,000	624.650,149	4.708.431,596	293,6667	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.761,640	4.708.477,523	250,8109		
0+020	624.746,941	4.708.463,970	256,1160		
0+040	624.730,521	4.708.452,592	266,7264		
0+060	624.712,450	4.708.444,073	276,9464		
0+080	624.693,334	4.708.438,238	284,9168		
0+100	624.673,702	4.708.434,450	290,3964		
0+120	624.653,858	4.708.431,974	293,3851		
0+123,728	624.650,149	4.708.431,596	293,6667		

1006_Aux06

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.680,199	4.708.424,167	91,8216	Infinito			
0+000,000	0,000	624.680,199	4.708.424,167	91,8216	Infinito			
0+000,000	0,000	624.680,199	4.708.424,167	91,8216	-1.006,323		624.551,275	4.709.422,197
0+050,000	50,000	624.729,976	4.708.428,498	99,7793	200,000	100,000	624.730,669	4.708.228,500
0+059,429	9,429	624.739,402	4.708.428,309	102,7806	200,000		624.730,669	4.708.228,500
0+070,762	11,333	624.750,623	4.708.426,893	116,6094	30,000	20,000	624.742,884	4.708.397,908
0+079,369	8,607	624.758,509	4.708.423,518	134,8744	30,000		624.742,884	4.708.397,908
0+086,869	7,500	624.764,560	4.708.419,096	142,8322	Infinito	15,000		
0+086,869	0,000	624.764,560	4.708.419,096	142,8322	-39,000		624.788,864	4.708.449,597
0+086,869	0,000	624.764,560	4.708.419,096	142,8322	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.680,199	4.708.424,167	91,8216		
0+020	624.700,050	4.708.426,596	93,0948		
0+040	624.719,980	4.708.428,230	96,9145		
0+060	624.739,972	4.708.428,283	102,9884		
0+080	624.759,044	4.708.423,184	136,1566		
0+086,869	624.764,560	4.708.419,096	142,8322		

2001 Aux 01 MD/GL LU-933

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.894,850	4.709.481,098	126,3527	-35,000		624.908,928	4.709.513,142
0+000,000	0,000	624.894,850	4.709.481,098	126,3527	-35,000		624.908,928	4.709.513,142
0+016,167	16,167	624.906,071	4.709.469,967	173,1347	22,000		624.886,001	4.709.460,956
0+026,166	10,000	624.908,716	4.709.460,349	188,0055	790,000	15,043	624.132,696	4.709.312,385
0+065,271	39,105	624.915,087	4.709.421,770	191,1568	790,000		624.132,696	4.709.312,385
0+077,771	12,500	624.916,752	4.709.409,382	191,6604	Infinito	99,373		
0+078,794	1,023	624.916,886	4.709.408,368	191,6604	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.894,850	4.709.481,098	126,3527		
0+020	624.907,369	4.709.466,363	182,1603		
0+040	624.911,188	4.709.446,738	189,1203		
0+060	624.914,339	4.709.426,988	190,7320		
0+078,794	624.916,886	4.709.408,368	191,6604		

2002 Aux 02 MI/GL LU-933

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.923,826	4.709.409,282	391,6604	Infinito			
0+000,000	0,000	624.923,826	4.709.409,282	391,6604	Infinito			
0+040,965	40,965	624.919,517	4.709.450,015	394,9203	800,000		625.716,971	4.709.513,781
0+060,966	20,001	624.920,303	4.709.469,896	16,9376	30,000	24,968	624.949,248	4.709.462,008
0+075,696	14,730	624.927,442	4.709.482,611	48,1962	30,000		624.949,248	4.709.462,008
0+081,696	6,000	624.931,842	4.709.486,686	54,5620	Infinito	13,416		
0+081,779	0,084	624.931,905	4.709.486,741	54,4101	-35,000		624.908,929	4.709.513,143

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.923,826	4.709.409,282	391,6604		
0+020	624.921,461	4.709.429,141	393,2520		
0+040	624.919,594	4.709.449,053	394,8435		
0+060	624.920,064	4.709.468,960	14,9352		
0+080	624.930,563	4.709.485,573	54,0533		
0+081,779	624.931,905	4.709.486,741	54,4110		

5003 CS 100140

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.956,545	4.709.360,818	252,0734	Infinito			
0+060,308	60,308	624.912,535	4.709.319,585	252,0734	Infinito			
0+070,811	10,503	624.909,640	4.709.309,985	185,2097	-10,000		624.919,372	4.709.312,287
0+081,821	11,010	624.910,980	4.709.299,079	199,2282	50,000		624.860,984	4.709.298,473

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.956,545	4.709.360,818	252,0734		
0+020	624.941,950	4.709.347,144	252,0734		
0+040	624.927,355	4.709.333,470	252,0734		
0+060	624.912,760	4.709.319,796	252,0734		
0+080	624.910,925	4.709.300,899	196,9093		
0+081,821	624.910,980	4.709.299,079	199,2279		

5004 CS 100400

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.958,463	4.709.117,212	8,8501	1.694,373		626.636,490	4.708.882,424
0+025,169	25,169	624.962,136	4.709.142,111	9,7957	1.694,373		626.636,490	4.708.882,424
0+049,904	24,735	624.957,335	4.709.165,854	364,8043	-35,000		624.927,549	4.709.147,475
0+068,076	18,172	624.941,451	4.709.171,101	275,8145	-13,000		624.946,272	4.709.159,028
0+094,296	26,220	624.917,101	4.709.161,378	275,8145	Infinito			
0+113,245	18,950	624.906,192	4.709.147,013	206,8789	-17,500		624.923,590	4.709.145,126
0+181,951	68,705	624.898,783	4.709.078,708	206,8789	Infinito			
0+377,997	196,046	624.918,579	4.708.885,109	180,1471	-466,886		625.362,946	4.709.028,358
0+449,496	71,500	624.934,004	4.708.815,401	192,1255	380,000		624.556,907	4.708.768,518
0+471,096	21,600	624.934,730	4.708.793,842	203,5845	120,000		624.814,921	4.708.800,596
0+593,929	122,833	624.906,659	4.708.674,907	225,9267	350,000		624.585,285	4.708.813,539

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.958,463	4.709.117,212	8,8501		
0+020	624.961,351	4.709.137,002	9,6015		
0+040	624.961,282	4.709.156,807	382,8189		
0+060	624.949,379	4.709.171,651	315,3635		
0+080	624.930,377	4.709.166,679	275,8145		
0+100	624.912,238	4.709.158,444	255,0634		
0+120	624.905,464	4.709.140,298	206,8789		
0+140	624.903,307	4.709.120,414	206,8789		
0+160	624.901,150	4.709.100,531	206,8789		
0+180	624.898,993	4.709.080,648	206,8789		
0+200	624.897,184	4.709.060,731	204,4178		
0+220	624.896,225	4.709.040,756	201,6907		
0+240	624.896,122	4.709.020,757	198,9636		
0+260	624.896,876	4.709.000,773	196,2365		
0+280	624.898,485	4.708.980,840	193,5094		
0+300	624.900,946	4.708.960,993	190,7823		
0+320	624.904,254	4.708.941,270	188,0552		
0+340	624.908,404	4.708.921,707	185,3281		
0+360	624.913,389	4.708.902,340	182,6011		
0+380	624.919,188	4.708.883,201	180,4827		
0+400	624.924,720	4.708.863,983	183,8333		
0+420	624.929,233	4.708.844,501	187,1840		
0+440	624.932,715	4.708.824,809	190,5346		
0+460	624.934,842	4.708.804,934	197,6979		
0+480	624.934,116	4.708.784,960	205,2041		
0+500	624.931,915	4.708.765,084	208,8419		
0+520	624.928,582	4.708.745,367	212,4797		
0+540	624.924,128	4.708.725,872	216,1176		
0+560	624.918,568	4.708.706,663	219,7554		
0+580	624.911,920	4.708.687,803	223,3932		
0+593,929	624.906,659	4.708.674,907	225,9267		

5005 CS 100710 M.I.

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.976,791	4.708.774,535	194,9678	222,500		624.754,986	4.708.756,966
0+125,880	125,880	624.951,649	4.708.652,899	230,9848	222,500		624.754,986	4.708.756,966

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.976,791	4.708.774,535	194,9678		
0+020	624.977,473	4.708.754,554	200,6902		
0+040	624.976,358	4.708.734,592	206,4126		
0+060	624.973,456	4.708.714,810	212,1351		
0+080	624.968,790	4.708.695,369	217,8575		
0+100	624.962,397	4.708.676,425	223,5799		
0+120	624.954,330	4.708.658,132	229,3023		
0+125,880	624.951,649	4.708.652,899	230,9847		

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.838,963	4.708.588,378	212,1644	30,000		624.809,509	4.708.594,076
0+024,377	24,377	624.825,626	4.708.568,773	263,8932	30,000		624.809,509	4.708.594,076
0+107,876	83,499	624.772,528	4.708.505,974	225,4746	-138,363		624.899,961	4.708.452,074
0+119,143	11,267	624.766,316	4.708.496,654	249,3838	30,000		624.744,898	4.708.517,661
0+158,983	39,840	624.736,902	4.708.469,813	256,4339	359,756		624.509,480	4.708.748,566
0+181,484	22,501	624.718,468	4.708.456,947	265,9836	150,000		624.642,079	4.708.586,039

5006 CS 100820

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.938,752	4.708.570,342	315,6745	-749,886		624.755,979	4.707.843,071
0+021,812	21,812	624.917,524	4.708.575,350	313,8228	-749,886		624.755,979	4.707.843,071
0+053,843	32,031	624.910,109	4.708.600,565	49,7658	15,000		624.920,755	4.708.589,998
0+121,347	67,504	624.951,898	4.708.653,398	35,4411	-300,000		624.697,198	4.708.811,916
0+129,823	8,476	624.949,748	4.708.660,580	327,5180	-5,000		624.947,653	4.708.656,040
0+169,951	40,128	624.913,311	4.708.677,390	327,5180	Infinito			
0+178,464	8,512	624.906,440	4.708.674,330	219,1357	-5,000		624.911,216	4.708.672,850
0+276,466	98,003	624.853,976	4.708.592,984	253,7971	180,000		624.734,511	4.708.727,624
0+289,848	13,381	624.841,537	4.708.589,411	310,5894	15,000		624.844,021	4.708.604,204
0+296,139	6,291	624.835,329	4.708.590,429	310,0970	-813,429		624.706,856	4.707.787,210

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.838,963	4.708.588,378	212,1644		
0+020	624.829,133	4.708.571,384	254,6057		
0+040	624.812,950	4.708.559,654	256,7047		
0+060	624.798,362	4.708.545,998	247,5025		
0+080	624.785,892	4.708.530,384	238,3004		
0+100	624.775,801	4.708.513,136	229,0982		
0+120	624.765,715	4.708.496,043	249,5356		
0+140	624.751,288	4.708.482,195	253,0747		
0+160	624.736,112	4.708.469,172	256,8656		
0+180	624.719,741	4.708.457,709	265,3539		
0+181,484	624.718,468	4.708.456,947	265,9836		

5008 CS 100910 M.I.

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.938,752	4.708.570,342	315,6745		
0+020	624.919,293	4.708.574,958	313,9766		
0+040	624.905,904	4.708.587,888	391,0143		
0+060	624.914,402	4.708.604,979	48,4593		
0+080	624.927,705	4.708.619,909	44,2151		
0+100	624.939,984	4.708.635,691	39,9710		
0+120	624.951,184	4.708.652,256	35,7269		
0+140	624.940,507	4.708.664,843	327,5180		
0+160	624.922,347	4.708.673,221	327,5180		
0+180	624.905,979	4.708.672,865	219,6791		
0+200	624.898,850	4.708.654,190	226,7526		
0+220	624.889,694	4.708.636,420	233,8262		
0+240	624.878,624	4.708.619,775	240,8997		
0+260	624.865,777	4.708.604,461	247,9733		
0+280	624.851,083	4.708.590,971	268,7939		
0+296,139	624.835,329	4.708.590,429	310,0970		

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.903,917	4.708.586,741	292,2876	-30,000		624.907,543	4.708.556,961
0+018,934	18,934	624.887,043	4.708.578,865	252,1082	-30,000		624.907,543	4.708.556,961
0+058,774	39,840	624.856,554	4.708.553,250	258,9252	372,056		624.632,815	4.708.850,514

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.903,917	4.708.586,741	292,2876		
0+020	624.886,264	4.708.578,138	252,2906		
0+040	624.871,263	4.708.564,913	255,7127		
0+058,774	624.856,554	4.708.553,250	258,9251		

5007 CS 100930 M.D.

5091 CS 120

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	625.064,072	4.708.544,804	244,4379	50,000		625.025,766	4.708.576,939
0+013,600	13,600	625.054,030	4.708.535,694	261,7540	50,000		625.025,766	4.708.576,939
0+035,784	22,184	625.035,172	4.708.524,026	267,6997	237,532		624.919,759	4.708.731,635
0+171,879	136,095	624.911,684	4.708.467,128	277,3264	900,000		624.597,878	4.709.310,648
0+220,381	48,502	624.866,342	4.708.449,910	276,4645	-3.582,531		626.160,819	4.705.109,422
0+260,677	40,297	624.836,238	4.708.424,269	233,7085	-60,000		624.888,022	4.708.393,964
0+287,047	26,370	624.813,439	4.708.420,536	345,6255	15,000		624.823,292	4.708.431,846

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	625.064,072	4.708.544,804	244,4379		
0+020	625.048,703	4.708.532,148	263,4693		
0+040	625.031,482	4.708.521,987	267,9979		
0+060	625.013,851	4.708.512,546	269,4126		
0+080	624.996,014	4.708.503,500	270,8273		
0+100	624.977,981	4.708.494,853	272,2420		
0+120	624.959,760	4.708.486,608	273,6567		
0+140	624.941,360	4.708.478,771	275,0714		
0+160	624.922,790	4.708.471,344	276,4861		
0+180	624.904,076	4.708.464,288	277,1821		
0+200	624.885,367	4.708.457,220	276,8267		
0+220	624.866,697	4.708.450,048	276,4713		
0+240	624.849,522	4.708.439,982	255,6478		
0+260	624.836,584	4.708.424,852	234,4271		
0+280	624.819,627	4.708.417,301	315,7164		
0+287,047	624.813,439	4.708.420,536	345,6248		

6001 Canal 100+300

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.961,534	4.709.189,953	268,1310	-50,000		624.985,532	4.709.146,088
0+006,917	6,917	624.955,715	4.709.186,225	259,3244	-50,000		624.985,532	4.709.146,088
0+012,802	5,885	624.950,990	4.709.182,715	259,3244	Infinito			
0+023,160	10,358	624.941,973	4.709.177,678	275,8103	40,000		624.927,137	4.709.214,825
0+034,693	11,532	624.931,263	4.709.173,400	275,8103	Infinito			
0+048,114	13,421	624.918,204	4.709.170,587	297,1709	40,000		624.916,427	4.709.210,547
0+059,393	11,279	624.906,936	4.709.170,086	297,1709	Infinito			
0+067,274	7,881	624.899,123	4.709.169,118	287,1368	-50,000		624.909,157	4.709.120,135

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.961,534	4.709.189,953	268,1310		
0+020	624.944,858	4.709.178,964	270,7807		
0+040	624.926,218	4.709.171,764	284,2572		
0+060	624.906,330	4.709.170,055	296,3983		
0+067,274	624.899,123	4.709.169,118	287,1368		

6002 Cuneta 100+800

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.981,028	4.708.774,871	194,9677	226,750		624.754,986	4.708.756,965
0+126,073	126,073	624.956,430	4.708.652,870	230,3638	226,750		624.754,986	4.708.756,965
0+148,517	22,444	624.943,860	4.708.634,340	245,5275	94,228		624.872,718	4.708.696,128

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.981,028	4.708.774,871	194,9677		
0+020	624.981,726	4.708.754,889	200,5829		
0+040	624.980,662	4.708.734,924	206,1981		
0+060	624.977,843	4.708.715,130	211,8132		
0+080	624.973,292	4.708.695,662	217,4284		
0+100	624.967,043	4.708.676,670	223,0436		
0+120	624.959,145	4.708.658,302	228,6587		
0+140	624.949,147	4.708.641,014	239,7730		
0+148,517	624.943,860	4.708.634,340	245,5273		

6003 Encauz 100+840

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.900,233	4.708.666,581	328,5117	Infinito			
0+003,700	3,700	624.896,898	4.708.668,183	328,5117	Infinito			
0+020,105	16,405	624.888,978	4.708.681,486	3,1142	13,999		624.902,960	4.708.680,801

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.

0+000	624.900,233	4.708.666,581	328,5117
0+020	624.888,973	4.708.681,382	2,6389
0+020,105	624.888,978	4.708.681,486	3,1142

6004 Encauz 101+010

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	624.790,948	4.708.541,286	350,0886	Infinito			
0+009,150	9,150	624.784,487	4.708.547,765	350,0886	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+000	624.790,948	4.708.541,286	350,0886		
0+009,150	624.784,487	4.708.547,765	350,0886		

APÉNDICE II: LISTADOS DE EJES EN ALZADO

0001 CONEXIÓN CON N-120 -
0001 CONEXIÓN CON N-120 -
0001 CONEXIÓN CON N-120

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	100+000,000					
	309,096	100+000,000	309,096	2,0212		
2	100+034,138	100+001,638	309,129	2,0212	65,000	1.574,324
	309,786	100+066,638	311,785	6,1500	0,335	4,1288
3	100+242,000	100+110,353	314,473	6,1500	263,293	-3.100,000
	322,570	100+373,647	319,485	-2,3433	-2,795	-8,4933
4	100+505,991	100+380,991	319,313	-2,3433	250,001	7.800,000
	316,383	100+630,991	317,461	0,8618	1,002	3,2051
5	100+754,417	100+641,913	317,555	0,8618	225,007	-5.200,000
	318,524	100+866,920	314,626	-3,4653	-1,217	-4,3271
6	100+970,958	100+886,721	313,940	-3,4653	168,474	3.500,000
	311,021	101+055,195	312,156	1,3483	1,014	4,8135
7	101+073,256	101+073,256	312,400	1,3483		
	312,400					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	100+000,000	309,096	2,0212					
TE	100+001,638	309,129	2,0212					
	100+020,000	309,607	3,1876					
V	100+034,138	310,121	4,0856	309,786	65,000	1.574,324	0,335	4,1288
	100+040,000	310,372	4,4580					
	100+060,000	311,391	5,7284					
TS	100+066,638	311,785	6,1500					
	100+080,000	312,607	6,1500					
	100+100,000	313,837	6,1500					
TE	100+110,353	314,473	6,1500					
	100+120,000	315,052	5,8388					
	100+140,000	316,155	5,1937					
	100+160,000	317,129	4,5485					
	100+180,000	317,974	3,9033					
	100+200,000	318,690	3,2582					
	100+220,000	319,277	2,6130					
	100+240,000	319,736	1,9679					
V	100+242,000	319,774	1,9033	322,570	263,293	-3.100,000	-2,795	-8,4933
	100+260,000	320,065	1,3227					
	100+280,000	320,265	0,6775					
	100+300,000	320,336	0,0324					
PA	100+301,003	320,336	0,0000					
	100+320,000	320,278	-0,6128					
	100+340,000	320,091	-1,2580					
	100+360,000	319,774	-1,9031					
TS	100+373,647	319,485	-2,3433					
	100+380,000	319,336	-2,3433					
TE	100+380,991	319,313	-2,3433					
	100+400,000	318,890	-2,0996					
	100+420,000	318,496	-1,8432					
	100+440,000	318,153	-1,5868					
	100+460,000	317,861	-1,3304					
	100+480,000	317,621	-1,0740					
	100+500,000	317,432	-0,8176					
V	100+505,991	317,385	-0,7408	316,383	250,001	7.800,000	1,002	3,2051
	100+520,000	317,294	-0,5612					
	100+540,000	317,207	-0,3047					
	100+560,000	317,172	-0,0483					
PB	100+563,770	317,171	0,0000					
	100+580,000	317,188	0,2081					
	100+600,000	317,255	0,4645					
	100+620,000	317,374	0,7209					
TS	100+630,991	317,461	0,8618					
	100+640,000	317,538	0,8618					
TE	100+641,913	317,555	0,8618					
	100+660,000	317,679	0,5140					
	100+680,000	317,744	0,1294					
PA	100+686,727	317,748	0,0000					
	100+700,000	317,731	-0,2552					
	100+720,000	317,641	-0,6399					
	100+740,000	317,475	-1,0245					
V	100+754,417	317,307	-1,3017	318,524	225,007	-5.200,000	-1,217	-4,3271
	100+760,000	317,232	-1,4091					
	100+780,000	316,911	-1,7937					
	100+800,000	316,514	-2,1783					
	100+820,000	316,040	-2,5629					
	100+840,000	315,489	-2,9476					
	100+860,000	314,861	-3,3322					
TS	100+866,920	314,626	-3,4653					
	100+880,000	314,173	-3,4653					
TE	100+886,721	313,940	-3,4653					
	100+900,000	313,505	-3,0859					
	100+920,000	312,945	-2,5144					
	100+940,000	312,499	-1,9430					
	100+960,000	312,167	-1,3716					
V	100+970,958	312,034	-1,0585	311,021	168,474	3.500,000	1,014	4,8135
	100+980,000	311,950	-0,8002					
	101+000,000	311,847	-0,2287					
PB	101+008,005	311,838	0,0000					
	101+020,000	311,859	0,3427					
	101+040,000	311,984	0,9141					
TS	101+055,195	312,156	1,3483					
	101+060,000	312,221	1,3483					
	101+073,256	312,400	1,3483					

1000 Glorieta N-120 - 1000 Glorieta N-120 - 1000 Glorieta N-120

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0-146,115					
	311,561	0-146,115	311,561	2,6567		
2	0-036,159	0-076,115	313,421	2,6567	79,911	-1.503,941
	314,482	0+003,797	313,421	-2,6567	-0,531	-5,3135
3	0+073,797	0+033,841	312,623	-2,6567	79,911	1.503,941
	311,561	0+113,753	312,623	2,6567	0,531	5,3135
4	0+183,753	0+143,797	313,421	2,6567	79,911	-1.503,941
	314,482	0+223,708	313,421	-2,6567	-0,531	-5,3135

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
5	0+293,708	0+293,708	311,561	-2,6567		
	311,561					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0-146,115	311,561	2,6567					
	0-140,000	311,724	2,6567					
	0-120,000	312,255	2,6567					
	0-100,000	312,786	2,6567					
	0-080,000	313,318	2,6567					
TE	0-076,115	313,421	2,6567					
	0-060,000	313,763	1,5852					
	0-040,000	313,947	0,2554					
PA	0-036,159	313,952	0,0000					
V	0-036,159	313,952	0,0000	314,482	79,911	-1.503,941	-0,531	-5,3135
	0-020,000	313,865	-1,0744					
	0+000,000	313,517	-2,4043					
TS	0+003,797	313,421	-2,6567					
	0+020,000	312,990	-2,6567					
TE	0+033,841	312,623	-2,6567					
	0+040,000	312,472	-2,2472					
	0+060,000	312,155	-0,9174					
PB	0+073,797	312,092	0,0000					
V	0+073,797	312,092	0,0000	311,561	79,911	1.503,941	0,531	5,3135
	0+080,000	312,105	0,4125					
	0+100,000	312,320	1,7423					
TS	0+113,753	312,623	2,6567					
	0+120,000	312,789	2,6567					
	0+140,000	313,320	2,6567					
TE	0+143,797	313,421	2,6567					
	0+160,000	313,764	1,5794					
	0+180,000	313,947	0,2495					
PA	0+183,753	313,952	0,0000					
V	0+183,753	313,952	0,0000	314,482	79,911	-1.503,941	-0,531	-5,3135
	0+200,000	313,864	-1,0803					
	0+220,000	313,515	-2,4102					
TS	0+223,708	313,421	-2,6567					
	0+240,000	312,988	-2,6567					
	0+260,000	312,457	-2,6567					
	0+280,000	311,925	-2,6567					
	0+293,708	311,561	-2,6567					

1001_Aux01 - 1001_Aux01 - 1001_Aux01

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	315,103	0+000,000	315,103	-2,1399		
2	0+010,000	0+010,000	314,889	-2,1399	0,000	0,000
	314,889	0+010,000	314,889	-2,0401	0,000	0,0998
3	0+020,000	0+020,000	314,685	-2,0401	0,000	0,000
	314,685	0+020,000	314,685	-1,9598	0,000	0,0803
4	0+030,000	0+030,000	314,489	-1,9598	0,000	0,000
	314,489	0+030,000	314,489	-1,8903	0,000	0,0696
5	0+040,000	0+040,000	314,300	-1,8903	0,000	0,000
	314,300	0+040,000	314,300	-1,8298	0,000	0,0604
6	0+050,000	0+050,000	314,117	-1,8298	0,000	0,000
	314,117	0+050,000	314,117	-1,7599	0,000	0,0699
7	0+060,000	0+060,000	313,941	-1,7599	0,000	0,000
	313,941	0+060,000	313,941	-1,7102	0,000	0,0497
8	0+070,000	0+070,000	313,770	-1,7102	0,000	0,000
	313,770	0+070,000	313,770	-1,6400	0,000	0,0702
9	0+082,653	0+070,002	313,770	-1,6400	25,302	5.163,698
	313,562	0+095,304	313,417	-1,1500	0,015	0,4900
10	0+118,000	0+118,000	313,156	-1,1500	0,000	0,000
	313,156	0+118,000	313,156	-1,2992	0,000	-0,1492
11	0+120,000	0+120,000	313,130	-1,2992	0,000	0,000
	313,130	0+120,000	313,130	-1,4496	0,000	-0,1504
12	0+122,000	0+122,000	313,101	-1,4496	0,000	0,000
	313,101	0+122,000	313,101	-1,5503	0,000	-0,1007
13	0+124,000	0+124,000	313,070	-1,5503	0,000	0,000
	313,070	0+124,000	313,070	-1,6998	0,000	-0,1495
14	0+126,000	0+126,000	313,036	-1,6998	0,000	0,000
	313,036	0+126,000	313,036	-1,8005	0,000	-0,1007
15	0+128,000	0+128,000	313,000	-1,8005	0,000	0,000
	313,000	0+128,000	313,000	-2,0004	0,000	-0,1999
16	0+130,000	0+130,000	312,960	-2,0004	0,000	0,000
	312,960	0+130,000	312,960	-1,9989	0,000	0,0015
17	0+132,000	0+132,000	312,920	-1,9989	0,000	0,000
	312,920	0+132,000	312,920	-2,2003	0,000	-0,2014
18	0+134,000	0+134,000	312,876	-2,2003	0,000	0,000
	312,876	0+134,000	312,876	-2,3010	0,000	-0,1007
19	0+136,000	0+136,000	312,830	-2,3010	0,000	0,000
	312,830	0+136,000	312,830	-2,3987	0,000	-0,0977
20	0+138,000	0+138,000	312,782	-2,3987	0,000	0,000
	312,782	0+138,000	312,782	-2,5009	0,000	-0,1022
21	0+140,000	0+140,000	312,732	-2,5009	0,000	0,000
	312,732	0+140,000	312,732	-2,4906	0,000	0,0103
22	0+141,365	0+141,365	312,698	-2,4906	0,000	0,000
	312,698	0+141,365	312,698	-3,0132	0,000	-0,5226
23	0+141,730	0+141,730	312,687	-3,0132		
	312,687					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	315,103	-2,1399					
TE	0+010,000	314,889	-2,1399					
V	0+010,000	314,889	-2,1399	314,889	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	314,889	-2,1399					
TE	0+020,000	314,685	-2,0401					
V	0+020,000	314,685	-2,0401	314,685	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	314,685	-2,0401					
	0+020,000	314,685	-2,0401					
TE	0+030,000	314,489	-1,9598					
V	0+030,000	314,489	-1,9598	314,489	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	314,489	-1,9598					
TE	0+040,000	314,300	-1,8903					
V	0+040,000	314,300	-1,8903	314,300	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+040,000	314,300	-1,8903					
	0+040,000	314,300	-1,8903					
TE	0+050,000	314,117	-1,8298					
V	0+050,000	314,117	-1,8298	314,117	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+050,000	314,117	-1,8298					
TE	0+060,000	313,941	-1,7599					
V	0+060,000	313,941	-1,7599	313,941	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+060,000	313,941	-1,7599					
	0+060,000	313,941	-1,7599					
TE	0+070,000	313,770	-1,7102					
V	0+070,000	313,770	-1,7102	313,770	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+070,000	313,770	-1,7102					
TE	0+070,002	313,770	-1,6400					
	0+080,000	313,616	-1,4464					
V	0+082,653	313,578	-1,3950	313,562	25,302	5.163,698	0,015	0,4900
TS	0+095,304	313,417	-1,1500					
	0+100,000	313,363	-1,1500					
TE	0+118,000	313,156	-1,1500					
V	0+118,000	313,156	-1,1500	313,156	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+118,000	313,156	-1,1500					
TE	0+120,000	313,130	-1,2992					
V	0+120,000	313,130	-1,2992	313,130	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+120,000	313,130	-1,2992					
	0+120,000	313,130	-1,2992					
TE	0+122,000	313,101	-1,4496					
V	0+122,000	313,101	-1,4496	313,101	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+122,000	313,101	-1,4496					
TE	0+124,000	313,070	-1,5503					
V	0+124,000	313,070	-1,5503	313,070	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+124,000	313,070	-1,5503					
TE	0+126,000	313,036	-1,6998					
V	0+126,000	313,036	-1,6998	313,036	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+126,000	313,036	-1,6998					
TE	0+128,000	313,000	-1,8005					
V	0+128,000	313,000	-1,8005	313,000	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+128,000	313,000	-1,8005					
TE	0+130,000	312,960	-2,0004					
V	0+130,000	312,960	-2,0004	312,960	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+130,000	312,960	-2,0004					
TE	0+132,000	312,920	-1,9989					
V	0+132,000	312,920	-1,9989	312,920	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+132,000	312,920	-1,9989					
TE	0+134,000	312,876	-2,2003					
V	0+134,000	312,876	-2,2003	312,876	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+134,000	312,876	-2,2003					
TE	0+136,000	312,830	-2,3010					
V	0+136,000	312,830	-2,3010	312,830	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+136,000	312,830	-2,3010					
TE	0+138,000	312,782	-2,3987					
V	0+138,000	312,782	-2,3987	312,782	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+138,000	312,782	-2,3987					
TE	0+140,000	312,732	-2,5009					
V	0+140,000	312,732	-2,5009	312,732	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+140,000	312,732	-2,5009					
	0+140,000	312,732	-2,5009					
	0+141,730	312,687	-3,0132					

1002_Aux02 - 1002_Aux02 - 1001_Aux01

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0-000,316					
	313,974	0-000,316	313,974	-0,9698		
2	0+009,684	0+009,684	313,877	-0,9698	0,000	0,000
	313,877	0+009,684	313,877	-0,9590	0,000	0,0109
3	0+019,695	0+019,695	313,781	-0,9590	0,000	0,000
	313,781	0+019,695	313,781	-0,8079	0,000	0,1510
4	0+055,180	0+025,180	313,737	-0,8079	60,000	2.265,927
	313,494	0+085,180	314,046	1,8400	0,199	2,6479
5	0+130,000	0+130,000	314,871	1,8400	0,000	0,000
	314,871	0+130,000	314,871	1,9599	0,000	0,1199
6	0+140,000	0+140,000	315,067	1,9599	0,000	0,000
	315,067	0+140,000	315,067	2,0602	0,000	0,1004
7	0+150,000	0+150,000	315,273	2,0602	0,000	0,000
	315,273	0+150,000	315,273	2,1600	0,000	0,0998
8	0+160,000	0+160,000	315,489	2,1600	0,000	0,000
	315,489	0+160,000	315,489	1,8914	0,000	-0,2686
9	0+160,263	0+160,263	315,494	1,8914	0,000	0,000
	315,494	0+160,263	315,494	3,7473	0,000	1,8559
10	0+169,870	0+169,870	315,854	3,7473		
	315,854					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0-000,316	313,974	-0,9698					
	0+000,000	313,971	-0,9698					
TE	0+009,684	313,877	-0,9698					
V	0+009,684	313,877	-0,9698	313,877	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+009,684	313,877	-0,9698					
TE	0+019,695	313,781	-0,9590					
V	0+019,695	313,781	-0,9590	313,781	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+019,695	313,781	-0,9590					
	0+020,000	313,779	-0,8079					
TE	0+025,180	313,737	-0,8079					
	0+040,000	313,665	-0,1539					
PB	0+043,487	313,663	0,0000					
V	0+055,180	313,693	0,5160	313,494	60,000	2.265,927	0,199	2,6479
	0+060,000	313,723	0,7287					
	0+080,000	313,957	1,6114					
TS	0+085,180	314,046	1,8400					
	0+100,000	314,319	1,8400					
	0+120,000	314,687	1,8400					
TE	0+130,000	314,871	1,8400					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+130,000	314,871	1,8400	314,871	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+130,000	314,871	1,8400					
TE	0+140,000	315,067	1,9599					
V	0+140,000	315,067	1,9599	315,067	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+140,000	315,067	1,9599					
	0+140,000	315,067	1,9599					
TE	0+150,000	315,273	2,0602					
V	0+150,000	315,273	2,0602	315,273	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+150,000	315,273	2,0602					
TE	0+160,000	315,489	2,1600					
V	0+160,000	315,489	2,1600	315,489	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+160,000	315,489	2,1600					
	0+160,000	315,489	2,1600					
TE	0+160,263	315,494	1,8914					
V	0+160,263	315,494	1,8914	315,494	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+160,263	315,494	1,8914					
	0+169,870	315,854	3,7473					

1003_Aux03 - 1003_Aux03 - 1003_Aux03

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0-006,400					
	312,863	0-006,400	312,863	-3,1560		
2	0+000,000	0+000,000	312,661	-3,1560	0,000	0,000
	312,661	0+000,000	312,661	-2,6001	0,000	0,5559
3	0+002,000	0+002,000	312,609	-2,6001	0,000	0,000
	312,609	0+002,000	312,609	-2,6505	0,000	-0,0504
4	0+004,000	0+004,000	312,556	-2,6505	0,000	0,000
	312,556	0+004,000	312,556	-2,5497	0,000	0,1007
5	0+051,569	0+025,140	312,017	-2,5497	52,858	1.201,459
	311,343	0+077,998	311,832	1,8497	0,291	4,3995
6	0+078,000	0+078,000	311,832	1,8497	0,000	0,000
	311,832	0+078,000	311,832	1,8005	0,000	-0,0492
7	0+080,000	0+080,000	311,868	1,8005	0,000	0,000
	311,868	0+080,000	311,868	1,7990	0,000	-0,0015
8	0+082,000	0+082,000	311,904	1,7990	0,000	0,000
	311,904	0+082,000	311,904	2,1500	0,000	0,3510
9	0+084,000	0+084,000	311,947	2,1500	0,000	0,000
	311,947	0+084,000	311,947	2,2003	0,000	0,0504
10	0+086,000	0+086,000	311,991	2,2003	0,000	0,000
	311,991	0+086,000	311,991	2,0996	0,000	-0,1007
11	0+088,000	0+088,000	312,033	2,0996	0,000	0,000
	312,033	0+088,000	312,033	2,2003	0,000	0,1007
12	0+090,000	0+090,000	312,077	2,2003	0,000	0,000
	312,077	0+090,000	312,077	2,1500	0,000	-0,0504
13	0+092,000	0+092,000	312,120	2,1500	0,000	0,000
	312,120	0+092,000	312,120	2,2339	0,000	0,0839

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
14	0+093,388	0+093,388	312,151	2,2339		
	312,151					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0-006,400	312,863	-3,1560					
TE	0+000,000	312,661	-3,1560					
V	0+000,000	312,661	-3,1560	312,661	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+000,000	312,661	-3,1560					
	0+000,000	312,661	-3,1560					
TE	0+002,000	312,609	-2,6001					
V	0+002,000	312,609	-2,6001	312,609	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+002,000	312,609	-2,6001					
TE	0+004,000	312,556	-2,6505					
V	0+004,000	312,556	-2,6505	312,556	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+004,000	312,556	-2,6505					
	0+020,000	312,148	-2,5497					
TE	0+025,140	312,017	-2,5497					
	0+040,000	311,730	-1,3129					
V	0+051,569	311,634	-0,3500	311,343	52,858	1.201,459	0,291	4,3995
PB	0+055,774	311,626	0,0000					
	0+060,000	311,634	0,3517					
TS	0+077,998	311,832	1,8497					
TE	0+078,000	311,832	1,8497					
V	0+078,000	311,832	1,8497	311,832	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+078,000	311,832	1,8497					
TE	0+080,000	311,868	1,8005					
V	0+080,000	311,868	1,8005	311,868	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+080,000	311,868	1,8005					
	0+080,000	311,868	1,8005					
TE	0+082,000	311,904	1,7990					
V	0+082,000	311,904	1,7990	311,904	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+082,000	311,904	1,7990					
TE	0+084,000	311,947	2,1500					
V	0+084,000	311,947	2,1500	311,947	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+084,000	311,947	2,1500					
TE	0+086,000	311,991	2,2003					
V	0+086,000	311,991	2,2003	311,991	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+086,000	311,991	2,2003					
TE	0+088,000	312,033	2,0996					
V	0+088,000	312,033	2,0996	312,033	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+088,000	312,033	2,0996					
TE	0+090,000	312,077	2,2003					
V	0+090,000	312,077	2,2003	312,077	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+090,000	312,077	2,2003					
TE	0+092,000	312,120	2,1500					
V	0+092,000	312,120	2,1500	312,120	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+092,000	312,120	2,1500					
	0+093,388	312,151	2,2339					

1004_Aux04 - 1004_Aux04 - 1004_Aux04

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	312,096	0+000,000	312,096	-1,4200		
2	0+010,000	0+010,000	311,954	-1,4200	0,000	0,000
	311,954	0+010,000	311,954	-1,2500	0,000	0,1700
3	0+020,000	0+020,000	311,829	-1,2500	0,000	0,000
	311,829	0+020,000	311,829	-1,0202	0,000	0,2298
4	0+030,000	0+030,000	311,727	-1,0202	0,000	0,000
	311,727	0+030,000	311,727	-0,6900	0,000	0,3302
5	0+055,444	0+030,002	311,727	-0,6900	50,884	3.010,863
	311,551	0+080,886	311,806	1,0000	0,107	1,6900
6	0+090,000	0+090,000	311,897	1,0000	0,000	0,000
	311,897	0+090,000	311,897	0,7701	0,000	-0,2299
7	0+100,000	0+100,000	311,974	0,7701	0,000	0,000
	311,974	0+100,000	311,974	0,1501	0,000	-0,6200
8	0+109,330	0+109,330	311,988	0,1501	0,000	0,000
	311,988	0+109,330	311,988	0,0000	0,000	-0,1501
9	0+110,000	0+110,000	311,988	0,0000		
	311,988					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	312,096	-1,4200					
TE	0+010,000	311,954	-1,4200					
V	0+010,000	311,954	-1,4200	311,954	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	311,954	-1,4200					
TE	0+020,000	311,829	-1,2500					
V	0+020,000	311,829	-1,2500	311,829	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	311,829	-1,2500					
	0+020,000	311,829	-1,2500					
TE	0+030,000	311,727	-1,0202					
V	0+030,000	311,727	-1,0202	311,727	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	311,727	-1,0202					
TE	0+030,002	311,727	-0,6900					
	0+040,000	311,675	-0,3579					
PB	0+050,777	311,655	0,0000					
V	0+055,444	311,659	0,1550	311,551	50,884	3.010,863	0,107	1,6900
	0+060,000	311,669	0,3063					
	0+080,000	311,797	0,9706					
TS	0+080,886	311,806	1,0000					
TE	0+090,000	311,897	1,0000					
V	0+090,000	311,897	1,0000	311,897	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+090,000	311,897	1,0000					
TE	0+100,000	311,974	0,7701					
V	0+100,000	311,974	0,7701	311,974	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+100,000	311,974	0,7701					
	0+100,000	311,974	0,7701					
TE	0+109,330	311,988	0,1501					
PA	0+109,330	311,988	0,1501					
V	0+109,330	311,988	0,1501	311,988	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+109,330	311,988	0,1501					
	0+110,000	311,988	0,0000					

1005_Aux05 - 1005_Aux05 - 1005_Aux05

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,153					
	312,025	0+000,153	312,025	0,6602		
2	0+010,151	0+010,151	312,091	0,6602	0,000	0,000
	312,091	0+010,151	312,091	0,6803	0,000	0,0201
3	0+020,147	0+020,147	312,159	0,6803	0,000	0,000
	312,159	0+020,147	312,159	0,5905	0,000	-0,0898
4	0+083,986	0+067,974	312,441	0,5905	32,024	-11.024,347
	312,536	0+099,998	312,584	0,3000	-0,012	-0,2905
5	0+100,000	0+100,000	312,584	0,3000	0,000	0,000
	312,584	0+100,000	312,584	0,2199	0,000	-0,0801
6	0+110,000	0+110,000	312,606	0,2199	0,000	0,000
	312,606	0+110,000	312,606	0,1700	0,000	-0,0499
7	0+120,000	0+120,000	312,623	0,1700	0,000	0,000
	312,623	0+120,000	312,623	0,1613	0,000	-0,0087
8	0+123,728	0+123,728	312,629	0,1613	0,000	0,000
	312,629	0+123,728	312,629	2,8427	0,000	2,6814
9	0+124,256	0+124,256	312,644	2,8427		
	312,644					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,153	312,025	0,6602					
TE	0+010,151	312,091	0,6602					
V	0+010,151	312,091	0,6602	312,091	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,151	312,091	0,6602					
	0+020,000	312,158	0,6803					
TE	0+020,147	312,159	0,6803					
V	0+020,147	312,159	0,6803	312,159	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,147	312,159	0,6803					
	0+040,000	312,276	0,5905					
	0+060,000	312,394	0,5905					
TE	0+067,974	312,441	0,5905					
	0+080,000	312,506	0,4814					
V	0+083,986	312,524	0,4452	312,536	32,024	-11.024,347	-0,012	-0,2905
TS	0+099,998	312,584	0,3000					
TE	0+100,000	312,584	0,3000					
V	0+100,000	312,584	0,3000	312,584	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+100,000	312,584	0,3000					
	0+100,000	312,584	0,3000					
TE	0+110,000	312,606	0,2199					
V	0+110,000	312,606	0,2199	312,606	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+110,000	312,606	0,2199					
TE	0+120,000	312,623	0,1700					
V	0+120,000	312,623	0,1700	312,623	0,000	0,000	0,000	0,0000

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+120,000	312,623	0,1700					
	0+120,000	312,623	0,1700					
TE	0+123,728	312,629	0,1613					
V	0+123,728	312,629	0,1613	312,629	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+123,728	312,629	0,1613					
	0+124,256	312,644	2,8427					

1006_Aux06 - 1006_Aux06 - 1006_Aux06

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,455					
	312,971	0+000,455	312,971	-0,0800		
2	0+010,455	0+010,455	312,963	-0,0800	0,000	0,000
	312,963	0+010,455	312,963	0,0098	0,000	0,0897
3	0+020,456	0+020,456	312,964	0,0098	0,000	0,000
	312,964	0+020,456	312,964	0,1101	0,000	0,1004
4	0+030,458	0+030,458	312,975	0,1101	0,000	0,000
	312,975	0+030,458	312,975	0,0975	0,000	-0,0126
5	0+070,459	0+060,716	313,005	0,0975	19,486	987,873
	313,014	0+080,202	313,216	2,0700	0,048	1,9725
6	0+080,455	0+080,455	313,221	2,0700	0,000	0,000
	313,221	0+080,455	313,221	2,4872	0,000	0,4172
7	0+086,851	0+086,851	313,380	2,4872	0,000	0,000
	313,380	0+086,851	313,380	2,5232	0,000	0,0360
8	0+087,794	0+087,794	313,404	2,5232		
	313,404					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,455	312,971	-0,0800					
TE	0+010,455	312,963	-0,0800					
PB	0+010,455	312,963	-0,0800					
V	0+010,455	312,963	-0,0800	312,963	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,455	312,963	-0,0800					
	0+020,000	312,964	0,0098					
TE	0+020,456	312,964	0,0098					
V	0+020,456	312,964	0,0098	312,964	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,456	312,964	0,0098					
TE	0+030,458	312,975	0,1101					
V	0+030,458	312,975	0,1101	312,975	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,458	312,975	0,1101					
	0+040,000	312,984	0,0975					
	0+060,000	313,004	0,0975					
TE	0+060,716	313,005	0,0975					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+070,459	313,062	1,0838	313,014	19,486	987,873	0,048	1,9725
	0+080,000	313,212	2,0495					
TS	0+080,202	313,216	2,0700					
TE	0+080,455	313,221	2,0700					
V	0+080,455	313,221	2,0700	313,221	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+080,455	313,221	2,0700					
TE	0+086,851	313,380	2,4872					
V	0+086,851	313,380	2,4872	313,380	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+086,851	313,380	2,4872					
	0+087,794	313,404	2,5232					

2001 Aux 01 MD/GL LU-933 - 2001 Aux 01 MD/GL LU-933 - 2001 Aux 01 MD/GL LU-933

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	309,098	0+000,000	309,098	-0,2502		
2	0+002,000	0+002,000	309,093	-0,2502	0,000	0,000
	309,093	0+002,000	309,093	0,1511	0,000	0,4013
3	0+004,000	0+004,000	309,096	0,1511	0,000	0,000
	309,096	0+004,000	309,096	0,5493	0,000	0,3983
4	0+006,000	0+006,000	309,107	0,5493	0,000	0,000
	309,107	0+006,000	309,107	0,9003	0,000	0,3510
5	0+008,000	0+008,000	309,125	0,9003	0,000	0,000
	309,125	0+008,000	309,125	1,1505	0,000	0,2502
6	0+010,000	0+010,000	309,148	1,1505	0,000	0,000
	309,148	0+010,000	309,148	1,4496	0,000	0,2991
7	0+012,000	0+012,000	309,177	1,4496	0,000	0,000
	309,177	0+012,000	309,177	1,6006	0,000	0,1511
8	0+014,000	0+014,000	309,209	1,6006	0,000	0,000
	309,209	0+014,000	309,209	1,7487	0,000	0,1480
9	0+016,000	0+016,000	309,244	1,7487	0,000	0,000
	309,244	0+016,000	309,244	1,8509	0,000	0,1022
10	0+018,000	0+018,000	309,281	1,8509	0,000	0,000
	309,281	0+018,000	309,281	1,9500	0,000	0,0991
11	0+037,606	0+018,002	309,281	1,9500	39,208	1.188,125
	309,663	0+057,210	310,693	5,2500	0,162	3,3000
12	0+062,000	0+062,000	310,944	5,2500	0,000	0,000
	310,944	0+062,000	310,944	5,3998	0,000	0,1498
13	0+064,000	0+064,000	311,052	5,3998	0,000	0,000
	311,052	0+064,000	311,052	5,4504	0,000	0,0506
14	0+066,000	0+066,000	311,161	5,4504	0,000	0,000
	311,161	0+066,000	311,161	5,6488	0,000	0,1984
15	0+068,000	0+068,000	311,274	5,6488	0,000	0,000
	311,274	0+068,000	311,274	5,7510	0,000	0,1022

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
16	0+070,000	0+070,000	311,389	5,7510	0,000	0,000
	311,389	0+070,000	311,389	5,8502	0,000	0,0992
17	0+072,000	0+072,000	311,506	5,8502	0,000	0,000
	311,506	0+072,000	311,506	6,0501	0,000	0,1999
18	0+074,000	0+074,000	311,627	6,0501	0,000	0,000
	311,627	0+074,000	311,627	6,0989	0,000	0,0488
19	0+076,000	0+076,000	311,749	6,0989	0,000	0,000
	311,749	0+076,000	311,749	6,1508	0,000	0,0519
20	0+078,000	0+078,000	311,872	6,1508	0,000	0,000
	311,872	0+078,000	311,872	6,1689	0,000	0,0180
21	0+078,794	0+078,794	311,921	6,1689	0,000	0,000
	311,921	0+078,794	311,921	6,9270	0,000	0,7581
22	0+081,049	0+081,049	312,077	6,9270		
	312,077					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+064,000	311,052	5,3998	311,052	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+064,000	311,052	5,3998					
TE	0+066,000	311,161	5,4504					
V	0+066,000	311,161	5,4504	311,161	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+066,000	311,161	5,4504					
TE	0+068,000	311,274	5,6488					
V	0+068,000	311,274	5,6488	311,274	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+068,000	311,274	5,6488					
TE	0+070,000	311,389	5,7510					
V	0+070,000	311,389	5,7510	311,389	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+070,000	311,389	5,7510					
TE	0+072,000	311,506	5,8502					
V	0+072,000	311,506	5,8502	311,506	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+072,000	311,506	5,8502					
TE	0+074,000	311,627	6,0501					
V	0+074,000	311,627	6,0501	311,627	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+074,000	311,627	6,0501					
TE	0+076,000	311,749	6,0989					
V	0+076,000	311,749	6,0989	311,749	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+076,000	311,749	6,0989					
TE	0+078,000	311,872	6,1508					
V	0+078,000	311,872	6,1508	311,872	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+078,000	311,872	6,1508					
TE	0+078,794	311,921	6,1689					
V	0+078,794	311,921	6,1689	311,921	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+078,794	311,921	6,1689					
	0+080,000	312,005	6,9270					
	0+081,049	312,077	6,9270					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	309,098	-0,2502					
TE 0+002,000	309,093	-0,2502					
PB 0+002,000	309,093	-0,2502					
V 0+002,000	309,093	-0,2502	309,093	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+002,000	309,093	-0,2502					
TE 0+004,000	309,096	0,1511					
V 0+004,000	309,096	0,1511	309,096	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+004,000	309,096	0,1511					
TE 0+006,000	309,107	0,5493					
V 0+006,000	309,107	0,5493	309,107	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+006,000	309,107	0,5493					
TE 0+008,000	309,125	0,9003					
V 0+008,000	309,125	0,9003	309,125	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+008,000	309,125	0,9003					
TE 0+010,000	309,148	1,1505					
V 0+010,000	309,148	1,1505	309,148	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+010,000	309,148	1,1505					
TE 0+012,000	309,177	1,4496					
V 0+012,000	309,177	1,4496	309,177	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+012,000	309,177	1,4496					
TE 0+014,000	309,209	1,6006					
V 0+014,000	309,209	1,6006	309,209	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+014,000	309,209	1,6006					
TE 0+016,000	309,244	1,7487					
V 0+016,000	309,244	1,7487	309,244	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+016,000	309,244	1,7487					
TE 0+018,000	309,281	1,8509					
V 0+018,000	309,281	1,8509	309,281	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+018,000	309,281	1,8509					
TE 0+018,002	309,281	1,9500					
0+020,000	309,322	2,1182					
V 0+037,606	309,825	3,6000	309,663	39,208	1.188,125	0,162	3,3000
0+040,000	309,914	3,8015					
TS 0+057,210	310,693	5,2500					
0+060,000	310,839	5,2500					
TE 0+062,000	310,944	5,2500					
V 0+062,000	310,944	5,2500	310,944	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS 0+062,000	310,944	5,2500					
TE 0+064,000	311,052	5,3998					

2002 Aux 02 MI/GL LU-933 -
2002 Aux 02 MI/GL LU-933 -
2002 Aux 02 MI/GL LU-933

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	311,921	0+000,000	311,921	-6,1996		
2	0+002,000	0+002,000	311,797	-6,1996	0,000	0,000
	311,797	0+002,000	311,797	-6,1493	0,000	0,0504
3	0+004,000	0+004,000	311,674	-6,1493	0,000	0,000
	311,674	0+004,000	311,674	-6,0501	0,000	0,0992
4	0+006,000	0+006,000	311,553	-6,0501	0,000	0,000
	311,553	0+006,000	311,553	-5,9006	0,000	0,1495
5	0+008,000	0+008,000	311,435	-5,9006	0,000	0,000
	311,435	0+008,000	311,435	-5,8502	0,000	0,0504
6	0+010,000	0+010,000	311,318	-5,8502	0,000	0,000
	311,318	0+010,000	311,318	-5,6503	0,000	0,1999
7	0+012,000	0+012,000	311,205	-5,6503	0,000	0,000
	311,205	0+012,000	311,205	-5,6000	0,000	0,0504
8	0+014,000	0+014,000	311,093	-5,6000	0,000	0,000
	311,093	0+014,000	311,093	-5,4489	0,000	0,1511
9	0+016,000	0+016,000	310,984	-5,4489	0,000	0,000
	310,984	0+016,000	310,984	-5,3497	0,000	0,0992

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
10	0+018,000	0+018,000	310,877	-5,3497	0,000	0,000
	310,877	0+018,000	310,877	-5,1514	0,000	0,1984
11	0+020,000	0+020,000	310,774	-5,1514	0,000	0,000
	310,774	0+020,000	310,774	-5,1498	0,000	0,0015
12	0+022,000	0+022,000	310,671	-5,1498	0,000	0,000
	310,671	0+022,000	310,671	-4,9500	0,000	0,1999
13	0+024,000	0+024,000	310,572	-4,9500	0,000	0,000
	310,572	0+024,000	310,572	-4,7989	0,000	0,1511
14	0+026,000	0+026,000	310,476	-4,7989	0,000	0,000
	310,476	0+026,000	310,476	-4,7012	0,000	0,0977
15	0+028,000	0+028,000	310,382	-4,7012	0,000	0,000
	310,382	0+028,000	310,382	-4,5990	0,000	0,1022
16	0+030,000	0+030,000	310,290	-4,5990	0,000	0,000
	310,290	0+030,000	310,290	-4,4510	0,000	0,1480
17	0+032,000	0+032,000	310,201	-4,4510	0,000	0,000
	310,201	0+032,000	310,201	-4,3488	0,000	0,1022
18	0+034,000	0+034,000	310,114	-4,3488	0,000	0,000
	310,114	0+034,000	310,114	-4,2511	0,000	0,0977
19	0+036,000	0+036,000	310,029	-4,2511	0,000	0,000
	310,029	0+036,000	310,029	-4,1000	0,000	0,1511
20	0+038,000	0+038,000	309,947	-4,1000	0,000	0,000
	309,947	0+038,000	309,947	-3,9500	0,000	0,1500
21	0+051,331	0+038,002	309,947	-3,9500	26,658	918,826
	309,420	0+064,660	309,281	-1,0486	0,097	2,9014
22	0+066,057	0+066,057	309,266	-1,0486	0,000	0,000
	309,266	0+066,057	309,266	-0,7478	0,000	0,3008
23	0+068,060	0+068,060	309,251	-0,7478	0,000	0,000
	309,251	0+068,060	309,251	-0,5502	0,000	0,1976
24	0+070,062	0+070,062	309,240	-0,5502	0,000	0,000
	309,240	0+070,062	309,240	-0,1997	0,000	0,3505
25	0+072,064	0+072,064	309,236	-0,1997	0,000	0,000
	309,236	0+072,064	309,236	0,1510	0,000	0,3507
26	0+074,065	0+074,065	309,239	0,1510	0,000	0,000
	309,239	0+074,065	309,239	0,4986	0,000	0,3476
27	0+076,067	0+076,067	309,249	0,4986	0,000	0,000
	309,249	0+076,067	309,249	0,8496	0,000	0,3510
28	0+078,068	0+078,068	309,266	0,8496	0,000	0,000
	309,266	0+078,068	309,266	1,2012	0,000	0,3517
29	0+080,067	0+080,067	309,290	1,2012	0,000	0,000
	309,290	0+080,067	309,290	1,5185	0,000	0,3172
30	0+081,779	0+081,779	309,316	1,5185		
	309,316					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	311,921	-6,1996					
TE	0+002,000	311,797	-6,1996					
V	0+002,000	311,797	-6,1996	311,797	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+002,000	311,797	-6,1996					
TE	0+004,000	311,674	-6,1493					
V	0+004,000	311,674	-6,1493	311,674	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+004,000	311,674	-6,1493					
TE	0+006,000	311,553	-6,0501					
V	0+006,000	311,553	-6,0501	311,553	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+006,000	311,553	-6,0501					
TE	0+008,000	311,435	-5,9006					
V	0+008,000	311,435	-5,9006	311,435	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+008,000	311,435	-5,9006					
TE	0+010,000	311,318	-5,8502					
V	0+010,000	311,318	-5,8502	311,318	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	311,318	-5,8502					
TE	0+012,000	311,205	-5,6503					
V	0+012,000	311,205	-5,6503	311,205	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+012,000	311,205	-5,6503					
TE	0+014,000	311,093	-5,6000					
V	0+014,000	311,093	-5,6000	311,093	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+014,000	311,093	-5,6000					
TE	0+016,000	310,984	-5,4489					
V	0+016,000	310,984	-5,4489	310,984	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+016,000	310,984	-5,4489					
TE	0+018,000	310,877	-5,3497					
V	0+018,000	310,877	-5,3497	310,877	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+018,000	310,877	-5,3497					
TE	0+020,000	310,774	-5,1514					
V	0+020,000	310,774	-5,1514	310,774	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	310,774	-5,1514					
	0+020,000	310,774	-5,1514					
TE	0+022,000	310,671	-5,1498					
V	0+022,000	310,671	-5,1498	310,671	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+022,000	310,671	-5,1498					
TE	0+024,000	310,572	-4,9500					
V	0+024,000	310,572	-4,9500	310,572	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+024,000	310,572	-4,9500					
TE	0+026,000	310,476	-4,7989					
V	0+026,000	310,476	-4,7989	310,476	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+026,000	310,476	-4,7989					
TE	0+028,000	310,382	-4,7012					
V	0+028,000	310,382	-4,7012	310,382	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+028,000	310,382	-4,7012					
TE	0+030,000	310,290	-4,5990					
V	0+030,000	310,290	-4,5990	310,290	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+030,000	310,290	-4,5990					
TE	0+032,000	310,201	-4,4510					
V	0+032,000	310,201	-4,4510	310,201	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+032,000	310,201	-4,4510					
TE	0+034,000	310,114	-4,3488					
V	0+034,000	310,114	-4,3488	310,114	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+034,000	310,114	-4,3488					
TE	0+036,000	310,029	-4,2511					
V	0+036,000	310,029	-4,2511	310,029	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+036,000	310,029	-4,2511					
TE	0+038,000	309,947	-4,1000					
V	0+038,000	309,947	-4,1000	309,947	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+038,000	309,947	-4,1000					
TE	0+038,002	309,947	-3,9500					
	0+040,000	309,870	-3,7325					
V	0+051,331	309,517	-2,4993	309,420	26,658	918,826	0,097	2,9014
	0+060,000	309,341	-1,5559					
TS	0+064,660	309,281	-1,0486					
TE	0+066,057	309,266	-1,0486					
V	0+066,057	309,266	-1,0486	309,266	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+066,057	309,266	-1,0486					
TE	0+068,060	309,251	-0,7478					
V	0+068,060	309,251	-0,7478	309,251	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+068,060	309,251	-0,7478					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+070,062	309,240	-0,5502					
V	0+070,062	309,240	-0,5502	309,240	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+070,062	309,240	-0,5502					
TE	0+072,064	309,236	-0,1997					
PB	0+072,064	309,236	-0,1997					
V	0+072,064	309,236	-0,1997	309,236	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+072,064	309,236	-0,1997					
TE	0+074,065	309,239	0,1510					
V	0+074,065	309,239	0,1510	309,239	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+074,065	309,239	0,1510					
TE	0+076,067	309,249	0,4986					
V	0+076,067	309,249	0,4986	309,249	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+076,067	309,249	0,4986					
TE	0+078,068	309,266	0,8496					
V	0+078,068	309,266	0,8496	309,266	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+078,068	309,266	0,8496					
	0+080,000	309,289	1,2012					
TE	0+080,067	309,290	1,2012					
V	0+080,067	309,290	1,2012	309,290	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+080,067	309,290	1,2012					
	0+081,779	309,316	1,5185					

5003 CS 100140 - 5003 CS 100140 - 5003 CS 100140

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	309,527	0+000,000	309,527	-0,4224		
2	0+010,540	0+000,540	309,525	-0,4224	20,000	47.109,203
	309,482	0+020,540	309,444	-0,3800	0,001	0,0425
3	0+040,433	0+030,433	309,407	-0,3800	20,000	1.963,059
	309,369	0+050,433	309,433	0,6388	0,025	1,0188
4	0+074,651	0+069,651	309,556	0,6388	10,000	2.607,727
	309,587	0+079,651	309,639	1,0223	0,005	0,3835
5	0+081,744	0+081,744	309,660	1,0223		
	309,660					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	309,527	-0,4224					
TE	0+000,540	309,525	-0,4224					
V	0+010,540	309,484	-0,4012	309,482	20,000	47.109,203	0,001	0,0425
	0+020,000	309,447	-0,3811					
TS	0+020,540	309,444	-0,3800					
TE	0+030,433	309,407	-0,3800					
PB	0+037,893	309,393	0,0000					
	0+040,000	309,394	0,1074					
V	0+040,433	309,394	0,1294	309,369	20,000	1.963,059	0,025	1,0188

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+050,433	309,433	0,6388					
	0+060,000	309,494	0,6388					
TE	0+069,651	309,556	0,6388					
V	0+074,651	309,592	0,8306	309,587	10,000	2.607,727	0,005	0,3835
TS	0+079,651	309,639	1,0223					
	0+080,000	309,642	1,0223					
	0+081,744	309,660	1,0223					

5004 CS 100400 - 5004 CS 100400 - 5004 CS 100400

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	309,008	0+000,000	309,008	-0,6331		
2	0+031,076	0+021,076	308,875	-0,6331	20,000	5.505,975
	308,812	0+041,076	308,785	-0,2699	0,009	0,3632
3	0+080,106	0+070,106	308,706	-0,2699	20,000	642,415
	308,679	0+090,106	308,964	2,8434	0,078	3,1133
4	0+121,507	0+111,507	309,572	2,8434	20,000	-2.779,001
	309,856	0+131,507	310,069	2,1237	-0,018	-0,7197
5	0+166,264	0+156,264	310,595	2,1237	20,000	-1.063,955
	310,807	0+176,264	310,831	0,2439	-0,047	-1,8798
6	0+206,127	0+196,127	310,880	0,2439	20,000	1.223,717
	310,904	0+216,127	311,092	1,8783	0,041	1,6344
7	0+302,301	0+292,301	312,523	1,8783	20,000	-1.350,494
	312,711	0+312,301	312,750	0,3973	-0,037	-1,4809
8	0+459,375	0+449,375	313,295	0,3973	20,000	-389,102
	313,335	0+469,375	312,860	-4,7427	-0,129	-5,1400
9	0+530,610	0+520,610	310,430	-4,7427	20,000	1.743,915
	309,956	0+540,610	309,597	-3,5959	0,029	1,1468
10	0+578,996	0+568,996	308,576	-3,5959	20,000	1.069,149
	308,216	0+588,996	308,044	-1,7252	0,047	1,8706
11	0+593,929	0+593,929	307,959	-1,7252		
	307,959					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	309,008	-0,6331					
	0+020,000	308,882	-0,6331					
TE	0+021,076	308,875	-0,6331					
V	0+031,076	308,821	-0,4515	308,812	20,000	5.505,975	0,009	0,3632
	0+040,000	308,788	-0,2894					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+041,076	308,785	-0,2699					
	0+060,000	308,733	-0,2699					
TE	0+070,106	308,706	-0,2699					
PB	0+071,840	308,704	0,0000					
	0+080,000	308,756	1,2702					
V	0+080,106	308,757	1,2867	308,679	20,000	642,415	0,078	3,1133
TS	0+090,106	308,964	2,8434					
	0+100,000	309,245	2,8434					
TE	0+111,507	309,572	2,8434					
	0+120,000	309,801	2,5378					
V	0+121,507	309,838	2,4835	309,856	20,000	-2.779,001	-0,018	-0,7197
TS	0+131,507	310,069	2,1237					
	0+140,000	310,249	2,1237					
TE	0+156,264	310,595	2,1237					
	0+160,000	310,667	1,7726					
V	0+166,264	310,760	1,1838	310,807	20,000	-1.063,955	-0,047	-1,8798
TS	0+176,264	310,831	0,2439					
	0+180,000	310,840	0,2439					
TE	0+196,127	310,880	0,2439					
	0+200,000	310,895	0,5604					
V	0+206,127	310,945	1,0611	310,904	20,000	1.223,717	0,041	1,6344
TS	0+216,127	311,092	1,8783					
	0+220,000	311,165	1,8783					
	0+240,000	311,540	1,8783					
	0+260,000	311,916	1,8783					
	0+280,000	312,292	1,8783					
TE	0+292,301	312,523	1,8783					
	0+300,000	312,645	1,3082					
V	0+302,301	312,674	1,1378	312,711	20,000	-1.350,494	-0,037	-1,4809
TS	0+312,301	312,750	0,3973					
	0+320,000	312,781	0,3973					
	0+340,000	312,860	0,3973					
	0+360,000	312,940	0,3973					
	0+380,000	313,019	0,3973					
	0+400,000	313,099	0,3973					
	0+420,000	313,178	0,3973					
	0+440,000	313,258	0,3973					
TE	0+449,375	313,295	0,3973					
PA	0+450,921	313,298	0,0000					
V	0+459,375	313,206	-2,1727	313,335	20,000	-389,102	-0,129	-5,1400
	0+460,000	313,192	-2,3332					
TS	0+469,375	312,860	-4,7427					
	0+480,000	312,356	-4,7427					
	0+500,000	311,408	-4,7427					
	0+520,000	310,459	-4,7427					
TE	0+520,610	310,430	-4,7427					
V	0+530,610	309,985	-4,1693	309,956	20,000	1.743,915	0,029	1,1468
	0+540,000	309,619	-3,6308					
TS	0+540,610	309,597	-3,5959					
	0+560,000	308,899	-3,5959					
TE	0+568,996	308,576	-3,5959					
V	0+578,996	308,263	-2,6605	308,216	20,000	1.069,149	0,047	1,8706
	0+580,000	308,237	-2,5666					
	0+593,929	307,959	-1,7252					

5005 CS 100710 M.I. - 5005 CS 100710 M.I. - carto_taquim_3d

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	313,175	0+000,000	313,175	0,3839		
2	0+019,000	0+011,500	313,219	0,3839	15,000	-334,347
	313,248	0+026,500	312,940	-4,1025	-0,084	-4,4864
3	0+125,880	0+115,880	309,273	-4,1025		
	308,863					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	313,175	0,3839					
TE	0+011,500	313,219	0,3839					
PA	0+012,783	313,222	0,0000					
V	0+019,000	313,164	-1,8593	313,248	15,000	-334,347	-0,084	-4,4864
	0+020,000	313,144	-2,1584					
TS	0+026,500	312,940	-4,1025					
	0+040,000	312,386	-4,1025					
	0+060,000	311,566	-4,1025					
	0+080,000	310,745	-4,1025					
	0+100,000	309,925	-4,1025					
	0+120,000	309,104	-4,1025					
	0+125,880	308,863	-4,1025					

5006 CS 100820 - 5006 CS 100820 - 5006 CS 100820

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	310,830	0+000,000	310,830	-0,0738		
2	0+017,000	0+007,000	310,825	-0,0738	20,000	-4.240,029
	310,818	0+027,000	310,763	-0,5455	-0,012	-0,4717
3	0+077,008	0+067,008	310,545	-0,5455	20,000	-366,608
	310,491	0+087,008	309,890	-6,0009	-0,136	-5,4554
4	0+107,951	0+102,951	308,934	-6,0009	10,000	125,463
	308,634	0+112,951	308,732	1,9696	0,100	7,9705
5	0+135,319	0+125,319	308,976	1,9696	20,000	-453,677
	309,173	0+145,319	308,929	-2,4389	-0,110	-4,4084
6	0+192,035	0+182,035	308,033	-2,4389	20,000	250,898
	307,790	0+202,035	308,343	5,5325	0,199	7,9714
7	0+238,659	0+223,659	309,539	5,5325	30,000	-408,470
	310,369	0+253,659	310,097	-1,8120	-0,275	-7,3445
8	0+285,511	0+275,511	309,701	-1,8120	20,000	-825,392
	309,520	0+295,511	309,097	-4,2351	-0,061	-2,4231

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
9	0+296,214 309,067	0+296,214	309,067	-4,2351		

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	310,830	-0,0738					
TE	0+007,000	310,825	-0,0738					
V	0+017,000	310,806	-0,3096	310,818	20,000	-4.240,029	-0,012	-0,4717
	0+020,000	310,796	-0,3804					
TS	0+027,000	310,763	-0,5455					
	0+040,000	310,692	-0,5455					
	0+060,000	310,583	-0,5455					
TE	0+067,008	310,545	-0,5455					
V	0+077,008	310,354	-3,2732	310,491	20,000	-366,608	-0,136	-5,4554
	0+080,000	310,244	-4,0892					
TS	0+087,008	309,890	-6,0009					
	0+100,000	309,111	-6,0009					
TE	0+102,951	308,934	-6,0009					
V	0+107,951	308,733	-2,0157	308,634	10,000	125,463	0,100	7,9705
PB	0+110,480	308,708	0,0000					
TS	0+112,951	308,732	1,9696					
	0+120,000	308,871	1,9696					
TE	0+125,319	308,976	1,9696					
PA	0+134,254	309,064	0,0000					
V	0+135,319	309,063	-0,2346	309,173	20,000	-453,677	-0,110	-4,4084
	0+140,000	309,027	-1,2665					
TS	0+145,319	308,929	-2,4389					
	0+160,000	308,571	-2,4389					
	0+180,000	308,083	-2,4389					
TE	0+182,035	308,033	-2,4389					
PB	0+188,154	307,959	0,0000					
V	0+192,035	307,989	1,5468	307,790	20,000	250,898	0,199	7,9714
	0+200,000	308,238	4,7214					
TS	0+202,035	308,343	5,5325					
	0+220,000	309,337	5,5325					
TE	0+223,659	309,539	5,5325					
V	0+238,659	310,094	1,8603	310,369	30,000	-408,470	-0,275	-7,3445
	0+240,000	310,116	1,5320					
PA	0+246,258	310,164	0,0000					
TS	0+253,659	310,097	-1,8120					
	0+260,000	309,982	-1,8120					
TE	0+275,511	309,701	-1,8120					
	0+280,000	309,608	-2,3559					
V	0+285,511	309,459	-3,0235	309,520	20,000	-825,392	-0,061	-2,4231
TS	0+295,511	309,097	-4,2351					
	0+296,214	309,067	-4,2351					

5007 CS 100930 M.D. - 5007 CS 100930 M.D. - 5007 CS 100930 M.D.

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,810 309,576	0+000,810	309,576	9,6988		
2	0+009,481 310,417	0+001,981 0+016,981	309,690 310,278	9,6988 -1,8568	15,000 -0,217	-129,808 -11,5555
3	0+040,305 309,845	0+030,305 0+050,305	310,031 309,431	-1,8568 -4,1426	20,000 -0,057	-874,962 -2,2858
4	0+065,534 308,800	0+055,534 0+075,534	309,214 309,027	-4,1426 2,2721	20,000 0,160	311,784 6,4147
5	0+103,402 309,660	0+093,402 0+113,402	309,433 309,708	2,2721 0,4770	20,000 -0,045	-1.114,113 -1,7951
6	0+158,598 309,923	0+148,598 0+168,598	309,876 310,187	0,4770 2,6337	20,000 0,054	927,318 2,1568
7	0+181,484 310,526	0+181,484	310,526	2,6337		

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,810	309,576	9,6988					
TE	0+001,981	309,690	9,6988					
V	0+009,481	310,201	3,9210	310,417	15,000	-129,808	-0,217	-11,5555
PA	0+014,571	310,300	0,0000					
TS	0+016,981	310,278	-1,8568					
	0+020,000	310,222	-1,8568					
TE	0+030,305	310,031	-1,8568					
	0+040,000	309,797	-2,9648					
V	0+040,305	309,788	-2,9997	309,845	20,000	-874,962	-0,057	-2,2858
TS	0+050,305	309,431	-4,1426					
TE	0+055,534	309,214	-4,1426					
	0+060,000	309,061	-2,7102					
V	0+065,534	308,960	-0,9352	308,800	20,000	311,784	0,160	6,4147
PB	0+068,450	308,946	0,0000					
TS	0+075,534	309,027	2,2721					
	0+080,000	309,128	2,2721					
TE	0+093,402	309,433	2,2721					
	0+100,000	309,563	1,6799					
V	0+103,402	309,615	1,3746	309,660	20,000	-1.114,113	-0,045	-1,7951
TS	0+113,402	309,708	0,4770					
	0+120,000	309,739	0,4770					
	0+140,000	309,835	0,4770					
TE	0+148,598	309,876	0,4770					
V	0+158,598	309,977	1,5554	309,923	20,000	927,318	0,054	2,1568
	0+160,000	310,000	1,7065					
TS	0+168,598	310,187	2,6337					
	0+180,000	310,487	2,6337					
	0+181,484	310,526	2,6337					

5008 CS 100910 M.I. - 5008 CS 100910 M.I. - 5008 CS 100910 M.I.

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	310,740	0+000,000	310,740	-0,7149		
2	0+058,774	0+058,774	310,320	-0,7149		
	310,320					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	310,740	-0,7149					
0+020,000	310,597	-0,7149					
0+040,000	310,454	-0,7149					
0+058,774	310,320	-0,7149					

5091 CS 120 - 5091 CS 120 - 5091 CS 120

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	312,486	0+000,000	312,486	-3,1851		
2	0+014,209	0+004,209	312,352	-3,1851	20,000	656,740
	312,033	0+024,209	312,019	-0,1398	0,076	3,0453
3	0+048,966	0+038,966	311,999	-0,1398	20,000	515,992
	311,985	0+058,966	312,358	3,7362	0,097	3,8760
4	0+071,084	0+061,084	312,438	3,7362	20,000	-316,929
	312,811	0+081,084	312,554	-2,5743	-0,158	-6,3106
5	0+095,633	0+085,633	312,437	-2,5743	20,000	908,010
	312,179	0+105,633	312,142	-0,3717	0,055	2,2026
6	0+163,640	0+153,640	311,964	-0,3717	20,000	-939,976
	311,926	0+173,640	311,677	-2,4994	-0,053	-2,1277
7	0+233,125	0+223,125	310,440	-2,4994	20,000	182,789
	310,190	0+243,125	311,034	8,4422	0,274	10,9416
8	0+280,000	0+275,000	313,725	8,4422	10,000	-98,577
	314,147	0+285,000	314,062	-1,7021	-0,127	-10,1443
9	0+292,265	0+292,265	313,938	-1,7021		
	313,938					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	312,486	-3,1851					
TE	0+004,209	312,352	-3,1851					
V	0+014,209	312,110	-1,6625	312,033	20,000	656,740	0,076	3,0453
	0+020,000	312,039	-0,7807					
TS	0+024,209	312,019	-0,1398					
TE	0+038,966	311,999	-0,1398					
PB	0+039,687	311,998	0,0000					
	0+040,000	311,998	0,0606					
V	0+048,966	312,082	1,7982	311,985	20,000	515,992	0,097	3,8760
TS	0+058,966	312,358	3,7362					
	0+060,000	312,397	3,7362					
TE	0+061,084	312,438	3,7362					
V	0+071,084	312,653	0,5810	312,811	20,000	-316,929	-0,158	-6,3106
PA	0+072,925	312,659	0,0000					
	0+080,000	312,580	-2,2323					
TS	0+081,084	312,554	-2,5743					
TE	0+085,633	312,437	-2,5743					
V	0+095,633	312,234	-1,4730	312,179	20,000	908,010	0,055	2,2026
	0+100,000	312,180	-0,9920					
TS	0+105,633	312,142	-0,3717					
	0+120,000	312,089	-0,3717					
	0+140,000	312,014	-0,3717					
TE	0+153,640	311,964	-0,3717					
	0+160,000	311,918	-1,0484					
V	0+163,640	311,873	-1,4355	311,926	20,000	-939,976	-0,053	-2,1277
TS	0+173,640	311,677	-2,4994					
	0+180,000	311,518	-2,4994					
	0+200,000	311,018	-2,4994					
	0+220,000	310,518	-2,4994					
TE	0+223,125	310,440	-2,4994					
PB	0+227,694	310,383	0,0000					
V	0+233,125	310,463	2,9714	310,190	20,000	182,789	0,274	10,9416
	0+240,000	310,797	6,7325					
TS	0+243,125	311,034	8,4422					
	0+260,000	312,459	8,4422					
TE	0+275,000	313,725	8,4422					
V	0+280,000	314,020	3,3700	314,147	10,000	-98,577	-0,127	-10,1443
	0+280,000	314,020	3,3700					
PA	0+283,322	314,076	0,0000					
	0+292,265	313,938	-1,7021					

6001 Canal 100+300 - 6001 Canal 100+300 - 6001 Canal 100+300

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	307,422	0+000,000	307,422	-0,5000		
2	0+067,274	0+067,274	307,086	-0,5000		
	307,086					

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	307,422	-0,5000					
0+020,000	307,322	-0,5000					
0+040,000	307,222	-0,5000					
0+060,000	307,122	-0,5000					
0+067,274	307,086	-0,5000					

6002 Cuneta 100+800 - 6002 Cuneta 100+800 - 6002 Cuneta 100+800

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000 308,494	0+000,000	308,494	-1,0000		
2	0+020,105 308,293	0+020,105	308,293	-1,0000		

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000 312,984	0+000,000	312,984	-3,9000		
2	0+099,670 309,097	0+099,670 0+099,670	309,097 309,097	-3,9000 -0,9743	0,000 0,000	0,000 2,9257
3	0+139,477 308,709	0+139,477 0+139,477	308,709 308,709	-0,9743 -1,0000	0,000 0,000	0,000 -0,0257
4	0+148,468 308,619	0+148,468	308,619	-1,0000		

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	308,494	-1,0000					
	0+020,000	308,294	-1,0000					
TE	0+020,105	308,293	-1,0000					
PB	0+020,105	308,293	-1,0000					
V	0+020,105	308,293	-1,0000	308,293	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,105	308,293	-1,0000					
	0+020,105	308,293	-1,0000					

6004 Encauz 101+010 - 6004 Encauz 101+010 - 6004 Encauz 101+010

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	312,984	-3,9000					
	0+020,000	312,204	-3,9000					
	0+040,000	311,424	-3,9000					
	0+060,000	310,644	-3,9000					
	0+080,000	309,864	-3,9000					
TE	0+099,670	309,097	-3,9000					
V	0+099,670	309,097	-3,9000	309,097	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+099,670	309,097	-3,9000					
	0+100,000	309,094	-0,9743					
	0+120,000	308,899	-0,9743					
TE	0+139,477	308,709	-0,9743					
V	0+139,477	308,709	-0,9743	308,709	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+139,477	308,709	-0,9743					
	0+140,000	308,704	-1,0000					
	0+148,468	308,619	-1,0000					

6003 Encauz 100+840 - 6003 Encauz 100+840 - 6003 Encauz 100+840

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000 308,270	0+000,000	308,270	-0,5000		
2	0+009,150 308,224	0+009,150	308,224	-0,5000		

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	308,270	-0,5000					
TE	0+009,150	308,224	-0,5000					
PB	0+009,150	308,224	-0,5000					
V	0+009,150	308,224	-0,5000	308,224	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+009,150	308,224	-0,5000					
	0+009,150	308,224	-0,5000					

APÉNDICE III: ESTUDIO DE VISIBILIDAD

Visibilidad directa

Estación inicial	100+070	Altura observador	1.100
Estación final	101+054	Altura objeto	0.500
Distancia mínima	50 000	Dist. borde de calzada	1.500
Intervalo de cálculo	20	Despeje	5.000
Velocidad de cálculo	80		

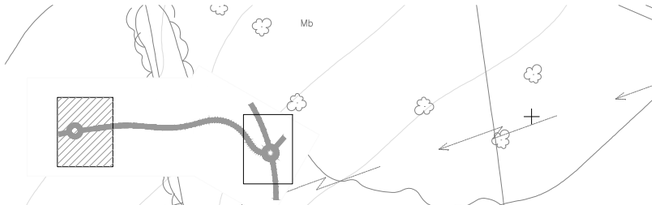
Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
100+080.000	153	100+233.000	106			
100+100.000	152	100+252.000	106			
100+120.000	170	100+290.000	107			
100+140.000	150	100+290.000	108			
100+160.000	150	100+310.000	109			
100+180.000	150	100+330.000	110			
100+200.000	150	100+350.000	111			
100+220.000	150	100+370.000	112			
100+240.000	168	100+408.000	113			
100+260.000	270	100+530.000	115			
100+280.000	270	100+550.000	116			
100+300.000	310	100+610.000	117			
100+320.000	330	100+650.000	119			
100+340.000	420	100+760.000	120			
100+360.000	397	100+757.000	121			
100+380.000	372	100+752.000	122			
100+400.000	356	100+756.000	122			
100+420.000	328	100+748.000	121			
100+440.000	315	100+755.000	121			
100+460.000	279	100+739.000	120			
100+480.000	253	100+733.000	120			
100+500.000	236	100+736.000	119			
100+520.000	211	100+731.000	118			
100+540.000	188	100+728.000	118			
100+560.000	167	100+727.000	117			
100+580.000	150	100+730.000	117			
100+600.000	138	100+738.000	116			
100+620.000	140	100+760.000	116			
100+640.000	132	100+772.000	116			
100+660.000	127	100+787.000	116			
100+680.000	125	100+805.000	117			
100+700.000	125	100+825.000	118			
100+720.000	124	100+844.000	119			
100+740.000	124	100+864.000	119			
100+760.000	101	100+861.000	120	(19)	Fuera de sección	73
100+780.000	110	100+890.000	121	(11)	Fuera de sección	76
100+800.000	161	100+961.000	122			
100+820.000	141	100+961.000	123			
100+840.000	121	100+961.000	124	(3)	Fuera de sección	79
100+860.000	101	100+961.000	125	(24)	Fuera de sección	71
100+880.000	81	100+961.000	125	(44)	Fuera de sección	63
100+900.000	61	100+961.000	124	(64)	Final de trazado	53
100+920.000	41	100+961.000	123	(82)	Final de trazado	41
100+940.000	30	100+970.000	122	(91)	Final de trazado	34
100+960.000	30	100+990.000	120	(90)	Final de trazado	34
100+980.000	30	101+010.000	119	(88)	Final de trazado	34
101+000.000	30	101+030.000	118	(87)	Final de trazado	34

Visibilidad inversa

Estación inicial	101+054	Altura observador	1.100
Estación final	100+070	Altura objeto	0.500
Distancia mínima	50 000	Dist. borde de calzada	1.500
Intervalo de cálculo	20	Despeje	5.000
Velocidad de cálculo	80		

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
101+040.000	30	101+010.000	119	(89)	Planta	34
101+020.000	30	100+990.000	118	(87)	Planta	34
101+000.000	30	100+970.000	117	(86)	Planta	34
100+980.000	30	100+950.000	116	(85)	Alzado	34
100+960.000	210	100+750.000	115			
100+940.000	190	100+750.000	113			
100+920.000	170	100+750.000	112			
100+900.000	170	100+730.000	111			
100+880.000	150	100+730.000	111			
100+860.000	150	100+710.000	111			
100+840.000	150	100+690.000	112			
100+820.000	150	100+670.000	112			
100+800.000	152	100+649.000	113			
100+780.000	154	100+627.000	114			
100+760.000	157	100+604.000	114			
100+740.000	390	100+350.000	115			
100+720.000	350	100+370.000	116			
100+700.000	330	100+370.000	117			
100+680.000	310	100+370.000	118			
100+660.000	290	100+370.000	118			
100+640.000	290	100+350.000	119			
100+620.000	250	100+370.000	119			
100+600.000	270	100+330.000	118			
100+580.000	250	100+330.000	118			
100+560.000	230	100+330.000	117			
100+540.000	190	100+350.000	117			
100+520.000	190	100+330.000	116			
100+500.000	210	100+290.000	116			
100+480.000	210	100+270.000	115			
100+460.000	190	100+270.000	115			
100+440.000	170	100+270.000	114			
100+420.000	170	100+250.000	114			
100+400.000	156	100+245.000	113			
100+380.000	175	100+206.000	113			
100+360.000	176	100+185.000	114			
100+340.000	176	100+165.000	115			
100+320.000	178	100+143.000	116			
100+300.000	160	100+141.000	117			
100+280.000	160	100+121.000	119			
100+260.000	158	100+103.000	120			
100+240.000	159	100+082.000	122			
100+220.000	150	100+070.000	123			
100+200.000	130	100+070.000	125			
100+180.000	110	100+070.000	126	(16)	Final de trazado	74
100+160.000	90	100+070.000	128	(38)	Final de trazado	66
100+140.000	70	100+070.000	130	(59)	Final de trazado	57
100+120.000	50	100+070.000	132	(81)	Final de trazado	46

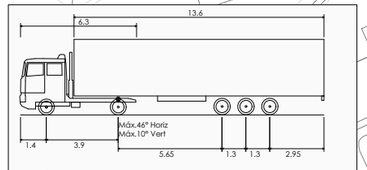
APÉNDICE IV: PLANOS DE ENVOLVENTES DE GIRO





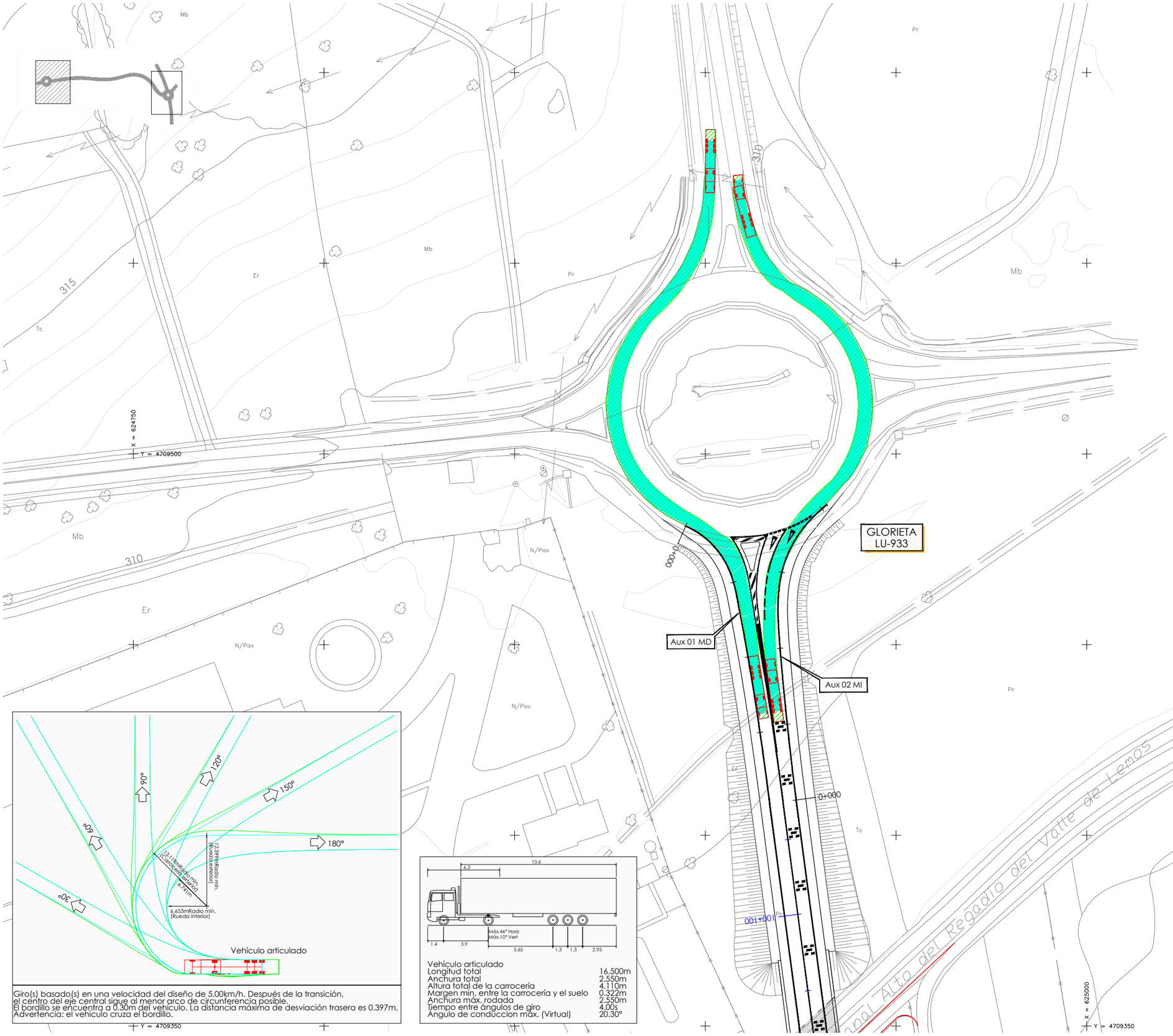


Giro(s) basado(s) en una velocidad del diseño de 5.00km/h. Después de la transición, el centro del eje central sigue al menor arco de circunferencia posible. El bordillo se encuentra a 0.30m del vehículo. La distancia máxima de desviación trasera es 0.397m. Advertencia: el vehículo cruza el bordillo.



Vehículo articulado	
Longitud total	16.500m
Anchura total	2.550m
Altura total de la carrocería	4.110m
Margen mín. entre la carrocería y el suelo	0.322m
Anchura máx. rodada	2.550m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Ángulo de conducción máx. (Virtual)	20.30°

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. Y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. Y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.09 FOLLA: 01 DE 07	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ENVOLVENTES DE GIRO Glorieta LU-933	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



Giro(s) basado(s) en una velocidad del diseño de 5.00km/h. Después de la transición, el centro del eje central sigue al menor arco de circunferencia posible.
El bordillo se encuentra a 0.30m del vehículo. La distancia máxima de desviación trasera es 0.397m.
Advertencia: el vehículo cruza el bordillo.

Vehículo articulado	
Longitud total	16.500m
Anchura total	2.550m
Altura total de la carrocería	4.110m
Margen mín. entre la carrocería y el suelo	0.322m
Anchura máx. rodada	2.550m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Angulo de conducción máx. (Virtual)	20.30°

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | COTEXOU:

SUBSTITUE A: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 500 | A-3: 1 : 1000 (0 5 10 15 20)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.09

FOLLA: 02 DE 07

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ENVOLVENTES DE GIRO Glorieta LU-933

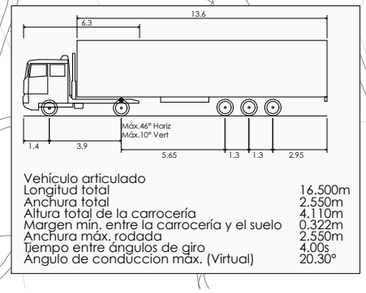
DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

GLORIETA N-120

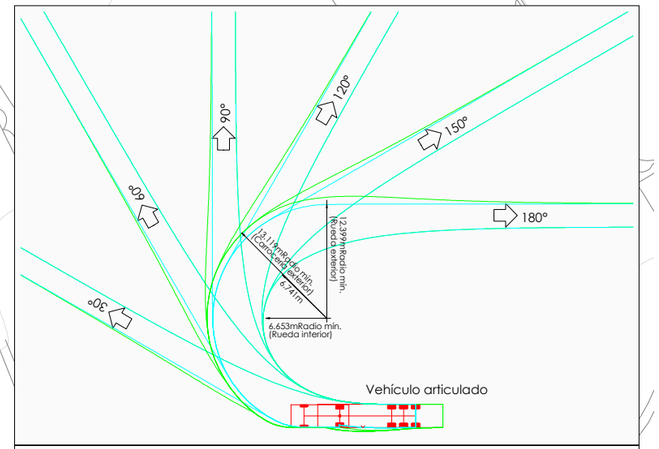
Aux 01
Aux 02
Aux 03
Aux 04
Aux 05
Aux 06
Glorieta N-120

X = 624650
Y = 4708550
X = 624950
Y = 4708550
X = 624650
Y = 4708400



Vehículo articulado

Longitud total	16.500m
Anchura total	2.550m
Altura total de la carrocería	4.110m
Margen mín. entre la carrocería y el suelo	0.322m
Anchura máx. rodada	2.550m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Ángulo de conducción máx. (Virtual)	20.30°



Giro(s) basado(s) en una velocidad del diseño de 5.00km/h. Después de la transición, el centro del eje central sigue al menor arco de circunferencia posible.
El bordillo se encuentra a 0.30m del vehículo. La distancia máxima de desviación trasera es 0.397m.
Advertencia: el vehículo cruza el bordillo.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 (0 5 10 15 20)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

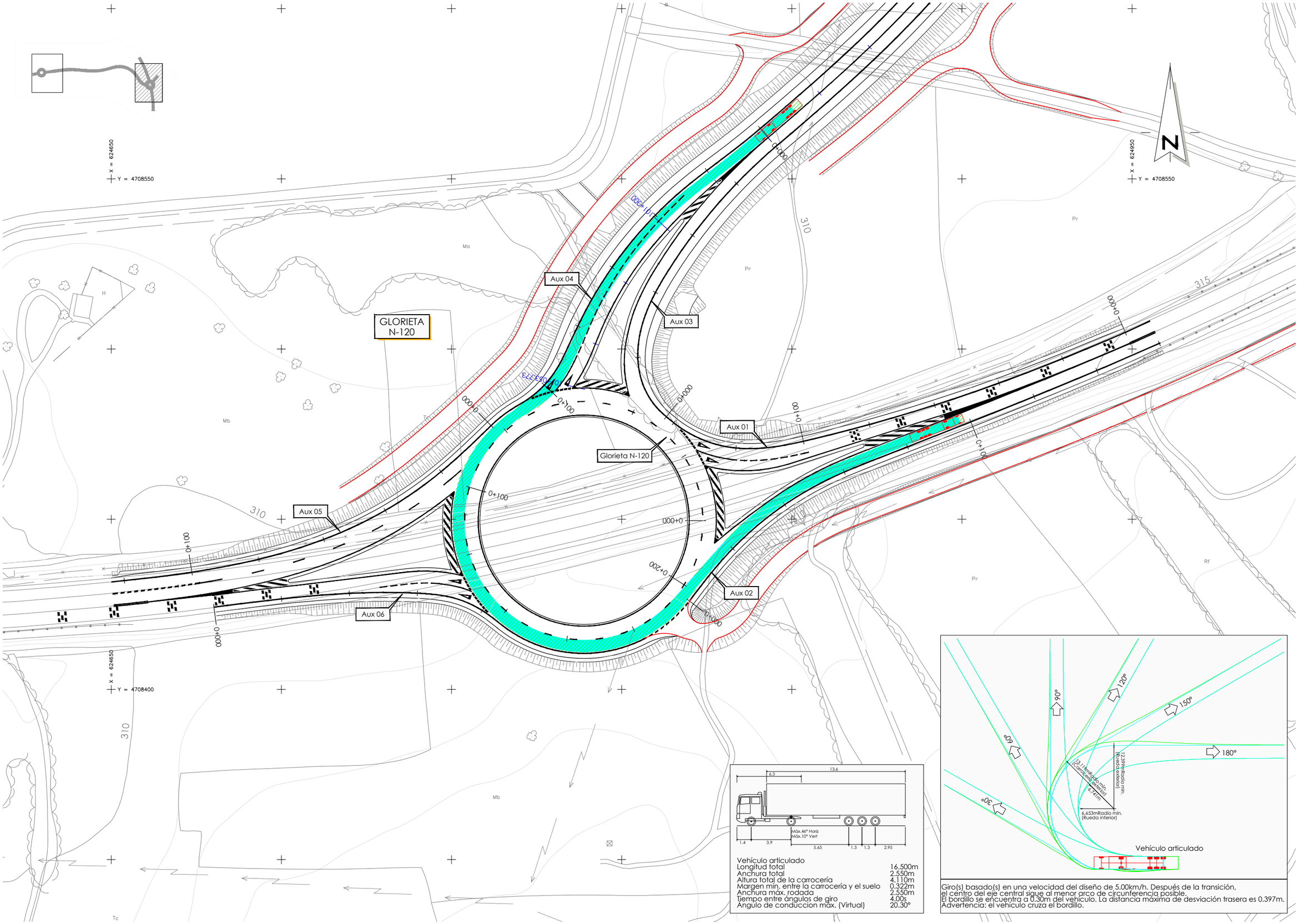
NÚMERO DE PLANO: AN.09

FOLLA: 03 DE 07

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ENVOLVENTES DE GIRO Glorieta N-120. Aux 01 - Aux 03

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



Vehículo articulado	
Longitud total	16.500m
Anchura total	2.550m
Altura total de la carrocería	4.110m
Margen mín. entre la carrocería y el suelo	0.322m
Anchura máx. rodada	2.550m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Ángulo de condúccion máx. (Virtual)	20.30°

Giro(s) basado(s) en una velocidad del diseño de 5.00km/h. Después de la transición, el centro del eje central sigue al menor arco de circunferencia posible. El bordillo se encuentra a 0.30m del vehículo. La distancia máxima de desviación trasera es 0.397m. Advertencia: el vehículo cruza el bordillo.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYR EOTEVOS

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN; MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 500; A-3: 1 : 1000 (0 5 10 15 20)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

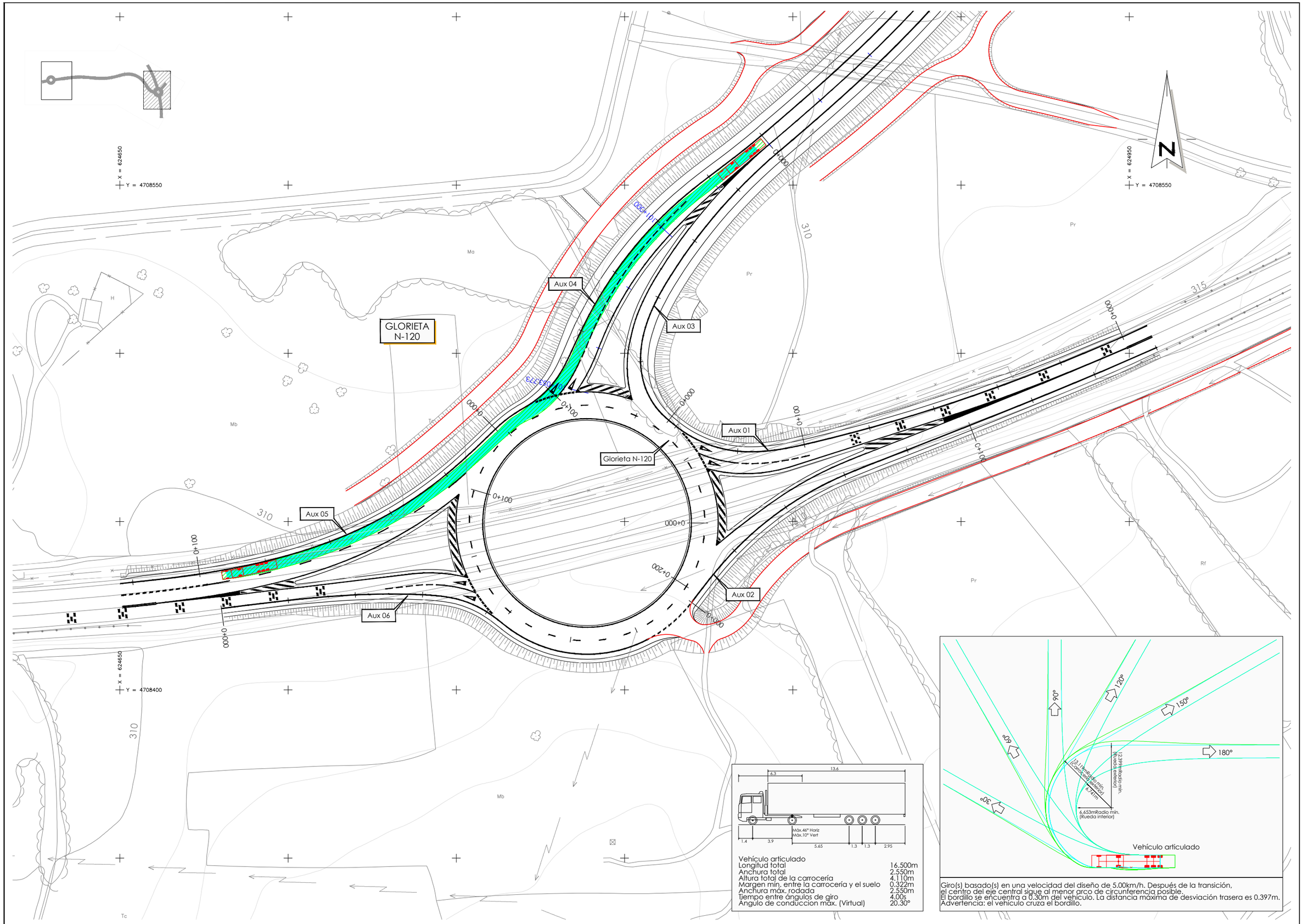
NÚMERO DE PLANO: AN.09

FOLLA: 04 DE 07

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ENVOLVENTES DE GIRO Glorieta N-120. Aux 01 - Aux 05

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



Vehículo articulado

Longitud total	16.500m
Anchura total	2.550m
Altura total de la carrocería	4.110m
Margen mín. entre la carrocería y el suelo	0.322m
Anchura máx. rodada	2.550m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Ángulo de conducción máx. (Virtual)	20.30°

Giro(s) basado(s) en una velocidad del diseño de 5.00km/h. Después de la transición, el centro del eje central sigue al menor arco de circunferencia posible.
El bordillo se encuentra a 0.30m del vehículo. La distancia máxima de desviación trasera es 0.397m.
Advertencia: el vehículo cruza el bordillo.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO: A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 (0 5 10 15 20)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

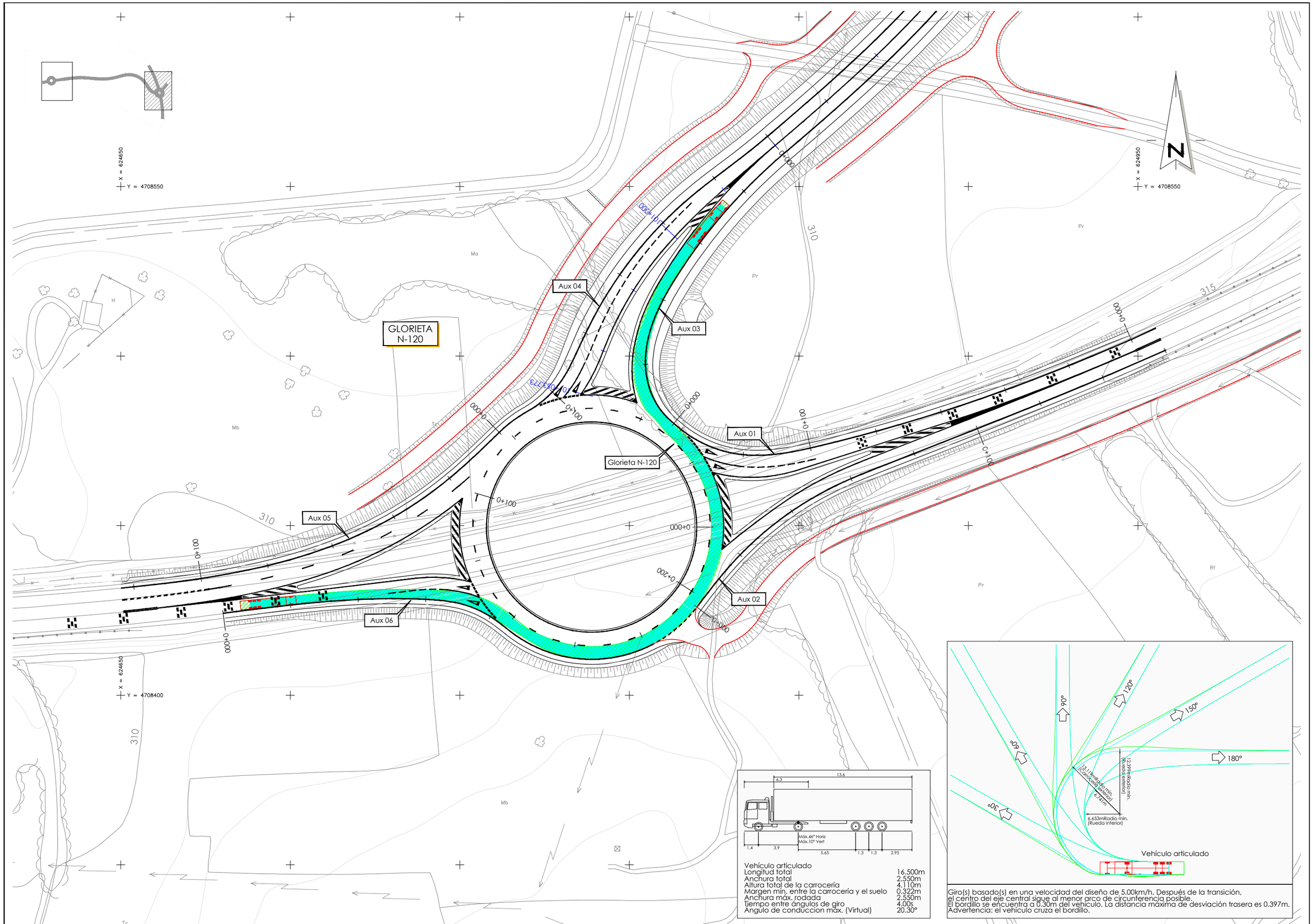
NÚMERO DE PLANO: AN.09

FOLLA: 05 DE 07

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ENVOLVENTES DE GIRO Glorieta N-120. Aux 04 - Aux 02

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

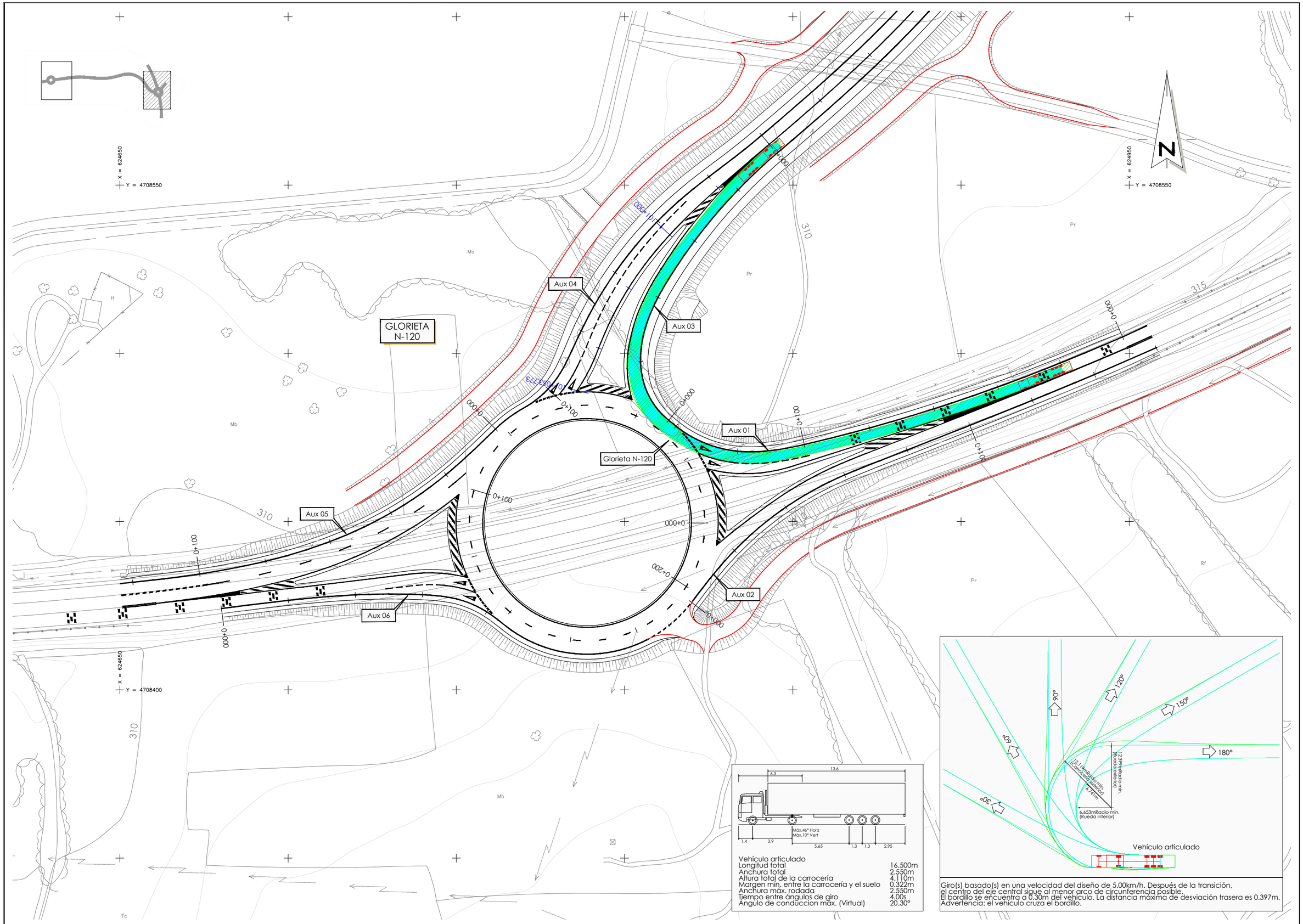


Vehículo articulado	
Longitud total	16.500m
Anchura total	2.550m
Altura total de la carrocería	4.110m
Margen mín. entre la carrocería y el suelo	0.322m
Anchura máx. rodada	2.550m
Tiempo entre ángulos de giro	4.00s
Ángulo de condúccion máx. (Virtual)	20.30°

Giro(s) basado(s) en una velocidad del diseño de 5.00km/h. Después de la transición, el centro del eje central sigue al menor arco de circunferencia posible. El bordillo se encuentra a 0.30m del vehículo. La distancia máxima de desviación trasera es 0.397m. Advertencia: el vehículo cruza el bordillo.

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:			

NÚMERO DE PLANO:	DESIGNACIÓN DE PLANO:	DATA:
AN.09	TRAZADO ENVOLVENTES DE GIRO Glorieta N-120. Aux 06 - Aux 03	XUÑO 2017
FOLLA: 06 DE 07		NÚMERO DE PÁXINA:


X = 624650
Y = 4708550
X = 624950
Y = 4708550
X = 624650
Y = 4708400
GLORIETA N-120
Glorieta N-120
Aux 01
Aux 02
Aux 03
Aux 04
Aux 05
Aux 06
N
Ma
Mb
Pr
Rf
Tc
310
315
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100
1+200
1+300
1+400
1+500
1+600
1+700
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600
2+700
2+800
2+900
3+000
3+100
3+200
3+300
3+400
3+500
3+600
3+700
3+800
3+900

ANEJO Nº10

MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 3
2.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES EXCAVADOS 3
2.2 COEFICIENTES DE PASO 3
2.3 EXCAVABILIDAD 3
3. VOLÚMENES Y UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES 3
3.1 VOLÚMENES DISPONIBLES EN OBRA 3
3.2 VOLÚMENES NECESARIOS 4
3.3 EMPLEO DE MATERIALES Y BALANCE RESULTANTE 4
4. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS 4
APÉNDICE I: LISTADOS DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS 5

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es presentar un resumen del movimiento de tierras de la obra, incluyendo los volúmenes de los diferentes materiales obtenidos en la propia obra y de los materiales necesarios para su ejecución.

También se incluye las características de los préstamos y vertederos necesarios para la finalización de las mismas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES EXCAVADOS

De acuerdo al estudio geotécnico realizado, en las excavaciones de la traza y préstamo se pueden distinguir los siguientes tipos de materiales:

- Depósitos aluviales (unidad QAL): se detectan a lo largo de todo el trazado, tapizando el sustrato terciario con una potencia aproximada de 1 m, presentando abundante materia orgánica, habiéndose considerado que, de promedio, los 40 cm superiores de esta unidad serán retirados y acopiados como tierra vegetal. El resto del espesor presenta un contenido de materia orgánica menor, pero se trata de materiales heterogéneos y de compacidad floja, por lo que estos materiales no podrán ser utilizados para la formación de rellenos y deberán ser llevados a vertedero.
- Sustrato terciario (unidad T): se trata de alternancias de arenas arcillosas y arcillas arenosas de compacidad muy densa. Estos materiales serán los que reciban las cargas de cimentación de los rellenos y de las estructuras de todo el tramo.
- Suelos de alteración del sustrato esquistoso (unidad O-V): serán los materiales explotados en las zonas de préstamo propuestas, siendo excelentes para la formación de rellenos. Pueden ser utilizados tanto en cimiento como en núcleo y coronación, siendo sus características apropiadas para ser dispuestos en cimientos inundables de relleno, clasificándose, según el artículo 330 del PG-3, como material "adecuado".

En los saneos proyectados para el apoyo de terraplén, se excavan materiales tipo depósitos aluviales (unidad QAL), no aptos para las obras.

2.2 COEFICIENTES DE PASO

Según lo recogido en el Anejo nº4, los coeficientes de paso adoptados para los distintos materiales procedentes de las excavaciones son los siguientes:

	Rellenos (c_p)	Vertedero (c_{pv})
- Depósitos aluviales (saneos)	---	1,10
- Suelo adecuado (préstamo)	1,05	---

2.3 EXCAVABILIDAD

Según lo recogido en el Anejo nº4, los materiales presentes en la zona de proyecto son excavables por medios mecánicos convencionales (tipo retroexcavadora).

En la zona de préstamo propuesta, los materiales presentes son excavables por medios mecánicos convencionales (tipo retroexcavadora) hasta una profundidad de 3,0 m, a partir de la cual se necesitarían medios de excavación potentes, incluso el empleo ocasional de voladuras.

3. VOLÚMENES Y UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES

En este apartado se recogen los volúmenes de tierras a realizar en el Proyecto. Para este estudio se han considerado todos los ejes definidos en proyecto, tanto el tronco como caminos y ejes auxiliares.

En el apéndice I se incluyen los listados del movimiento de tierras de todos los ejes utilizados en la definición del trazado diseñado.

3.1 VOLÚMENES DISPONIBLES EN OBRA

En la tabla siguiente se recogen los volúmenes de material obtenido en obra (material en banco, sin aplicar coeficientes de paso).

MATERIAL DISPONIBLE	
Material	**Volumen (en banco)**
Tierra vegetal	21.124 m³
Saneos	29.254 m³
Desmontes	1.621 m³

3.2 VOLÚMENES NECESARIOS

En la tabla siguiente se recogen los volúmenes de material necesario para la ejecución del Proyecto.

MATERIAL NECESARIO		
Zona	**Material**	**Volumen**
Saneos	Suelo adecuado	29.254 m³
Rellenos	Suelo adecuado	164.690 m³
Explanada caminos	Suelo adecuado	3.016 m³
Coronación de explanada	Suelo estabilizado S-EST3	7.014 m³
Sub-base firmes	Suelo cemento	4.180 m³
	Zahorra	3.576 m³
Bermas	Material impermeable	624 m³

Según lo recogido en el Anejo nº4, no se podrá emplear el material obtenido en obra, debiendo ir en todos los casos a material de préstamo.

Para ello, en el presente Proyecto se ha definido una zona de préstamo cercana a la traza. El material presente se cataloga como suelo adecuado, siendo apto además para obtener suelo estabilizado S-EST3. También será necesario ir a préstamo para obtener el suelo cemento, la zahorra y el material impermeable en bermas.

3.3 EMPLEO DE MATERIALES Y BALANCE RESULTANTE

En función de las cifras anteriores, y aplicando los coeficientes de paso correspondientes, se recoge en la tabla siguiente la utilización de los materiales disponibles en obra y los necesarios de préstamo.

Origen	Material	Destino y volumen utilizado	
PRÉSTAMO	Suelo adecuado	Saneos	29.254 m³
		Rellenos	164.690 m³
		Explanada caminos	3.016 m³
	Suelo estabilizado	Coronación explanada	7.014 m³
	Suelo cemento	Sub-base firme	4.180 m³
	Zahorra	Sub-base firme	3.576 m³
	Material impermeable	Bermas	624 m³
PROPIA OBRA	Tierra vegetal	Restauración vegetal/préstamo	23.236 m³
	Material saneo	Restauración préstamo	32.179 m³
	Desmontes	Restauración préstamo	1.783 m³

Por tanto, y según lo recogido anteriormente, el tramo proyectado es deficitario, necesitando del préstamo propuesto unos 195.000 m³ de material (para suelo adecuado y suelo estabilizado, una vez aplicado el coef. de paso). También será necesario ir a préstamo para obtener el suelo cemento, la zahorra y el material impermeable en bermas.

Todo el material sobrante (tierra vegetal, saneo del cimento de terraplén y desmontes) será utilizado en labores de restauración (taludes y préstamo).

4. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

De las cifras generales obtenidas en el presente Proyecto, se deduce que para la ejecución de las obras será necesaria, tanto la aportación de material de préstamo, como el traslado de material a vertedero (materiales no aptos para las obras).

En el Anejo nº4 se incluye un punto denominado ESTUDIO DE PROCEDENCIA DE MATERIALES en el que se recogen los datos y ubicaciones de los yacimientos y canteras propuestos para cubrir las necesidades de suelos granulares y áridos.

En dicho Anejo se incluyen también los préstamos analizados para suministrar el material necesario para los terraplenes proyectados, proponiendo finalmente un único préstamo con capacidad suficiente para dar servicio a las obras incluidas en el presente Proyecto.

Esta propuesta se basa principalmente en temas económicos, ya que la cantera más cercana (San Clodio) se sitúa a unos 30 km de las obras. Con esta distancia de transporte, el coste del material traído desde la cantera supera ampliamente el coste del material obtenido del préstamo propuesto (1,07 Mll € frente a 2,73 Mll €, utilizando los precios de proyecto y los precios de la base de precios de la DGC de 2016).

Por último, todo el material sobrante (tierra vegetal y saneo del cimento de terraplén) será utilizado en labores de restauración (taludes y préstamo), por lo que no será necesario la definición de ningún vertedero.

APÉNDICE I: LISTADOS DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS

RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS

EJE	As.Terra.	S.Ocup.	V.T.Veg.	S.EST-3	S. Adec	V.Terra.	V.D.Tie.	V.Saneo
0001 CONEXIÓN CON N-120	29.016	29.016	11.606	4.513	0	142.414	0	17.031
1000 Glorieta N-120	2.985	3.004	1.201	679	0	5.630	9	1.723
1001_Aux01	464	496	198	82	0	534	3	289
1002_Aux02	1.019	1.136	454	206	0	1.284	12	663
1003_Aux03	1.467	1.467	587	360	0	3.039	0	847
1004_Aux04	1.540	1.540	616	345	0	3.094	0	885
1005_Aux05	1.137	1.173	469	240	0	1.502	3	691
1006_Aux06	539	581	232	112	0	472	3	344
2001 Aux 01 MD/GL LU-933	903	974	378	230	0	1.484	37	513
2002 Aux 02 MI/GL LU-933	969	1.030	403	247	0	1.548	21	573
5003 CS 100140	95	433	173	0	127	6	54	162
5004 CS 100400	3.544	4.386	1.754	0	1.119	1.894	201	2.286
5005 CS 100710 M.I.	915	1.029	412	0	238	469	28	528
5006 CS 100820	748	1.999	799	0	546	131	498	815
5007 CS 100930 M.D.	1.201	1.390	556	0	344	402	21	746
5008 CS 100910 M.I.	428	433	173	0	112	79	0	238
5091 CS 120	594	2.148	859	0	530	680	456	920
6001 Canal 100+300	127	371	149	0	0	28	196	0
6002 Cuneta 100+800	0	101	40	0	0	0	30	0
6003 Encauz 100+840	0	98	39	0	0	0	17	0
6004 Encauz 101+010	0	65	26	0	0	0	32	0
TOTAL:	**47.691**	**52.870**	**21.124**	**7.014**	**3.016**	**164.690**	**1.621**	**29.254**

0001 CONEXIÓN CON N-120 - 0001
CONEXIÓN CON N-120

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
100+070	0	0	0	0	0	0	0	0	5.57	77.87	0.00	0.00	0.00
	294	294	117	56	855	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+080	294	294	117	56	855	0	0	0	5.57	93.08	0.00	0.00	0.00
	635	635	254	111	2,210	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+100	928	928	371	167	3,065	0	0	0	5.56	129.39	0.00	0.00	0.00
	579	579	232	101	2,512	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+120	1,507	1,507	603	268	5,577	0	0	0	3.61	73.51	0.00	0.00	0.00
	84	84	34	25	519	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+127	1,591	1,591	636	294	6,096	0	0	0	3.61	74.77	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+148	1,591	1,591	636	294	6,096	0	0	0	3.61	86.49	0.00	0.00	0.00
	215	215	86	48	1,352	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+160	1,807	1,807	723	341	7,448	0	0	0	4.51	153.24	0.00	0.00	0.00
	754	754	302	105	4,196	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+180	2,561	2,561	1,024	447	11,644	0	0	0	5.53	234.93	0.00	0.00	0.00
	856	856	342	110	4,945	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+200	3,417	3,417	1,367	557	16,589	0	0	0	5.51	260.58	0.00	0.00	0.00
	897	897	359	110	5,537	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+220	4,314	4,314	1,725	667	22,126	0	0	0	5.51	294.35	0.00	0.00	0.00
	944	944	378	110	6,270	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+240	5,257	5,257	2,103	777	28,396	0	0	0	5.49	331.58	0.00	0.00	0.00
	606	606	242	92	4,624	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+260	5,863	5,863	2,345	869	33,020	0	0	0	3.61	127.54	0.00	0.00	0.00
	84	84	34	25	898	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+267	5,947	5,947	2,379	894	33,918	0	0	0	3.61	129.13	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+317	5,947	5,947	2,379	894	33,918	0	0	0	3.61	136.23	0.00	0.00	0.00
	36	36	14	11	408	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+320	5,983	5,983	2,393	905	34,326	0	0	0	3.61	135.75	0.00	0.00	0.00
	437	437	175	82	3,904	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+340	6,421	6,421	2,568	987	38,231	0	0	0	5.52	379.82	0.00	0.00	0.00
	1,014	1,014	406	111	7,390	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+360	7,435	7,435	2,974	1,097	45,621	0	0	0	5.52	355.49	0.00	0.00	0.00
	963	963	385	110	6,545	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+380	8,398	8,398	3,359	1,208	52,165	0	0	0	5.51	299.26	0.00	0.00	0.00
	905	905	362	110	5,658	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+400	9,303	9,303	3,721	1,318	57,823	0	0	0	5.52	269.40	0.00	0.00	0.00
	871	871	348	110	5,115	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+420	10,174	10,174	4,070	1,429	62,938	0	0	0	5.51	242.45	0.00	0.00	0.00
	835	835	334	110	4,608	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+440	11,009	11,009	4,404	1,539	67,546	0	0	0	5.51	218.79	0.00	0.00	0.00
	800	800	320	110	4,153	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+460	11,809	11,809	4,723	1,649	71,699	0	0	0	5.49	196.10	0.00	0.00	0.00
	765	765	306	110	3,704	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+480	12,573	12,573	5,029	1,758	75,403	0	0	0	5.49	175.41	0.00	0.00	0.00
	737	737	295	110	3,347	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+500	13,310	13,310	5,324	1,868	78,750	0	0	0	5.49	158.93	0.00	0.00	0.00
	710	710	284	110	3,015	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+520	14,019	14,019	5,608	1,978	81,764	0	0	0	5.49	143.31	0.00	0.00	0.00
	688	688	275	110	2,758	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+540	14,707	14,707	5,883	2,088	84,523	0	0	0	5.51	133.06	0.00	0.00	0.00
	674	674	270	110	2,594	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+560	15,382	15,382	6,153	2,198	87,117	0	0	0	5.51	126.55	0.00	0.00	0.00
	664	664	265	110	2,440	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+580	16,046	16,046	6,418	2,308	89,557	0	0	0	5.51	118.76	0.00	0.00	0.00
	656	656	262	110	2,349	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+600	16,702	16,702	6,681	2,419	91,906	0	0	0	5.52	116.34	0.00	0.00	0.00
	656	656	262	111	2,327	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+620	17,357	17,357	6,943	2,530	94,232	0	0	0	5.63	116.62	0.00	0.00	0.00
	661	661	265	114	2,362	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+640	18,019	18,019	7,207	2,644	96,595	0	0	0	5.75	119.53	0.00	0.00	0.00
	666	666	266	116	2,370	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+660	18,685	18,685	7,474	2,760	98,965	0	0	0	5.85	117.09	0.00	0.00	0.00
	670	670	268	118	2,359	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+680	19,355	19,355	7,742	2,878	101,323	0	0	0	5.95	119.63	0.00	0.00	0.00
	682	682	273	120	2,470	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+700	20,037	20,037	8,015	2,998	103,794	0	0	0	6.06	129.80	0.00	0.00	0.00
	715	715	286	121	2,932	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+720	20,753	20,753	8,301	3,119	106,725	0	0	0	6.06	164.90	0.00	0.00	0.00
	767	767	307	121	3,661	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+740	21,520	21,520	8,608	3,241	110,386	0	0	0	6.06	200.73	0.00	0.00	0.00
	817	817	327	121	4,307	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+760	22,336	22,336	8,935	3,362	114,693	0	0	0	6.06	228.62	0.00	0.00	0.00
	847	847	339	121	4,706	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+780	23,184	23,184	9,273	3,483	119,399	0	0	0	6.06	240.01	0.00	0.00	0.00
	853	853	341	121	4,732	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+800	24,036	24,036	9,615	3,605	124,131	0	0	0	6.06	228.88	0.00	0.00	0.00
	738	738	295	121	4,076	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+820	24,775	24,775	9,910	3,726	128,207	0	0	0	6.06	150.77	0.00	0.00	0.00
	706	706	282	121	3,637	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+840	25,480	25,480	10,192	3,846	131,844	0	0	0	5.92	180.97	0.00	0.00	0.00
	729	729	292	116	3,164	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+860	26,209	26,209	10,484	3,962	135,008	0	0	0	5.63	134.47	0.00	0.00	0.00
	647	647	259	110	2,303	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+880	26,856	26,856	10,742	4,072	137,311	0	0	0	5.49	99.86	0.00	0.00	0.00
	593	593	237	110	1,770	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+900	27,450	27,450	10,980	4,182	139,081	0	0	0	5.49	77.17	0.00	0.00	0.00
	550	550	220	110	1,357	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+920	28,000	28,000	11,200	4,292	140,438	0	0	0	5.51	60.06	0.00	0.00	0.00
	518	518	207	110	1,074	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+940	28,518	28,518	11,407	4,403	141,511	0	0	0	5.52	47.89	0.00	0.00	0.00
	437	437	175	96	792	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+960	28,954	28,954	11,582	4,499	142,303	0	0	0	2.73	22.20	0.00	0.00	0.00
	62	62	25	14	111	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+980	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+000	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+020	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+040	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+053.812	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0					

1000 Glorieta N-120 - 1000 Glorieta N-120

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	3.01	5.00	0.00	0.00	0.00
	106	106	42	30	119	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	106	106	42	30	119	0	0	0	3.01	18.84	0.00	0.00	0.00
	270	270	108	62	624	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	376	376	150	92	743	0	0	0	3.00	33.73	0.00	0.00	0.00
	266	266	106	60	652	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	642	642	257	152	1,396	0	0	0	3.00	30.96	0.00	0.00	0.00
	327	327	131	69	707	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	969	969	388	221	2,103	0	0	0	4.19	44.84	0.00	0.00	0.00
	277	277	111	62	608	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	1,246	1,246	498	283	2,710	0	0	0	3.00	28.79	0.00	0.00	0.00
	132	150	60	44	156	9	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	1,378	1,396	558	327	2,867	9	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	171	171	69	45	255	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	1,549	1,568	627	372	3,122	9	0	0	3.01	21.59	0.00	0.00	0.00
	388	388	155	82	605	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	1,937	1,956	782	455	3,727	9	0	0	4.18	29.70	0.00	0.00	0.00
	398	398	159	84	640	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+180	2,336	2,354	942	538	4,367	9	0	0	4.18	35.61	0.00	0.00	0.00
	405	405	162	80	807	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+200	2,741	2,759	1,104	619	5,174	9	0	0	3.02	29.71	0.00	0.00	0.00
	244	244	98	60	456	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+219.911	2,985	3,004	1,201	679	5,630	9	0	0	3.01	5.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	2,985	3,004	1,201	679	5,630	9	0	0					

1001_Aux01 - 1001_Aux01

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.65	0.91	0.05	0.00	0.00
	48	63	25	13	10	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	48	63	25	13	10	1	0	0	0.68	0.27	0.07	0.00	0.00
	30	43	17	11	3	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	78	106	42	24	13	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	78	106	42	24	13	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	78	106	42	24	13	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	40	41	16	2	10	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	118	147	59	26	24	2	0	0	0.44	1.12	0.01	0.00	0.00
	139	141	56	18	102	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	257	288	115	44	126	3	0	0	1.65	10.60	0.00	0.00	0.00
	198	198	79	36	387	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	454	486	194	80	513	3	0	0	0.97	15.02	0.00	0.00	0.00
	10	10	4	1	20	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+141.366	464	496	198	82	534	3	0	0	0.96	14.82	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	464	496	198	82	534	3	0	0					

1002_Aux02 - 1002_Aux02

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.98	15.29	0.00	0.00	0.00
	203	203	81	35	451	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	203	203	81	35	451	0	0	0	3.11	34.58	0.00	0.00	0.00
	303	312	125	65	553	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	506	515	206	100	1,004	0	0	0	2.45	20.52	0.03	0.00	0.00
	186	198	79	35	198	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	692	713	285	135	1,202	1	0	0	1.23	4.11	0.06	0.00	0.00
	118	136	54	21	45	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	810	849	340	156	1,247	3	0	0	0.90	1.23	0.17	0.00	0.00
	72	95	38	16	17	3	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	882	944	378	172	1,264	6	0	0	0.69	0.52	0.12	0.00	0.00
	57	75	30	13	9	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	939	1,019	408	184	1,273	8	0	0	0.58	0.33	0.07	0.00	0.00
	43	60	24	11	7	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	983	1,079	432	195	1,280	10	0	0	0.53	0.27	0.17	0.00	0.00
	36	56	22	10	5	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	1,019	1,135	454	205	1,284	12	0	0	0.50	0.25	0.06	0.00	0.00
	1	1	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160.263	1,019	1,136	454	206	1,284	12	0	0	0.50	0.27	0.06	0.00	0.00
TOTAL:	1,019	1,136	454	206	1,284	12	0	0					

1003_Aux03 - 1003_Aux03

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.01	15.82	0.00	0.00	0.00
	281	281	112	64	680	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	281	281	112	64	680	0	0	0	6.60	63.69	0.00	0.00	0.00
	414	414	166	107	970	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	695	695	278	171	1,650	0	0	0	4.53	37.09	0.00	0.00	0.00
	331	331	133	83	637	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	1,026	1,026	411	254	2,286	0	0	0	3.79	26.82	0.00	0.00	0.00
	276	276	111	68	472	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	1,303	1,303	521	322	2,758	0	0	0	3.02	21.10	0.00	0.00	0.00
	165	165	66	38	281	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+093.389	1,467	1,467	587	360	3,039	0	0	0	2.73	21.13	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	1,467	1,467	587	360	3,039	0	0	0					

1004_Aux04 - 1004_Aux04

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	21.53	0.00	0.00	0.00
	257	257	103	58	453	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	257	257	103	58	453	0	0	0	3.06	25.23	0.00	0.00	0.00
	290	290	116	65	551	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	547	547	219	123	1,004	0	0	0	3.38	29.73	0.00	0.00	0.00
	306	306	122	69	614	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	852	852	341	192	1,618	0	0	0	3.52	31.67	0.00	0.00	0.00
	318	318	127	72	671	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	1,170	1,170	468	264	2,289	0	0	0	3.68	35.09	0.00	0.00	0.00
	294	294	118	67	651	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	1,464	1,464	586	331	2,940	0	0	0	2.07	21.00	0.00	0.00	0.00
	76	76	31	14	154	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+109.331	1,540	1,540	616	345	3,094	0	0	0	0.95	12.06	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	1,540	1,540	616	345	3,094	0	0	0					

1005_Aux05 - 1005_Aux05

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.153	0	0	0	0	0	0	0	0	1.01	13.63	0.00	0.00	0.00
	189	189	76	34	375	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	189	189	76	34	375	0	0	0	2.94	28.56	0.00	0.00	0.00
	353	359	144	85	612	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	542	548	219	119	987	0	0	0	3.80	23.70	0.03	0.00	0.00
	252	260	104	57	325	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	794	808	323	176	1,312	1	0	0	2.02	10.28	0.04	0.00	0.00
	161	169	67	30	132	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	954	976	391	206	1,444	2	0	0	1.11	3.70	0.03	0.00	0.00
	103	110	44	18	37	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	1,057	1,086	434	225	1,481	3	0	0	0.78	0.80	0.03	0.00	0.00
	80	87	35	15	21	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	1,137	1,173	469	240	1,502	3	0	0	0.75	1.47	0.03	0.00	0.00
TOTAL:	1,137	1,173	469	240	1,502	3	0	0					

1006_Aux06 - 1006_Aux06

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.455	0	0	0	0	0	0	0	0	0.52	0.39	0.05	0.00	0.00
	54	63	25	11	12	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	54	63	25	11	12	1	0	0	0.58	0.85	0.02	0.00	0.00
	97	105	42	15	39	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	151	167	67	26	51	1	0	0	1.01	3.41	0.03	0.00	0.00
	147	159	64	30	118	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	298	326	130	56	170	2	0	0	2.10	9.06	0.06	0.00	0.00
	208	222	89	50	251	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	506	548	219	106	420	3	0	0	1.20	10.80	0.00	0.00	0.00
	33	33	13	5	52	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+085	539	581	232	112	472	3	0	0	0.99	9.94	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	539	581	232	112	472	3	0	0					

2001 Aux 01 MD/GL LU-933 - 2001 Aux 01 MD/GL LU-933

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.81	1.49	2.08	0.00	0.00
	144	214	75	56	110	37	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	144	214	75	56	110	37	0	0	3.34	12.64	0.00	0.00	0.00
	247	247	99	63	294	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	391	462	174	119	404	37	0	0	2.99	16.35	0.00	0.00	0.00
	252	252	101	58	442	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	644	714	275	177	846	37	0	0	2.82	28.24	0.00	0.00	0.00
	260	260	104	53	638	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+078.794	903	974	378	230	1,484	37	0	0	2.79	39.86	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	903	974	378	230	1,484	37	0	0					

2002 Aux 02 MI/GL LU-933 - 2002 Aux 02 MI/GL LU-933

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	37.97	0.00	0.00	0.00
	269	269	108	56	639	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	269	269	108	56	639	0	0	0	2.87	26.65	0.00	0.00	0.00
	256	256	102	59	440	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	524	524	210	116	1,079	0	0	0	3.09	16.89	0.00	0.00	0.00
	271	271	108	70	323	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	795	795	318	186	1,403	0	0	0	4.30	16.79	0.00	0.00	0.00
	166	221	80	58	141	19	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	961	1,017	398	244	1,544	19	0	0	1.70	2.17	1.02	0.00	0.00
	8	14	5	3	4	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+081.779	969	1,030	403	247	1,548	21	0	0	1.88	2.70	1.08	0.00	0.00
TOTAL:	969	1,030	403	247	1,548	21	0	0					

5003 CS 100140 - 5003 CS 100140

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.57	0.10	0.78	0.00	0.00
	19	106	42	31	2	10	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	19	106	42	31	2	10	0	0	1.56	0.06	0.39	0.00	0.00
	9	104	42	31	0	15	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	28	210	84	62	2	25	0	0	1.53	0.02	0.81	0.00	0.00
	16	104	42	31	2	16	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	44	314	126	93	4	42	0	0	1.55	0.22	0.67	0.00	0.00
	51	110	44	31	2	10	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	95	424	170	124	6	52	0	0	1.53	0.00	1.04	0.00	0.00
	0	9	4	3	0	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+081.744	95	433	173	127	6	54	0	0	1.52	0.00	1.11	0.00	0.00
TOTAL:	95	433	173	127	6	54	0	0					

5004 CS 100400 - 5004 CS 100400

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.84	0.00	1.25	0.00	0.00
	3,544	4,386	1,754	1,119	1,894	201	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+593.929	3,544	4,386	1,754	1,119	1,894	201	0	0	1.77	0.00	5.73	0.00	0.00
TOTAL:	3,544	4,386	1,754	1,119	1,894	201	0	0					

5005 CS 100710 M.I. - 5005 CS 100710 M.I.

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.421	0	0	0	0	0	0	0	0	1.84	0.00	1.00	0.00	0.00
	94	142	57	37	25	6	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	94	142	57	37	25	6	0	0	1.91	3.11	0.00	0.00	0.00
	167	167	67	38	76	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	261	309	124	75	101	6	0	0	1.91	4.62	0.00	0.00	0.00
	178	178	71	38	109	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	439	487	195	113	210	6	0	0	1.91	6.09	0.00	0.00	0.00
	184	184	73	38	127	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	623	671	268	151	337	6	0	0	1.91	6.39	0.00	0.00	0.00
	179	179	72	38	106	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	802	850	340	190	444	6	0	0	1.91	3.72	0.00	0.00	0.00
	113	143	57	38	26	8	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	915	993	397	227	469	14	0	0	1.81	0.00	1.59	0.00	0.00
	0	36	15	11	0	14	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+125.880	915	1,029	412	238	469	28	0	0	1.77	0.00	3.10	0.00	0.00
TOTAL:	915	1,029	412	238	469	28	0	0					

5006 CS 100820 - 5006 CS 100820

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.85	0.00	1.15	0.00	0.00
	22	131	52	38	1	11	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	22	131	52	38	1	11	0	0	1.91	0.10	0.03	0.00	0.00
	132	144	58	38	18	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	155	275	110	76	18	12	0	0	1.91	1.60	0.00	0.00	0.00
	152	152	61	38	36	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	306	426	171	114	54	12	0	0	1.91	1.70	0.00	0.00	0.00
	138	146	59	38	25	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	444	573	229	152	78	12	0	0	1.91	0.43	0.03	0.00	0.00
	27	129	52	37	2	25	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	471	702	281	189	80	37	0	0	1.77	0.00	2.85	0.00	0.00
	0	129	52	35	0	71	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	471	832	333	224	80	108	0	0	1.77	0.00	3.04	0.00	0.00
	0	123	49	36	0	41	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+140	471	954	382	260	80	150	0	0	1.83	0.00	1.38	0.00	0.00
	0	122	49	36	0	41	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	471	1,077	431	296	80	190	0	0	1.77	0.00	2.80	0.00	0.00
	277	922	369	250	50	308	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+296.214	748	1,999	799	546	131	498	0	0	1.87	0.00	0.56	0.00	0.00
TOTAL:	748	1,999	799	546	131	498	0	0					

5007 CS 100930 M.D. - 5007 CS 100930 M.D.

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.810	0	0	0	0	0	0	0	0	1.91	2.49	0.00	0.00	0.00
	1,201	1,390	556	344	402	21	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+181.483	1,201	1,390	556	344	402	21	0	0	1.84	0.00	1.05	0.00	0.00
TOTAL:	1,201	1,390	556	344	402	21	0	0					

5008 CS 100910 M.I. - 5008 CS 100910 M.I.

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.91	2.02	0.00	0.00	0.00
	428	433	173	112	79	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+058.774	428	433	173	112	79	0	0	0	1.91	0.53	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	428	433	173	112	79	0	0	0					

5091 CS 120 - 5091 CS 120

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.83	0.00	9.21	0.00	0.00
	0	179	72	37	0	84	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	0	179	72	37	0	84	0	0	1.81	0.00	1.69	0.00	0.00
	0	142	57	36	0	40	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	0	320	128	73	0	124	0	0	1.79	0.00	2.16	0.00	0.00
	0	142	57	36	0	42	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	0	462	185	109	0	166	0	0	1.80	0.00	3.01	0.00	0.00
	10	132	53	37	0	33	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	10	594	238	146	0	199	0	0	1.85	0.00	1.41	0.00	0.00
	12	130	52	37	0	18	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	22	724	290	183	0	217	0	0	1.89	0.00	0.51	0.00	0.00
	0	128	51	38	0	14	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	22	852	341	220	0	231	0	0	1.87	0.00	0.91	0.00	0.00
	3	128	51	38	0	15	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	25	980	392	258	0	246	0	0	1.91	0.00	0.19	0.00	0.00
	3	126	50	37	0	19	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	27	1,106	442	295	0	265	0	0	1.80	0.00	1.44	0.00	0.00
	0	122	49	36	0	35	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+180	27	1,228	491	331	0	300	0	0	1.79	0.00	1.91	0.00	0.00
	0	128	51	36	0	59	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+200	27	1,356	543	367	0	360	0	0	1.78	0.00	3.97	0.00	0.00
	0	131	52	36	0	70	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+220	27	1,487	595	402	0	429	0	0	1.78	0.00	4.21	0.00	0.00
	42	137	55	37	9	27	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+240	70	1,624	649	439	10	456	0	0	1.92	1.84	0.00	0.00	0.00
	184	184	74	38	136	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+260	254	1,808	723	478	145	456	0	0	1.92	12.38	0.00	0.00	0.00
	244	244	98	38	361	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+280	499	2,052	821	516	507	456	0	0	1.92	24.35	0.00	0.00	0.00
	96	96	38	14	174	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+287.047	594	2,148	859	530	680	456	0	0	1.92	24.92	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	594	2,148	859	530	680	456	0	0					

6001 Canal 100+300 - 6001 Canal 100+300

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.46	2.88	0.00	0.00
	127	371	149	0	28	196	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+067.274	127	371	149	0	28	196	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	127	371	149	0	28	196	0	0					

6002 Cuneta 100+800 - 6002 Cuneta 100+800

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00
	0	101	40	0	0	30	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+147.398	0	101	40	0	0	30	0	0	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00
TOTAL:	0	101	40	0	0	30	0	0					

6003 Encauz 100+840 - 6003 Encauz 100+840

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00
	0	98	39	0	0	17	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	0	98	39	0	0	17	0	0	0.00	0.00	0.61	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.105	0	98	39	0	0	17	0	0	0.00	0.00	0.61	0.00	0.00
TOTAL:	0	98	39	0	0	17	0	0					

6004 Encauz 101+010 - 6004 Encauz 101+010

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	3.85	0.00	0.00
	0	65	26	0	0	32	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+009.150	0	65	26	0	0	32	0	0	0.00	0.00	3.11	0.00	0.00
TOTAL:	0	65	26	0	0	32	0	0					

ANEJO Nº11

FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. SECCIÓN DE FIRME EN EL TRONCO 3
2.1 DATOS DE PARTIDA 3
2.2 FORMACIÓN DE LA EXPLANADA 3
2.3 SECCIÓN TIPO SELECCIONADA 3
2.4 RIEGOS ASFÁLTICOS 3
2.5 BETUNES ASFÁLTICOS 4
2.6 MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUBBASE 4
3. RESTO DE SECCIONES DE FIRMES 4
4. RESUMEN DE LAS SECCIONES DE FIRME DISPUESTAS 4

1. INTRODUCCIÓN

Las secciones de firme proyectadas se han establecido siguiendo las disposiciones contenidas en la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" y en la Orden Circular 17/2003 sobre "Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera".

2. SECCIÓN DE FIRME EN EL TRONCO

2.1 DATOS DE PARTIDA

La categoría de tráfico, tal y como se recoge en el Anejo nº8, se corresponde con una categoría T1 ($800 \leq IMD_p < 2.000$).

En cuanto al material para la coronación de la explanada (proveniente de préstamo), y según el estudio recogido en el Anejo nº4, el material disponible será tipo adecuado, permitiendo además elaborar suelo estabilizado para conformar una explanada tipo E3.

Por otra parte, en el tramo contiguo ya ejecutado, la sección de firme dispone mezcla bituminosa discontinua en la capa de rodadura.

Así, los datos de partida para la elección de la sección tipo de firme son los siguientes:

- Tipo de tráfico T1
- Tipo de firme ..... mezcla bituminosa
- Tipo de pavimento ..... M.B.C.D.
- Tipo de explanada E3

2.2 FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Dadas las características del tráfico estimado para el nuevo vial, y las recomendaciones del estudio geotécnico, parece razonable conformar una explanada tipo E3.

Considerando que se dispondrá de apoyo sobre suelo adecuado (material de préstamos), la formación de explanada E3 se conseguirá mediante 30 cm de suelo estabilizado S-EST3.

2.3 SECCIÓN TIPO SELECCIONADA

Considerando una categoría de tráfico T1 y conformando una explanada tipo E3, tenemos las siguientes posibilidades de sección tipo:

- Sección 131: formada por 25 cm de MBC y 25 cm de ZA.
- Sección 132: formada por 20 cm de MBC y 20 cm de SC.

Se descartan como solución las secciones tipo 4 (hormigón), además de por criterios de homogeneización del recorrido, porque es una tipología que en ningún caso se ha utilizado en la zona que define el ámbito del Proyecto.

Desde el punto de vista económico, y considerando unos precios de 1,9 €/m³ para terraplén, 18 €/m³ para la zahorra, 30 €/m³ para el suelo-cemento, y un coste de mezcla de 50 €/t con una densidad de 2,4 t/m³, la sección 132 resulta la más económica (*):

Sección 131 (espesor 50 cm) ..... 34,5 €/m²
Sección 132 (espesor 40 cm) ..... 30,6 €/m²

(*) Se obtiene el coste de construcción, ya que las secciones consideradas tienen costes de rehabilitación muy similares, y el coste de conservación es proporcional al de construcción.

Por tanto, en el presente Proyecto la sección tipo seleccionada para el tronco del nuevo vial es la sección 132, compuesta por 20 cm de MBC y 20 cm de SC.

2.4 RIEGOS ASFÁLTICOS

Los riegos asfálticos considerados en el presente Proyecto, y sus dotaciones, se recogen en la tabla siguiente.

Riegos	Dotación de emulsión (kg/m²)
Riegos de adherencia termoadherente (TER) C60BP3 TER y C60B3 TER	0,6
Riegos de curado (CUR) C60B3 CUR	0,8

2.5 BETUNES ASFÁLTICOS

En el presente Proyecto se utilizarán betunes mejorados con caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

De esta manera, los betunes asfálticos a emplear en cada una de las capas de mezcla bituminosa serán:

- Rodadura: betún asfáltico modificado con polímeros tipo PMB45/80-60C.
- Intermedia y base: betún asfáltico mejorado con caucho BC50/70.

2.6 MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUBBASE

Para la elección de espesores y tipos de mezclas bituminosas se ha seguido lo recogido en la tabla 6 de la Norma 6.1-IC Secciones de firme.

Para la capa de rodadura se ha elegido, como en el tramo contiguo ya ejecutado, una mezcla bituminosa discontinua, seleccionando el tipo BBTM11B PMB45/80-60C (antigua M-10).

Para la capa intermedia del tronco se ha seleccionado una mezcla bituminosa en caliente AC22BIN BC50/70 S (S-20), y para la capa de base una mezcla bituminosa en caliente AC32BASE BC50/70 S (S-25). La subbase se conformará con suelo-cemento.

Los espesores considerados para las capas del tronco son los siguientes:

BBTM11B PMB45/80-60C (antigua M-10) ..... 3 cm
AC22BIN BC50/70 S (antigua S-20) ..... 7 cm
AC32BASE BC50/70 S (antigua S-25) ..... 10 cm
SUELO-CEMENTO ..... 20 cm

Con respecto a los arcenes del tronco, se ha considerado lo recogido en el punto 7.1.2 de la citada Norma 6.1-IC, por lo que se eliminará la base bituminosa ampliando el espesor de la capa de suelo-cemento.

3. RESTO DE SECCIONES DE FIRMES

Para el resto de las secciones de firme consideradas en el Proyecto se ha elegido la sección análoga a la considerada en el tronco (sección tipo con suelo-cemento).

En el caso de la glorieta se mantendrá la misma sección tipo 132 del tronco. Debido a los esfuerzos tangenciales que los vehículos producen sobre la misma, y a su puesta en obra, no se dispondrá una mezcla discontinua como pavimento, ejecutando la capa de rodadura de la glorieta mediante una mezcla bituminosa en caliente AC16 S (antigua S-12).

En el caso de los ramales de la N-120 (entronques en la glorieta, ampliando la carretera actual) se ha seleccionado la sección tipo 232 (categoría de tráfico T2). En este caso, al igual que en la glorieta, se ha elegido también una capa de rodadura constituida por una mezcla bituminosa en caliente AC16 S (antigua S-12).

En los viaductos se mantendrá la misma capa de rodadura del tronco, bajo la que se dispondrá una capa de regularización constituida por una mezcla bituminosa en caliente AC16 S (antigua S-12), disponiendo previamente sobre el tablero un mástic betún-caucho.

En los caminos de servicio se dispondrá una capa de zahorra artificial sobre una capa de suelo adecuado. En los pasos inferiores, y en la reposición de aquellos caminos que dispongan firme bituminoso, se dispondrá sobre la zahorra un doble tratamiento superficial.

4. RESUMEN DE LAS SECCIONES DE FIRME DISPUESTAS

Finalmente, se recogen a continuación todas las secciones de firme dispuestas en el presente Proyecto.

	TRONCO					
	Calzada		**Arcenes**		**Viaductos**	
	Sección 132		Sección 132		---	
Rodadura	BBTM 11B (M-10)	3 cm	BBTM 11B (M-10)	3 cm	BBTM 11B (M-10)	3 cm
Riego	C60BP3 TER	0,6 kg/m²	C60BP3 TER	0,6 kg/m²	C60BP3 TER	0,6 kg/m²
Intermedia	AC22 BIN S (S-20)	7 cm	AC22 BIN S (S-20)	7 cm	AC16 BIN S (S-12)	5 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Base	AC32 BASE S (S-25)	10 cm	---	---	Mástic betún-caucho	---
Riego 1	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---
Riego 2	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	---	---
Subbase	Suelocemento	20 cm	Suelocemento(*)	30 cm	---	---

(*) El SC se dispondrá cumpliendo las limitaciones de espesores de capa recogidos en la tabla 5 de la Norma 6.1-IC

	GLORIETA N-120			
	Calzada y Arcén interior		**Arcén exterior**	
	Sección 132		Sección 132	
Rodadura	AC16 SURF S (S-12)	5 cm	AC16 SURF S (S-12)	5 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Intermedia	AC22 BIN S (S-20)	6 cm	AC22 BIN S (S-20)	6 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---
Base	AC32 BASE S (S-25)	9 cm	---	---
Riego 1	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Riego 2	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	C60B3 CUR	0,8 kg/m²
Subbase	Suelocemento	20 cm	Suelocemento(*)	29 cm

(*)El SC se dispondrá cumpliendo las limitaciones de espesores de capa recogidos en la tabla 5 de la Norma 6.1-IC

	CARRETERA N-120			
	Ampliación calzada		**Arcén exterior**	
	Sección 232		Sección 232	
Rodadura	AC16 SURF S (S-12)	5 cm	AC16 SURF S (S-12)	5 cm
Riego	C60B3 TER	0,6 kg/m²	---	---
Intermedia	---	---	---	---
Riego	---	---	---	---
Base	AC32 BASE S (S-25)	10 cm	---	---
Riego 1	C60B3 TER	0,6 kg/m²	C60B3 TER	0,6 kg/m²
Riego 2	C60B3 CUR	0,8 kg/m²	C60B3 CUR	0,8 kg/m²
Subbase	Suelocemento	20 cm	Suelocemento(*)	30 cm

(*)El SC se dispondrá cumpliendo las limitaciones de espesores de capa recogidos en la tabla 5 de la Norma 6.1-IC

	CAMINOS			
	Pasos inferiores y Caminos asfaltados		**Resto de Caminos de servicio**	
	---		---	
Rodadura	DTS	---	---	---
Base	Zahorra artificial	30 cm	Zahorra artificial	30 cm
Subbase	Suelo adecuado	30 cm	Suelo adecuado	30 cm

En las zonas en las que se entronca con viales existentes, se ha dispuesto en el presupuesto una partida de fresado para la correcta ejecución de esta unión (ver plano nº3.6, dentro del Documento Nº2 Planos).

En el Plano nº4, dentro del Documento Nº2 Planos, se representan todas las secciones de firme descritas anteriormente.

ANEJO Nº12

DRENAJE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO 3
2.1 NORMATIVA 3
2.2 CRITERIOS DE DISEÑO 3
2.2.1 Períodos de retorno 3
2.2.2 Números de Manning 3
2.2.3 Velocidades máximas 4
3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO 4
4. DRENAJE LONGITUDINAL 5
4.1 CAPACIDAD 5
4.2 CÁLCULO DE CAUDALES DEL DRENAJE LONGITUDINAL 6
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL DRENAJE LONGITUDINAL 6
4.4 COMPROBACIÓN DEL DRENAJE LONGITUDINAL 7
5. DRENAJE TRANSVERSAL 7
5.1 INTRODUCCIÓN 7
5.2 DISEÑO DE PEQUEÑAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL 8
5.3 METODOLOGÍA DE COMPROBACIÓN DE LAS NUEVAS ODT PROYECTADAS 8
5.4 ODTS PROYECTADAS 9
5.5 CANALIZACIÓN 9
6. DRENAJE SUBTERRÁNEO 10
APÉNDICE I: COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL 11
APÉNDICE II: COMPROBACIÓN DEL DRENAJE LONGITUDINAL 15

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del drenaje es proveer de un sistema de protección que evite que el agua de escorrentía, tanto superficial como subterránea, produzca efectos negativos en la infraestructura, sus usuarios, en los propios elementos del drenaje o a terceros, garantizando su seguridad, así como la continuidad de la red de drenaje natural del terreno, que queda interceptada por su construcción.

Según esto, se han proyectado y dimensionado todas las obras de drenaje transversal, longitudinal y subterráneo necesarias en el tramo de proyecto.

El estudio del drenaje consta de los siguientes aspectos:

DRENAJE SUPERFICIAL:

- Drenaje transversal, recoge la justificación de las dimensiones y ubicación de las obras de drenaje transversal proyectadas para evacuar los caudales circulantes por los cauces naturales interceptados por la traza, así como otros elementos destinados a conducir esos mismos caudales o a dar funcionalidad y durabilidad al sistema.
- Drenaje longitudinal, en el que se justifica la capacidad de las cunetas y colectores.

DRENAJE SUBTERRÁNEO:

- Drenaje procedente de infiltración superficial: Se analiza el drenaje subterráneo que se proyecta para adecuada evacuación de las aguas infiltradas, evitando el deterioro del firme.
- Drenaje por intercepción de aguas subterráneas: No se incluye en este anejo el análisis del subdrenaje correspondiente a los casos de intercepción del nivel freático o corrientes subterráneas.

Los datos básicos de partida, determinación de las cuencas y de los caudales aportantes, se han realizado en el Anejo nº 6 Climatología e Hidrología. La disposición de obras se justifica a partir de las cuencas definidas y los caudales allí determinados.

Para el diseño del drenaje del presente proyecto, se han buscado en todo momento los siguientes objetivos:

- No modificar, en la medida de lo posible, las condiciones de drenaje existentes.
- Dar continuidad a los cauces naturales, como sistema conveniente para el mejor funcionamiento del drenaje.
- Consideración del drenaje existente en otros viales del entorno.

2. NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO

2.1 NORMATIVA

El estudio de drenaje superficial se ha realizado conforme a lo establecido en la norma 5.2-IC “Drenaje Superficial” aprobada por Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero de 2016.

Para el drenaje subterráneo se ha seguido la Orden Circular 17/2003 “Recomendaciones para el proyecto y Construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera”, de 23 de diciembre de 2003.

Además se han considerado las indicaciones establecidas por la Confederación Hidrográfica del Miño Sil en el Plan Hidrológico vigente (2015 – 2021).

2.2 CRITERIOS DE DISEÑO

2.2.1 PERÍODOS DE RETORNO

Se fija para el diseño del drenaje transversal un período de retorno de 500 años y para el diseño del drenaje longitudinal un periodo de 25 años, compatible con lo exigido por la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial aprobada por Orden FOM 298/2016 y por la Confederación Hidrográfica del Miño - Sil.

En cuanto al dimensionamiento de la canalización del curso de agua que discurre paralelo al terraplén del ferrocarril, se ha considerado para ello un período de retorno de 500 años.

2.2.2 NÚMEROS DE MANNING

De acuerdo con la norma 5.2-IC vigente se han utilizado los siguientes valores del coeficiente de Manning:

- En hormigón n = 0,015
- En terreno natural:
  - Cauces definidos n = 0,030
  - Terreno general n= 0,035

2.2.3 VELOCIDADES MÁXIMAS

- Hormigón 6 m/s
- Tierras (terreno con vegetación herbácea): 1,80 m/s

3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

La zona de estudio está administrada por la Confederación Hidrográfica Miño - Sil.

Se trata de una zona sensiblemente llana y todo el tramo discurre en relleno.

La zona de proyecto tiene la particularidad de estar atravesada por el Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos. Este canal supone una barrera a la escorrentía natural en la zona, interrumpiendo las cuencas naturales que pasan a alimentar el canal.



Canal y camino de servicio entorno al pk 100+150

En el caso del arroyo Veigas, único arroyo de la zona que afecta a la traza en su tramo final junto a la glorieta de la N-120, el cauce cruza bajo el canal y el camino lateral dando continuidad al curso de agua en los dos puntos de cruce.



Zona de cruce del arroyo Veigas bajo el canal y el camino junto al pk 101+020



Salida del cauce tras cruzar bajo canal y camino

Otros cursos de agua menores, como la vaguada que intercepta la traza en el pk 100+830 desaguan al canal tal como se observa en las imágenes siguientes.



Desagüe curso de agua a canal junto al pk 100+830

Por otra parte, la zona es atravesada por la línea del ferrocarril, que hace de barrera divisoria, y por la N-120, que en este caso dispone de obras de drenaje transversal que dan continuidad a los cursos de las vaguadas hasta ser interceptados por la traza en proyecto.

4. DRENAJE LONGITUDINAL

Está formado por un conjunto de elementos cuya finalidad es, por una parte, recoger la escorrentía superficial procedente de plataforma y márgenes y el agua que se filtra a través del firme, y, por otra, conducir estas aguas a puntos de desagüe adecuados.

Se han seguido los criterios indicados en la norma 5.2-I.C. "Drenaje Superficial" vigente por Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero. El periodo de retorno considerado ha sido 25 años.

En el drenaje longitudinal se ha considerado la ubicación y diseño del subdrenaje del firme, que se ha desarrollado en un apartado más adelante.

La orografía de la zona y el trazado proyectado hacen que apenas haya sido necesario disponer elementos de drenaje longitudinal, como se verá más adelante.

4.1 CAPACIDAD

El nivel de la lámina de agua admisible se considera como la correspondiente a la altura total revestida.

En cunetas es por tanto admisible considerar su capacidad a sección llena. Para los colectores y desagües se considera como capacidad máxima admisible la correspondiente al 80% del diámetro total, con objeto de evitar la entrada en carga.

A continuación se incluye una tabla con las capacidades y velocidades de los distintos tipos de cuneta empleados para distintas pendientes.

Pendiente j (m/m)	Pendiente j (%)	Cuneta CTR-1		Cuneta C-1	
		Q (m3/s)	V (m/s)	Q (m3/s)	V (m/s)
0,005	0,500	0,2864	1,432	0,0231	0,385
0,010	1,000	0,4051	2,025	0,0327	0,545
0,015	1,500	0,4961	2,481	0,0400	0,667
0,020	2,000	0,5728	2,864	0,0462	0,770
0,025	2,500	0,6405	3,202	0,0517	0,861
0,030	3,000	0,7016	3,508	0,0566	0,943
0,035	3,500	0,7578	3,789	0,0611	1,019
0,040	4,000	0,8101	4,051	0,0653	1,089
0,045	4,500	0,8593	4,296	0,0693	1,155
0,050	5,000	0,9058	4,529	0,0731	1,218
0,055	5,500	0,9500	4,750	0,0766	1,277
0,060	6,000	0,9922	4,961	0,0800	1,334
0,065	6,500	1,0327	5,164	0,0833	1,388
0,070	7,000	1,0717	5,359	0,0864	1,441
0,075	7,500	1,1093	5,547	0,0895	1,491
0,080	8,000	1,1457	5,728	0,0924	1,540
0,085	8,500	1,1810	5,905	0,0953	1,588
0,090	9,000	1,2152	6,076	0,0980	1,634
n		0,015		0,035	
Área S (m²)		0,2		0,06	
Perímetro Mojado (m)		1,1944		0,7211	
Radio Hidráulico		0,1674		0,0832	
(1/n)*S*RH^(2/3)		4,0507		0,3267	

A continuación se incluye una tabla con las capacidades y velocidades de los colectores empleados en el drenaje longitudinal, según la pendiente (considerando el 80% de su sección).

Pendiente j (m/m)	Pendiente j (%)	D = 400 mm	
		Q (m3/s)	V (m/s)
0,005	0,500	0,1248	1,1578
0,010	1,000	0,1765	1,6373
0,015	1,500	0,2162	2,0053
0,020	2,000	0,2496	2,3155
0,025	2,500	0,2791	2,5888
0,030	3,000	0,3057	2,8359
0,035	3,500	0,3302	3,0631
0,040	4,000	0,3530	3,2746
0,045	4,500	0,3744	3,4733
0,050	5,000	0,3947	3,6611
0,055	5,500	0,4139	3,8398
0,060	6,000	0,4323	4,0106
0,065	6,500	0,4500	4,1743
0,070	7,000	0,4670	4,3319
0,075	7,500	0,4834	4,4840
0,080	8,000	0,4992	4,6310
0,085	8,500	0,5146	4,7735
0,090	9,000	0,5295	4,9119
n		0,015	
Área(m2)		0,1078	
Perímetro Mojado (m)		0,8857	
Radio Hidráulico		0,12171164	
(1/n)*S*RH^(2/3)		1,7650	

4.2 CÁLCULO DE CAUDALES DEL DRENAJE LONGITUDINAL

Los caudales unitarios de aportación se calculan mediante la aplicación del Método Racional desarrollado en la norma 5.2-IC vigente:

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

Siendo:

Qt= caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T
C: Coeficiente de escorrentía de la cuenca o superficie drenada
A: Área de la cuenca o superficie drenada en km2
I_t: Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c (mm/h)
Kt: Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

El desarrollo de este método y los distintos conceptos y formulaciones que comprende se incluyen en el Anejo nº6 Climatología e hidrología.

El tiempo de concentración considerado en condiciones de flujo difuso (tc=0,083), se corresponde con el valor de 5 minutos propuesto para flujo difuso en estos casos con tiempo de recorrido <5 min, (tc= 0,083=5/60).

Los valores considerados de P0 y tc para el cálculo de caudales unitarios aportados por pavimento, cunetas, etc, son los habitualmente empleados y publicados en distinta bibliografía comúnmente empleada en estos casos y se corresponden con el rango de valores propuestos en la norma 5.2-IC para redes viarias, taludes, etc.

A continuación se resumen los caudales unitarios:

Terreno	Po,est	bm	Ft 25	Coef Po 25 (βPM)	Po Final
En pavimento, bermas y cunetas	1	0,9	1,13	1,017	1,017
En talud de desmonte	8	0,9	1,13	1,017	8,136
Terreno	El correspondiente a la cuenca				

Variables para cálculo de la intensidad	tc	I_1/I_d	Fa	Fb	Fint	ka
	0,083	8	25,44	-	25,44	1

Superficie Aportante	Pd (T=25)	tc (min)	Id	It	Anchos		Coef esc talud desm	Coef esc pavim y cuneta	Ci x Ai	Kt	q unitario (m3/s*m)	q unitario (m3/s*m2)
Un sentido TRONCO	112,58	0,083	4,691	119,34	8,5		0,767	0,990	8,417	1,003	0,00028	0,0000329
Dos sentidos TRONCO	112,58	0,083	4,691	119,34	17		0,767	0,990	16,835	1,003	0,00056	0,0000329
15 m talud + cuneta	112,58	0,083	4,691	119,34	15,0	0,6	0,767	0,990	12,093	1,003	0,00040	0,0000258
100 m cuenca 3c	DATOS CUENCA										0,00023	100 m cuenca 3c

4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES DEL DRENAJE LONGITUDINAL

Como se ha indicado anteriormente, todo el tramo se desarrolla en relleno en un terreno sensiblemente llano.

Los caminos de servicio laterales se proyectan asimismo en relleno.

Se disponen cunetas de pie de terraplén únicamente en un pequeño tramo donde la pendiente del terreno del terreno es más acuciada y dirige las aguas hacia los terraplenes. Esta cuneta servirá para encauzar las aguas de escorrentía hacia las obras de drenaje transversal y a su vez disminuirán los efectos de la erosión en los propios terraplenes. En ese mismo tramo se dispone una pequeña cuneta en tierras entre el talud del tronco y el talud del camino de servicio.

A continuación se enumeran las cunetas dispuestas en el presente proyecto:

- **Cuneta C-1**: cuneta simétrica triangular en tierras, taludes 3:2, ancho de 0,60 m. Entre taludes.
- **Cuneta CTR-1**: cuneta simétrica trapezoidal revestida, taludes 1H:2V, ancho 0,30-0,70 m. En borde de camino.

La cuneta entre taludes C-1 desagua a un tubo pasacunetas de 400 mm para salvar la entrada al paso inferior del pk 100+800.

Para evitar la escorrentía de la plataforma de la carretera hacia los taludes de los terraplenes de altura superior a 4 m, se dispone a lo largo del límite pavimentado de los arcenes un bordillo prefabricado de coronación de altura máxima 7,00 cm, que se desagua mediante bajantes prefabricadas, con el fin de proteger el terraplén de erosiones y cárcavas. Estas bajantes conectan con tubos de 400 mm dispuestos bajo los caminos de servicio, en caso de existir éstos.

4.4 COMPROBACIÓN DEL DRENAJE LONGITUDINAL

Para que la sección de una cuneta sea válida la capacidad de desagüe de ésta ha de ser mayor que el caudal máximo a evacuar por la misma o caudal de proyecto.

En cuanto a la velocidad se comprobará que no se rebasa la máxima admisible en función de la naturaleza de la superficie de la cuneta.

Para cada tipo de cuneta dispuesta en el proyecto se ha calculado su capacidad y velocidad en función de la pendiente.

Posteriormente, una vez obtenido el valor del caudal que circula por cada tramo, se comprueba la capacidad del elemento, utilizando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}}{n}$$

donde:

Q (m3/s): caudal
S (m2): superficie mojada de la cuneta
P (m): perímetro mojado.
J (m/m): pendiente de la cuneta.
n ($m^{-1/3} \cdot s$): coeficiente de rugosidad de Manning.

Se comprueban las cunetas por tramos de pendientes sensiblemente uniformes, tomando únicamente el caso más desfavorable cuando la longitud total de la cuneta no justifica su tramificación.

Estos cálculos y las comprobaciones se incluyen en el apéndice II, siendo:

- Q_{cuneta}=Qunitario x Long. de cuneta
- $Q_{otras\ aportaciones}$: caudal que llega puntualmente a la cuneta por desaguar un elemento diferente a propia cuneta estudiada, como una bajante, un colector, u otros tramos de cuneta anteriores con distintas características.
- Q_p=caudal de proyecto=Q_{cuneta} + $Q_{otras\ aportaciones}$.

En dicho apéndice II se incluye también la comprobación de los colectores de drenaje longitudinal.

5. DRENAJE TRANSVERSAL

5.1 INTRODUCCIÓN

El objeto principal del drenaje transversal es restituir la continuidad de la red de drenaje natural del terreno, interrumpida por la presencia de una vía de comunicación.

En el presente proyecto no ha sido necesario proyectar puentes sobre cursos fluviales de relevancia, resolviéndose la continuidad del drenaje natural mediante obras de drenaje transversal.

5.2 DISEÑO DE PEQUEÑAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

La elección de la tipología y dimensiones de las pequeñas obras se basa en los siguientes criterios:

- El período de retorno considerado para el cálculo de caudales aportados por las diversas cuencas, a fin de comprobar el funcionamiento hidráulico de las obras de drenaje transversal, es de 500 años.
- Capacidad de la obra para el caudal de proyecto. Se comprueba que la obra no entra en carga, funcionando en lámina libre para el período de retorno fijado. Con carácter general deben funcionar con control de entrada.
- Comprobación de posibles daños a la obra:
    - Se comprueba que la velocidad admisible no supera la establecida para el material que constituye la obra.
    - Se fija como límite de altura a la entrada 1,2 veces la altura del conducto, de esta forma se evita que la entrada quede sumergida. Esta condición se considera necesaria para evitar el efecto presa.
    - Se ha tratado de respetar la dimensión mínima de las para garantizar su mantenimiento y evitar el efecto presa (salvo en algún caso concreto de obras con caudal muy reducido en las que la geometría del trazado obligaría a profundizar la obra excesivamente el terreno). Se tienen como condiciones:

Instrucción:

Longitud (m)	<3	>3	>4	>5	>10	>15
Mínima dimensión (m)	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8

Plan Hidrológico CH Miño – Sil:

Para cuencas > 0,5 Km² las dimensiones mínimas serán:

Altura mayor igual 2,0 m

Ancho mayor o igual 2,5 m

No se podrán añadir a una vaguada áreas vertientes superiores en más de un 10% a la superficie de la cuenca propia.

Resguardo: para cuencas de hasta 5 km2, resguardo de 0,25 m.

- Para evitar daños a la vía, el recubrimiento mínimo de tierras sobre la obra de drenaje se fija en 0,5 m para la vía principal. Esto permite una compactación del material sobre la obra y evita el “calcado” de la presencia de la obra en la rasante superficial.
- Para evitar posibles roturas por asientos que provocan la ruina de la propia obra y del terraplén, se ha buscado encajar las obras de forma que apoyen en terreno natural, evitando apoyos en rellenos siempre que ha sido posible.
- Evitar sobreelevaciones inadmisibles de la lámina de agua.
- Daños al cauce, vaguada o explanaciones por erosiones: se evitarán erosiones mediante soleras y rastrillos.

Con respecto a las embocaduras y desembocaduras se han empleado los siguientes tipos de obras:

- Embocaduras, aletas de hormigón armado y solera de hormigón en masa. Los ángulos de las aletas con el eje de la obra oscilarán en función del esviaje. Para todas las obras, se dispone una embocadura con solera hormigonada para prevenir las erosiones. Esta solera se remata con el rastrillo correspondiente.
- Zanjas de acondicionamiento del terreno para desagüe en el caso de salidas por debajo del nivel de superficie.

El drenaje transversal de los caminos de servicio se ha resuelto mediante badenes, formados por una losa de hormigón sobre una escollera o una zahorra.

5.3 METODOLOGÍA DE COMPROBACIÓN DE LAS NUEVAS ODT PROYECTADAS

Se analizan en este apartado las obras de pequeñas cuencas, como son las del proyecto que nos ocupa, que no precisan una estructura de dimensiones relevantes o actuaciones sobre tramos de cauces de entidad o con elevados caudales, que precisarían estudios singulares con métodos específicos.

Los cálculos de las nuevas obras de drenaje transversal se han efectuado de acuerdo con los criterios de la Instrucción 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" (Orden FOM 298/2016 de 15 de febrero).

Las nuevas OD se han diseñado de manera que funcionen con control de entrada. La ampliación de la obra existente bajo la N-120, obra que se amplía sin afección a la parte existente, funciona con control de salida.

Para cada OD se ha realizado una hoja de cálculo que se resume en una ficha de cálculo hidráulico en la que constan las características geométricas de las obras, el cálculo del régimen uniforme y del régimen crítico, comprobación de si se cumplen las condiciones de control a la entrada y los cálculos correspondientes según se produzca dicho control o de salida.

Se han ajustado las curvas de la Instrucción mediante interpolaciones que reproducen con precisión adecuada los valores buscados y que permiten obtener soluciones para los distintos casos.

Las características de cada obra son sus dimensiones, el número de cuerpos o células que las componen, la pendiente, la longitud, el coeficiente de pérdidas a la entrada y el coeficiente de rugosidad de Manning.

En el apéndice I se incluye, para cada nueva obra de drenaje transversal, la ficha con los cálculos correspondientes.

5.4 ODTS PROYECTADAS

A continuación se incluye una tabla con la relación de obras de drenaje transversal proyectadas con las correspondientes cuencas drenadas y caudales:

ODT	SECCIÓN	CUENCA	CAUDAL Q500 (m3/s)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	OBSERVACIONES
ODT 100+840	Tubo 1.800 mm	3b 3c	2,95	32,40	1	
ODT 101+010	Marco 2,5 x 2,00 m	4a 4d 4e	8,60	26,60	1	Rego Veigas

Además, en el tramo de ampliación de plataforma de la N-120, es necesario ampliar una obra existente por ambas bocas. Se trata de 4 tubos en batería de 1,00 m de diámetro cada uno. En este caso es necesario ampliar la obra con la misma tipología, pendiente y alineación actual, sin posibilidad de afectar a la obra existente bajo la carretera nacional. La rasante actual de la carretera nacional debe mantenerse, lo que no permite modificar la tipología de obra modificando su sección. Las obras proyectadas precisan de la ampliación de 5,30 m en la boca de entrada y de 3,00 m en la boca de salida.

Se comprueba el correcto funcionamiento de la obra con el caudal correspondiente al periodo de 500 años resultante de considerar los datos de precipitaciones máximas facilitados por la AEMET de la estación completa "Monforte" más próxima al proyecto.

ODT	SECCIÓN	CUENCA	CAUDAL Q500 (*) (m3/s)	LONGITUD (**) (m)	PENDIENTE (%)	OBSERVACIONES
ODT N-120 Ampliación	4 tubos 1.000 mm	4a 4d	4,71	33,60	0,75	Rego Veigas

(*) Q500 según estación completa próxima "Monforte" (datos AEMET)

(**) Long. total una vez ampliada.

Se ha comprobado también que esta obra funciona correctamente para el periodo de retorno de 100 años de acuerdo a los datos arrojados por la publicación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, datos claramente conservadores en relación a los de la estación de medición próxima.

ODT	SECCIÓN	CUENCA	CAUDAL Q100 (*) (m3/s)	LONGITUD (**) (m)	PENDIENTE (%)	OBSERVACIONES
ODT N-120 Ampliación	4 tubos 1.000 mm	4a 4d	6,14	33,60	0,75	Rego Veigas

(*) Q100 según publicación "Máximas lluvias en la España peninsular" DGC (Ministerio Fomento)

(**) Long. total una vez ampliada.

Por otra parte, en el viaducto que cruza sobre el ferrocarril, pk 100+280, se aprovecha el segundo vano para dar continuidad al curso de agua que discurre al pie del terraplén del ferrocarril y que recoge la escorrentía de la cuenca 2. Se diseña como una canalización trapezoidal de 4,50 m de anchura en cabeza, 1,50 m de anchura en la base y profundidad de 1,50 m, con taludes 1:1.

Como se ha indicado anteriormente, el drenaje transversal de los caminos de servicio se ha resuelto mediante badenes.

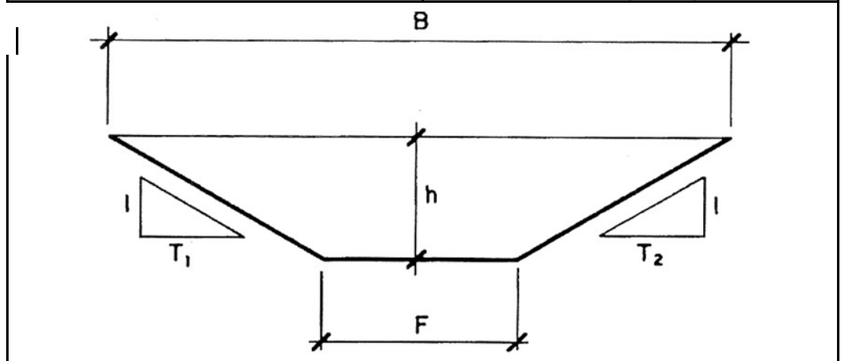
5.5 CANALIZACIÓN

A continuación se presenta una tabla resumen con la canalización proyectada en el presente proyecto para dar continuidad al curso de agua que discurre al pie del terraplén del ferrocarril y que recoge la escorrentía de la cuenca 2:

Canalización	Localización	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Caudal T=500 m3/s	Sección
PK 100+310	Viaducto PK 100+280, vano 2	67	1	2	10,63	Trapezoidal 4,5 x 1,5 x 1,5

A continuación, aplicando la fórmula de Manning, se comprueba que la capacidad a sección completa de la canalización proyectada es suficiente para desaguar el caudal de cálculo para el T=500 años, tal y como se puede observar en la tabla que se presenta a continuación:

CANALIZACIÓN		FFCC (T=500)	



DATOS GEOMÉTRICOS		RESULTADOS HIDRÁULICOS	
h (m)	1,500	SUPERFICIE (m2)	4,500
F (m)	1,500	PER. MOJ. (m)	5,743
T1 (m)	1,000	RAD. HID. (m)	0,784
T2 (m)	1,000	n MANNING	0,035
B (m)	4,500	K (m1/3/s)	28,571
PENDIENTE (m/m)	0,010	Q DESAGUE$_{MAX}$ (m3/s)	10,928
		VELOCIDAD (m/s)	2,428

Q APORTAC (m3/s)	10,630	CUMPLE
V MAX ADM (m/s)	3 - 5	CUMPLE
C SEG Q	1,0	

6. DRENAJE SUBTERRÁNEO

En el proyecto que nos ocupa, al discurrir íntegramente en relleno, hay que estudiar únicamente la correcta evacuación de las aguas infiltradas en la berma.

El drenaje se realizará prolongando la capa drenante de zahorra artificial hasta los taludes de los terraplenes en el caso de rellenos, según los detalles de la Orden Circular 17/2003 “Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera”, FR11 y FR01; según la pendiente transversal de la calzada sea a favor de la circulación de agua o en contra pendiente respectivamente.

APÉNDICE I: COMPROBACIÓN DE LAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE: ODT 100+840 TRONCO (cuenca 3b y 3c)

Tipo de obra de drenaje: Tubos

nº de tubos en paralelo: 1

diámetro (m):	1,80
longitud del tubo (m):	32,40
pendiente (m/m):	0,0100
nº de Manning del tubo (m):	0,017
coeficiente Ke de pérdidas:	0,50
caudal de cálculo (m^3/s):	2,95

◆ **Número de Manning en la obra de drenaje:** Hormigón en bruto (n=0.017)

◆ **Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:** De hormigón, bordes vivos (Ke=0.5)

◆ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	0,72
calado crítico (m):	0,84
velocidad (m/s):	3,11
nº de Froude:	1,36

Características del cauce aguas abajo:

☐ Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m):	5,00
taludes (xH:1V):	5,00
pendiente (m/m):	0,0100
nº de Manning equivalente:	0,035

◆ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

calado uniforme (m):	0,36
calado crítico (m):	0,30
velocidad (m/s):	1,22
nº de Froude:	0,73

◆ **RESULTADOS:**

◆ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	1,33
Calado aguas abajo (m):	0,36
Velocidad máx. en la obra (m/s)	3,11
Velocidad a la salida (m/s):	3,11

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



Calado crítico

◆ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
(Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	1,330	3
2	1,330	3

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE: ODT 101+010 (cuenca 4a, 4d, 4e)

Tipo de obra de drenaje: Marcos

nº de marcos en paralelo: 1

ancho en la base (m):	2,50
altura (m):	2,00
longitud del marco (m):	26,60
pendiente (m/m):	0,0100
nº de Manning del marco (m):	0,017
coeficiente Ke de pérdidas:	0,50
caudal de cálculo (m^3/s):	8,60

◆ **Número de Manning en la obra de drenaje:** Hormigón en bruto (n=0.017)

◆ **Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:** Con imposta, aristas vivas (Ke=0.5)

◆ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	0,90
calado crítico (m):	1,06
velocidad (m/s):	3,82
nº de Froude:	1,29

Características del cauce aguas abajo:

☐ Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m):	3,00
taludes (xH:1V):	2,00
pendiente (m/m):	0,0050
nº de Manning equivalente:	0,035

◆ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

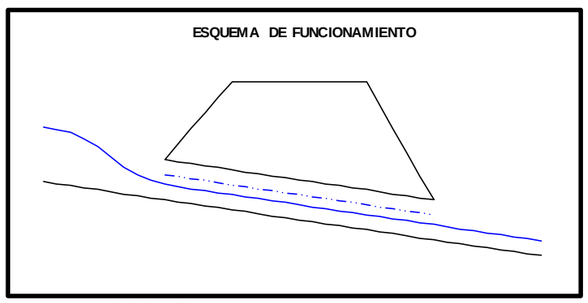
calado uniforme (m):	1,06
calado crítico (m):	0,79
velocidad (m/s):	1,59
nº de Froude:	0,59

◆ **RESULTADOS:**

◆ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	1,86
Calado aguas abajo (m):	1,06
Velocidad máx. en la obra (m/s)	3,82
Velocidad a la salida (m/s):	3,82

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



Calado crítico

◆ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
(Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	1,863	3
2	1,863	3

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE: ODT N120 ampliación (cuencas 4a y 4d)

Tipo de obra de drenaje: Tubos

nº de tubos en paralelo: 4

diámetro (m):	1,00
longitud de los tubos (m):	33,60
pendiente (m/m):	0,0075
nº de Manning de los tubos (m):	0,017
coeficiente Ke de pérdidas:	0,20
caudal de cálculo (m^3/s):	4,71

Caudal T=500 según datos estación de AEMET 1679A

◆ **Número de Manning en la obra de drenaje:** Hormigón en bruto (n=0.017)

◆ **Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:** De hormigón, bordes redondeados (Ke=0.2)

◆ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	0,64
calado crítico (m):	0,62
velocidad (m/s):	2,21
nº de Froude:	0,95

Características del cauce aguas abajo:

☐ Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m):	10,00
taludes (xH:1V):	5,00
pendiente (m/m):	0,0300
nº de Manning equivalente:	0,035

◆ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

calado uniforme (m):	0,24
calado crítico (m):	0,27
velocidad (m/s):	1,77
nº de Froude:	1,22

◆ **RESULTADOS:**

◆ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	1
Entrada:	Libre
Control:	Salida
Profundidad aguas arriba (m):	0,95
Calado aguas abajo (m):	0,24
Velocidad máx. en la obra (m/s)	2,28
Velocidad a la salida (m/s):	2,28

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



------ Calado crítico

◆ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
(Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	0,952	1
2	0,952	1

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE: ODT N120 ampliación (cuencas 4a y 4d)

Tipo de obra de drenaje: Tubos

nº de tubos en paralelo: 4

diámetro (m):	1,00
longitud de los tubos (m):	33,60
pendiente (m/m):	0,0075
nº de Manning de los tubos (m):	0,017
coeficiente Ke de pérdidas:	0,20
caudal de cálculo (m^3/s):	6,14

Caudal T=100 DGC

◆ **Número de Manning en la obra de drenaje:** Hormigón en bruto (n=0.017)

◆ **Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:** De hormigón, bordes redondeados (Ke=0.2)

◆ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	0,79
calado crítico (m):	0,71
velocidad (m/s):	2,30
nº de Froude:	0,81

Características del cauce aguas abajo:

☐ Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m):	10,00
taludes (xH:1V):	5,00
pendiente (m/m):	0,0300
nº de Manning equivalente:	0,035

◆ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

calado uniforme (m):	0,28
calado crítico (m):	0,32
velocidad (m/s):	1,94
nº de Froude:	1,25

◆ **RESULTADOS:**

◆ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	1
Entrada:	Libre
Control:	Salida
Profundidad aguas arriba (m):	1,14
Calado aguas abajo (m):	0,28
Velocidad máx. en la obra (m/s)	2,55
Velocidad a la salida (m/s):	2,55

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



------ Calado crítico

◆ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
(Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	1,136	1
2	1,136	1

APÉNDICE II: COMPROBACIÓN DEL DRENAJE LONGITUDINAL

CUNETA C-1 (triangular simétrica ; A=0,60; h=0,2, taludes 3:2, tierras)												
PK INICIO	**PK FIN**	**LONGITUD**	**PENDIENTE (m/m)**	**Q_{unit} (m3/s)**	**Q_{cuneta} (m3/s)**	**OTRAS APORTACIONES Q_{otras} (m3/s)**		**CAUDAL PROYECTO $Qp=Q_{cuneta}+Q_{otras}$ (m3/s)**	**CAPACIDAD TRAMO Qch**	**Qch > Qp**	**V (m/s)**	**V<Vmax**
TRONCO. MARGEN IZQUIERDO												
100+720	100+830	110,00	0,041	0,00040	0,04424	0,00000		0,04424	0,065	CUMPLE	1,09	CUMPLE

CUNETA CTR-1 (trapecial A=0,7; B=0,30; h=0,4 revestida)												
PK INICIO	**PK FIN**	**LONGITUD**	**PENDIENTE (m/m)**	**Q_{unit} (m3/s)**	**Q_{cuneta} (m3/s)**	**OTRAS APORTACIONES Q_{otras} (m3/s)**		**CAUDAL PROYECTO $Qp=Q_{cuneta}+Q_{otras}$ (m3/s)**	**CAPACIDAD TRAMO Qch**	**Qch > Qp**	**V (m/s)**	**V<Vmax**
TRONCO. MARGEN IZQUIERDO												
100+720	100+790	70,00	0,040	0,00023	0,01644	0,00000		0,01644	0,810	CUMPLE	4,05	CUMPLE
100+790	100+830	40,00	0,010	0,00023	0,00939	0,01644	Tramo anterior cuneta	0,02584	0,405	CUMPLE	2,03	CUMPLE

SITUACIÓN ODTL	**OBJETO**	**SECCIÓN**	**LONGITUD (m)**	**PENDIENTE (m/m)**	**CAUDAL Qp (m3/s) T=25 AÑOS**	**CAPACIDAD Qch (80%) (m3/s)**	**VELOCIDAD (m/s)**	**Qch > Qp**	**V<Vmax**
CS 100+710 MI - 0+120	Pasacunetas	Φ400	17,00	0,050	0,044	0,395	3,661	CUMPLE	CUMPLE
VARIOS (*)	Desagüe bajante	Φ400	6,00	0,050	0,028	0,395	3,661	CUMPLE	CUMPLE

(*) Colectores bajo caminos como desagüe de bajantes. Recogen aportación de calzada cada 50 m de tramo.

ANEJO Nº13

TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. VIADUCTOS 3
2.1 CRITERIOS BÁSICOS 3
2.2 SECCIÓN TIPO 3
2.3 TIPOLOGÍAS CONSIDERADAS 3
2.4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 4
2.4.1 Viaducto 100+130 4
2.4.2 Viaducto 100+280 5
3. PASO INFERIOR 6
3.1 CRITERIOS BÁSICOS Y TIPOLOGÍAS CONSIDERADAS 6
3.2 SECCIONES TIPO 6
3.3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 6

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se realiza el estudio de la tipología de las estructuras necesarias para las nuevas actuaciones planteadas en el Proyecto de Trazado "Conexión Porto Seco de Monforte coas Estradas: LU-933 CN-120 Treito: LU-933 CN-120".

Se ha analizado la topografía por la que discurre el trazado y las infraestructuras existentes, localizándose un total de 3 interferencias a salvar mediante el diseño de una estructura:

- Viaducto PK 100+130. En este punto se localiza el "Canal alto del regadía del Valle de Lemos" junto con sus caminos de servicio.
- Viaducto PK 100+280. En este punto se localiza el FFCC Palencia a Coruña.
- Paso Inferior PK 100+800. En este punto se dota a los caminos laterales, de una conexión transversal bajo el tronco del trazado.

Una vez identificadas las estructuras necesarias para salvar las tres interferencias localizadas, se realiza un análisis de tipología estructural. En el mismo se ha combinado la experiencia del consultor en trabajos similares con los criterios preconizados por la publicación de la Dirección General de Carreteras "Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales", cuyo objeto es el de armonizar las soluciones tipológicas de obras de paso.

En el análisis efectuado se han estudiado distintas posibilidades tipológicas para elementos de la superestructura y subestructura de los viaductos y pasos inferiores, recomendando finalmente las más favorables en cada caso, en función de condicionantes de trazado, estructurales, constructivos, económicos y estéticos.

2. VIADUCTOS

2.1 CRITERIOS BÁSICOS

Se han considerado una serie de criterios básicos para el encaje de los viaductos con carácter general:

- Debe evitarse en lo posible el realizar estructuras con grandes luces, cuando no sea absolutamente necesario por la naturaleza del obstáculo a salvar, ya que, en general, cuanto mayor es la luz, mayor es el coste.
- Por esta misma razón se han ajustado los gálibos verticales y horizontales, con el objetivo de ajustar el coste de las estructuras.
- Los costes por unidad de superficie son muy variables dependiendo, fundamentalmente, de los siguientes factores:
  - Condiciones de cimentación.
  - Altura de las pilas y estribos.
  - Longitud de aletas o muros en vuelta en estribos.
  - Tipo de tablero y proceso constructivo asociado.

2.2 SECCIÓN TIPO

Considerando la Norma 3.1 IC Trazado, en el epígrafe 7.4.2.1 Obras de paso de longitud menor que cien metros (100 m), deberán mantener el ancho de la plataforma. Por lo tanto, se define una sección transversal formada por dos carriles de 3,50m y arcenes de 2.50 m. A esta plataforma en la zona sobre estructura hay que reservar un espacio de 0,65m para disponer unas barreras tipo H2-W3-0,5-B. Obteniendo un ancho total de sección transversal de 13,30m para el Viaducto del PK 100+130.

En el caso particular del viaducto del PK 100+280 definido sobre el FFCC, dispone a su vez de pantallas antivandálicas a ambos laterales del tablero, por lo que, puesto que la barrera tiene un ancho de trabajo W3:1,00m, la sección transversal aumenta en 1,17m en ambos laterales obteniendo un ancho total de sección de 14,34m.

2.3 TIPOLOGÍAS CONSIDERADAS

Se ha realizado un estudio previo para definir la tipología a desarrollar en cada viaducto. Los aspectos a considerar en esta comparación son los funcionales, estéticos, constructivos y económicos.

Las soluciones pretensadas y mixtas necesitan, para una misma longitud de vano, un menor canto estructural y limitan menos el gálibo vertical. Por el mismo motivo limitan menos el encaje del trazado en alzado del tronco y los viales o caminos intersectados

Las soluciones de tablero de hormigón pretensado, y en menor medida los mixtos, permiten una mejor acomodación a geometrías del camino complicadas, como esviajes, plantas curvas, cambios de anchura de la calzada, etc. También se acomodan mejor a geometrías no rectas del alzado de la rasante del camino o carretera del trazado superior. En este caso el trazado en planta es recto, por lo que este tipo de soluciones no presentarían una gran ventaja frente a la solución prefabricada.

El factor que más influye en la estética de estos viaductos, es su amplitud respecto al vial inferior. Por tanto, sería conveniente proyectar vanos de mayor luz, que incrementen la amplitud del viaducto, a la vez que se pueden utilizar para el derrame de las tierras de los terraplenes de acceso o del talud del desmonte, reduciendo además el coste de los estribos. En este caso los viales inferiores son caminos de servicio o el ferrocarril, por lo que la estética no es un factor influyente.

Constructivamente, los tableros de hormigón prefabricado y los mixtos son similares. En ambos el proceso de montaje consiste en emplazar mediante grúas las vigas prefabricadas sobre los estribos, a continuación, se montan prelosas prefabricadas sobre dichas vigas y se hormigona la losa, que constituye el ala superior de las vigas y camino de rodadura del tráfico. La interferencia con la vía inferior es mínima, pues no es necesario el montaje de cimbras. La solución de hormigón pretensado sí requiere cimbra para su ejecución, y resulta necesario desplazar a obra un equipo de tesado. En el caso de estos dos viaductos se ha de tener en cuenta que son infraestructuras existentes, por lo que no se deberá afectar sobre las mismas.

Esto adquiere especial importancia en el caso del viaducto sobre el ferrocarril, donde se deben respetar unos amplios gálibos verticales y horizontales y sobre el que no se deberá disponer de una solución metálica o mixta debido a la existencia de la catenaria.

Económicamente la solución más ventajosa suele ser la de vigas prefabricadas.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

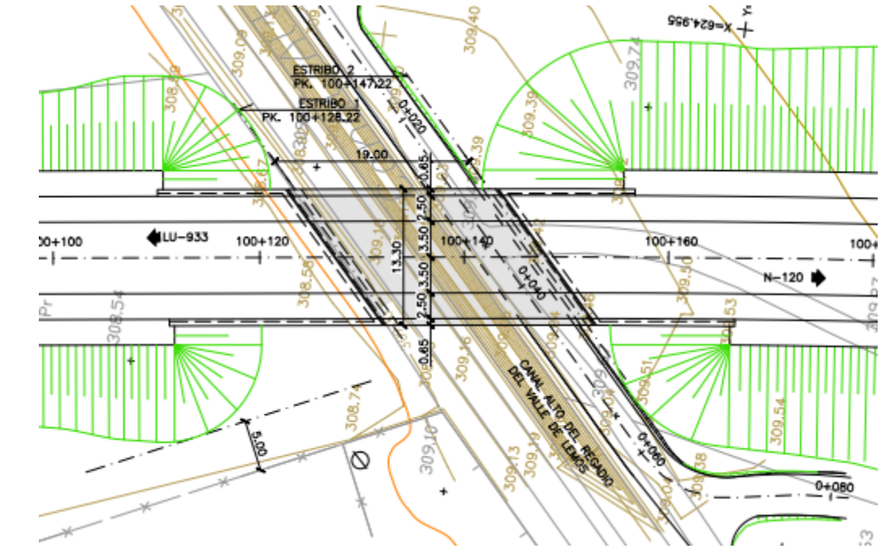
Siguiendo los criterios indicados en el punto anterior y teniendo en cuentan la ubicación y características de la obra objeto de proyecto se elige la solución de vigas prefabricadas.

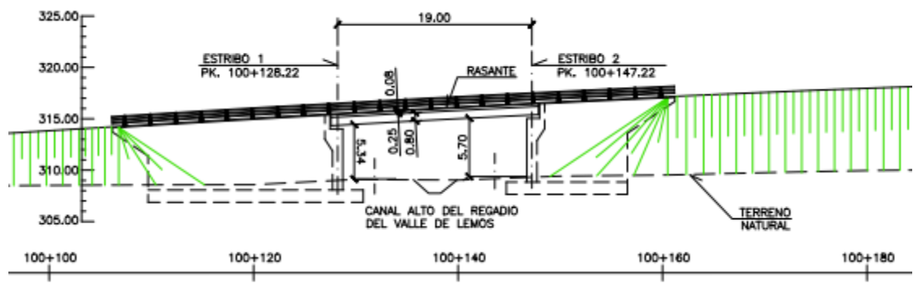
Las soluciones adoptadas para cada una de las estructuras son las recogidas a continuación.

2.4.1 VIADUCTO 100+130

Esta estructura se define para garantizar la no afección al Canal alto del regadío del Valle de Lemos que intercepta con el trazado definido. Para ello se ha diseñado un Viaducto de un vano de 19,00m de longitud. Se trata de un puente esviado en planta, con lo que se deberá tener en cuenta en la disposición de las vigas sobre estribos.

Con esta longitud de estructura se garantizan la no afección a los caminos de servicio definidos a ambos laterales del canal existente. Se ha garantizado un gálibo vertical mínimo para sendos caminos de 5,30m.

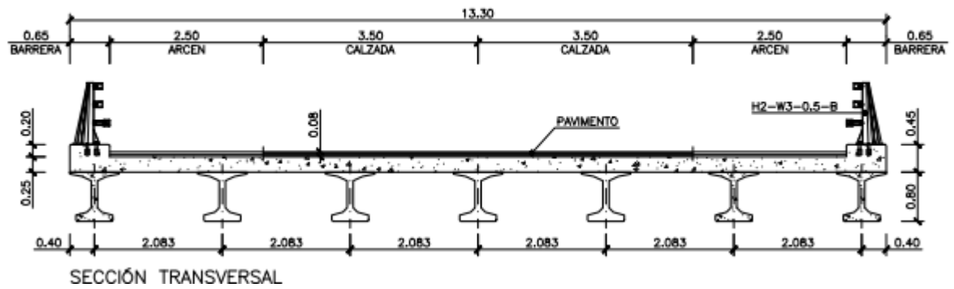




La sección transversal alberga dos carriles de 3,50 m de ancho, dos arcenes de 2,50 m y sendas barreras que apoyan en 0,65 m de ancho, haciendo así un ancho total de 13,30 m.

La solución estructural adoptada consiste en un tablero de vigas prefabricadas pretensadas de 0,80m de canto sobre las que descansa una losa de hormigón armado de 0,25m de espesor, construida sobre prelosas prefabricadas. Resultando el canto total del tablero de 1,05 m. Las vigas se han dispuesto con una separación transversal de

2,083m colocando las vigas laterales a borde de tablero para evitar la colocación de prelosas en voladizos.



SECCIÓN TRANSVERSAL

Dicho tablero se apoya en sendos estribos de hormigón armado. Definidos cerrados con aletas en vuelta para evitar el derrame de tierras sobre el frontal de ambos estribos.

En las cercanías de esta estructura aparece una valla sobre la que se debe respetar un gálibo horizontal de 5,00m. Para evitar el derrame de tierras sobre esta zona, se ha prolongado la longitud de la aleta 1 derecha.0

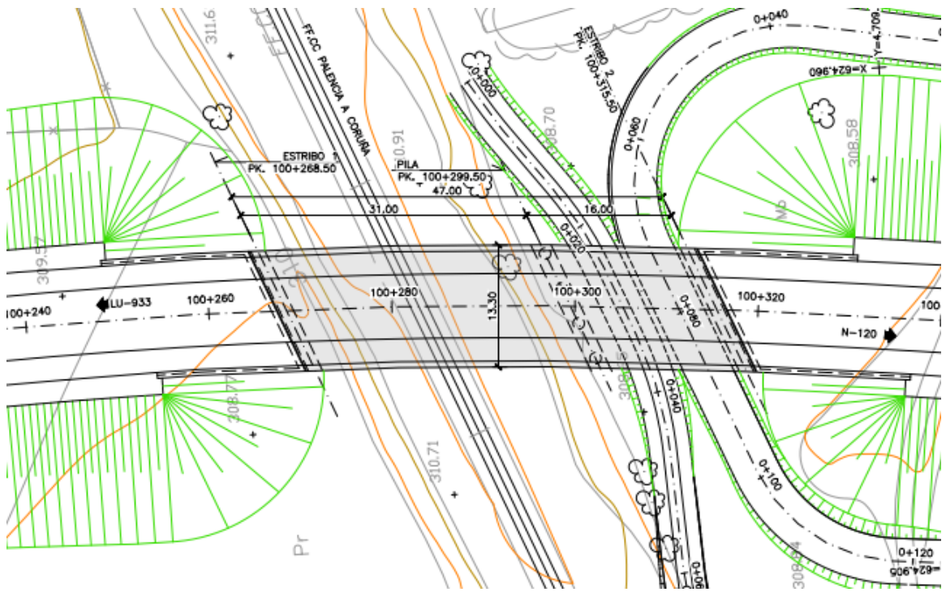
2.4.2 VIADUCTO 100+280

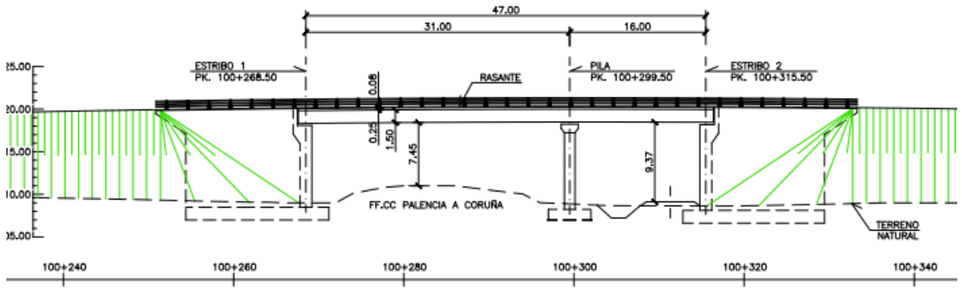
Esta estructura se define para garantizar la no afección al ferrocarril Palencia – A Coruña que intercepta con el trazado definido en torno al PK 100+280. Para ello se ha diseñado un Viaducto de dos vanos de 31m + 16m de luces con 47m de longitud total. Se trata de un puente esviado en planta, con lo que se deberá tener en cuenta en la disposición de las vigas sobre estribos y pilas.

Los criterios principales de diseño de esta estructura vienen definidos por el ferrocarril:

- El gálibo mínimo vertical que hay que respetar son 7,00m.
- Horizontalmente se ha definido la estructura con una luz del vano central tal que durante el proceso constructivo no se vea afectado el pie del terraplén del ferrocarril.
- El tercer requerimiento es puesto que existe catenaria el no uso de materiales metálicos, por lo que se ha adoptado la tipología de vigas prefabricadas de hormigón, tal y como se ha comentado previamente.

Por tanto la solución adoptada ha sido la un vano principal de 31m, garantizando la no afección al terraplén del ffcc durante la construcción, con un vano secundario de 16m bajo el que se ha desviado el canal de drenaje longitudinal del ferrocarril y una conexión transversal de los caminos laterales.

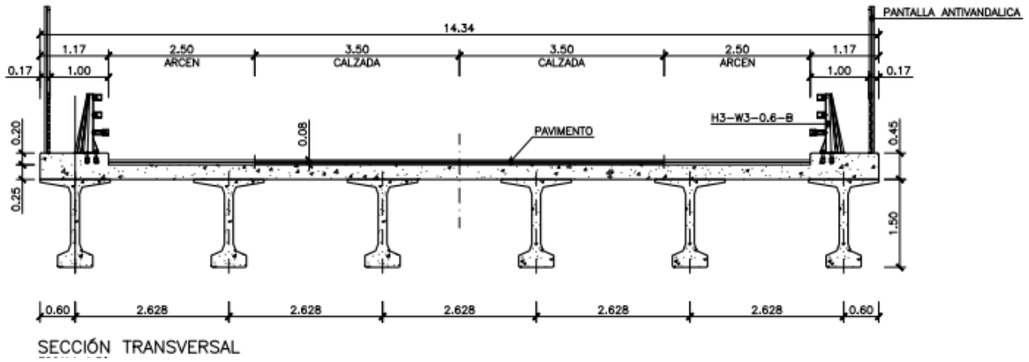




La sección transversal alberga dos carriles de 3,50 m de ancho, dos arcenes de 2,50 m y sendos pretiles, que junto con las pantallas antivandálicas, requieren un zuncho de 1,17m de ancho, haciendo así un ancho total de 14,34 m.

La solución estructural adoptada consiste en un tablero de vigas prefabricadas pretensadas de 1,50m de canto sobre las que descansa una losa de hormigón armado de 0,25m de espesor, construida sobre prelosas prefabricadas. Resultando el canto total del tablero de 1,75 m. Las vigas se han dispuesto con una separación transversal de

2,628m colocando las vigas laterales a borde de tablero para evitar la colocación de prelosas en voladizos.



SECCIÓN TRANSVERSAL

Dicho tablero se apoya en sendos estribos de hormigón armado. Definidos cerrados con aletas en vuelta para evitar el derrame de tierras sobre el frontal de ambos estribos.

3. PASO INFERIOR

3.1 CRITERIOS BÁSICOS Y TIPOLOGÍAS CONSIDERADAS

Para luces de hasta 12 metros son adecuadas dos soluciones:

- Bóvedas de hormigón armado.
- Marcos y pórticos de hormigón armado.

Para alturas de tierras importantes, son adecuadas las soluciones con bóvedas biarticuladas o triarticuladas, en hormigón armado. Es por ello que se ha descartado la solución mediante bóvedas ya que, en el caso que nos ocupa, la altura de tierras sobre el paso inferior ronda el metro.

En el caso de que la cobertura de terraplén no sea muy grande, inferior a diez metros, es aconsejable la solución en pórtico de hormigón armado cuando el terreno de cimentación es bueno, y marco cerrado en el caso de malos terrenos de cimentación y, también, cuando la luz libre es inferior a cinco metros, en cuyo caso las zapatas del pórtico prácticamente se pueden unir.

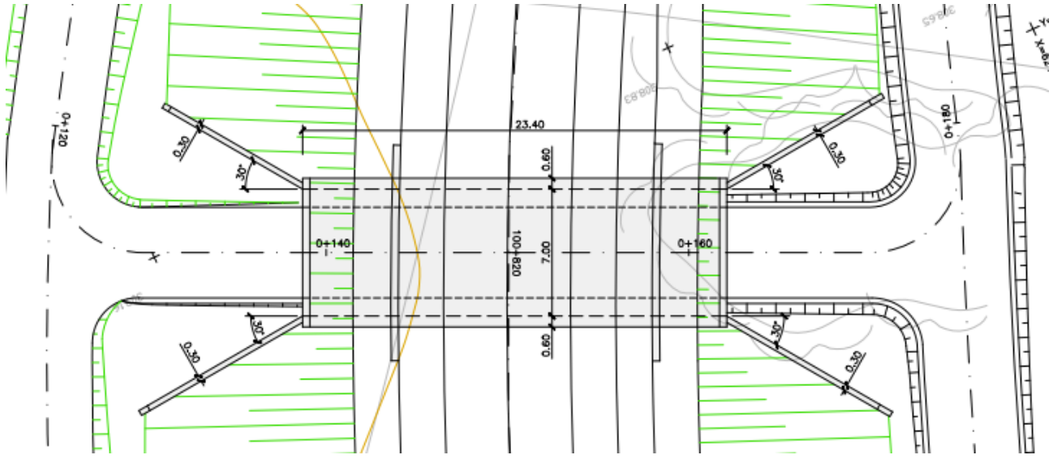
Para luces superiores a este rango, resulta más adecuado disponer tableros de vigas prefabricas sobre estribos convencionales.

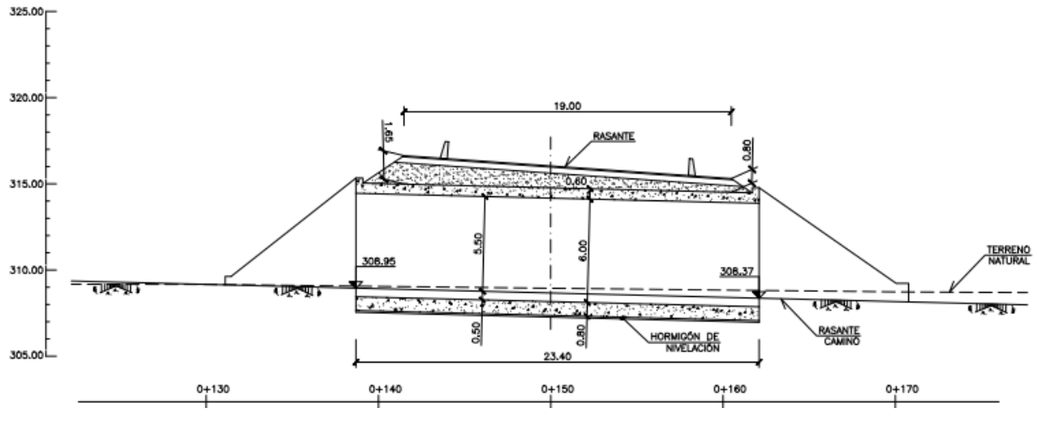
3.2 SECCIONES TIPO

En este caso se disponen secciones con 7 m de anchura libre y 5,50 m de gálibo vertical libre sobre cualquier punto de la estructura, adecuado al tipo de vía que soporta.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las soluciones más adecuadas para pasos de camino son las de pórtico o marco de hormigón armado en función del terreno de cimentación, con aletas formando 30º con el eje del camino.

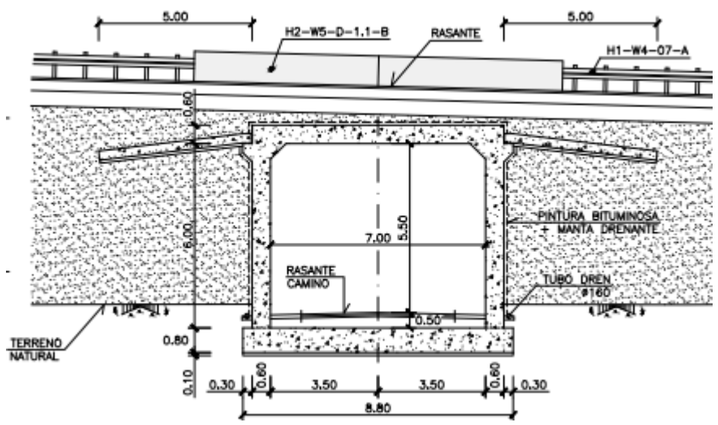




Debe tenerse en cuenta que el gálibo horizontal libre del paso es de 7,00 m, por lo que la diferencia entre el pórtico y el marco está muy equilibrada, por lo que previendo un mejor comportamiento estructural, se ha adoptado una solución tipo marco.

Se ha optado por la solución de marco cerrado de hormigón armado, de este modo la tensión que imputará al terreno la solera del marco, será similar a la que transmiten los terraplenes adyacentes a la estructura.

La estructura consiste en un marco de hormigón armado de 7,00 m de gálibo horizontal y 6,00 m de altura interior, lo que permite disponer un gálibo vertical mínimo de 5,50 m sobre cualquier punto de la estructura, adecuado al tipo de vía que soporta.



Las aletas están constituidas por muros en ménsula de hormigón armado de altura variable, adaptándose su geometría a las condiciones del terreno. La cimentación de las aletas se resuelve de forma superficial mediante zapatas de canto constante.

La definición geométrica de las estructuras propuestas se ha definido en los Planos.

ANEJO Nº14

SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 3
2.1 GLORIETA SOBRE LA N-120 3
2.2 ENTRONQUE CON LA GLORIETA DE LA LU-933 3
2.3 ESTRUCTURAS EN CAMINOS TRANSVERSALES 3
3. SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 3
3.1 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA 4
3.2 CIERRE DE CARRILES A LA CIRCULACIÓN Y DESVIACIÓN A CARRILES PROVISIONALES 4
3.3 REGULACIÓN DE LA CIRCULACIÓN CON CARRIL ÚNICO DE SENTIDO ALTERNO 5
3.3.1 Regulación manual mediante las señales TM-2 y TM-3 5
3.3.2 Regulación mediante semáforos 5
APÉNDICE I: FICHAS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS 7
APÉNDICE II: PLANOS FASES DE OBRA Y DESVÍOS 17

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se recogen las soluciones planteadas para el mantenimiento de la circulación en las vías afectadas, garantizando la debida seguridad tanto a los usuarios como a los trabajadores durante la fase de construcción de las obras.

2. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mayoría de las obras proyectadas se realizan sobre un trazado de nueva construcción, por lo que no llevan aparejada la construcción de desvíos provisionales de consideración.

No obstante, y especialmente en el caso de la construcción de la glorieta sobre la carretera N-120, nos encontramos con la ejecución de las obras sobre tramos con tráfico abierto, que exigen un estudio específico de solución de afección al tráfico.

También se afectará al tráfico circulatorio en el entronque del trazado sobre la actual glorieta de la LU-933, aunque en mucha menor medida, ya que la afección es solo parcial y el tráfico circulante por esta vía es bajo.

Además, siempre que sea razonable para el desarrollo de las obras, se plantea el mantenimiento del tráfico de los caminos transversales al tronco.

Por último, destacar que el viaducto sobre el FF.CC. se ha definido para garantizar la no afección a la línea Palencia – A Coruña que intercepta con el trazado del tronco aprox. en el PK 100+280.

2.1 GLORIETA SOBRE LA N-120

En el tramo de ejecución de la glorieta sobre la N-120, esta carretera dispone de tres carriles de circulación, uno en sentido Ponferrada (sur), y dos sentido Ourense (norte).

Como primera fase, se ha planteado la ejecución de los tramos de la glorieta que quedan por fuera de la carretera, así como de los ramales asociados.

Posteriormente, se cortará el carril exterior sentido Ourense, dejando un carril por sentido de circulación en la N-120, realizando los entronques del lado norte de la glorieta y ramales. Una vez ejecutados, se desviará el tráfico sentido Ourense por esta parte de la glorieta, dejando un único carril continuo para la circulación.

Una vez realizado el entronque norte y desviado el tráfico sentido Ourense, se podrá realizar el entronque sur, cortando el carril exterior sentido Ponferrada y desviando el tráfico por el carril central de la N-120. Una vez ejecutado, se desviará el tráfico sentido Ponferrada por esta parte de la glorieta, dejando un único carril continuo para la circulación.

Por último, y una vez los tráficos circulan por los sectores de glorieta ejecutados, se puede proceder a ejecutar las zonas restantes de glorieta (zonas sobre la N-120).

2.2 ENTRONQUE CON LA GLORIETA DE LA LU-933

Como ya indicamos anteriormente, también se afectará al tráfico circulatorio de la actual glorieta de la LU-933, aunque en mucha menor medida, ya que se actuará únicamente en el arcén de la misma en contacto con el nuevo trazado.

La glorieta dispone de dos carriles de circulación, por lo que solo será necesario el corte parcial del carril exterior para proceder al fresado y reposición del firme del arcén afectado.

2.3 ESTRUCTURAS EN CAMINOS TRANSVERSALES

Para la ejecución de las estructuras transversales que mantienen la permeabilidad territorial se plantea el mantenimiento del tráfico sobre los caminos durante la ejecución de las estructuras, y una vez finalizadas se trasladará el tráfico a la estructura final.

3. SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras se deberán disponer los elementos de señalización, balizamiento y defensas necesarios para la correcta información y protección del tráfico circulatorio y del personal de la obra:

- Informando al usuario de la presencia de las obras.
- Ordenando la circulación en la zona por ellas afectada.
- Modificando su comportamiento, adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.

El diseño de la señalización de las obras, deberá cumplir la “Norma de carreteras 8.3-IC sobre Señalización de Obras” y a los ejemplos prácticos adaptados en el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”, así como lo establecido en la publicación “Señalización Móvil de Obras” en caso necesario.

En el apéndice I se recogen las fichas con los detalles de señalización de obra necesarios para mantener y garantizar la seguridad viaria durante la ejecución de las obras.

El tamaño de los elementos será de categoría "grande", según la Instrucción 8.3-IC para el tipo de vía en proyecto, y el nivel de retrorreflectancia mínima será 2. Las dimensiones de la señalización y del balizamiento serán las recogidas en el siguiente cuadro:

TIPO	FORMA	DIMENSIÓN
TP	Triangular	Lado 135 cm
TR	Circular	Diámetro 90 cm
TS	Rectangular	Superficie mínima 1 m^2
TB-2	Panel direccional rectangular	Base 160 x altura 45 cm
TB-6	Cono	Altura 70 cm

Los elementos de la señalización y balizamiento de obras deberán ser modificados o incluso retirados por el Contratista, tan pronto como varíe o desaparezca el impedimento a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que sea el periodo de tiempo en que no resulten necesarios, especialmente en horas nocturnas y en días festivos.

3.1 Elementos de señalización, balizamiento y defensa

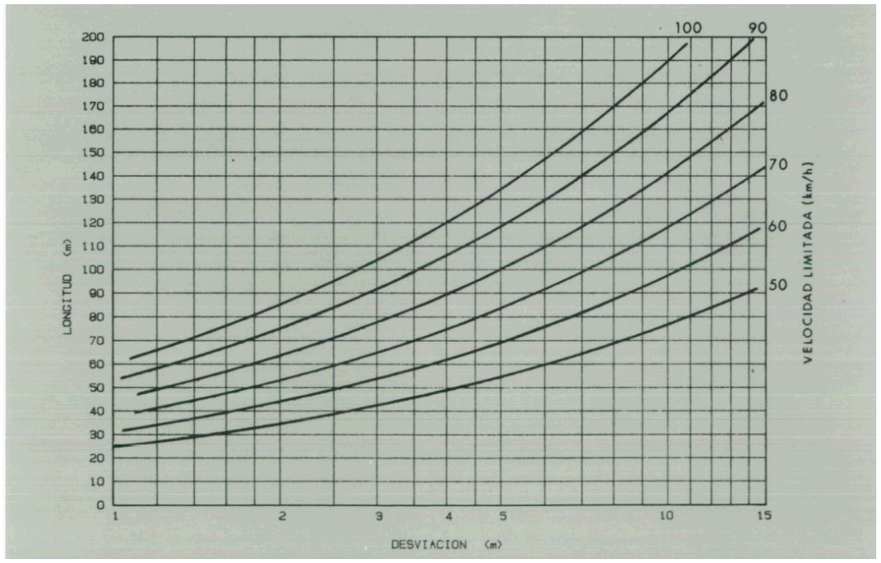
A continuación se recogen los distintos sistemas que será necesario emplear a lo largo del periodo de obras. La mayor parte de estos elementos se emplearán sucesivamente en distintos tajos dependiendo de la planificación de los trabajos, trasladándolos desde los tramos rematados a las nuevas zonas de trabajo o adaptándolos a las sucesivas fases previstas. De acuerdo a esta planificación se ha estimado el presupuesto necesario.

- Señalización vertical:
  - Señales de advertencia de peligro: son las señales tipo "TP":
  - TP-17a Estrechamiento de calzada por la derecha
  - TP-17b Estrechamiento de calzada por la izquierda
  - TP-18 Obras
  - R-1 Ceda el paso
  - TP-4 Intersección con circulación giratoria
  - TP-1 Intersección con prioridad
  - TP-1a prioridad sobre la vía a la derecha
- Señales de reglamentación y prioridad: son las señales tipo "TR":
  - TR-301 Velocidad máxima
  - TR-305 Adelantamiento prohibido
  - TR-500 Fin de prohibiciones
  - R-101 Entrada prohibida
  - TP-401 a Paso obligatorio
  - R-402 Sentido giratorio obligatorio
- Balizamiento:
  - TB-2 Panel direccional estrecho
  - TB-6 Conos
- Señalización horizontal
  - Para la señalización horizontal durante la ejecución de las obras se empleará marca vial naranja TB-12.
- Señales manuales
  - TM-2 Disco azul de paso permitido
  - TM-3 Disco de Stop o paso prohibido
- Elementos luminosos
  - TL-8 Cascada luminosa
  - TL-4 Triple luz ámbar intermitente

3.2 Cierre de carriles a la circulación y desviación a carriles provisionales

Cuando se cierre un carril, caso necesario para realizar la ordenación en sentido único alternativo diseñadas en el presente anejo, el cierre del carril se hará disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre de carril con el eje de la vía no sea menor de VL/1,6; siendo VL (km/h) la velocidad limitada de los vehículos al principio del cierre del carril.

En el caso de la desviación del carril a otro provisional, esta deberá realizarse de manera que los radios de las curvas en S que resulten, iguales para ambas y con los acuerdos de la mayor longitud posible, no sean inferiores a los mínimos prescritos por la Instrucción de Trazado 3.1-IC para velocidad VL correspondiente, que se considerará constante a todo lo largo de la desviación. En la figura adjunta se indican las longitudes mínimas necesarias en el caso de desviaciones paralelas.



Longitud mínima para desvío paralelo de un carril

3.3 REGULACIÓN DE LA CIRCULACIÓN CON CARRIL ÚNICO DE SENTIDO ALTERNO

Está prevista la regulación de los tramos en obras por los sistemas recogidos a continuación.

3.3.1 REGULACIÓN MANUAL MEDIANTE LAS SEÑALES TM-2 Y TM-3

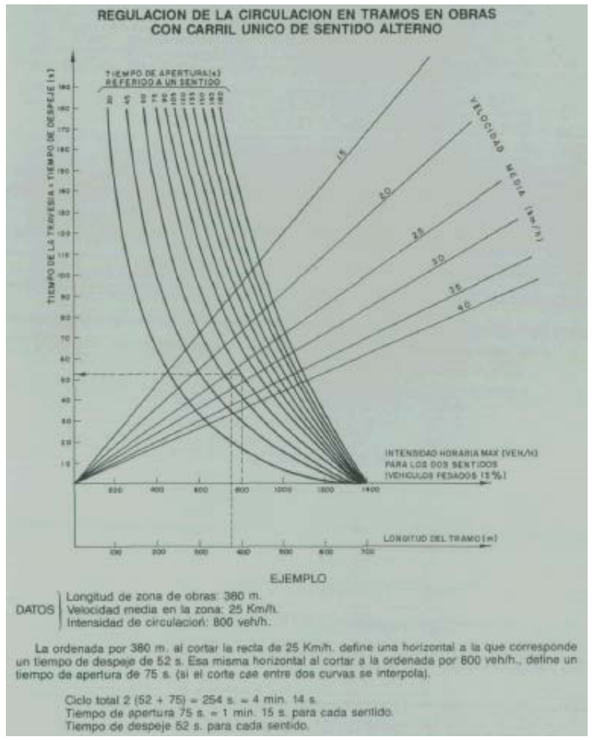
Este sistema no podrá utilizarse de noche en carreteras no iluminadas, salvo circunstancias especiales. Su eficacia depende de la coordinación entre los agentes que regulan las señales, quienes deberán poderse comunicar visualmente o mediante un teléfono o radioteléfono, quedando expresamente proscrito el sistema de testigos.

3.3.2 REGULACIÓN MEDIANTE SEMÁFOROS

Deberá utilizarse este sistema cuando no esté permitido o autorizado otro medio de regulación.

Para el estudio del ciclo y fases de ambas sistemas de regulación podrá emplearse el ábaco de la figura adjunta, en función de:

- la longitud de la zona de obras.
- La velocidad media en dicha zona, incluyendo el arranque, que estará relacionada con la velocidad limitada VL y definida por los vehículos pesados.
- La intensidad de la circulación.

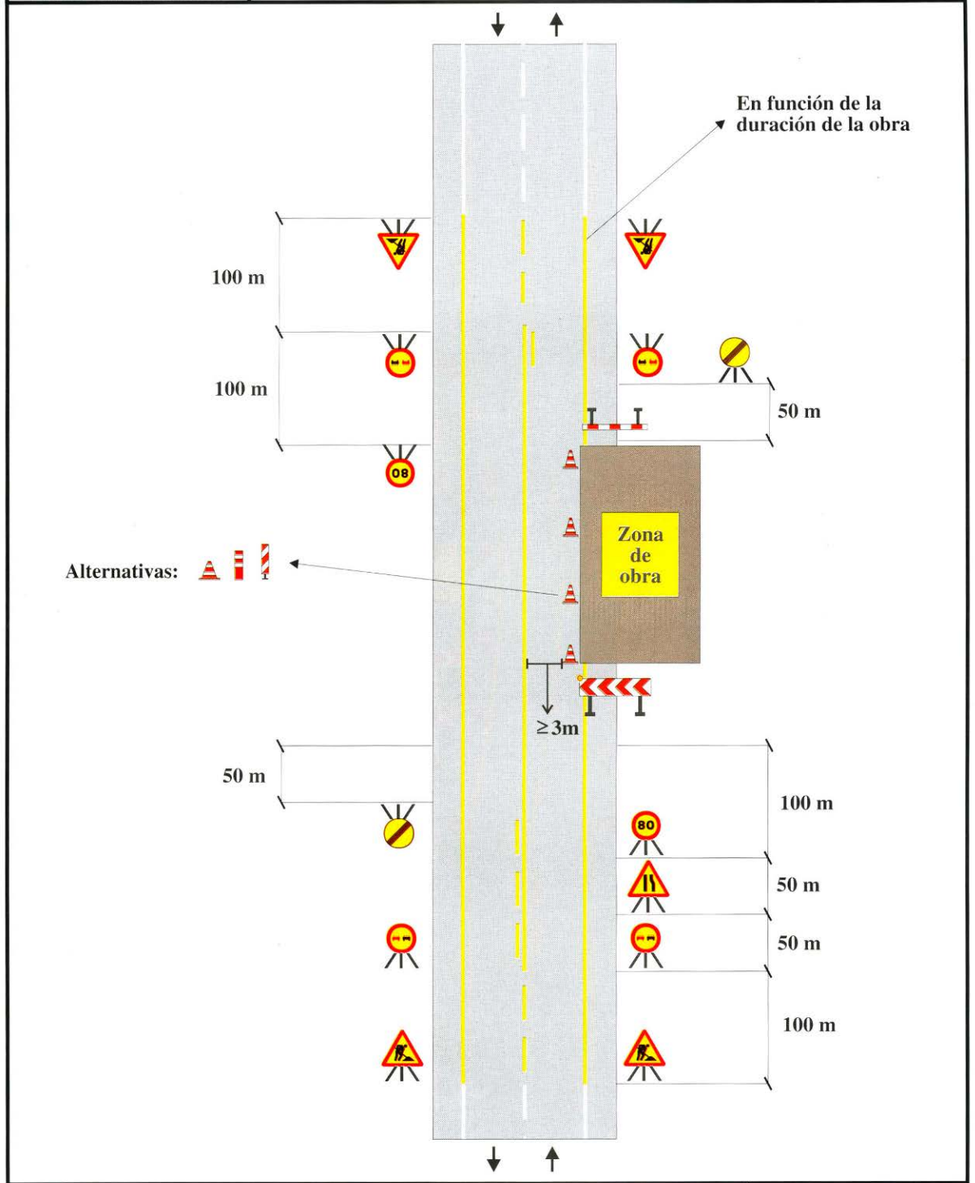


APÉNDICE I: FICHAS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

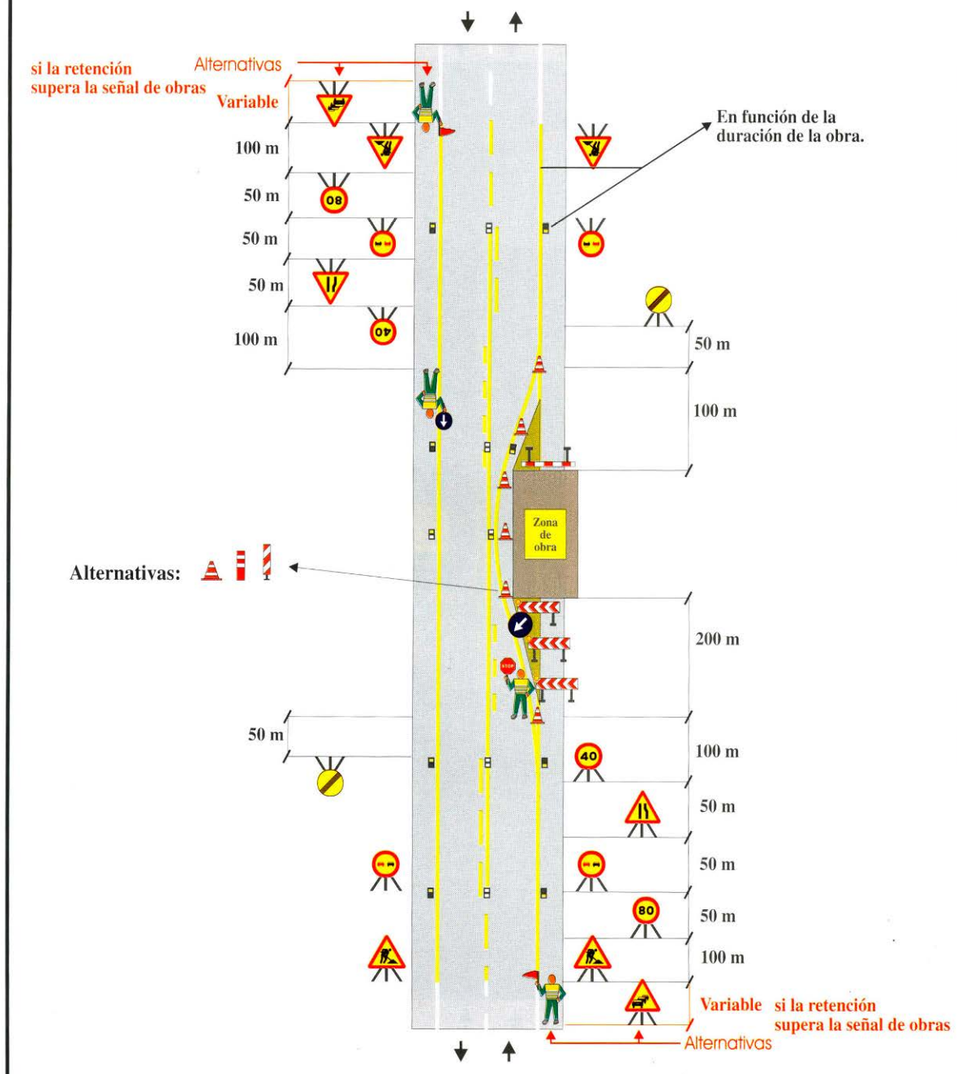


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

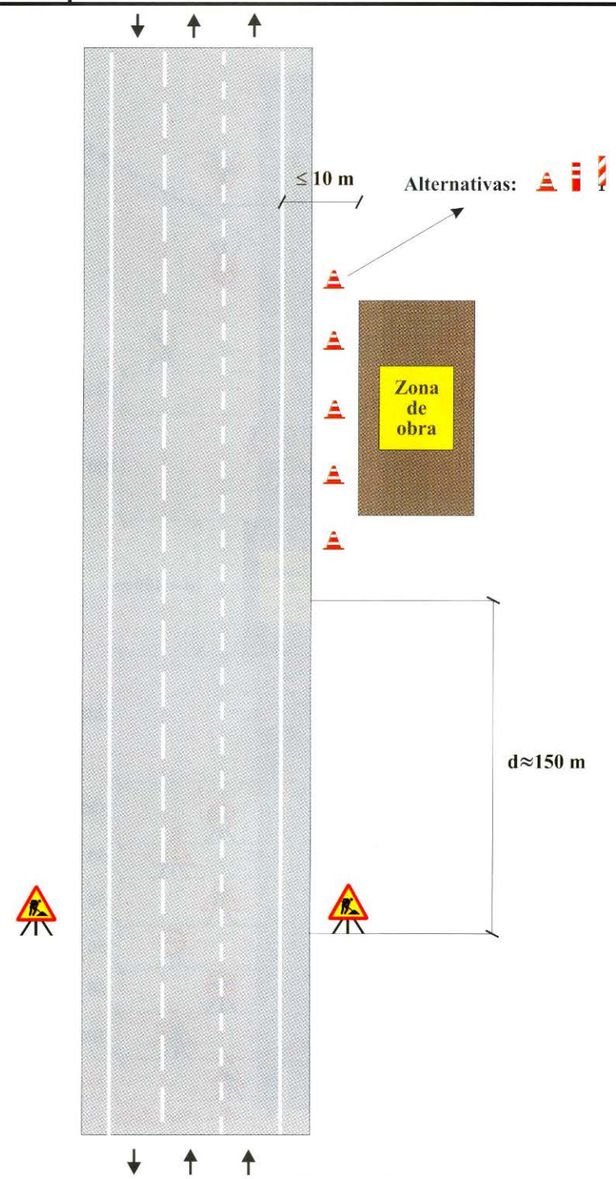


Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

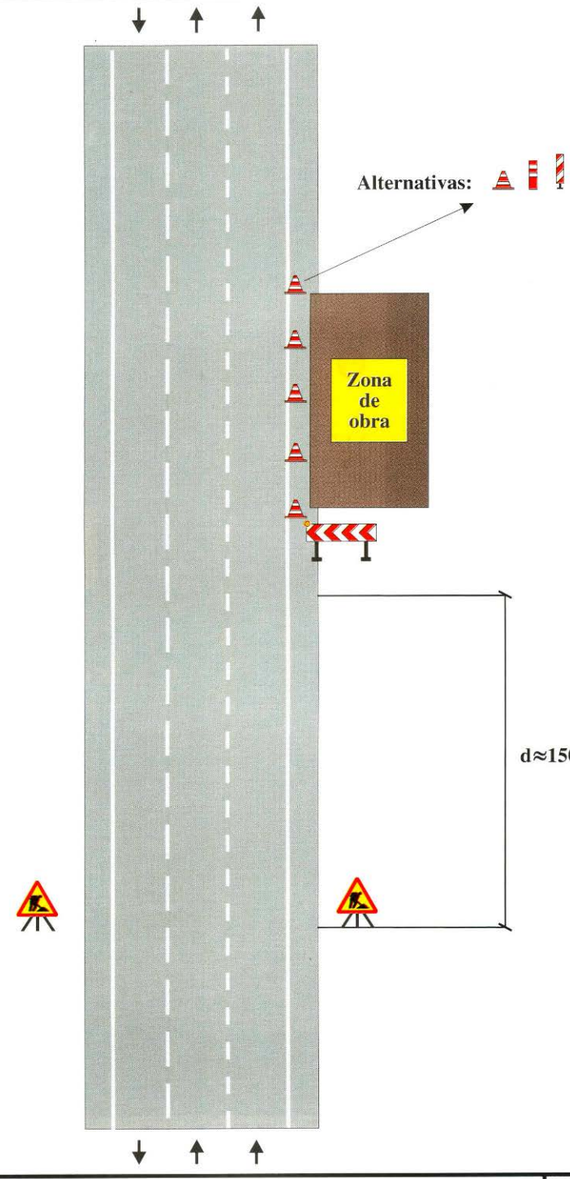


Zona de obra: Exterior a la plataforma	**Ejemplo: 1.14**
Por ejemplo: Estructuras, excavación, etc.	**Figura: B1/8**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

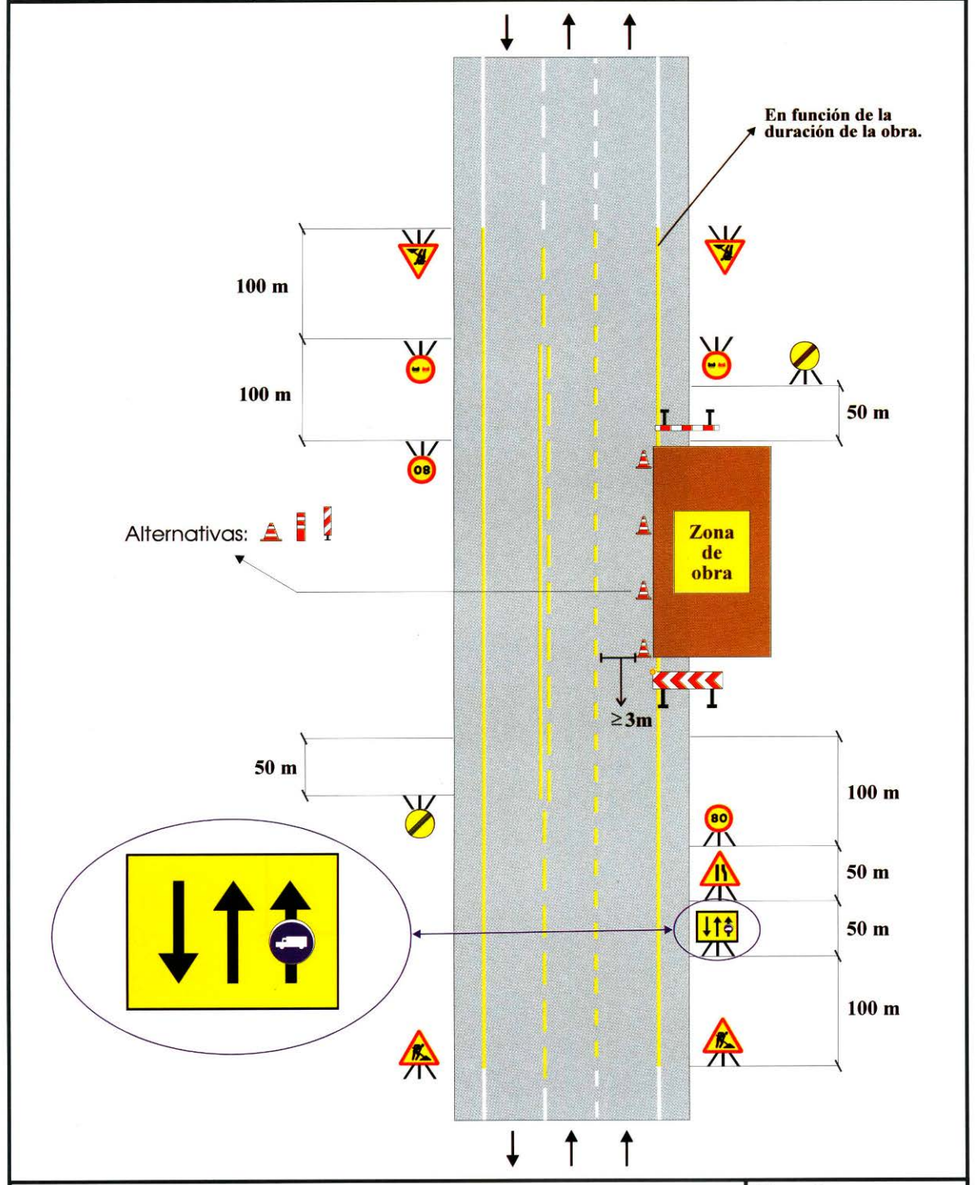


Zona de obra: En el arcén	**Ejemplo: 1.15**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B2/9**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

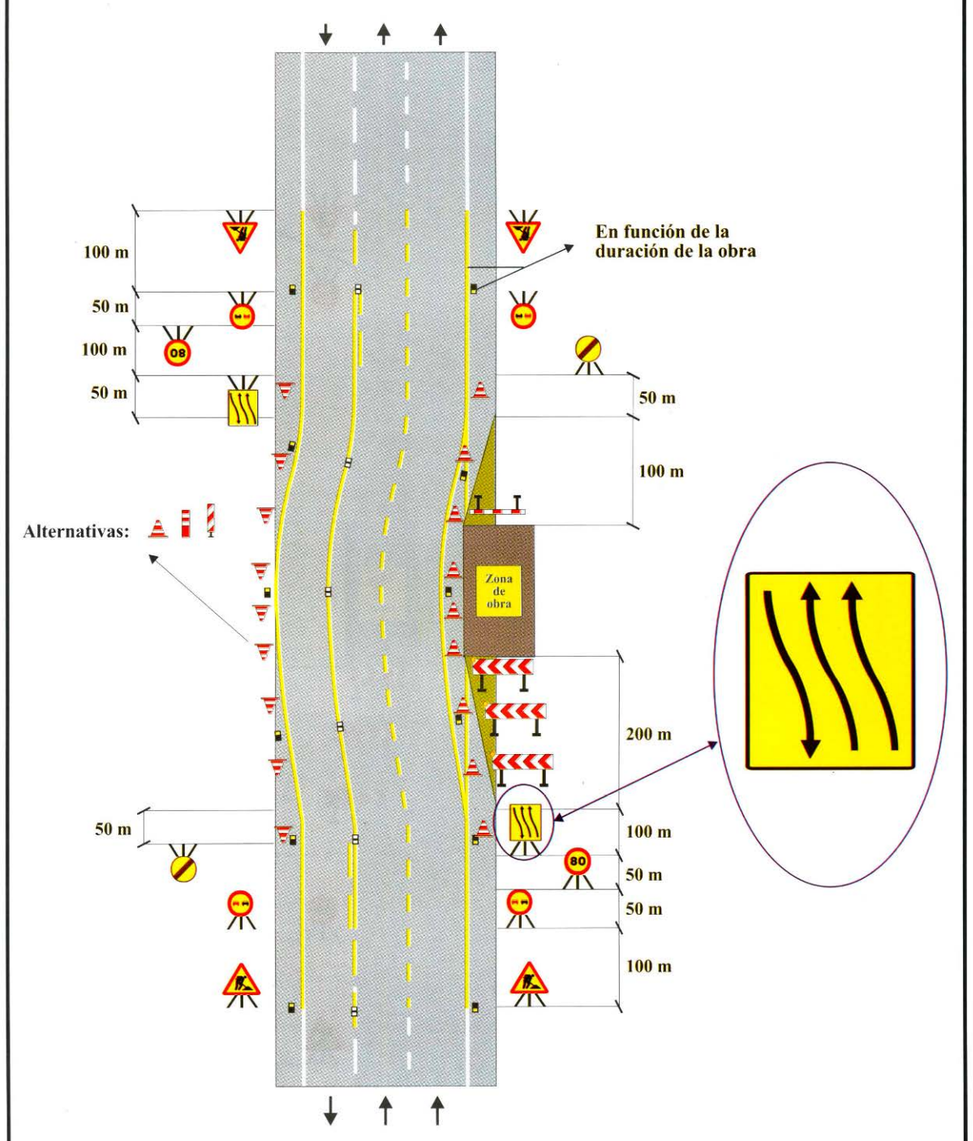


Zona de obra: En el arcén y parte de carril adicional para circulación lenta	**Ejemplo: 1.16**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B5/10**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

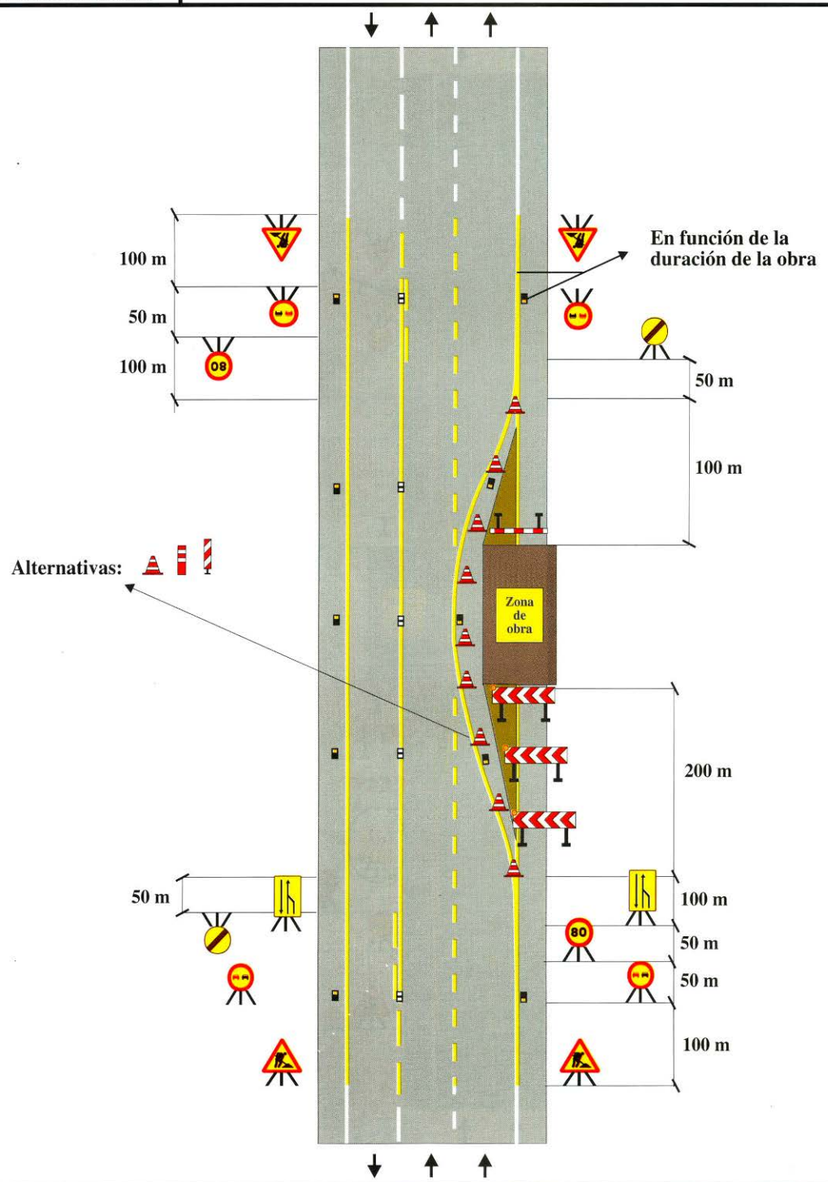


Zona de obra: En el arcén y parte de carril adicional para circulación lenta	**Ejemplo: 1.17**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B6/11**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

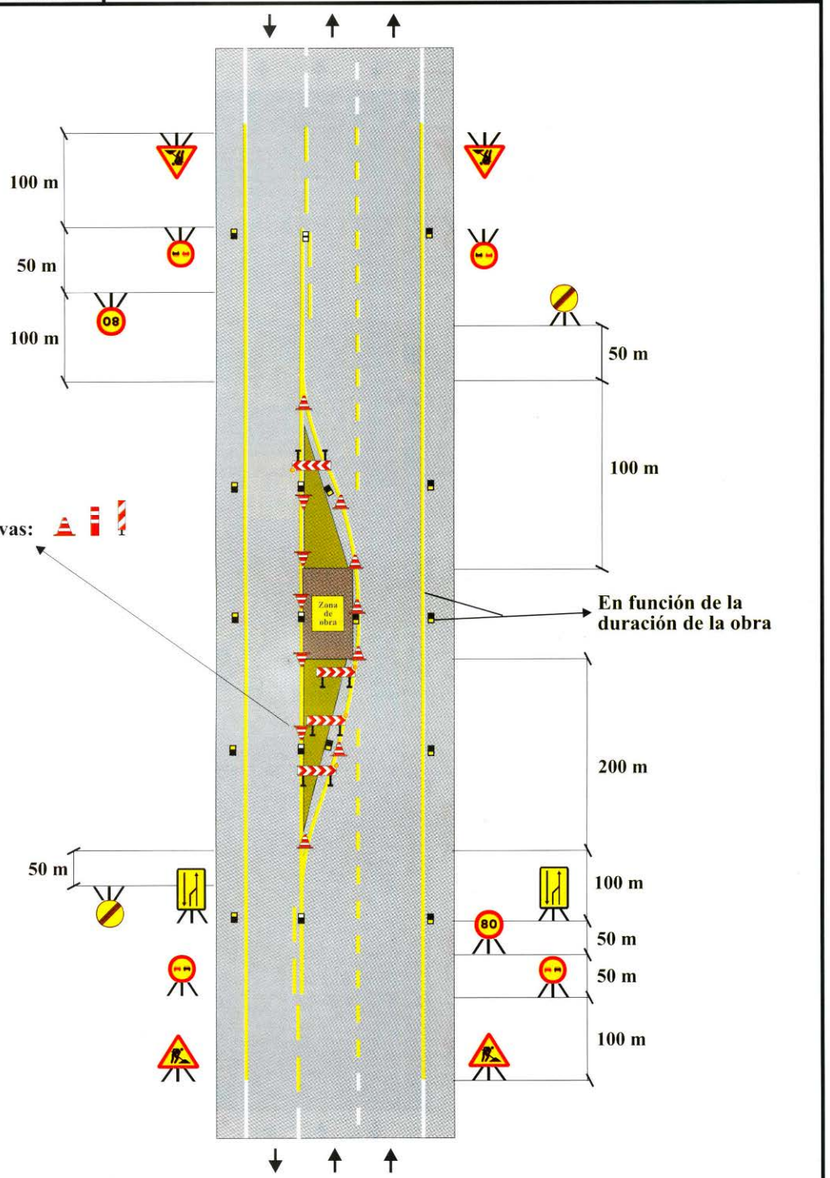


Zona de obra: En el arcén y parte de vía lenta	**Ejemplo: 1.18**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B6/11**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

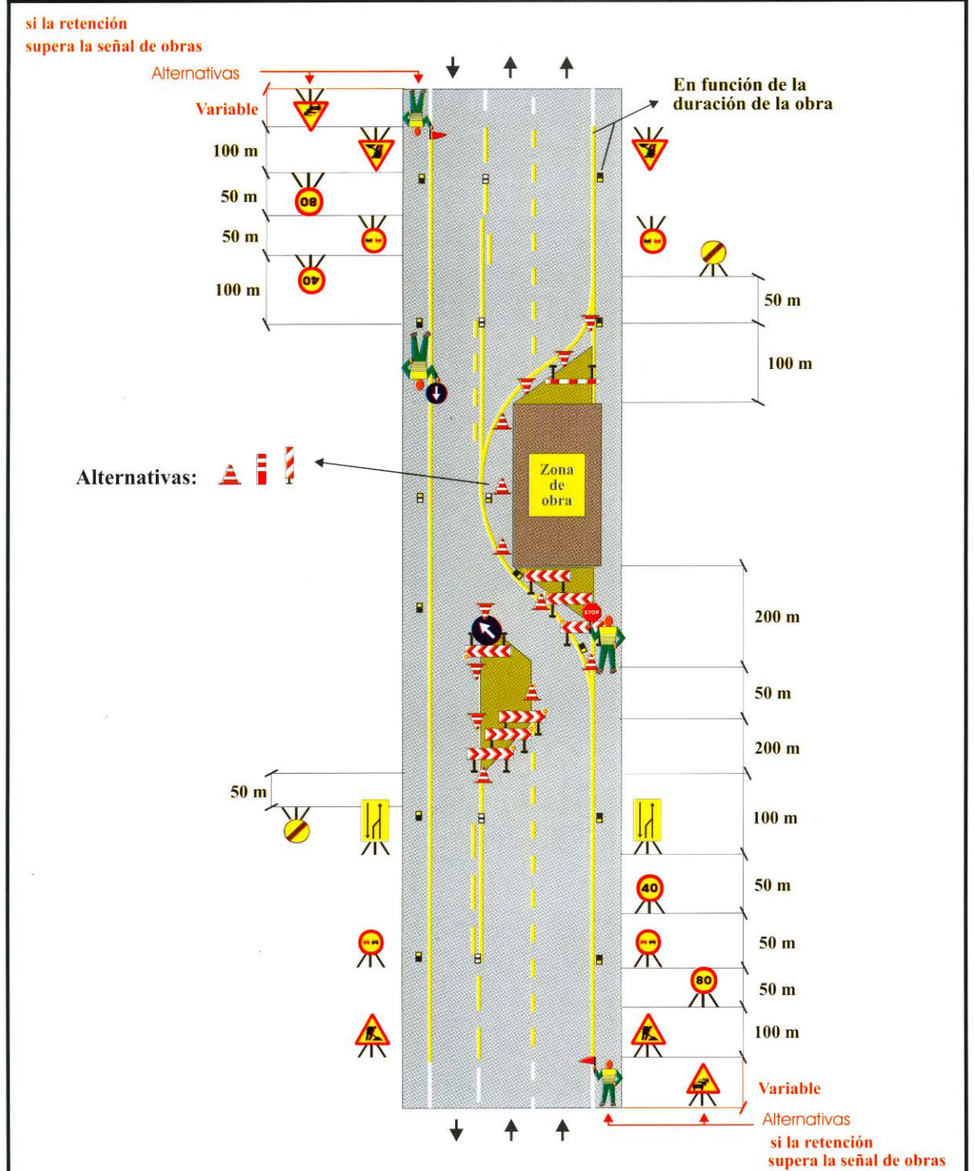


Zona de obra: Ocupando carril contiguo al carril adicional para circulación lenta	**Ejemplo: 1.19**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B6/11**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles y un carril adicional

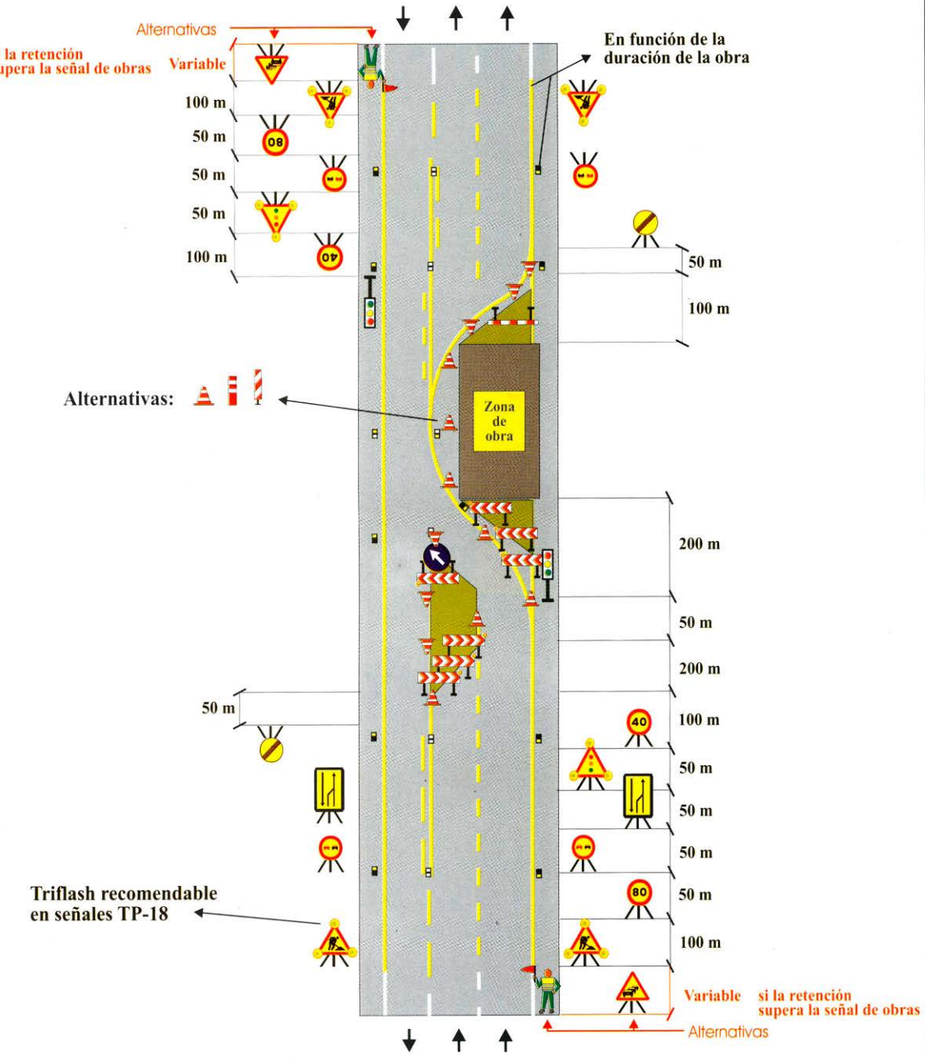


Zona de obra: En el arcén y parte de carril adicional para circulación lenta	Ejemplo: 1.20
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: B7/12

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles y un carril adicional

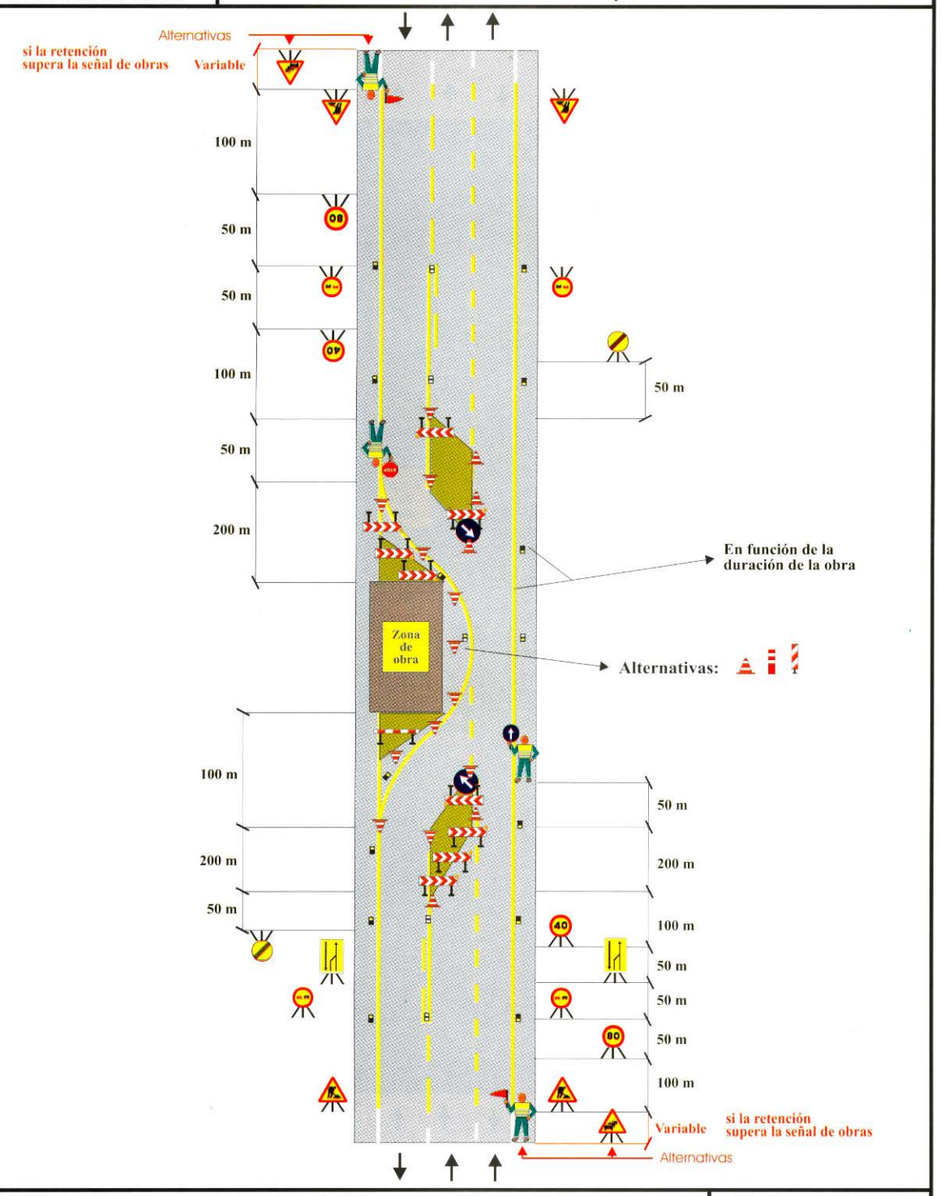


Zona de obra: En el arcén y parte de carril adicional para circulación lenta	Ejemplo: 1.21
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: B7/12

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

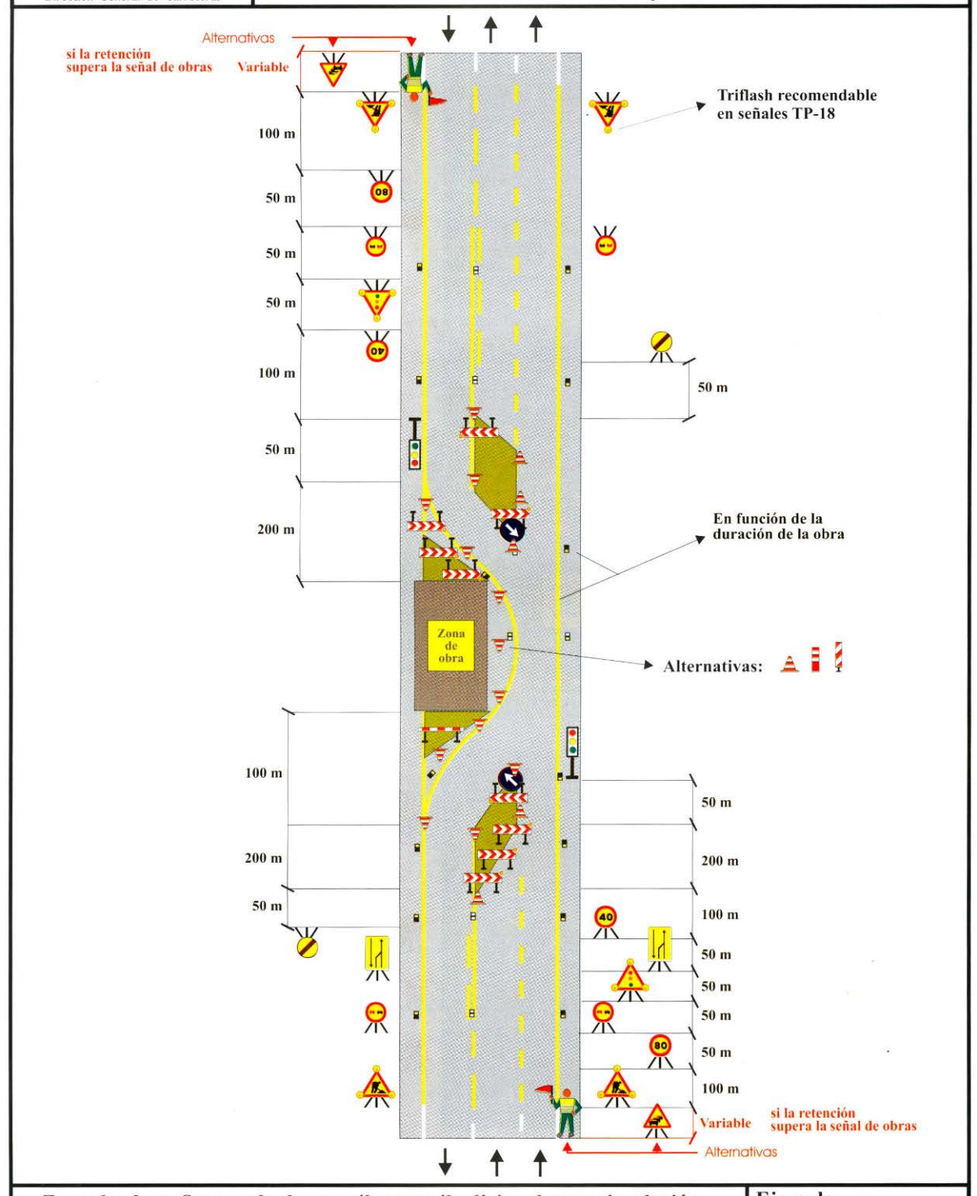


Zona de obra: Ocupando dos carriles, carril adicional para circulación lenta libre	**Ejemplo: 1.22**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B7/12**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional

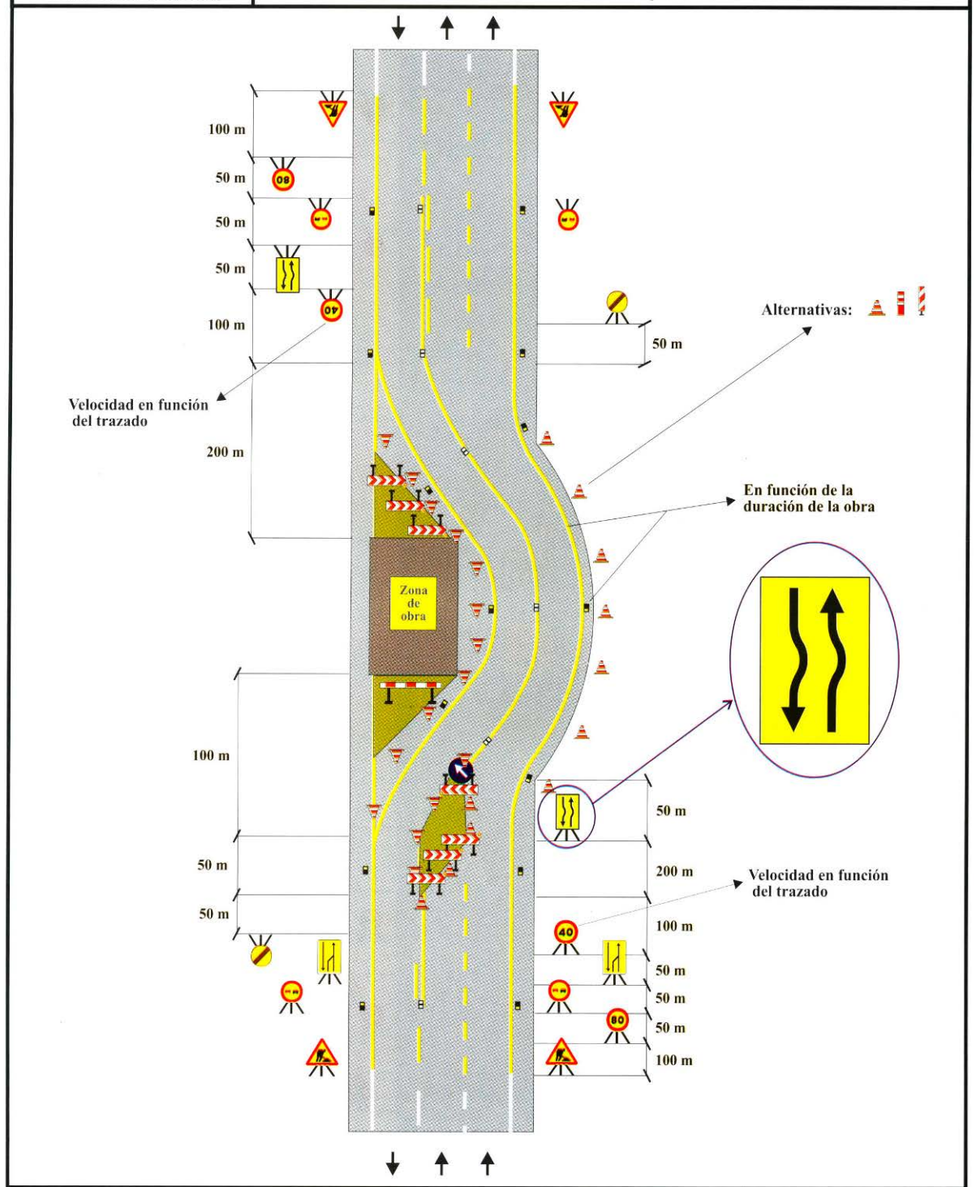


Zona de obra: Ocupando dos carriles, carril adicional para circulación lenta libre	**Ejemplo: 1.23**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B7/12**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

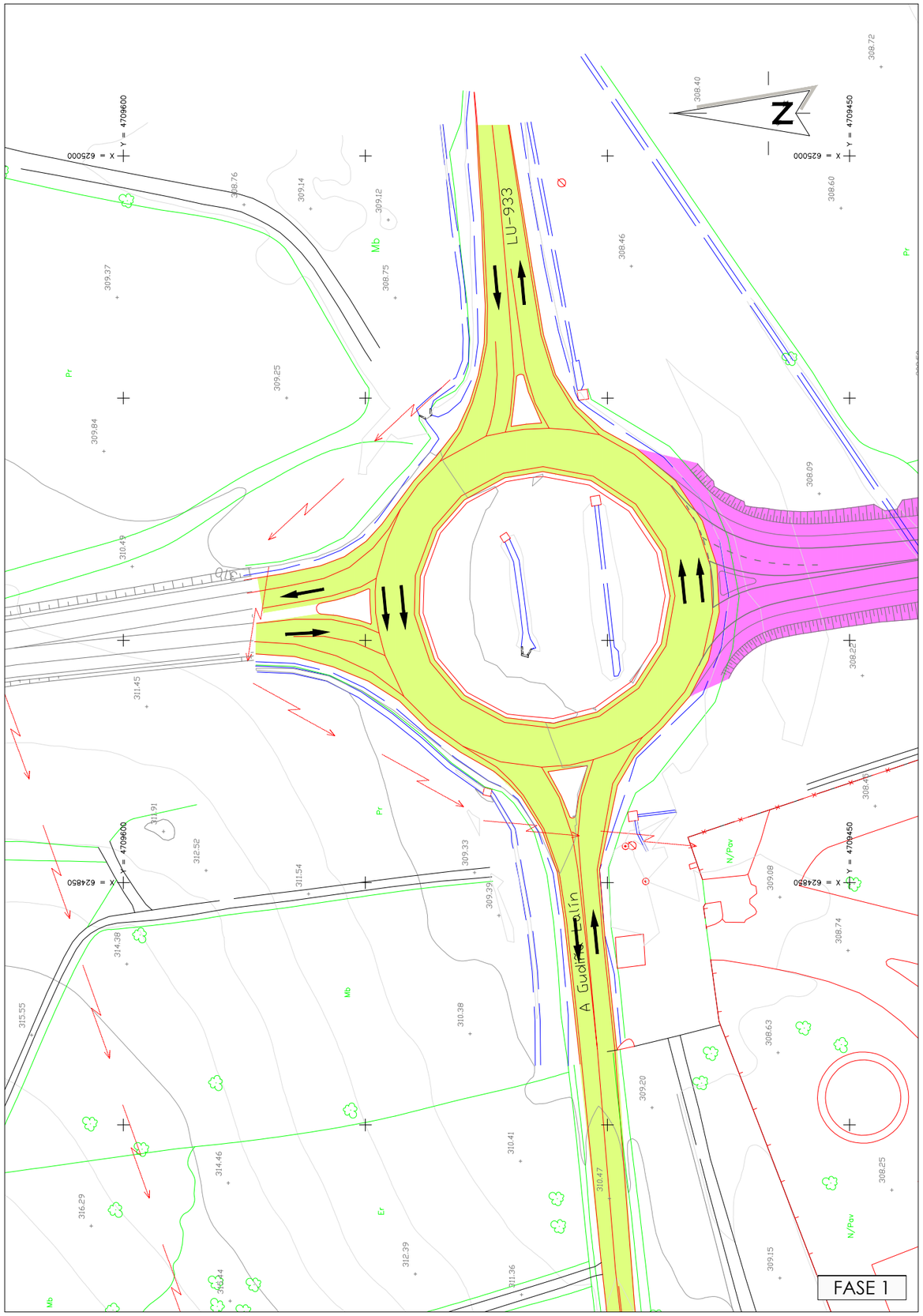
Señalización de Obras Fijas

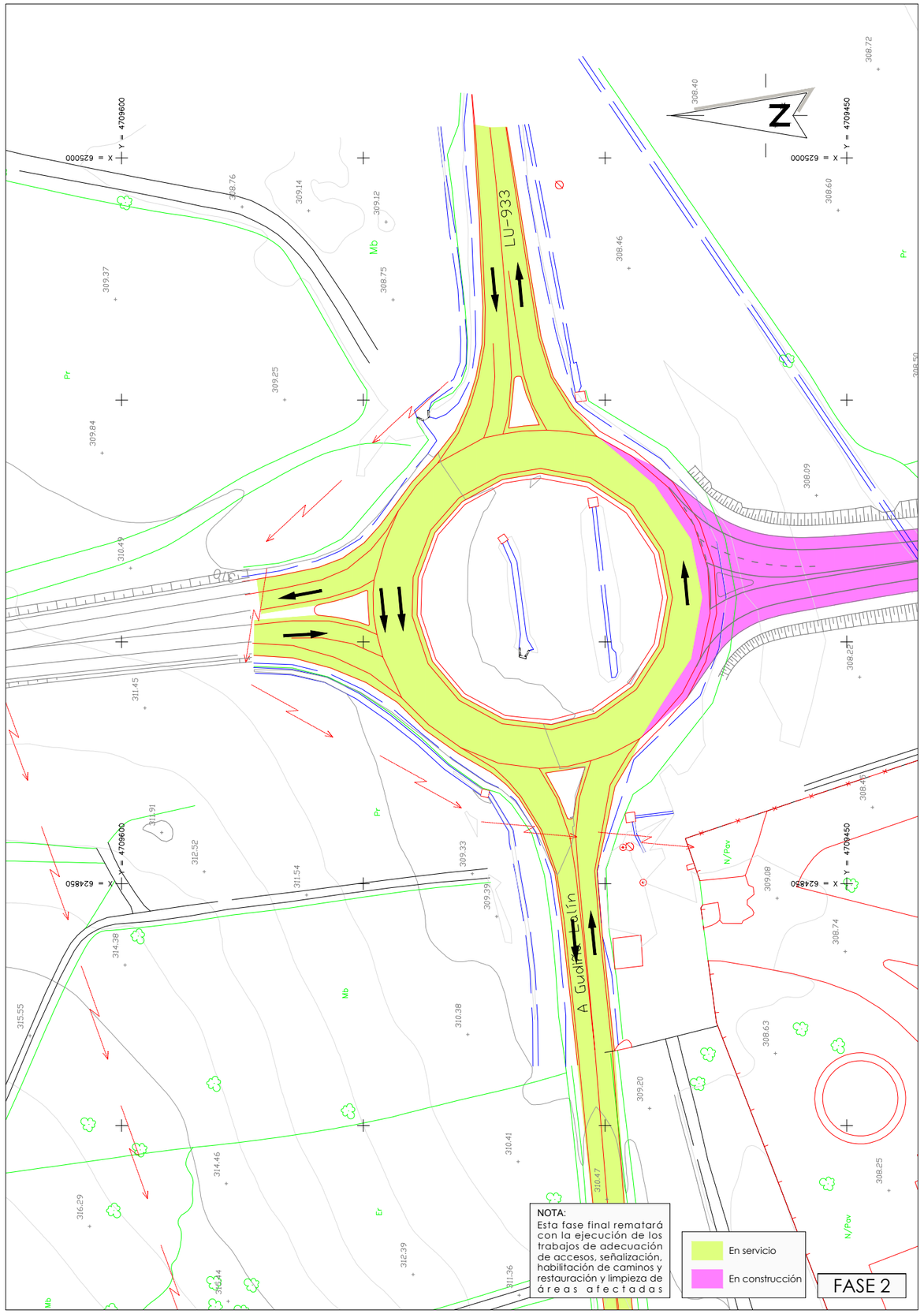
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles y un carril adicional



Zona de obra: Ocupando dos carriles, carril adicional para circulación lenta libre	**Ejemplo: 1.24**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: B8/13**

APÉNDICE II: PLANOS FASES DE OBRA Y DESVÍOS





XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.14.01 FOLLA: 01 DE 04	DESIGNACIÓN DE PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. FASES. GLORIETA LU-933	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

FASE 1

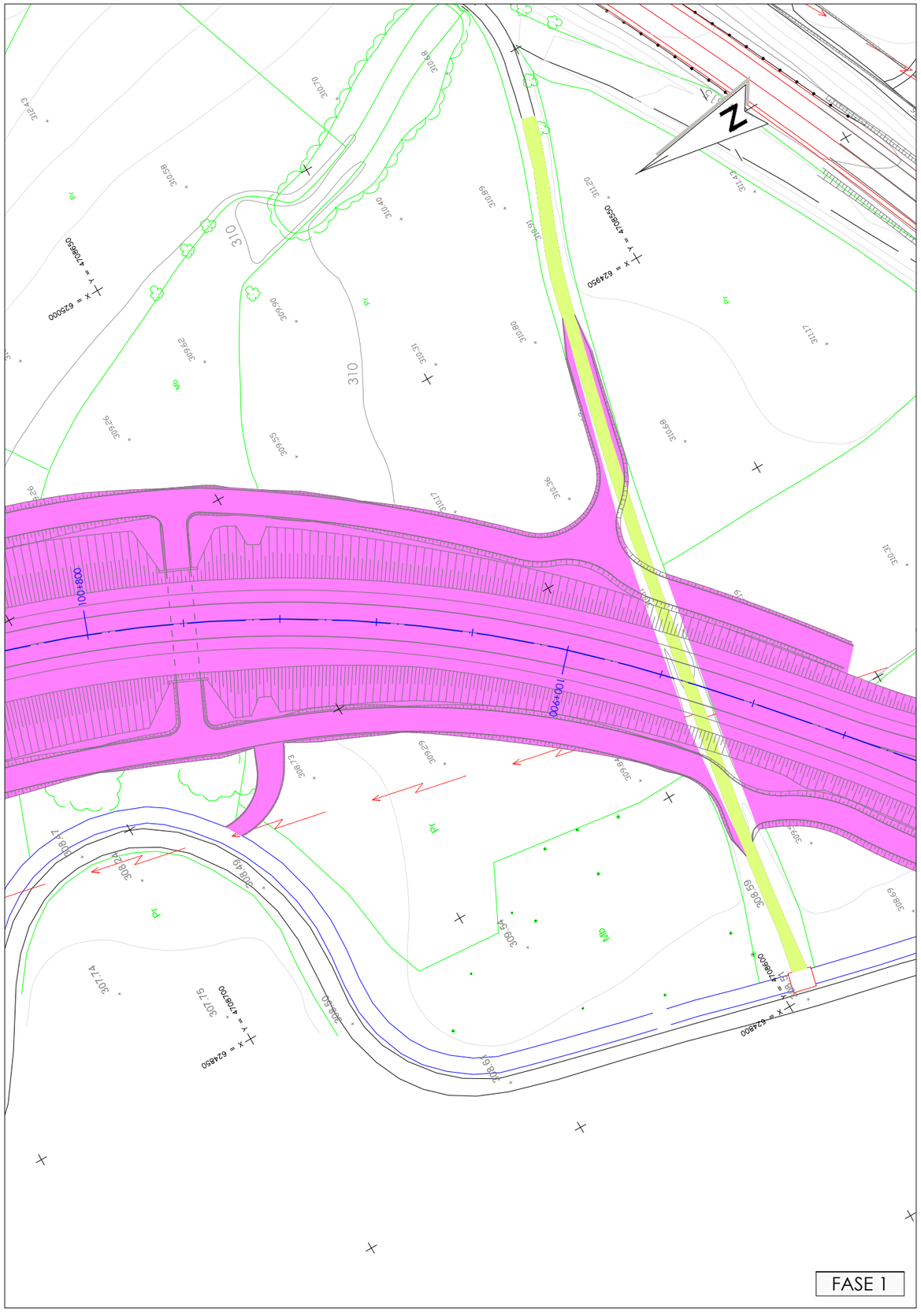
FASE 2

NOTA:
Esta fase final rematará con la ejecución de los trabajos de adecuación de accesos, señalización, habilitación de caminos y restauración y limpieza de áreas afectadas

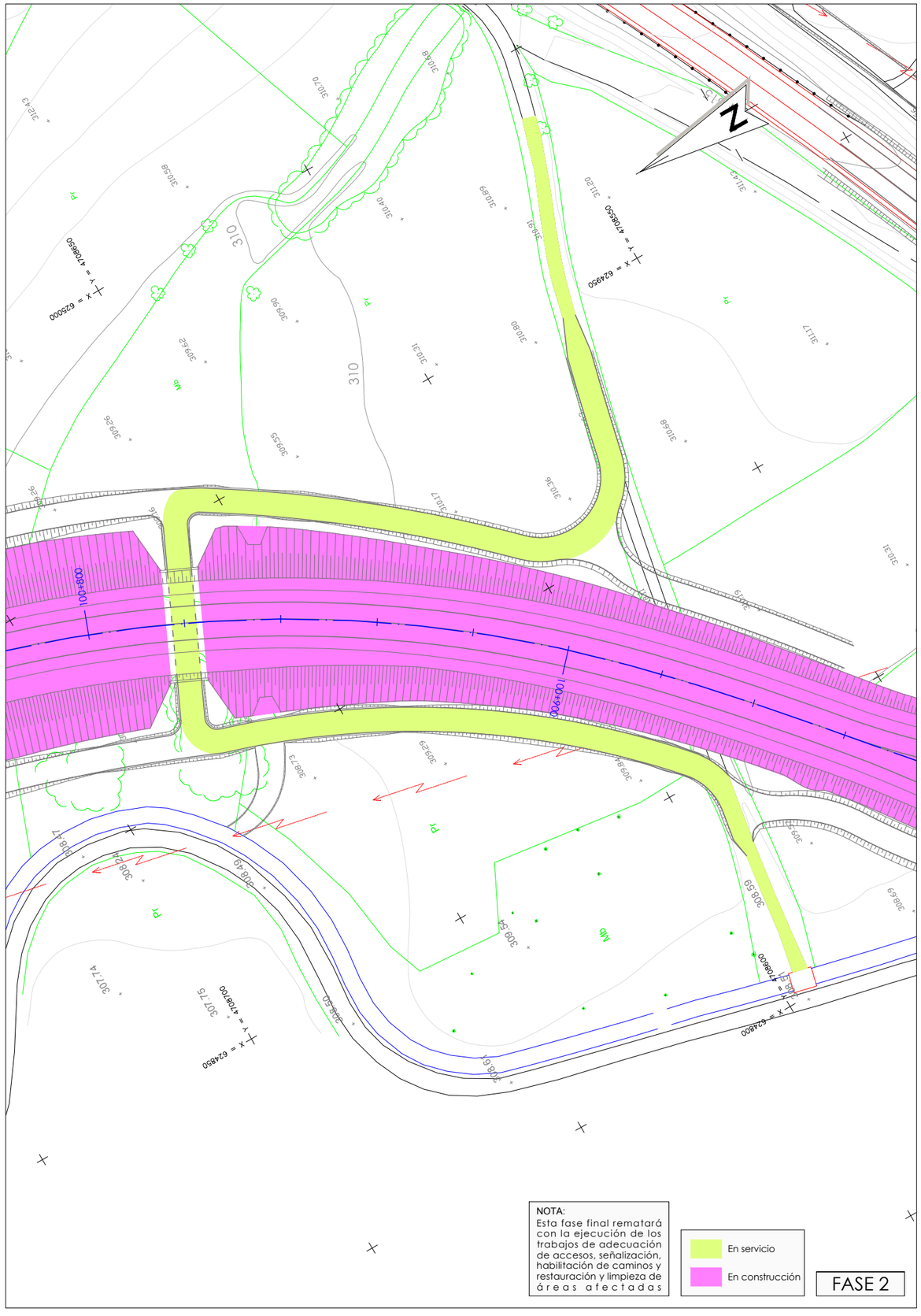
En servicio

En construcción

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.14.01 FOLLA: 02 DE 04	DESIGNACIÓN DE PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. FASES. CS 100+400	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



FASE 1

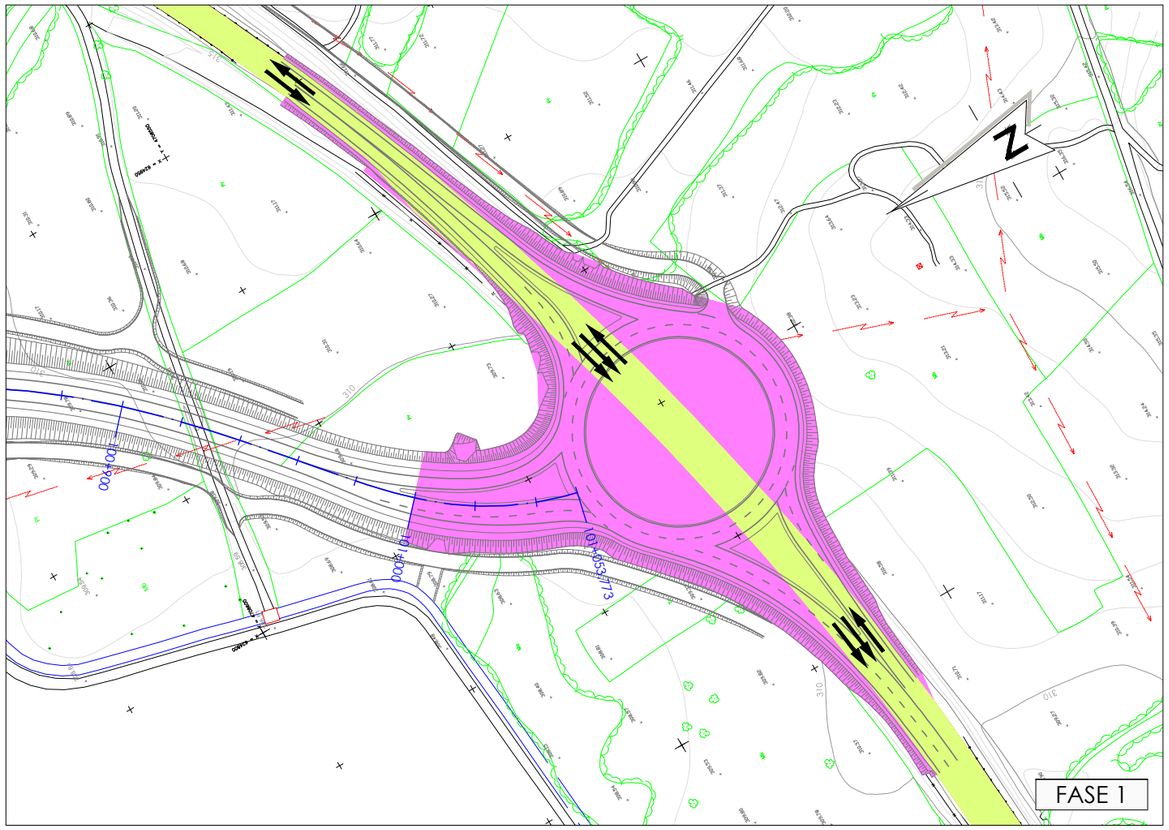


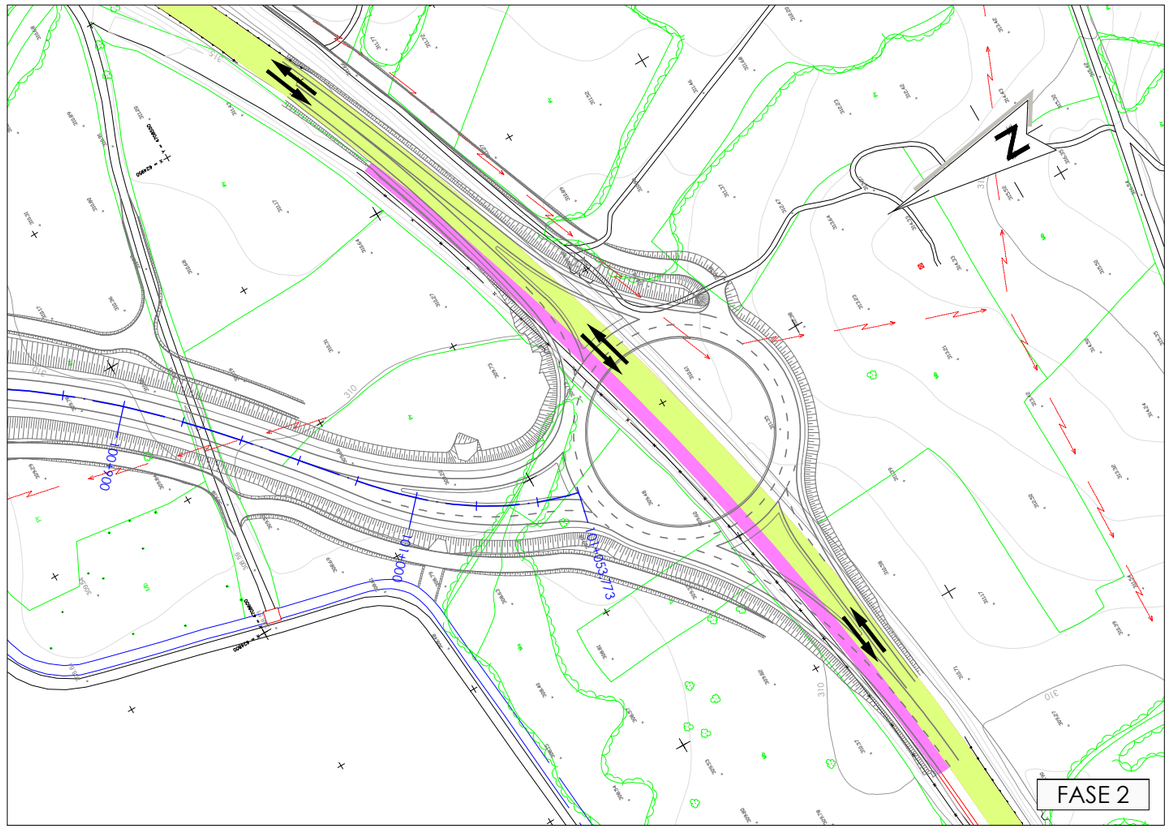
NOTA:
Esta fase final rematará con la ejecución de los trabajos de adecuación de accesos, señalización, habilitación de caminos y restauración y limpieza de áreas afectadas

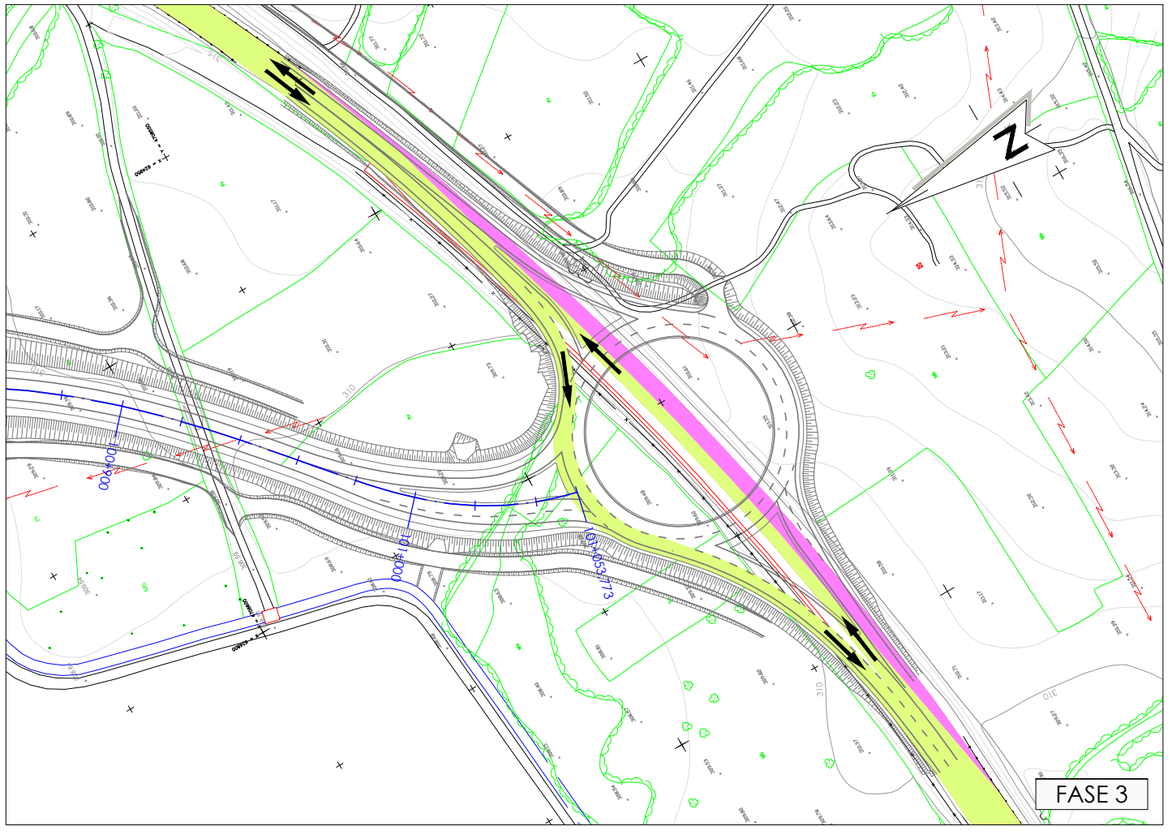
En servicio
En construcción

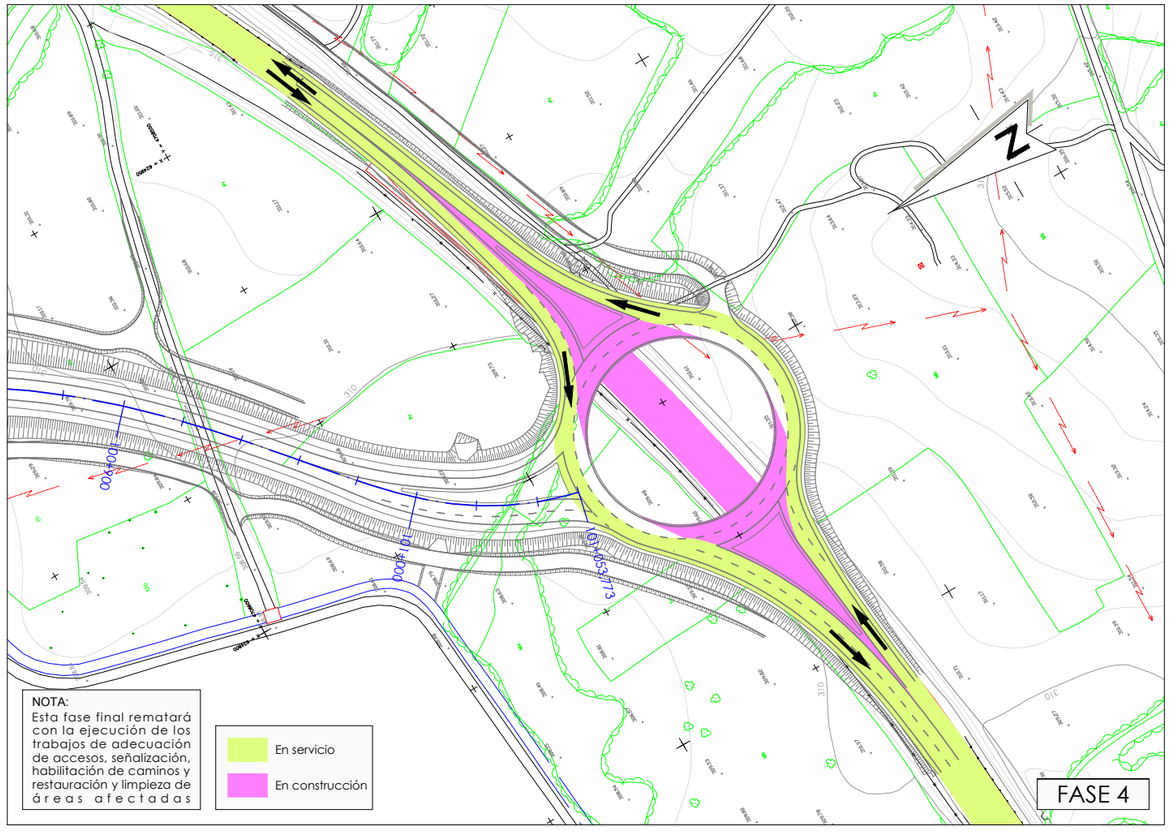
FASE 2

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.14.01 FOLLA: 03 DE 04	DESIGNACIÓN DE PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. FASES. CS 100+820	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:









XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.14.01

FOLLA: 04 DE 04

DESIGNACIÓN DE PLANO: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. FASES. GLORIETA N-120

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

ANEJO Nº15

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DATOS DE PARTIDA 3
3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 3
4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL 4
4.1 CRITERIOS GENERALES 4
4.2 DESCRIPCIÓN 4
4.3 HITOS KILOMÉTRICOS 4
5. BALIZAMIENTO 5
6. DEFENSAS 5
6.1 INTRODUCCIÓN 5
6.2 NORMATIVA VIGENTE 5
6.3 EMPLEO DE BARRERAS DE SEGURIDAD 5
6.4 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE POTENCIAL RIESGO 5
6.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD 6
6.5.1 Clase y nivel de contención 6
6.5.2 Anchura de trabajo y deflexión dinámica 6
6.5.3 Índice de severidad 6
6.5.4 Situaciones especiales 6
6.5.5 Disposición en márgenes exteriores 6
6.6 SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR 7
6.7 PRETILES 8
6.8 DISPOSICIÓN 8
6.9 BARRERAS CON SISTEMA DE PROTECCIÓN DE MOTORISTAS (SPM) 8
6.10 SISTEMAS DE CONTENCIÓN NO METÁLICOS 8
6.11 RESUMEN DE BARRERAS A DISPONER 8
6.12 PLANOS 8

1. INTRODUCCIÓN

Para la redacción del proyecto de señalización horizontal, vertical, balizamiento y defensas, se han tenido en cuenta, entre otros, los siguientes documentos publicados vigentes:

- Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical. Abril de 2014
- Norma 8.2-IC Marcas Viales. Marzo de 1987.
- OC 309/90 sobre Hitos de arista. Enero de 1990.
- OC 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención vehículos.
- Catálogo de nombres primarios y secundarios del Ministerio de Fomento.
- Nota de servicio 2/2007 sobre criterios de aplicación y mantenimiento de las características de la señalización horizontal
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus posteriores modificaciones (Orden FOM/2523/2014, etc.)

La descripción detallada, incluyendo dimensiones y texto de la cartelería, de cada elemento de señalización, balizamiento y defensas quedará reflejada en los planos correspondientes del Documento nº2 Planos en el correspondiente Proyecto de Construcción.

2. DATOS DE PARTIDA

Los datos básicos de partida para estudio de la señalización, balizamiento y defensas son:

- Velocidad de proyecto: 80 km/h
- Radio mínimo en planta: 265 m (pk 100+665 a pk 100+899).
- En el estudio de visibilidad de parada del tramo de la LU-545 en proyecto, una vez planteadas las bermas de despeje necesarias en el interior de la curva de radio 265 m, se obtiene un límite de 70 km/h en la aproximación a la glorieta de la N-120 desde el pk 100+760 y en la aproximación a la glorieta de la LU-933 desde el pk 100+180 (coincidentes con las correspondientes reducciones de velocidad legales en la aproximación a las intersecciones).
- Según el estudio de tráfico, la IMD por sentido es inferior a 10.000 v/d y la IMDp por sentido se encuentra entre 400 y 2.000 v/d.
- De acuerdo con la sección tipo los arcenes miden 2,50 m.
- En la N-120 los arcenes exteriores se proyectan de 1,50 m de anchura hasta enlazar con los existentes.

3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

En los planos de detalle de “Señalización, balizamiento y defensas” que se incluirán en el correspondiente Proyecto de Construcción, se representarán las marcas viales a pintar, indicando tipología de cada marca vial.

Todas las marcas viales permanentes serán blancas Tipo II (P-RR), con pintura reflectante tipo termoplástica en caliente.

Las líneas de borde de calzada serán sonoras (S) con los anchos que correspondan en cada caso.

Hay que destacar la disposición de bandas sonoras transversales en los carriles de la N-120 en la aproximación a la glorieta (ambos sentidos) y en la llegada a la glorieta LU-933, para reforzar la recomendación de reducción de velocidad y adecuación de las condiciones de circulación a la presencia de las intersecciones.

Se prohíbe el adelantamiento en todo el tramo en proyecto, considerando su escasa longitud total, 1 km entre glorietas, y la obligación de prohibir el adelantamiento en la aproximación a ambas intersecciones, de forma que el tramo intermedio donde podría permitirse adelantar es reducido y coincidente con el trazado en S de radios 350 – 265 m

Los principales tipos de líneas a disponer serán las que se indican a continuación:

Carretera convencional LU-545:

- Línea de separación de carriles: M-2.2
- Borde: M-2.6. Ancho 15 cm
- Preaviso de marca continua: M-1.10
- Limitación isletas: M-2.6. Ancho 10 cm
- Cebreado: M-7.2.a

Glorietas/intersecciones:

- Línea de separación de carriles: M-1.3
- Borde: M-2.6. Ancho 15 cm
- Línea de ceda el paso: M-4.2
- Ceda el paso: M-6.5
- Limitación isletas: M-2.6. Ancho 10 cm
- Cebreado: M-7.2.a

Carretera convencional N-120:

- Línea de separación de carriles: M-2.2 doble
- Borde: M-2.6. Ancho 10 cm
- Preaviso de marca continua: M-1.10
- separación carriles especiales: M-1.7
- Limitación isletas: M-2.6. Ancho 10 cm
- Cebreado: M-7.2.a

Las obras comprenden la preparación de las superficies a pintar, el replanteo y ejecución de las marcas viales y el borrado de las marcas existentes o defectuosas.

4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.1 CRITERIOS GENERALES

En los planos de detalle que se incluirán en el correspondiente Proyecto de Construcción se dibujarán las señales, indicando el texto y el tipo de señal y los detalles constructivos de los diversos tipos de señales y sus elementos de sustentación.

Dimensiones de las señales

Las señales de peligro serán de 1.350 mm de lado y las preceptivas de prohibición serán de 900 mm de diámetro.

Retroreflectancia

Las señales de contenido fijo en todos los casos serán de clase de retrorreflexión RA2.

Los carteles serán de clase de retrorreflexión RA2.

Todas las señales que estén sujetas a un mismo poste tendrán la misma clase de retrorreflexión, y este será el correspondiente a la señal que posea el mayor valor.

Los paneles complementarios tendrán la misma clase de reflectancia que la señal o cartel al que acompañen.

Color de las señales

Las señales de advertencia de peligro y de reglamentación (prioridad, prohibición, restricción y de obligación), así como las de indicación, seguirán las normas del Reglamento General de Circulación.

Los colores de los carteles de orientación serán de fondo blanco y caracteres, orlas y flechas de color negro.

No obstante lo anterior, los carteles de orientación relacionados con salidas de una carretera, tendrán los colores de la clase de carretera hacia la que se dirija dicha salida. El pictograma de salida tendrá el mismo color que las letras de destino.

Hay que destacar que las señales de limitación de velocidad dispuestas en la N-120 en la aproximación a la glorieta se destacan colocándolas sobre carteles amarillo fluorescente y retroreflectante para reforzar la señalización de código y contribuir a mejorar las condiciones de circulación ante la presencia de la nueva intersección en la nacional.

Alfabeto

El tamaño y el tipo de las letras se indicará en los planos de detalle de señales, de acuerdo a norma 8.1-IC sobre señalización vertical.

4.2 DESCRIPCIÓN

Señales reflectantes

Las señales estarán construidas con chapa de acero perfilado.

Situación de las señales

La implantación de las señales y carteles seguirá lo dispuesto en la Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical.

Los elementos de sustentación de las señales son postes.

4.3 HITOS KILOMÉTRICOS

Al inicio del tramo junto a la glorieta N-120 se colocarán los hitos kilométricos correspondientes, reflectantes de clase de retrorreflexión RA2. Los modelos de tamaños, textos, color y sistemas de sustentación, figurarán en los planos correspondientes.

5. BALIZAMIENTO

Se prevé la instalación de hitos de arista del tipo II de la O.C. 309/90 C y E en ambos márgenes.

La distribución de estos hitos se realizará de acuerdo con las distancias que marca la referida instrucción en función del radio de las curvas.

En todo el tramo se refuerza el balizamiento con captafaros situados en los bordes de la plataforma, para delinear claramente el trazado en época de nieblas o lluvias. Se situarán cada 10 m en carreteras y cada 5 m en isletas deflectoras y glorietas. Serán de doble cara del tipo P2A y dimensiones H3-HD1.

Además todos los sistemas de contención tipo barrera metálica dispondrán de captafaros cada 10 m (±2 m según las dimensiones de los módulos) y cada 5 m en caso de pretiles.

Todos los elementos de balizamientos comentados tendrán clase de retroflexión RA2.

Los hitos kilométricos se incluirán en los planos correspondientes a la señalización vertical.

6. DEFENSAS

6.1 INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la OC 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención vehículos del Ministerio de Fomento, este anejo incluye un análisis de los márgenes de la plataforma y, en su caso, la justificación, descripción, clase, tipo, nivel de contención, severidad, ancho de trabajo, deflexión dinámica, ubicación y disposición de todos los sistemas de contención de vehículos que se consideran adecuados.

6.2 NORMATIVA VIGENTE

Las barreras de seguridad se han proyectado de acuerdo a la siguiente normativa:

- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Desde el 1 de enero de 2011 es obligatorio el marcado CE también en barreras y pretiles de hormigón. En consecuencia, sólo aquellas barreras y pretiles de hormigón que una vez ensayadas cumplan los requisitos y posean el correspondiente certificado de conformidad CE, Norma UNE-EN.1317, podrán ser instaladas en la Red de Carreteras del Estado.

6.3 EMPLEO DE BARRERAS DE SEGURIDAD

Las barreras de seguridad son sistemas de contención de vehículos cuya implantación en las carreteras contribuye activamente a mitigar las consecuencias de un eventual accidente de circulación, reduciendo objetivamente su gravedad y haciéndolo más predecible, pero no evitando que se produzca.

En el presente anejo, en primer lugar se lleva a cabo un análisis de las márgenes de la plataforma identificando las zonas de potencial riesgo en el tramo.

Una vez identificadas, se plantean las posibles soluciones alternativas, preferibles a la instalación de sistemas de contención en el marco de la seguridad vial.

En las zonas donde finalmente se justifique la necesidad de la implantación de barreras de seguridad, se establece la clase y el nivel de contención necesarios.

A continuación se selecciona la anchura de trabajo y la deflexión dinámica, y por último el índice de severidad.

6.4 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE POTENCIAL RIESGO

Las situaciones potenciales de riesgo de accidente que se encuentran a lo largo del trazado se enumeran a continuación (aunque la Vp es de 80 km/h en el presente proyecto, se identifican los riesgos en la categoría Vp>80 km/h y no en la de Vp<60 km/h):

PRINCIPALES ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO	RIESGO DE ACCIDENTE
Paso sobre una vía férrea en servicio	Muy grave a.1)
Existencia en las proximidades de zanjas profundas	Grave b.2)
Caída desde estructuras, obras de paso y ODT h<2 m	Grave b.3)
Accesos a puentes, túneles y pasos estrechos (Vp>80 km/h)	Grave b.2)
Elementos de sustentación de carteles (Vp>80 km/h)	Normal c.3)
Terraplenes de altura superior a 3 m (Vp>80 km/h)	Normal c.3)

6.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD

6.5.1 CLASE Y NIVEL DE CONTENCIÓN

La selección de la clase y nivel de contención se lleva a cabo en función del riesgo de accidente en cada caso.

Para seleccionar el nivel de contención más adecuado para cada clase se consultan las tablas 2 y 6 de la OC 35/2014, atendiendo al riesgo de accidente detectado, el tipo de obstáculo y la IMD de la calzada.

TABLA 2 (OC 35/2014). CLASES Y NIVELES DE CONTENCIÓN

CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN
Normal	N1
	N2
Alta	H1
	H2
	H3
Muy alta	H4a
	H4b

En el presente proyecto los casos aplicables de la Tabla 6 según las IMD del tramo son:

TABLA 6 (OC 35/2014). SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE

RIESGO DE ACCIDENTE	IMD e IMDP POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp<2000	H2	H3
GRAVE	400≤IMDp<2000	H1	H2
NORMAL	400≤IMDp<2000	N2-H1	H1

Según lo anterior, se han seleccionado los niveles de contención a instalar resumidos en la tabla resumen del apartado siguiente.

6.5.2 ANCHURA DE TRABAJO Y DEFLEXIÓN DINÁMICA

Cuando la finalidad de una barrera de seguridad sea proteger de un posible impacto de un vehículo contra un objeto, la distancia al obstáculo deberá ser mayor que la anchura de trabajo W.

Así mismo, cuando la finalidad de una barrera sea proteger de la eventual caída de un vehículo por un desnivel, la distancia al desnivel será igual o mayor que la deflexión dinámica D.

Anchura de trabajo y la deflexión dinámica seleccionadas en cada caso se incluyen en la tabla resumen del apartado siguiente.

6.5.3 ÍNDICE DE SEVERIDAD

Se entiende por índice de severidad la cualidad de un sistema que cuantifica el daño sufrido por los ocupantes en el interior del habitáculo de un vehículo ligero menor (masa de 900 kg) que impacta contra un sistema de contención. A igualdad del resto de los parámetros se debe optar por sistemas con índice de severidad A frente a aquellos que ofrezcan índice de severidad B. Se debe destacar que el índice de severidad C no garantiza la seguridad de los ocupantes del vehículo en caso de accidente.

El índice de severidad seleccionado en cada caso se incluye en la tabla resumen del apartado siguiente.

6.5.4 SITUACIONES ESPECIALES

En la elaboración del presente proyecto no se han detectado situaciones especiales no contempladas dentro del marco normativo.

6.5.5 DISPOSICIÓN EN MÁRGENES EXTERIORES

En la tabla del apartado siguiente se identifica para cada sistema de contención elegido, si éste debe ser simple (S) o doble (D)

6.6 SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR

En cada caso en el que se opta por la implantación de barreras de seguridad y para elegir el tipo de éstas, se ha considerado: anchura de bermas, cunetas, visibilidad resultante, etc.

Una vez seleccionados los parámetros más adecuados en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, tipo, anchura de trabajo y deflexión dinámica) se ha establecido el sistema de contención a instalar.

Es importante recalcar que todos los sistemas de contención deben poseer el correspondiente marcado CE. Las barreras deben cumplir los ensayos marcados por la Norma UNE-EN 1317, así como la O.C. 35/2014.

La longitud del sistema elegido en cada caso debe ser superior a la longitud mínima ensayada.

En la tabla siguiente se incluyen los sistemas elegidos para cada caso, con sus respectivos parámetros en función del tipo de riesgo de accidente detectado a lo largo del tramo. En los planos de planta correspondientes se reflejarán los sistemas seleccionados y su disposición.

Debido a la constante evolución del mercado se podría disponer en el momento de ejecutar la obra de cualquier producto que cumpla los parámetros de dicha tabla, siempre que el fabricante acredite que sus sistemas han superado los correspondientes ensayos y cumplan con la normativa vigente y con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR

PRINCIPALES ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO	CASO EN PROYECTO	RIESGO DE ACCIDENTE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ANCHURA DE TRABAJO	DEFLEXIÓN DINÁMICA	ÍNDICE DE SEVERIDAD	TIPO
Paso sobre una vía férrea en servicio	Viaducto 100+280	Muy grave a.1)	Alta	H3	W3	0,60	B	Pretil (MOSA 20)
Existencia en las proximidades de zanjas profundas	Viaducto 100+130	Grave b.2)	Alta	H2	W3	0,50	B	Pretil (MOSA 16)
Caída desde estructuras, obras de paso y ODT h<2 m	Paso inferior 100+800	Grave b.3)	Alta	H2	W5	1,10	B	BHS pref.
Caída desde estructuras, obras de paso y ODT h<2 m	ODT 100+840; ODT 101+010 y ODT N-120 (ampliación)	Grave b.3)	Alta	H1	W4	0,70	A	BM Simple doble perfil superpuesta
Accesos a puentes, túneles y pasos estrechos (Vp>80 km/h)	Accesos a viaductos y PI 100+800	Grave b.2)	Alta	H1	W4	0,70	A	BM Simple doble perfil superpuesta
Elementos de sustentación de carteles (Vp>80 km/h)	Carteles	Normal c.3)	Normal	N2	W4	1,10	A	BM Simple
Terraplenes de altura superior a 3 m (Vp>80 km/h)	Terraplenes	Normal c.3)	Normal	N2	W4	1,10	A	BM Simple

6.7 PRETILES

Como se indica en la tabla del apartado anterior, los pretiles a disponer en el presente proyecto los siguientes pretiles:

- Se dispone en el cruce sobre el canal de riego (viaducto 100+130) un sistema de nivel de contención H2 (según la tabla anterior), seleccionando el que cumpla con los siguientes requisito (H2.- W3.- D<=0,50 m.- B).
  En concreto el pretil comercial elegido, que cumple con estos requisitos, es el pretil metálico MOSA 16 de la casa MORA SALAZAR, si bien, cualquier otro que cumpla con las especificaciones indicadas podría resultar válido.
- Se dispone en el cruce de la línea de ferrocarril (viaducto 100+280) un sistema de nivel de contención H3 (según la tabla anterior), seleccionando el que cumpla con los siguientes requisito (H3.- W3.- D<=0,60 m.- B).
  En concreto el pretil comercial elegido, que cumple con estos requisitos, es el pretil metálico MOSA 20 de la casa MORA SALAZAR, si bien, cualquier otro que cumpla con las especificaciones indicadas podría resultar válido.
  En este viaducto sobre el ferrocarril se colocará además una valla antivandálica de 2 m de altura en ambas márgenes (según requerimientos de ADIF). La distancia entre el pretil y la valla será tal que cumpla con la anchura de trabajo correspondiente.

6.8 DISPOSICIÓN

La disposición de los distintos sistemas de contención seguirá lo especificado en el apartado 6 de la OC 35/2014.

En cuanto a la disposición longitudinal, las barreras de seguridad y pretiles se situarán como norma general paralelas al eje de la carretera. Cuando esto no sea así se dispondrán con una inclinación a razón de 20 m de longitud por cada metro de separación transversal.

Se cumplirán, según se reflejará en planos, las anticipaciones y prolongaciones necesarias en cada caso.

En cuanto a disposición transversal, se colocarán siempre fuera del arcén sin rebasar las distancias máximas comentadas anteriormente o indicadas en planos.

La distancia entre el borde anterior más próximo al tráfico de una barrera de seguridad o pretil y el obstáculo o desnivel a proteger no será inferior a la anchura de trabajo W o a la deflexión dinámica D, respectivamente, del sistema a emplear.

En los planos de planta correspondientes que se incluirán en el Proyecto de Construcción, se reflejará la disposición de cada elemento a lo largo del tramo.

6.9 BARRERAS CON SISTEMA DE PROTECCIÓN DE MOTORISTAS (SPM)

Atendiendo al apartado 8 de la OC 35/2014 y analizando las particularidades del trazado planteado, no es necesario disponer barreras con sistema de protección de motoristas.

6.10 SISTEMAS DE CONTENCIÓN NO METÁLICOS

Además de los sistemas de contención metálicos, se han utilizado otros elaborados con hormigón. En todos los casos, los sistemas deberán poseer el marcado CE y ser instalados de acuerdo con las características y condiciones de sus respectivos ensayos.

Asimismo, los criterios de empleo de las barreras de seguridad, su disposición, y el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de la Orden Circular 28/2009 “Criterios de disposición de las barreras de seguridad metálicas”, son de aplicación a cualquier tipo de barrera de seguridad con independencia de sus materiales constituyentes.

6.11 RESUMEN DE BARRERAS A DISPONER

Como resultado del estudio realizado, las barreras a disponer son las siguientes:

- Barrera metálica simple N2 – W4 - D≤1,10 – A
- Barrera metálica simple con doble perfil H1 – W4 - D≤0,70 – A
- Barrera hormigón simple H2 – W5 - D≤1,10 – B
- Pretil metálico H3.- W3.- D<=0,60 m.- B
- Pretil metálico H2.- W3.- D<=0,50 m.- B

6.12 PLANOS

En el Documento nº2 Planos que se incluirá en el Proyecto de Construcción se incluirá una colección de plantas donde se reflejan los sistemas de contención y los sistemas para protección de motoristas a disponer.

ANEJO Nº17

OBRAS COMPLEMENTARIAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CERRAMIENTO PERIMETRAL 3
3. HITOS DE DESLINDE 3

1. INTRODUCCIÓN

Se definen en el presente Anejo todas aquellas obras accesorias o complementarias que, aunque no son indispensables, sí resultan convenientes de cara a la conservación y explotación de las obras proyectadas.

Las obras complementarias que se incluyen en el presente Proyecto son las siguientes:

- Cerramiento perimetral.
- Hitos de deslinde.

Atendiendo a los condicionantes incluidos en la nueva Orden Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles (Tomo I, punto 2.1), no será necesario iluminar ningún elemento del vial proyectado.

No se prevé en el presente Proyecto la construcción de ningún área de servicio o descanso, ni la instalación de ninguna estación de aforo.

A continuación se recoge la descripción de cada una de las obras complementarias incluidas en el presente Proyecto.

2. CERRAMIENTO PERIMETRAL

Para garantizar un control total de accesos a lo largo de la plataforma de ambas márgenes de la vía, se colocará una valla de cerramiento, la cual estará formada por malla y postes metálicos de acero galvanizado.

La altura de la valla y la distancia entre los postes se dispondrán con las siguientes características:

- La malla metálica tendrá una altura de 1,80 m sobre el terreno, estando enterrada 0,20 m en el mismo. La distancia entre los hilos verticales de la malla anudada será de 15 cm, y la distancia entre los horizontales aumentará progresivamente, desde 5 cm a 15 cm en la parte inferior, y desde 15 cm a 20 cm en la superior.
- Los postes metálicos tendrán una altura total de 2,00 m y estarán cimentados mediante bloques de hormigón HM-20. La tipología y disposición de postes es la siguiente:
    - Postes intermedios: con separación entre 4 m y 6 m.
    - Poste principal de centro: cada cuarenta y dos (42) metros.
    - Poste principal de extremo: cuando se corta la malla (estructuras, puertas de acceso).
    - Poste principal de ángulo: en los cambios de dirección de la malla.

A lo largo de la valla se dispondrán puertas de acceso de dos hojas, de 1,50 m de anchura cada una, y dotadas con un sistema de cerradura con llave universal. Para facilitar el acceso, las puertas se localizarán normalmente en las inmediaciones de los puntos de cruce con caminos o con pasos inferiores.

Como criterio general, la valla se colocará en la arista superior del terraplén.

En los planos de obras complementarias, dentro del Documento nº2 Planos, se recoge el cerramiento descrito.

3. HITOS DE DESLINDE

Se disponen hitos de deslinde a lo largo de la traza. Estos hitos señalan el límite de la expropiación originada por la ejecución de la obra, salvo cuando dicho límite coincida con la línea de cerramiento.

Se disponen de manera que desde uno siempre se vea el siguiente, siendo la distancia máxima entre ellos, en el caso de no haber problemas de visibilidad, de 50 m. Se incorporan también hitos en los puntos de quiebro.

ANEJO Nº18

COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS 3
2.1 CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS 3
2.2 ADIF 3
2.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MIÑO – SIL 3
2.3.1 Comisaría de Aguas 3
2.3.2 Dirección técnica (Regadío del Valle de Lemos) 3
3. COORDINACIÓN CON EMPRESAS DE SERVICIOS 4
3.1 INKOLAN 4
3.2 TELEFÓNICA 4
3.3 GAS GALICIA SDG 4
3.4 UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN 4
3.5 R 4
3.6 VODAFONE 4
3.7 AQUALIA 5
APÉNDICE I: DOCUMENTACIÓN ENVIADA 7
APÉNDICE II: DOCUMENTACIÓN RECIBIDA 21

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se incluye la información relativa a los contactos mantenidos con diversos Organismos y con las diferentes empresas de servicios presentes en la zona de proyecto.

En el apéndice I se incluye copia de la documentación enviada y en el apéndice II copia de la documentación recibida.

2. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

2.1 CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

Se comunicó con el Concello, con el aparejador municipal, solicitando información sobre los servicios públicos existentes en la zona. Se nos comunica que tanto el abastecimiento como el saneamiento del Concello lo gestiona en régimen de concesión la empresa Aqualia.

Nos informa también de las empresas de servicios de titularidad privada que operan en el término municipal.

2.2 ADIF

El trazado planteado cruza sobre la línea A Coruña – León, en las afueras del núcleo de Monforte.

Se realiza un primer contacto telefónico con el Supervisor de vía y obras en Monforte, que facilita la dirección a la que hay que enviarla los datos de solicitud de información. Así, se envía comunicación por correo ordinario a la Jefatura de Área de Mantenimiento de Orense, adjuntando planos y solicitando información referente a:

- Gálibos libres necesarios y cualquier otra prescripción que sea necesario cumplir en el cruce.
- Posibilidad de reponer un camino aprovechando el propio viaducto de cruce que se plantea sobre la línea férrea.
- Otras instalaciones de su titularidad o cualquier otra información que consideren relevante y que deba considerarse en el desarrollo del proyecto.

Por correo ordinario ADIF responde confirmando el cruce del nuevo trazado sobre su línea Palencia – A Coruña a la altura del km 358/208. Adjuntan las normas a tener en cuenta en el diseño de los pasos a distinto nivel.

2.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MIÑO – SIL

Los contactos con la Confederación Hidrográfica del Miño – Sil se organizan en dos comunicaciones independientes: por una parte con la Comisaría de aguas por posibles afecciones a los cursos de agua de la zona; y por otro lado con la Dirección Técnica, por la interferencia del trazado con el Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos

2.3.1 COMISARÍA DE AGUAS

Tras mantener un primer contacto telefónico con los técnicos de la Comisaria de aguas en Lugo, se envía vía correo ordinario la solicitud de información sobre información referente a cauces, servicios de su titularidad, o cualquier otra información que consideren relevante y que deba considerarse en el diseño del proyecto. Se adjuntan planos.

Vía telefónica se ponen en contacto con TECYP solicitando el CIF de la empresa para abrir expediente. Se envía al email facilitado (rdelrio@tragsa.es).

A cierre de edición del presente documento, no se ha recibido nuevas comunicaciones, aclarando desde la Comisaría de Aguas únicamente que el expediente está abierto y en trámite.

2.3.2 DIRECCIÓN TÉCNICA (REGADÍO DEL VALLE DE LEMOS)

Tras mantener un primer contacto telefónico con los técnicos de la Dirección Técnica en León, se envía vía correo ordinario la solicitud de información sobre información referente gálibos libres necesarios por la presencia del cana y cualquier otra prescripción que deba considerarse en el diseño del Proyecto de Trazado. A petición del técnico responsable se adjunta, además de los planos, una breve descripción del proyecto.

Se recibe respuesta por correo ordinario en la que se detallas las posibles afecciones de la traza a sus instalaciones: canal, caminos de servicio y desagües.

La respuesta lleva adjuntos planos sobre los que se han marcado las zonas mencionadas.

3. COORDINACIÓN CON EMPRESAS DE SERVICIOS

3.1 INKOLAN

Se ha mantenido contacto con la empresa Inkolan solicitando información, telefónicamente y vía Internet, acerca de los servicios privados afectados en la zona de proyecto. En el apéndice II se incluye copia de la documentación recibida.

3.2 TELEFÓNICA

Una vez descargada la información de INKOLAN, se envía al correo electrónico facilitado, solicitud de confirmación de las líneas de su titularidad en la zona, así como la posible reposición valorada en caso de resultar afectadas. Se adjuntan planos.

Por parte de Telefónica se recibe una llamada de teléfono en un horario en el que no se pudo contactar con el responsable de TECYP del tema, sin dejar contacto para poder devolver al comunicación. Se les solicita por parte de TECYP, vía correo electrónico, que vuelvan a ponerse en contacto.

A fecha de cierre del presente documento no se ha recibido nueva comunicación por parte de Telefónica, ni información de las afecciones ni posibles reposiciones, por lo que se plantea la reposición según los datos recibidos de INKOLAN y recopilados en campo.

3.3 GAS GALICIA SDG

Una vez descargada la información de INKOLAN, se envía por correo ordinario solicitud de confirmación de las líneas de su titularidad en la zona, (que en principio parecen no resultar afectadas) así como la posible reposición valorada en caso de que sí exista afección. Se adjuntan planos.

Mediante correo electrónico y llamada telefónica GAS GALICIA confirma que las redes de su titularidad son las que aparecen en la descarga de INKOLAN, de forma que no resultan afectadas por la nueva traza.

3.4 UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN

Una vez descargada la información de INKOLAN, se contacta telefónicamente con los contactos indicados y se envía comunicación vía correo electrónico solicitando confirmación de las líneas existentes de su titularidad, posibles afecciones y planteamiento y valoración de la reposición en su caso. Se adjuntan planos.

Estas comunicaciones se realizan de forma independiente para las líneas de alta tensión y para las líneas de media y baja tensión, tal y como nos solicitan.

Una vez recibida contestación por parte de UNIÓN FENOSA informando de la apertura de los correspondientes expedientes, se les envía vía correo electrónico la información digital de la obra que nos solicitan.

Se recibe de UNIÓN FENOSA la definición técnico-económica de la reposición de la línea de media tensión.

A fecha de cierre del presente documento no se ha recibido por parte de Unión Fenosa información sobre las reposiciones a realizar por afección a la línea de alta tensión, por lo que se plantea la reposición según los datos recibidos de INKOLAN y recopilados en campo.

3.5 R

Una vez descargada la información de INKOLAN, y aunque no aparecen redes de R en la zona, se envía al correo electrónico facilitado, solicitud de confirmación de las líneas de su titularidad en la zona, así como la posible reposición valorada en caso de resultar afectadas. Se adjuntan planos.

A fecha de cierre del presente documento no se ha recibido nueva comunicación por parte de R, ni información de las afecciones ni posibles reposiciones, por lo que se concluye que no existe afección según la información facilitada por INKOLAN

3.6 VODAFONE

Una vez descargada la información de INKOLAN, se envía por correo ordinario solicitud de confirmación de las líneas de su titularidad en la zona, (que en principio parecen no resultar afectadas) así como la posible reposición valorada en caso de que sí exista afección. Se adjuntan planos.

Mediante correo electrónico VODAFONE confirma que no existen en la zona redes de su titularidad.

3.7 AQUALIA

Se envía por correo ordinario solicitud de confirmación de las redes de servicios públicos que gestionan como concesionaria para el Concello de Monforte. Se adjuntan planos.

La concesionaria del abastecimiento y saneamiento municipal responde mediante correo electrónico y mediante llamada telefónica, que la única red existente próxima no resulta afectada por situarse en la glorieta de la LU-933 que ya está ejecutada. Adjuntan una imagen con la situación de sus redes en el entorno de la obra.

APÉNDICE I: DOCUMENTACIÓN ENVIADA

ADIF

ADIF
Jefatura de Área de Mantenimiento de Orense
c/Eulogio Gómez Franqueira 6
32001 Orense

ASUNTO: Proyecto de Trazado y Construcción: "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**.

El trazado cruza sobre la línea A Coruña – León, en las afueras del núcleo de Monforte.

Con este motivo, nos dirigimos a ustedes como inicio de contactos necesarios para recabar información referente a:

- Gálibos libres necesarios y cualquier otra prescripción que sea necesario cumplir en el cruce (cerramientos, ...)
- Posibilidad de reponer un camino aprovechando el propio viaducto de cruce que se plantea sobre la línea férrea. Actualmente se plantea reponerlo mediante un paso inferior en pk 100+340, pero al situarse éste muy próximo al viaducto sobre el FFCC, cabría la posibilidad de reponerlo en paralelo al ferrocarril, ampliando el viaducto y manteniendo los gálibos que ustedes indiquen.
- Otras instalaciones de su titularidad o cualquier otra información que consideren relevante y que deba considerarse en el desarrollo del proyecto.

Adjunto enviamos la planos de trazado en PDF.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO – SIL – COMISARIA DE AGUAS

AA/ Manuel Rodríguez López
Confederación Hidrográfica Miño-Sil
Comisaría de aguas
Rolda da Muralla, 131-2º
27071 Lugo

ASUNTO: Proyecto de Trazado y Construcción: "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, nos dirigimos a ustedes como inicio de contactos necesarios para recabar información referente a cauces o servicios de su titularidad, o cualquier otra información que consideren relevante y que deba considerarse en el diseño del proyecto.

Adjunto enviamos los planos del trazado en PDF.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros o, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

DIRECCIÓN TÉCNICA (REGADÍO DEL VALLE DE LEMOS)

TECYP
TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS, S.L.

AA/ Neftalí Almarza Fernández
Confederación Hidrográfica del Miño-sil
Dirección técnica
Poblado del embalse de Bárcena
24401 Ponferrada (León)

ASUNTO: Proyecto de Trazado y Construcción: "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**.

El trazado cruza sobre el Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos, discurriendo además sensiblemente paralelo a él a lo largo del trazado.

Con este motivo, nos dirigimos a ustedes como inicio de contactos necesarios para recabar información referente gálibos libres necesarios y cualquier otra prescripción que deba considerarse en el diseño del Proyecto de Trazado.

Una vez se redacte el Proyecto de Trazado, éste se someterá al correspondiente trámite de información pública.

Adjunto enviamos los planos del trazado en PDF y una breve descripción del proyecto.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros o, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

TECYP
TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS, S.L.

CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 – CN-120 LU/16/048.01

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El título del Proyecto es **"Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120".**

La clave del Proyecto es **LU/16/048.01**.

El titular de la carretera es la Xunta de Galicia.

Las obras incluidas en el Proyecto de Trazadoen desarrollo consisten en la ejecución de un vial de calzada única y un carril por sentido, que conecta las carreteras LU-933 y N-120 en Monforte de Lemos (Lugo).

El tramo en cuestión da continuidad al actualmente existente, que conecta el Puerto Seco de Monforte con la carretera LU-933.

Según la Rede Autonómica de Estradas de Galicia, la denominación del vial cuyo nuevo tramo se incluye en el presente Proyecto es:

- Carretera: LU-545
- Red: Primaria Básica

El trazado parte de la glorieta situada a nivel en la LU-933 y termina en otra glorieta a nivel con la N-120. La longitud total del tramo es de 1.086 m.

Este tramo discurre en terraplén, cruzando en su desarrollo sobre el Canal Alto de Regadío del Valle de Lemos y los caminos paralelos a dicho Canal, sobre el FFCC A Coruña – León y sobre otros caminos agrícolas de la zona. Para salvar estos cruces se disponen los viaductos y pasos inferiores necesarios.

TELEFÓNICA

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: lunes, 13 de febrero de 2017 12:53
Para: plantaexterna.despacho_norte@telefonica.com
Asunto: Afecciones conexión Puerto Seco Monforte con N-120 (LU/06/198.01)
Datos adjuntos: PTOSECO Trazado RV01.pdf; PLANO COMPLETO GA1700533.dwg

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras realizar la descarga de las redes de la zona a través de la plataforma **INKOLAN** con referencia nº **GA1700533**, nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de su propiedad en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto). De acuerdo a la descarga realizada, en la zona existen postes y canalizaciones de su propiedad.

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF y el plano de descarga de Inkolan.

Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que pueda incluirse en el Proyecto de Construcción.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al siguiente teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: jueves, 16 de febrero de 2017 12:40
Para: 'plantaexterna.despacho_norte@telefonica.com'
Asunto: RV: Afecciones conexión Puerto Seco Monforte con N-120 (LU/06/198.01)
Datos adjuntos: PTOSECO Trazado RV01.pdf; PLANO COMPLETO GA1700533.dwg

Buenos días,

El pasado lunes 13 de febrero enviamos el corre copiado a continuación, para iniciar los trámites del estudio de posibles afecciones a sus líneas por el proyecto de la carretera **"Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120", de clave LU/06/198.01**.

Desde Movistar llamaron a nuestras oficinas ese mismo día, pero no pudieron contactarme y no dejaron ningún teléfono de contacto, apuntando que volverían a llamar.

Por favor, llamen en horario de mañana a teléfono 986 488 641 o al móvil 616 291 607.

Quedo a la espera de sus noticias. Un saludo,

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

[Page #]

R

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: lunes, 13 de febrero de 2017 12:06
Para: 'documentacioninfraestructuras@mundo-r.com'
Asunto: Afecciones conexión Puerto Seco Monforte con N-120 (LU/06/198.01)
Datos adjuntos: PTOSECO Trazado RV01.pdf; PLANO COMPLETO GA1700533.dwg

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras realizar la descarga de las redes de la zona a través de la plataforma **INKOLAN** con referencia nº **GA1700533**, nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de su propiedad en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto).

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF y el plano de descarga de Inkolan.

Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que pueda incluirse en el Proyecto de Construcción.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al siguiente teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

[Page #]

GAS GALICIA SDG

TECYP
TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS S.L.

GAS GALICIA SDG

Rúa Lisboa s/n, Edif. Área central, local 31 H

15707 Santiago de Compostela – A CORUÑA

ASUNTO: Solicitud de servicios afectados. Proyecto de Trazado y Construcción: "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra **"Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras realizar la descarga de las redes de la zona a través de la plataforma **INKOLAN** con referencia nº **GA1700533**, nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de su propiedad en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto).). De acuerdo a la descarga realizada, en la zona existen redes MPB de su propiedad.

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF y el plano de descarga de Inkolan.

Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que puedan incluirse en el Proyecto de Construcción.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN – ALTA TENSIÓN

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: lunes, 13 de febrero de 2017 12:04
Para: 'mgelpi@gasnatural.com'; 'ivelarde@gasnatural.com'
Asunto: Afecciones conexión Puerto Seco Monforte con N-120 (LU/06/198.01)
Datos adjuntos: PTOSECO Trazado RV01.pdf; PLANO COMPLETO GA1700533.dwg

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras realizar la descarga de las redes de la zona a través de la plataforma **INKOLAN** con referencia nº **GA1700533**, nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de su propiedad en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto). De acuerdo a la descarga realizada, en la zona existen líneas de MT aéreas y subterráneas y una línea de AT.

En paralelo a este escrito, nos ponemos en contacto con el técnico responsable de la Red de Baja y Media Tensión de la zona que ha facilitado Inkolan (Manuel Fernández Membrilla).

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF y el plano de descarga de Inkolan.

Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que pueda incluirse en el Proyecto de Construcción.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al siguiente teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: jueves, 16 de febrero de 2017 9:44
Para: 'mtlopez@gasnatural.com'
Asunto: SOLICITUD PROVISIÓN DE SERVICIO - Conex. Puerto Seco Monforte
Datos adjuntos: PTOSECO Trazado RV01.pdf; ENVIIO FENOSA 160217.rar; PLANO COMPLETO GA1700533.dwg

A/A: María Teresa López Alonso

Buenos días,
Me dirijo a usted siguiendo indicaciones de José Luis Álvarez, encargado de AT de su compañía.
La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra **"Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120", de clave LU/06/198.01.**
Según se ha confirmado con INKOLAN (GA1700533) y en campo, el trazado planteado afecta a líneas de MT (estamos en contacto en paralelo con los responsables de MT) y a la línea de AT de 132kv Monforte – Sarria.
Solicitamos una provisión de servicio para analizar las afecciones a la línea de AT, reflejarlas en planos y valorarlas económicamente, para poder incluirlas adecuadamente en el Proyecto de la carretera.

Adjunto envío:
- Plano de planta en PDF
- Plano en CAdD de INKOLAN
- Planos en CAD de: planta y longitudinal del tronco, y planta, longitudinal y replanteo del eje de la glorieta sobre la N-120

Para cualquier otra información necesaria y futuros contactos, puede escribirme a este mismo correo a contactar en el teléfono 986 488 641.

Muchas gracias. Un saludo,

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN – MEDIA Y BAJA TENSIÓN

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: lunes, 13 de febrero de 2017 12:01
Para: 'mfernandezm@gasnatural.com'
Asunto: Afecciones conexión Puerto Seco Monforte con N-120 (LU/06/198.01)
Datos adjuntos: PTOSECO Trazado RV01.pdf; PLANO COMPLETO GA1700533.dwg

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras realizar la descarga de las redes de la zona a través de la plataforma **INKOLAN** con referencia nº **GA1700533**, nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de su propiedad en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto). De acuerdo a la descarga realizada, en la zona existen líneas de MT aéreas y subterráneas y una línea de AT.

En paralelo a este escrito, nos ponemos en contacto con los técnicos responsables de la Red de Alta Tensión Zona Norte que ha facilitado Inkolan (Marco Gelpi e Ignacio Velarde)

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF y el plano de descarga de Inkolan.

Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que pueda incluirse en el Proyecto de Construcción.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al siguiente teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

Nuria Palacios cuadrado

De: Nuria Palacios cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Enviado el: lunes, 20 de febrero de 2017 12:54
Para: 'psorense@gasnatural.com'
Asunto: Información EXP218517020023 - afección MT
Datos adjuntos: Servicios_Elect MT_05000.pdf; Servicios_Elect MT_05000.zip

AT. María Teresa López Alonso

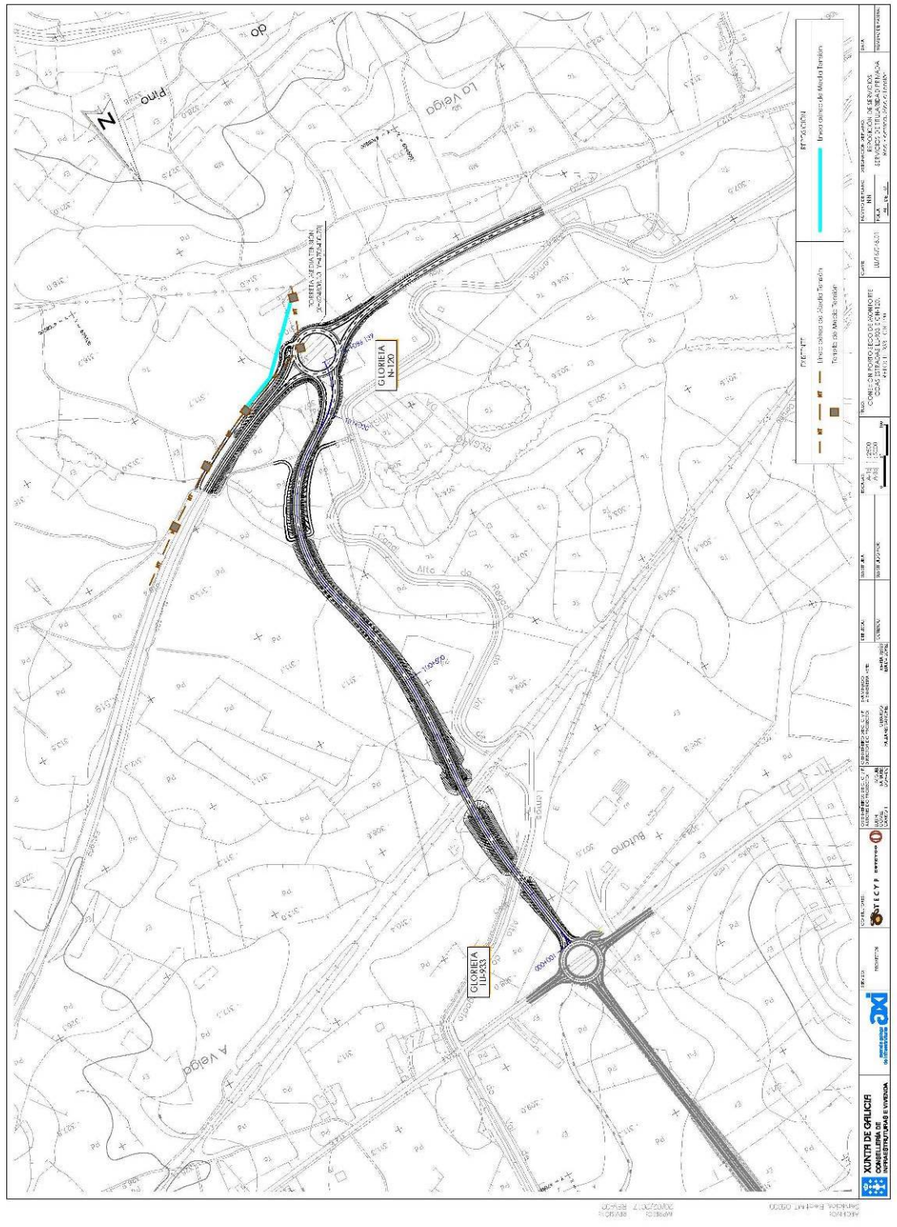
Buenos días,
Adjunto envío la documentación solicitada referente al expediente nº **EXP218517020023**, correspondiente a la afección a sus **líneas de MT** de la conexión del Puerto Seco con la N-120 en Monforte.
Se envía:

- Planta a escala 5000
- Coordenadas UTM del servicio
- Propuesta de reposición

Como saben, por la misma obra hay abierto otro expediente por afección a la línea de alta (EXP 218517020025).

Muchas gracias. Un saludo,

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673



VODAFONE

TECYP
TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS S.L.

VODAFONE

Avda. Severo Ochoa 1

Polígono industrial A Grela

15008 – A CORUÑA

ASUNTO: Solicitud de servicios afectados. Proyecto de Trazado y Construcción: "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra **"Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras realizar la descarga de las redes de la zona a través de la plataforma **INKOLAN** con referencia nº **GA1700533**, nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de su propiedad en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto).). De acuerdo a la descarga realizada, en la zona no existen redes de su propiedad.

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF y el plano de descarga de Inkolan.

Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que puedan incluirse en el Proyecto de Construcción.

Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al teléfono: 986 488 641.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

AQUALIA

TECYP
TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS, S.L.

AQUALIA

A/A: José Ramón García Legide

Rúa Ourense 15 bajo

27400 Monforte de Lemos- LUGO

ASUNTO: **EXP. Nº 7808075**. Solicitud de servicios afectados. Proyecto de Trazado y Construcción: "**Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120**", de **clave LU/06/198.01**

La UTE PUERTO SECO, formada por las empresas TECYP y ESTEYCO, es la adjudicataria del contrato de servicios de la Xunta de Galicia para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción de la obra **"Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120"**, de **clave LU/06/198.01**.

Con este motivo, tras contactar con los técnicos del Concello de Monforte y tramitar la solicitud a través del teléfono de atención de Aqualia (nº exp. 7808075), nos dirigimos a ustedes para solicitarles información acerca de la existencia de redes de abastecimiento y saneamiento de su concesión en la zona de estudio (que enmarcamos en una franja de 100 m de anchura a cada lado del trazado actualmente propuesto).

Adjunto enviamos la planta de trazado en PDF.

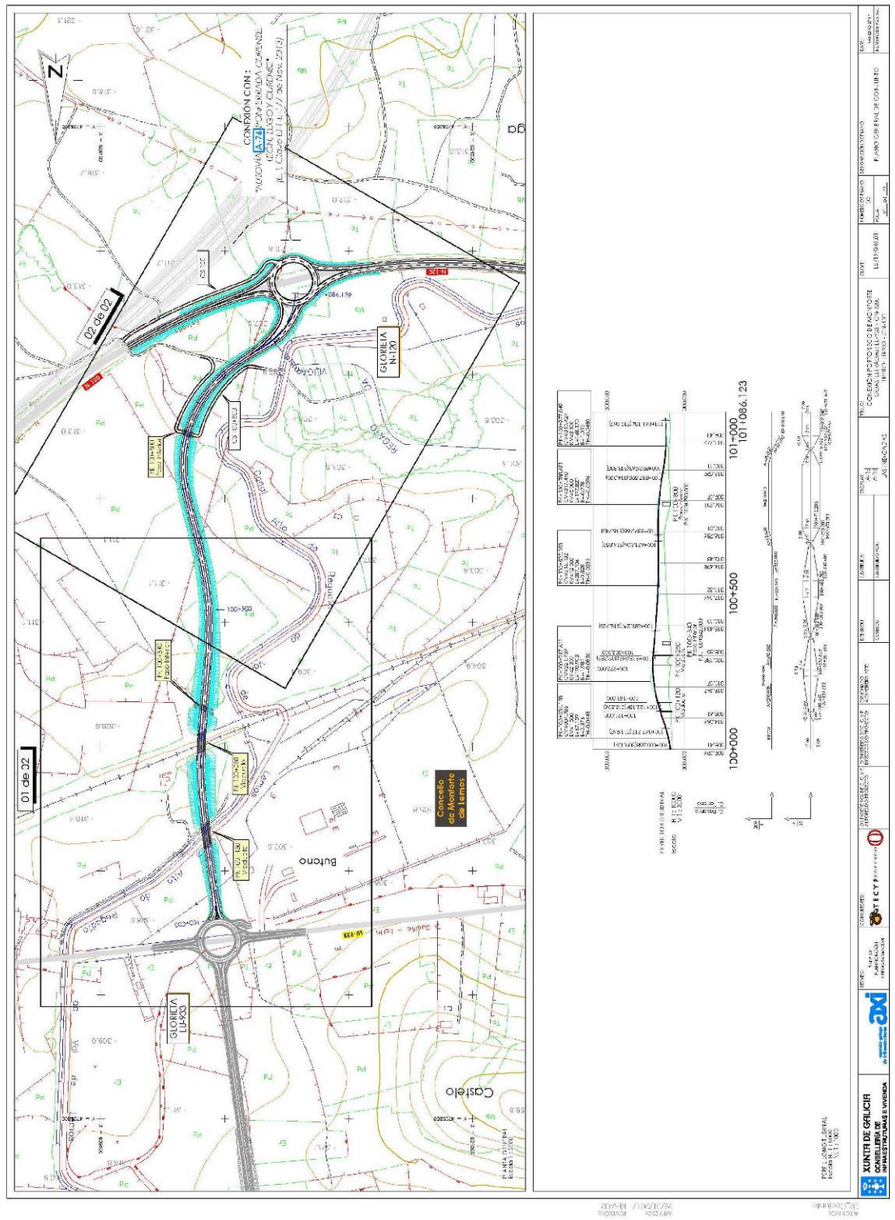
Les rogamos nos faciliten las plantas de localización de dichas redes de servicios, sus principales características y los planos y presupuesto de reposición en caso de resultar afectadas, para que puedan incluirse en el Proyecto de Construcción.

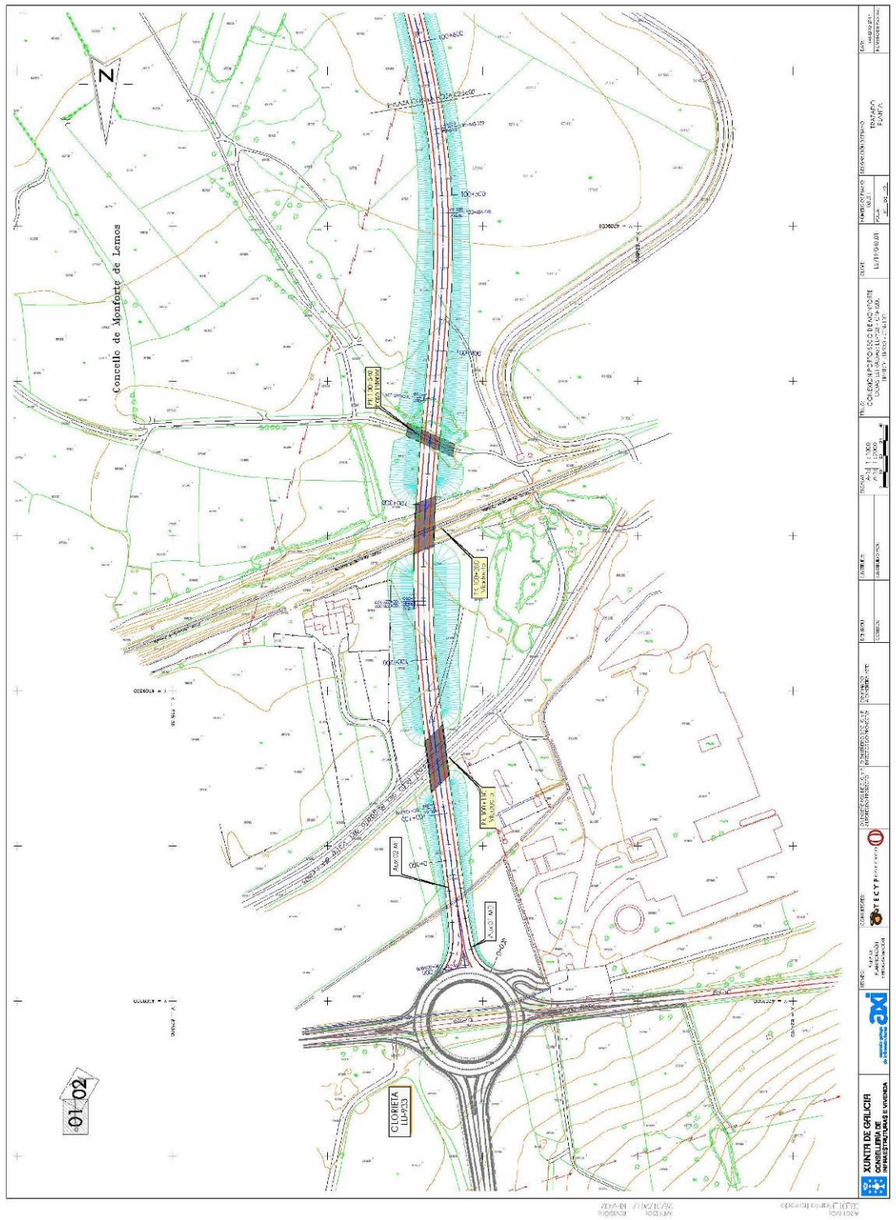
Si necesitan ponerse en contacto con nosotros, por favor, háganlo mediante correo electrónico (npalacios@tecyp.com) o llamando al teléfono: 986 488 641.

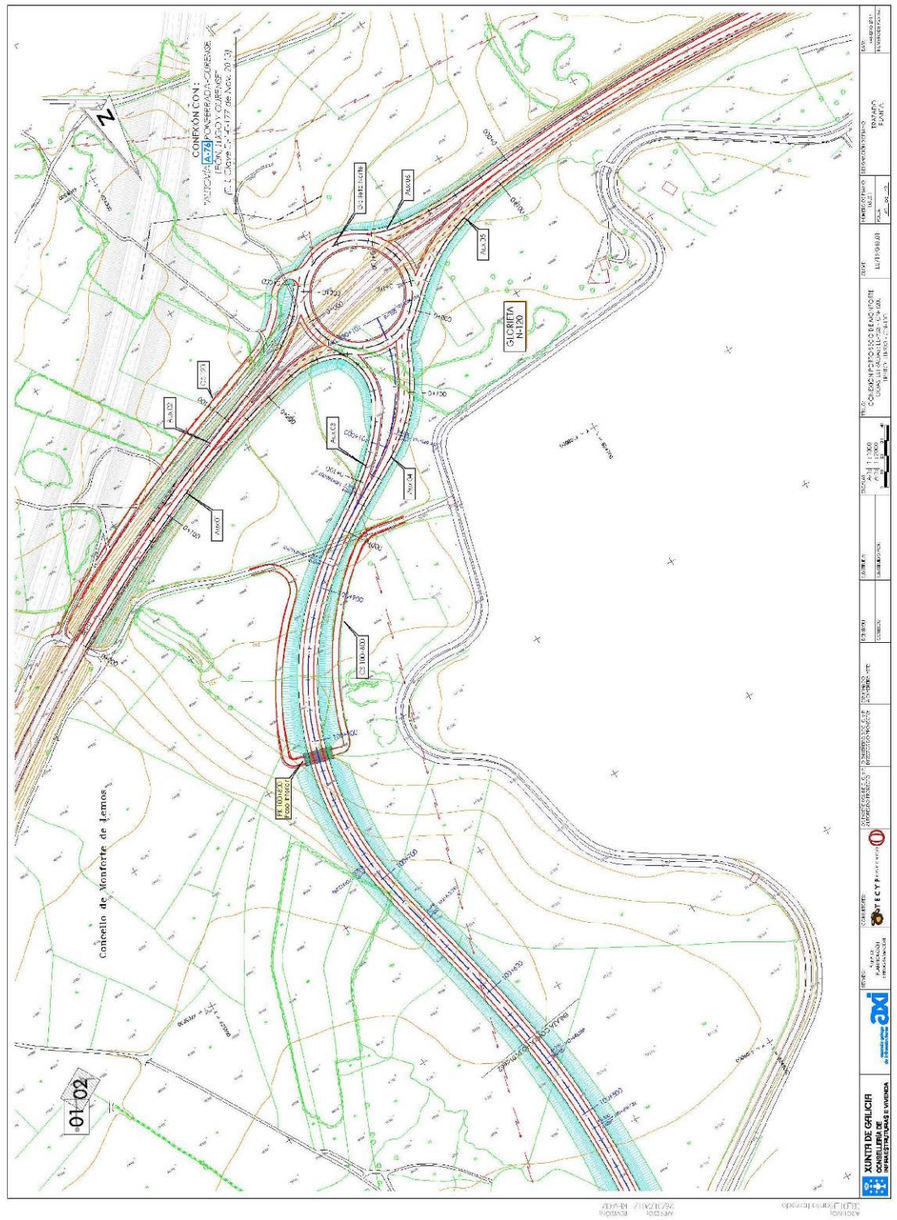
Sin otro particular y agradeciendo de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo.

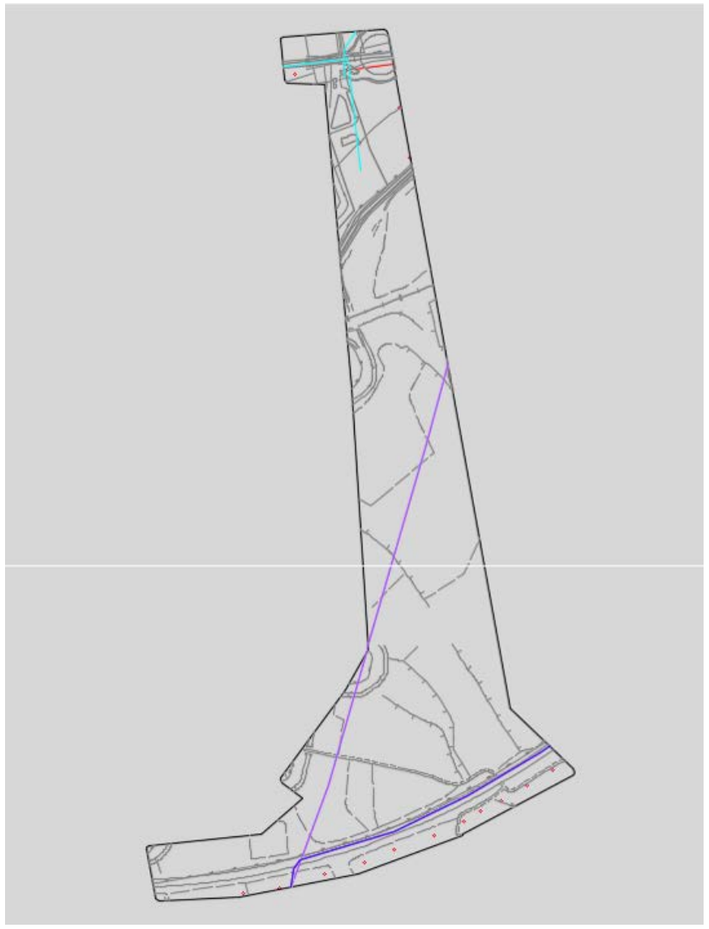
Nuria Palacios Cuadrado <npalacios@tecyp.com>
Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo (Pontevedra)
Tfno. +34 986 488 641 - Fax: +34 986 931 673

PLANOS ENVIADOS A LOS DISTINTOS ORGANISMOS Y SERVICIOS




Concello de Monforte de Lemos
GLORIETA LU-933
01 02


Concello de Monforte de Lemos
GLORIETA N-120
01 02



APÉNDICE II: DOCUMENTACIÓN RECIBIDA

ADIF

adif

TECYP
TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CARRETERAS Y PROYECTOS, S.L.
A/A Dª. NURIA PALACIOS CUADRADO
Avda. del Aeropuerto, 772 (IFEVI). Planta 1ª, Of. 1
36318 VIGO (PONTEVEDRA)

JA/OU AU0071-17 VO/MB Nº 46 /17
Ourense, 1 de marzo de 2017

ASUNTO: PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN: "CONEXIÓN DO PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-993 E N-120" DE CLAVE LU/06/198.01

Referente al asunto del epígrafe, vemos que la conexión del Puerto Seco con la carretera N-120, cruzara el ferrocarril aproximadamente a la altura del Km. 358/208 de la Línea Palencia - A Coruña mediante la construcción de un Paso Superior.

Por lo cual, adjunto le enviamos las Normas de Adif para Pasos a distinto Nivel, que nos han solicitado.

Un saludo,

Jefe de Área de Mantenimiento Ourense

DIRECCIÓN ADJUNTA DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL
JEFATURA DE AREA DE MANTENIMIENTO OURENSE
- 8 MAR. 2017
ENTRADA Nº
SALIDA Nº 69

AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001 AENOR GP Gestión Avanzada AENOR ER Inspección Acreditada
Sistema de Gestión Integrada 004/2003

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL NORTE
Jefatura de Área de Mantenimiento de Ourense

C/ Eulogio Gómez Franqueira, nº 6
32001 OURENSE

Tlf. 988 369 309 - Int. 269 309
Fax. 988 369 293 – Int. 269 293

www.adif.es

adif

NORMAS PASOS A DISTINTO NIVEL.

Los Paso Superiores dispondrán de un gálibo vertical mínimo para el ferrocarril de **siete metros** medidos desde el plano de rodadura del carril más elevado para velocidades iguales o superiores a 160 km/h o **6,50 metros** para velocidades inferiores, y el horizontal estará delimitado fuera de la zona de dominio público que es de **ocho metros mínimo** desde cada estribo lateral del paso superior hasta el borde de la explanación, obra de fabrica, pie de terraplén o cabeza de talud, si se trata de suelo rural o de **cinco metros mínimo si** fuese suelo urbano consolidado.

Los estribos de los pasos superiores no se admitirán de tierra armada.

Además en los pasos elevados deberán proyectarse protecciones laterales con sólidos anclajes a la estructura principal y resistentes a los golpes de vehículos, que eviten la caída accidental de éstos a la vía férrea, o de los propios materiales de protección por los posibles impactos. Por otra parte se protegerán exteriormente con valla metálica antivandálica de al menos 2,20 metros de altura en cada uno de los laterales de los pasos elevados a construir.

Finalmente, se preverá la adecuada consolidación y protección de taludes in situ inestables, de tierras en rellenos de terraplén o de excavaciones en terreno natural, así como el drenaje y conducción de aguas pluviales preferentemente hacia vaguadas naturales, fuera de la zona de influencia del ferrocarril.

En cuanto a la previsión de impacto sobre las instalaciones ferroviarias de las obras a ejecutar, estas no podrán:

- Interrumpir drenajes longitudinales o transversales, así como paseos o caminos de servicio existentes.
- Canalizarse por los nuevos viales o por otras zonas, con motivo de las obras, aguas pluviales, lodos o arrastres de tierras hacia el ferrocarril, su infraestructura o instalaciones.
- Constituirse vertederos dentro de la zona de protección.

Asimismo como se ha dicho anteriormente, todos los trabajos que afecten a la zona de protección del ferrocarril se realizarán con la oportuna autorización de obra, previa solicitud a esta Jefatura de Área de Mantenimiento de Ourense con un proyecto específico en papel y en formato digital (acad), adjuntando al menos los planos de situación, topográfico en planta, perfiles longitudinales, transversales y alzados, actuales y con la solución prevista, indicando cotas y Pks, de la carretera y ferrocarril, con red viaria y accesos, parcelación y servicios que incidan en la citada zona.

Las peticiones de autorización podrán hacerse por la propia Entidad Promotora o en representación de la misma, indicando el CIF / NIF del peticionario.

Asimismo es necesario adjuntar plan de obra con plazos de ejecución en lo que afecte al desarrollo de las obras en la zona de dominio y protección ferroviarias y presupuesto estimado de dichas obras en la zona de dominio publico.

Se determinará el establecimiento o no de limitación de velocidad a los trenes durante los trabajos (en función del método constructivo) por parte de esta Gerencia, así como el tiempo estimado de la misma en su caso.

Durante la ejecución de las obras, se designara un agente para la vigilancia de las operaciones desarrolladas en la zona de seguridad o proximidad, que impliquen un riesgo para las circulaciones o instalaciones ferroviarias, especialmente en trabajos de desmonte o rellenos con maquinaria pesada, o construcción de pasos a distinto nivel, siendo por cuenta del Promotor el coste del personal y medios empleados, así como la reposición de desperfectos o afectaciones al servicio que pudieran ocasionarse con motivo de las obras.

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE RED CONVENCIONAL NORTE
Jefatura de Área de Mantenimiento de Ourense

C/ Eulogio Gómez Franqueira, nº 6
32001 OURENSE

Tlf. 988 369 309 - Int. 269 309
Fax. 988 369 293 – Int. 269 293

www.adif.es

AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001 AENOR Gestión Ambiental AENOR ER Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
Sistema de Gestión Integrada 004/2003

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MIÑO SIL – DIRECCIÓN TÉCNICA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA
ALIMENTACIÓN Y MEDIO A

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACION Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL MIÑO-SIL
REGISTRO DE SALIDA 14/03/2017 09:35:45
OFICINA SERVICIOS CENTRALES
S061201700000496

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL MIÑO-SIL

DIRECCIÓN TÉCNICA

O F I C I O

S/REF.
N/REF. I-27/2017
FECHA 14 MAR. 2017
ASUNTO "Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU. 933 e N- 120"
MIRA/emnd

TECYP
(A/A Nuria Palacios Cuadrado

Avda. Aeropuerto 772 (IFEVI), Pl.1, Of.1
36318 Vigo
PONTEVEDRA

En respuesta a su escrito de fecha de entrada en nuestro Organismo 20 de febrero de 2017, solicitando información relativa a posibles afecciones del proyecto del asunto al Canal Alto del Regadío del Valle de Lemos, se remite informe del ingeniero encargado al que esta dirección técnica da su conformidad.

EL DIRECTOR TÉCNICO

Manuel I. Rodríguez Acebes

www.chminosil.es
gabinetedt@chminosil.es

CURROS ENRÍQUEZ, Nº 4-2º
32003 OURENSE
TEL.: 988 399 422
FAX: 988 242 402

3-24

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL MIÑO-SIL

DIRECCIÓN TÉCNICA

N O T A I N T E R I O R

S/REF.
N/REF. AMF2017/0001
FECHA 07 de marzo de 2017
ASUNTO INFORME

DESTINATARIO: DIRECCIÓN TÉCNICA DEL ORGANISMO

Se remite el siguiente informe a los efectos oportunos:

ASUNTO: SOLICITUD INFORMACIÓN AFECCIONES Y PRESCRIPCIONES CONEXIÓN PUERTO SECO LU-933 Y N-120.
TÍTULO: CONEXIÓN DO PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E N-120.
PETICIONARIO: XUNTA DE GALICIA UTE PUERTO SECO.

Con fecha 20 de febrero de 2017 se reciben en las oficinas de la Confederación Hidrográfica del Miño – Sil de Monforte de Lemos solicitud de informe sobre el asunto del epígrafe, remitida por la Xunta de Galicia, UTE Puerto Seco.

Estudiados los planos presentados se observa que existen afecciones a varias acequias y canales del Regadío del Valles de Lemos, concretamente:

Canal Margen Izquierda
Camino de Servicio del Canal Margen Izquierda
Acequia 7 del Canal Margen Izquierda
Desagüe Zona Butano
Desagües de pluviales y escorrentías

Se adjuntan los planos de trazado sobre los que se han marcado las zonas de las mencionadas afecciones.

Antes de comenzar las obras, a fin de que el servicio de regadío se mantenga en todo momento, tanto durante las obras como una vez ejecutadas las mismas, será necesario presentar ante este organismo la pertinente solicitud incluyendo las soluciones técnicas que se piensan adoptar para cada uno de los canales, acequias, y

www.chminosil.es
dt.ponferrada@chminosil.es

POBLADO EMBALSE DE BÁRCENA
24401 PONFERRADA
TEL.: 987 456030
FAX: 987 413035

caminos de servicio que se pudieran ver afectados, así como solución de drenaje de las obras a ejecutar teniendo en cuenta que no se permitirá el vertido de las aguas de drenaje ni en el Canal Margen Izquierda ni en ninguna de sus acequias.

EL INGENIERO ENCARGADO

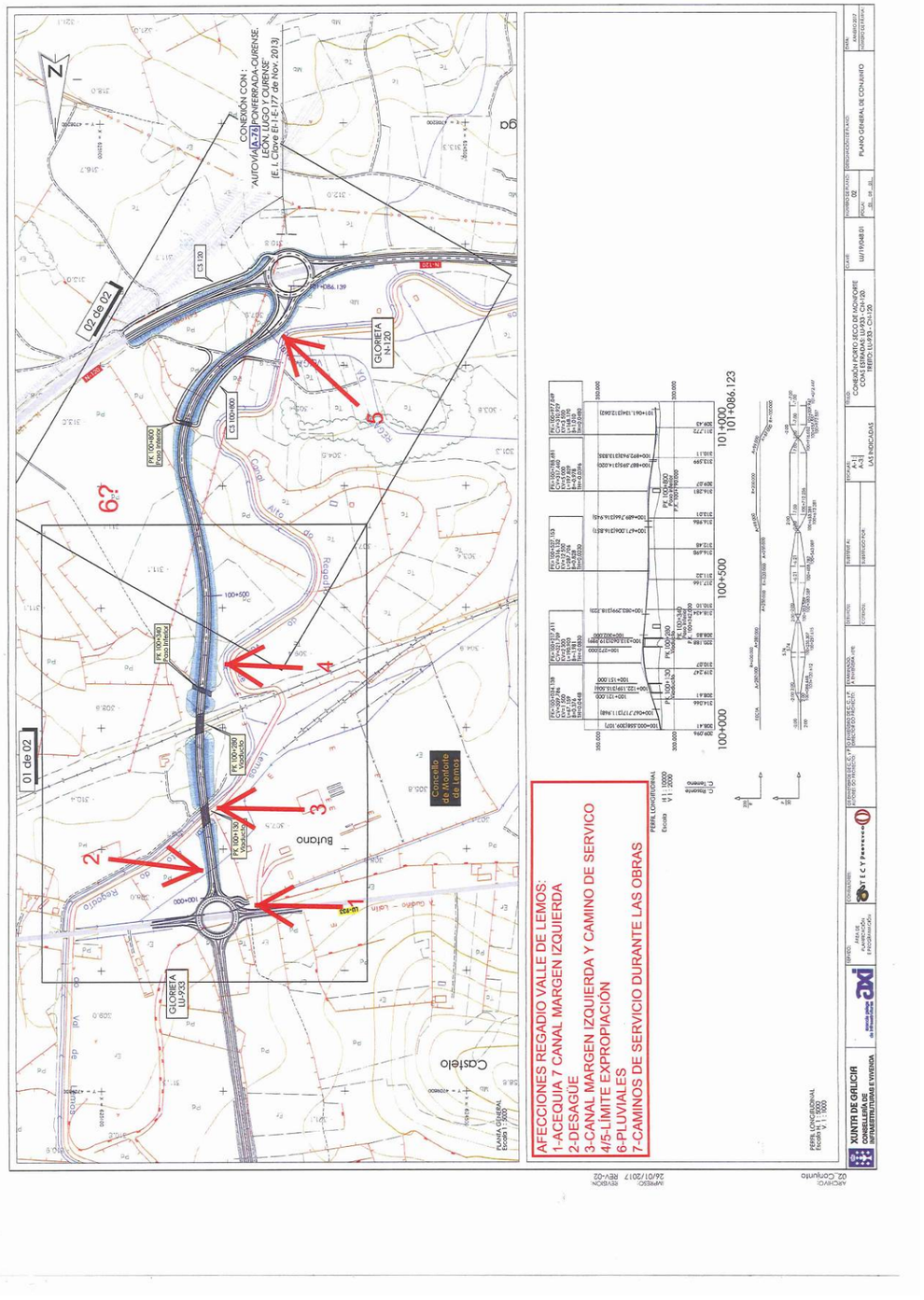
Confederación Hidrográfica del Miño-Sil Dirección Técnica

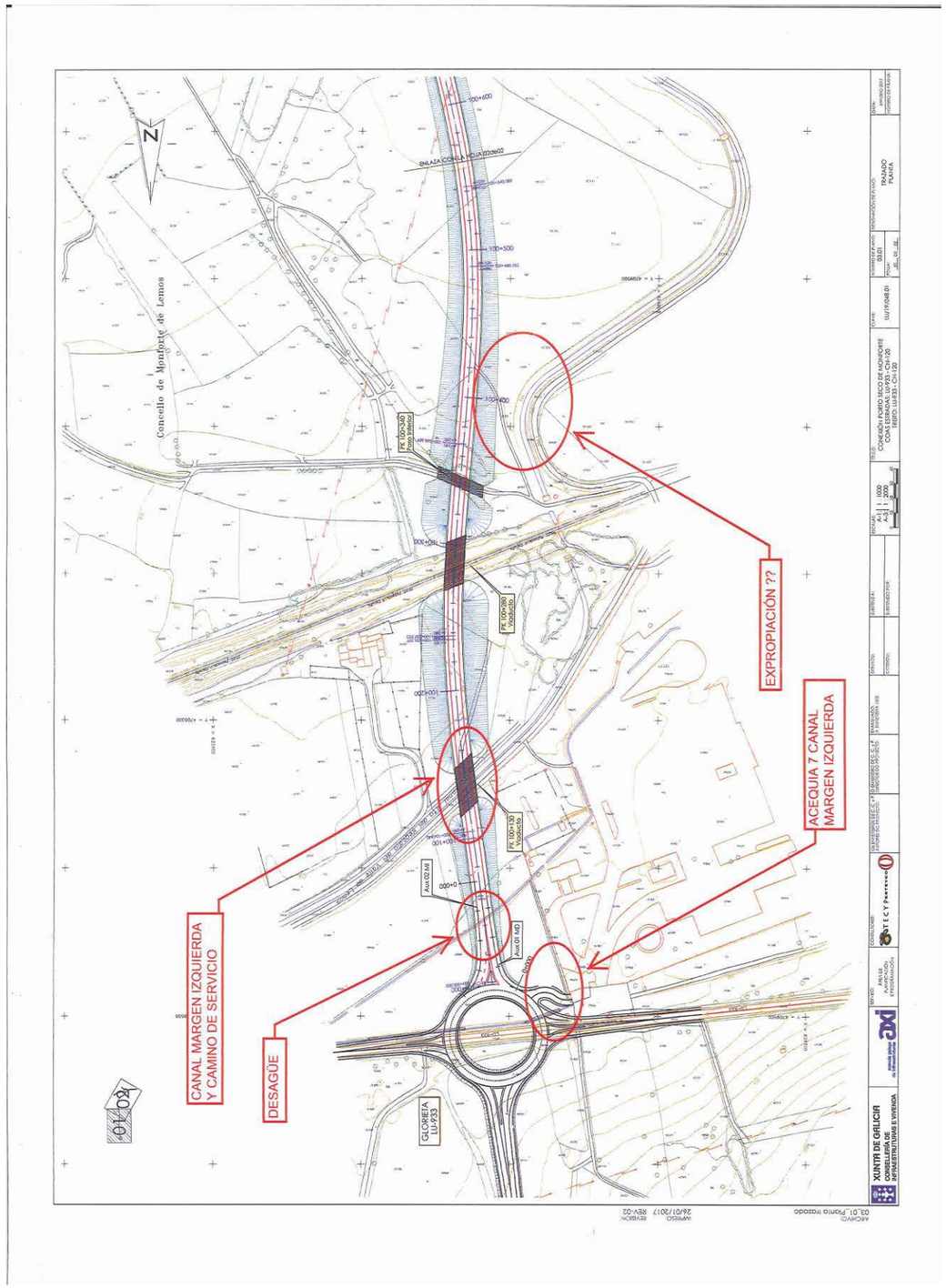
Neftalí Almarza Fernández

CONFORME
EL DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Ignacio Rodríguez Acebes

2

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE




Concello de Monforte de Lemos
EXPROPIACIÓN ??
ACEQUIA 7 CANAL MARGEN IZQUIERDA
CANAL MARGEN IZQUIERDA Y CAMINO DE SERVICIO
DESAGÜE
GLORIETA LU-933
PK 100+360 Viaducto
PK 100+560 Viaducto
PK 100+100 Viaducto
ENLACE CON LA AUTOVÍA A-76
Eje 01
Eje 02
Eje 02 Md
Eje 03
Eje 04
Eje 05
Glorieta Norte
GLORIETA N-120
C1 120
C1 100-600
PK 100+600 Paso Inferior
EXPROPIACIÓN??
Concello de Monforte de Lemos
CONEXIÓN CON "AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE LEÓN LUGO Y OURENSE" (E.I. Clave EI-1-E-177 de Nov. 2013)
CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 - CN-120 TREITO LU-933 - CN-120
LU/16/048.01
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA
TECYP Ingeniería
ESTEYCO
03.01_Planta trazado
24/01/2017 REV-02

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN

Nuria Palacios cuadrado

De: nuevossuministrosygeneraciondistribuidora@gasnatural.com
Enviado el: martes, 21 de febrero de 2017 17:28
Para: npalacios@tecyp.com
Asunto: Expediente: EXP218517020025. Definición técnico-económica - 99340
Datos adjuntos: Expediente_ EXP218517020025. Definición técnico-económica - 99340.pdf

Estimado Sr/Sra.:
Le adjuntamos la definición técnico ¿ económica correspondiente al expediente de referencia.
Si necesita aclaración de la misma o en caso de discrepancia, por favor, póngase en contacto con el gestor que se facilita en el archivo adjunto a través de cualquiera de los medios indicados en el mismo.
Este es un mensaje automático. Por favor, no responda al mismo. Para cualquier cuestión o gestión relativa al contenido de este mensaje póngase en contacto con el departamento o persona que se indica en archivo adjunto.

Gracias y un saludo.

Este correo electrónico contiene información confidencial y privada y está dirigida únicamente a su destinatario. Su revisión, uso, distribución o notificación por otras personas está estrictamente prohibida. Si usted no es destinatario original (o está autorizado por el destinatario original para su recepción), por favor contacte con el emisor por medio de una respuesta vía correo electrónico y borre todas las copias de este mensaje. Este correo electrónico tiene el único propósito de informar y no debería ser considerado como una declaración oficial de la empresa. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Gas Natural Fenosa no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This email may contain confidential and privileged material for the sole use of the intended recipient. Any review, use, distribution or disclosure by others is strictly prohibited. If you are not the intended recipient (or authorized to receive for the recipient), please contact the sender by reply email and delete all copies of this message. This email is for information purposes only and should not be regarded as an official statement from the company. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. Gas Natural Fenosa does not assume any liability for those circumstances

[Page #]

UNION FENOSA distribución

TECYP SL
AVENIDA DEL AEROPUERTO, 772; 1; OFI. 1
36318, VIGO
PONTEVEDRA ESPAÑA

16/02/2017

Expediente nº: EXP218517020023
Emplazamiento: 96, 9003, 27410, MONFORTE DE LEMOS, LUGO

Estimado Sr/Sra,

Con el fin de poder atender la solicitud del expediente de referencia, procedemos a comunicarle la información necesaria para gestionar su solicitud y que a día de hoy nos consta como pendiente de entrega.

Croquis descriptivo del desvío de instalaciones solicitado, que deberá:

- Realizarse preferiblemente a escala (1:5.000)
- Incluir un punto de referencia inequívoco que permita localizar la ubicación de la instalación que solicita modificar (p.ej. coordenadas UTM o referencia catastral)
- Indicar la zona en la que desearía que se ubicase la instalación en un futuro

Le recordamos que no podremos continuar el estudio de su solicitud hasta no haber recibido la documentación solicitada.

Puede hacernos llegar dicha documentación (preferentemente en formato digital) incluyendo el número de expediente de referencia, a la siguiente dirección:

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Unidad de Provisión de Servicio
Atn. López Alonso, M. Teresa
E-mail - psorense@gasnatural.com

Le informamos que si en el periodo de 6 meses no se ha entregado la información requerida, se procederá a cancelar su solicitud.

Quedamos a su disposición para aclarar y concretar cualquier posible duda con respecto a la información contenida en la presente:

Atn. López Alonso, M. Teresa
Teléfono -
E-mail - psorense@gasnatural.com

Atentamente,

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 27.963, folio 157, Sección 8, hoja M-503.809, CIF A-83222533

070312E008E/1704771

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Avenida SAN LUIS 77
28033 Madrid (España)
www.unionfenosadistribucion.com

UNION FENOSA distribución

TECYP SL
AVENIDA DEL AEROPUERTO, 772; 1; OFI. 1
36318, VIGO
PONTEVEDRA ESPAÑA

16/02/2017

Expediente nº: EXP218517020023
Emplazamiento: 96, 9003, 27410, MONFORTE DE LEMOS, LUGO
Potencia: 0,00 kW

Muy Sr./Sra. Nuestro/a,

Le adjuntamos un resumen de los datos proporcionados para la apertura del expediente de referencia. Le rogamos compruebe que los datos registrados son correctos y en caso de que existiera alguna anomalía, puede ponerse en contacto con nuestro Centro de Servicio de Atención al Cliente en el teléfono 900 111 444, para hacer las correcciones/modificaciones oportunas.

Atentamente,

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 27.953, folio 157, Sección 8, hoja M-503.809, CIF A-82222533

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Avenida SAN LUIS 77
28033 Madrid (España)
www.unionfenosadistribucion.com

07/03126D01E1704/71

UNION FENOSA distribución

SOLICITUD DE SUMINISTRO / DESVÍO DE LÍNEAS

DATOS SOLICITUD:

Fecha de alta: 2017-02-16 11:44:21.0
Nº Expediente: EXP218517020023
Tipo de Petición: DESVIOS DE LINEA
Subtipo de Petición: RETRANQUEOS
CUPS:

DIRECCION DEL SUMINISTRO:

Referencia Catastral: 27031A096090030000YE
Provincia: LUGO
Ayuntamiento: MONFORTE DE LEMOS
C.P.: 27410
Localidad:

Urbano:
Vía:
Núm: Bloque:
Esc.: Planta:
Puerta: Km.:
Rústico:
Polígono: 96
Parcela: 9003

Coord. X: 624114.92
Coord. Y: 4708610.63

PETICIONARIO:

Nombre:
1º Apellido: TECYP SL
2º Apellido:
Dirección: NSTITUTO FERIAL VIGO OF. 1 PLT 1º AVDA. AEROPUERTO 772 COTOGRANDE, 772 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
Documento: B27805092
Teléfono: 986488641
Dirección de envío de comunicaciones: AVENIDA DEL AEROPUERTO, 772, 1, OFI. 1 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
E-mail de envío de comunicaciones: tecyp@tecyp.com

PAGADOR:

Nombre:
1º Apellido: TECYP SL
2º Apellido:
Dirección: NSTITUTO FERIAL VIGO OF. 1 PLT 1º AVDA. AEROPUERTO 772 COTOGRANDE, 772 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
Documento: B27805092
Teléfono: 986488641
Dirección de envío de comunicaciones: AVENIDA DEL AEROPUERTO, 772, 1, OFI. 1 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)

PROPIETARIO:

Nombre:
1º Apellido: TECYP SL
2º Apellido:
Dirección: NSTITUTO FERIAL VIGO OF. 1 PLT 1º AVDA. AEROPUERTO 772 COTOGRANDE, 772 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
Documento: B27805092
Teléfono: 986488641

CONTACTO:

Nombre: NURIA
1º Apellido:
2º Apellido:
E-mail:
Teléfono: 986488641

07/03126E001E1704/72

UNION FENOSA distribución

DATOS TÉCNICOS

Tipología de la Petición: DESVIOS DE LINEA
Tensión:
Fase:
Superficie Edificable total (si procede):

POTENCIA

Potencia solicitada total: 0,00 kW

Detalle de potencias

Nuria Palacios cuadrado

De: nuevossuministrosygeneraciondistribuidora@gasnatural.com
Enviado el: jueves, 16 de febrero de 2017 12:53
Para: npalacios@tecyp.com
Asunto: Expediente: EXP218517020025. Solicitud de documentación - 97722
Datos adjuntos: Expediente_ EXP218517020025. Solicitud de documentación - 97722.pdf

Estimado Sr/Sra.:
Para comenzar con el estudio del expediente de referencia, es necesario que nos aporte la información detallada en el archivo adjunto, a la dirección indicada en el mismo.
Aprovechamos esta comunicación para recordarle que puede entregarnos la documentación en nuestro portal web al que puede acceder a través de la dirección www.unionfenosadistribucion.com en la opción de gestiones en línea entrando bien en solicitud de nuevos suministros, desvíos de líneas o Conexión de generadores a la red según la naturaleza de su expediente.
Este es un mensaje automático. Por favor, no responda al mismo. Para cualquier cuestión o gestión relativa al contenido de este mensaje póngase en contacto con el departamento o persona que se indica en archivo adjunto.

Gracias y un saludo.

Este correo electrónico contiene información confidencial y privada y está dirigida únicamente a su destinatario. Su revisión, uso, distribución o notificación por otras personas está estrictamente prohibida. Si usted no es destinatario original (o está autorizado por el destinatario original para su recepción), por favor contacte con el emisor por medio de una respuesta vía correo electrónico y borre todas las copias de este mensaje. Este correo electrónico tiene el único propósito de informar y no debería ser considerado como una declaración oficial de la empresa. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Gas Natural Fenosa no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This email may contain confidential and privileged material for the sole use of the intended recipient. Any review, use, distribution or disclosure by others is strictly prohibited. If you are not the intended recipient (or authorized to receive for the recipient), please contact the sender by reply email and delete all copies of this message. This email is for information purposes only and should not be regarded as an official statement from the company. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. Gas Natural Fenosa does not assume any liability for those circumstances

[Page #]

UNION FENOSA distribución

TECYP SL
CALLE DEL AEROPUERTO, 772; 1º; 1
36318, VIGO
PONTEVEDRA ESPAÑA

16/02/2017

Expediente nº: EXP218517020025
Emplazamiento: 96, 9003, 27500, MONFORTE DE LEMOS, LUGO

Estimado Sr/Sra,

Con el fin de poder atender la solicitud del expediente de referencia, procedemos a comunicarle la información necesaria para gestionar su solicitud y que a día de hoy nos consta como pendiente de entrega.

Croquis descriptivo del desvío de instalaciones solicitado, que deberá:

- Realizarse preferiblemente a escala (1:5.000)
- Incluir un punto de referencia inequívoco que permita localizar la ubicación de la instalación que solicita modificar (p.ej. coordenadas UTM o referencia catastral)
- Indicar la zona en la que desearía que se ubicase la instalación en un futuro

Le recordamos que no podremos continuar el estudio de su solicitud hasta no haber recibido la documentación solicitada.

Puede hacernos llegar dicha documentación (preferentemente en formato digital) incluyendo el número de expediente de referencia, a la siguiente dirección:

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Unidad de Provisión de Servicio
Atn. López Alonso, M. Teresa
E-mail - psorense@gasnatural.com

Le informamos que si en el periodo de 6 meses no se ha entregado la información requerida, se procederá a cancelar su solicitud.

Quedamos a su disposición para aclarar y concretar cualquier posible duda con respecto a la información contenida en la presente:

Atn. López Alonso, M. Teresa
Teléfono -
E-mail - psorense@gasnatural.com

Atentamente,

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
UNION FENOSA distribución
PROVISIÓN DE SERVICIOS

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Avenida SAN LUIS 77
28033 Madrid (España)
www.unionfenosadistribucion.com

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 27.953, folio 157, Sección 8, hoja M-503.809, CIF A-83222533

070312E008E/1704?/1

UNION FENOSA distribución

TECYP SL
CALLE DEL AEROPUERTO, 772; 1º; 1
36318, VIGO
PONTEVEDRA ESPAÑA

16/02/2017

Expediente nº: EXP218517020025
Emplazamiento: 96, 9003, 27500, MONFORTE DE LEMOS, LUGO
Potencia: 0,00 kW

Muy Sr./Sra. Nuestro/a,

Le adjuntamos un resumen de los datos proporcionados para la apertura del expediente de referencia. Le rogamos compruebe que los datos registrados son correctos y en caso de que existiera alguna anomalía, puede ponerse en contacto con nuestro Centro de Servicio de Atención al Cliente en el teléfono 900 111 444, para hacer las correcciones/modificaciones oportunas.

Atentamente,

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 27.953, folio 157, Sección 8, hoja M-503.809, CIF A-83222533

070312E001E/1704?/1

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Avenida SAN LUIS 77
28033 Madrid (España)
www.unionfenosadistribucion.com

UNION FENOSA distribución

SOLICITUD DE SUMINISTRO / DESVÍO DE LÍNEAS

DATOS SOLICITUD:

Fecha de alta: 2017-02-16 12:53:04.0
Nº Expediente: EXP218517020025
Tipo de Petición: DESVIOS DE LINEA
Subtipo de Petición: RETRANQUEOS
CUPS:

DIRECCION DEL SUMINISTRO:

Referencia Catastral: 27031A096090030000YE
Provincia: LUGO
Ayuntamiento: MONFORTE DE LEMOS
C.P.: 27500
Localidad:

Urbano:
Vía:
Núm: Bloque:
Esc.: Planta:
Puerta: Km.:
Rústico:
Polígono: 96
Parcela: 9003

Coord. X: 624114.92
Coord. Y: 4708610.63

PETICIONARIO:

Nombre:
1º Apellido: TECYP SL
2º Apellido:
Dirección: NSTITUTO FERIAL VIGO OF. 1 PLT 1º AVDA. AEROPUERTO 772 COTOGRANDE, 772 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
Documento: B27805092
Teléfono: 986488641
Dirección de envío de comunicaciones: CALLE DEL AEROPUERTO, 772, 1º, 1 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
E-mail de envío de comunicaciones: npalacios@tecyp.com

PAGADOR:

Nombre:
1º Apellido: TECYP SL
2º Apellido:
Dirección: NSTITUTO FERIAL VIGO OF. 1 PLT 1º AVDA. AEROPUERTO 772 COTOGRANDE, 772 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
Documento: B27805092
Teléfono: 986488641
Dirección de envío de comunicaciones: CALLE DEL AEROPUERTO, 772, 1º, 1 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)

PROPIETARIO:

Nombre:
1º Apellido: TECYP SL
2º Apellido:
Dirección: NSTITUTO FERIAL VIGO OF. 1 PLT 1º AVDA. AEROPUERTO 772 COTOGRANDE, 772 - PONTEVEDRA, VIGO (36318)
Documento: B27805092
Teléfono: 986488641

CONTACTO:

Nombre: NURIA
1º Apellido:
2º Apellido:
E-mail:
Teléfono: 986488641

C/0312E001EJ1704J2

UNION FENOSA distribución

DATOS TÉCNICOS

Tipología de la Petición: DESVIOS DE LINEA
Tensión:
Fase:
Superficie Edificable total (si procede):

POTENCIA

Potencia solicitada total: 0,00 kW

Detalle de potencias

UNION FENOSA distribución

TECYP SL
AVENIDA DEL AEROPUERTO, 772; 1; OFI. 1
36318, VIGO
PONTEVEDRA ESPAÑA

07/06/2017

Expediente nº: EXP218517020023
Emplazamiento: 96, 9003, 27410, MONFORTE DE LEMOS, LUGO

Estimado Sr/Sra,

En relación con los trabajos solicitados por Usted referentes al expediente de referencia, le comunicamos que la oferta de UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN asciende a la cantidad de 42.054,48 euros (IVA incluido), de acuerdo a las siguientes condiciones:

- El plazo de validez de este presupuesto es de cuatro meses desde la fecha de emisión de la presente.
- La ejecución de la obra está supeditada a la obtención de los permisos necesarios.

Puede hacer efectivo este importe mediante transferencia o ingreso en LA CAIXA, número de cuenta 2100-8740-51-0200167144, cuyo código IBAN es ES12-2100-8740-5102-0016-7144, indicando necesariamente, como concepto el número de expediente arriba indicado.

Una vez efectuada la transferencia, la factura se emitirá a nombre de , TECYP SL. En caso que los datos del tercero que realice la transferencia sean distintos, rogamos lo notifique a nuestro Centro de Servicio al Cliente, teléfono 900 111 444.

Para cualquier información, puede dirigirse a:

Atn. López Alonso, M. Teresa
Teléfono - 988600048
E-mail - psorense@gasnatural.com

Atentamente,

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 27.953, folio 157, Sección 8, hoja M-503.809, CIF A-63222533

07031:2E044E/17158/1

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Avenida SAN LUIS 77
28033 Madrid (España)
www.unionfenosadistribucion.com

UNION FENOSA distribución

07/06/2017

Expediente nº: EXP218517020023

Detalle del presupuesto de obra para atender su retranqueo:

UUCC	Cantidad	Descripción	Precio
01170	1	APOYO METALICO C 2000 14	2.598,30
04070	63	M. LINEA TRI.SUB.MT CAB.A.SECO RHZ1-2OL 12/20 KV 1* 95 MM2 AL	1.895,70
03011	3	CADENA SUSPENSION LA- 56 AISLADOR COMPUESTO	116,34
16060	4	DESMONTAJE APOYO HORMIGON HASTA 15 M. INUTILIZABLE	323,04
90125	1	CONTROL TECNICO DE OBRA DE 6.000 < IMPORTE < = 30.000 Euros	1.008,94
07140	2	CONJUNTO TERMINAL CONDUCTOR LA 56	64,64
13046	37	M. ZANJA EN SEMI-ROCA (0,40X1,00M.)	1.391,90
06080	2	PARARRAYOS AUTOVALVULAS 24 KV/10 KA	673,06
04M23	6	SOLTAR VANO AMARRE LA-56 O LA-30 POR APOYO Y FASE Y VOLVER A TENSAR	471,75
16M11	4	M3. DEMOLICION Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO RETIRADO	406,32
51327	2	APERTURA, CIERRE O RETIRADA 3 PUENTES FLOJOS	388,86
14010	3	PUESTA A TIERRA APOYOS METALICOS Y DE HORMIGON M.T	227,77
25M45	100	KM.TRANSPORTE GRUPO ELECTROGENO O CT A OBRA	155,44
04020	348	M. TENDIDO LINEA TRIFASICA LA 56	1.566,28
25M61	2	ALQUILER DIARIO GRUPO ELECTROGENO INSONORIZADO 160KVA	704,38
25M86	24	H. FUNCIONAMIENTO GRUPO ELECTROGENO 160 KVA	682,08
16725	1347	DESMONTAJE M. CONDUCTOR LA (30; 56)	125,00
13919	37	M. CRUCE DE CALZADA CON 2 TUBOS P. ROJO DE 160 MM. HORMIGONADO	623,63
07550	2	CONJUNTO PASO AÉREO-SUBTERRÁNEO SOBRE APOYO METÁLICO	2.108,30
13480	2	ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA EN CALZADA SIN LINEA EXISTENTE	1.869,94
01160	1	APOYO METALICO C 2000 12	2.111,07
16070	400	DESMONTAJE KG. APOYO METALICO,CRUCETAS,ETC	334,08
02160	5	CRUCETA C.HORIZONTAL H-35 EN APOYO METALICO CELOSIA	1.180,82
14015	2	PUESTA A TIERRA TIPO AUTOVALVULAS	1.381,86

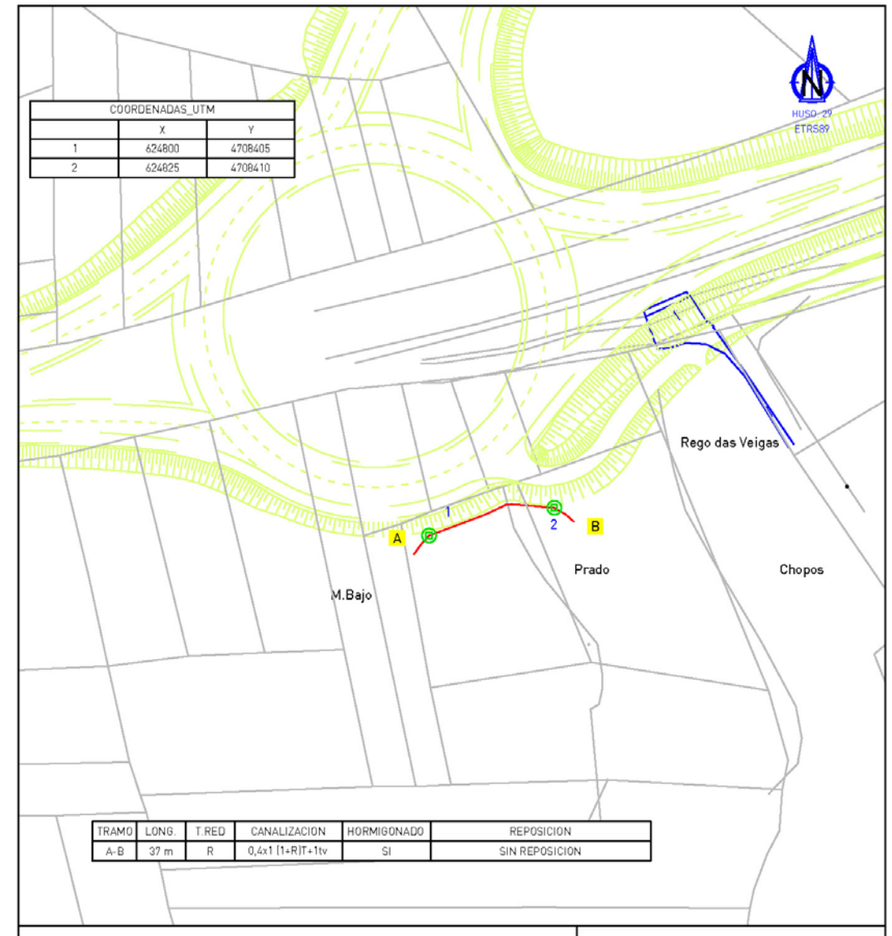
07031:2E044E/17158/2

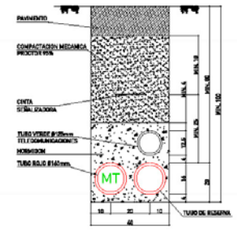
UNION FENOSA distribución

13304	37	M. CRUCE DE CALZADA CON TUBO/S P. VERDE HORMIGONADO	311,17
03051	24	CADENA AMARRE LA- 56 AISLADOR COMPUESTO	1.025,90
14021	2	BAJADA PAT AL AISLADO 50 MM2.APOYO METALICO	194,32
08640	1	SELLADO HASTA 4 TUBOS	10,93
07170	2	CONJUNTO TERMINACION EXTERIOR 12/20 KV - 1X 95/150/240 AL	744,65
01116	3	APOYO METALICO C 1000 14	5.658,45

TOTALES

Proyectos	1.499,00 Euros
Trámites	1.629,09 Euros
Permisos	1.272,76 Euros
Material y Mano de Obra	30.354,92 Euros
Total:	34.755,77 Euros
IVA (21,00%):	7.298,71 Euros
Total a pagar:	42.054,48 Euros



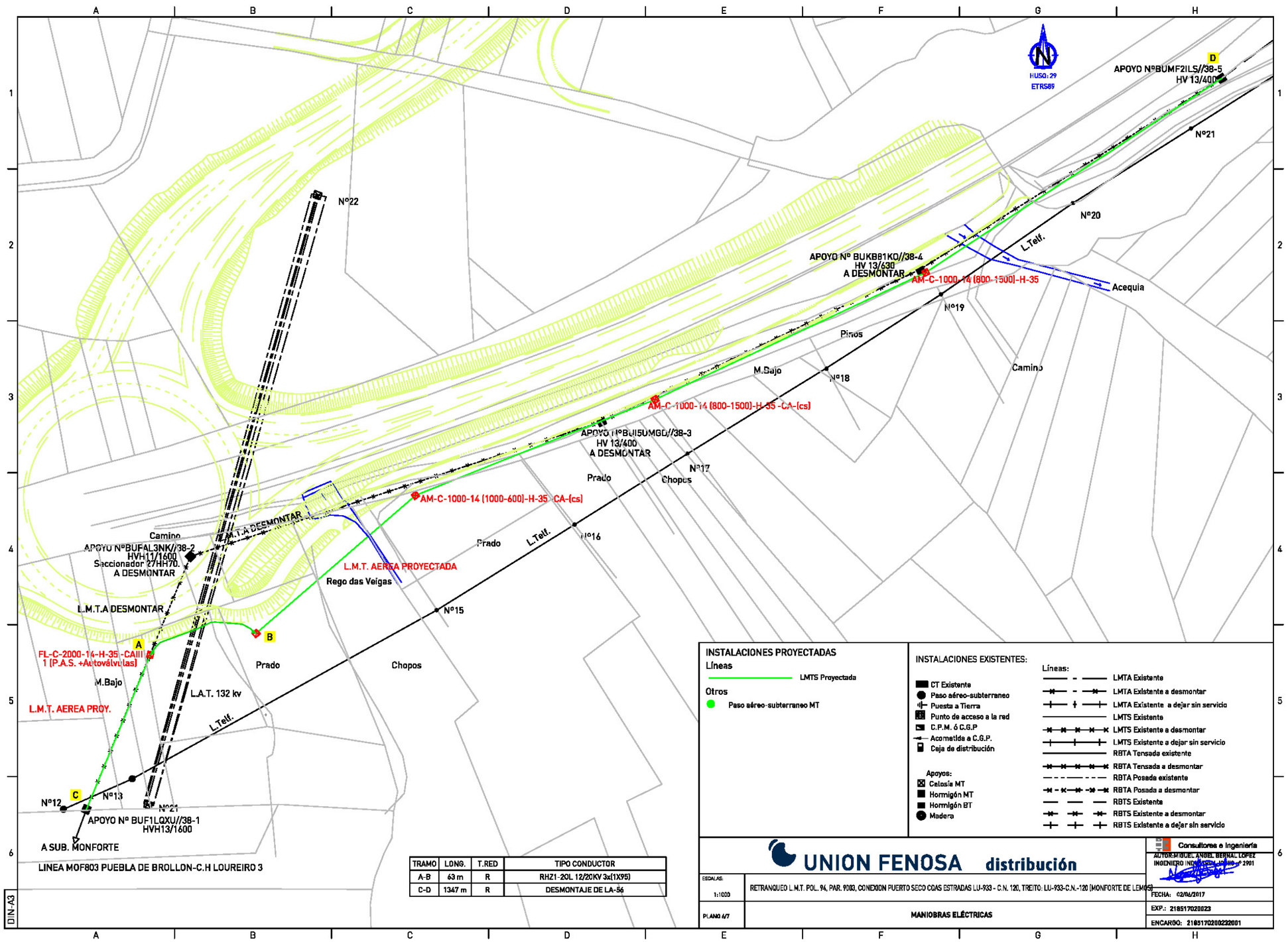


INSTALACIONES:
- PAR proyectado BT Resid
- PAR proyectado BT ACERA
- PAR proyectado BT CALZADA
- PAR proyectado MT ACERA
- PAR proyectado MT CALZADA
- Punto de acceso a la red existente
- Canalización existente
- Canalización proyectada
- Cala proyectada

UNION FENOSA distribución

Consultores e Ingeniería
AUTOR:MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL Nº 2901

ESCALAS: 1:1000
PLANO 7/7
DIN-A4
RETRANQUEO L.M.T. POL. 94, PAR. 9003, CONEXION PUERTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 - C.N. 120, TREITO: LU-933-C.N.-120 (MONFORTE DE LEMOS
OBRA CIVIL
FECHA: 02/06/2017
EXP.: 2185170200023
ENCARGO: 2185170200232001


HUSO: 29
ETRS89
APOYO Nº BUMF2ILS//38-5
HV 13/400
D
Nº21
Nº20
Nº19
Nº18
Nº17
Nº16
Nº15
Nº22
APOYO Nº BUKB81KO//38-4
HV 13/400
A DESMONTAR
AM-C-1000-14 (800-1500)-H-35
AM-C-1000-14 (800-1500)-H-35 -CA-(cs)
AM-C-1000-14 (1000-600)-H-35 -CA-(cs)
APOYO Nº BUI5UMGD//38-3
HV 13/400
A DESMONTAR
APOYO Nº BUFAL3NK//38-2
HVH11/1600
Seccionador 27HH70.
A DESMONTAR
L.M.T.A DESMONTAR
L.M.T. AEREA PROYECTADA
L.M.T.A DESMONTAR
FL-C-2000-14-H-35 -CAIII
1 (P.A.S. +Autoválvulas)
L.M.T. AEREA PROY.
APOYO Nº BUF1LQXU//38-1
HVH13/1600
A SUB. MONFORTE
LINEA MOF803 PUEBLA DE BROLLON-C.H LOUREIRO 3
L.A.T. 132 kv
L.Telf.
Acequia
Pinos
M.Bajo
Camino
Prado
Chopos
Rego das Veigas
A
B
C
D
TRAMO | LONG. | T.RED | TIPO CONDUCTOR
A-B | 63 m | R | RHZ1-20L 12/20KV 3x(1X95)
C-D | 1347 m | R | DESMONTAJE DE LA-56
INSTALACIONES PROYECTADAS
Líneas
LMTS Proyectada
Otros
Paso aéreo-subterraneo MT
INSTALACIONES EXISTENTES:
CT Existente
Paso aéreo-subterraneo
Puesta a Tierra
Punto de acceso a la red
C.P.M. ó C.G.P
Acometida a C.G.P.
Caja de distribución
Apoyos:
Celosía MT
Hormigón MT
Hormigón BT
Madera
Líneas:
LMTA Existente
LMTA Existente a desmontar
LMTA Existente a dejar sin servicio
LMTS Existente
LMTS Existente a desmontar
LMTS Existente a dejar sin servicio
RBTA Tensada existente
RBTA Tensada a desmontar
RBTA Posada existente
RBTA Posada a desmontar
RBTS Existente
RBTS Existente a desmontar
RBTS Existente a dejar sin servicio
UNION FENOSA distribución
Consultores e Ingeniería
AUTOR: MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: 1:1000
RETRANQUEO L.M.T. POL. 94, PAR. 9003, CONEXION PUERTO SECO COAS ESTRADAS LU-933 - C.N. 120, TREITO: LU-933-C.N.-120 (MONFORTE DE LEMOS)
FECHA: 02/06/2017
PLANO 6/7
MANIOBRAS ELÉCTRICAS
EXP.: 218517020023
ENCARGO: 218517020232001
DIN-A3

VODAFONE

Nuria Palacios cuadrado

De: Raposo, Antonio, Vodafone Spain <antonio.raposo@vodafone.com>
Enviado el: viernes, 3 de marzo de 2017 11:50
Para: npalacios@tecyp.com
Asunto: CONEXIÓN PORTO SECO - MONFORTE - ESTRADAS LU-933 y N-120
Datos adjuntos: 20170216162024.pdf

Hace unos días, remitían a nuestra sede la comunicación adjunta.

En relación con la misma ponemos en su conocimiento que Vodafone no cuenta a día de hoy con redes de su propiedad en la zona señalada.

Sin otro particular, reciban un cordial saludo,

ANTONIO RAPOSO VIDAL
Responsable Area Network Legalization
Zona 6
Vodafone España, S.A.U.
Mobile: +34 610515591
Email: antonio.raposo@vodafone.com

Vodafone Spain, Severo Ochoa, 1, 15008 Coruña - Spain

vodafone.es

Este mensaje, así como sus archivos o documentos adjuntos, son confidenciales y pueden estar sujetos a secreto profesional, quedando prohibida su revelación y/o protegido por las correspondientes normas legales. El mensaje se dirige exclusivamente a las personas físicas o jurídicas que figuran como destinatarios. Si usted no es el destinatario de este mensaje o lo ha recibido por error, le rogamos informe de manera inmediata de ello al remitente, elimínelo de sus sistemas y no reproduzca o revele su contenido ni lo utilice para ningún fin. Muchas gracias. Por favor tenga en cuenta que la transmisión de correos no es segura ni garantiza la correcta recepción de los mismos.

[Page #]

GAS GALICIA SDG

Nuria Palacios cuadrado

De: DIAZ RODRIGUEZ, OSCAR LUIS <oldiaz@gasnaturalfenosa.com>
Enviado el: lunes, 27 de febrero de 2017 9:48
Para: npalacios@tecyp.com
CC: Collado Rodriguez, Gabriel Juan; Burgueto Farrando, Andreu; Laso Andres, Juan Jesus; Urban García, Miguel Ángel; Arnau Fernandez, Maite; Corredoira Gonzalez, Jose Manuel
Asunto: Solicitud de servicios afectados: Conexión do porto seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120
Datos adjuntos: 20170227085343.pdf; 20170227085334.pdf; 20170227085322.pdf; 20170227085312.pdf; 20170227085304.pdf

Buenos días, en relación a su solicitud, la cual se adjunta escaneada, le informo que la información en planta de nuestras redes es la facilitada a través de Inkolan.

En este caso ustedes ya han realizado la descarga nº GA1700533.

- Si necesitan el replanteo de las instalaciones en campo, es necesario que envíen cumplimentada la notificación de inicio de obra a la dirección siniciosd@gasnatural.com

- Si a la vista de la información que les hemos facilitado a través de Inkolan o del resultado del replanteo descrito en el punto anterior consideran necesario el desplazamiento de alguna canalización de gas, deben solicitarla a la dirección sdesplazamien@gasnatural.com

Saludos.

gasNatural Galicia

OSCAR LUIS DIAZ RODRIGUEZ
SSTT Galicia

Tel. +34 981166001
Mov. +34 699010439
RPV Fijo: 33831
RPV Móvil: 133831
oldiaz@gasnaturalfenosa.com

GAS GALICIA SDG, S.A.
Avenida Arteixo 171 pl. 02
15008 A Coruña (España)
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

[Page #]

AQUALIA

Nuria Palacios cuadrado

De: Garcia Legide, Jose Ramon <JRGarciaL@fcc.es>
Enviado el: martes, 14 de marzo de 2017 11:21
Para: npalacios@tecyp.com
Asunto: Solicitud servicios afectados conexión del puerto seco de Monforte con las carreteras LU 933 y N 120
Datos adjuntos: MONFORTEDELEMOS_Abastecimiento.pdf

Buenos días Nuria,

Te adjunto un plano de los servicios que tenemos en la zona proyectada.

Como podrás ver, el único servicio afectado es una tubería de abastecimiento cuyo trazado está en la LU 933. Por otro lado, tengo entendido que esa rotonda ya está realizada, por lo tanto ya no afectaría.

Un saludo,

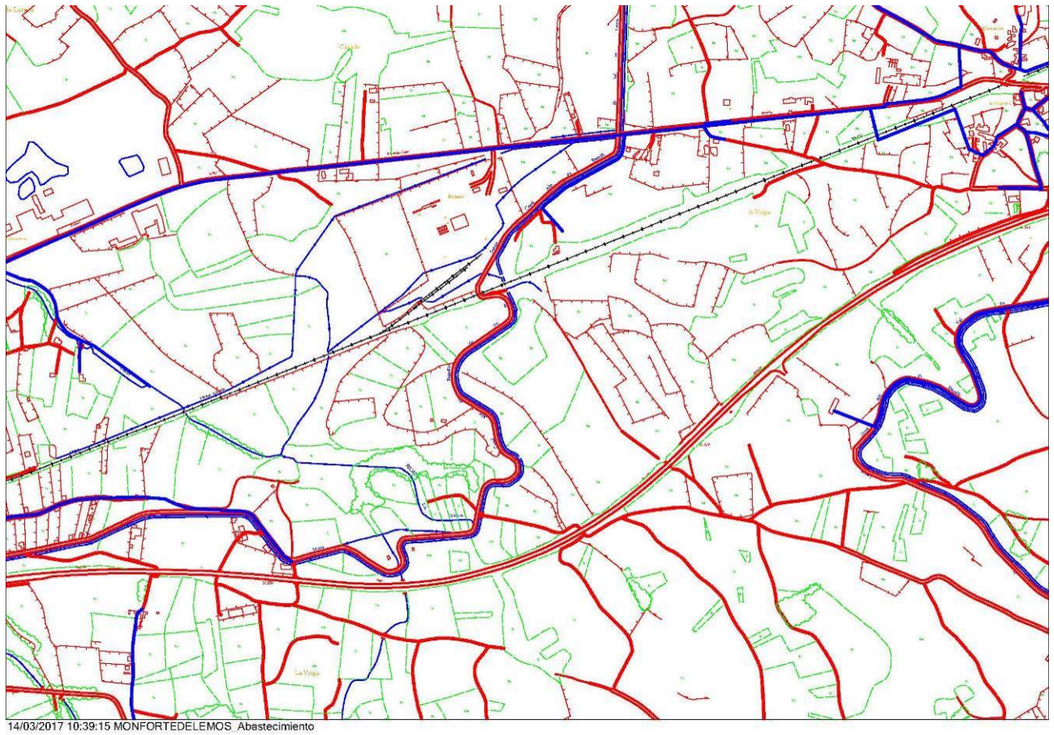
José Ramón García Legide
Jefe de Servicio Monforte de Lemos

aqualia Gestión Integral del Agua
R/Ourense nº 15, Bj
27400 – Monforte de Lemos (Lugo)
Tel: +34 982 400 009 / Fax: +34 982 400 281
jrgarcial@fcc.es
www.aqualia.es

FCC Servicios Ciudadanos
www.fcc.es
@FCC_Group

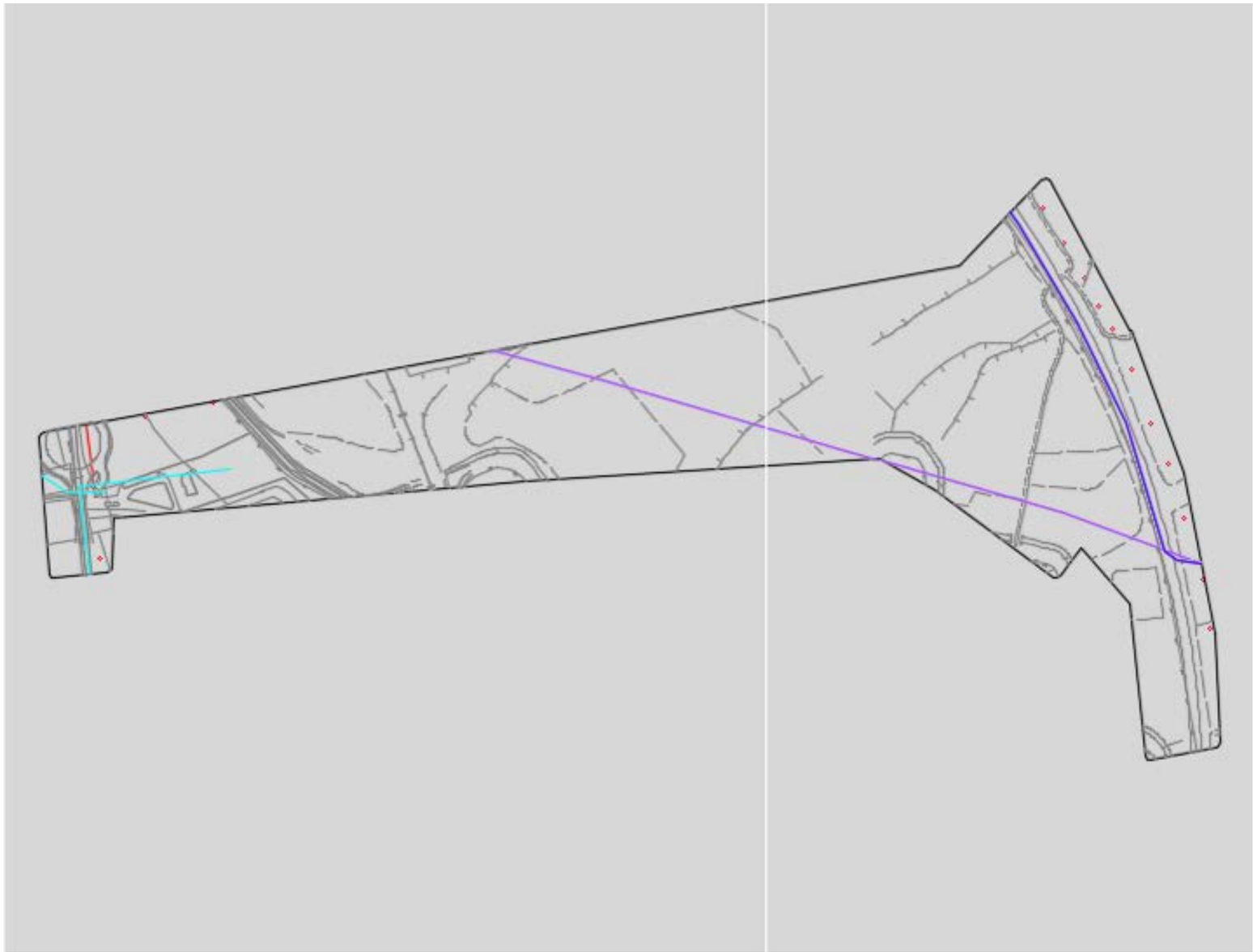
Infraestructuras | Medio ambiente | Agua | Energía

Aviso de confidencialidad
Este correo y la información contenida o adjunta al mismo es privada y confidencial y va dirigida exclusivamente a su destinatario. GRUPO FCC informa a quien pueda haber recibido este correo por error que contiene información confidencial cuyo uso, copia, reproducción o distribución está expresamente prohibida. Si no es usted el destinatario del mismo y recibe este correo por error, le rogamos lo ponga en conocimiento del emisor y proceda a su eliminación sin copiarlo, imprimirlo o utilizarlo de ningún modo. Este mensaje ha sido analizado con el sistema antivirus de FCC. No obstante, no se garantiza que pueda contener un virus de nueva aparición.
Antes de imprimir este correo piense si es realmente necesario.



[Page #]

INKOLAN



gasGalicia

Condicionantes Particulares GAS NATURAL

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Galicia SDG, S.A., Gas Natural Redes Distribución Gas SDG, S.A., Gas Natural Redes GLP, S.A. y/o Gas Natural Transporte SDG, S.L. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet**. Las direcciones de envío de esta documentación son las siguientes:

SERVICIOS TÉCNICOS	ZONA DE INFLUENCIA	PERSONA DE CONTACTO	TLF. FIJO	FAX	E-MAIL (*)	DIRECCIÓN
C. Operativo Lugo	Provincia Lugo	Roberto Méndez Darrocha	982 254 672	981 586 185	siniciosd@gasnatural.com	Avenida de Madrid 7 Bj. (27002 Lugo)
C. Operativo Coruña	Coruña, Ferrol y áreas próximas	Oscar Iglesias Folgueira	981 081 760	981 586 185	siniciosd@gasnatural.com	Avenida Arteixo 171 pl. PB (15008 A Coruña)
C. OperativoSantiago de Compostela	Santiago de Compostela, Vilagarcía de Arousa y áreas próximas	Irene María Coiradas Castro Begoña Vázquez Adán	981911431 981911462	981178896	siniciosd@gasnatural.com	Calle Galeras, nº 5 15705, Santiago de Compostela - A Coruña

GAS GALICIA Sociedad para el Desarrollo del Gas, s.A. Dom. Social: Rúa Lisboa. Edif. Area Central. Local 31-HIJ. 15707 Santiago de Compostela. R.M. da A Coruña T. 1157, F. 45, H. C-6171, C.I.F. A-15-383284.

SERVICIOS TÉCNICOS	ZONA DE INFLUENCIA	PERSONA DE CONTACTO	TLF. FIJO	FAX	E-MAIL (*)	DIRECCIÓN
C. Operativo Vigo	Pontevedra, Vigo y áreas próximas	José Luis Besada Blanco	986 247 234	981 586 185	siniciosd@gasnatural.com	Travesía de Vigo 204 pl. PB (36207 Vigo)
C. Operativo Ourense	Provincia Ourense	Jesús Calvo Bajo	988 392 451	981 586 185	siniciosd@gasnatural.com	Calle Batundeira, 2 pl. 01 (32960 Ourense)

(*) Indicar en el Asunto: INICIO / MUNICIPIO / Persona de contacto

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:
-

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Galicia SDG, S.A.
Gas Natural Redes Distribución Gas SDG, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.
Gas Natural Transporte SDG, S.L.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Galicia SDG, S.A., Gas Natural Redes Distribución Gas SDG, S.A. Gas Natural Redes GLP, S.A. y Gas Natural Transporte SDG, S.L., y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCION DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en INKOLAN correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

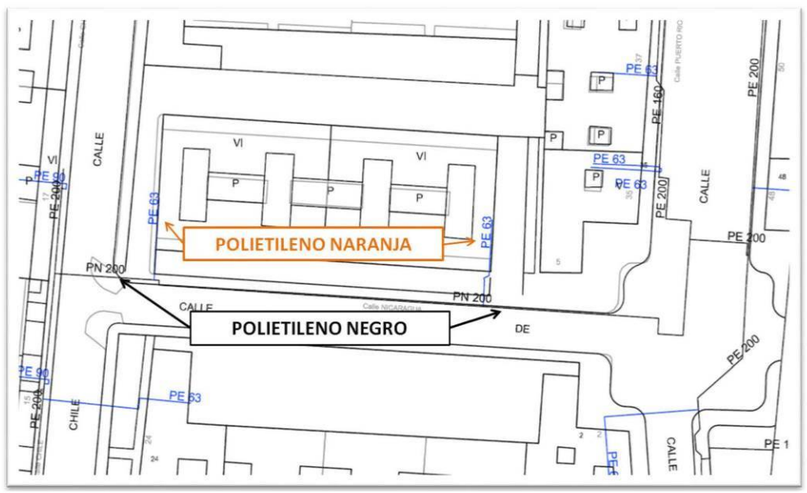
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Telefónica

NOTA INFORMATIVA SOBRE CONDICIONANTES TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA TELEFONICA DE ESPAÑA

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

Telefónica ha dispuesto componentes informacionales que permiten a los usuarios de Inkolan obtener de forma centralizada información de la infraestructura de Red de Telecomunicaciones, siendo ésta de carácter orientativo, tanto en lo que se refiere a la situación en superficie como a la cota de terreno. En este ámbito es necesario indicar que:

- En la información gráfica extraída, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público. Este hecho es debido a varias razones: La información reflejada corresponde a instalaciones con distintas antigüedades, en ocasiones con décadas de existencia, por lo tanto, su localización puede albergar cierta imprecisión respecto de los distintos elementos, los cuales están sometidos a constantes modificaciones (creación, ampliación o eliminación de aceras, variación de alineaciones, modificación de vías, etc.), las cuales pueden suponer variaciones no recogidas en la información gráfica suministrada.
- Por consiguiente, cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea y constituye una interpretación equivocada de la información gráfica que les facilitamos. De ahí que advirtamos que en tal caso es responsabilidad del solicitante el que se produzca un daño a nuestras instalaciones.
- En caso de que la información denote infraestructuras telefónicas en zona de obra o sus inmediaciones, el procedimiento adecuado para determinar la exacta ubicación de éstas sería mediante el análisis de los elementos visibles de dicha infraestructura (tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas a fachada,…) y la localización por catas realizadas con medios manuales, nunca por maquinaria pesada.

En caso de cualquier duda, también pueden solicitarnos la realización conjunta de replanteos con los técnicos habilitados por Telefónica.

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena.
En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.
Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm
Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.
Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón.

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado.
Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

ZANJAS

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado para evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

Se efectuaran de acuerdo con las disposiciones de lo municipios y demás organismos afectados, conservando los mismos espesores composiciones y dosificaciones de las distintas capas que forman el pavimento demolido, así como el tratamiento y sellado de las capas superficiales, la señalización horizontal afectada, acabado de juntas, mallazos, cunetas rigolas bordillos, etc
En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante resultante de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco.

GESTIÓN RESIDUOS

Los residuos generados como resultado de obras de construcción y/o demolición serán gestionados por la empresa ejecutora conforme a la Ley 10/1998, de 21 de Abril de Residuos además del Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias

También las normativas comunitarias principalmente la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 de Abril.
Sí se produjeran residuos de carácter peligroso que se deriven del desarrollo de la actividad realizada, se aplicará el régimen general de dichos residuos, constituido por la propia Ley 10/1998 y por el Real Decreto 952/1997, que modifica el Real Decreto 833/1988

Como aplicación directa de este acervo legal y las buenas practicas exigibles a las empresas del sector de servicios se tendrá en cuenta para que cualquier trabajo durante su ejecución y posterior a ella se realice bajo estas normas con el fin de evitar perjuicios a Telefónica y a toda la sociedad.

MANIPULACIÓN DE CABLES

El cableado existente, en caso de necesidad de ser manipulado, deberá ser realizado por personal especializado en el manejo de cables siempre bajo la supervisión de Telefónica

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con Telefónica y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por Telefónica. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de Telefónica y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

SINIESTROS

Como resultado de las distintas obras que se lleven a cabo los bienes de Telefónica de España están sometidos a una cantidad de riesgos muy importante que se derivan del tipo de servicio que proporciona la empresa, de su ubicación, importancia estratégica, tecnología punta, etc.
Cuando alguno de estos riesgos, que siempre son inciertos, posibles y aleatorios, se pone de manifiesto, suele llevar aparejado una pérdida económica o patrimonial (daños) para la empresa. En este caso se dice que ha habido un siniestro.
para llevar a cabo la oportuna reclamación de derechos describimos el proceso y proceso de tramitación a seguir, se establece la siguiente clasificación:

Daños a reclamar al causante.
Daños con cobertura de aseguramiento.

- Daños a reclamar al causante.

Son siniestros que afecten a un bien titularidad de Telefónica (o se encuentre bajo su custodia o responsabilidad) o a las personas que prestan su servicio en esta entidad, en los que haya intervenido un tercero conocido y exista posibilidad de facturar el correspondiente resarcimiento de gastos al responsable del daño o la reparación necesaria cuando el causante sea un contratista en la realización de obras para Telefónica.
En este caso una vez conocidos los hechos, Telefónica realizará un parte de siniestro en 72 Horas y procediendo a la reparación del citado siniestro. Una vez finalizada la reparación se valorara el coste que ha supuesto la reparación además de calcular el lucro cesante producido como consecuencia de la siniestro. Como resultado se emitirá factura al causante para que realice el pago

- Daños con cobertura de aseguramiento.

Son aquellos daños causados por terceros desconocidos o por causas fortuitas

Para aquellos siniestros calificados de catástrofes se reclama al Consorcio de Compensación de Seguros

PREVENCION RIESGOS LABORALES

La empresa que desarrolle los trabajos tendrá en cuenta lo especificado en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que vayan a realizar.

COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

Para cualquier información complementaria a la suministrada, y con un plazo mínimo de 48 horas previas a la actuación sobre la canalización existente, los interesados disponen, a través de la información suministrada por INKOLAN de los contactos adecuados en cada Ingeniería territorial de Telefónica de España.

Normativa básica de Referencia

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

UNE EN-ISO 14001:1996, "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización". AENOR.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (B.O.E. número 96, de 22 de abril de 1998)

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (B.O.E. número 38, de 13 de febrero de 2008)

Decreto de 13 de Mayo 1954 Teléfonos y Telégrafos. Ocupaciones de Dominio publico

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 (B.O.E. número 43, de 19 de febrero de 2002)

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Condicionantes técnicos de la Infraestructura de Telefónica de España
Página 6 de 6

UNION FENOSA distribución

Condicionantes Particulares UNIÓN FENOSA distribución

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de UNION FENOSA distribución:

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones de alta, media y baja tensión propiedad de UNION FENOSA distribución.
- Los datos contenidos en **los planos tienen carácter orientativo**: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas. En algunas ubicaciones, solo se dispone de información de acometidas de BT , por lo que es necesario la correcta ubicación de la red de BT "in situ".
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de UNION FENOSA distribución al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- **En la zona solicitada pueden existir redes eléctricas propiedad de clientes cuyos trazados no se reflejan con fiabilidad en los planos anexados, por lo que deberán acudir al titular de las mismas para conocer exactamente su ubicación y trazado.**
- Igualmente se indica que en las proximidades de las redes eléctricas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- De acuerdo al RD223/2008, ITC-LAT-06, apartado 4.11 deberán comunicar el inicio de las actuaciones.
- Antes del inicio de los trabajos es condición imprescindible la correcta ubicación "in situ" de las instalaciones, por lo que **5 días hábiles** antes de comenzar los trabajos o de realizar calas de investigación debe ponerse en contacto con el responsable de UNION FENOSA distribución, indicado en la descarga, para identificar las instalaciones en campo, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de este condicionante. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones eléctricas, arquetas, ventilaciones o tapas de acceso, garantizándose en todo momento el acceso a las instalaciones a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados

1 de 3

UNION FENOSA distribución

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones eléctricas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de UNION FENOSA Distribución, procediendo el contratista a proteger y soportar las canalizaciones eléctricas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de UNION FENOSA Distribución deberá tener en el lugar de trabajo los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a UNION FENOSA Distribución la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación eléctrica, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
- Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras la correspondiente solicitud de retranqueo a través del portal **http://www.unionfenosadistribucion.com,** y después "Gestiones en línea" y "Desvío de líneas", o bien desde este enlace **https://psv10.intra.unionfenosa.es/psv10/peticion.do**
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de arquetas, ventilaciones o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones UNION FENOSA distribución se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones de UNION FENOSA distribución o de sus clientes que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro eléctrico.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses contados desde la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (gas, comunicaciones, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente (RD223/2008, REBT 2002, RD1955/2000) Se adjunta tabla resumen:

			Distancia Cruzamiento
Cruzamiento	**Energía eléctrica**	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	Telecomunicaciones		0,20 m
	Agua		0,20 m
	Gas		0,20 m
Paralelismo	**Energía eléctrica**	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	Telecomunicaciones		0,20 m
	Agua		0,20 m
	Gas	P< 4 bar	0,20 m
		P> 4 bar	0,40 m

UNION FENOSA distribución

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a UNION FENOSA distribución, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales, quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones eléctricas:**
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, UNION FENOSA distribución informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran **en régimen normal de explotación**, es decir, **CON tensión y CON carga.**
  - El solicitante **queda obligado a** adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá cumplir, además de la normativa general de prevención de riesgos laborales, específicamente con lo dispuesto en el RD 1627/1997 sobre obras de construcción, y en el RD 614/2001 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
  - Ponemos a su disposición el teléfono de nuestro Centro de Atención al Cliente para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900 333 999 (24 horas durante todos los días del año)

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

3 de 3

UNION FENOSA distribución

Comunicación de Comienzo de Ejecución de Obras y /o Solicitud de Trazado de Redes

- En relación a la petición de fecha……., presentada por el solicitante …… sobre los planos de servicios afectados (PSA) por las obras a realizar en:

  - calle: ……

  - municipio: ……

  - provincia: ……

y **con Nº de solicitud de información de la plataforma INKOLAN**:

- El solicitante (marcar lo que proceda):

☐ Comunica el comienzo de la ejecución de las obras
* al menos con 48 horas hábiles de antelación

Fecha prevista de comienzo: ……

☐ Solicita el trazado de las redes subterráneas
* al menos con 5 días hábiles de antelación respecto al comienzo de la ejecución de las obras

RELLENAR POR EL SOLICITANTE

UNION FENOSA distribución

Señalización en campo (Trazado de líneas subterráneas)

- A las …… horas del día …… se procede a informar y señalizar el trazado de las Redes Subterráneas situadas en la zona afectada por las obras:
  - en presencia de D./Dª: ……

  - con DNI: ……

  - en calidad de Trabajador/Encargado/Jefe de Obra /Otros (especificar) : ……

  - de la empresa ejecutora de los trabajos [razón social] (si distinta de peticionario especificar relación con el mismo):……

  ……

- Observaciones sobre el terreno:

  ……

  ……

  ……

  ……

En …… el día de de

Por Union Fenosa Distribución (si contrata, indicar cuál) Por la Empresa: ……

Fdo: Fdo:

RELLENAR POR UNIÓN FENOSA distribución

ANEJO Nº19

EXPROPIACIONES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CRITERIOS 3
3. AFECCIONES 4
3.1 EXPROPIACIÓN 4
3.2 OCUPACIÓN TEMPORAL 4
3.3 IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS 4
3.4 BIENES AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5
4. VALORACIÓN 5
5. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EXPROPIACIONES 6
6. LISTADO DE PROPIETARIOS 7
7. PLANTA DE EXPROPIACIONES Y POLIGONAL DEL LÍMITE DE EXPROPIACIÓN 7
8. FICHAS INDIVIDUALES DE LAS PARCELAS AFECTADAS 7
APÉNDICE I: LISTADO DE PROPIETARIOS AFECTADOS 9
APÉNDICE II: PLANTA DE EXPROPIACIÓN 21
APÉNDICE III: LISTADO DE VÉRTICES DE LA POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN 33
APÉNDICE IV: PLANTA DE LA POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN 37
APÉNDICE V: FICHAS INDIVIDUALES DE LAS PARCELAS AFECTADAS 43

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta este Anejo en cumplimiento de los requisitos que debe reunir todo proyecto para cumplimentar su trámite de aprobación definitiva. Igualmente el presente documento 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 proyectadas.

Las obras incluidas en el presente Proyecto suponen la ocupación de terrenos pertenecientes al Concello de Monforte de Lemos.

2. CRITERIOS

Se establecen los criterios de expropiación de acuerdo a lo especificado en la Lei de Estradas de Galicia 8/2013 de 28 de junio y el Reglamento general de carreteras de Galicia 66/2016, de 26 de mayo.

Los datos necesarios de la Dirección General del Catastro (parcelario del Concello de Monforte de Lemos y los datos de propietarios correspondientes) han sido facilitados por la Axencia Galega de Infraestruturas de la Xunta de Galicia.

La valoración se realiza de acuerdo con los criterios establecidos en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

La medición de las fincas afectadas se ha efectuado sobre planos.

La naturaleza del suelo se divide de acuerdo a los datos catastrales en suelo rústico y suelo urbano. En el presente proyecto únicamente se afecta a suelo rústico.

Además, en cada parcela afectada se muestra la correspondencia entre esta situación del suelo (rural / urbano) y la clasificación urbanística establecida por el planeamiento vigente en el concello, que no debe ser el criterio en el que se basen las valoraciones realizadas. En el presente proyecto se afecta únicamente a suelo no urbanizable común (SNUC).

En la zona de proyecto de la futura carretera ha sido necesario definir tres tipos de afección: expropiación, ocupación temporal e imposición de servidumbres. Se expropia el pleno dominio de las superficies que ocupen la explanación de las obras, sus elementos funcionales asociados y la zona de dominio público adyacente formada por los terrenos adyacentes a las carreteras y a sus elementos funcionales, adquiridos por título legítimo por la Administración titular pero no ocupados directamente por la explanación de las carreteras o por la de sus elementos funcionales.

La afección al suelo de las áreas de préstamo se define como ocupación temporal, mientras que los bienes que contengan (árboles en este caso) se expropiarán.

La fijación de la línea perimetral de las afecciones relación a la arista exterior de la explanación, queda estrictamente definida en los planos parcelarios que forman parte del presente Anejo (Apéndice II). Dicha línea se ha definido según una poligonal con tramos entre vértices suficientemente largos para que sea fácil su replanteo en campo, si fuera preciso.

En el apéndice III se adjuntan las coordenadas de los vértices de la línea de expropiación, línea de ocupación temporal y línea de servidumbre de la zona de ejecución de la carretera. Se incluyen asimismo las coordenadas de los vértices de la poligonal de ocupación temporal definida en las zonas de préstamos.

La arista exterior de la explanación, en cada uno de los márgenes de la carretera, es la intersección del talud del desmonte o del terraplén con el terreno natural (artículo 5.1 LCG).

El límite de expropiación se ha fijado a las siguientes distancias en el presente proyecto:

- El límite de expropiación se ha fijado con carácter general en todos los viales a cinco metro (5 m) de la arista exterior de la explanación del tronco.
- En caso de proyectarse caminos de servicio, el límite de expropiación se fija a un metro (1 m) de la arista de explanación del camino.
- Para los elementos de drenaje y auxiliares el límite de expropiación se fija a un (1) metro.

En las áreas seleccionadas como ocupación temporal (préstamos e instalaciones auxiliares) el límite de la ocupación temporal se define en el límite estricto de la zona necesaria.

Se incluye en el apéndice I la lista resumen de propietarios, la relación concreta e individualizada de los bienes y derechos que se consideran de necesaria afección en

cada parcela afectada. Se distingue en dos tablas independientes las afecciones en la zona de traza y las de la zona de préstamos.

La relación que se adjunta comprende de forma ordenada, y en consonancia con la nomenclatura utilizada en los planos, todas las fincas afectadas, aportando los datos de superficies totales, superficies afectadas, datos en los que se identifica el titular o titulares del bien y naturaleza del terreno.

No se han valorado aquellas parcelas o derechos cuya propiedad sea del Estado, Comunidad Autónoma de Galicia, Provincia de Lugo o Municipio de Monforte de Lemos, dada su naturaleza jurídica de bien público.

3. AFECCIONES

3.1 EXPROPIACIÓN

La expropiación correspondiente a las obras incluidas en el presente Proyecto, resultante de la aplicación de los criterios y parámetros expuestos anteriormente, afecta a una superficie total de 28.820 m². El desglose de las superficies objeto de expropiación en función de los distintos tipos de suelo es el siguiente:

SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN - TRAZADO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Matorral	27.574
	Prados o praderas	1.201
	Labradío	45
	TOTAL	**28.820**

3.2 OCUPACIÓN TEMPORAL

Se considera ocupación temporal en aquellos terrenos que resultan estrictamente necesarios ocupar, por un tiempo determinado generalmente coincidente con la duración de las obras, para llevar a cabo la correcta ejecución de los trabajos proyectados.

Por una parte se han definido unas zonas de ocupación temporal para la ubicación de instalaciones auxiliares y acopios temporales; y por otra parte, las áreas de las zonas de préstamos. Ambas se reflejan en los planos correspondientes.

La valoración anual de las ocupaciones temporales se estima aproximadamente en el 10% del valor de la expropiación definitiva en cada tipo de terreno.

La superficie de terrenos afectados por ocupación temporal en el presente Proyecto es de 1.011 m² en la zona reservada para instalaciones y acopios (ZIA) y de 80.221 m² en la zona de préstamos. El desglose de las superficies objeto de ocupación temporal es el siguiente:

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL - TRAZADO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Prados o praderas	1.011
	TOTAL	**1.011**

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL - PRÉSTAMO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Matorral	5.707
	Prados o praderas	2.462
	Robledal	26.787
	Pinar maderable	45.265
	TOTAL	**80.221**

3.3 IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES PARA LA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Se define la imposición de servidumbres en aquellos terrenos sobre los que es imprescindible imponer una serie de gravámenes con el fin de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble.

La imposición de servidumbre considerada para cada tipo de afección se detalla en el Anejo nº20 Reposición de servicios, y se refleja en la planta de expropiaciones.

Se ha calculado la superficie de servidumbre y el presupuesto correspondiente (la valoración de las servidumbres se estima considerando como valor de los distintos tipos de suelos el 50% del valor considerado en la expropiación definitiva). Hay que destacar que las soluciones planteadas para la reposición de servicios deberán ser definidas finalmente por las empresas propietarias de los servicios, así como la imposición de servidumbre correspondiente.

La superficie de terrenos afectados por servidumbres en el presente Proyecto es de 390 m². El desglose de las superficies de servidumbre en la zona de ejecución de las obras del presente Proyecto se resume en la siguiente tabla:

SUPERFICIE DE SERVIDUMBRE - TRAZADO		
Situación catastral	**Cultivo**	**TOTAL (m2)**
Rústico	Matorral	119
	Prados o praderas	271
	TOTAL	**390**

3.4 BIENES AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se ha realizado un detallado recorrido de campo, apoyado con imagen aérea para identificar los bienes afectados. Únicamente se han localizado árboles (maderables o de ribera), sin identificar otros bienes como cierres, edificaciones, etc.

En las tablas correspondientes del apéndice I se detallan estos bienes para cada parcela, distinguiendo una vez más las parcelas de la zona de traza de las de la zona de préstamo.

4. VALORACIÓN

La valoración de las expropiaciones recogidas en el presente Anejo se realizan de acuerdo con los criterios establecidos en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

Según lo recogido anteriormente, en el presente proyecto se afecta únicamente a suelo rústico, por lo que en aplicación del citado RLD, "*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*".

Para calcular este valor, el propio RDL recoge que "*Para la capitalización de la renta anual real o potencial de la explotación a que se refiere el apartado 1 del artículo 36, se utilizará como tipo de capitalización el valor promedio de los datos anuales publicados por el Banco de España de la rentabilidad de las Obligaciones del Estado a 30 años, correspondientes a los tres años anteriores a la fecha a la que deba entenderse referida la valoración*".

A continuación se recogen los datos publicados por el Banco de España (septiembre de 2017) sobre la rentabilidad de las Obligaciones del Estado a 30 años.

	Datos anuales (mes de diciembre)			Datos mensuales						Datos semanales		Datos diarios						
	2014	2015	2016	Abr 17	May 17	Jun 17	Jul 17	Ago 17	Sep 17	Semana del 15-Sep-17	Semana del 22-Sep-17	18-Sep-17	19-Sep-17	20-Sep-17	21-Sep-17	22-Sep-17	25-Sep-17	26-Sep-17
Mercados de deuda. Rentabilidades (precios de operaciones cruzadas)																		
Rentabilidad letras a 12 meses	0,35	-0,03	-0,24	-0,29	-0,34	-0,37	-0,36	-0,39	-0,35	-0,35	-0,36	-0,36	-0,35	-0,35	-0,36	-0,35	-0,35	-0,35
Rentabilidad bonos a 3 años	0,66	0,23	0,04	-0,07	-0,10	-0,15	-0,13	-0,13	-0,07	-0,09	-0,05	-0,05	-0,06	-0,08	-0,05	-0,04	-0,03	-0,05
Rentabilidad bonos a 5 años	0,98	0,70	0,35	0,41	0,37	0,22	0,31	0,24	0,30	0,25	0,35	0,39	0,31	0,28	0,32	0,34	0,37	0,37
Rentabilidad obligaciones a 10 años	1,79	1,69	1,44	1,62	1,57	1,45	1,60	1,48	1,54	1,55	1,53	1,51	1,53	1,53	1,57	1,58	1,60	1,57
Volatilidad histórica a 3 meses de las obligaciones a 10 años	12,84	15,25	10,45	8,02	6,84	5,85	6,96	6,80	6,50	6,61	6,51	6,54	6,56	6,56	6,43	6,40	6,00	6,02
Rentabilidad obligaciones a 15 años	2,41	2,23	1,87	2,19	2,11	1,96	2,04	1,91	2,00	2,00	2,01	2,02	2,00	1,97	1,99	2,03	2,04	2,03
Rentabilidad obligaciones a 30 años	3,13	2,85	2,74	2,91	2,90	2,78	2,86	2,76	2,84	2,87	2,85	2,86	2,85	2,81	2,84	2,87	2,86	2,85
Rentabilidad acumulada Deuda Pública	22,64	1,96	4,41	-2,44	-0,39	0,67	-0,35	0,54	0,35	0,62	0,82	0,64	0,49	0,31	0,82	0,82	0,78	0,35

Calculando por tanto el valor promedio de los datos anuales de 2014, 2015 y 2016 de la rentabilidad de las Obligaciones del Estado a 30 años, obtenemos que el tipo de capitalización a aplicar será dos con noventa y uno (2,91).

Para la estimación de la valoración de los terrenos, se ha considerado que todos se encuentran situados en las inmediaciones del casco urbano de un municipio de tamaño medio (población de Monforte de Lemos: 18.922 habitantes, puesto 417 de 8.214 municipios españoles, datos de 2017).

Los tipos de aprovechamiento del suelo afectado por las expropiaciones son los siguientes: Matorral, Prados o praderas, Labradío, Robledal y Pinar maderable. Para la determinación de los precios unitarios se ha considerado lo siguiente:

A. Condiciones agronómicas, litológicas y topográficas.
B. Planes urbanísticos vigentes.
C. Prospección del mercado de productos agrarios.
D. Rendimientos agrarios medios y subvenciones según Instituciones y Organismos Oficiales.
E. Estudio y comparación con otras expropiaciones realizadas en la zona, tanto por el Estado, Comunidades Autónomas, Provincias o Municipios, como de otras Entidades o Empresas públicas (ADIF, FEVE, Gas, Redes Eléctricas, Autopista, etc.).

5. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EXPROPIACIONES

Una vez definidos los terrenos afectados por las obras y obtenidos los precios unitarios a aplicar, a continuación se recoge la estimación presupuestaria para las expropiaciones correspondientes a las obras incluidas en el presente Proyecto.

Como se ha indicado anteriormente, no se han valorado aquellas parcelas o derechos cuya naturaleza jurídica sea de bien público.

Para la obtención del presupuesto final de expropiaciones, se han tenido en cuenta un incremento del 5% en concepto de premio de afección sobre el total, tal y como se establece en el artículo 47 de la Ley de Expropiación Forzosa de 1954, “En todos los casos de expropiación se abonará al expropiado, además del justo precio fijado en la forma establecida en los artículos anteriores, un 5% como premio de afección”.

Se distingue en primer término la valoración de las afecciones en la zona de traza y en la zona de préstamos.

PRESUPUESTO ESTIMADO EXPROPIACIONES - TRAZADO	
Concepto	**Importe (€)**
Expropiación	74.542,00
Ocupación temporal	909,90
Servidumbre	758,50
Bienes afectados	4.223,80
SUMA	**80.434,20**
5% como Premio de Afección	4.021,71
TOTAL TRAZADO	**84.455,91**

PRESUPUESTO ESTIMADO EXPROPIACIONES - PRÉSTAMO	
Concepto	**Importe (€)**
Expropiación	0,00
Ocupación temporal	20.547,65
Servidumbre	0,00
Bienes afectados	80.221,00
SUMA	**100.768,65**
5% como Premio de Afección	5.038,43
TOTAL PRÉSTAMO	**105.807,08**

Finalmente, en la tabla siguiente se recoge la estimación del **presupuesto total de expropiaciones** teniendo en consideración los importes e incrementos recogidos anteriormente.

PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO EXPROPIACIONES	
Concepto	**Importe (€)**
Expropiación	74.542,00
Ocupación temporal	21.457,55
Servidumbre	758,50
Bienes afectados	84.444,80
SUMA	**181.202,85**
5% como Premio de Afección	9.060,14
TOTAL ESTIMACIÓN EXPROPIACIONES	**190.262,99**

La estimación del coste de las expropiaciones asciende a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Dicha cantidad ES EXCLUSIVAMENTE PARA USO Y CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, Y QUE NECESARIA E INELUDIBLEMENTE HABRÁ DE AJUSTARSE Y CONCRETARSE, DE CONFORMIDAD CON EL MANDATO Y JURISPRUDENCIA CONSTITUCIONAL, EN CADA CASO Y PARA CADA FINCA AFECTADA, EN EL PRECEPTIVO EXPEDIENTE EXPROPIATORIO QUE FORZOSA Y NECESARIAMENTE HABRÁ DE INCOARSE.

Habrá de tenerse en cuenta además, que el presupuesto anterior podrá aumentar debido a cuestiones no consideradas, y que no es posible incluir en fase de proyecto, como son las indemnizaciones por perjuicios, deméritos por expropiaciones parciales, limitaciones de dominio, etc.

6. LISTADO DE PROPIETARIOS

Como se ha indicado anteriormente, en cumplimiento del artículo 17 de la Ley de Expropiación Forzosa diciembre de 1954 y de acuerdo con el reglamento 26/4/57, se incluye en el apéndice I la lista resumen de propietarios y los datos de identificación de los mismos.

7. PLANTA DE EXPROPIACIONES Y POLIGONAL DEL LÍMITE DE EXPROPIACIÓN

En el apéndice II se incluyen los planos parcelarios en los que se define la superficie afectada de cada una de las parcelas identificadas.

En el apéndice IV se adjuntan los planos con la representación gráfica en planta de los vértices de la línea de expropiación y de servidumbre, y en el apéndice III el listado de coordenadas de dichos puntos.

8. FICHAS INDIVIDUALES DE LAS PARCELAS AFECTADAS

Se incluyen como apéndice V las fichas individuales de cada una de las fincas afectadas.

APÉNDICE I: LISTADO DE PROPIETARIOS AFECTADOS

LISTADO DE PROPIETARIOS AFECTADOS -TRAZADO

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
27-031-001	27031A07800204	78	204	34243227E CAMINO GONZALEZ RAMON PR : 100,00% LG CHAO DE FABEIRO 7 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	10.127	---	PD - Prados o praderas	364,00		1.011,00	1.375,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-002	27031A07800212	78	212	34116971J HEREDEROS DE BEIRAN RODRIGUEZ JOSE PR : 100,00% LG FUENTES 3 27411 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.436	---	PD - Prados o praderas	204,00			204,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-003	27031A07900125	79	125	34116971J HEREDEROS DE BEIRAN RODRIGUEZ JOSE PR : 100,00% LG FUENTES 3 27411 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	7.758	---	PD - Prados o praderas	283,00			283,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-004	27031A07900126	79	126	34120472H HEREDEROS DE FERNANDEZ VIZCAINO PILAR PR : 100,00% LG REIGADA MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.464	---	PD - Prados o praderas	116,00			116,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-005	27031A07900127	79	127	34233212N HEREDEROS DE BOUZAS PEREZ MARIA AMELIA PR : 100,00% LG BASCOS 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.613	---	PD - Prados o praderas	15,00			15,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-006	27031A07900124	79	124	34210939A RODRIGUEZ VAZQUEZ MANUEL PR : 100,00% CL CHANTADA 110 Pl:01 Pt:IZ MONFORTE LEMOS 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	970	---	PD - Prados o praderas	127,00			127,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-007	27031A07900575	79	575	MONTE COMUNAL DE VECINOS DE REIGADA PR : 100,00% PQ MONFORTE LEMOS Ndup-7 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	5.499	---	MT - Matorral	1.680,00			1.680,00	Veg. Ribera (m2)	1.176,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-008	27031A07900574	79	574	32134114D HEREDEROS DE DAPENA DIAZ IRENE PR : 100,00% AV GENERAL SANJURJO 28 Pl:04 Pt:IZ 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)	3.234	---	MT - Matorral	607,00			607,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-009	27031A07900573	79	573	34115662S HEREDEROS DE DAPENA DIAZ MARIA DEL CARMEN PR : 100,00% CL RIOSECO 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	9.527	---	MT - Matorral	490,00			490,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
27-031-010	27031A07900572	79	572	32134087M DAPENA DIAZ JULIA PR : 100,00% CL RIANJO 21 Pl:04 Pt:DC CORUÑA A 15009 A CORUÑA (A CORUÑA)	8.576	---	MT - Matorral	597,00			597,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-011	27031A07900571	79	571	34116271A DAPENA VALENTIN LUISA PR : 100,00% CL POETA NORIEGA VARELA 46 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	6.634	---	MT - Matorral	492,00			492,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-012	27031A07900570	79	570	32279696R HEREDEROS DE VAZQUEZ DAPENA ALBERTO PR : 100,00% CL PASTOR DIAZ 22 Es:1 Pl:05 Pt:IZ 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)	6.299	---	MT - Matorral	445,00			445,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 1 de 2
27-031-013	27031A07900569	79	569	32134114D HEREDEROS DE DAPENA DIAZ IRENE PR : 100,00% AV GENERAL SANJURJO 28 Pl:04 Pt:IZ 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)	5.964	---	MT - Matorral	435,00			435,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-014	27031A07900568	79	568	32134253X HEREDEROS DE DAPENA DIAZ EMILIA PR : 100,00% CL EMILIA PARDO BAZAN 30 Pl:01 CORUÑA A 15005 A CORUÑA (A CORUÑA)	6.307	---	MT - Matorral	533,00			533,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-015	27031A07900566	79	566	34114478G HEREDEROS DE CASTRO GONZALEZ FRANCISCO PR : 100,00% LG BASCOS VILA 3 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.285	---	MT - Matorral	142,00			142,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-016	27031A07900567	79	567	CASTELO RODRIGUEZ MANUEL PR : 100,00% MN MONFORTE MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	9.327	---	MT - Matorral	248,00			248,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-017	27031A07900565	79	565	34110455Y LOPEZ DIAZ CASIMIRA PR : 100,00% LG SANTA MARIÑA-CALVOS 11 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.713	---	MT - Matorral	351,00			351,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-018	27031A07900564	79	564	LOPEZ PRIETO CONCEPCION PR : 100,00% PQ PENELA MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	732	---	MT - Matorral	178,00			178,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-019	27031A07900563	79	563	34122764X HEREDEROS DE LOPEZ PRIETO JESUS PR : 100,00% LG SANTA MARIÑA DO MONTE 10 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	6.188	---	MT - Matorral	1.095,00			1.095,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
27-031-020	27031A07900562	79	562	DIAZ RODRIGUEZ FRANCISCO PR : 100,00% PQ STA MARI@A DO M MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	2.194	---	MT - Matorral	1.738,00			1.738,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-021	27031A07900548	79	548	34231602N HEREDEROS DE PRIETO GONZALEZ OBDULIA PR : 100,00% LG STA.MARINA DO MONTE 15 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.570	---	MT - Matorral	1.835,00			1.835,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-022	27031A07900549	79	549	34120623P PEREZ GONZALEZ FRANCISCO PR : 100,00% CL SANTA MARINA DEL MONTE 8 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	5.324	---	MT - Matorral	3.084,00			3.084,00	Veg. Ribera (m2)	3.084,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-023	27031A07900550	79	550	34115081D HEREDEROS DE DIAZ CASANOVA ANIBAL PR : 100,00% LG CANEDA 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.849	---	MT - Matorral	27,00			27,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-024	27031A07900551	79	551	34243463M PRIETO RODRIGUEZ ESTHER PR : 100,00% LG CANEDA 6 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.816	---	MT - Matorral	923,00			923,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-025	27031A07900552	79	552	34143453E RODRIGUEZ PEREZ CARMEN PR : 100,00% PQ SANTA MARI@A 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.724	---	MT - Matorral	1.724,00			1.724,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-026	27031A07900553	79	553	34242959F HEREDEROS DE DIAZ RODRIGUEZ BAUTISTA PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	661	---	MT - Matorral	661,00			661,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-027	27031A07900554	79	554	EN INVESTIGACION, ARTICULO 47 DE LA LEY 33/2003 PR : 100,00% RU TEATRO (DO) 4 27001 LUGO (LUGO)	550	---	MT - Matorral	496,00			496,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-028	27031A07900555	79	555	34232263Y AIRA LOPEZ MERCEDES PR : 100,00% LG CALVOS SANTA MARINA 6 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	563	---	MT - Matorral	343,00			343,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-029	27031A07900556	79	556	34170216J LOPEZ RODRIGUEZ AGUSTIN PR : 100,00% CL MANUEL NUÑEZ 26 Pl:02 Pt:D 36203 VIGO (PONTEVEDRA)	2.110	---	MT - Matorral	410,00			410,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
27-031-030	27031A07900557	79	557	34229569A HEREDEROS DE VAZQUEZ LOPEZ EMILIO PR : 100,00% LG CANEDA 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.418	---	MT - Matorral	23,00			23,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-031	27031A09500035	95	35	34232263Y AIRA LOPEZ MERCEDES PR : 100,00% LG CALVOS SANTA MARINA 6 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	2.780	---	MT - Matorral	544,00			544,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-032	27031A09500034	95	34	34230302T ALVAREZ RODRIGUEZ ELIAS PR : 100,00% CL JUAN DE LA CUEVA GOMEZ 4 32005 OURENSE (OURENSE)	7.262	---	MT - Matorral	3.918,00			3.918,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-033	27031A09500033	95	33	MONTE COMUNAL DE VECINOS DE MONFORTE PR : 100,00% PQ MONFORTE LEMOS Ndup-7 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.028	---	MT - Matorral	782,00			782,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-034	27031A09500032	95	32	34967643F CARTEA RODRIGUEZ VERONICA NP : 100,00% RU EMILIA CASAS BAAMONDE N2-2 Bl:2 Pl:03 Pt:A URBANIZACION LAS ACACIAS 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	654	---	MT - Matorral	471,00			471,00	Veg. Ribera (m2)	471,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-035	27031A09500031	95	31	34243463M PRIETO RODRIGUEZ ESTHER PR : 100,00% LG CANEDA 6 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	234	---	MT - Matorral	182,00			182,00	Veg. Ribera (m2)	182,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-036	27031A09500030	95	30	34116226G HEREDEROS DE PRIETO GONZALEZ BENJAMIN PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 9 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	285	---	MT - Matorral	231,00			231,00	Veg. Ribera (m2)	231,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-037	27031A09500029	95	29	34245392W PEREZ IGLESIAS CARLOS PR : 100,00% AV GREGORIO ESPIÑO 58 Pl:06 Pt:F 36205 VIGO (PONTEVEDRA)	518	---	MT - Matorral	421,00			421,00	Veg. Ribera (m2)	210,50	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-038	27031A09500028	95	28	GONZALEZ DIAZ EMILIA PR : 100,00% PQ S M DO MONTE MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	750	---	MT - Matorral	520,00			520,00	Veg. Ribera (m2)	260,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-039	27031A09500027	95	27	34111219B PRIETO PARDO FRANCISCA PR : 100,00% LG STA MARINA DEL MONTE 1 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	864	---	MT - Matorral	387,00			387,00	Veg. Ribera (m2)	193,50	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
27-031-040	27031A09500026	95	26	34121301L HEREDEROS DE VAZQUEZ GONZALEZ CONCEPCION PR : 100,00% CL CORUJO 4 Pl:01 36331 VIGO (PONTEVEDRA)	910	---	MT - Matorral	226,00			226,00	Veg. Ribera (m2)	226,00	RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-041	27031A09500023	95	23	VAZQUEZ MARTINEZ EMILIO PR : 100,00% PQ CANEDA MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	2.507	---	MT - Matorral	15,00			15,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-042	27031A09500024	95	24	PAVON VAZQUEZ MERCEDES PR : 100,00% PQ S M DO MONTE MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.202	---	MT - Matorral	215,00			215,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-043	27031A09500042	95	42	34255416K MACIA VAZQUEZ MARIA LUISA PR : 100,00% CL CALVO SOTELO 36 Pl:02 Pt:A 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	718	---	MT - Matorral		25,00		25,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-044	27031A09500043	95	43	34145534X HEREDEROS DE PRIETO CASTRO JULIA PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 8 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	732	---	MT - Matorral	43,00	26,00		69,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-045	27031A09500044	95	44	34235418X HEREDEROS DE PEREZ CASANOVA MANUELA PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 1 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	837	---	MT - Matorral	252,00	25,00		277,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-046	27031A09500045	95	45	GONZALEZ DIAZ EMILIA PR : 100,00% PQ S M DO MONTE MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	707	---	MT - Matorral	174,00	7,00		181,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-047	27031A09500046	95	46	34121301L HEREDEROS DE VAZQUEZ GONZALEZ CONCEPCION PR : 100,00% CL CORUJO 4 Pl:01 36331 VIGO (PONTEVEDRA)	403	---	MT - Matorral	210,00			210,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-048	27031A09500057	95	57	32178840T PEREZ GONZALEZ OTILIA PR : 100,00% CL MONTE DAS MOAS 17 Pl:05 Pt:D 15009 A CORUÑA (A CORUÑA)	391	---	C- - Labor o Labradío secano	45,00			45,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-049	27031A09500047	95	47	34116226G HEREDEROS DE PRIETO GONZALEZ BENJAMIN PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 9 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	284	---	MT - Matorral	134,00			134,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
27-031-050	27031A09500051	95	51	34111509W RODRIGUEZ LOPEZ AMELIA PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.068	---	MT - Matorral	198,00	19,00		217,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-051	27031A09500048	95	48	34243463M PRIETO RODRIGUEZ ESTHER PR : 100,00% LG CANEDA 6 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	253	---	MT - Matorral	94,00			94,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-052	27031A09500050	95	50	34245392W PEREZ IGLESIAS CARLOS PR : 100,00% AV GREGORIO ESPIÑO 58 Pl:06 Pt:F 36205 VIGO (PONTEVEDRA)	1.519	---	PD - Prados o praderas	92,00	271,00		363,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2
27-031-053	27031A09500583	95	583	MONTE COMUNAL DE VECINOS DE MONFORTE PR : 100,00% PQ MONFORTE LEMOS Ndup-7 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	10.254	---	MT - Matorral		17,00		17,00			RU	SNUC	Plano 01 - Hoja 2 de 2

LISTADO DE PROPIETARIOS AFECTADOS - PRÉSTAMO

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
PRT-S-001	27031A08100240	81	240	GARCIA SALGADO CONCEPCION PR : 100,00% PQ BASCOS MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	5.003	b = 1.082	MT - Matorral			1.082,00	1.082,00	Árbol maderable (m2)	1.082,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-001	27031A08100240	81	240	GARCIA SALGADO CONCEPCION PR : 100,00% PQ BASCOS MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	5.003	a = 3.921	MM - Pinar maderable			3.921,00	3.921,00	Árbol maderable (m2)	3.921,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-002	27031A08100241	81	241	09913299T HEREDEROS DE GARCIA SALGADO SANTIAGO PR : 100,00% LG REGUEIRA 6 BASCOS 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	6.744	a = 2.462	PD - Prados o praderas			2.462,00	2.462,00	Árbol maderable (m2)	2.462,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-002	27031A08100241	81	241	09913299T HEREDEROS DE GARCIA SALGADO SANTIAGO PR : 100,00% LG REGUEIRA 6 BASCOS 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	6.744	b = 4.283	MM - Pinar maderable			4.283,00	4.283,00	Árbol maderable (m2)	4.283,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-003	27031A08100242	81	242	34248184B GARCIA CASTRO MARIA JOSEFA PR : 100,00% CL TOURO 22 Pl:01 Pt:A 15002 A CORUÑA (A CORUÑA)	19.201	b = 10.845	MM - Pinar maderable			7.818,00	7.818,00	Árbol maderable (m2)	7.818,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-004	27031A08100247	81	247	09913299T HEREDEROS DE GARCIA SALGADO SANTIAGO PR : 100,00% LG REGUEIRA 6 BASCOS 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	8.251	b = 5.779	FG - Robledal			4.478,00	4.478,00	Árbol maderable (m2)	4.478,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-005	27031A08100220	81	220	34112152R CASANOVA PEREZ MANUEL PR : 100,00% LG BASCOS MONFORTE LEM 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.206	---	FG - Robledal			1.206,00	1.206,00	Árbol maderable (m2)	1.206,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-006	27031A08100219	81	219	34121433J HEREDEROS DE LORENZO BUJAN MANUEL PR : 100,00% LG BASCOS 2 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	4.615	---	FG - Robledal			3.491,00	3.491,00	Árbol maderable (m2)	3.491,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-007	27031A08100218	81	218	34228406J DIAZ CASANOVA MANUEL PR : 100,00% LG SINDRAN 6 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.032	---	FG - Robledal			486,00	486,00	Árbol maderable (m2)	486,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-008	27031A08100217	81	217	CASANOVA PEREZ ROSA PR : 100,00% PQ CANEDA MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.005	---	FG - Robledal			495,00	495,00	Árbol maderable (m2)	495,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
PRT-S-009	27031A08100216	81	216	CASANOVA RODRIGUEZ DOMINGO PR : 100,00% PQ CANEDA MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	897	---	FG - Robledal			367,00	367,00	Árbol maderable (m2)	367,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-010	27031A08100211	81	211	34112152R CASANOVA PEREZ MANUEL PR : 100,00% LG BASCOS MONFORTE LEM 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.571	---	FG - Robledal			669,00	669,00	Árbol maderable (m2)	669,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-011	27031A08100215	81	215	34551181Y SENRA PEREZ MARIA SOLEDAD PR : 50,00% AV ZAMORA 94 Pl:03 Pt:A 32005 OURENSE (OURENSE) 02845549N SENRA PEREZ GENOVEVA PR : 50,00% CL CORREGIDOR DIEGO DE VALDE 72 Pl:11 Pt:A 28030 MADRID (MADRID)	3.744	---	MM - Pinar maderable			3.744,00	3.744,00	Árbol maderable (m2)	3.744,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-012	27031A08100212	81	212	34117239M HEREDEROS DE CASANOVA RODRIGUEZ MAXIMINO PR : 100,00% LG CANEDA 2 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.198	---	FG - Robledal			3.198,00	3.198,00	Árbol maderable (m2)	3.198,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-013	27031A08100213	81	213	RODRIGUEZ SS RAIMUNDO PR : 100,00% SA ARGENTINA MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.133	---	FG - Robledal			1.133,00	1.133,00	Árbol maderable (m2)	1.133,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-014	27031A08100210	81	210	34121433J HEREDEROS DE LORENZO BUJAN MANUEL PR : 100,00% LG BASCOS 2 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	10.950	---	FG - Robledal			10.582,00	10.582,00	Árbol maderable (m2)	10.582,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-015	27031A08100208	81	208	CASANOVA MEIJIDE JOSE CANEDA PR : 100,00% PQ CANEDA MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	2.378	---	MT - Matorral			2.134,00	2.134,00	Árbol maderable (m2)	2.134,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-016	27031A08100209	81	209	34223719H HEREDEROS DE CASANOVA MARTINEZ MANUEL PR : 100,00% CL BAO-CANEDA 1 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.076	---	MT - Matorral			541,00	541,00	Árbol maderable (m2)	541,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
PRT-S-017	27031A08100206	81	206	34269028V CASANOVA ALVAREZ NOELIA NP : 25,00% CL CANEDA MONFORTE LEM 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO) 34269027Q CASANOVA ALVAREZ ROCIO NP : 25,00% CL FONTECHA 81 Pl:01 Pt:D 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO) 34245712T CASANOVA LOPEZ PILAR NP : 50,00% LG BASCOS 3 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.126	---	MT - Matorral			461,00	461,00	Árbol maderable (m2)	461,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-018	27031A08100207	81	207	34269028V CASANOVA ALVAREZ NOELIA NP : 25,00% CL CANEDA MONFORTE LEM 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO) 34269027Q CASANOVA ALVAREZ ROCIO NP : 25,00% CL FONTECHA 81 Pl:01 Pt:D 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO) 34245712T CASANOVA LOPEZ PILAR NP : 50,00% LG BASCOS 3 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.489	---	MT - Matorral			1.489,00	1.489,00	Árbol maderable (m2)	1.489,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-019	27031A08100192	81	192	34117239M HEREDEROS DE CASANOVA RODRIGUEZ MAXIMINO PR : 100,00% LG CANEDA 2 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.801	---	MM - Pinar maderable			3.176,00	3.176,00	Árbol maderable (m2)	3.176,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-020	27031A08100191	81	191	CASANOVA PARDO JOSE PR : 100,00% MN MONFORTE MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	3.955	---	MM - Pinar maderable			3.955,00	3.955,00	Árbol maderable (m2)	3.955,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-021	27031A08100190	81	190	34117130B HEREDEROS DE PEREZ PRIETO ELVIRA PR : 100,00% LG CANEDA BAO 3 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.836	---	MM - Pinar maderable			1.836,00	1.836,00	Árbol maderable (m2)	1.836,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2
PRT-S-022	27031A08100189	81	189	34222702J HEREDEROS DE AIRA RODRIGUEZ EULOGIO PR : 100,00% CL AROSA 11 MONFORTE LEM 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	1.875	---	MM - Pinar maderable			1.875,00	1.875,00	Árbol maderable (m2)	1.875,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 1 de 2

Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CATASTRAL NOMBRE Y DOMICILIO	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	AFECCIONES (m2)						BIENES		NATURALEZA	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Nº HOJA
						SUBPARC.	APROVECHAMIENTO / USO	EXPROPIACIÓN	SERVIDUMBRE	OCUP. TEMPORAL	TOTAL					
PRT-S-023	27031A08100187	81	187	34112152R CASANOVA PEREZ MANUEL PR : 100,00% LG BASCOS MONFORTE LEM 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	493	---	MM - Pinar maderable			493,00	493,00	Árbol maderable (m2)	493,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 2 de 2
PRT-S-024	27031A08100186	81	186	34113098G HEREDEROS DE PEREZ DIAZ TRINIDAD PR : 100,00% LG SANTA MARINA DEL MONTE 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	588	---	MM - Pinar maderable			588,00	588,00	Árbol maderable (m2)	588,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 2 de 2
PRT-S-025	27031A08100185	81	185	34112152R CASANOVA PEREZ MANUEL PR : 100,00% LG BASCOS MONFORTE LEM 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	630	---	MM - Pinar maderable			630,00	630,00	Árbol maderable (m2)	630,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 2 de 2
PRT-S-026	27031A08100184	81	184	34232115L HEREDEROS DE PENA DIAZ JOAQUIN PR : 100,00% CL RIOSECO 36 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	12.946	---	MM - Pinar maderable			12.946,00	12.946,00	Árbol maderable (m2)	12.946,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 2 de 2
PRT-S-027	27031A08100183	81	183	34269028V CASANOVA ALVAREZ NOELIA NP : 25,00% CL CANEDA MONFORTE LEM 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO) 34269027Q CASANOVA ALVAREZ ROCIO NP : 25,00% CL FONTECHA 81 Pl:01 Pt:D 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO) 34245712T CASANOVA LOPEZ PILAR NP : 50,00% LG BASCOS 3 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	682	---	FG - Robledal			682,00	682,00	Árbol maderable (m2)	682,00	RU	SNUC	Plano 02 - Hoja 2 de 2

APÉNDICE II: PLANTA DE EXPROPIACIÓN

01 02

GLORIETA LU-933

27-031-001 | 078 | 204

27-031-002 | 078 | 212

27-031-003 | 079 | 125

27-031-004 | 079 | 126

27-031-005 | 079 | 127

27-031-006 | 079 | 124

27-031-007 | 079 | 575

27-031-008 | 079 | 574

27-031-009 | 079 | 573

27-031-010 | 079 | 572

27-031-011 | 079 | 571

27-031-012 | 079 | 570

27-031-013 | 079 | 569

27-031-016 | 079 | 567

PK 100+580 ENLAZA CON LA HOJA 02e02

XXX — Número de polígono
XXXX — Límite de parcela / Número de parcela
Límite de subparcela / Número de subparcela
Edificación / Número de alturas
Límite de polígono
Límite de expropiación
Zona a expropiar
Zona de ocupación temporal
Zona de servidumbre de paso

Nº Orden: XX-XXX-XXX
Nº Polígono catastral: XXX
Nº Parcela catastral: XXX

Zona expropiada en el proceso expropiatorio: "LU/06/198.01. Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120. Outubro 2013"

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.19.01.01 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: EXPROPIACIONES TRONCO Planta de Expropiaciones	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:					

01 02

Concello de Monforte de Lemos

079

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

095

GLORIETA N-120

27-031-013	079	569
27-031-014	079	568
27-031-015	079	566
27-031-016	079	567
27-031-017	079	565
27-031-018	079	564
27-031-019	079	563
27-031-020	079	562
27-031-021	079	548
27-031-022	079	549
27-031-023	079	550
27-031-024	079	551
27-031-025	079	552
27-031-026	079	553
27-031-027	079	554
27-031-028	079	555
27-031-029	079	556
27-031-030	079	557
27-031-031	095	035
27-031-032	095	034
27-031-033	095	033
27-031-034	095	032
27-031-035	095	031
27-031-036	095	030
27-031-037	095	029
27-031-038	095	028
27-031-039	095	027
27-031-040	095	026
27-031-041	095	023
27-031-042	095	024
27-031-043	095	042
27-031-044	095	043
27-031-045	095	044
27-031-046	095	045
27-031-047	095	046
27-031-048	095	057
27-031-049	095	047
27-031-050	095	051
27-031-051	095	048
27-031-052	095	050
27-031-053	095	583

XXX — Número de polígono
XXXX — Límite de parcela / Número de parcela
Límite de subparcela / Número de subparcela
Edificación / Número de alturas

Límite de polígono
Límite de expropiación
Zona a expropiar
Zona de ocupación temporal
Zona de servidumbre de paso

Nº Orden: XX-XXX-XXX
Nº Polígono catastral: XXX
Nº Parcela catastral: XXX

Zona expropiada en el proceso expropiatorio: "LU/06/198.01. Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120. Outubro 2013"

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000, A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.19.01.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: EXPROPIACIONES TRONCO Planta de Expropiacions	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:	

PRT-S-001 | 081 | 240
PRT-S-002 | 081 | 241
PRT-S-303 | 081 | 242
PRT-S-004 | 081 | 247
PRT-S-006 | 081 | 219
PRT-S-007 | 081 | 218
PRT-S-008 | 081 | 217
PRT-S-009 | 081 | 216
PRT-S-010 | 081 | 211
PRT-S-011 | 081 | 215
PRT-S-012 | 081 | 212
PRT-S-013 | 081 | 213
PRT-S-005 | 081 | 220
PRT-S-014 | 081 | 210
PRT-S-015 | 081 | 208
PRT-S-016 | 081 | 209
PRT-S-017 | 081 | 206
PRT-S-018 | 081 | 207
PRT-S-019 | 081 | 192
PRT-S-020 | 081 | 191
PRT-S-021 | 081 | 190
PRT-S-022 | 081 | 189
PRT-S-023 | 081 | 187
PRT-S-024 | 081 | 186
PRT-S-025 | 081 | 185
PRT-S-026 | 081 | 184
PRT-S-027 | 081 | 183

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

X = 627100
Y = 4709900
Y = 4709100
X = 626700
Y = 4708600
X = 626800

Z

XXX — Número de polígono
XXXX — Límite de parcela / Número de parcela
Límite de subparcela / Número de subparcela
Edificación / Número de alturas
Zona de ocupación temporal
Límite de polígono
Nº Orden: XX-XXX-XXX
Nº Polígono catastral: XXX
Nº Parcela catastral: XXX

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.19.02.01 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: EXPROPIACIONES PRESTAMOS Planta de Expropiaciones	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

APÉNDICE III: LISTADO DE VÉRTICES DE LA POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN

POLIGONAL EXPROPIACIÓN TRAZADO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
1	624943,788	4709488,495
2	624878,438	4709477,764
3	624939,735	4709477,627
4	624894,604	4709465,998
5	624932,121	4709465,868
6	624898,639	4709444,458
7	624932,234	4709451,163
8	624900,082	4709426,428
9	624934,391	4709436,386
10	624901,098	4709410,273
11	624938,403	4709414,005
12	624901,838	4709396,407
13	624943,315	4709390,517
14	624902,816	4709376,431
15	624948,164	4709368,617
16	624907,532	4709356,683
17	624963,778	4709370,087
18	624916,240	4709350,014
19	624955,716	4709349,761
20	624917,432	4709340,742
21	624942,791	4709343,305
22	624918,862	4709329,615
23	624957,384	4709327,422
24	624899,784	4709310,717
25	624904,339	4709308,717
26	624907,790	4709298,739
27	624959,359	4709306,626
28	624909,736	4709278,834
29	624962,181	4709286,826
30	624909,882	4709258,835
31	624964,974	4709264,018
32	624909,155	4709238,848
33	624966,719	4709244,094
34	624909,849	4709218,654
35	624966,532	4709230,410
36	624966,352	4709217,980

POLIGONAL EXPROPIACIÓN TRAZADO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
37	624949,846	4709208,985
38	624925,598	4709200,057
39	624949,033	4709187,508
40	624924,134	4709177,946
41	624964,792	4709192,669
42	624899,296	4709168,400
43	624966,151	4709188,036
44	624899,843	4709165,834
45	624948,409	4709176,198
46	624921,400	4709167,288
47	624963,382	4709162,459
48	624905,430	4709157,515
49	624966,128	4709142,989
50	624900,970	4709144,824
51	624962,267	4709116,644
52	624898,369	4709125,002
53	624957,980	4709111,481
54	624896,209	4709101,431
55	624893,497	4709075,960
56	624892,045	4709053,854
57	624891,342	4709031,760
58	624891,649	4709007,790
59	624893,126	4708983,860
60	624895,368	4708963,986
61	624898,375	4708944,704
62	624902,353	4708925,103
63	624947,490	4708937,548
64	624906,661	4708907,019
65	624953,516	4708912,159
66	624912,499	4708887,584
67	624959,298	4708891,671
68	624918,542	4708867,797
69	624964,994	4708871,287
70	624922,460	4708852,385
71	624969,861	4708851,888
72	624926,409	4708833,149

POLIGONAL EXPROPIACIÓN TRAZADO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
73	624973,743	4708833,171
74	624928,024	4708822,594
75	624976,749	4708813,398
76	624929,502	4708809,811
77	624930,183	4708798,257
78	624929,855	4708788,032
79	624926,855	4708764,926
80	624922,408	4708741,377
81	624982,617	4708742,613
82	624917,192	4708718,176
83	624980,487	4708722,727
84	624910,181	4708694,965
85	624976,527	4708702,694
86	624970,535	4708682,379
87	624962,495	4708662,279
88	624900,939	4708672,272
89	624892,202	4708678,238
90	624886,198	4708679,269
91	624889,561	4708669,569
92	624897,475	4708663,329
93	624949,960	4708641,176
94	624887,989	4708641,635
95	624936,900	4708625,139
96	624877,237	4708625,549
97	624922,808	4708607,795
98	624863,430	4708607,809
99	624910,846	4708593,956
100	624846,676	4708593,490
101	624915,420	4708580,564
102	624831,670	4708593,271
103	624929,801	4708576,578
104	624947,057	4708570,372
105	624945,973	4708565,960
106	624925,545	4708569,386
107	624909,590	4708574,250
108	624831,003	4708588,289

POLIGONAL EXPROPIACIÓN TRAZADO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
109	624891,529	4708576,998
110	624825,537	4708574,537
111	624874,398	4708562,166
112	624806,402	4708560,537
113	624858,717	4708549,671
114	624792,885	4708545,796
115	624837,242	4708532,833
116	624788,710	4708549,881
117	624824,571	4708514,736
118	624778,106	4708545,660
119	624826,599	4708512,249
120	624784,284	4708535,035
121	624821,205	4708508,143
122	624773,269	4708518,293
123	624818,782	4708493,616
124	624763,702	4708500,805
125	624832,997	4708484,103
126	624751,589	4708489,023
127	624736,886	4708475,935
128	624723,273	4708465,164
129	624715,833	4708460,143
130	624698,850	4708451,548
131	624677,218	4708444,512
132	624745,931	4708416,712
133	624759,614	4708408,559
134	624778,332	4708401,327
135	624787,405	4708400,194
136	624795,289	4708400,457
137	624806,688	4708403,122
138	624820,002	4708410,030
139	624828,830	4708410,825
140	624842,305	4708422,673

POLIGONAL SERVIDUMBRE PASO TRAZADO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
5001	624849,762	4708420,095
5002	624857,452	4708420,801
5003	624851,565	4708415,714
5004	624832,827	4708399,521
5005	624826,935	4708398,490
5006	624829,087	4708406,184
5007	624822,012	4708405,188
5008	624764,910	4708397,070
5009	624745,561	4708400,898
5010	624726,632	4708404,851

POLIGONAL OCUP. TEMPORAL TRAZAZO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
7001	624859,366	4709483,377
7002	624874,640	4709437,811

POLIGONAL OCUP. TEMPORAL PRÉSTAMO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
9001	626837,309	4709122,364
9002	626809,998	4709100,923
9003	626771,559	4709071,232
9004	626806,029	4709057,763
9005	626842,368	4709043,603
9006	626827,118	4708992,231
9007	626825,739	4708951,463
9008	626825,262	4708937,370
9009	626839,731	4708909,757
9010	626857,200	4708876,417
9011	626864,377	4708862,719
9012	626872,283	4708848,464

POLIGONAL OCUP. TEMPORAL PRÉSTAMO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
9013	626880,077	4708834,759
9014	626897,268	4708804,531
9015	626911,834	4708778,917
9016	626926,904	4708752,418
9017	626941,308	4708730,288
9018	626945,308	4708718,858
9019	626956,579	4708698,798
9020	626927,687	4708686,478
9021	626939,687	4708663,357
9022	626946,427	4708652,597
9023	626952,687	4708639,787
9024	626957,497	4708629,097
9025	626949,057	4708624,417
9026	626956,427	4708615,917
9027	626963,807	4708605,037
9028	626976,997	4708594,597
9029	626989,807	4708578,036
9030	626987,427	4708553,536
9031	626990,307	4708548,975
9032	627020,927	4708564,096
9033	627042,747	4708574,856
9034	627077,688	4708581,097
9035	627103,123	4708588,347
9036	627128,558	4708595,597
9037	627120,998	4708611,537
9038	627112,153	4708641,572
9039	627106,498	4708660,287
9040	627098,123	4708683,133
9041	627089,748	4708705,978
9042	627082,928	4708726,288
9043	627075,428	4708749,479
9044	627071,368	4708766,039
9045	627069,059	4708777,419
9046	627056,429	4708815,540
9047	627045,559	4708844,860
9048	627026,429	4708872,230

POLIGONAL OCUP. TEMPORAL PRÉSTAMO		
Nº PUNTO	*COORD X*	*COORD Y*
9049	627015,494	4708888,826
9050	627007,059	4708901,041
9051	626987,748	4708889,171
9052	626979,429	4708904,541
9053	626967,248	4708928,421
9054	626961,929	4708946,861
9055	626956,929	4708963,731
9056	626959,920	4708989,866
9057	626964,320	4709024,592
9058	626969,551	4709037,879
9059	626941,559	4709050,362
9060	626952,875	4709077,074
9061	626909,902	4709095,279
9062	626866,929	4709113,484

APÉNDICE IV: PLANTA DE LA POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN

01 02

M-52

M-53

GLORIETA LU-933

LU-933

A Gudiña - Laza

Ramal de acceso desde Vilar de Barrio

Ramal de acceso desde Laza

Ramal de acceso desde Vilar de Barrio

PK 100+520 ENLACE A LA DERECHA 2de02

PK 100+300

PK 100+400

PK 100+500

PK 100+600

PK 100+700

PK 100+800

PK 100+900

PK 101+000

PK 101+100

PK 101+200

PK 101+300

PK 101+400

PK 101+500

PK 101+600

PK 101+700

PK 101+800

PK 101+900

PK 102+000

PK 102+100

PK 102+200

PK 102+300

PK 102+400

PK 102+500

PK 102+600

PK 102+700

PK 102+800

PK 102+900

PK 103+000

PK 103+100

PK 103+200

PK

01 02

Concello de Monforte de Lemos

079

095

M-51

N-120

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

GLORIETA
N-120

CONCELLO DE
MONFORTE DE LEMOS

BASE	X	Y	Z
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097

Límite de parcela
Límite de subparcela
Edificación
Zona expropiada en el proceso expropiatorio: "LU/06/198.01. Conexión do Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e N-120. Outubro 2013"

Límite de polígono
Límite de expropiación
Zona a expropiar
Zona de ocupación temporal
Zona de servidumbre de paso

XX Punto poligonal de expropiación
XX Punto poligonal de ocupación temporal
XX Punto poligonal servidumbre
XX Base de replanteo

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.19.01.02

FOLLA: 02 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: EXPROPIACIONES TRONCO Vértices Poligonal Expropiación

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

N

X = 627100 Y = 4709600

X = 627100 Y = 4708600

X = 626800 Y = 4708600

X = 626700 Y = 4709100

9001 9002 9003 9004 9005 9006 9007 9008 9009 9010 9011 9012 9013 9014 9015 9016 9017 9018 9019 9020 9021 9022 9023 9024 9025 9026 9027 9028 9029 9030 9031 9032 9033 9034 9035 9036 9037 9038 9039 9040 9041 9042 9043 9044 9045 9046 9047 9048 9049 9050 9051 9052 9053 9054 9055 9056 9057 9058 9059 9060 9061 9062

Límite de parcela

Límite de subparcela

Edificación

Límite de polígono

Zona de ocupación temporal

XX Punto poligonal de ocupación temporal

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000, A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.19.02.02 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: EXPROPIACIONES PRESTAMOS Vértices Poligonal Expropiación	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

APÉNDICE V: FICHAS INDIVIDUALES DE LAS PARCELAS AFECTADAS

PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-001	LUGO	MONFORTE	078	00204	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CAMINO GONZALEZ RAMON
N.I.F.: 34243227E
Domicilio: LG CHAO DE FABEIRO 7
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

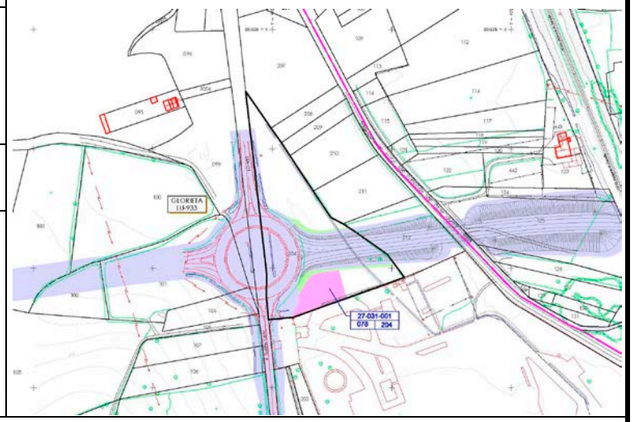
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07800204
Superficie catastral (m^2):	10.127
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	10.127
Expropiación (m^2):	364,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	1.011,00
Total afección (m^2):	**1.375,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-002	LUGO	MONFORTE	078	00212	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE BEIRAN RODRIGUEZ JOSE
N.I.F.: 34116971J
Domicilio: LG FUENTES 3
Localidad: 27411 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07800212
Superficie catastral (m^2):	3.436
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	3.436
Expropiación (m^2):	204,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**204,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-003	LUGO	MONFORTE	079	00125	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE BEIRAN RODRIGUEZ JOSE
N.I.F.: 34116971J
Domicilio: LG FUENTES 3
Localidad: 27411 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900125
Superficie catastral (m^2):	7.758
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	7.758
Expropiación (m^2):	283,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**283,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-004	LUGO	MONFORTE	079	00126	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE FERNANDEZ VIZCAINO PILAR
N.I.F.: 34120472H
Domicilio: LG REIGADA MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900126
Superficie catastral (m^2):	1.464
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	1.464
Expropiación (m^2):	116,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**116,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-005	LUGO	MONFORTE	079	00127	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE BOUZAS PEREZ MARIA AMELIA
N.I.F.: 34233212N
Domicilio: LG BASCOS
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900127
Superficie catastral (m^2):	1.613
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	1.613
Expropiación (m^2):	15,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**15,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-006	LUGO	MONFORTE	079	00124	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: RODRIGUEZ VAZQUEZ MANUEL
N.I.F.: 34210939A
Domicilio: CL CHANTADA 110 Pl:01 Pt:IZ MONFORTE LEMOS
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900124
Superficie catastral (m^2):	970
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	970
Expropiación (m^2):	127,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**127,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-007	LUGO	MONFORTE	079	00575	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: MONTE COMUNAL DE VECINOS DE REIGADA
N.I.F.:
Domicilio: PQ MONFORTE LEMOS Ndup-7
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

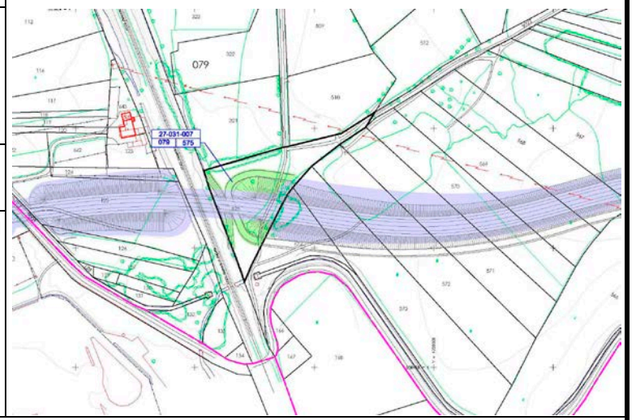
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900575
Superficie catastral (m^2):	5.499
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	5.499
Expropiación (m^2):	1.680,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**1.680,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Veg. Ribera	1.176 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-008	LUGO	MONFORTE	079	00574	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE DAPENA DIAZ IRENE
N.I.F.: 32134114D
Domicilio: AV GENERAL SANJURJO 28 Pl:04 Pt:IZ
Localidad: 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

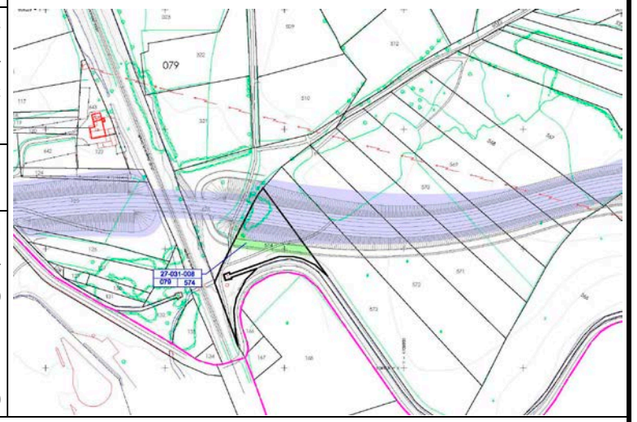
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900574
Superficie catastral (m^2):	3.234
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	3.234
Expropiación (m^2):	607,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**607,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-009	LUGO	MONFORTE	079	00573	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE DAPENA DIAZ MARIA DEL CARMEN
N.I.F.: 34115662S
Domicilio: CL RIOSECO
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

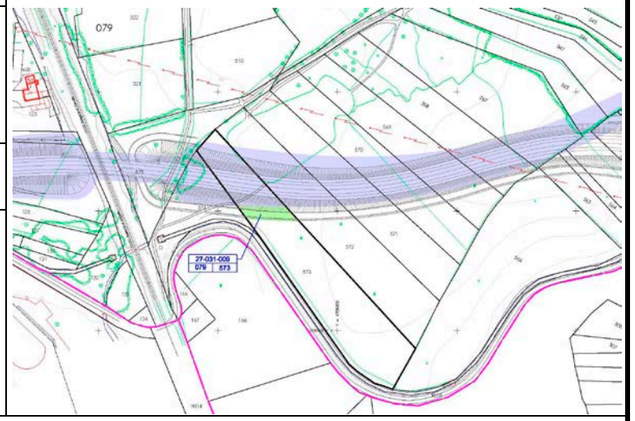
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900573
Superficie catastral (m^2):	9.527
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	9.527
Expropiación (m^2):	490,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**490,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-010	LUGO	MONFORTE	079	00572	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: DAPENA DIAZ JULIA
N.I.F.: 32134087M
Domicilio: CL RIANJO 21 Pl:04 Pt:DC CORUÑA A
Localidad: 15009 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

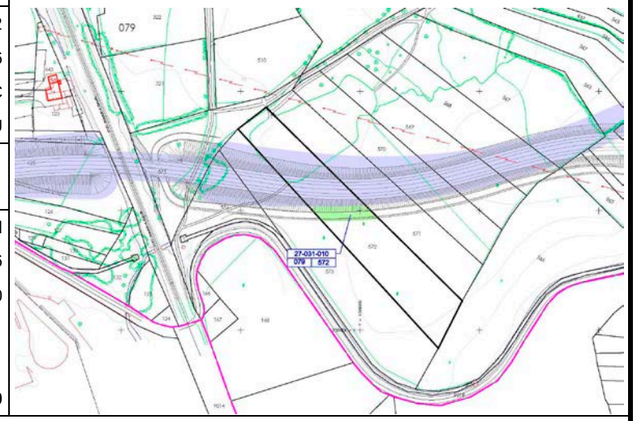
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900572
Superficie catastral (m^2):	8.576
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	8.576
Expropiación (m^2):	597,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**597,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-011	LUGO	MONFORTE	079	00571	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: DAPENA VALENTIN LUISA
N.I.F.: 34116271A
Domicilio: CL POETA NORIEGA VARELA 46
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

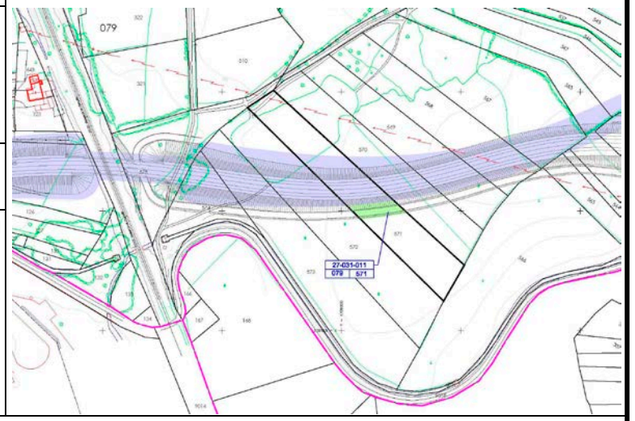
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900571
Superficie catastral (m²):	6.634
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m²):	6.634
Expropiación (m²):	492,00
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	
Total afección (m²):	**492,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-012	LUGO	MONFORTE	079	00570	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE VAZQUEZ DAPENA ALBERTO
N.I.F.: 32279696R
Domicilio: CL PASTOR DIAZ 22 Es:1 Pl:05 Pt:IZ
Localidad: 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900570
Superficie catastral (m²):	6.299
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m²):	6.299
Expropiación (m²):	445,00
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	
Total afección (m²):	**445,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-013	LUGO	MONFORTE	079	00569	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE DAPENA DIAZ IRENE
N.I.F.: 32134114D
Domicilio: AV GENERAL SANJURJO 28 Pl:04 Pt:IZ
Localidad: 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900569
Superficie catastral (m^2):	5.964
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	5.964
Expropiación (m^2):	435,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**435,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-014	LUGO	MONFORTE	079	00568	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE DAPENA DIAZ EMILIA
N.I.F.: 32134253X
Domicilio: CL EMILIA PARDO BAZAN 30 Pl:01 CORUÑA A
Localidad: 15005 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900568
Superficie catastral (m^2):	6.307
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	6.307
Expropiación (m^2):	533,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**533,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-015	LUGO	MONFORTE	079	00566	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE CASTRO GONZALEZ FRANCISCO
N.I.F.: 34114478G
Domicilio: LG BASCOS VILA 3
Localidad: 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900566
Superficie catastral (m^2):	1.285
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.285
Expropiación (m^2):	142,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**142,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-016	LUGO	MONFORTE	079	00567	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASTELO RODRIGUEZ MANUEL
N.I.F.:
Domicilio: MN MONFORTE
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

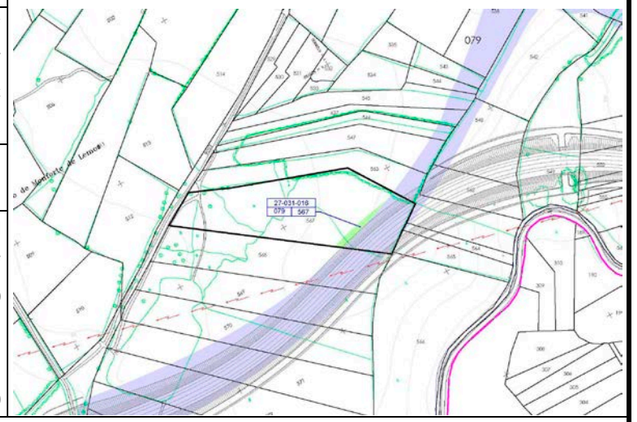
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900567
Superficie catastral (m^2):	9.327
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	9.327
Expropiación (m^2):	248,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**248,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-017	LUGO	MONFORTE	079	00565	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: LOPEZ DIAZ CASIMIRA
N.I.F.: 34110455Y
Domicilio: LG SANTA MARIÑA-CALVOS 11
Localidad: 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900565
Superficie catastral (m^2):	1.713
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.713
Expropiación (m^2):	351,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**351,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-018	LUGO	MONFORTE	079	00564	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: LOPEZ PRIETO CONCEPCION
N.I.F.:
Domicilio: PQ PENELA
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900564
Superficie catastral (m^2):	732
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	732
Expropiación (m^2):	178,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**178,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-019	LUGO	MONFORTE	079	00563	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE LOPEZ PRIETO JESUS
N.I.F.: 34122764X
Domicilio: LG SANTA MARIÑA DO MONTE 10 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900563
Superficie catastral (m^2):	6.188
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	6.188
Expropiación (m^2):	1.095,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**1.095,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-020	LUGO	MONFORTE	079	00562	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: DIAZ RODRIGUEZ FRANCISCO
N.I.F.:
Domicilio: PQ STA MARI@A DO M
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900562
Superficie catastral (m^2):	2.194
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	2.194
Expropiación (m^2):	1.738,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**1.738,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-021	LUGO	MONFORTE	079	00548	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PRIETO GONZALEZ OBDULIA
N.I.F.: 34231602N
Domicilio: LG STA.MARINA DO MONTE 15 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

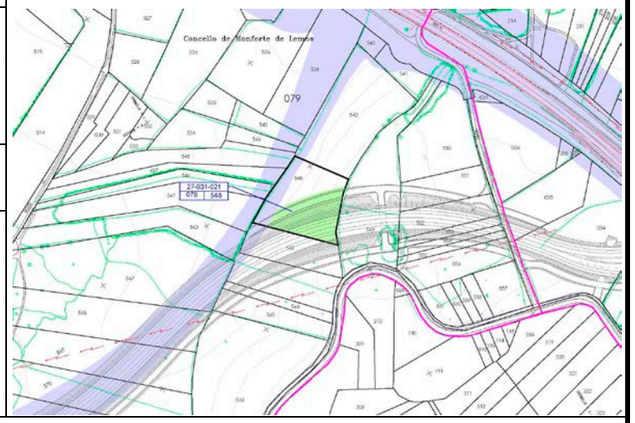
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900548
Superficie catastral (m^2):	3.570
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	3.570
Expropiación (m^2):	1.835,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**1.835,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-022	LUGO	MONFORTE	079	00549	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PEREZ GONZALEZ FRANCISCO
N.I.F.: 34120623P
Domicilio: CL SANTA MARINA DEL MONTE 8
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900549
Superficie catastral (m^2):	5.324
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	5.324
Expropiación (m^2):	3.084,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**3.084,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Veg. Ribera	3.084 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-023	LUGO	MONFORTE	079	00550	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE DIAZ CASANOVA ANIBAL
N.I.F.: 34115081D
Domicilio: LG CANEDA
Localidad: 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

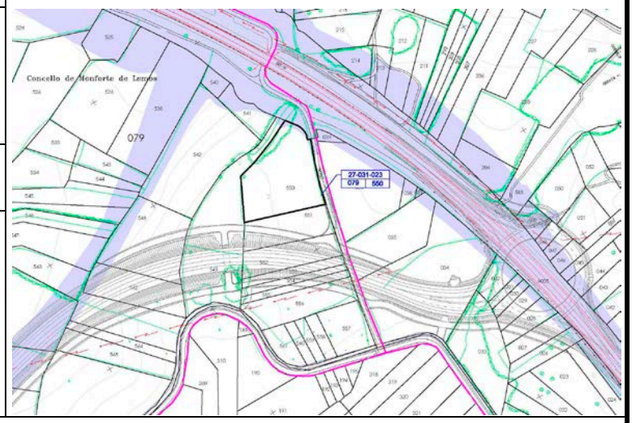
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900550
Superficie catastral (m^2):	3.849
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	3.849
Expropiación (m^2):	27,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**27,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-024	LUGO	MONFORTE	079	00551	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PRIETO RODRIGUEZ ESTHER
N.I.F.: 34243463M
Domicilio: LG CANEDA 6 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

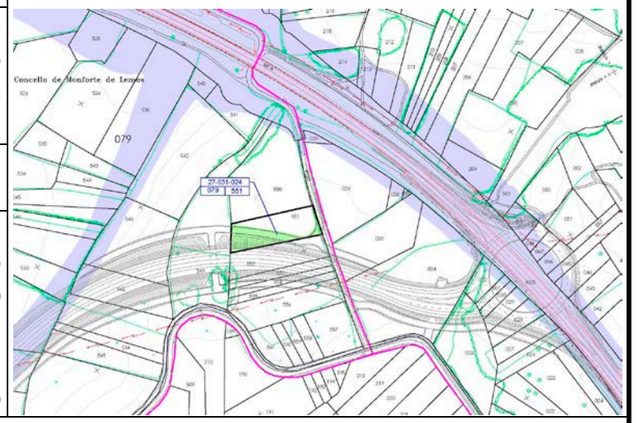
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900551
Superficie catastral (m^2):	1.816
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.816
Expropiación (m^2):	923,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**923,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-025	LUGO	MONFORTE	079	00552	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: RODRIGUEZ PEREZ CARMEN
N.I.F.: 34143453E
Domicilio: PQ SANTA MARI@A
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

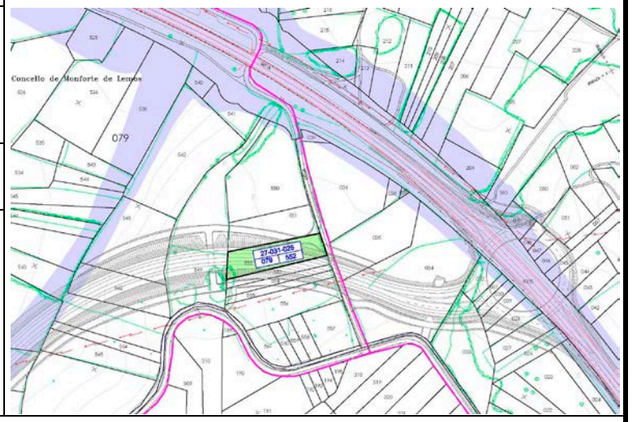
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900552
Superficie catastral (m^2):	1.724
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.724
Expropiación (m^2):	1.724,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**1.724,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-026	LUGO	MONFORTE	079	00553	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE DIAZ RODRIGUEZ BAUTISTA
N.I.F.: 34242959F
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

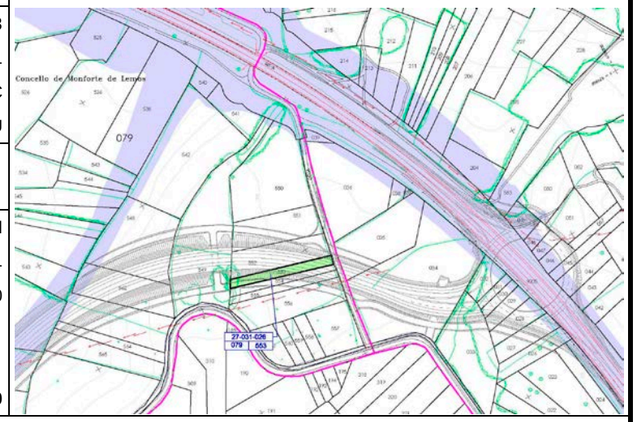
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900553
Superficie catastral (m^2):	661
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	661
Expropiación (m^2):	661,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**661,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-027	LUGO	MONFORTE	079	00554	---

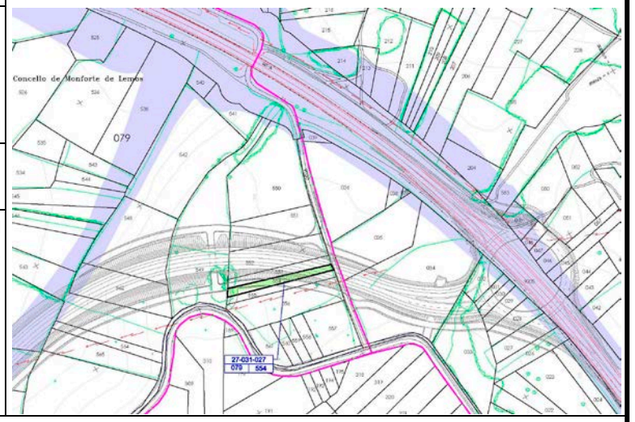
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: EN INVESTIGACION, ARTICULO 47 DE LA LEY 33/2003
N.I.F.:
Domicilio: RU TEATRO (DO) 4
Localidad: 27001 LUGO (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900554
Superficie catastral (m^2):	550
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	550
Expropiación (m^2):	496,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**496,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-028	LUGO	MONFORTE	079	00555	---

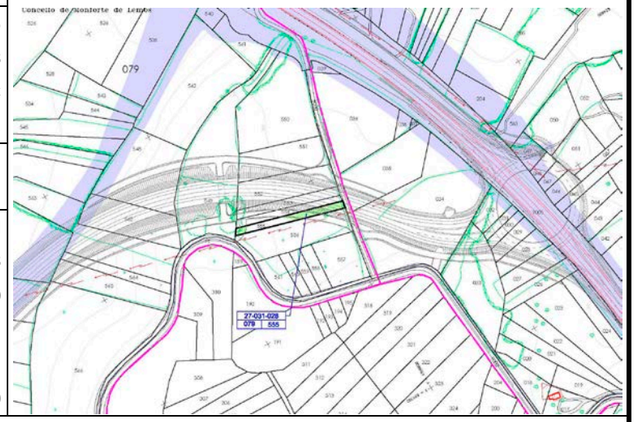
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: AIRA LOPEZ MERCEDES
N.I.F.: 34232263Y
Domicilio: LG CALVOS SANTA MARINA 6 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900555
Superficie catastral (m^2):	563
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	563
Expropiación (m^2):	343,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**343,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-029	LUGO	MONFORTE	079	00556	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: LOPEZ RODRIGUEZ AGUSTIN
N.I.F.: 34170216J
Domicilio: CL MANUEL NUÑEZ 26 Pl:02 Pt:D
Localidad: 36203 VIGO (PONTEVEDRA)
Observaciones:

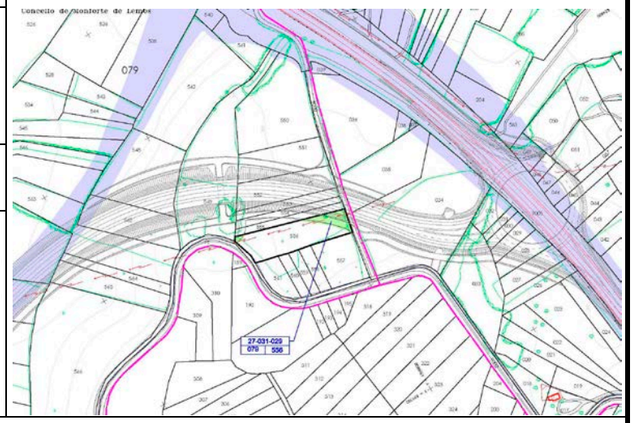
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900556
Superficie catastral (m^2):	2.110
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	2.110
Expropiación (m^2):	410,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**410,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-030	LUGO	MONFORTE	079	00557	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE VAZQUEZ LOPEZ EMILIO
N.I.F.: 34229569A
Domicilio: LG CANEDA
Localidad: 27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

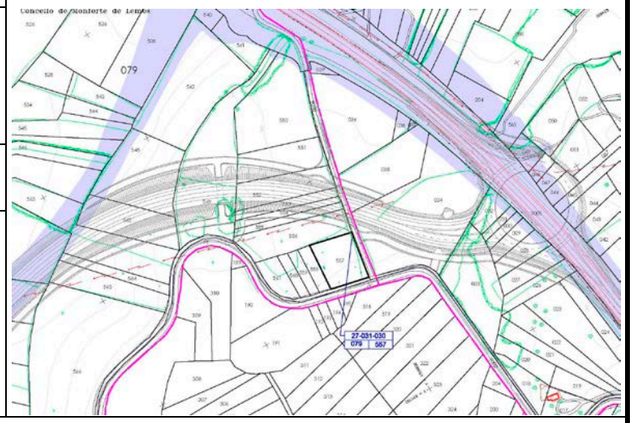
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A07900557
Superficie catastral (m^2):	1.418
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.418
Expropiación (m^2):	23,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**23,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-031	LUGO	MONFORTE	095	00035	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: AIRA LOPEZ MERCEDES
N.I.F.: 34232263Y
Domicilio: LG CALVOS SANTA MARINA 6 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500035
Superficie catastral (m^2):	2.780
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	2.780
Expropiación (m^2):	544,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**544,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-032	LUGO	MONFORTE	095	00034	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: ALVAREZ RODRIGUEZ ELIAS
N.I.F.: 34230302T
Domicilio: CL JUAN DE LA CUEVA GOMEZ 4
Localidad: 32005 OURENSE (OURENSE)
Observaciones:

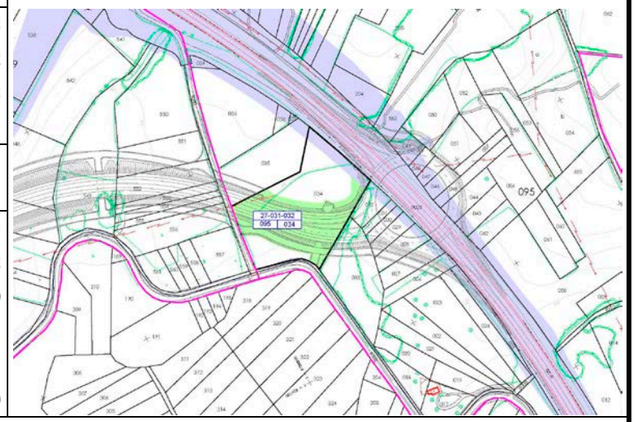
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500034
Superficie catastral (m^2):	7.262
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	7.262
Expropiación (m^2):	3.918,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**3.918,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-033	LUGO	MONFORTE	095	00033	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: MONTE COMUNAL DE VECINOS DE MONFORTE
N.I.F.:
Domicilio: PQ MONFORTE LEMOS Ndup-7
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

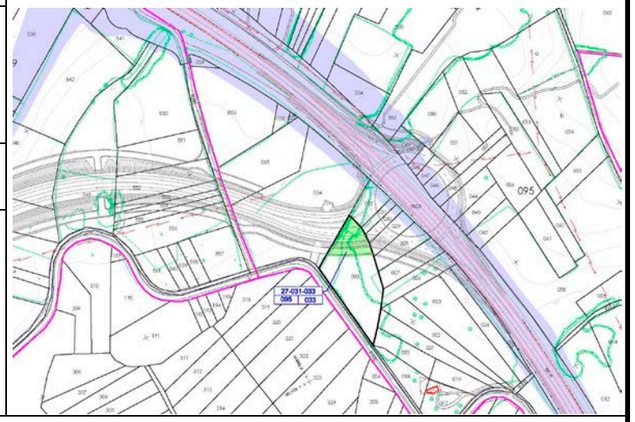
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500033
Superficie catastral (m^2):	3.028
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	3.028
Expropiación (m^2):	782,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**782,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-034	LUGO	MONFORTE	095	00032	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CARTEA RODRIGUEZ VERONICA
N.I.F.: 34967643F
Domicilio: RU EMILIA CASAS BAAMONDE N2-2 Bl:2 Pl:03
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

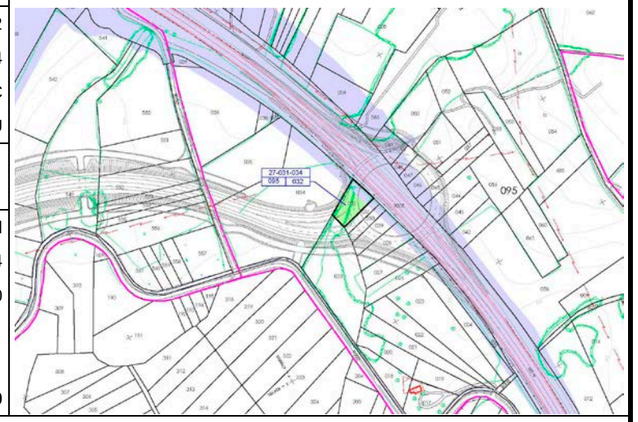
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500032
Superficie catastral (m^2):	654
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	654
Expropiación (m^2):	471,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**471,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	471 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-035	LUGO	MONFORTE	095	00031	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PRIETO RODRIGUEZ ESTHER
N.I.F.: 34243463M
Domicilio: LG CANEDA 6 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

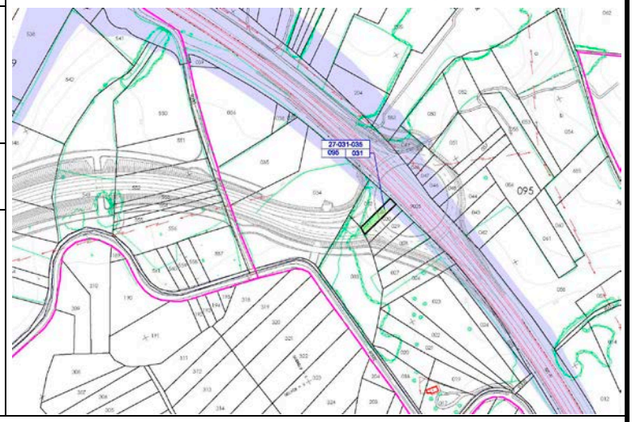
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500031
Superficie catastral (m^2):	234
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	234
Expropiación (m^2):	182,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**182,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	182 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-036	LUGO	MONFORTE	095	00030	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PRIETO GONZALEZ BENJAMIN
N.I.F.: 34116226G
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE 9
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

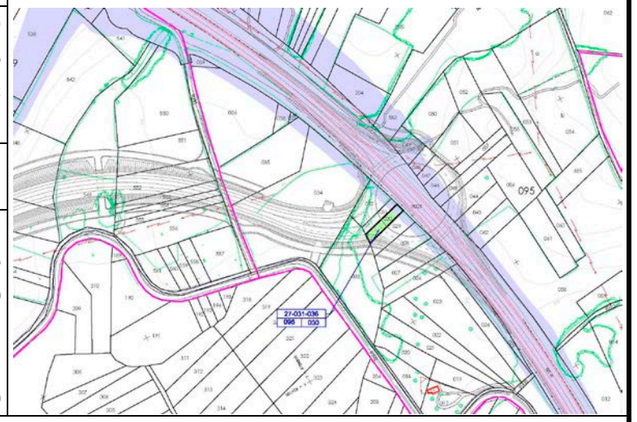
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500030
Superficie catastral (m^2):	285
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	285
Expropiación (m^2):	231,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**231,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	231 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-037	LUGO	MONFORTE	095	00029	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PEREZ IGLESIAS CARLOS
N.I.F.: 34245392W
Domicilio: AV GREGORIO ESPIÑO 58 Pl:06 Pt:F
Localidad: 36205 VIGO (PONTEVEDRA)
Observaciones:

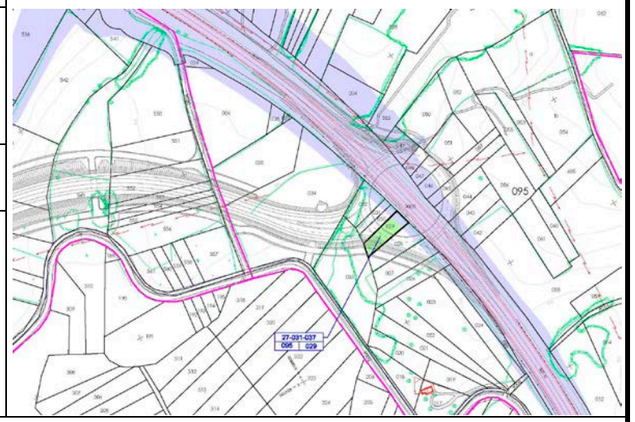
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500029
Superficie catastral (m^2):	518
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	518
Expropiación (m^2):	421,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**421,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	211 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-038	LUGO	MONFORTE	095	00028	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: GONZALEZ DIAZ EMILIA
N.I.F.:
Domicilio: PQ S M DO MONTE
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

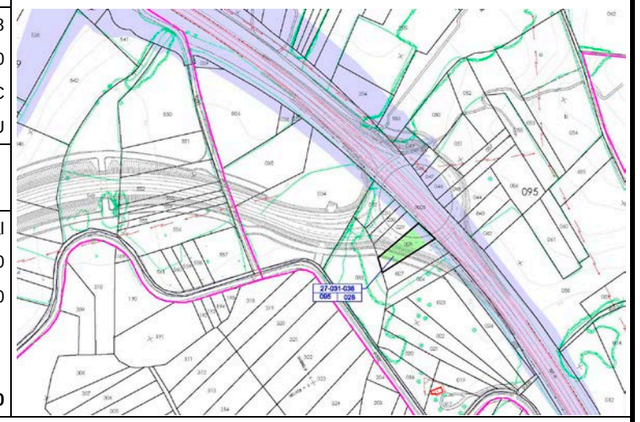
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500028
Superficie catastral (m^2):	750
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	750
Expropiación (m^2):	520,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**520,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	260 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-039	LUGO	MONFORTE	095	00027	---

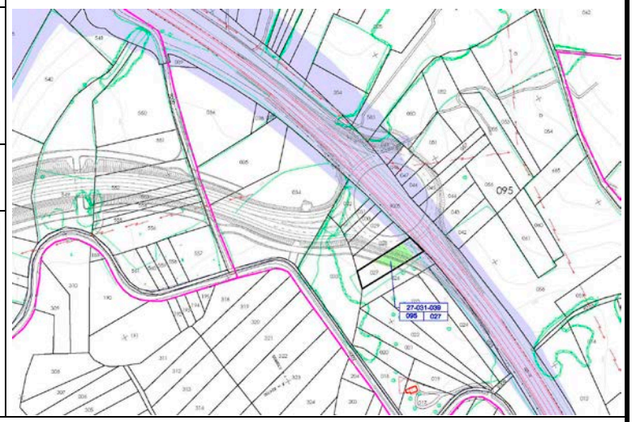
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PRIETO PARDO FRANCISCA
N.I.F.: 34111219B
Domicilio: LG STA MARINA DEL MONTE 1 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500027
Superficie catastral (m^2):	864
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	864
Expropiación (m^2):	387,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**387,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	194 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-040	LUGO	MONFORTE	095	00026	---

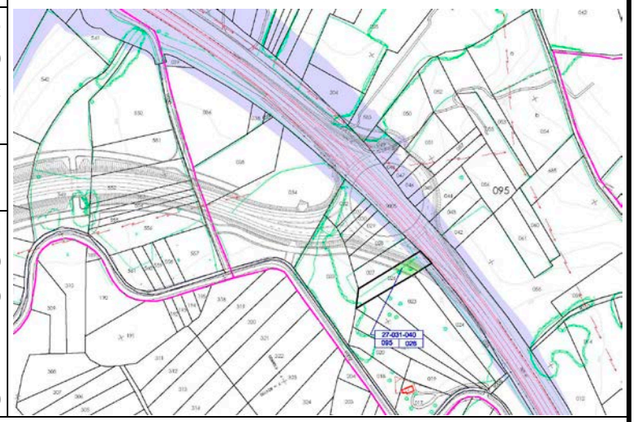
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE VAZQUEZ GONZALEZ CONCEPCION
N.I.F.: 34121301L
Domicilio: CL CORUJO 4 Pl:01
Localidad: 36331 VIGO (PONTEVEDRA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500026
Superficie catastral (m^2):	910
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	910
Expropiación (m^2):	226,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**226,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Veg. Ribera	226 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-041	LUGO	MONFORTE	095	00023	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: VAZQUEZ MARTINEZ EMILIO
N.I.F.:
Domicilio: PQ CANEDA
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

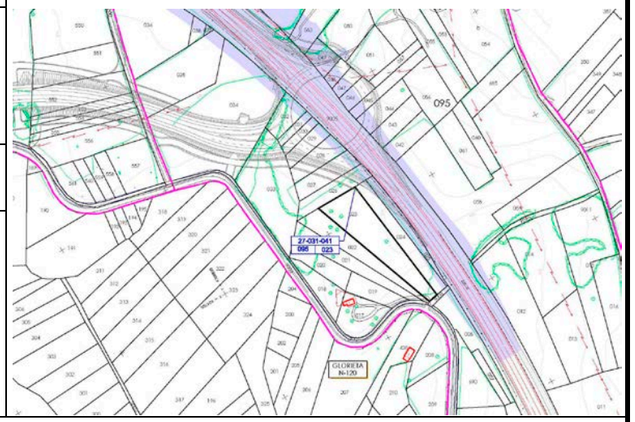
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500023
Superficie catastral (m^2):	2.507
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	2.507
Expropiación (m^2):	15,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**15,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-042	LUGO	MONFORTE	095	00024	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PAVON VAZQUEZ MERCEDES
N.I.F.:
Domicilio: PQ S M DO MONTE
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500024
Superficie catastral (m^2):	1.202
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.202
Expropiación (m^2):	215,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**215,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-043	LUGO	MONFORTE	095	00042	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: MACIA VAZQUEZ MARIA LUISA
N.I.F.: 34255416K
Domicilio: CL CALVO SOTELO 36 Pl:02 Pt:A
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

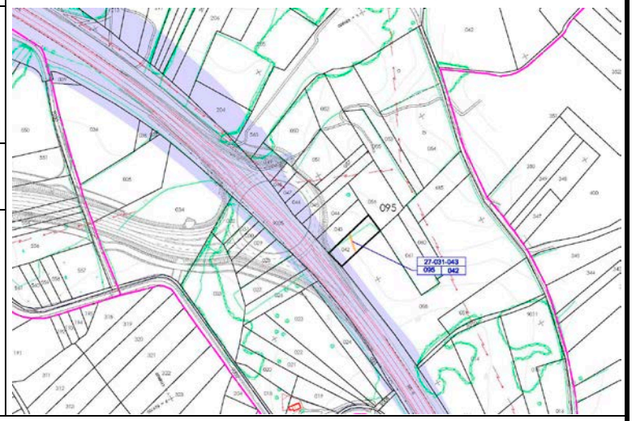
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500042
Superficie catastral (m^2):	718
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	718
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	25,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**25,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-044	LUGO	MONFORTE	095	00043	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PRIETO CASTRO JULIA
N.I.F.: 34145534X
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE 8
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

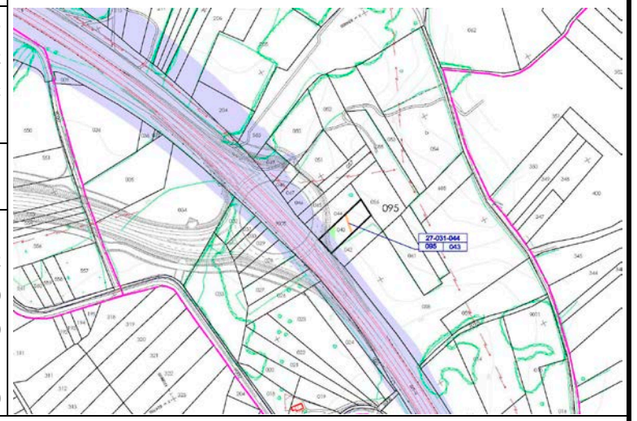
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500043
Superficie catastral (m^2):	732
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	732
Expropiación (m^2):	43,00
Servidumbre (m^2):	26,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**69,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-045	LUGO	MONFORTE	095	00044	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PEREZ CASANOVA MANUELA
N.I.F.: 34235418X
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE 1
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

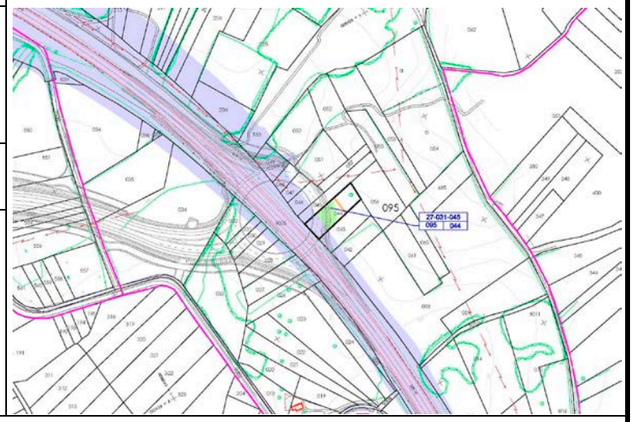
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500044
Superficie catastral (m^2):	837
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	837
Expropiación (m^2):	252,00
Servidumbre (m^2):	25,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**277,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-046	LUGO	MONFORTE	095	00045	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: GONZALEZ DIAZ EMILIA
N.I.F.:
Domicilio: PQ S M DO MONTE
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

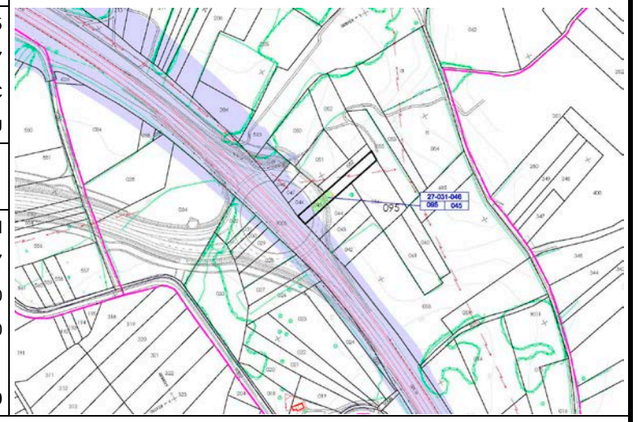
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500045
Superficie catastral (m^2):	707
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	707
Expropiación (m^2):	174,00
Servidumbre (m^2):	7,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**181,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-047	LUGO	MONFORTE	095	00046	---

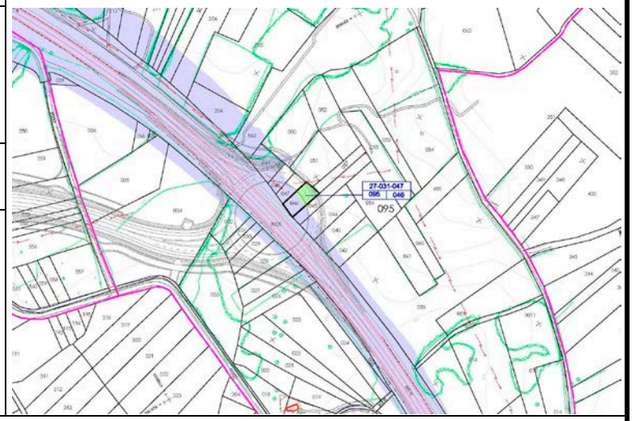
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE VAZQUEZ GONZALEZ CONCEPCION
N.I.F.: 34121301L
Domicilio: CL CORUJO 4 Pl:01
Localidad: 36331 VIGO (PONTEVEDRA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500046
Superficie catastral (m^2):	403
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	403
Expropiación (m^2):	210,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**210,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-048	LUGO	MONFORTE	095	00057	---

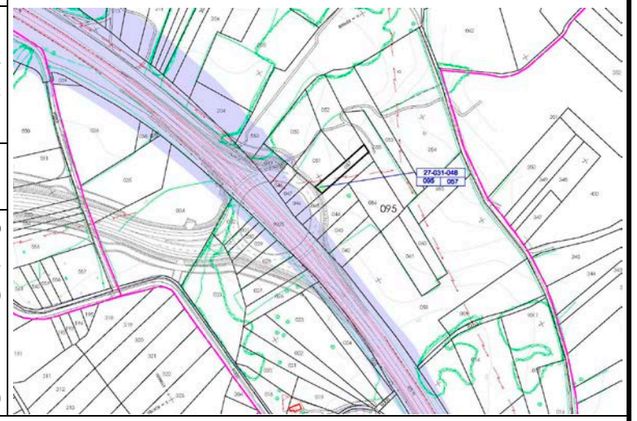
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PEREZ GONZALEZ OTILIA
N.I.F.: 32178840T
Domicilio: CL MONTE DAS MOAS 17 Pl:05 Pt:D
Localidad: 15009 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500057
Superficie catastral (m^2):	391
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	C- - Labor o Labradío secano
Superficie catastral (m^2):	391
Expropiación (m^2):	45,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**45,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-049	LUGO	MONFORTE	095	00047	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PRIETO GONZALEZ BENJAMIN
N.I.F.: 34116226G
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE 9
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

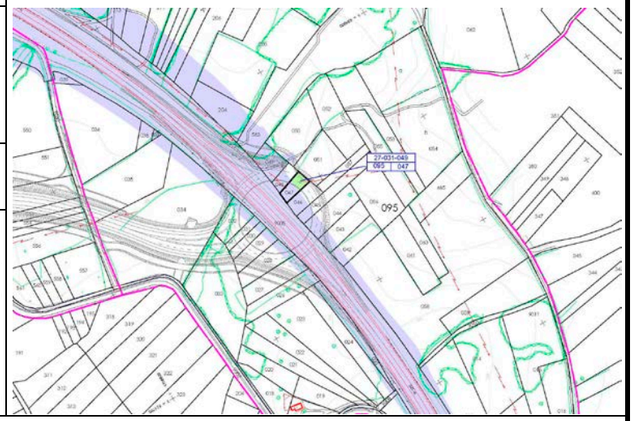
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500047
Superficie catastral (m^2):	284
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	284
Expropiación (m^2):	134,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**134,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-050	LUGO	MONFORTE	095	00051	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: RODRIGUEZ LOPEZ AMELIA
N.I.F.: 34111509W
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500051
Superficie catastral (m^2):	1.068
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.068
Expropiación (m^2):	198,00
Servidumbre (m^2):	19,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**217,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-051	LUGO	MONFORTE	095	00048	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PRIETO RODRIGUEZ ESTHER
N.I.F.: 34243463M
Domicilio: LG CANEDA 6 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

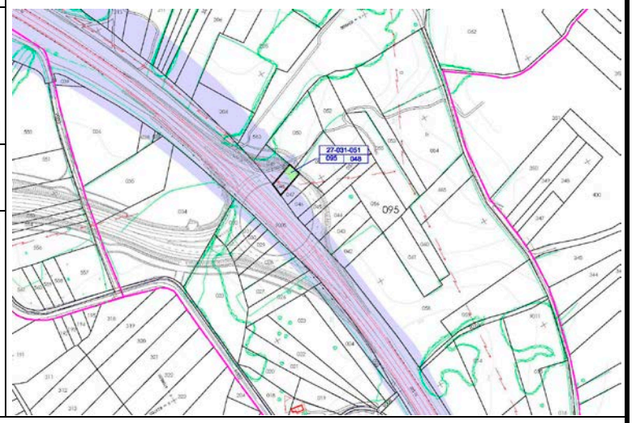
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500048
Superficie catastral (m^2):	253
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	253
Expropiación (m^2):	94,00
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**94,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-052	LUGO	MONFORTE	095	00050	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: PEREZ IGLESIAS CARLOS
N.I.F.: 34245392W
Domicilio: AV GREGORIO ESPIÑO 58 Pl:06 Pt:F
Localidad: 36205 VIGO (PONTEVEDRA)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500050
Superficie catastral (m^2):	1.519
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m^2):	1.519
Expropiación (m^2):	92,00
Servidumbre (m^2):	271,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**363,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
27-031-053	LUGO	MONFORTE	095	00583	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: MONTE COMUNAL DE VECINOS DE MONFORTE

N.I.F.:

Domicilio: PQ MONFORTE LEMOS Ndup-7

Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)

Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A09500583
Superficie catastral (m^2):	10.254
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	10.254
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	17,00
Ocupación temporal (m^2):	
Total afección (m^2):	**17,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 01 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-001	LUGO	MONFORTE	081	00240	b

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: GARCIA SALGADO CONCEPCION
N.I.F.:
Domicilio: PQ BASCOS
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

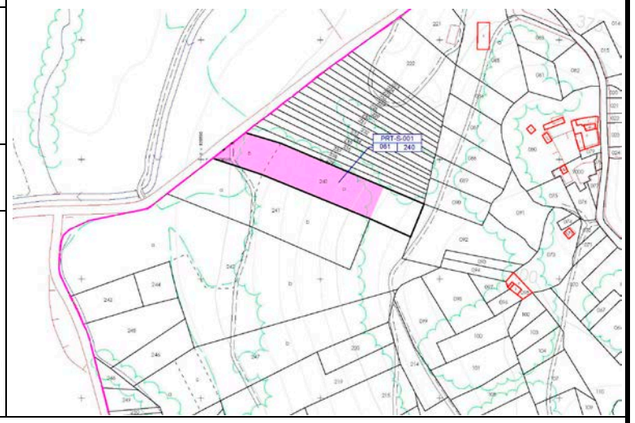
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100240
Superficie catastral (m^2):	5.003
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.082
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	1.082,00
Total afección (m^2):	**1.082,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	1.082 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-001	LUGO	MONFORTE	081	00240	a

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: GARCIA SALGADO CONCEPCION
N.I.F.:
Domicilio: PQ BASCOS
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

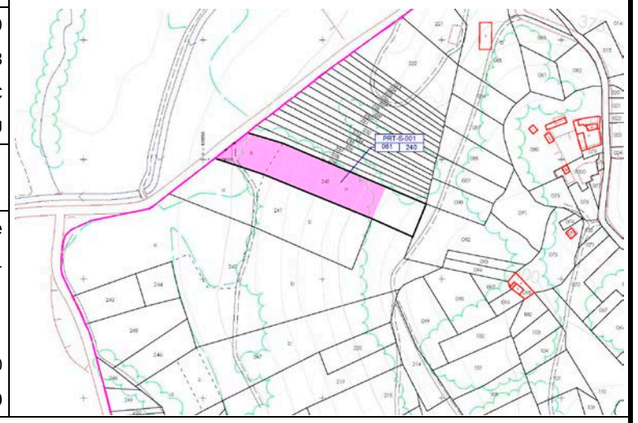
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100240
Superficie catastral (m^2):	5.003
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m^2):	3.921
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	3.921,00
Total afección (m^2):	**3.921,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	3.921 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-002	LUGO	MONFORTE	081	00241	a

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE GARCIA SALGADO SANTIAGO
N.I.F.: 09913299T
Domicilio: LG REGUEIRA 6 BASCOS
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

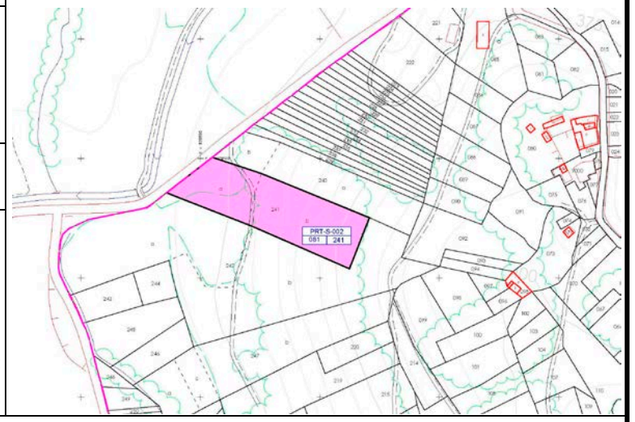
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100241
Superficie catastral (m²):	6.744
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	PD - Prados o praderas
Superficie catastral (m²):	2.462
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	2.462,00
Total afección (m²):	**2.462,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	2.462 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-002	LUGO	MONFORTE	081	00241	b

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE GARCIA SALGADO SANTIAGO
N.I.F.: 09913299T
Domicilio: LG REGUEIRA 6 BASCOS
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

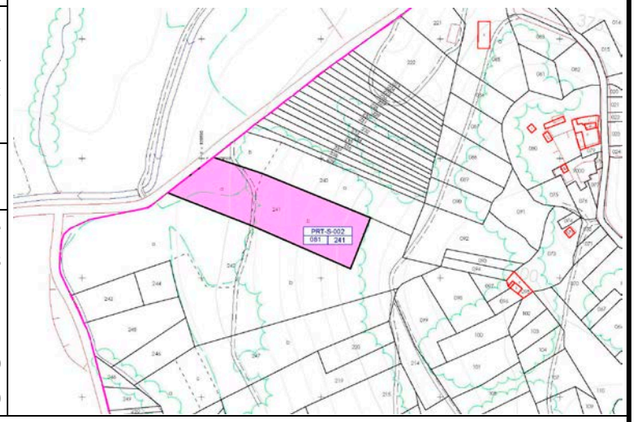
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100241
Superficie catastral (m²):	6.744
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m²):	4.283
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	4.283,00
Total afección (m²):	**4.283,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	4.283 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-003	LUGO	MONFORTE	081	00242	b

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: GARCIA CASTRO MARIA JOSEFA
N.I.F.: 34248184B
Domicilio: CL TOURO 22 Pl:01 Pt:A
Localidad: 15002 A CORUÑA (A CORUÑA)
Observaciones:

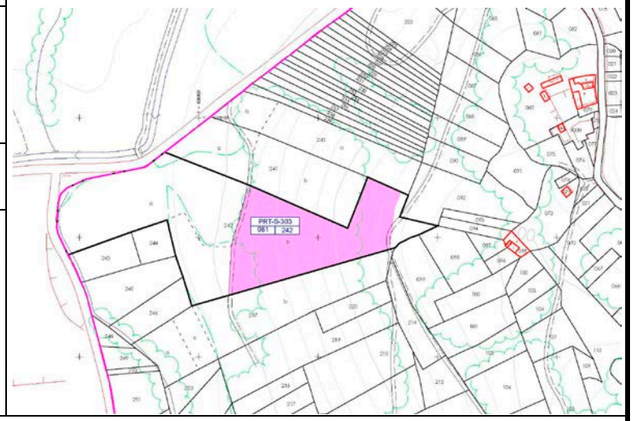
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100242
Superficie catastral (m^2):	19.201
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m^2):	10.845
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	7.818,00
Total afección (m^2):	**7.818,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	7.818 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-004	LUGO	MONFORTE	081	00247	b

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE GARCIA SALGADO SANTIAGO
N.I.F.: 09913299T
Domicilio: LG REGUEIRA 6 BASCOS
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100247
Superficie catastral (m^2):	8.251
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	5.779
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	4.478,00
Total afección (m^2):	**4.478,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	4.478 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-005	LUGO	MONFORTE	081	00220	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA PEREZ MANUEL
N.I.F.: 34112152R
Domicilio: LG BASCOS MONFORTE LEM
Localidad: 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100220
Superficie catastral (m^2):	1.206
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	1.206
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	1.206,00
Total afección (m^2):	**1.206,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	1.206 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-006	LUGO	MONFORTE	081	00219	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE LORENZO BUJAN MANUEL
N.I.F.: 34121433J
Domicilio: LG BASCOS 2
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100219
Superficie catastral (m^2):	4.615
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	4.615
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	3.491,00
Total afección (m^2):	**3.491,00**

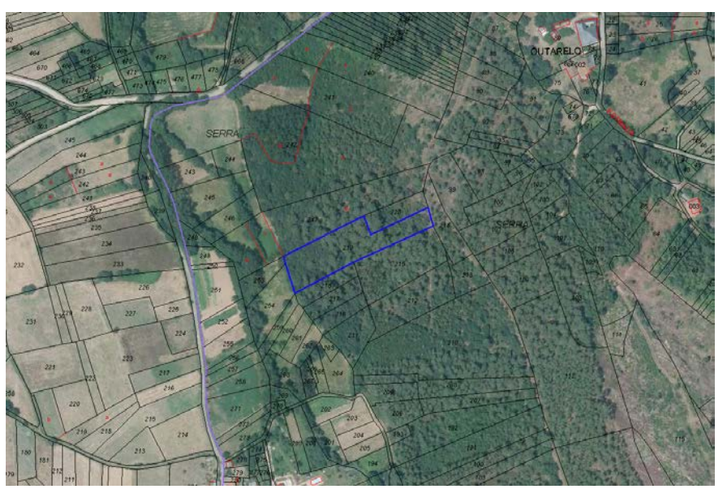
PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	3.491 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-007	LUGO	MONFORTE	081	00218	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: DIAZ CASANOVA MANUEL
N.I.F.: 34228406J
Domicilio: LG SINDRAN 6
Localidad: 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100218
Superficie catastral (m^2):	1.032
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	1.032
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	486,00
Total afección (m^2):	**486,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	486 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-008	LUGO	MONFORTE	081	00217	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA PEREZ ROSA
N.I.F.:
Domicilio: PQ CANEDA
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100217
Superficie catastral (m^2):	1.005
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	1.005
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	495,00
Total afección (m^2):	**495,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	495 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-009	LUGO	MONFORTE	081	00216	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA RODRIGUEZ DOMINGO
N.I.F.:
Domicilio: PQ CANEDA
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100216
Superficie catastral (m^2):	897
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	897
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	367,00
Total afección (m^2):	**367,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	367 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-010	LUGO	MONFORTE	081	00211	---

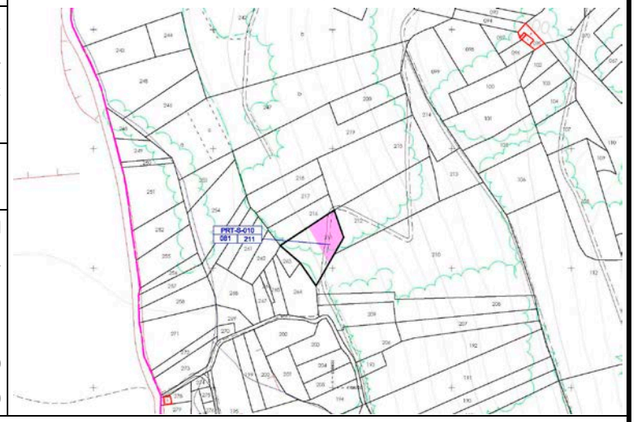
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA PEREZ MANUEL
N.I.F.: 34112152R
Domicilio: LG BASCOS MONFORTE LEM
Localidad: 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100211
Superficie catastral (m^2):	1.571
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



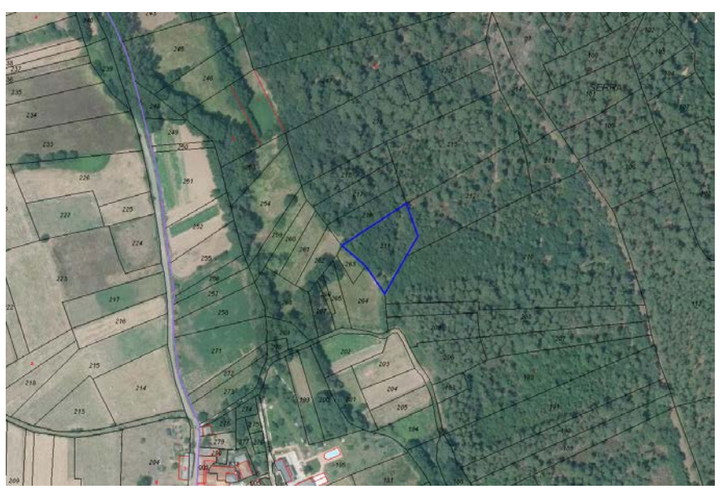
BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	1.571
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	669,00
Total afección (m^2):	**669,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	669 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-011	LUGO	MONFORTE	081	00215	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre:	SENRA PEREZ MARIA SOLEDAD	SENRA PEREZ GENOVEVA
N.I.F.:	34551181Y	02845549N
Domicilio:	AV ZAMORA 94 Pl:03 Pt:A	CL CORREGIDOR DIEGO DE VALDE 72 Pl:11 Pt:A
Localidad:	32005 OURENSE (OURENSE)	28030 MADRID (MADRID)
Observaciones:		

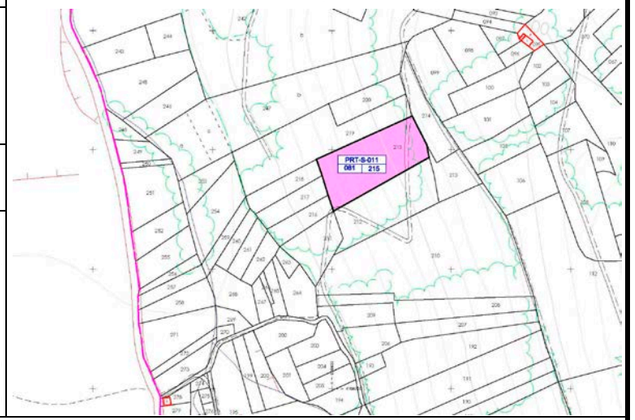
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100215
Superficie catastral (m²):	3.744
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m²):	3.744
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	3.744,00
Total afección (m²):	**3.744,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	3.744 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-012	LUGO	MONFORTE	081	00212	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre:	HEREDEROS DE CASANOVA RODRIGUEZ MAXIMINO
N.I.F.:	34117239M
Domicilio:	LG CANEDA 2
Localidad:	27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:	

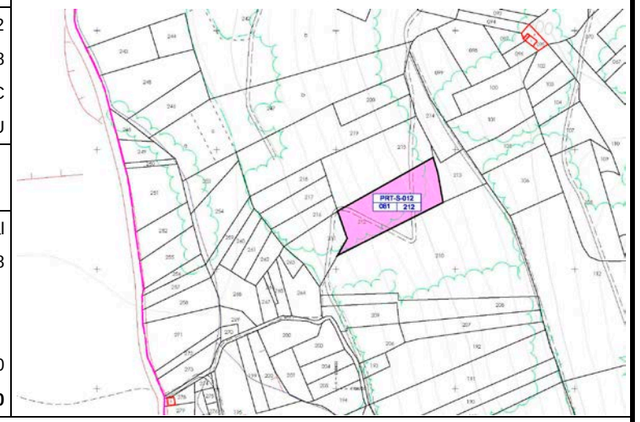
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100212
Superficie catastral (m²):	3.198
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m²):	3.198
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	3.198,00
Total afección (m²):	**3.198,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	3.198 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-013	LUGO	MONFORTE	081	00213	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: RODRIGUEZ SS RAIMUNDO
N.I.F.:
Domicilio: SA ARGENTINA
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

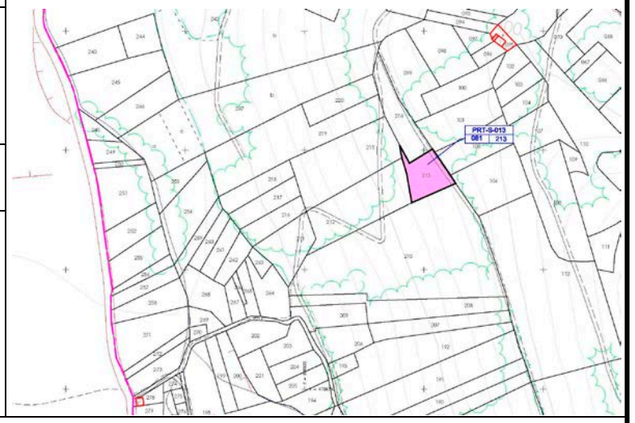
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100213
Superficie catastral (m²):	1.133
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m²):	1.133
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	1.133,00
Total afección (m²):	**1.133,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	1.133 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-014	LUGO	MONFORTE	081	00210	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE LORENZO BUJAN MANUEL
N.I.F.: 34121433J
Domicilio: LG BASCOS 2
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

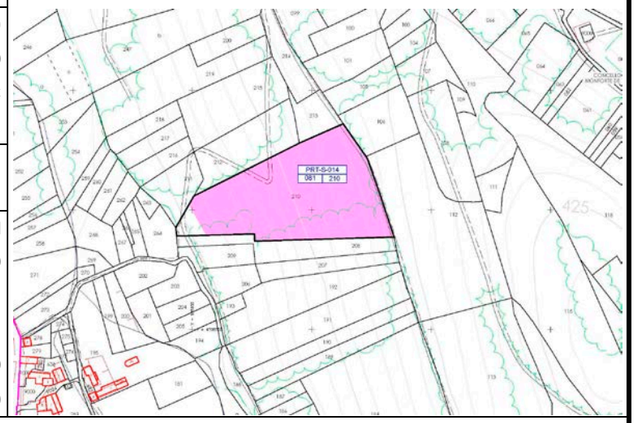
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100210
Superficie catastral (m²):	10.950
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m²):	10.950
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	10.582,00
Total afección (m²):	**10.582,00**

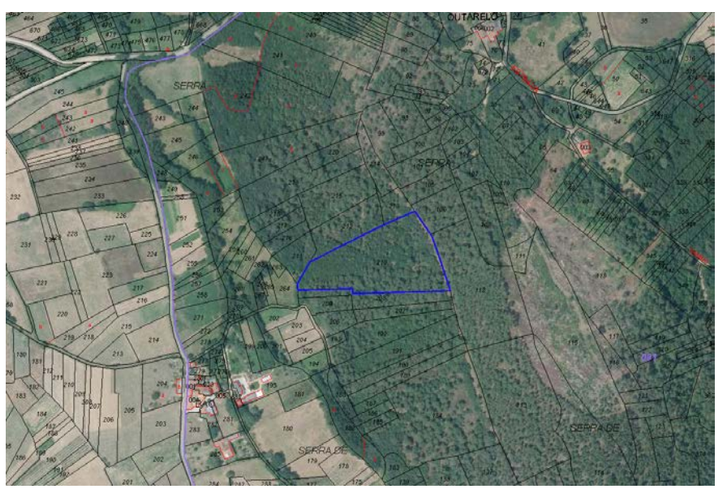
PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	10.582 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-015	LUGO	MONFORTE	081	00208	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA MEIJIDE JOSE CANEDA
N.I.F.:
Domicilio: PQ CANEDA
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

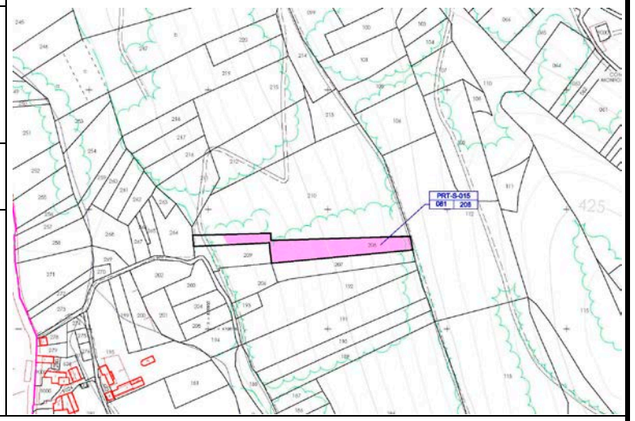
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100208
Superficie catastral (m^2):	2.378
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	2.378
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	2.134,00
Total afección (m^2):	**2.134,00**

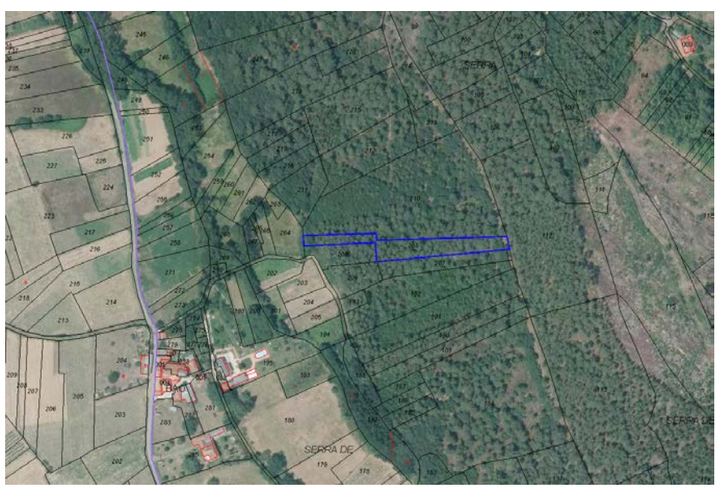
PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	2.134 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-016	LUGO	MONFORTE	081	00209	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE CASANOVA MARTINEZ MANUEL
N.I.F.: 34223719H
Domicilio: CL BAO-CANEDA 1
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

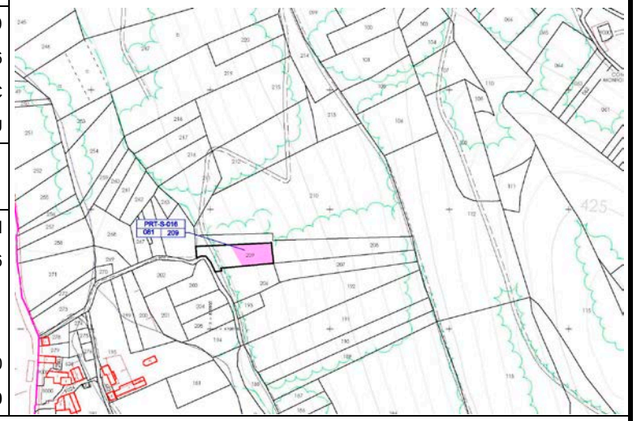
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100209
Superficie catastral (m^2):	1.076
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.076
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	541,00
Total afección (m^2):	**541,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	541 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-017	LUGO	MONFORTE	081	00206	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre:	CASANOVA ALVAREZ NOELIA	CASANOVA ALVAREZ ROCIO
N.I.F.:	34269028V	34269027Q
Domicilio:	CL CANEDA MONFORTE LEM	CL FONTECHA 81 Pl:01 Pt:D
Localidad:	27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:		más de dos titulares, ver tabla de propietarios

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100206
Superficie catastral (m^2):	1.126
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



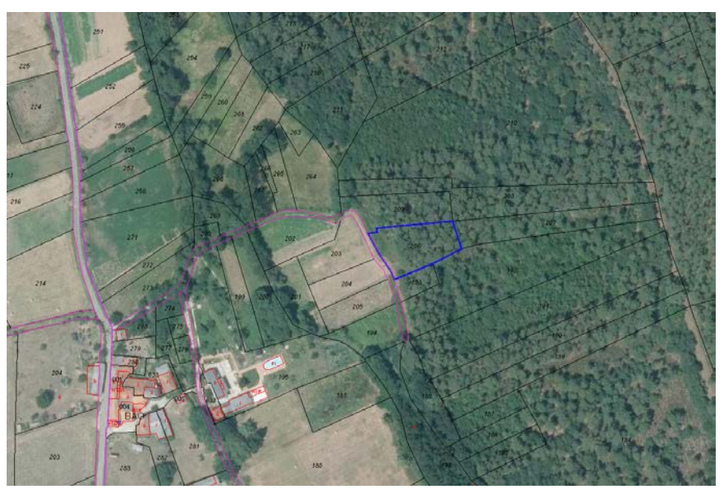
BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.126
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	461,00
Total afección (m^2):	**461,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	461 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-018	LUGO	MONFORTE	081	00207	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre:	CASANOVA ALVAREZ NOELIA	CASANOVA ALVAREZ ROCIO
N.I.F.:	34269028V	34269027Q
Domicilio:	CL CANEDA MONFORTE LEM	CL FONTECHA 81 Pl:01 Pt:D
Localidad:	27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:		más de dos titulares, ver tabla de propietarios

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100207
Superficie catastral (m^2):	1.489
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MT - Matorral
Superficie catastral (m^2):	1.489
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	1.489,00
Total afección (m^2):	**1.489,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	1.489 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-019	LUGO	MONFORTE	081	00192	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE CASANOVA RODRIGUEZ MAXIMINO
N.I.F.: 34117239M
Domicilio: LG CANEDA 2
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100192
Superficie catastral (m²):	3.801
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m²):	3.801
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	3.176,00
Total afección (m²):	**3.176,00**

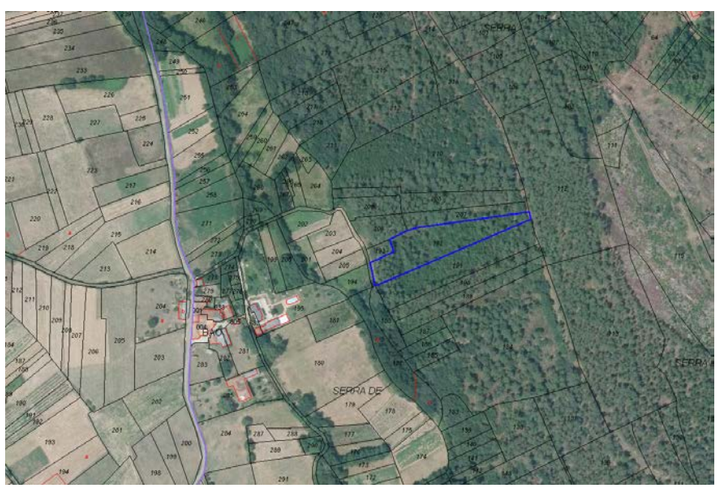
PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	3.176 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-020	LUGO	MONFORTE	081	00191	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA PARDO JOSE
N.I.F.:
Domicilio: MN MONFORTE
Localidad: MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

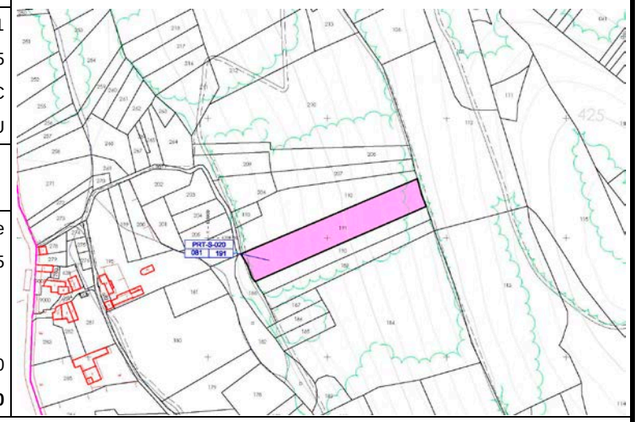
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100191
Superficie catastral (m²):	3.955
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m²):	3.955
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	3.955,00
Total afección (m²):	**3.955,00**

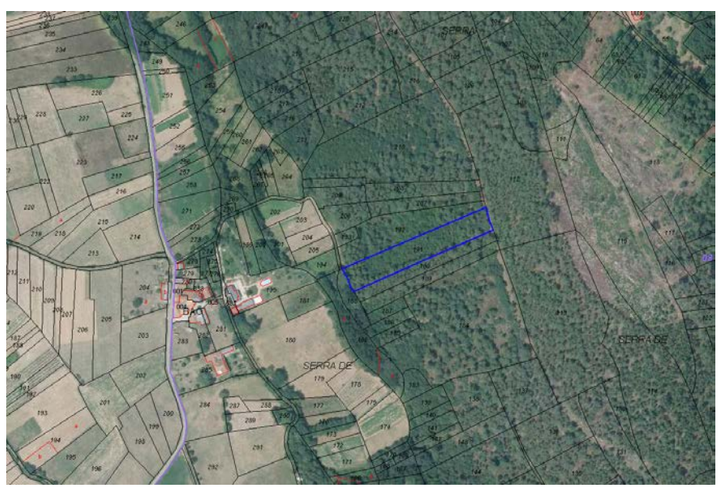
PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	3.955 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-021	LUGO	MONFORTE	081	00190	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PEREZ PRIETO ELVIRA
N.I.F.: 34117130B
Domicilio: LG CANEDA BAO 3 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100190
Superficie catastral (m^2):	1.836
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



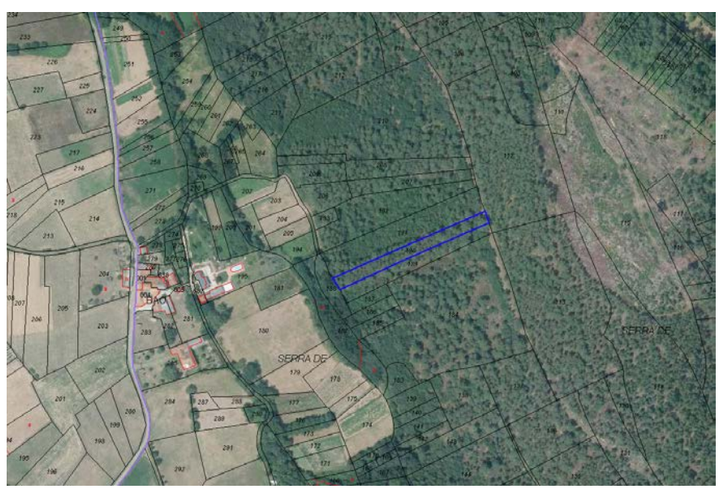
BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m^2):	1.836
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	1.836,00
Total afección (m^2):	**1.836,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	1.836 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-022	LUGO	MONFORTE	081	00189	---

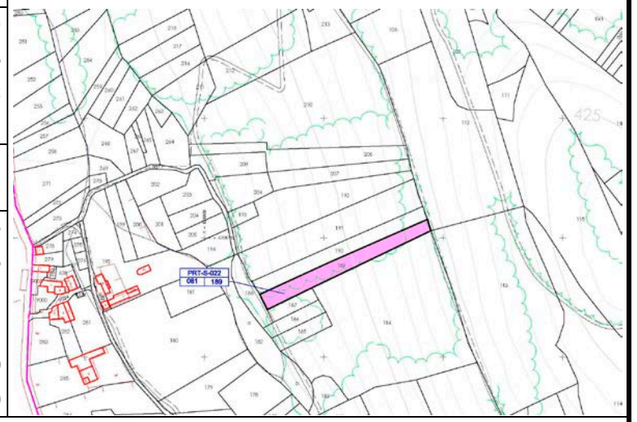
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE AIRA RODRIGUEZ EULOGIO
N.I.F.: 34222702J
Domicilio: CL AROSA 11 MONFORTE LEM
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100189
Superficie catastral (m^2):	1.875
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 1 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m^2):	1.875
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	1.875,00
Total afección (m^2):	**1.875,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	1.875 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-023	LUGO	MONFORTE	081	00187	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA PEREZ MANUEL
N.I.F.: 34112152R
Domicilio: LG BASCOS MONFORTE LEM
Localidad: 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

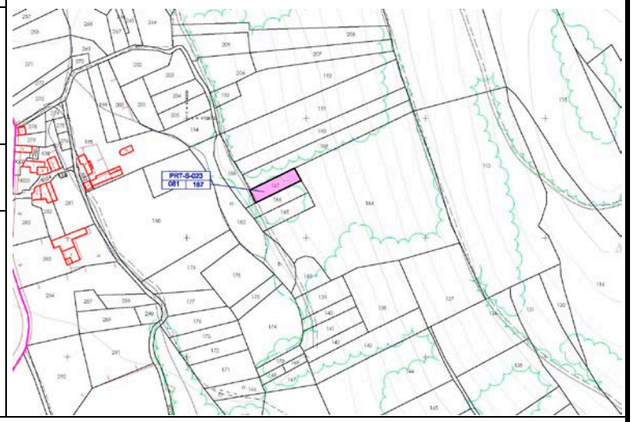
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100187
Superficie catastral (m^2):	493
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m^2):	493
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	493,00
Total afección (m^2):	**493,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	493 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-024	LUGO	MONFORTE	081	00186	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PEREZ DIAZ TRINIDAD
N.I.F.: 34113098G
Domicilio: LG SANTA MARINA DEL MONTE
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

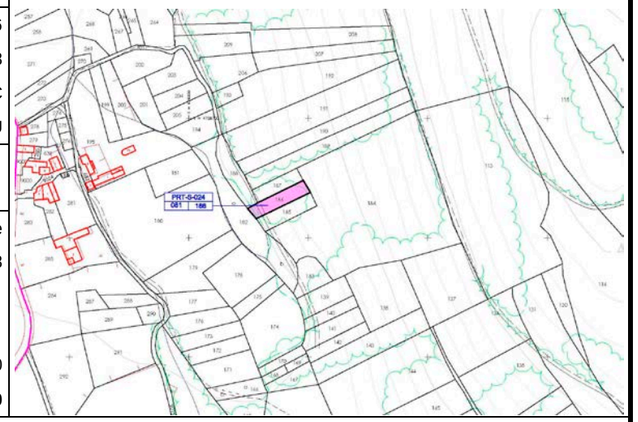
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100186
Superficie catastral (m^2):	588
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m^2):	588
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	588,00
Total afección (m^2):	**588,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición		Tipo	Medición
Árbol maderable	588 m2			

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-025	LUGO	MONFORTE	081	00185	---

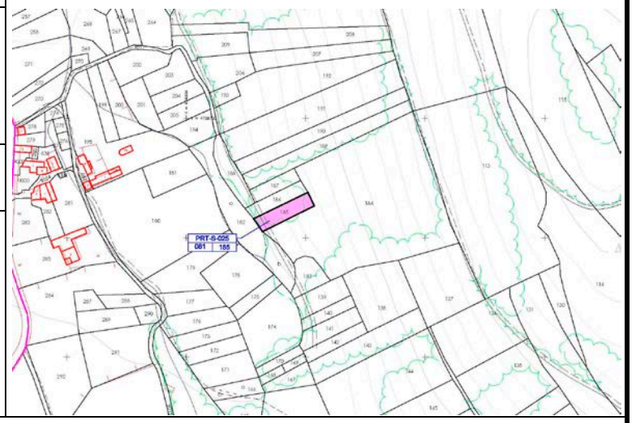
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: CASANOVA PEREZ MANUEL
N.I.F.: 34112152R
Domicilio: LG BASCOS MONFORTE LEM
Localidad: 27412 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100185
Superficie catastral (m²):	630
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 2 de 2)



BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m²):	630
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	630,00
Total afección (m²):	**630,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	630 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-026	LUGO	MONFORTE	081	00184	---

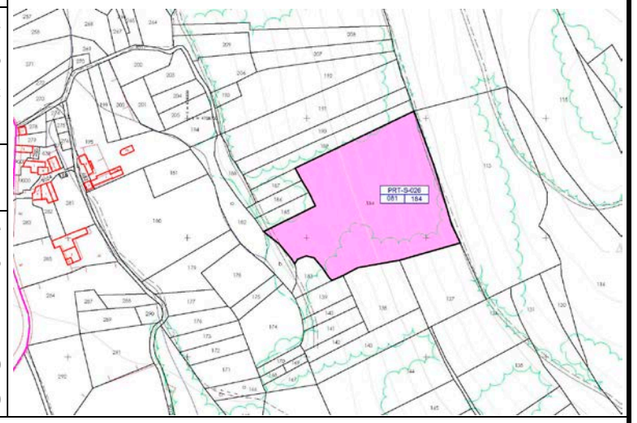
TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre: HEREDEROS DE PENA DIAZ JOAQUIN
N.I.F.: 34232115L
Domicilio: CL RIOSECO 36
Localidad: 27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:

CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100184
Superficie catastral (m²):	12.946
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 2 de 2)



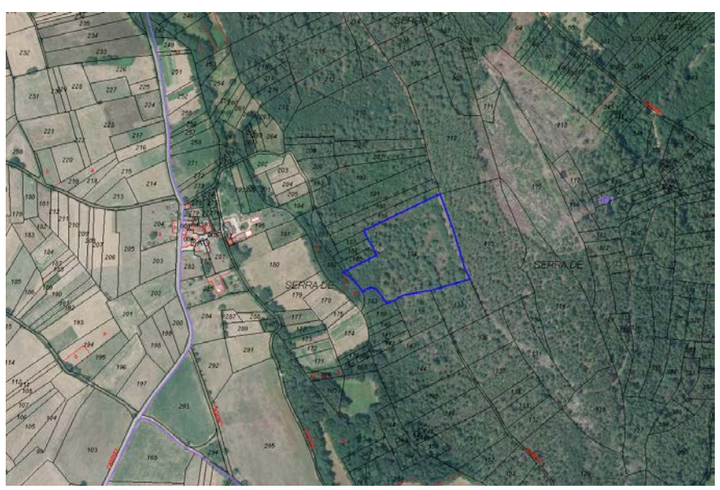
BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	MM - Pinar maderable
Superficie catastral (m²):	12.946
Expropiación (m²):	
Servidumbre (m²):	
Ocupación temporal (m²):	12.946,00
Total afección (m²):	**12.946,00**

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	12.946 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



PROYECTO	Conexión Porto Seco de Monforte coas estradas LU-933 e CN-120. Treito: LU-933 – CN-120	CLAVE	LU/16/048.01

Nº ORDEN	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUBPARCELA
PRT-S-027	LUGO	MONFORTE	081	00183	---

TITULARIDAD DE LA PARCELA

Nombre:	CASANOVA ALVAREZ NOELIA	CASANOVA ALVAREZ ROCIO
N.I.F.:	34269028V	34269027Q
Domicilio:	CL CANEDA MONFORTE LEM	CL FONTECHA 81 Pl:01 Pt:D
Localidad:	27415 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)	27400 MONFORTE DE LEMOS (LUGO)
Observaciones:		más de dos titulares, ver tabla de propietarios

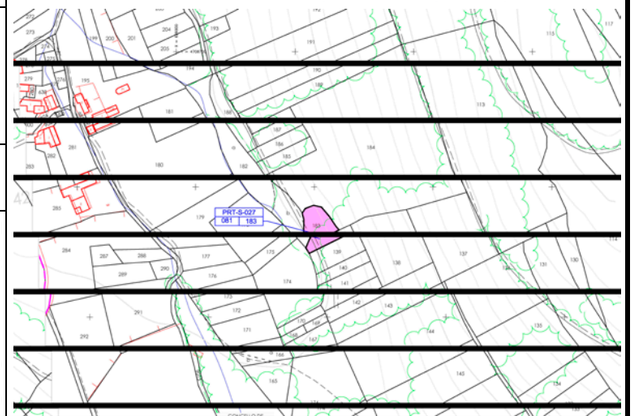
CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Ref. catastral:	27031A08100183
Superficie catastral (m^2):	682
Clasificación urbanística:	SNUC
Naturaleza:	RU

BIENES AFECTADOS

Aprovechamiento:	FG - Robledal
Superficie catastral (m^2):	682
Expropiación (m^2):	
Servidumbre (m^2):	
Ocupación temporal (m^2):	682,00
Total afección (m^2):	**682,00**

PLANO DE SITUACIÓN (Plano 02 - Hoja 2 de 2)



CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

Tipo	Medición	Tipo	Medición
Árbol maderable	682 m2		

FOTOGRAFÍA DE LA PARCELA



ANEJO Nº20

REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS 3
2.1 CONTACTOS ESTABLECIDOS 3
2.2 TRABAJOS DE CAMPO 3
2.3 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS 3
3. AFECCIONES A SERVICIOS PÚBLICOS 3
3.1 SERVICIOS MUNICIPALES 3
3.2 ADIF 4
3.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO - SIL: REGADÍO DEL VALLE DE LEMOS 4
4. AFECCIONES A SERVICIOS PRIVADOS 4
4.1 TELEFÓNICA 4
4.2 UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN 4
4.3 GAS GALICIA SDG 4
4.4 R 4
4.5 VODAFONE 4
5. REPOSICIONES DE SERVICIOS Y VALORACIÓN 4
5.1 SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA 4
5.1.1 Regadío del Valle de Lemos 4
5.2 SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA 5
5.2.1 Telefónica 5
5.2.2 Unión Fenosa Distribución 5
5.2.3 Total valoración reposición de servicios privados 5
APÉNDICE I: PLANOS DE REPOSICIÓN DE LOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA 7

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente Anejo es la de localizar con la mayor precisión posible todos aquellos servicios que pudieran verse afectados por las obras proyectadas, además de plantear las reposiciones necesarias para dar continuidad al servicio.

En la reposición de los servicios afectados se ha tenido en consideración la normativa vigente:

- Reglamento General de Carreteras.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.
- Reglamento vigente Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, que sustituye al Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre.
- O. C. 276/79 S. G. Relaciones con la compañía Telefónica Nacional de España.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS

2.1 CONTACTOS ESTABLECIDOS

Los contactos e información recibida por parte de los distintos titulares de los servicios se incluyen de forma detallada en el Anejo nº 18 Coordinación con otros organismos y servicios.

Los organismos y empresas con los que se ha mantenido contacto son los siguientes:

- Concello de Monforte de Lemos
- ADIF
- Confederación Hidrográfica Miño – Sil
    - Comisaría de Aguas
    - Dirección técnica
- Inkolan
- Unión Fenosa Distribución
- Gas Natural
- Telefónica
- R
- Vodafone
- Aqualia

2.2 TRABAJOS DE CAMPO

De forma simultánea al inicio de los contactos anteriormente citados, se ha realizado un exhaustivo estudio de campo, con apoyo de cartografía a escala 1:1000, en el que se han detectado los cruces con distintos servicios.

Los datos conseguidos en campo junto con las informaciones y estudios aportados por las distintas compañías han servido para realizar el presente documento y los planos que se acompañan.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Todas las instalaciones identificadas se encuentran definidas en los planos correspondientes:

- en el caso de servicios de titularidad privada, los planos (tanto de servicios existentes como de reposiciones) se incluyen como apéndice I del presente Anejo.
- en el caso de servicios públicos, los planos (tanto de servicios existentes como de reposiciones) se incluyen dentro del Documento nº 2 Planos del Proyecto.

3. AFECCIONES A SERVICIOS PÚBLICOS

En los planos incluidos en el Documento nº2 del proyecto se incluyen, clasificados por tipo de servicio, las redes identificadas y la reposición planteada en su caso.

3.1 SERVICIOS MUNICIPALES

De acuerdo a la información recibida por parte de los técnicos del Concello de Monforte de Lemos y por parte de la empresa Aqualia (concesionario de los servicios de saneamiento y abastecimiento), no se encuentran en la zona redes de servicios municipales afectados por las obra proyectadas (únicamente hay al inicio de la traza una red de abastecimiento, que no resulta afectada).

Por tanto, no hay afecciones a redes de alumbrado, abastecimiento ni saneamiento municipal.

3.2 ADIF

La traza cruza sobre la línea férrea Palencia – A Coruña. Para no afectarla se salva mediante un viaducto que cumple con los requisitos solicitados por ADIF, de forma que no se ven afectadas sus instalaciones.

3.3 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO - SIL: REGADÍO DEL VALLE DE LEMOS

De acuerdo a la información recibida por parte de la Dirección Técnica responsables del Regadío del Valle de Lemos, la traza podría afectar a:

- Canal Margen izquierda en pk 100+130: canal, camino de servicio
- Desagüe en pk 100+045.

El cruce de la traza sobre el canal en el pk 100+130 se salva mediante un viaducto que salva el canal, el camino de servicio y el dominio público de la zona, de forma que no se ven afectadas sus instalaciones.

En el resto del tramo la ocupación de la traza no afecta al canal ni al camino ni a su dominio público. Se respetan los desagües o cruces existentes de las vaguadas de la zona.

4. AFECCIONES A SERVICIOS PRIVADOS

En los planos incluidos en el apéndice de este anejo se incluyen, clasificados por titular, las redes identificadas y la reposición planteada en su caso.

4.1 TELEFÓNICA

A falta de respuesta de la compañía Telefónica, se han identificado las afecciones según los planos facilitados por INKOLAN y la visita realizada a campo.

Según esto, la única afección se encuentra en la glorieta de la N-120, donde se afectan a unos 166 m de línea aérea y a dos postes de madera.

4.2 UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN

De acuerdo a los contactos iniciales mantenidos con los técnicos de la compañía, la traza en proyecto afecta a:

- Cruces con línea de alta tensión de 132kv, en PK 100+600, en el PK 100+900 y en la N-120 (zona glorieta).
- Línea aérea de media tensión en el margen sur de la N-120.

4.3 GAS GALICIA SDG

De acuerdo a la información recibida por parte de la compañía no se afectan las redes de su titularidad, como se puede comprobar en los planos correspondientes.

4.4 R

De acuerdo a la información recibida por parte de la compañía no existen en la zona redes de su titularidad.

4.5 VODAFONE

De acuerdo a la información recibida por parte de la compañía no existen en la zona redes de su titularidad.

5. REPOSICIONES DE SERVICIOS Y VALORACIÓN

5.1 SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA

5.1.1 REGADÍO DEL VALLE DE LEMOS

En el pk 100+045 cruza un desagüe con tipología de cuneta en tierras rectangular de aproximadamente 90 cm de anchura y 60 cm de profundidad.

Para dar continuidad a este desagüe se dispone un tubo de hormigón armado de 1.200 mm (diámetro suficiente para labores de mantenimiento).

La valoración de la ejecución de este elemento se incluye en el capítulo correspondiente del Presupuesto de Ejecución material del proyecto.

5.2 SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA

5.2.1 TELEFÓNICA

La afección detectada en la glorieta de la N-120 se resuelve retranqueando la línea y dos postes de madera.

La valoración estimada de esta reposición es la siguiente:

Unidad	Cantidad (ud)	Precio (€)	Importe (€)
m Desmontaje de línea aérea de telefonía	166	1,20	199,20
Ud Desmontaje poste madera telefonía	2	84,30	168,60
m Suministro y tendido de línea telefónica aérea	175	14,20	2.485,00
Ud Poste 8-9 m tipo C o D	2	284,90	569,80
		SUMA	3.422,60
		TOTAL (50%, de acuerdo a OC 276/79)	**1.711,30**

De acuerdo a la O C 276/79 S. G. Relaciones con la compañía Telefónica Nacional de España, de la cantidad total calculada se hará cargo el promotor de las obras del 50%, asumiendo Telefónica el 50% restante.

5.2.2 UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN

No se ha recibido por parte de la empresa titular del servicio, información detalla de la reposición y valoración de las afecciones a la línea aérea alta tensión, por lo que se ha planteado una posible solución que se considera viable con la ejecución de la nueva carretera, pero que en todo caso deberá confirmarse con Unión Fenosa distribución de forma previa al comienzo de los trabajos.

En cuanto a la afección a la línea de media tensión, se ha recibido de UNIÓN FENOSA la solución y valoración a plantear, por lo que se incorpora al presente Proyecto (documentación recogida en el Anejo nº18).

Las afecciones detectadas se resuelven mediante:

- Línea de media tensión: se repone mediante el soterramiento de parte de la línea (zona glorieta) y el retranqueo del resto de la misma de forma sensiblemente paralela a la actual (zona ramal SE).
- Línea de alta tensión: se mantiene el trazado de la línea, elevando los apoyos necesarios para subir la catenaria en los tres cortes que presenta con el trazado (dos con el tronco y uno en la N-120, en la zona de la glorieta).

La valoración estimada de esta reposición es la siguiente:

Unidad	Cantidad (ud)	Precio (€)	Importe (€)
Línea de M.T.			
Según presupuesto UNIÓN FENOSA	1	42.054,48	42.054,48
		TOTAL Línea M.T.	**42.054,48**
Línea A.T.			
ud Estudio técnico-económico modificación línea AT (132kv)	1	6.000,00	6.000,00
ud Desmontaje de apoyo de hormigón de AT (132kv)	4	3.360,00	13.440,00
m Desmontaje de línea eléctrica aérea de AT	670	18,60	12.462,00
m Línea aérea de AT	670	142,10	95.207,00
ud Apoyo metálico en celosía en línea aérea de AT (132kv) <30m	4	31.700,00	126.800,00
		TOTAL Línea A.T.	**253.909,00**
		TOTAL Reposición líneas eléctricas	**295.963,48**

5.2.3 TOTAL VALORACIÓN REPOSICIÓN DE SERVICIOS PRIVADOS

El total de la valoración de la reposición de servicios privados se resume como sigue:

Servicio afectado	Importe reposición
Telefónica	1.711,30 €
Unión Fenosa Distribución	295.963,48 €
TOTAL SERVICIOS PRIVADOS	**297.674,78 €**

El importe anterior correspondiente a la reposición de servicios de titularidad privada se sumará como parte del presupuesto de Inversión o Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

APÉNDICE I: PLANOS DE REPOSICIÓN DE LOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA

01 02

Concello de Monforte de Lemos

Z

GLORIETA LU-933

LU-933

Vía de Servicio Este LU-933

A Gudiña - Lugo

PK 1+560 REPOSICIÓN CONEXIÓN CN-120

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624700 Y = 4709500

X = 624600 Y = 4709000

EXISTENTE	REPOSICIÓN
E — E — Línea aérea de Alta Tensión	Línea aérea de Alta Tensión
Torreta de Alta Tensión	Torreta de Alta Tensión
MT — MT — Línea aérea de Media Tensión	Canalización sub. de Media Tensión
Torreta de Media Tensión	Línea aérea de Media Tensión
BT — BT — Línea aérea de Baja Tensión	Torreta de Media Tensión
Poste de hormigón de Baja Tensión	

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYS ESTEYCO

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN; MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.20.01

FOLLA: 01 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA Red Eléctrica. Planta

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

GLORIETA
N-120

EXISTENTE	REPOSICIÓN
Línea aérea de Alta Tensión	Línea aérea de Alta Tensión
Torreta de Alta Tensión	Torreta de Alta Tensión
Línea aérea de Media Tensión	Canalización sub. de Media Tensión
Torreta de Media Tensión	Línea aérea de Media Tensión
Línea aérea de Baja Tensión	Torreta de Media Tensión
Poste de hormigón de Baja Tensión	

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE
COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120.
TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: AN.20.01

FOLLA: 02 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA
Red Eléctrica. Planta

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624700 Y = 4709500

X = 624600 Y = 4709000

GLORIETA LU-933

LU-933

A Gudiña - Lalín

Vía de Servicio Lado Derecho

PK 100+560 EJE CN-120

PK 100+100

PK 100+200

PK 100+300

PK 100+400

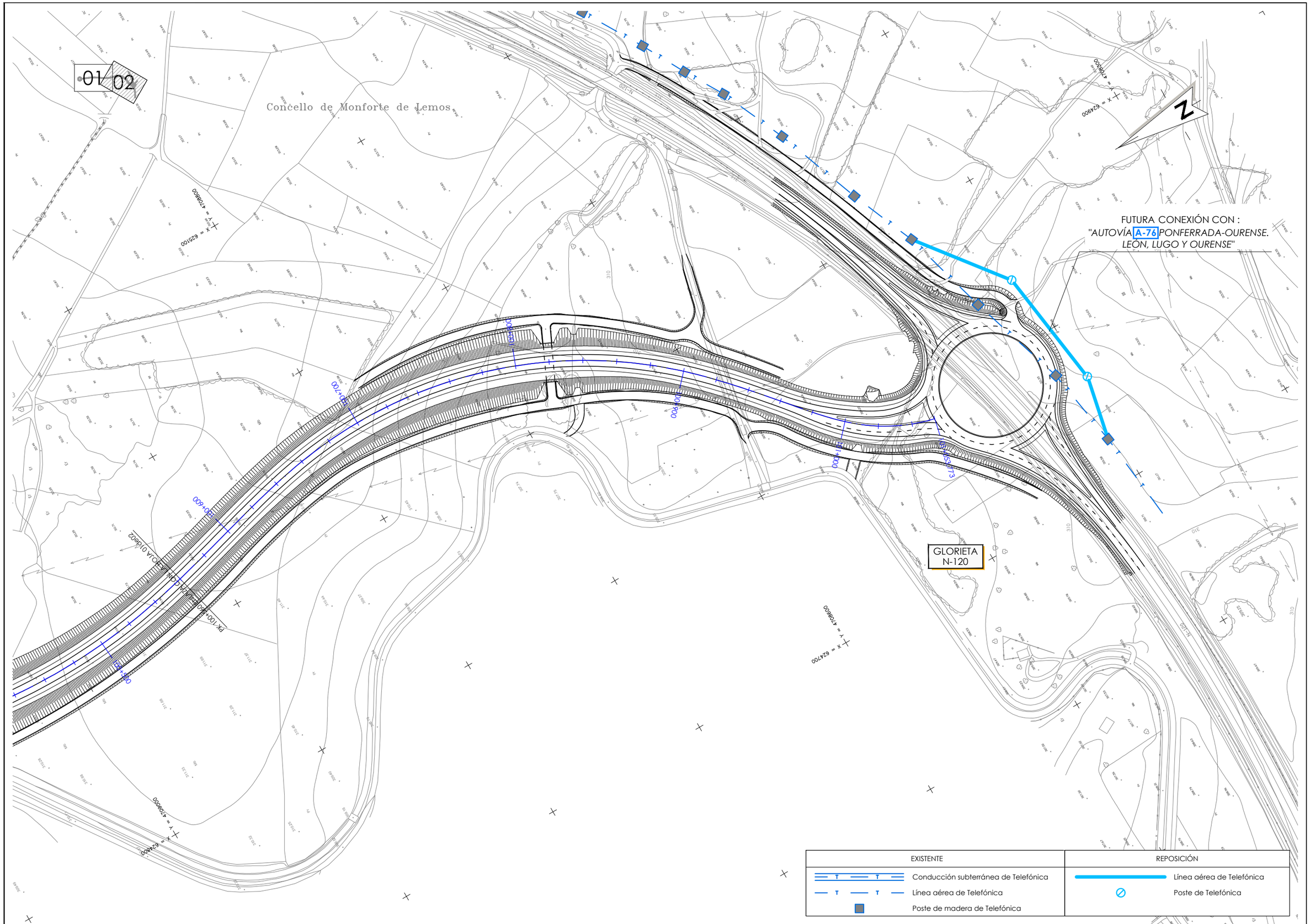
PK 100+500

PK 100+600

202P02

EXISTENTE	REPOSICIÓN
Conducción subterránea de Telefónica	Línea aérea de Telefónica
Línea aérea de Telefónica	Poste de Telefónica
Poste de madera de Telefónica	

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.20.02 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA Telecomunicaciones. Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:


01 02
Concello de Monforte de Lemos
N-120
Z
FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"
GLORIETA
N-120
PK 100+820 EJE A CN-120 01&02
PK 100+600
PK 100+700
PK 100+800
PK 100+900
PK 101+000
PK 101+100
PK 101+200
PK 101+300
PK 101+400
PK 101+500
PK 101+600
PK 101+700
PK 101+800
PK 101+900
PK 102+000
PK 102+100
PK 102+200
PK 102+300
PK 102+400
PK 102+500
PK 102+600
PK 102+700
PK 102+800
PK 102+900
PK 103+000
PK 103+100
PK 103+200
PK 103+300
PK 103+400
PK 103+500
PK

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624700 Y = 4709500

X = 624600 Y = 4709000

GLORIETA LU-933

LU-933

Estrada de Vilalba a Lugo - Vía de Servicio

GAS GAS GAS GAS GAS GAS GAS GAS

PK 100+560 EJE CN-120

PK 100+100

PK 100+200

PK 100+300

PK 100+400

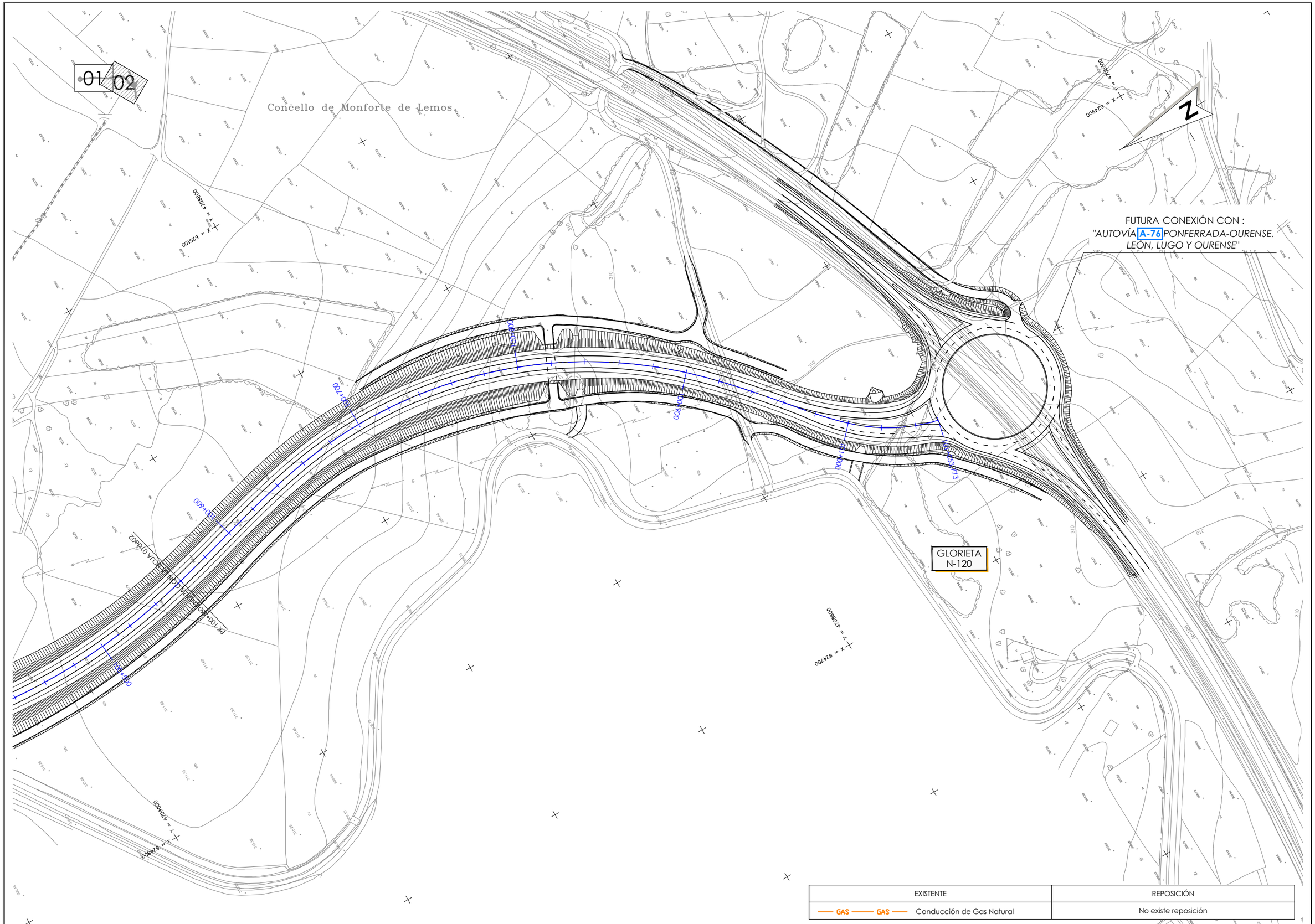
PK 100+500

PK 100+600

20ep20

EXISTENTE	REPOSICIÓN
GAS GAS Conducción de Gas Natural	No existe reposición

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.20.03 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA Red de gas. Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



EXISTENTE	REPOSICIÓN
GAS GAS Conducción de Gas Natural	No existe reposición

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS H. GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO. A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: AN.20.03 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PRIVADA Red de gas. Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

ANEJO Nº21

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ACTIVIDADES DE LA OBRA 3
3. RESUMEN DEL PLAN DE OBRA 3
APÉNDICE I: DIAGRAMA DE GANTT 5

1. INTRODUCCIÓN

Se realiza en el presente Anejo un análisis de los plazos de ejecución previstos para cada una de las diferentes actividades que se llevarán a cabo durante los trabajos incluidos en el presente Proyecto, así como la concreción de una adecuada secuencia entre ellos acorde con una metodología constructiva normal en este tipo de obras.

El objetivo del Plan de Obra es determinar cómo se prevé que sea el desarrollo de la obra a lo largo del tiempo, permitiendo asignar, tanto tiempo como recursos, a las distintas actividades a desarrollar.

La planificación permite además conocer con cierta precisión los problemas que puedan surgir a lo largo de la obra, y la correspondiente pérdida de tiempo que ello implica. Este conocimiento permite prever soluciones con antelación con el fin de que estos problemas afecten lo menos posible a la ejecución.

La descripción detallada de la obra se incluye en la Memoria del Proyecto.

2. ACTIVIDADES DE LA OBRA

Se han descompuesto los trabajos en las siguientes actividades:

- Implantación del contratista, instalaciones auxiliares, replanteo de la obra, y gestión de subcontrataciones
- Trabajos previos y demoliciones
- Análisis y caracterización de préstamos
- Movimiento de tierras, explanaciones
- Firmes y pavimentos
- Drenaje longitudinal y transversal
- Estructuras y muros
- Señalización, balizamiento y defensas
- Reposición de servicios afectados y servidumbres
- Actuaciones en red viaria existente, soluciones al tráfico
- Señalización provisional y situaciones provisionales de obra
- Obras complementarias
- Medidas correctoras, ordenación ecológica y paisajística
- Gestión de residuos de construcción
- Seguridad y salud
- Limpieza, remates y terminación de las obras

3. RESUMEN DEL PLAN DE OBRA

La duración de las actividades anteriormente citadas se indican el diagrama de Gantt recogido en el apéndice I.

APÉNDICE I: DIAGRAMA DE GANTT

CAPÍTULO	PBL (*) (en euros)	PROGRAMACIÓN TEMPORAL																						
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
IMPLANTACIÓN, INSTALACIONES AUXILIARES, REPLANTEO, SUBCONTRATACIONES, TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	23.800,00																								
MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXPLANACIONES	1.191.369,59																								
FIRMES Y PAVIMENTOS	675.109,18																								
DRENAJE	138.161,38																								
ESTRUCTURAS Y MUROS	857.514,00																								
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	139.944,00																								
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS Y SERVIDUMBRES	10.236,38																								
ACTUACIONES EN RED VIARIA EXISTENTE, SOLUCIONES AL TRÁFICO	21.420,00																								
OBRAS COMPLEMENTARIAS	53.498,83																								
MEDIDAS CORRECTORAS	142.739,07																								
GESTIÓN DE RESIDUOS	28.560,00																								
SEGURIDAD Y SALUD	34.510,00																								
	3.316.862,44																								

Presupuesto PBL MENSUAL (en euros)	14.527,92	14.527,92	82.052,56	83.758,62	83.758,62	83.758,62	82.052,56	82.052,56	160.008,37	160.008,37	179.745,71	179.745,71	181.451,78	181.451,78	293.969,97	292.263,91	292.263,91	193.101,93	203.811,93	139.230,82	50.988,62	98.568,31	98.568,31	85.193,61
Presupuesto PBL ACUMULADO (en euros)	14.527,92	29.055,83	111.108,39	194.867,01	278.625,63	362.384,25	444.436,80	526.489,36	686.497,74	846.506,11	1.026.251,82	1.205.997,54	1.387.449,32	1.568.901,09	1.862.871,07	2.155.134,98	2.447.398,89	2.640.500,82	2.844.312,76	2.983.543,58	3.034.532,20	3.133.100,52	3.231.668,83	3.316.862,44

NOTA (*): EL PBL INDICADO NO CONTEMPLA EL 21% DE I.V.A.

ANEJO Nº23

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. LISTADO DE PRECIOS.....3

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se recogen los precios utilizados para la obtención del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

2. LISTADO DE PRECIOS

Se recogen a continuación los precios utilizados en el presente Proyecto.

Código	Ud	Descripción				Subtotal	Importe
FP.01	t	**MBDC BBTM11B PMB45/80-60C i/filler s/betún** Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM11B PMB45/80-60C, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.					**26,81**
	0,0040	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0663 €	
	0,0070	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1149 €	
	0,0090	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,1380 €	
	0,0050	h	de Extendedora asfáltica s/cadenas 7,5 m	a	218,01 €/h	1,0901 €	
	0,0060	h	de Compactador neumático autop. 7 ruedas	a	65,56 €/h	0,3934 €	
	0,0010	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,0558 €	
	0,0060	h	de Camión con caja fija 16 t	a	72,76 €/h	0,4366 €	
	0,1140	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	9,8279 €	
	1,0000	t	de Mezcla bituminosa caliente BBTM11B	a	13,17 €/t	13,1700 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	25,29 €	1,5174 €	
FP.02	t	**MBC AC16SURF BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16SURF BC50/70 S, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.					**24,79**
	0,0040	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0663 €	
	0,0070	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1149 €	
	0,0090	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,1380 €	
	0,0050	h	de Extendedora asfáltica s/cadenas 7,5 m	a	218,01 €/h	1,0901 €	
	0,0060	h	de Compactador neumático autop. 7 ruedas	a	65,56 €/h	0,3934 €	
	0,0010	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,0558 €	
	0,0060	h	de Camión con caja fija 16 t	a	72,76 €/h	0,4366 €	
	0,1080	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	9,3107 €	
	1,0000	t	de Mezcla bituminosa caliente AC16	a	11,78 €/t	11,7800 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	23,39 €	1,4034 €	
FP.03	t	**MBC AC16BIN BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16BIN BC50/70 S, para capa intermedia o de regularización, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.					**24,61**
	0,0040	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0663 €	
	0,0070	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1149 €	
	0,0090	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,1380 €	
	0,0050	h	de Extendedora asfáltica s/cadenas 7,5 m	a	218,01 €/h	1,0901 €	
	0,0060	h	de Compactador neumático autop. 7 ruedas	a	65,56 €/h	0,3934 €	
	0,0010	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,0558 €	
	0,0060	h	de Camión con caja fija 16 t	a	72,76 €/h	0,4366 €	
	0,1060	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	9,1383 €	
	1,0000	t	de Mezcla bituminosa caliente AC16	a	11,78 €/t	11,7800 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	23,21 €	1,3926 €	
FP.04	t	**MBC AC22BIN BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22BIN BC50/70 S, para capa intermedia, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.					**24,46**
	0,0040	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0663 €	
	0,0070	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1149 €	
	0,0090	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,1380 €	
	0,0050	h	de Extendedora asfáltica s/cadenas 7,5 m	a	218,01 €/h	1,0901 €	
	0,0060	h	de Compactador neumático autop. 7 ruedas	a	65,56 €/h	0,3934 €	
	0,0010	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,0558 €	
	0,0060	h	de Camión con caja fija 16 t	a	72,76 €/h	0,4366 €	
	0,1060	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	9,1383 €	
	1,0000	t	de Mezcla bituminosa caliente AC22	a	11,64 €/t	11,6400 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	23,07 €	1,3842 €	
FP.05	t	**MBC AC32BASE BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32BASE BC50/70 S, para capa base, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.					**24,01**
	0,0040	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0663 €	
	0,0070	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1149 €	
	0,0090	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,1380 €	
	0,0050	h	de Extendedora asfáltica s/cadenas 7,5 m	a	218,01 €/h	1,0901 €	
	0,0060	h	de Compactador neumático autop. 7 ruedas	a	65,56 €/h	0,3934 €	
	0,0010	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,0558 €	
	0,0060	h	de Camión con caja fija 16 t	a	72,76 €/h	0,4366 €	
	0,1020	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	8,7934 €	
	1,0000	t	de Mezcla bituminosa caliente AC32BASE	a	11,56 €/t	11,5600 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	22,65 €	1,3590 €	
FP.06	t	**Riego de adherencia C60BP3 TER** Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60BP3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.					**430,00**
	0,0010	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0164 €	
	0,0330	h	de Peón especialista	a	15,33 €/h	0,5059 €	
	0,0330	h	de Barredora neumática autopropulsada 9 m3	a	119,43 €/h	3,9412 €	
	0,0500	h	de Camión cisterna 8 m3 para riego asfáltico	a	100,00 €/h	5,0000 €	
	1,0000	t	de Emulsión asfáltica C60BP3 TER	a	396,20 €/t	396,2000 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	405,66 €	24,3396 €	
FP.07	t	**Riego de adherencia C60B3 TER** Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60B3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.					**405,00**
	0,0010	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0164 €	
	0,0330	h	de Peón especialista	a	15,33 €/h	0,5059 €	
	0,0330	h	de Barredora neumática autopropulsada 9 m3	a	119,43 €/h	3,9412 €	
	0,0500	h	de Camión cisterna 8 m3 para riego asfáltico	a	100,00 €/h	5,0000 €	
	1,0000	t	de Emulsión asfáltica C60B3 TER	a	372,61 €/t	372,6100 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	382,07 €	22,9242 €	
FP.08	t	**Riego de curado C60B3 CUR** Emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR, empleada en riegos de curado, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.					**402,00**
	0,0010	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0164 €	
	0,0330	h	de Peón especialista	a	15,33 €/h	0,5059 €	
	0,0330	h	de Barredora neumática autopropulsada 9 m3	a	119,43 €/h	3,9412 €	
	0,0500	h	de Camión cisterna 8 m3 para riego asfáltico	a	100,00 €/h	5,0000 €	
	1,0000	t	de Emulsión asfáltica C60B3 CUR	a	369,78 €/t	369,7800 €	
	6,00	%	de Costes indirectos	sobre	379,24 €	22,7544 €	

Código	Ud	Descripción			Subtotal	Importe
FP.09	**m3**	**Suelocemento i/cem** Suelo-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento, totalmente colocado, incluido cemento.				**25,00**
0,0200	h	de Encargado	a	17,43 €/h	0,3486 €	
0,0500	h	de Oficial de segunda	a	16,04 €/h	0,8020 €	
0,0200	h	de Motoniveladora de bastidor articulado 151 kW	a	124,34 €/h	2,4868 €	
0,0500	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	2,7875 €	
0,0300	h	de Camión cisterna 10 m3 para agua	a	51,19 €/h	1,5357 €	
0,1000	m3	de Agua	a	0,52 €/m3	0,0520 €	
0,1400	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	12,0694 €	
1,0000	m3	de Material para suelocemento	a	3,50 €/m3	3,5000 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	23,58 €	1,4148 €	
FP.10	**t**	**Betún asfáltico PMB 45/80-60C** Betún asfáltico modificado con polímeros dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo PMB 45/80-60C, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.				**500,00**
1,0000	t	de Betún asfáltico PMB 45/80-60 C	a	471,70 €/t	471,7000 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	471,70 €	28,3020 €	
FP.11	**t**	**Betún asfáltico BC50/70** Betún asfáltico dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.				**400,00**
1,0000	t	de Betún asfáltico BC50/70	a	377,36 €/t	377,3600 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	377,36 €	22,6416 €	
FP.12	**m3**	**Zahorra artificial** Zahorra artificial para capa granular en caminos, incluso extendido y compactado, totalmente colocada.				**18,00**
0,0100	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1642 €	
0,0150	h	de Motoniveladora de bastidor articulado 151 kW	a	124,34 €/h	1,8651 €	
0,0400	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	2,2300 €	
0,0100	h	de Camión con caja basculante 6x4	a	98,87 €/h	0,9887 €	
1,0000	m3	de Zahorra artificial	a	11,58 €/m3	11,5800 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	16,98 €	1,0188 €	
FP.13	**m3**	**Suelo estabilizado S-EST3 i/cem** Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, elaborado con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido, nivelado y compactado, incluso preparación de la mezcla, humectación o secado y preparación de la superficie, totalmente terminado, incluido cemento.				**10,10**
0,0030	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0497 €	
0,0030	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0493 €	
0,0060	h	de Motoniveladora de bastidor articulado 151 kW	a	124,34 €/h	0,7460 €	
0,0070	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,3903 €	
0,0100	h	de Camión cisterna 10 m3 para agua	a	51,19 €/h	0,5119 €	
0,0500	m3	de Agua	a	0,52 €/m3	0,0260 €	
0,0900	t	de Cemento CEM IV/A-V 32,5 R	a	86,21 €/t	7,7589 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	9,53 €	0,5718 €	
FP.14	**m3**	**Explanada suelo adecuado** Formación de explanada con suelo adecuado, procedente de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.				**1,15**
0,0010	h	de Capataz	a	16,57 €/h	0,0166 €	
0,0010	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0164 €	
0,0030	h	de Motoniveladora de bastidor articulado 151 kW	a	124,34 €/h	0,3730 €	
0,0090	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,5018 €	
0,0030	h	de Camión cisterna 10 m3 para agua	a	51,19 €/h	0,1536 €	
0,0500	m3	de Agua	a	0,52 €/m3	0,0260 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	1,09 €	0,0654 €	

Código	Ud	Descripción			Subtotal	Importe
FP.15	**m3**	**Relleno impermeable en bermas** Relleno de bermas con material impermeable procedente de préstamo, incluido material y transporte, extendido, humectación, nivelado y compactado, incluso refino, totalmente terminado.				**4,10**
0,0035	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0575 €	
0,0035	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,0537 €	
0,0050	h	de Motoniveladora de bastidor articulado 151 kW	a	124,34 €/h	0,6217 €	
0,0150	h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t	a	55,75 €/h	0,8363 €	
1,0000	m3	de Suelo cohesivo bermas	a	2,30 €/m3	2,3000 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	3,87 €	0,2322 €	
FP.16	**m2**	**Doble tratamiento superficial** Doble tratamiento superficial mediante riego con gravilla, constituido por emulsión asfáltica caniónica tipo C65B4 TRG con dotación de 1,1 kg/m2 y 0,8 kg/m2 y áridos de granulometría A10/5 y A5/2, incluso barrido inicial, extendido y apisonado, totalmente terminado.				**3,20**
0,0100	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1642 €	
0,0100	h	de Peón ordinario	a	15,33 €/h	0,1533 €	
0,0030	h	de Barredora neumática autopropulsada 9 m3	a	119,43 €/h	0,3583 €	
0,0050	h	de Camión cisterna 8 m3 para riego asfáltico	a	100,00 €/h	0,5000 €	
0,0040	h	de Extendedora de árido autopropulsada 150 m3/h	a	91,44 €/h	0,3658 €	
0,0080	h	de Compactador neumático autop. 7 ruedas	a	65,56 €/h	0,5245 €	
0,0019	t	de Emulsión asfáltica catiónica C65B4 TRG	a	350,00 €/t	0,6650 €	
0,0220	t	de Árido tamaño 10/5 mm	a	7,85 €/t	0,1727 €	
0,0180	t	de Árido tamaño 5/2 mm	a	6,65 €/t	0,1197 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	3,02 €	0,1812 €	
FP.17	**m2**	**Lámina impermeable resistente** Lámina impermeable resistente, colocada en unión de firmes, dispuesta según planos, totalmente colocada.				**4,10**
0,0100	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,1642 €	
1,0000	m2	de Lámina impermeable resistente	a	3,70 €/m2	3,7000 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	3,86 €	0,2316 €	
MT.01	**m2**	**Despeje y desbroce** Despeje y desbroce del terreno natural con medios manuales y/o mecánicos, con tala de árboles y arbustos de cualquier diámetro, con retirada de árboles, destoconado, maleza y demolición de pequeños elementos de fábrica, cunetas de hormigón, salvacunetas, etc., incluso carga y transporte del producto resultante a gestor autorizado, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.				**0,40**
0,0005	h	de Oficial de segunda	a	16,04 €/h	0,0080 €	
0,0020	h	de Excavadora hidráulica s/cadenas 18 t	a	84,69 €/h	0,1694 €	
0,0020	h	de Camión con caja basculante 6x4	a	98,87 €/h	0,1977 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	0,38 €	0,0228 €	
MT.02	**m3**	**Excavación en tierra vegetal** Excavación en tierra vegetal, en una profundidad no menor de 0,50 metros, incluso carga, transporte y descarga de los productos en lugar de empleo, acopio en obra o en vertedero autorizado, totalmente terminado.				**0,80**
0,0001	h	de Ayudante	a	15,62 €/h	0,0016 €	
0,0030	h	de Excavadora hidráulica s/cadenas 18 t	a	84,69 €/h	0,2541 €	
0,0050	h	de Camión con caja basculante 6x4	a	98,87 €/h	0,4944 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	0,75 €	0,0450 €	
MT.03	**m3**	**Excavación en desmonte** Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en el lugar de empleo o en vertedero autorizado, incluyendo el canon de vertido.				**1,50**
0,0001	h	de Oficial de primera	a	16,42 €/h	0,0016 €	
0,0050	h	de Excavadora hidráulica s/cadenas 18 t	a	84,69 €/h	0,4235 €	
0,0100	h	de Camión con caja basculante 6x4	a	98,87 €/h	0,9887 €	
6,00	%	de Costes indirectos	sobre	1,41 €	0,0846 €	

Código	Ud	Descripción	Subtotal	Importe
MT.04	**m3**	**Terraplén, pedraplén o todo-uno** Terraplén, pedraplén o todo uno, con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.		**0,90**
	0,0010 h	de Capataz a 16,57 €/h ..... 0,0166 €		
	0,0010 h	de Oficial de primera a 16,42 €/h ..... 0,0164 €		
	0,0030 h	de Excavadora hidráulica s/cadenas 18 t a 84,69 €/h ..... 0,2541 €		
	0,0020 h	de Motoniveladora de bastidor articulado 151 kW a 124,34 €/h ..... 0,2487 €		
	0,0050 h	de Compactador vibnte autop. 2 cldros tándem 10t a 55,75 €/h ..... 0,2788 €		
	0,0600 m3	de Agua a 0,52 €/m3 ..... 0,0312 €		
	6,00 %	de Costes indirectos sobre 0,85 € ..... 0,0510 €		
MT.05	**m3**	**Material de préstamo** Suelo adecuado de préstamo, dispuesto a pie de obra, incluyendo despeje y desbroce, eliminación de tierra vegetal y cualquier otra actuación previa, carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en vertedero autorizado (incluyendo el canon de vertido) y excavación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos o explosivos si fuera necesario.		**3,80**
	0,0080 h	de Oficial de primera a 16,42 €/h ..... 0,1314 €		
	0,0170 h	de Excavadora hidráulica s/cadenas 18 t a 84,69 €/h ..... 1,4397 €		
	0,0200 h	de Camión con caja basculante 6x4 a 98,87 €/h ..... 1,9774 €		
	0,1000 kg	de Dinamita i/detonante y acceso a 0,35 €/kg ..... 0,0350 €		
	6,00 %	de Costes indirectos sobre 3,58 € ..... 0,2148 €		
MT.06	**m2**	**Fresado por cm de pavimento** Fresado por cm de espesor de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o plantas de reciclado, incluso canon de vertido, totalmente terminado.		**0,50**
	0,0005 h	de Oficial de primera a 16,42 €/h ..... 0,0082 €		
	0,0005 h	de Excavadora hidráulica s/cadenas 7,8 t a 61,96 €/h ..... 0,0310 €		
	0,0010 h	de Camión con caja basculante 6x4 a 98,87 €/h ..... 0,0989 €		
	0,0008 h	de Barredora neumática autopropulsada 9 m3 a 119,43 €/h ..... 0,0955 €		
	0,0015 h	de Fresadora 1000 mm a 161,11 €/h ..... 0,2417 €		
	6,00 %	de Costes indirectos sobre 0,48 € ..... 0,0288 €		
PT01.01	**ud**	**Desmontajes y demoliciones** Desmontajes y demoliciones, por medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte del material desmontado a lugar de acopio y del material sobrante a vertedero autorizado o gestor de residuos, incluyendo canon de vertido.		**20.000,00**
PT04.01	**m**	**Reperfilado de cuneta** Reperfilado de cuneta existente.		**3,70**
PT04.02	**m**	**Cuneta trapecial CTR-1** Cuneta trapecial revestida, tipo CTR-1, según Planos.		**22,00**
PT04.03	**m**	**Cuneta triangular C-1** Cuneta triangular, tipo C-1, según Planos.		**9,00**
PT04.04	**m**	**Bordillo protección taludes** Bordillo prefabricado para protección de taludes, según Planos.		**15,00**
PT04.05	**m**	**Bajante tipo B2** Bajante prefabricada de hormigón, tipo B2, según Planos.		**31,00**
PT04.06	**m**	**Pasacunetas Ø400 mm** Pasacunetas, ejecutada con tubo de hormigón de 400 mm de diámetro, según Planos.		**62,00**
PT04.07	**ud**	**Badén en caminos** Badén en caminos, ejecutado con hormigón HM-20, según Planos.		**32,90**
PT04.08	**m3**	**Protección con escollera** Protección de talud, ejecutado con escollera.		**16,00**
PT04.09	**m**	**Tubo HA Ø1.800 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.800 mm de diámetro, según Planos.		**450,00**
PT04.10	**m**	**Marco HA 2,5 x 2,0 m** Obra de drenaje transversal, ejecutada con marco de hormigón armado de 2,5 m x 2,0 m, según Planos.		**900,00**
PT04.11	**m**	**Tubo HA Ø1.000 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.000 mm de diámetro, según Planos.		**210,00**
PT04.12	**ud**	**Boquilla y aletas ODT** Boquilla y aletas de hormigón armado para ODT, según Planos.		**2.500,00**
PT04.13	**m**	**Canal trapecial** Canal trapecial de 1,50 m de base, 1,50 m de altura y taludes 1H:1V, revestido con escollera, según Planos.		**230,00**

Código	Ud	Descripción	Subtotal	Importe
PT05.01	**m2**	**Paso inferior** Paso inferior ejecutado mediante marco de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.		**700,00**
PT05.02	**m2**	**Viaducto** Viaducto ejecutado mediante tablero de vigas prefabricadas pretensadas + losa de hormigón armado, apoyado sobre estribos de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.		**600,00**
PT06.01	**km**	**Señalización horizontal** Marcas viales en señalización horizontal.		**6.000,00**
PT06.02	**km**	**Señalización vertical** Elementos de señalización vertical.		**18.000,00**
PT06.03	**km**	**Balizamiento** Elementos de balizamiento.		**4.000,00**
PT06.04	**km**	**Defensas** Barreras de seguridad.		**70.000,00**
PT07.01	**ud**	**Medidas ambientales** Medidas correctoras y Proyecto de Integración Paisajística, según Documento Ambiental.		**119.948,80**
PT08.01	**m**	**Cerramiento** Cerramiento de malla y postes de acero galvanizado, según Anejo y Planos correspondientes.		**17,00**
PT08.02	**ud**	**Hito de deslinde** Hito de deslinde para delimitación de propiedad, según Anejo y Planos correspondientes.		**19,00**
PT09.01	**m**	**Reposición desagüe regadío** Reposición desagüe Regadío Valle de Lemos, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.200 mm de diámetro, incluyendo boquillas.		**340,00**
PT10.01	**ud**	**Gestión de residuos** Gestión de residuos.		**24.000,00**
PT11.01	**ud**	**Seguridad y Salud** Seguridad y Salud.		**29.000,00**

ANEJO Nº24

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 3
3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 3
4. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 3
5. ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO 3

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se obtiene el Presupuesto para Conocimiento de la Administración o Presupuesto de Inversión.

2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

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

Capítulo 1: Trabajos previos y demoliciones	20.000,00 euros
Capítulo 2: Movimiento de tierras	1.001.150,92 euros
Capítulo 3: Firmes y pavimentos	567.318,64 euros
Capítulo 4: Drenaje	116.102,00 euros
Capítulo 5: Estructuras y muros	720.600,00 euros
Capítulo 6: Señalización, balizamiento y defensas	117.600,00 euros
Capítulo 7: Ordenación ecológica, estética y paisajística	119.948,80 euros
Capítulo 8: Obras complementarias	44.957,00 euros
Capítulo 9: Reposición de servicios públicos	8.602,00 euros
Capítulo 10: Gestión de residuos	24.000,00 euros
Capítulo 11: Seguridad y Salud	29.000,00 euros
Capítulo 12: Varios	18.000,00 euros
TOTAL PRESUPUESTO	**2.787.279,36 EUROS**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS.

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

A continuación se recoge la obtención del Presupuesto Base de Licitación del presente Proyecto de Construcción, obtenido como suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**2.787.279,36 EUROS**
13 % Gastos generales	362.346,32 euros
6 % Beneficio industrial	167.236,76 euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**3.316.862,44 EUROS**
21 % I.V.A.	696.541,11 euros
TOTAL (IVA INCLUIDO)	**4.013.403,55 EUROS**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS, al que se le añadirá el importe correspondiente al IVA.

4. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración, o Presupuesto de Inversión, se calcula como suma del Presupuesto Base de Licitación, del importe correspondiente al I.V.A., y del importe estimado para las expropiaciones, la reposición de servicios de titularidad privada, el Plan de Vigilancia Ambiental y el Programa de Seguimiento Arqueológico.

Presupuesto Base de Licitación	3.316.862,44 euros
I.V.A.	696.541,11 euros
Expropiaciones	190.262,99 euros
Reposición de servicios de titularidad privada	297.674,78 euros
Plan de Vigilancia Ambiental	54.367,74 euros
Control y Seguimiento Arqueológico	5.148,37 euros
SUMA	**4.560.857,43 EUROS**

Asciende el Presupuesto de Inversión o Presupuesto para Conocimiento de la Administración del presente Proyecto a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

5. ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

A continuación se incluye el resumen del presupuesto, en el que se recogen todas las unidades de obra con su medición global, precio, importe total y porcentaje parcial y acumulado respecto al PEM.

Nº orden	Ud	Descripción	Precio	Medición	Importe	%PEM parcial	%PEM acumulado
1	m3	Material de préstamo	3,80	194.260,9524	738.191,62	26,484	26,484
2	m2	Viaducto	600,00	977,0000	586.200,00	21,031	47,516
3	m3	Terraplén, pedraplén o todo-uno	0,90	193.944,0000	174.549,60	6,262	53,778
4	m2	Paso inferior	700,00	192,0000	134.400,00	4,822	58,600
5	ud	Medidas ambientales	119.948,80	1,0000	119.948,80	4,303	62,903
6	m3	Suelocemento i/cem	25,00	4.179,1980	104.479,95	3,748	66,652
7	t	Betún asfáltico BC50/70	400,00	247,0271	98.810,84	3,545	70,197
8	km	Defensas	70.000,00	1,2000	84.000,00	3,014	73,210
9	t	MBC AC22BIN BC50/70 S i/filler s/betún	24,46	3.191,4593	78.063,09	2,801	76,011
10	m3	Suelo estabilizado S-EST3 i/cem	10,10	7.014,0000	70.841,40	2,542	78,553
11	m3	Zahorra artificial	18,00	3.575,6450	64.361,61	2,309	80,862

Nº orden	Ud	Descripción	Precio	Medición	Importe	%PEM parcial	%PEM acumulado
12	t	MBC AC32BASE BC50/70 S i/filler s/betún	24,01	2.478,0591	59.498,20	2,135	82,997
13	m3	Excavación en desmonte	1,50	30.875,0000	46.312,50	1,662	84,658
14	m	Cerramiento	17,00	2.440,0000	41.480,00	1,488	86,146
15	ud	Seguridad y Salud	29.000,00	1,0000	29.000,00	1,040	87,187
16	ud	Gestión de residuos	24.000,00	1,0000	24.000,00	0,861	88,048
17	m	Marco HA 2,5 x 2,0 m	900,00	26,6000	23.940,00	0,859	88,907
18	t	MBDC BBTM11B PMB45/80-60C i/filler s/betún	26,81	889,3798	23.844,27	0,855	89,762
19	km	Señalización vertical	18.000,00	1,2000	21.600,00	0,775	90,537
20	m2	Despeje y desbroce	0,40	52.870,0000	21.148,00	0,759	91,296
21	t	Betún asfáltico PMB 45/80-60C	500,00	42,2455	21.122,75	0,758	92,054
22	ud	Boquilla y aletas ODT	2.500,00	8,0000	20.000,00	0,718	92,771
23	ud	Desmontajes y demoliciones	20.000,00	1,0000	20.000,00	0,718	93,489
24	m3	Excavación en tierra vegetal	0,80	21.124,0000	16.899,20	0,606	94,095
25	m	Canal trapecial	230,00	70,0000	16.100,00	0,578	94,673
26	m	Tubo HA Ø1.800 mm	450,00	32,4000	14.580,00	0,523	95,196
27	m	Bordillo protección taludes	15,00	962,0000	14.430,00	0,518	95,713
28	m	Tubo HA Ø1.000 mm	210,00	50,7000	10.647,00	0,382	96,095
29	PA	Señalización provisional de obra	10.000,00	1,0000	10.000,00	0,359	96,454
30	m2	Doble tratamiento superficial	3,20	2.916,3050	9.332,18	0,335	96,789
31	t	MBC AC16SURF BC50/70 S i/filler s/betún	24,79	363,4368	9.009,60	0,323	97,112
32	m	Reposición desagüe regadío	340,00	25,3000	8.602,00	0,309	97,421
33	PA	Limpieza y terminación de las obras	8.000,00	1,0000	8.000,00	0,287	97,708
34	t	Riego de adherencia C60B3 TER	405,00	19,2574	7.799,25	0,280	97,988
35	km	Señalización horizontal	6.000,00	1,2000	7.200,00	0,258	98,246
36	t	Riego de curado C60B3 CUR	402,00	14,8526	5.970,75	0,214	98,460
37	m	Bajante tipo B2	31,00	177,0000	5.487,00	0,197	98,657
38	km	Balizamiento	4.000,00	1,2000	4.800,00	0,172	98,829
39	m	Pasacunetas Ø400 mm	62,00	70,0000	4.340,00	0,156	98,985
40	m2	Fresado por cm de pavimento	0,50	8.100,0000	4.050,00	0,145	99,130
41	t	Riego de adherencia C60BP3 TER	430,00	8,2600	3.551,80	0,127	99,258
42	ud	Hito de deslinde	19,00	183,0000	3.477,00	0,125	99,383
43	m3	Explanada suelo adecuado	1,15	3.016,0000	3.468,40	0,124	99,507
44	m	Cuneta trapecial CTR-1	22,00	137,0000	3.014,00	0,108	99,615
45	m3	Relleno impermeable en bermas	4,10	623,4730	2.556,24	0,092	99,707
46	t	MBC AC16BIN BC50/70 S i/filler s/betún	24,61	97,2900	2.394,31	0,086	99,793
47	m3	Protección con escollera	16,00	140,0000	2.240,00	0,080	99,873
48	m2	Lámina impermeable resistente	4,10	540,0000	2.214,00	0,079	99,952
49	m	Cuneta triangular C-1	9,00	107,0000	963,00	0,035	99,987
50	m	Reperfilado de cuneta	3,70	62,0000	229,40	0,008	99,995
51	ud	Badén en caminos	32,90	4,0000	131,60	0,005	100,000

ANEJO Nº27

SEGURIDAD VIAL

ÍNDICE

1. OBJETO 3
2. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROYECTO 3
2.1 SEGURIDAD PARA EL USUARIO 3
2.1.1 Aspectos de diseño 3
2.1.2 Trazado 3
2.1.3 Secciones transversales 4
2.1.4 Interconexión con carreteras nuevas o existentes 4
2.1.5 Reordenación de accesos 5
2.1.6 Pavimento y drenaje 5
2.1.7 Tratamiento de márgenes 5
2.2 DISEÑO DE PUNTOS SINGULARES 5
2.2.1 Intersecciones 5
2.3 ELEMENTOS DE LA VÍA 5
2.3.1 Señalización, balizamiento y defensas 5
2.3.2 Iluminación 6
2.3.3 Otros elementos 6

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es describir las consideraciones previas, los criterios aplicados y las soluciones adoptadas en el Proyecto de Trazado, en todos y cada uno de los aspectos relacionados con la seguridad vial.

Para ello se identifican los elementos de riesgos de la vía, y se definen las actuaciones adoptadas en el Proyecto para evitar dichos riesgos.

En la redacción de este anejo se tiene en cuenta lo establecido en:

- Instrucción de Redacción de Proyectos, IRP-D-01 (revisión 3 de 2017), en la que se establece el contenido del Anejo "Seguridad Vial".
- Instrucción de 17 de junio de 2010, por la que se desarrolla el anexo de seguridad vial.

Cabe señalar, que en la redacción del Proyecto se cumple con la siguiente normativa:

- Norma 3.1-IC, Trazado, aprobada mediante Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero.
- Norma 8.2-IC, Marcas viales, aprobadas por Orden ministerial de 16 de julio de 1987.
- Norma 8.1-IC, Señalización vertical, aprobada mediante Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.
- Orden Circular 35/2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

La redacción definitiva de esta Anejo se incluirá en el Proyecto de Construcción.

2. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROYECTO

Se analizan y se justifican las soluciones adoptadas en el Proyecto considerando el aspecto de la seguridad vial. Para ellos se analizan los siguientes elementos: trazado; secciones transversales; reordenación de accesos; pavimento y drenaje; señalización, balizamiento y defensas; iluminación; etc.

2.1 SEGURIDAD PARA EL USUARIO

2.1.1 ASPECTOS DE DISEÑO

Estos aspectos se determinan teniendo en cuenta que el trazado que se propone no sólo debe prevenir o evitar los accidentes, sino que debe reducir las consecuencias de los mismos si se producen.

Para el tronco de la actuación, se analizan aspectos como la velocidad, el trazado en planta y alzado, las distancias de visibilidad de parada disponible, y la homogeneidad de su trazado. Asimismo, se analiza la sección transversal tal como la anchura de los carriles, de los arcenes y los peraltes adoptados.

También se analiza la idoneidad de las intersecciones propuestas en el inicio y fin del tronco, con las carreteras LU-933 y N-120.

En el Anejo del Proyecto de Construcción, se actualizará la información y, además, se analizará con mayor detalle el equipamiento a disponer como la señalización vertical y horizontal, los sistemas de contención, la iluminación, el apantallamiento visual y/o acústico, etc. Además, se analizarán las modificaciones que se deben introducir en las carreteras existentes del entorno por la interacción con la actuación del proyecto (modificación de la señalización de las carreteras antes mencionadas para que reflejen los nuevos viales).

2.1.2 TRAZADO

La justificación del trazado y los listados del mismo, así como los listados correspondientes a los estudios de visibilidad, se incluyen en el Anejo "Trazado".

2.1.2.1 Planta

El trazado del tronco se define para una velocidad de proyecto de 80 km/h, disponiendo radios en las alineaciones curvas de 600, 350 y 265 m, según el avance de las progresivas, siempre iguales o superiores al mínimo. La conexión del tronco con la glorieta situada en la carretera N-120 se realiza con un radio de 100 m, que es compatible con la velocidad prevista en la zona próxima a la glorieta.

En general, se cumple con:

- La longitud mínima de la porción circular y de las curvas de acuerdo.

- La relación entre radios de curvas circulares consecutivas sin recta intermedia o con recta de longitud limitada, excepto en la alineación de 100 m de radio. Esto se justifica en el Anejo.

La glorieta situada sobre la carretera N-120 se proyecta con un diámetro exterior de 80 m, diámetro que permite definir las conexiones previstas, de forma que se puedan cumplir los criterios de separación entre ramales que define la Norma 3.1-IC.

La separación entre accesos medidos sobre el borde exterior de la calzada anular entre puntas de isletas es mayor o igual a 20 m.

2.1.2.2 Alzado

En la rasante del tronco se adoptan inclinaciones de rasante y parámetros de los acuerdos verticales que cumplen los mínimos/máximos que establece la Norma 3.1-IC. La longitud de estos acuerdos verticales es siempre mayor que 80 m. En la zona próxima a la glorieta, donde los vehículos tengan que detenerse por perder la prioridad, dicha inclinación está limitada a 1,35 % en una longitud de 80 m, aproximadamente, anterior a la zona de posible detención.

La distancia entre vértices de la rasante es siempre mayor que 223 m, excepto entre los vértices situados en los PP.KK. 100+754 y 100+970, debido a la escasa distancia entre la necesidad de un paso inferior y la conexión con la glorieta de la N-120.

La rasante de la calzada anular de la glorieta situada sobre la N-120, se define por con una inclinación de 2,66%, inferior a 3,00% establecido en la citada norma.

a) <u>Estudio de visibilidad de parada</u>

En el Anejo “Trazado”, se incluye el estudio en el que se calcula la visibilidad de parada disponible en el tronco del acceso al Puerto Seco, en los dos sentidos de circulación, para la velocidad de 80 km/h, y de acuerdo con la citada Norma 3.1-IC.

Del estudio se concluye que sólo es necesario disponer una berma de despeje por visibilidad en el interior de la curva de 265 m de radio (no en toda la longitud de la curva), para tener en todo el tronco, en los dos sentidos de circulación, de visibilidad de parada para 80 km/h.

b) <u>Estudio de visibilidad de adelantamiento</u>

Se prohíbe el adelantamiento en todo el tramo del acceso al Puerto Seco, considerando su escasa longitud total, 1 km entre glorietas, y la obligación de prohibir el adelantamiento en la aproximación a ambas intersecciones, de forma que el tramo intermedio donde podría permitirse adelantar es reducido y coincidente con el trazado en S de radios 350 y 265 m.

2.1.3 SECCIONES TRANSVERSALES

Las secciones transversales de los ejes definidos en el Proyecto cumplen con lo indicado en la Norma 3.1-IC.

En el tronco, la sección adoptada cumple con lo establecido en la Tabla 7.1 de la normativa citada.

La señalización vertical, que cumple con lo establecido en la Norma 8.1-IC, se dispone de forma que no afecte a la sección transversal, ubicándose estas por detrás de las bermas.

La sección adoptada en la glorieta proyectada sobre la N-120, se define de acuerdo con lo indicado en la tabla 10.5 de la Norma 3.1-IC. El ancho de la calzada anular y gorjal es superior al valor indicado en dicha tabla, para la situación III establecida en la Tabla 10.2 de la normativa de trazado.

La reposición de la carretera N-120, se realiza con una sección transversal similar a la actual, tal como se indica en el Anejo “Trazado” y se refleja en los planos de secciones tipo.

2.1.4 INTERCONEXIÓN CON CARRETERAS NUEVAS O EXISTENTES

El vial principal sólo conecta a nivel con las carreteras existentes LU-993 y N-120, mediante sendas glorietas que se analizan posteriormente.

Estas conexiones requieren que se adapte el equipamiento de las citadas carreteras (señalización, balizamiento y defensas existentes, iluminación, cerramiento, etc.

Los demás cruces con caminos, acequias y línea ferroviaria se realizan a distinto nivel. Estos elementos se tendrán en cuenta en el análisis de los márgenes para definir las

características de los sistemas de contención y otros elementos a disponer para minimizar el riesgo de accidentes.

En la estructura sobre la línea de ferrocarril se dispondrá una valla antivandálica.

2.1.5 REORDENACIÓN DE ACCESOS

De acuerdo con lo establecido en la Ley Ley 8/2013 de Carreteras de Galicia, las propiedades colindantes no tiene acceso directo al tronco del acceso al Puerto Seco, lo que implica una mejora de la seguridad viaria,

Se definen las reposiciones de los caminos afectado para asegurar la accesibilidad a las fincas colindantes, y para disponer de una adecuada permeabilidad transversal.

2.1.6 PAVIMENTO Y DRENAJE

Las características de los firmes definidos tienen en cuenta el tráfico que circula por los mismos, las características climáticas de la zona de actuación, y se definen de acuerdo con la Norma 6.1-IC. En principio, no es necesario adoptar medidas adicionales para aumentar la adherencia en los firmes definidos.

El drenaje proyectado se calcula, define y justifica en el Anejo “Drenaje”. Para constatar que la evacuación del agua que cae sobre la plataforma de los viales escurre adecuadamente, se comprueba que:

- Las plataformas se definen con una pendiente transversal mínima de 2,00%.
- Las transiciones de los peraltes son adecuadas.
- Las inclinaciones de la rasante son siempre superiores a 0,50%.
- Se ha evitado la coincidencia de peralte nulo con rasante casi horizontal.

2.1.7 TRATAMIENTO DE MÁRGENES

En el Proyecto de Construcción se definirán los diferentes elementos que pueden considerarse un obstáculo (terraplenes y su inclinación), bordillos en coronación de terraplenes, estructuras, etc., y se definirán los diferentes sistemas de contención necesarios, cuidando el detalle de los extremos de las barreras y las transiciones de las mismas.

2.2 DISEÑO DE PUNTOS SINGULARES

2.2.1 INTERSECCIONES

Las glorietas se proyectan cumpliendo la normativa vigente. Estas intersecciones permiten la reducción de la velocidad en las zonas de aproximación. En la glorieta a implantar sobre la N-120, se definirán medidas adicionales de seguridad, en el Proyecto de Construcción.

2.3 ELEMENTOS DE LA VÍA

2.3.1 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se definen las marcas viales, la señalización vertical, los sistemas de contención de vehículos y el balizamiento necesario en el Anejo “Señalización, balizamiento y defensas”.

Para mejorar la seguridad vial, se definen líneas de borde de calzada sonoras (S) con los anchos que correspondan en cada caso.

Asimismo, se disponen bandas sonoras transversales (BTA) en los carriles de la N-120 en la aproximación a la glorieta, para reforzar la recomendación de reducción de velocidad y adecuación de las condiciones de circulación a la presencia de la intersección.

Las señales de limitación de velocidad dispuestas en la N-120, en la aproximación a la glorieta, se refuerzan colocándolas también en los carteles amarillo fluorescente y retrorreflectante para reforzar la señalización de código y contribuir a mejorar las condiciones de circulación ante la presencia de la nueva intersección en la nacional. También las señales de peligro previstas en la N-120, se refuerzan con iluminación intermitente.

Se efectúa el análisis de los márgenes de los viales para definir las zonas de potencial riesgo y los sistemas de contención de vehículos a disponer.

En el citado anejo se indica que de acuerdo con el apartado 8 de la Orden Circular 35/2014 y analizando las particularidades del trazado planteado, no es necesario disponer barreras con sistema de protección de motociclistas.

2.3.2 ILUMINACIÓN

En este caso es de aplicación la *Orden Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles*.

Atendiendo a lo incluido en el Tomo I *Recomendaciones para la iluminación de carreteras a cielo abierto*, en el apartado sobre *Criterios para iluminar un tramo de carretera* (punto 2.1) se recoge lo siguiente:

> Para la Red de Carreteras del Estado de España, los criterios que deben tenerse en cuenta a la hora de tomar la decisión sobre la procedencia de iluminar un tramo de carretera son:
>
> a) AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS: Estará justificado iluminarlas cuando discurran por suelo urbano (ambas márgenes) y concurra alguna de las siguientes circunstancias:
>
> – La intensidad media de vehículos sea igual o superior a 80.000 vehículos por día. (**IMD ≥ 80.000 vehículos/día).**
> – La intensidad media de vehículos sea igual o superior a 60.000 vehículos por día (**IMD ≥ 60.000 vehículos/día)** y se produzcan más de 120 días de lluvia al año.
>
> b) CARRETERAS CONVENCIONALES: No se iluminarán en general, aunque podrá justificarse su iluminación en caso de que el tramo sea un TCA (Tramo de Concentración de Accidentes) y en los dos últimos años más del 50% de los accidentes se hayan producido en periodo nocturno.
>
> c) PUNTOS SINGULARES: Estará justificada la iluminación de los puntos singulares en los siguientes casos:
>
> – Glorietas situadas en carreteras convencionales, en las que por tener una importante intensidad de tráfico o por su peligrosidad no sea suficiente con una correcta señalización y balizamiento de la misma.
> – Enlaces situados en zonas interurbanas en los que la intensidad media de vehículos sea igual o superior a 80.000 vehículos por día (**IMD ≥ 80.000 vehículos/día).**
> – Enlaces situados en zonas interurbanas en los que la intensidad media de vehículos sea igual o superior a 60.000 vehículos por día (**IMD ≥ 60.000 vehículos/día)** y se produzcan más de 120 días de lluvia al año.
> – Cruces con glorietas e intersecciones a nivel, siempre que el tráfico de la carretera secundaria sea mayor que 10.000 vehículos por día, o bien sea un TCA con un porcentaje de accidentes nocturnos superior al 50% del total de accidentes durante los dos últimos años.
>
> A estos efectos, la IMD que se debe tener en cuenta es la del año de puesta en servicio.
>
> La iluminación de un tramo carretera o de un punto singular de la Red que no cumpla los criterios anteriores requerirá la autorización expresa del Director General de Carreteras, previo informe justificativo del Jefe de la Demarcación correspondiente.

Según la tipología de la obra proyectada, el presente Proyecto incluye los casos siguientes:

- Caso b) CARRETERAS CONVENCIONALES.
- Caso c) PUNTOS SINGULARES, glorietas situadas en carreteras convencionales.
- Caso c) PUNTOS SINGULARES, cruces con glorietas e intersecciones a nivel.

Atendiendo por tanto a los criterios que la citada Orden Circular dispone para los casos anteriormente citados, parece razonable que no se ilumine los tramos de carretera incluidos en el presente Proyecto.

2.3.3 OTROS ELEMENTOS

Por las características de la actuación (trazado geométrico, longitud, sin tráfico peatonal, etc.) no son necesarios lechos de frenado ni áreas de descanso o de servicio, ni pasos peatonales de cualquier tipo.

Asimismo, se prevé el vallado perimetral.

DOCUMENTO Nº02

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

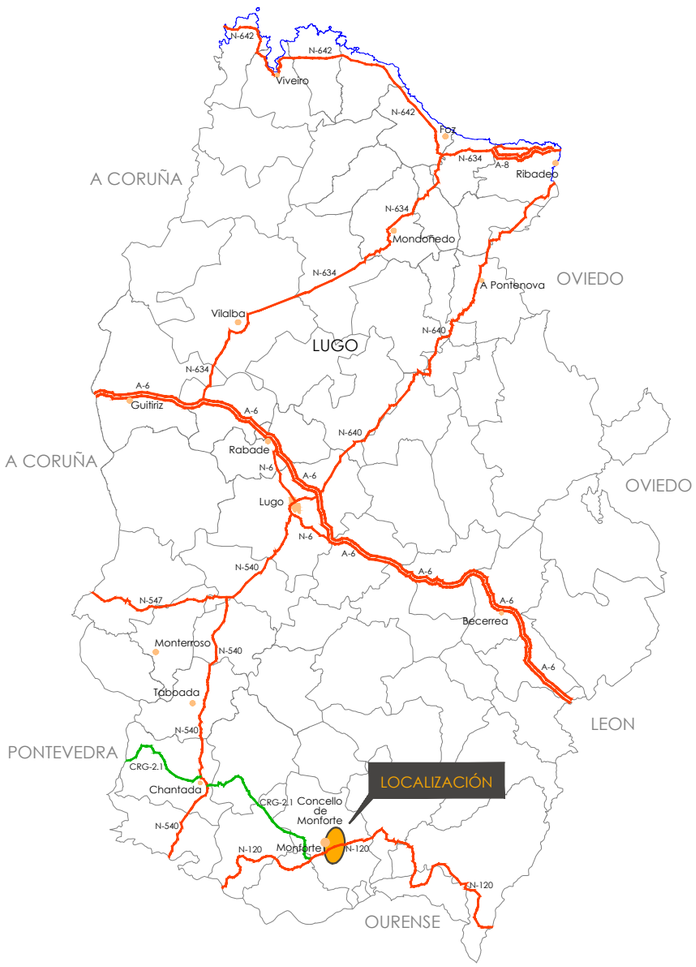
Nº y TÍTULO		HOJAS
01	PLANO DE SITUACIÓN	1
02	PLANO GENERAL DE CONJUNTO	1
03	TRAZADO	35
04	SECCIONES TIPO	4
05	DRENAJE	11
06	ESTRUCTURAS	3
08	ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	6
09	OBRAS COMPLEMENTARIAS	4
10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	6

Nº Y DENOMINACIÓN	HOJAS
01 PLANO DE SITUACIÓN	**1**
02 PLANO GENERAL DE CONJUNTO	**1**
03 TRAZADO	**35**
03.01 PLANTA	2
03.02 ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO	
03.02.01 TRONCO	3
03.02.02 GLORIETA LU-933	1
03.02.03 GLORIETA N-120	1
03.02.04 CAMINOS	2
03.03 PERFILES LONGITUDINALES	
03.03.01 TRONCO	2
03.03.02 GLORIETA LU-933	1
03.03.03 GLORIETA N-120	3
03.03.04 CAMINOS	5
03.04 PERFILES TRANSVERSALES	
03.04.01 TRONCO	3
03.04.02 GLORIETA LU-933	1
03.04.03 GLORIETA N-120	3
03.04.04 CAMINOS	3
03.05 DETALLES DE TRAZADO	
03.05.01 GLORIETA LU-933	1
03.05.02 GLORIETA N-120	2
03.06 FRESADOS Y DEMOLICIONES	2
04 SECCIONES TIPO	**4**
04.01 TRONCO	1
04.02 N-120	1
04.03 CAMINOS Y PASO TRANSVERSAL	1
04.04 DETALLES	1
05 DRENAJE	**11**
05.01 PLANTA	2
05.02 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL	3
05.03 DETALLES	6
06 ESTRUCTURAS	**3**
06.01 VIADUCTO PK 100+130	1
06.02 VIADUCTO PK 100+280	1
06.03 PASO INFERIOR PK 100+800	1

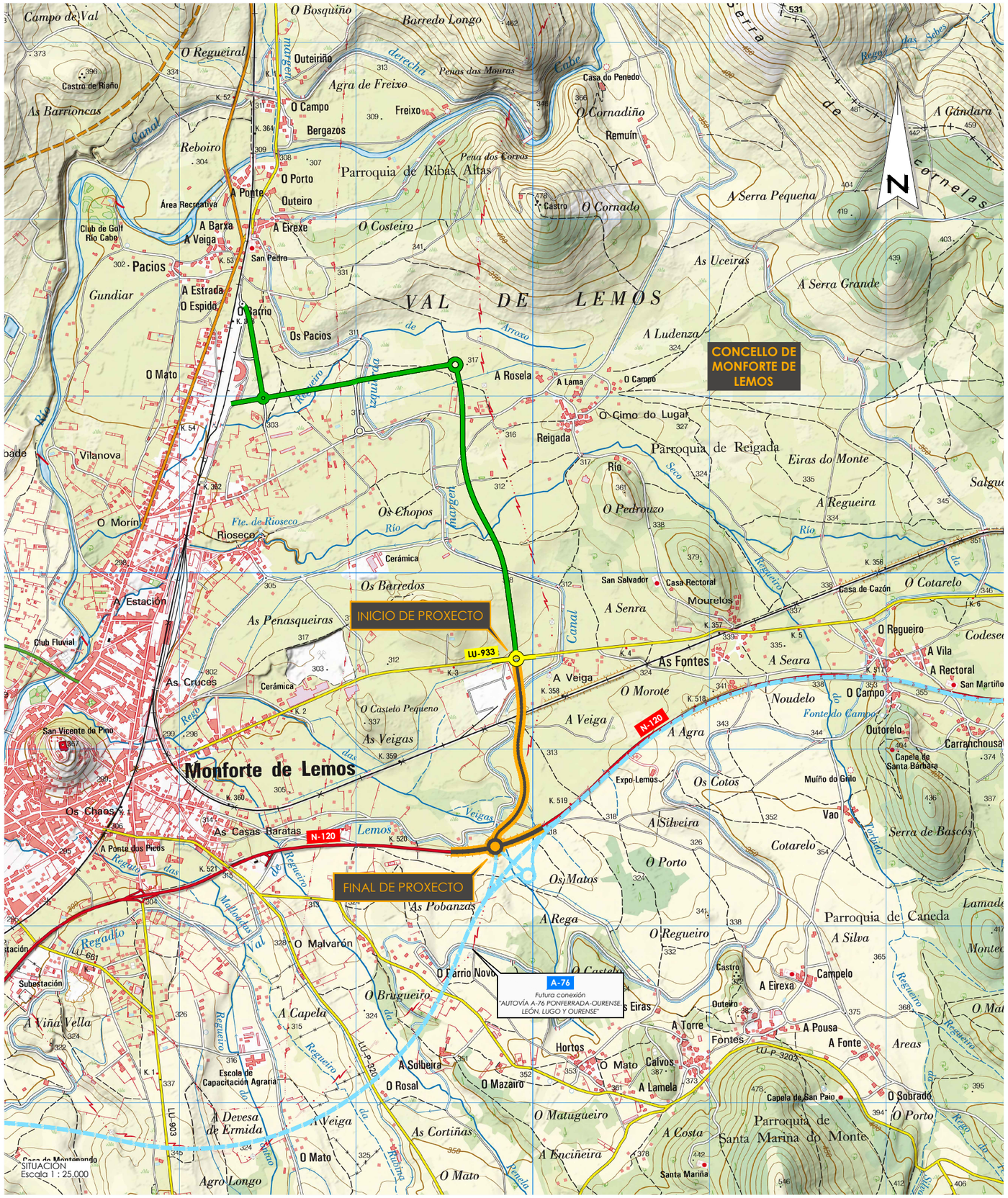
Nº Y DENOMINACIÓN	HOJAS
08 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA (PLANOS SEGÚN E.I.A.)	**6**
08.01 MEDIDAS CORRECTORAS	3
08.02 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	3
09 OBRAS COMPLEMENTARIAS	**4**
09.01 CERRAMIENTO	
09.01.01 PLANTA	2
09.01.02 DETALLES	2
10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	**6**
10.01 SERVICIOS PÚBLICOS. ABASTECIMIENTO	2
10.02 SERVICIOS PÚBLICOS. RIEGO	4



EMPLAZAMIENTO
Sin Escala



LOCALIZACIÓN
Sin Escala



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 01 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: PLANO DE SITUACIÓN	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

01 de 02

02 de 02

GLORIETA LU-933

CONT. DESAGÜE Tubo Ø 1200 mm

CS 100+140

CANAL

PK 100+130 Viaducto

PK 100+280 Viaducto

CS 100+400

CS 100+710 MI

PK 100+800 Paso Inferior

ODT 100+840 Tubo Ø 1800 mm

CS 100+400

CS 100+820

CS 100+910 MI

CS 120

ODT N-120 Ampliación ODT 4 Tubos Ø 1000 mm

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

ODT 101+010 Marco 2.5 x 2.0

CS 100+930 MD

GLORIETA N-120

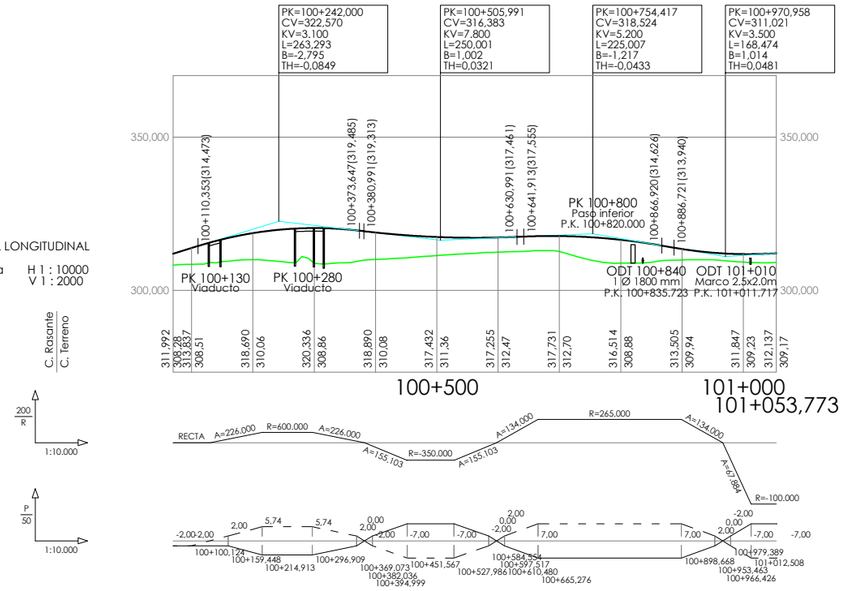
Concello de Monforte de Lemos

Butano

Castelo

PLANTA GENERAL
Escala 1 : 5000

PERFIL LONGITUDINAL
Escala H 1 : 10000
V 1 : 2000



PERFIL LONGITUDINAL
Escala H. 1 : 5000
V. 1 : 1000

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GONZÁLEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO E A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS UJIADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUÍDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE:	NÚMERO DE PLANO:	DESIGNACIÓN DE PLANO:	DATA:
LU/16/048.01	02	PLANO GENERAL DE CONJUNTO	XUÑO 2017
	FOLLA: 01 DE 01		NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N

GLORIETA LU-933

Aux 02 MI

Aux 01 MD

CONT. DESAGÜE Tubo Ø 1200 mm

PK 100+130 Viaducto

CS 100+140

PK 100+280 Viaducto

CS 100+400

CANAL

PK 100+560 ENLACE COLA 1+000

A Gudiña-Lalín

LU-933

LU-933

Arroyo de Vallelongo

Arroyo de Vallelongo

Arroyo del Monte Cabalar

Arroyo del Monte Cabalar

Arroyo del Regadío del Valle de Lemos

Arroyo del Regadío del Valle de Lemos

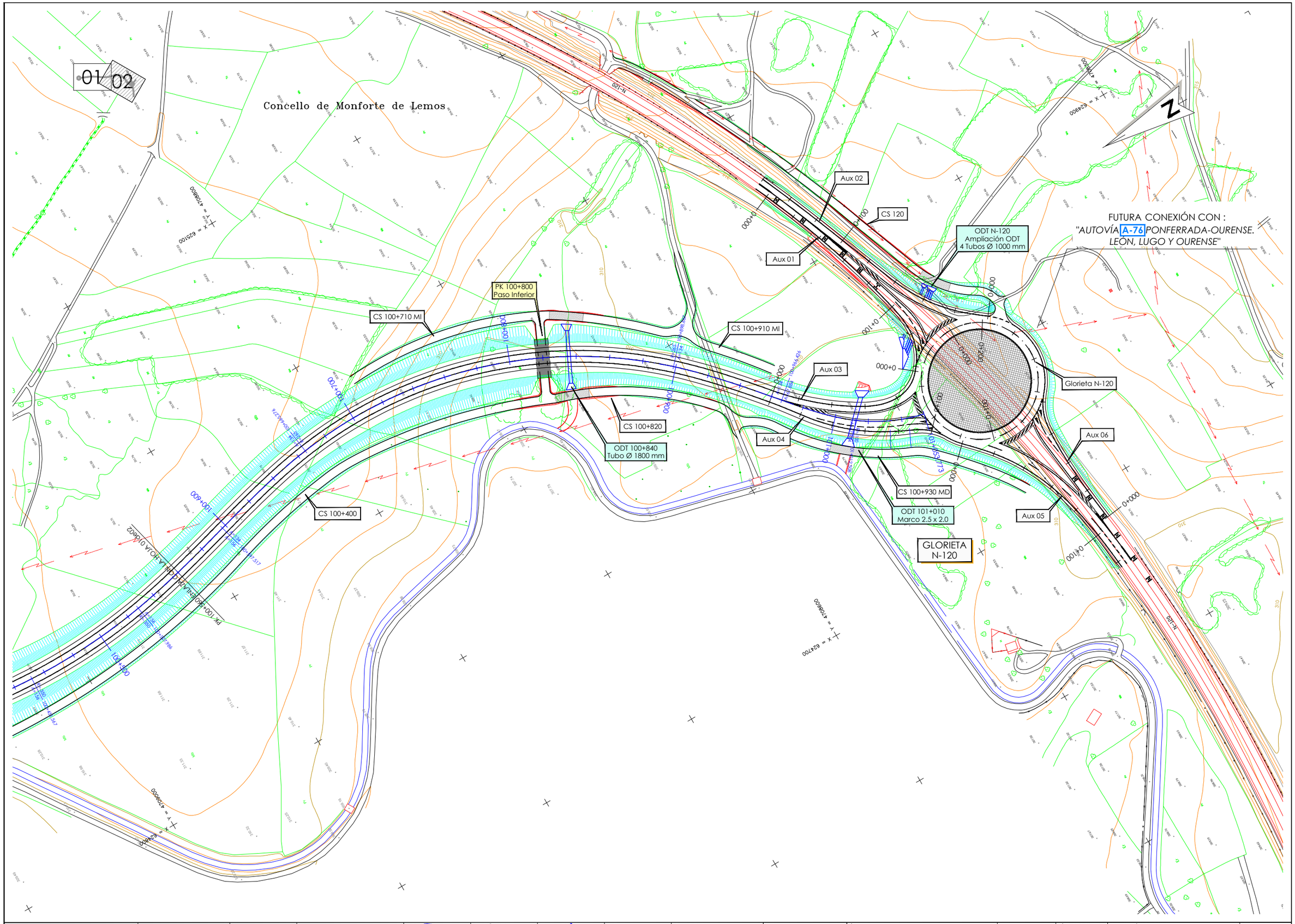
X = 624700 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

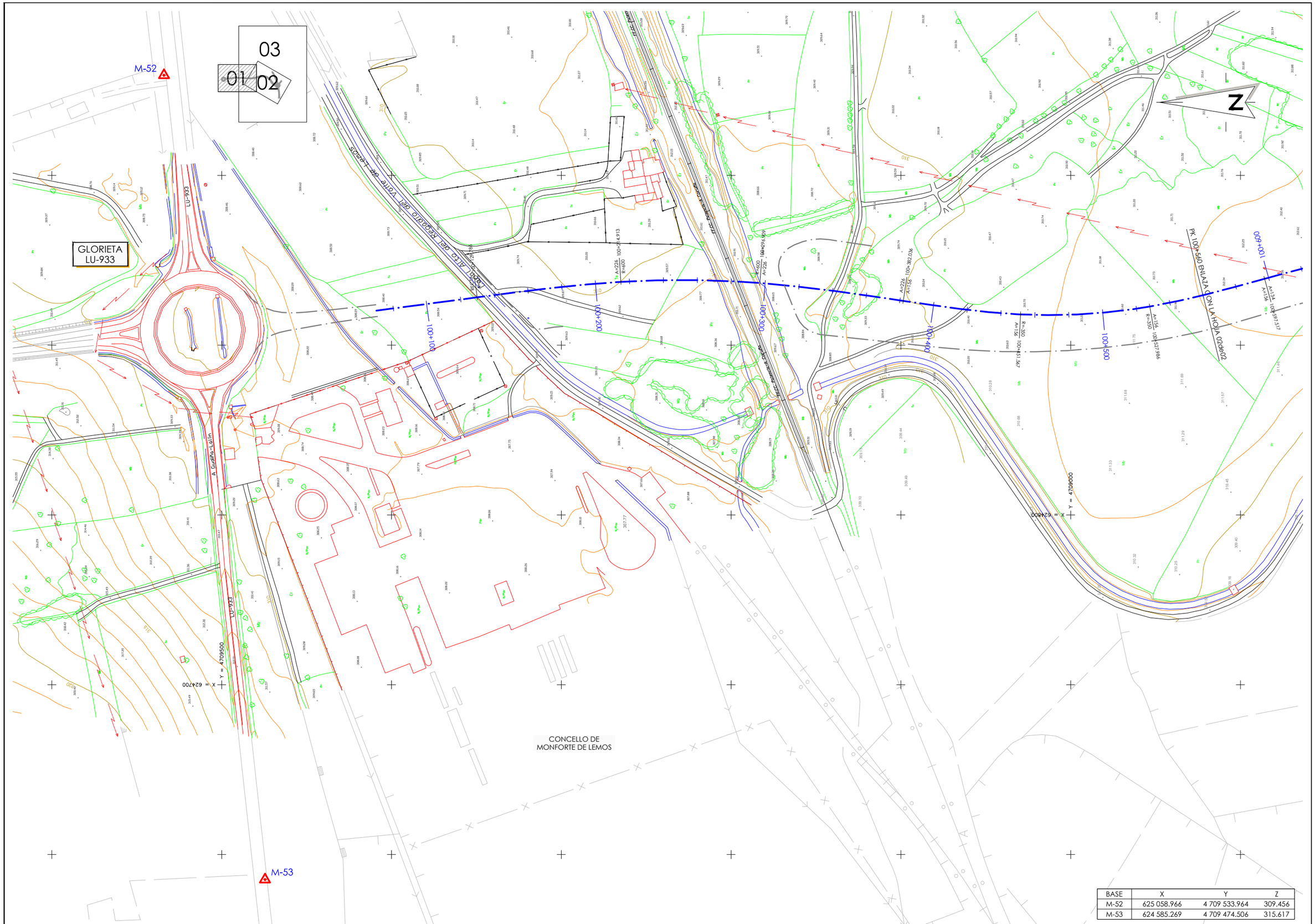
X = 624800 Y = 4709000

0+000 0+100 0+200 0+300 0+400 0+500 0+600

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.01 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PLANTA	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA DE: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PLANTA	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



BASE	X	Y	Z
M-52	625 058.966	4 709 533.964	309.456
M-53	624 585.269	4 709 474.506	315.617

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.02.01 FOLLA: 01 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO Tronco	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

03

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N-120

M-51

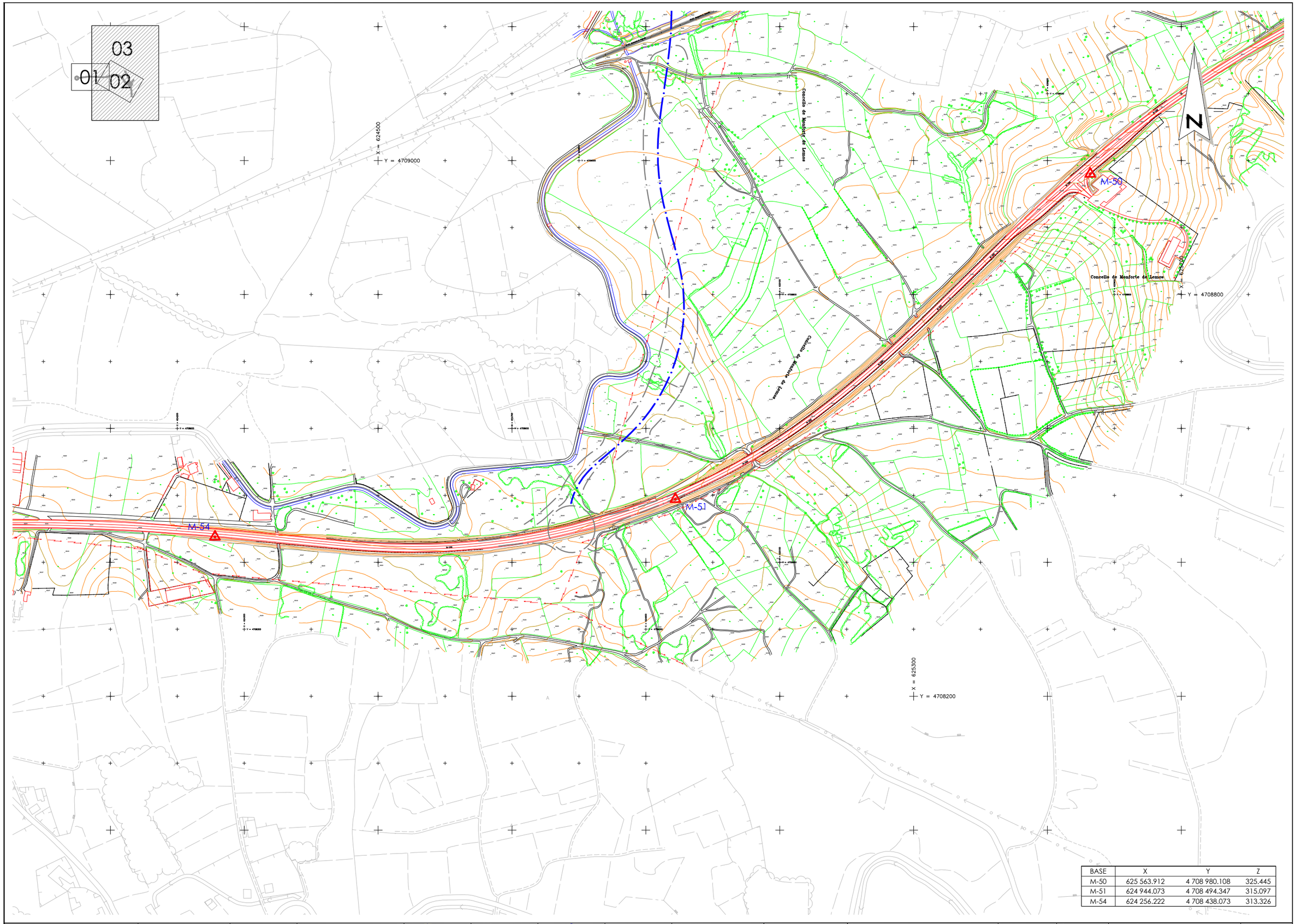
FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

GLORIETA
N-120

CONCELLO DE
MONFORTE DE LEMOS

BASE	X	Y	Z
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.02.01 FOLLA: 02 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO Tronco	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



BASE	X	Y	Z
M-50	625 563.912	4 708 980.108	325.445
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097
M-54	624 256.222	4 708 438.073	313.326

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECTUS ESTEVO

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁLVEZ CARRIÓN; BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRO/A XEFE: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:

COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 2500; A-3: 1 : 5000; 0 50 100

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 03.02.01

FOLLA: 03 DE 03

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO Tronco

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

M-52

GLORIETA LU-933

LU-933

A Guiña-Laúín

Canal Alto del Regadío del Valle de Lemos

Aux 02 MI

Aux 01 MD

0+000

100+100

100+200

BASE	X	Y	Z
M-52	625 058.966	4 709 533.964	309.456
M-53	624 585.269	4 709 474.506	315.617

M-53

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 500 A-3: 1 : 1000 0 5 10 15 20	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.02.02 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO Glorieta LU-933	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

Glorieta N-120

Aux 01

Aux 02

Aux 03

Aux 04

Aux 05

Aux 06

M-50

M-51

M-54

BASE	X	Y	Z
M-50	625 563.912	4 708 980.108	325.445
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097
M-54	624 256.222	4 708 438.073	313.326

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:

COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 500 | A-3: 1 : 1000 (0 5 10 15 20)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE
COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120.
TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

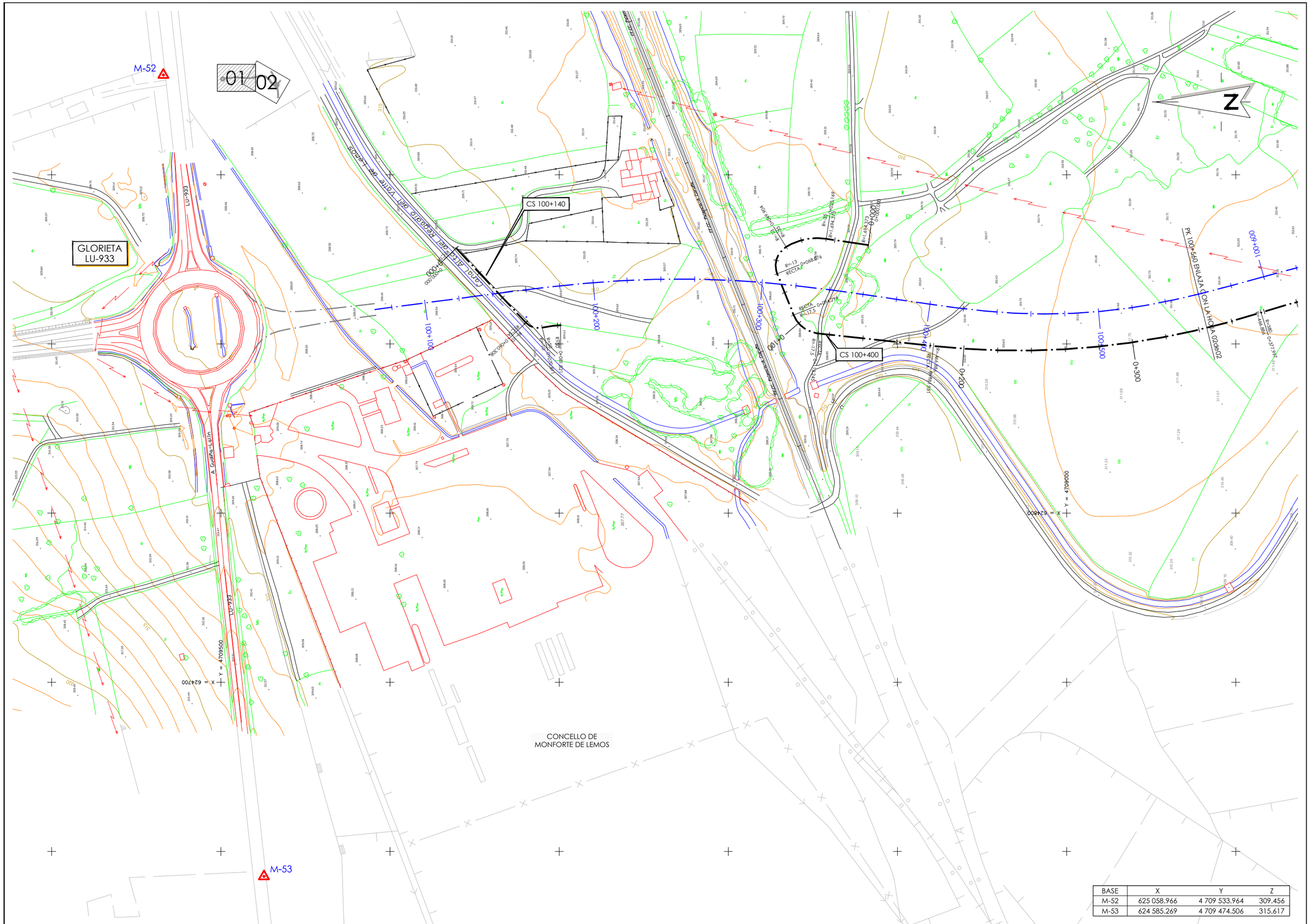
NÚMERO DE PLANO: 03.02.03

FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO
ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO
Glorieta N-120

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



BASE	X	Y	Z
M-52	625 058.966	4 709 533.964	309.456
M-53	624 585.269	4 709 474.506	315.617

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 03.02.04

FOLLA: 01 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO Caminos

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N-120

M-51

CS 120

CS 100+710 MI

CS 100+910 MI

CS 100+820

CS 100+930 MD

CS 100+400

GLORIETA N-120

CONCELLO DE MONFORTE DE LEMOS

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

M-50

M-54

BASE	X	Y	Z
M-50	625 563.912	4 708 980.108	325.445
M-51	624 944.073	4 708 494.347	315.097
M-54	624 256.222	4 708 438.073	313.326

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRERA, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | 1 : 1000 A-3: | 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE
COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120.
TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

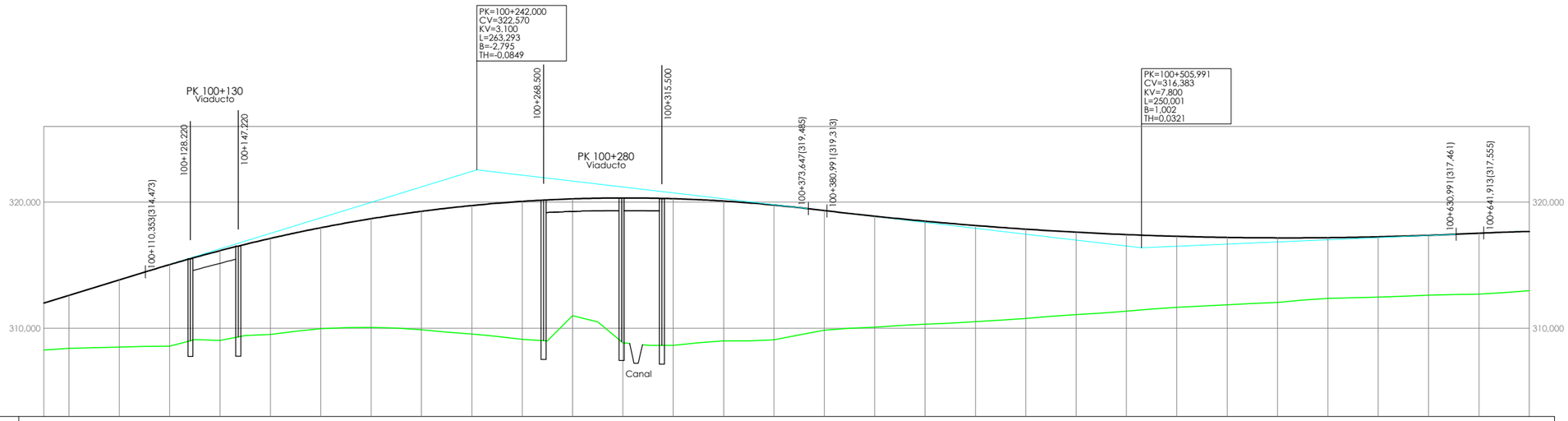
NÚMERO DE PLANO: 03.02.04

FOLLA: 02 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO
ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO
Camiños

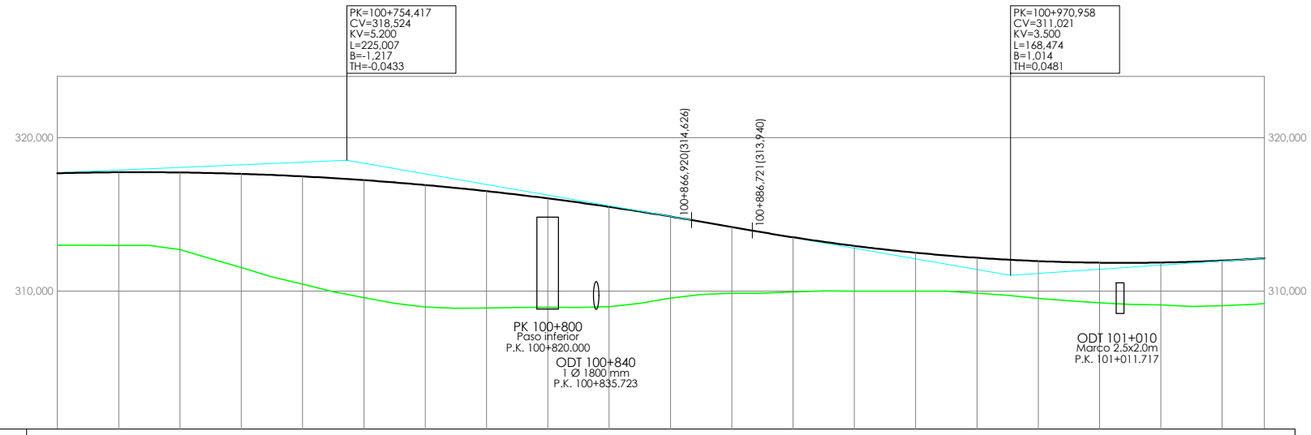
DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



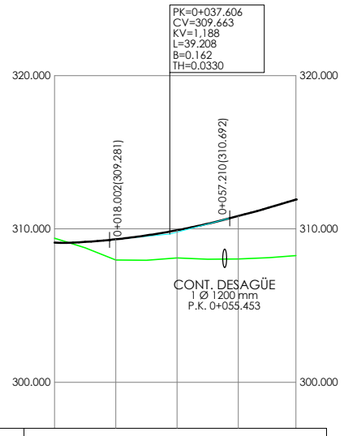
RAMPAS Y PENDIENTES		6,15%													-2,34%															0,86%	
COTAS	PROYECTADA	311,992	312,607	313,837	315,052	316,155	317,129	317,974	318,690	319,277	319,736	320,065	320,265	320,336	320,278	320,091	319,774	319,336	318,890	318,496	318,153	317,861	317,621	317,432	317,294	317,207	317,172	317,188	317,255	317,374	317,538	317,679
	ACTUAL	308,282	308,403	308,515	308,583	309,033	309,515	309,960	310,065	309,883	309,544	309,123	311,000	308,857	308,647	309,000	309,093	309,841	310,080	310,317	310,532	310,783	311,088	311,355	311,657	311,870	312,042	312,366	312,488	312,619	312,702	312,987
	DIFERENCIAS	3,710	4,204	5,322	6,469	7,122	7,614	8,014	8,625	9,394	10,192	10,942	9,265	11,479	11,631	11,091	10,681	9,495	8,810	8,179	7,621	7,078	6,533	6,077	5,637	5,337	5,130	4,822	4,787	4,755	4,836	4,692
KILOMETRAJE		100+100					100+200						100+300						100+400					100+500					100+600			
DIAGRAMA DE CURVATURA C = 30,00/R (mm.)		RECTA		A=226,000			R=600,000					A=226,000							A=156,000		R=-350,000			A=156,000					A=134,000			
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1,333 mm		-2,00	-2,00	2,00		5,74			5,74			2,00	0,00	-2,00			-7,00			-7,00			-2,00	0,00	2,00							
		2,00	2,00 100+100,124		100+159,448		100+214,913			100+296,909			100+369,073	100+382,036	100+394,999	100+451,567			100+527,986			100+584,554	100+597,517	100+610,480							

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN / MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 / A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.01 / FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Tronco	DATA: XUÑO 2017 / NÚMERO DE PÁXINA:



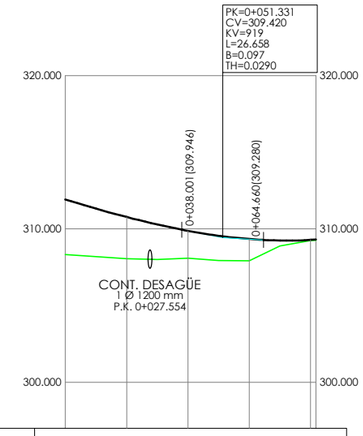
RAMPAS Y PENDIENTES		-3,47%																					
COTAS	PROYECTADA	317,679	317,744	317,731	317,641	317,475	317,232	316,911	316,514	316,040	315,489	314,861	314,173	313,505	312,945	312,499	312,167	311,950	311,847	311,859	311,984	312,137	
	ACTUAL	312,987	312,971	312,701	311,530	310,451	309,573	308,965	308,884	308,942	308,982	309,427	309,850	309,942	310,000	310,000	309,856	309,518	309,227	309,097	309,038	309,171	
	DIFERENCIAS	4,692	4,773	5,030	6,111	7,024	7,659	7,946	7,630	7,098	6,507	5,334	4,323	3,563	2,945	2,499	2,311	2,432	2,620	2,762	2,946	2,966	
KILOMETRAJE		100+700							100+800							100+900						101+000	101+053,773
DIAGRAMA DE CURVATURA C = 30,00/R (mm.)		R=265,000													A=134,000				A=67,884		R=-100,000		
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1‰= 1,333 mm		7,00													7,00		2,00	0,00	-2,00	-7,00			
		100+665,276													100+898,668		100+953,463	100+966,426	100+979,389	101+012,508			

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axi	SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Tronco	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



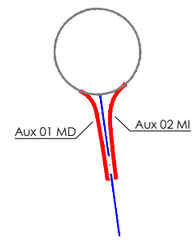
RAMPAS Y PENDIENTES		1.95%			5.25%	
COTAS	PROYECTADA	309.098	309.322	309.914	310.839	311.921
	ACTUAL	309.394	307.964	308.114	308.031	
	DIFERENCIAS	-0.296	1.358	1.800	2.808	
KILOMETRAJE		0+000				0+078.794
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=22.000 A=15.543		R=790.000	A=99.373 RECTA	
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		0.00 -1.90 -1.34 0.12 0.99 2.17 2.38 2.15 1.94 2.03 0+073.491 0+000 0+005.300 0+010.300 0+013.400 0+019.200 0+024.899 0+040.398 0+048.396 0+054.395 0+064.393				

AUX 01 MD



RAMPAS Y PENDIENTES		-3.95%			-1.05%	
COTAS	PROYECTADA	311.921	310.774	309.870	309.341	309.289 309.278
	ACTUAL	308.322	308.058	308.087	307.922	309.241
	DIFERENCIAS	3.599	2.716	1.783	1.419	0.048
KILOMETRAJE		0+000				0+081.779
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=800.000	A=24.968	R=30.000	A=13.416 R=-35.000	
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		2.00 2.50 2.00 -0.50 2.00 0+081.779 0+000 0+030 0+040 0+060				

AUX 02 MI



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. Y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. Y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA CHEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

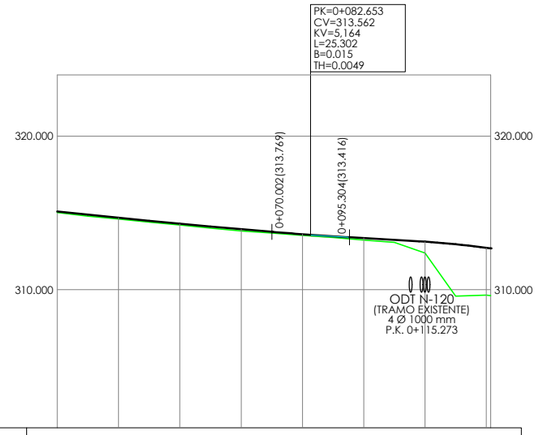
NÚMERO DE PLANO: 03.03.02

FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Glorieta LU-933

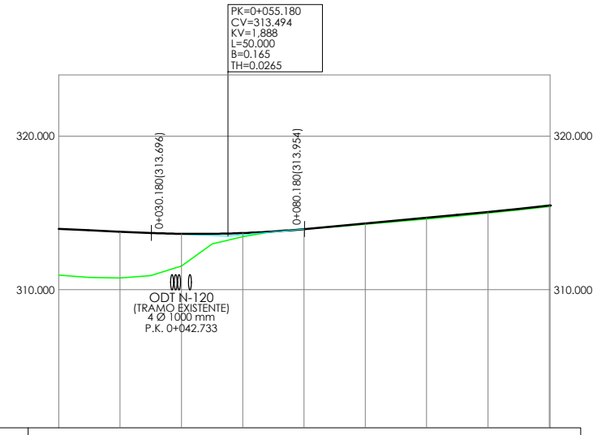
DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



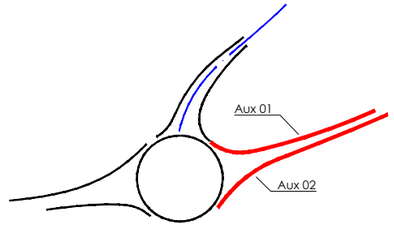
RAMPAS Y PENDIENTES					-1.64%			-1.15%			
COTAS	PROYECTADA	315.103	314.685	314.300	313.941	313.616	313.363	313.130	312.736 312.598	
	ACTUAL	315.027	314.603	314.218	313.835	313.544	313.233	312.390	309.641	
	DIFERENCIAS	0.076	0.082	0.082	0.106	0.072	0.130	0.740	3.091	
KILOMETRAJE		0+000					0+100			0+141.366
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		A=204.000		R=500.000		A=30.000		R=35.000		
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		5.00 0+000		4.00 0+060		2.00 0+110	1.77 1.941.62 0.00 0+123.900	0+131.900 0+126.500 0+129		

AUX 01

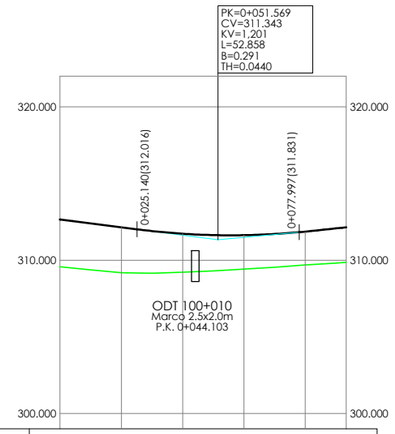


RAMPAS Y PENDIENTES				-0.81%				1.84%			
COTAS	PROYECTADA	313.971	313.779	313.642	313.691	313.951	314.319	314.687	315.067	315.488 315.494	
	ACTUAL	310.957	310.756	311.549	313.452	313.941	314.265	314.609	314.998	315.416	
	DIFERENCIAS	3.014	3.023	2.093	0.239	0.010	0.054	0.078	0.069	0.073	
KILOMETRAJE		0+000					0+100				0+160.263
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		A=40.000		R=100.000		A=40.000		A=300.000			
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		-1.74-1.96 -2.08-2.30-3.00 0+003.600 0+017.200 0+010.2000+023.400 0+025.300		-2.40 0+030				0.00 0+144.900		-3.02 0+160.263	

AUX 02

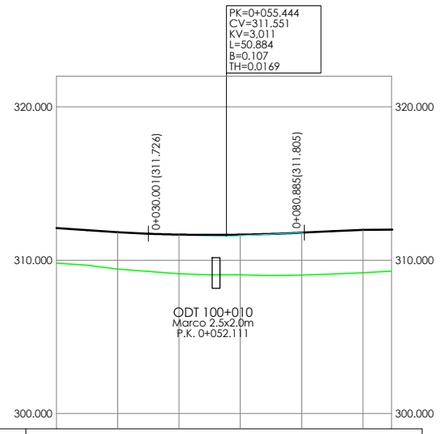


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.03 FOLLA: 01 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Glorieta N-120	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:					



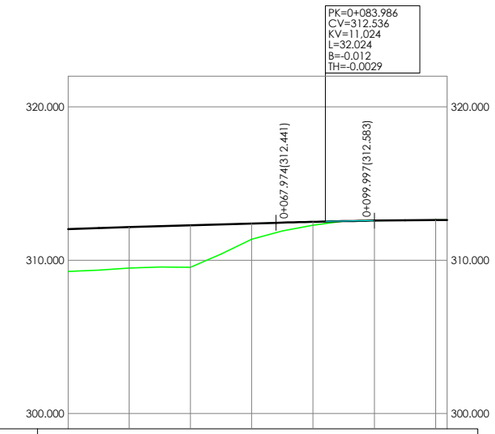
RAMPAS Y PENDIENTES		-2.55%				1.85%	
COTAS	PROYECTADA	312.661	312.148	311.730	311.634	311.868	312.151
	ACTUAL	309.581	309.187	309.213	309.425	309.687	
	DIFERENCIAS	3.080	2.961	2.517	2.209	2.181	
KILOMETRAJE		0+000					0+095.792
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=22.000 A=30.282 R=160.000					
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		0.29 2.32 0.00 -0.76 -0.53 -0.26 -0.81 3.00 2.00 -1.02 0+000 0+008.100 0+014.800 0+060 0+080 0+093.389 0+001.100 0+004.300 0+011.100					

AUX 03



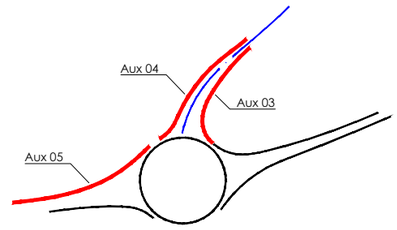
RAMPAS Y PENDIENTES		-0.69%				1.00%	
COTAS	PROYECTADA	312.096	311.829	311.675	311.669	311.797	311.974	311.988
	ACTUAL	309.816	309.423	309.119	309.047	309.038	309.190	
	DIFERENCIAS	2.280	2.406	2.556	2.622	2.759	2.784	
KILOMETRAJE		0+000					0+100	0+109.291
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=200.000 A=44.721 A=37.417 R=-120.000 A=37.417 A=15.000 R=30.000						
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		8.13 2.00 2.29 2.42 2.64 2.94 3.14 3.20 3.26 3.20 3.00 2.73 2.49 2.16 2.22 2.49 0.46 0.00 0+000 0+008.100 0+012.700 0+018.600 0+026.700 0+031.500 0+037.200 0+045.500 0+056.600 0+065.100 0+073.700 0+079.400 0+088.400 0+095.600 0+100.700 0+106.200 0+107.400 0+108.200						

AUX 04

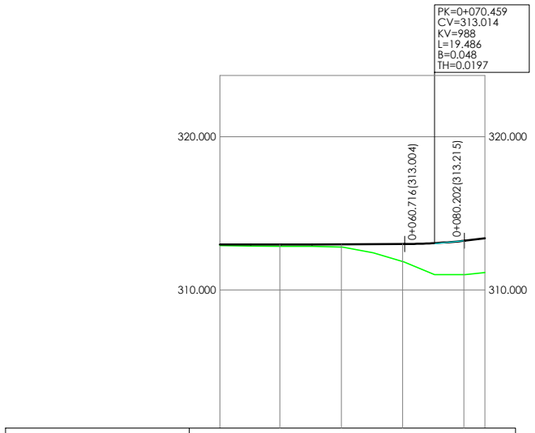


RAMPAS Y PENDIENTES		0.59%				0.30%	
COTAS	PROYECTADA	312.025	312.158	312.276	312.394	312.506	312.584	312.623 312.629
	ACTUAL	309.268	309.482	309.545	311.373	312.280	312.588	312.618
	DIFERENCIAS	2.757	2.676	2.731	1.021	0.226	-0.004	0.005
KILOMETRAJE							0+100	0+123.728
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=120.000 A=48.990 A=101.110						
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		2.69 2.94 2.39 2.18 2.14 2.27 2.48 2.75 3.02 3.22 4.50 3.50 4.00 0+001.952 0+003.752 0+005.452 0+010.452 0+016.449 0+020.346 0+024.743 0+030.336 0+034.229 0+039.124 0+045.014 0+048.009 0+060 0+080 0+123.728						

AUX 05

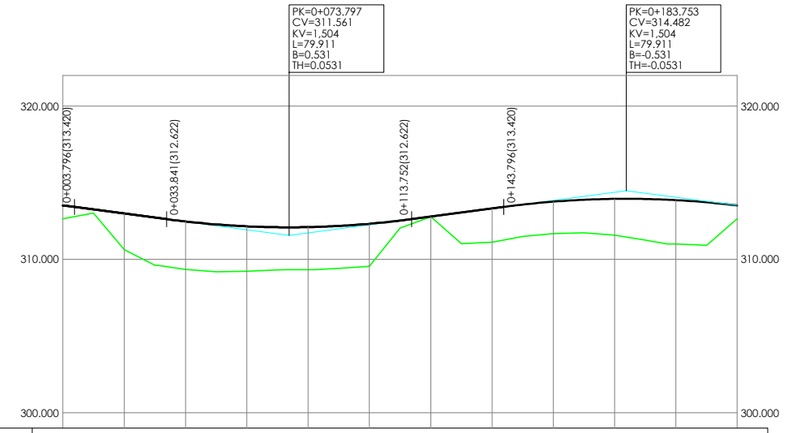


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRERA / MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA DE: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.03 FOLLA: 02 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Glorieta N-120	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



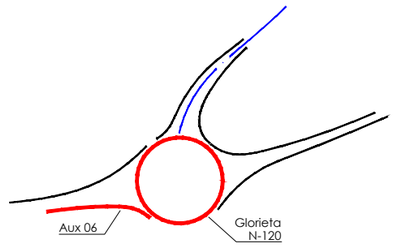
RAMPAS Y PENDIENTES						
				0.10%		2.07%
COTAS	PROYECTADA	312.971	312.964	312.984	313.004	313.212
	ACTUAL		312.860	312.799	311.862	311.000
	DIFERENCIAS		0.104	0.185	1.142	2.212
KILOMETRAJE		0+086.869				
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		A=100.000 R=200.000 R=20.000 R=30.000 R=10.000				
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		-3.57 -3.56 -3.65 -3.65 -3.65 -3.71 -3.71 -3.61 -3.50 -3.19 -3.00 -2.78 -2.58 -2.37 -2.25 -2.04 -1.94 -1.27 0.00 0+000.455 0+008.154 0+014.355 0+019.856 0+024.857 0+029.558 0+033.958 0+038.060 0+045.860 0+049.461 0+052.961 0+055.462 0+059.862 0+066.861 0+072.357 0+075.956 0+079.055 0+084.055				

AUX 06

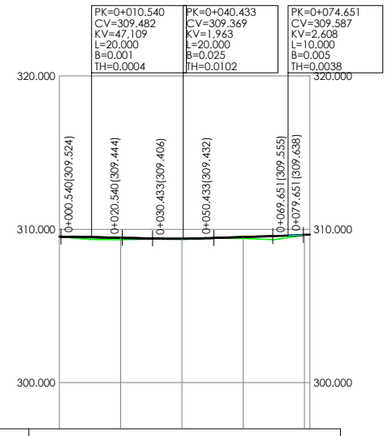


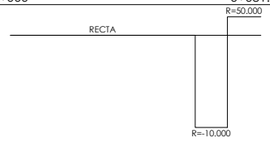
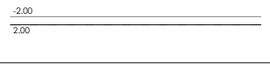
RAMPAS Y PENDIENTES												
			-2.66%				2.66%					
COTAS	PROYECTADA	313.517	312.990	312.472	312.155	312.105	312.320	312.789	313.320	313.764	313.947	313.864	313.517
	ACTUAL	312.640	310.628	309.352	309.221	309.326	309.556	312.780	311.126	311.685	311.583	311.000	
	DIFERENCIAS	0.877	2.364	3.120	2.934	2.779	2.764	0.009	2.194	2.079	2.364	2.864	
KILOMETRAJE		0+000			0+100						0+200	0+219.911	
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=-35.000						R=-35.000					
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		-0.91			2.66 0+073.797						-2.66 0+183.753		

GLORIETA N-120

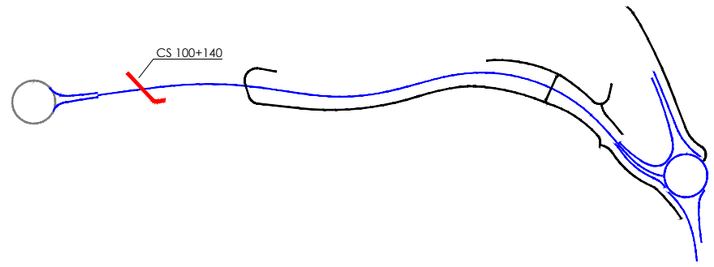


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.03 FOLLA: 03 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Glorieta N-120	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

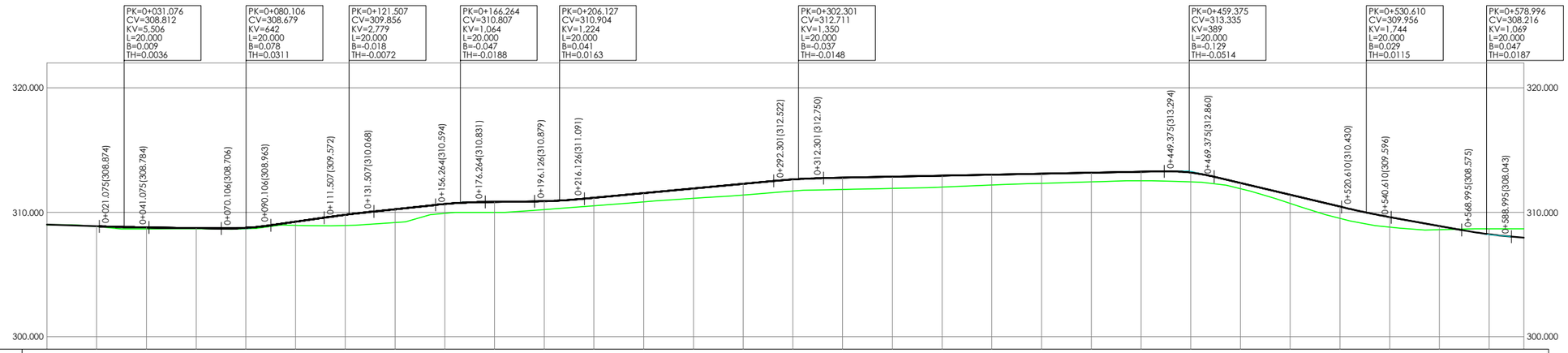


RAMPAS Y PENDIENTES		-0.42%	-0.38%		0.64%	1.02%
COTAS	PROYECTADA	309.527	309.447	309.394	309.494	309.650 309.600
	ACTUAL	309.527	309.313	309.344	309.401	309.618
	DIFERENCIAS	0.000	0.134	0.050	0.093	0.024
KILOMETRAJE		0+000				0+081.744
DIAGRAMA DE CURVATURA C=--x 30.00 (mm.)						
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1‰= 1.333 mm						

CS 100+140

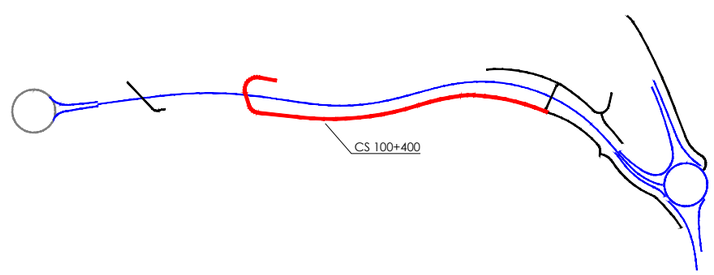


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. Y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. Y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA CHEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.04 FOLLA: 01 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Caminos	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:							

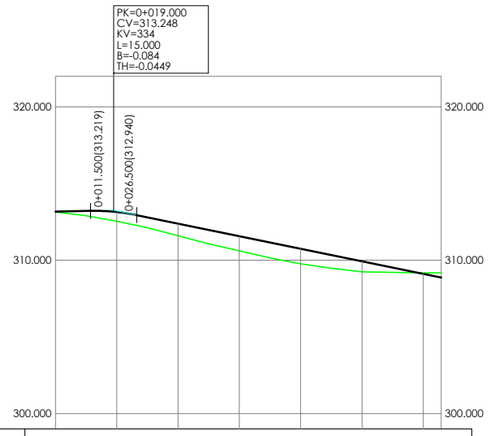


RAMPAS Y PENDIENTES		-0.63%		-0.27%		2.84%		2.12%		0.24%		1.88%								0.40%								-4.74%						-3.60%		-1.73%	
COTAS	PROYECTADA	309.008	308.882	308.788	308.733	308.756	309.245	309.801	310.249	310.667	310.840	310.895	311.165	311.540	311.916	312.292	312.645	312.781	312.860	312.940	313.019	313.099	313.178	313.258	313.192	312.356	311.408	310.459	309.619	308.899	308.237	307.959			
	ACTUAL	309.005	308.868	308.659	308.671	308.681	308.951	308.947	309.173	309.917	310.000	310.223	310.526	310.842	311.121	311.391	311.706	311.838	311.919	312.034	312.201	312.329	312.448	312.539	312.450	311.892	310.714	309.520	308.810	308.611	308.678				
	DIFERENCIAS	0.003	0.014	0.129	0.062	0.075	0.294	0.854	1.076	0.750	0.840	0.672	0.639	0.698	0.795	0.901	0.939	0.943	0.941	0.906	0.818	0.770	0.730	0.719	0.742	0.464	0.694	0.939	0.809	0.288	-0.441				
KILOMETRAJE		0+000				0+100						0+200								0+300								0+400						0+500			0+593.929
DIAGRAMA DE CURVATURA C=--x 30.00 (mm.)		R=1,694.373		R=-35.000		R=-13.000		RECTA		R=-17.500		RECTA								R=-466.886								R=380.000		R=120.000		R=350.000					
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm		2.00																																	

CS 100+400

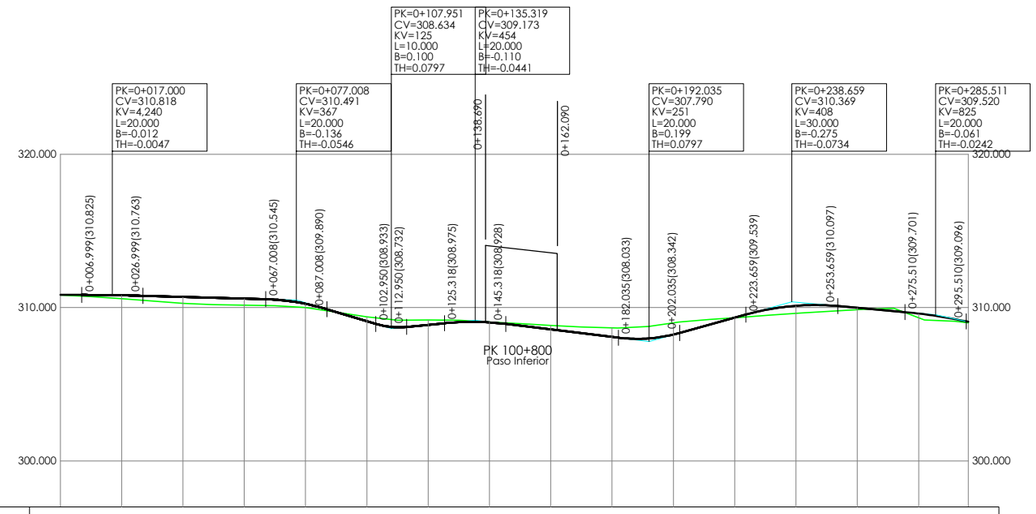


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA A ENXEÑARÍA DE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.04 FOLLA: 02 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Caminos	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



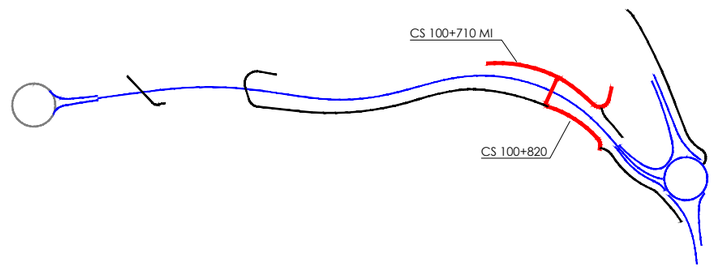
RAMPAS Y PENDIENTES		0.38%	-4.10%					
COTAS	PROYECTADA	313.175	313.144	312.386	311.566	310.745	309.925	309.104	308.863
	ACTUAL		312.541	311.597	310.612	309.759	309.240	309.167	
	DIFERENCIAS		0.603	0.789	0.954	0.986	0.685	-0.063	
KILOMETRAJE		0+000					0+100	0+125.880	
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)			R=222.500						
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm									

CS 100+710 MI



RAMPAS Y PENDIENTES		-0.07%	-0.55%	-6.00%	1.97%	-2.44%	5.53%	-1.81%	-4.24%
COTAS	PROYECTADA	310.830	310.796	310.692	310.583	310.244	309.111	308.871	309.027	308.571	308.083	308.238	309.337	310.116	309.982	309.608	309.067
	ACTUAL	310.814	310.583	310.276	310.146	309.999	309.384	309.180	309.054	308.838	308.679	309.000	309.328	309.618	309.862	309.336	
	DIFERENCIAS	0.016	0.213	0.416	0.437	0.245	-0.273	-0.309	-0.027	-0.267	-0.596	-0.762	0.009	0.498	0.120	0.272	
KILOMETRAJE		0+000			0+100			0+200								0+296.214	
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=-749.886	R=15.000	R=-300.000	RECTA	R=-5.000	R=-5.000	R=180.000	R=-813.429	R=15.000							
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm																	

CS 100+820



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

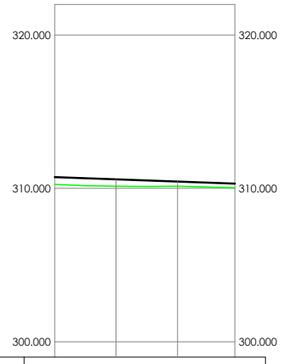
NÚMERO DE PLANO: 03.03.04

FOLLA: 03 DE 05

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Camiños

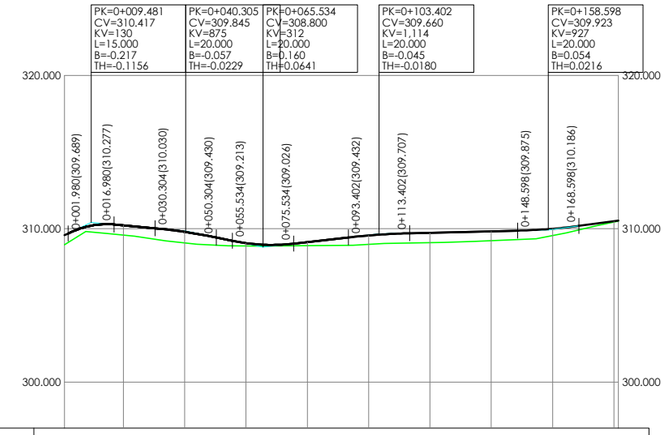
DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



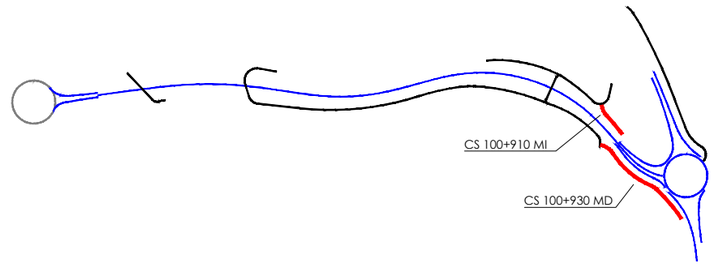
RAMPAS Y PENDIENTES					
COTAS	PROYECTADA	310.740	310.597	310.454	310.320
	ACTUAL	310.264	310.143	310.148	
	DIFERENCIAS	0.476	0.454	0.306	
KILOMETRAJE		0+000			0+058.774
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=-30.000	R=372.056		
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm					

CS 100+910 MI

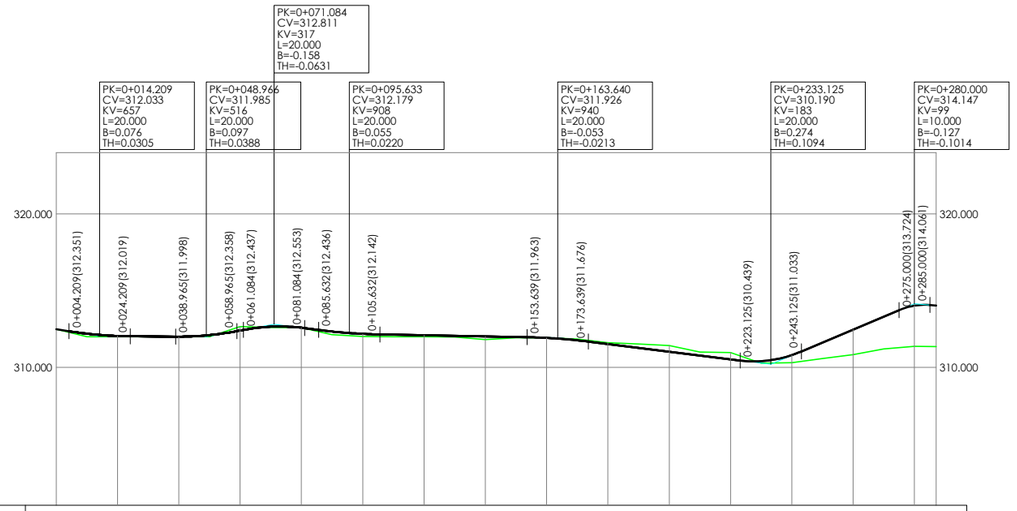


RAMPAS Y PENDIENTES		9.70%	-1.86%	-4.14%	2.27%	0.48%	2.63%
COTAS	PROYECTADA	309.576	310.222	309.797	309.061	309.128	309.563	309.739	309.835	310.000	310.484
	ACTUAL	308.953	309.582	309.073	308.879	308.902	308.984	309.091	309.228	309.552	310.438
	DIFERENCIAS	0.623	0.640	0.724	0.182	0.226	0.579	0.648	0.607	0.448	0.049
KILOMETRAJE		0+100									0+181.484
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=30.000	R=-138.363	R=30.000	R=359.756	R=150.000					
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm											

CS 100+930 MD

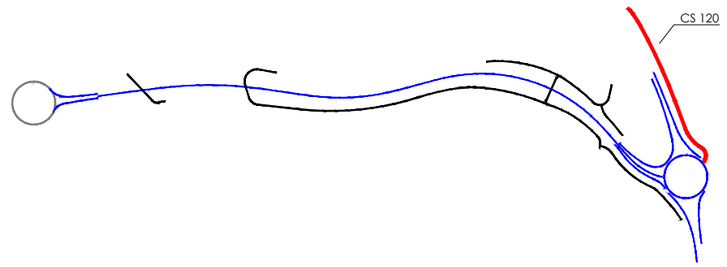


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA JEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.04 FOLLA: 04 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Caminos	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:					

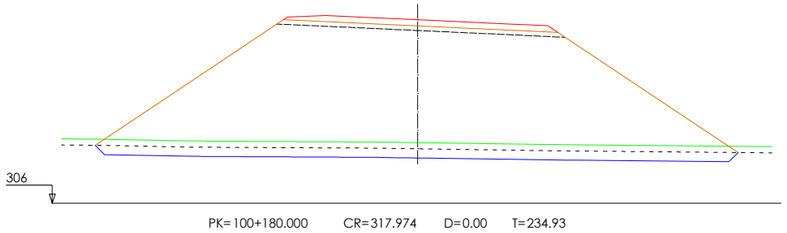


RAMPAS Y PENDIENTES		-3.19%		-0.14%		3.74%	-2.57%		-0.37%			-2.50%				8.44%	-1.70%	
COTAS	PROYECTADA	312.486	312.039	311.998	312.397	312.580	312.180	312.089	312.014	311.918	311.518	311.018	310.518	310.797	312.459	314.020	314.027	
	ACTUAL	312.486	312.000	312.000	312.651	312.582	312.018	312.000	311.809	311.926	311.601	311.424	310.968	310.307	310.819	311.371		
	DIFERENCIAS	0.000	0.039	-0.002	-0.254	-0.002	0.162	0.089	0.205	-0.008	-0.083	-0.406	-0.450	0.490	1.640	2.649		
KILOMETRAJE		0+000				0+100						0+200					0+287.047	
DIAGRAMA DE CURVATURA C=-x 30.00 (mm.)		R=50.000	R=237.532			R=900.000					R=-3.582.531		R=-60.000			R=15.000		
DIAGRAMA DE PERALTES ESCALA 1%= 1.333 mm																		

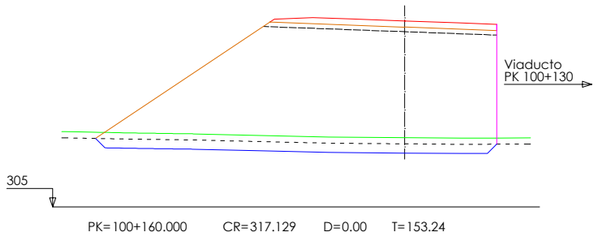
CS 120



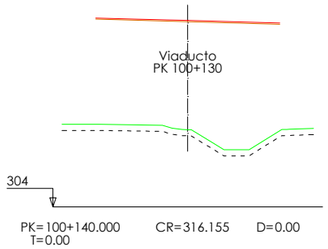
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS EMPREGADOS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: H: 1 : 1000 V: 1 : 200 A-3: H: 1 : 2000 V: 1 : 400	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.03.04 FOLLA: 05 DE 05	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES Caminos	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



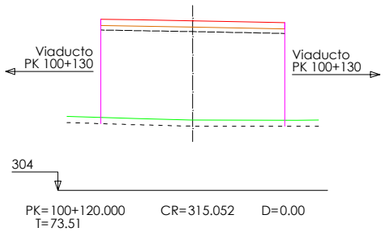
PK=100+180.000 CR=317.974 D=0.00 T=234.93



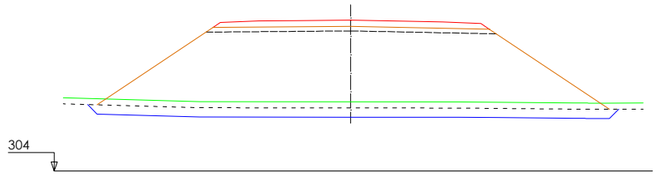
PK=100+160.000 CR=317.129 D=0.00 T=153.24



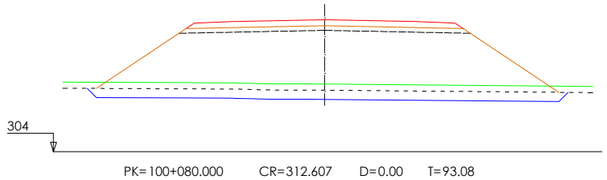
PK=100+140.000 CR=316.155 D=0.00
T=0.00



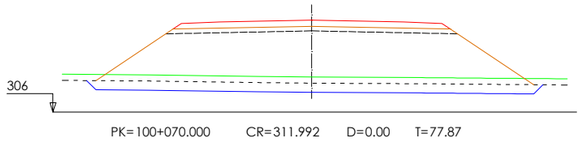
PK=100+120.000 CR=315.052 D=0.00
T=73.51



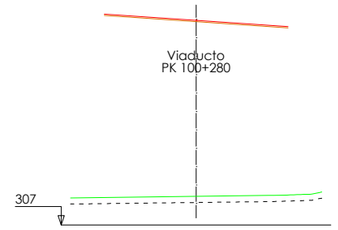
PK=100+100.000 CR=313.837 D=0.00 T=129.39



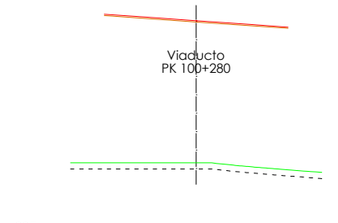
PK=100+080.000 CR=312.607 D=0.00 T=93.08



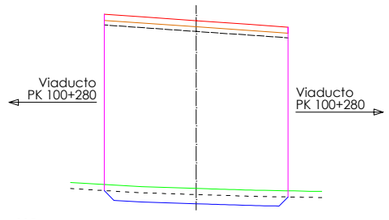
PK=100+070.000 CR=311.992 D=0.00 T=77.87



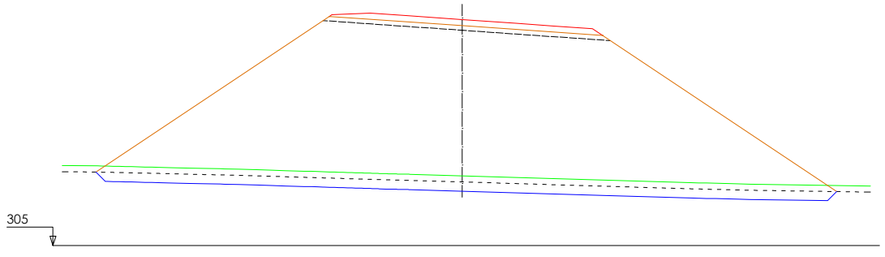
PK=100+300.000 CR=320.336 D=0.00
T=0.00



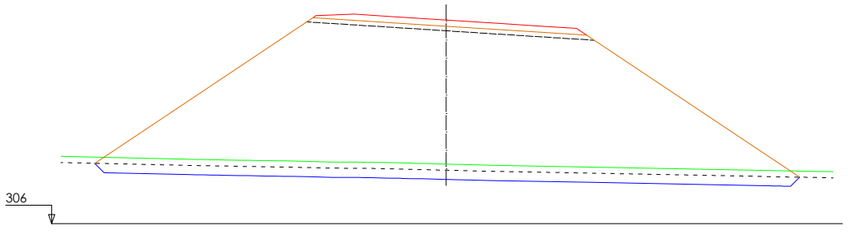
PK=100+280.000 CR=320.265 D=0.00
T=0.00



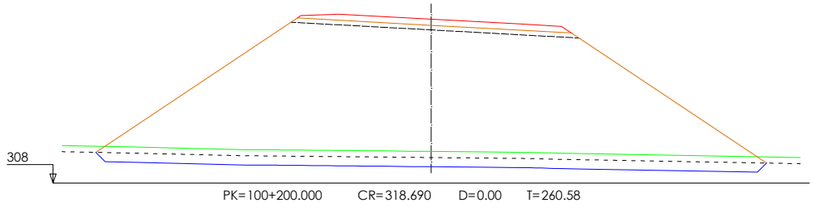
PK=100+260.000 CR=320.065 D=0.00
T=127.54



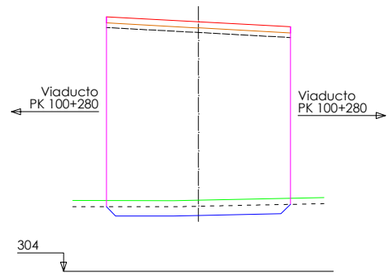
PK=100+240.000 CR=319.736 D=0.00 T=331.58



PK=100+220.000 CR=319.278 D=0.00 T=294.35



PK=100+200.000 CR=318.690 D=0.00 T=260.58



PK=100+320.000 CR=320.278 D=0.00
T=135.75

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GONZÁLEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRO CHEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

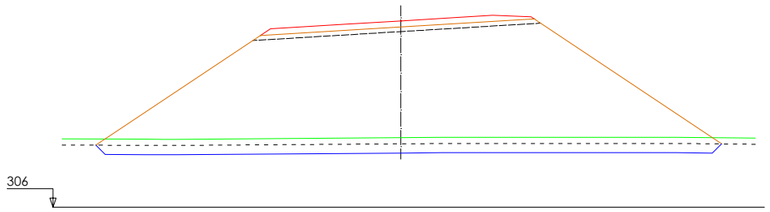
NÚMERO DE PLANO: 03.04.01

FOLLA: 01 DE 03

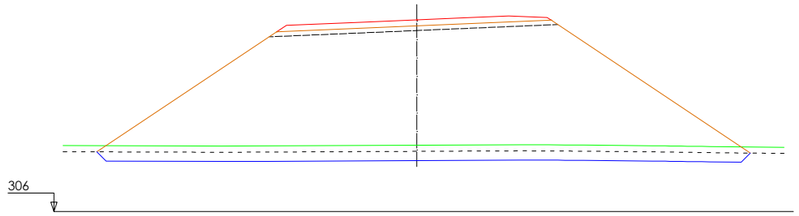
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Tronco

DATA: XUÑO 2017

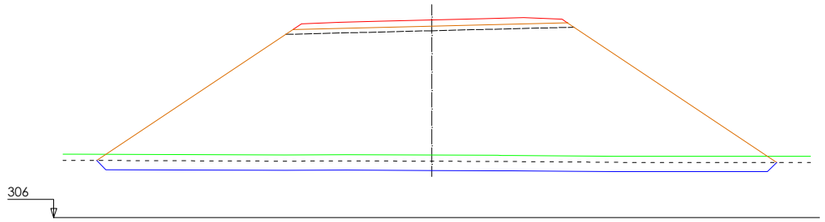
NÚMERO DE PÁXINA:



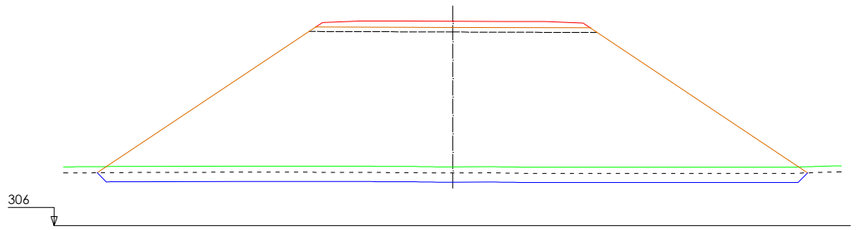
PK= 100+440.000 CR=318.153 D=0.00 T=218.79



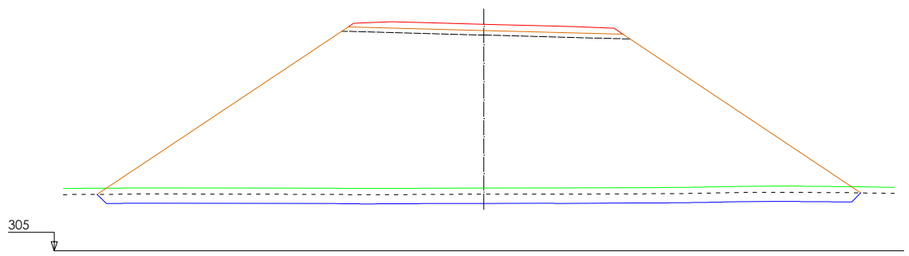
PK= 100+420.000 CR=318.496 D=0.00 T=242.45



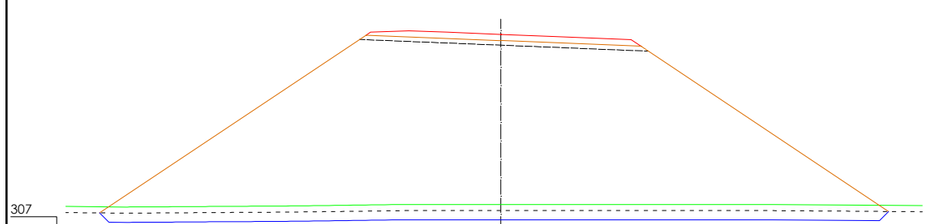
PK= 100+400.000 CR=318.890 D=0.00 T=269.40



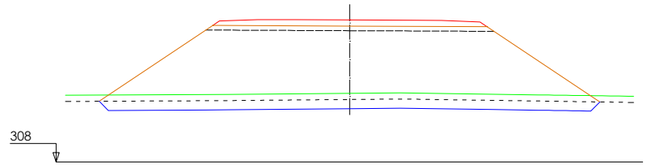
PK= 100+380.000 CR=319.336 D=0.00 T=299.26



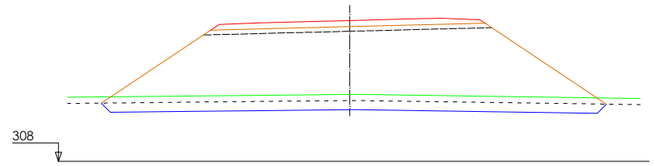
PK= 100+360.000 CR=319.774 D=0.00 T=355.49



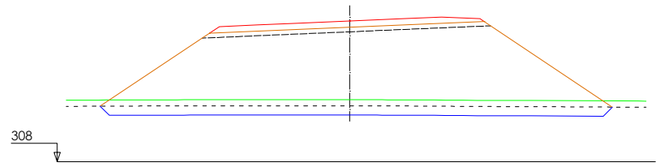
PK= 100+340.000 CR=320.091 D=0.00 T=379.82



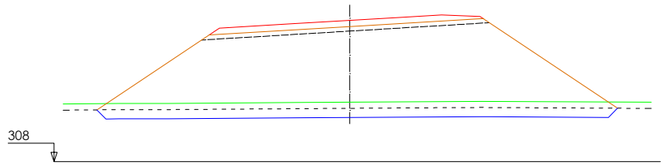
PK= 100+600.000 CR=317.255 D=0.00 T=116.34



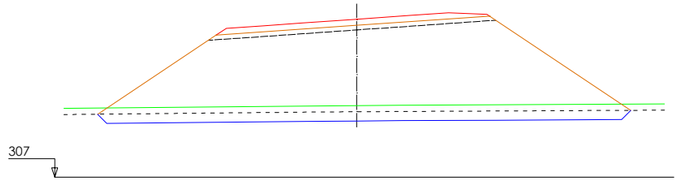
PK= 100+580.000 CR=317.188 D=0.00 T=118.76



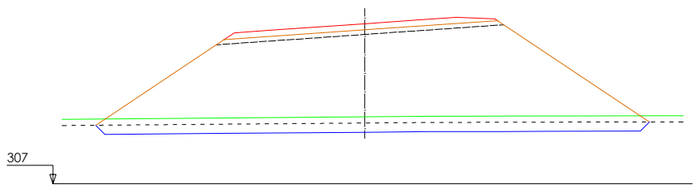
PK= 100+560.000 CR=317.172 D=0.00 T=126.55



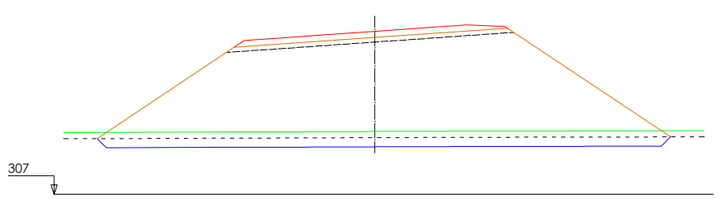
PK= 100+540.000 CR=317.207 D=0.00 T=133.06



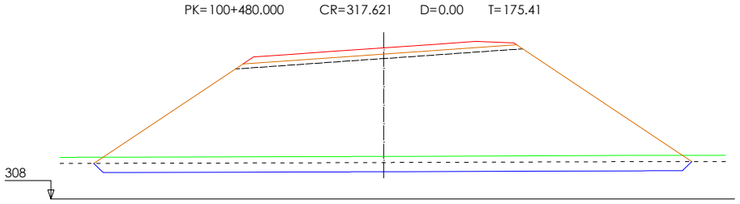
PK= 100+520.000 CR=317.294 D=0.00 T=143.31



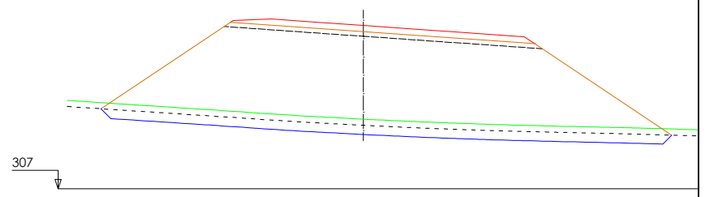
PK= 100+500.000 CR=317.432 D=0.00 T=158.93



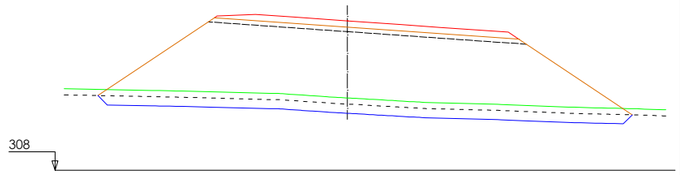
PK= 100+480.000 CR=317.621 D=0.00 T=175.41



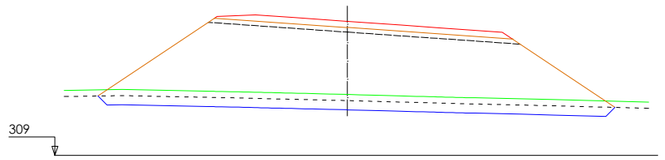
PK= 100+460.000 CR=317.861 D=0.00 T=196.10



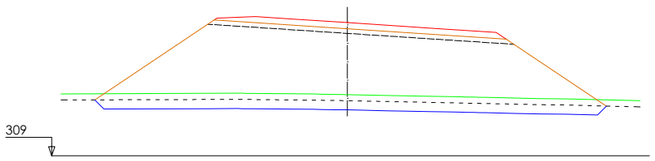
PK= 100+720.000 CR=317.642 D=0.00 T=164.90



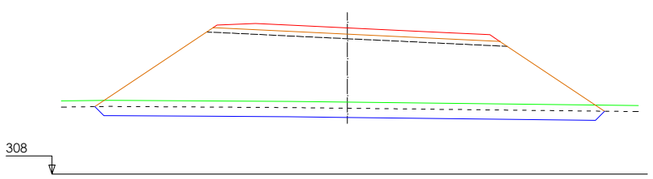
PK= 100+700.000 CR=317.731 D=0.00 T=129.80



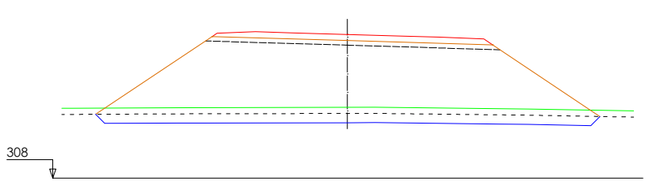
PK= 100+680.000 CR=317.744 D=0.00 T=119.63



PK= 100+660.000 CR=317.679 D=0.00 T=117.09



PK= 100+640.000 CR=317.538 D=0.00 T=119.53



PK= 100+620.000 CR=317.374 D=0.00 T=116.62

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁMEZ CARRIÓN, BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LLADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:

COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

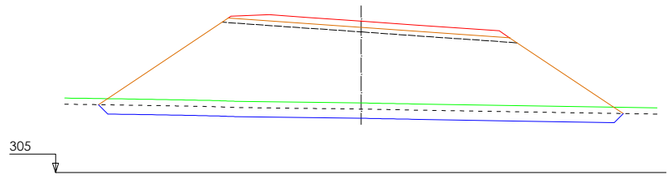
NÚMERO DE PLANO: 03.04.01

FOLLA: 02 DE 03

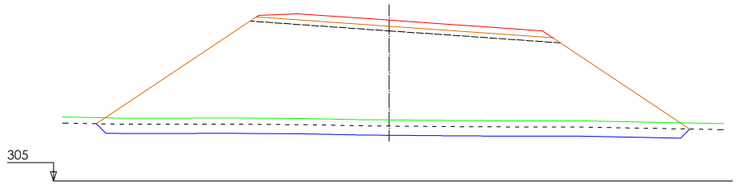
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Tronco

DATA: XUÑO 2017

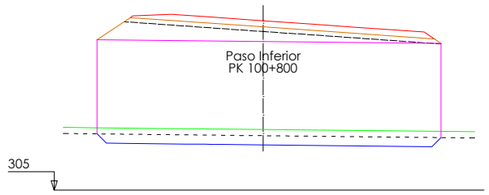
NÚMERO DE PÁXINA:



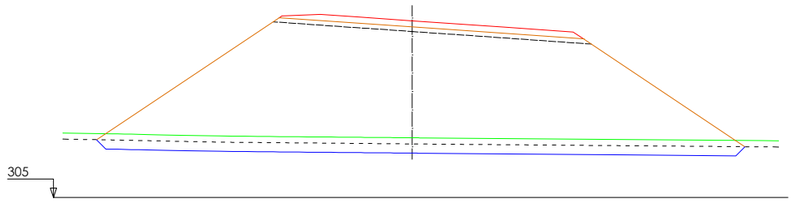
PK= 100+860.000 CR=314.862 D=0.00 T=134.47



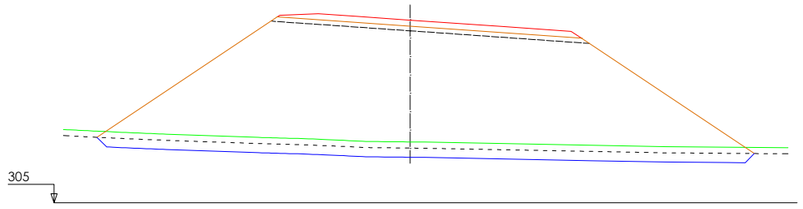
PK= 100+840.000 CR=315.490 D=0.00 T=180.97



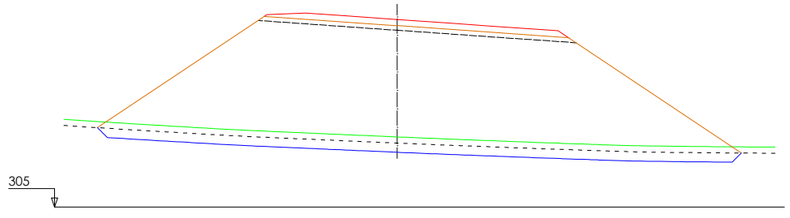
PK= 100+820.000 CR=316.041 D=0.00 T=150.77



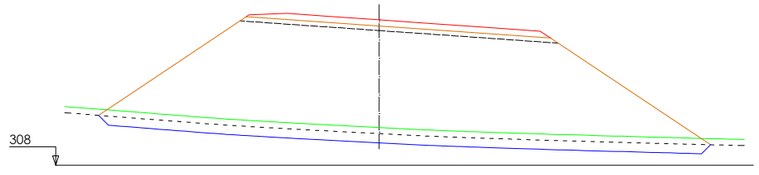
PK= 100+800.000 CR=316.515 D=0.00 T=228.88



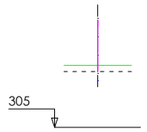
PK= 100+780.000 CR=316.912 D=0.00 T=240.01



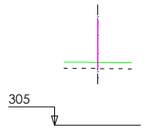
PK= 100+760.000 CR=317.232 D=0.00 T=228.62



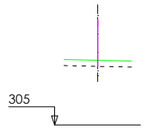
PK= 100+740.000 CR=317.475 D=0.00 T=200.73



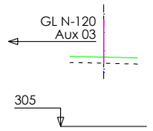
PK= 101+040.000
CR=311.984
D=0.00
T=0.00



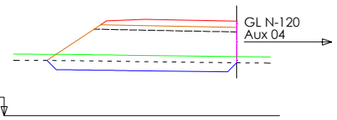
PK= 101+020.000
CR=311.858
D=0.00
T=0.00



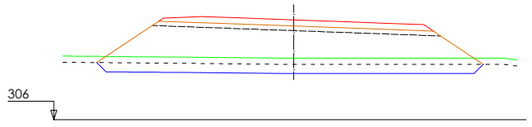
PK= 101+000.000
CR=311.847
D=0.00
T=0.00



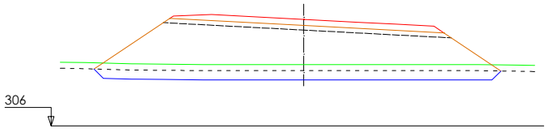
PK= 100+980.000
CR=311.950
D=0.00
T=0.00



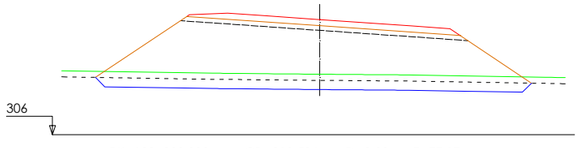
PK= 100+960.000 CR=312.168 D=0.00
T=22.20



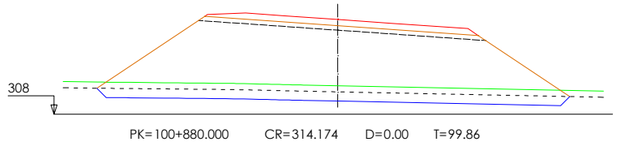
PK= 100+940.000 CR=312.499 D=0.00 T=47.89



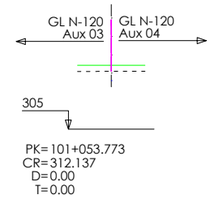
PK= 100+920.000 CR=312.945 D=0.00 T=60.06



PK= 100+900.000 CR=313.506 D=0.00 T=77.17



PK= 100+880.000 CR=314.174 D=0.00 T=99.86



PK= 101+053.773
CR=312.137
D=0.00
T=0.00

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axi

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECTUS ESTEVEZ

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁLVEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ

DEBUXOU: COTEXOU:

SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

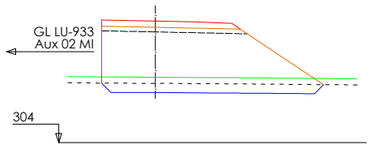
NÚMERO DE PLANO: 03.04.01

FOLLA: 03 DE 03

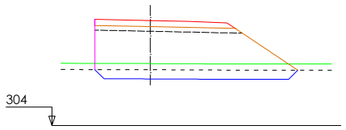
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Tronco

DATA: XUÑO 2017

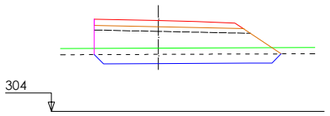
NÚMERO DE PÁXINA:



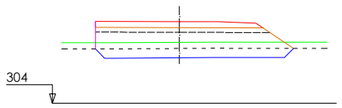
PK=0+078.794 CR=311.921 D=0.00 T=39.86



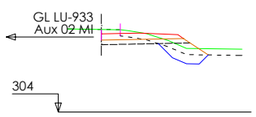
PK=0+060.000 CR=310.839 D=0.00
T=28.24



PK=0+040.000 CR=309.914 D=0.00
T=16.35

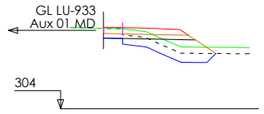


PK=0+020.000 CR=309.322 D=0.00
T=12.64

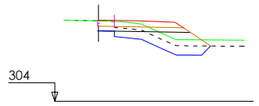


PK=0+000.000 CR=309.098
D=2.08 T=1.49

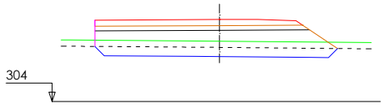
AUX 01 MD



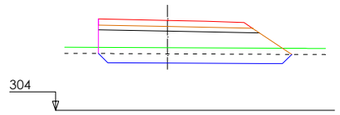
PK=0+081.779 CR=309.316
D=1.08 T=2.70



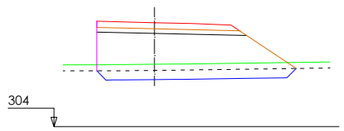
PK=0+080.000 CR=309.289
D=1.02 T=2.17



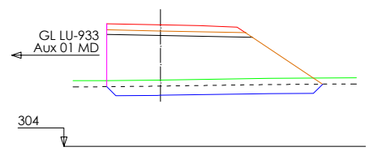
PK=0+060.000 CR=309.341 D=0.00 T=16.79



PK=0+040.000 CR=309.870 D=0.00
T=16.89

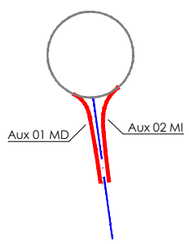


PK=0+020.000 CR=310.774 D=0.00
T=26.65



PK=0+000.000 CR=311.921 D=0.00
T=37.97

AUX 02 MI



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU: COTEXOU:

SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

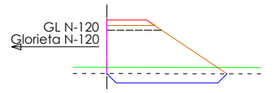
NÚMERO DE PLANO: 03.04.02

FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Glorieta LU-933

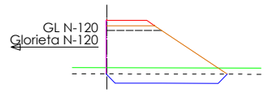
DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:



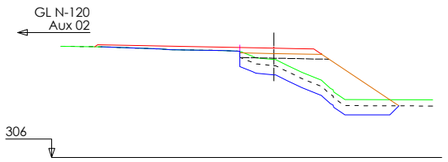
305

PK=0+141.366 CR=312.698
D=0.00 T=14.82



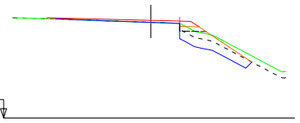
305

PK=0+140.000 CR=312.732
D=0.00 T=15.02



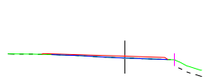
306

PK=0+120.000 CR=313.130 D=0.00 T=10.60



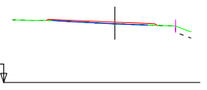
307

PK=0+100.000 CR=313.362 D=0.01
T=1.12



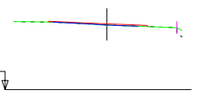
309

PK=0+080.000 CR=313.615
D=0.00 T=0.00



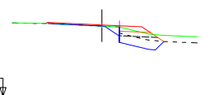
310

PK=0+060.000 CR=313.941
D=0.00 T=0.00



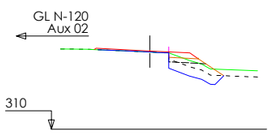
310

PK=0+040.000 CR=314.299
D=0.00 T=0.00



310

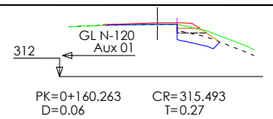
PK=0+020.000 CR=314.684
D=0.07 T=0.27



310

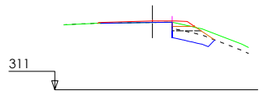
PK=0+000.000 CR=315.102
D=0.05 T=0.91

AUX 01



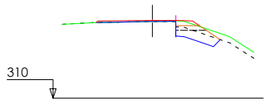
312

PK=0+160.263 CR=315.493
D=0.06 T=0.27



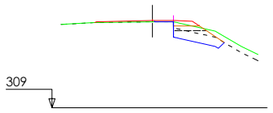
311

PK=0+160.000 CR=315.489
D=0.06 T=0.25



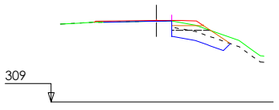
310

PK=0+140.000 CR=315.066
D=0.17 T=0.27



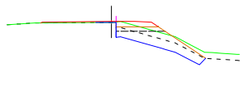
309

PK=0+120.000 CR=314.687
D=0.07 T=0.33



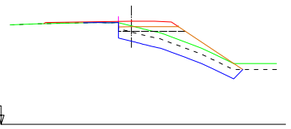
309

PK=0+100.000 CR=314.319
D=0.12 T=0.52



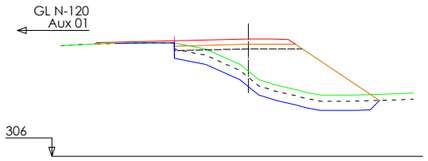
308

PK=0+080.000 CR=313.956 D=0.17
T=1.23



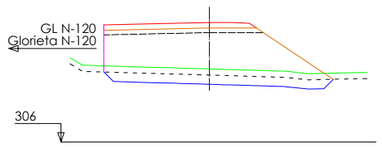
307

PK=0+060.000 CR=313.722 D=0.06
T=4.11



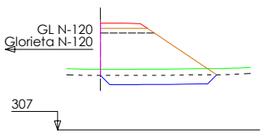
306

PK=0+040.000 CR=313.665 D=0.03 T=20.52



306

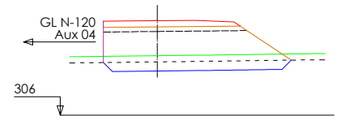
PK=0+020.000 CR=313.779 D=0.00 T=34.58



307

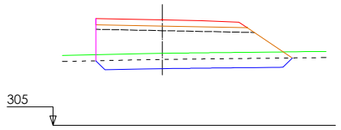
PK=0+000.000 CR=313.971
D=0.00 T=15.29

AUX 02



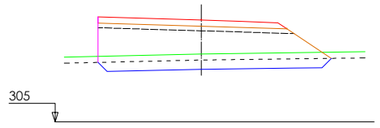
306

PK=0+095.792 CR=312.151 D=0.00
T=21.13



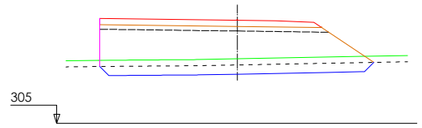
305

PK=0+080.000 CR=311.868 D=0.00
T=21.10



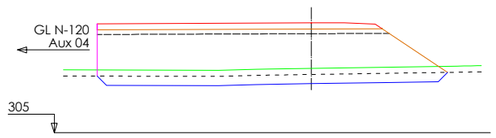
305

PK=0+060.000 CR=311.634 D=0.00 T=26.82



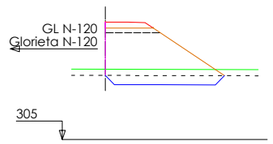
305

PK=0+040.000 CR=311.730 D=0.00 T=37.09



305

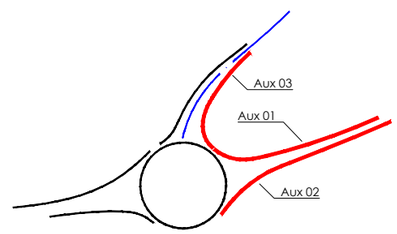
PK=0+020.000 CR=312.148 D=0.00 T=63.69



305

PK=0+000.000 CR=312.661
D=0.00 T=15.82

AUX 03



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYR SETEYSA

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑARÍA DE: MARÍA JESÚS LEIJADA LÓPEZ

DEBUXOU: COTEXOU:

SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

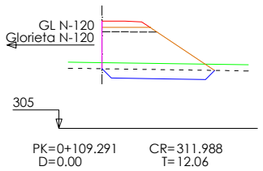
NÚMERO DE PLANO: 03.04.03

FOLLA: 01 DE 03

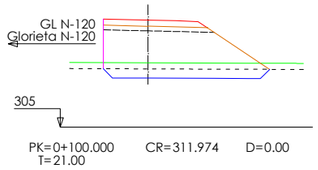
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Glorieta N-120

DATA: XUÑO 2017

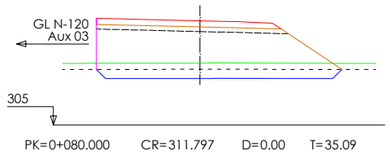
NÚMERO DE PÁXINA:



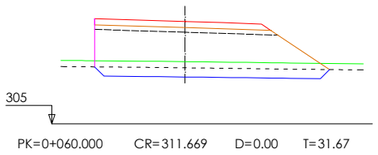
PK=0+109.291 CR=311.988
D=0.00 T=12.06



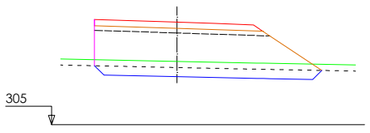
PK=0+100.000 CR=311.974 D=0.00
T=21.00



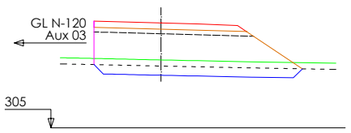
PK=0+080.000 CR=311.797 D=0.00 T=35.09



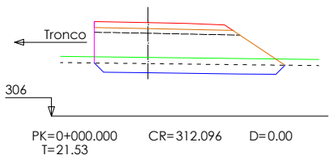
PK=0+060.000 CR=311.669 D=0.00 T=31.67



PK=0+040.000 CR=311.675 D=0.00 T=29.73

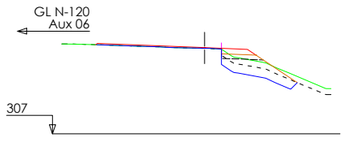


PK=0+020.000 CR=311.829 D=0.00
T=25.23

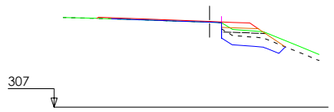


PK=0+000.000 CR=312.096 D=0.00
T=21.53

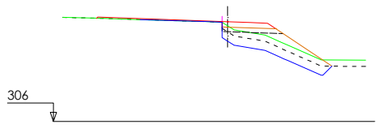
AUX 04



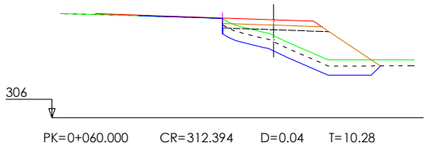
PK=0+120.000 CR=312.622 D=0.03
T=1.47



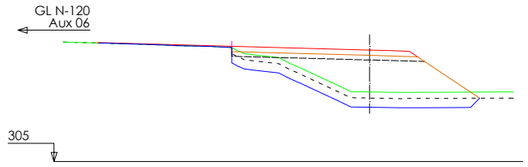
PK=0+100.000 CR=312.584 D=0.03
T=0.80



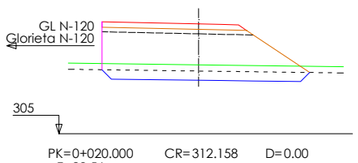
PK=0+080.000 CR=312.505 D=0.03 T=3.70



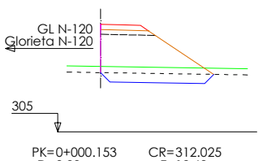
PK=0+060.000 CR=312.394 D=0.04 T=10.28



PK=0+040.000 CR=312.276 D=0.03 T=23.70

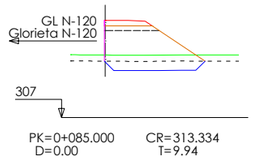


PK=0+020.000 CR=312.158 D=0.00
T=28.56

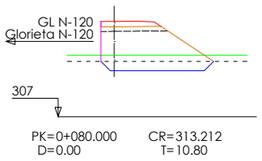


PK=0+000.153 CR=312.025
D=0.00 T=13.63

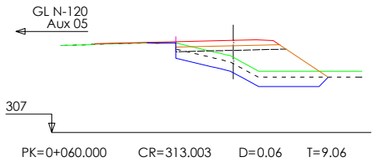
AUX 05



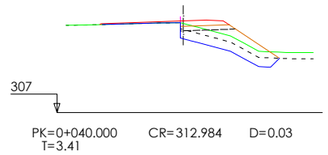
PK=0+085.000 CR=313.334
D=0.00 T=9.94



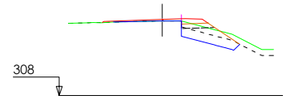
PK=0+080.000 CR=313.212
D=0.00 T=10.80



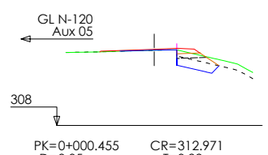
PK=0+060.000 CR=313.003 D=0.06 T=9.06



PK=0+040.000 CR=312.984 D=0.03
T=3.41

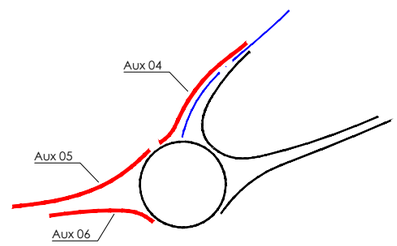


PK=0+020.000 CR=312.963
D=0.02 T=0.85



PK=0+000.455 CR=312.971
D=0.05 T=0.39

AUX 06



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. Y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁMEZ CARRIÓN, BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. Y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:
COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

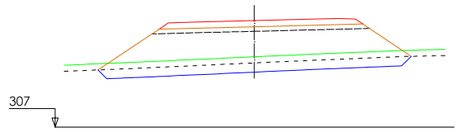
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

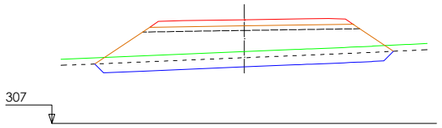
NÚMERO DE PLANO: 03.04.03
FOLLA: 02 DE 03

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Glorieta N-120

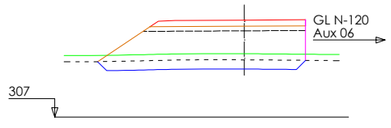
DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:



PK=0+180.000 CR=313.947 D=0.00 T=35.61



PK=0+160.000 CR=313.764 D=0.00 T=29.70

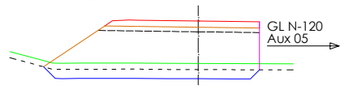


PK=0+140.000 CR=313.320 D=0.00
T=21.59

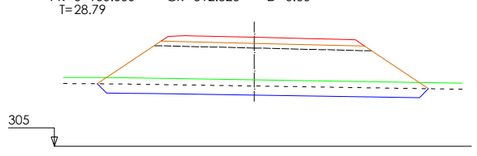




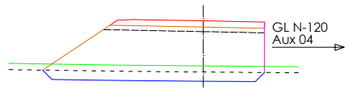
PK=0+120.000 CR=312.788 D=0.00
T=0.00



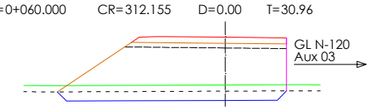
PK=0+100.000 CR=312.320 D=0.00
T=28.79



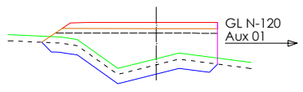
PK=0+080.000 CR=312.105 D=0.00 T=44.84



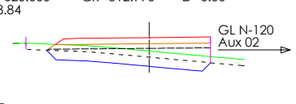
PK=0+060.000 CR=312.155 D=0.00 T=30.96



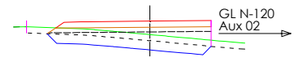
PK=0+040.000 CR=312.472 D=0.00 T=33.73



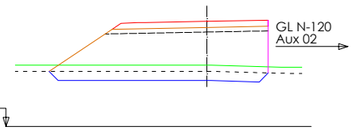
PK=0+020.000 CR=312.990 D=0.00
T=18.84



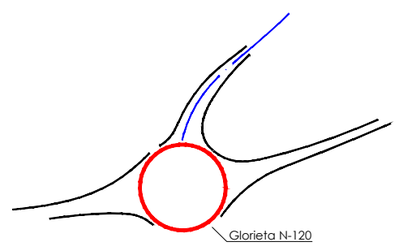
PK=0+000.000 CR=313.517 D=0.00
T=5.00



PK=0+219.911 CR=313.517 D=0.00
T=5.00



PK=0+200.000 CR=313.864 D=0.00 T=29.71



GLORIETA N-120

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTOR/ES DO PROXECTO: LUIS GONZALO CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

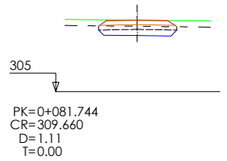
NÚMERO DE PLANO: 03.04.03

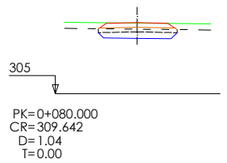
FOLLA: 03 DE 03

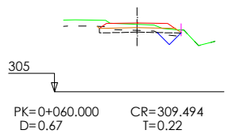
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Glorieta N-120

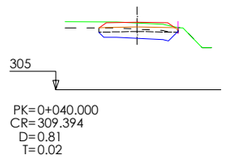
DATA: XUÑO 2017

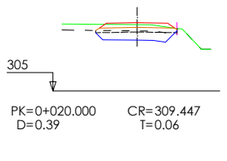
NÚMERO DE PÁXINA:

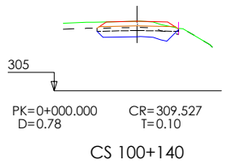




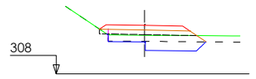


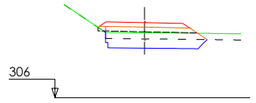


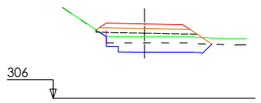


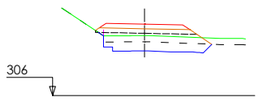


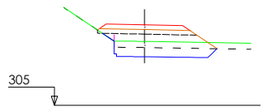
CS 100+140

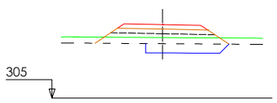


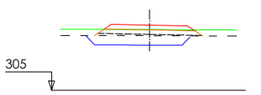


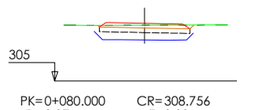


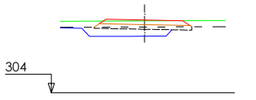


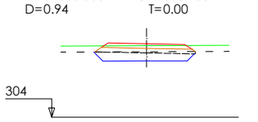


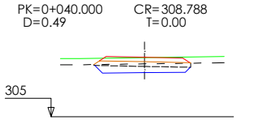


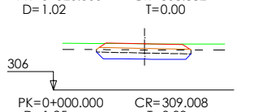


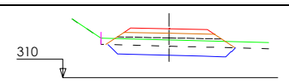


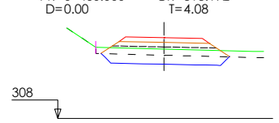


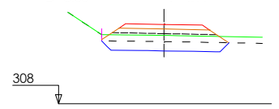


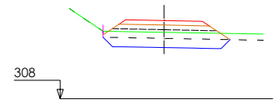


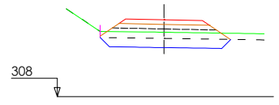


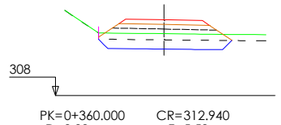


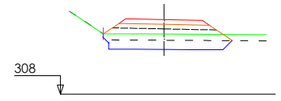


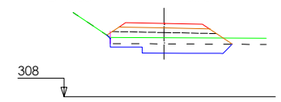


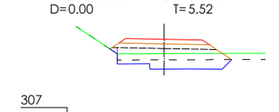


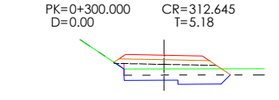


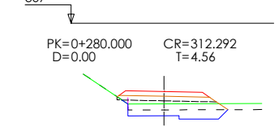


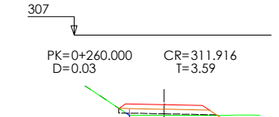




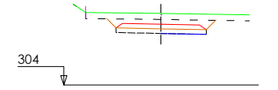


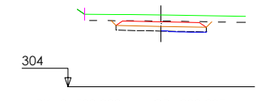


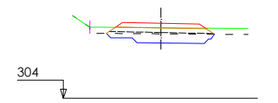


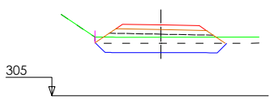


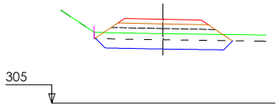
CS 100+400

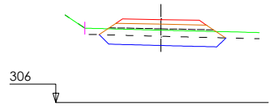


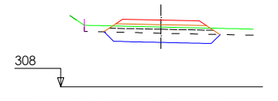


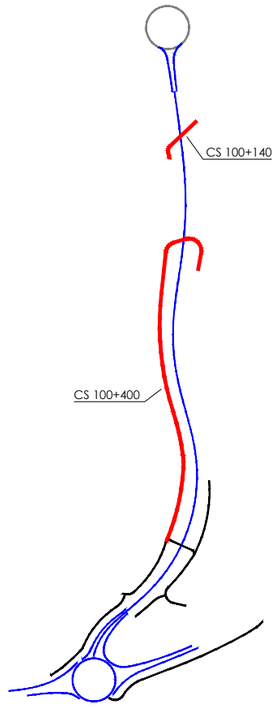












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYS ESTEYCO

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN, BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU: COTEXOU:

SUBSTITÚE A: SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200, A-3: 1 : 400 (0 2 4 6 8)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

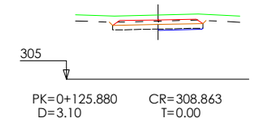
NÚMERO DE PLANO: 03.04.04

FOLLA: 01 DE 03

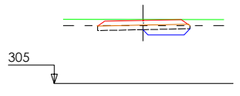
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Caminos

DATA: XUÑO 2017

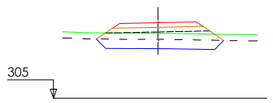
NÚMERO DE PÁXINA:



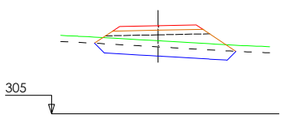
PK=0+125.880 CR=308.863
D=3.10 T=0.00



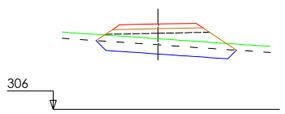
PK=0+120.000 CR=309.104
D=1.59 T=0.00



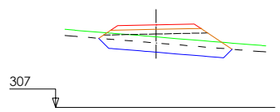
PK=0+100.000 CR=309.925
D=0.00 T=3.72



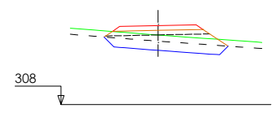
PK=0+080.000 CR=310.745
D=0.00 T=6.39



PK=0+060.000 CR=311.566
D=0.00 T=6.09

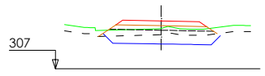


PK=0+040.000 CR=312.386
D=0.00 T=4.62

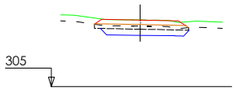


PK=0+020.000 CR=313.144
D=0.00 T=3.11

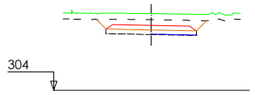
CS 100+710 MI



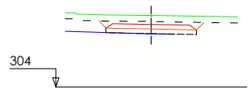
PK=0+240.000 CR=310.116
D=0.00 T=2.31



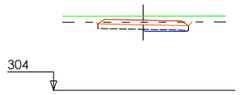
PK=0+220.000 CR=309.337
D=1.17 T=0.00



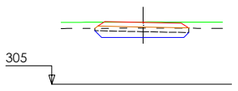
PK=0+200.000 CR=308.238
D=6.10 T=0.00



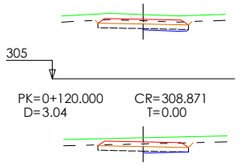
PK=0+180.000 CR=308.083
D=4.83 T=0.00



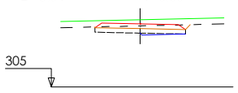
PK=0+160.000 CR=308.571
D=2.80 T=0.00



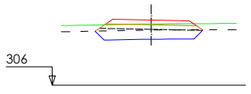
PK=0+140.000 CR=309.027
D=1.38 T=0.00



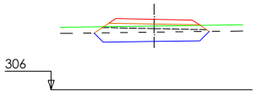
PK=0+120.000 CR=308.871
D=3.04 T=0.00



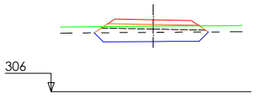
PK=0+100.000 CR=309.111
D=2.85 T=0.00



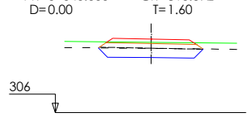
PK=0+080.000 CR=310.244
D=0.03 T=0.43



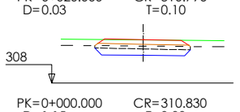
PK=0+060.000 CR=310.583
D=0.00 T=1.70



PK=0+040.000 CR=310.692
D=0.00 T=1.60

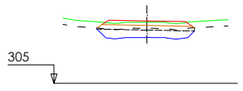


PK=0+020.000 CR=310.796
D=0.03 T=0.10

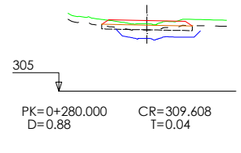


PK=0+000.000 CR=310.830
D=1.15 T=0.00

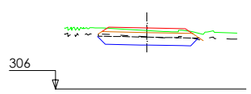
CS 100+820



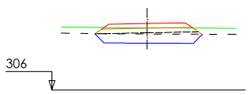
PK=0+296.214 CR=309.067
D=0.56 T=0.00



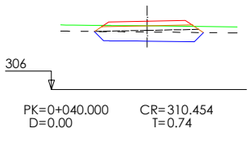
PK=0+280.000 CR=309.608
D=0.88 T=0.04



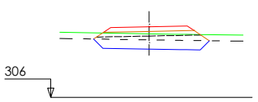
PK=0+260.000 CR=309.982
D=0.33 T=0.05



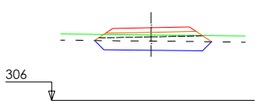
PK=0+058.774 CR=310.320
D=0.00 T=0.53



PK=0+040.000 CR=310.454
D=0.00 T=0.74

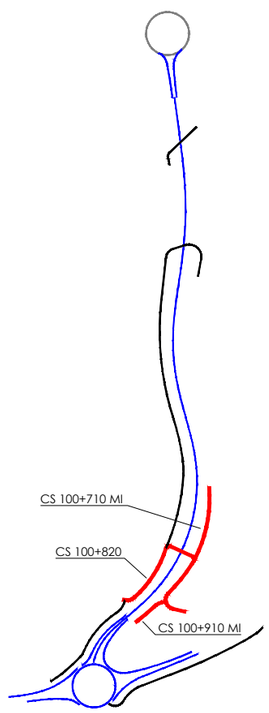


PK=0+020.000 CR=310.597
D=0.00 T=1.82



PK=0+000.000 CR=310.740
D=0.00 T=2.02

CS 100+910 MI



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁLVEZ CARRIÓN

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

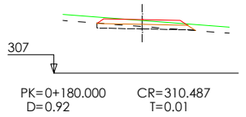
NÚMERO DE PLANO: 03.04.04

FOLLA: 02 DE 03

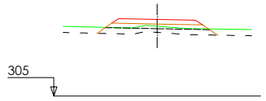
DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Camiños

DATA: XUÑO 2017

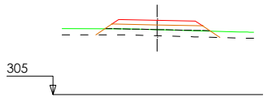
NÚMERO DE PÁXINA:



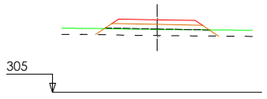
PK=0+180.000 CR=310.487
D=0.92 T=0.01



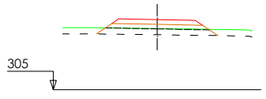
PK=0+160.000 CR=310.000
D=0.00 T=2.40



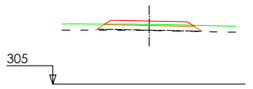
PK=0+140.000 CR=309.835
D=0.00 T=3.05



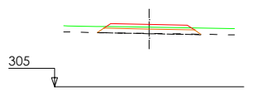
PK=0+120.000 CR=309.739
D=0.00 T=3.15



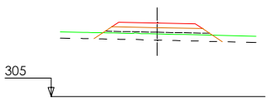
PK=0+100.000 CR=309.563
D=0.00 T=2.80



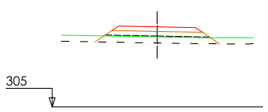
PK=0+080.000 CR=309.128
D=0.00 T=0.23



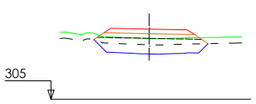
PK=0+060.000 CR=309.061
D=0.13 T=0.00



PK=0+040.000 CR=309.797
D=0.00 T=3.91

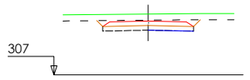


PK=0+020.000 CR=310.222
D=0.00 T=3.36

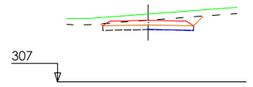


PK=0+000.810 CR=309.576
D=0.00 T=2.49

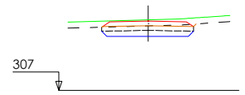
CS 100+930 MD



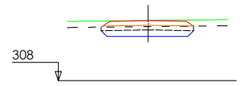
PK=0+220.000 CR=310.518
D=4.21 T=0.00



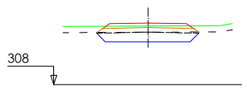
PK=0+200.000 CR=311.018
D=3.97 T=0.00



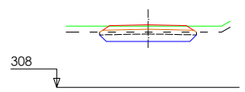
PK=0+180.000 CR=311.518
D=1.91 T=0.00



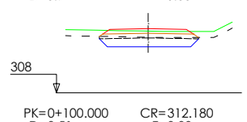
PK=0+160.000 CR=311.918
D=1.44 T=0.00



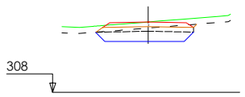
PK=0+140.000 CR=312.014
D=0.19 T=0.00



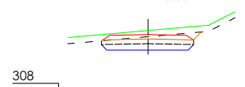
PK=0+120.000 CR=312.089
D=0.91 T=0.00



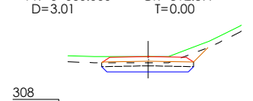
PK=0+100.000 CR=312.180
D=0.51 T=0.00



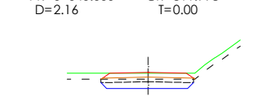
PK=0+080.000 CR=312.580
D=1.41 T=0.00



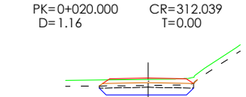
PK=0+060.000 CR=312.397
D=3.01 T=0.00



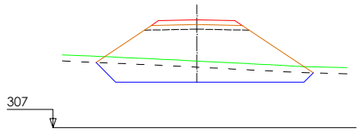
PK=0+040.000 CR=311.998
D=2.16 T=0.00



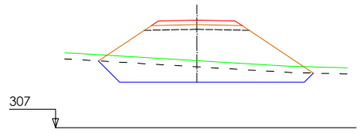
PK=0+020.000 CR=312.039
D=1.16 T=0.00



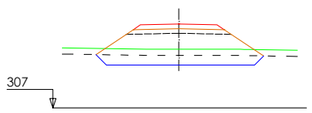
PK=0+000.000 CR=312.486 D=0.93
T=0.00



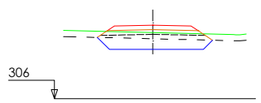
PK=0+287.047 CR=314.027 D=0.00
T=24.92



PK=0+280.000 CR=314.020 D=0.00
T=24.35

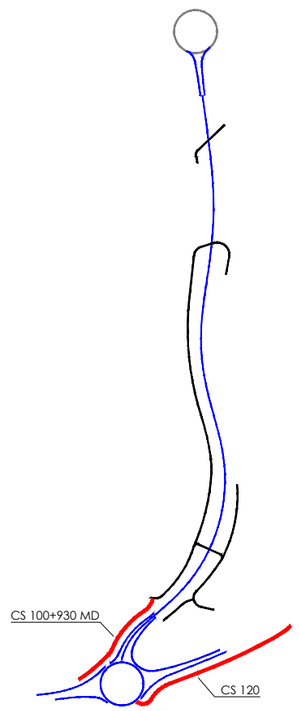


PK=0+260.000 CR=312.459 D=0.00
T=12.38



PK=0+240.000 CR=310.797
D=0.00 T=1.84

CS 120



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GÁLVEZ CARRIÓN, MIGUEL BANARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA CHE: MARÍA JESÚS LIZADA LÓPEZ

DEBUXOU: COTEXOU:

SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 200 A-3: 1 : 400

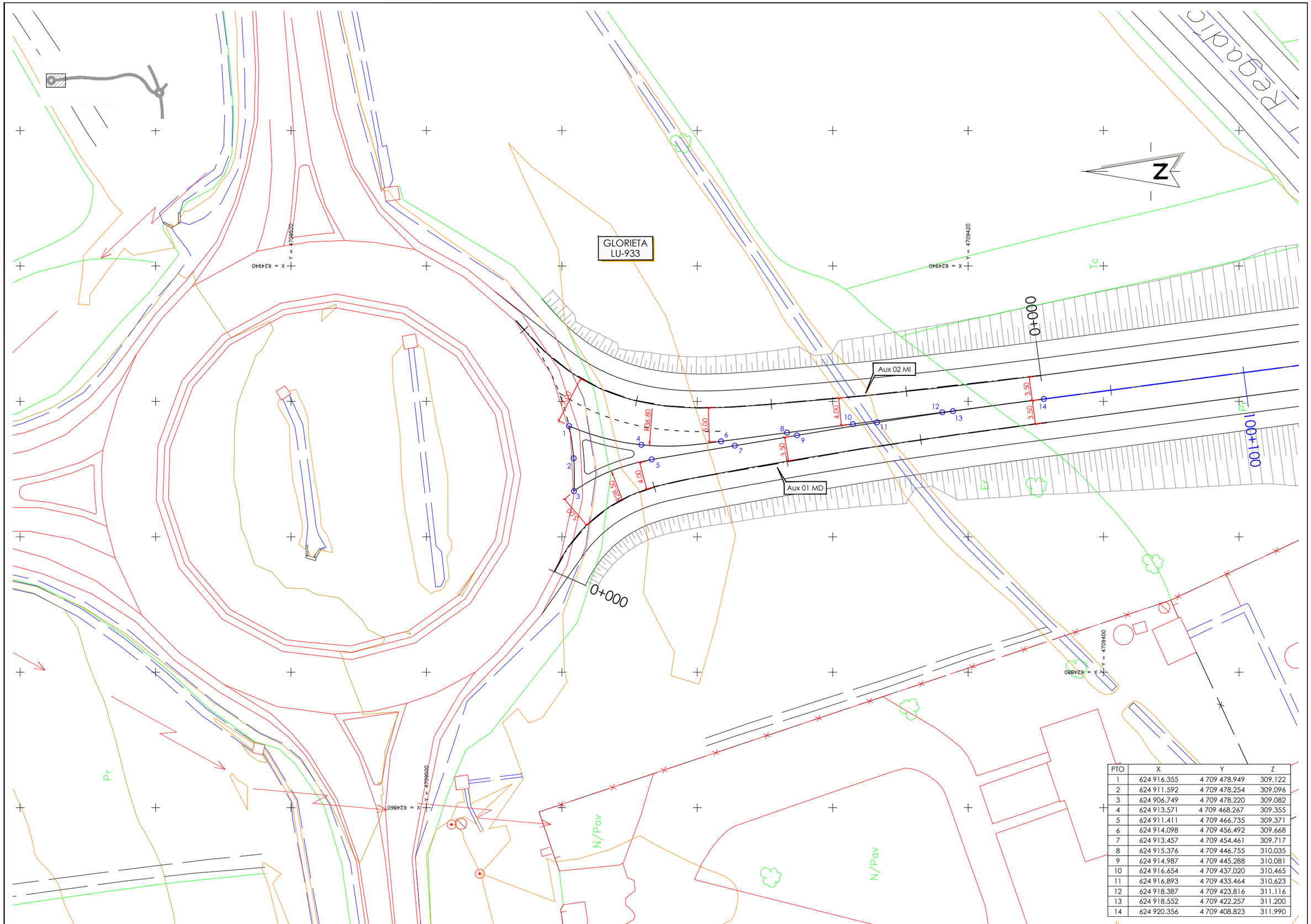
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 03.04.04
FOLLA: 03 DE 03

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES Caminos

DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:



PTO	X	Y	Z
1	624 916.355	4 709 478.949	309.122
2	624 911.592	4 709 478.254	309.096
3	624 906.749	4 709 478.220	309.082
4	624 913.571	4 709 468.267	309.355
5	624 911.411	4 709 466.735	309.371
6	624 914.098	4 709 456.492	309.668
7	624 913.457	4 709 454.461	309.717
8	624 915.376	4 709 446.755	310.035
9	624 914.987	4 709 445.288	310.081
10	624 916.654	4 709 437.020	310.465
11	624 916.893	4 709 433.464	310.623
12	624 918.387	4 709 423.816	311.116
13	624 918.552	4 709 422.257	311.200
14	624 920.356	4 709 408.823	311.990

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 250 A-3: 1 : 500 (0 5 10)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 03.05.01

FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO DETALLES DE TRAZADO Glorieta LU-933

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

PTO	X	Y	Z
1	624 788.863	4 708 449.598	313.018
2	624 679.536	4 708 428.297	312.826
3	624 679.752	4 708 427.638	312.850
4	624 702.977	4 708 433.562	312.735
5	624 703.663	4 708 430.494	312.855
6	624 728.131	4 708 443.351	312.537
7	624 728.418	4 708 433.455	312.860
8	624 750.805	4 708 458.096	312.310
9	624 753.410	4 708 433.370	312.913
10	624 750.216	4 708 444.451	312.617
11	624 806.752	4 708 414.953	314.051
12	624 816.665	4 708 415.661	314.057
13	624 820.204	4 708 426.379	313.967
14	624 823.526	4 708 419.351	314.058
15	6247 85.516	4 708 488.444	312.099
16	624 794.187	4 708 488.233	312.216
17	624 802.245	4 708 486.219	312.367
18	624 800.785	4 708 496.757	312.133
19	624 792.311	4 708 501.573	311.983
20	624 802.364	4 708 506.909	311.932
21	624 800.186	4 708 517.716	311.865
22	624 811.862	4 708 526.642	311.726

GLORIETA N-120

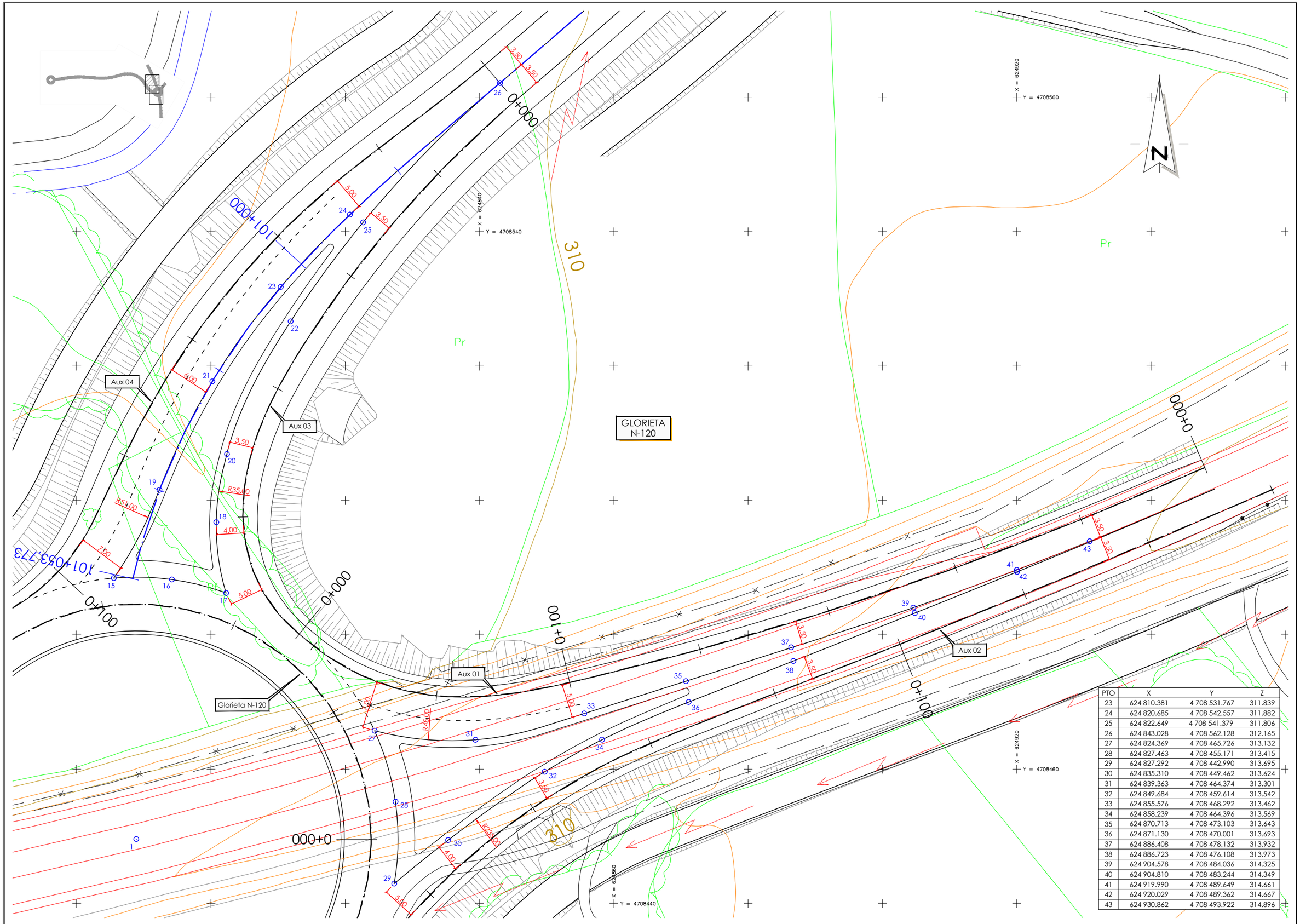
Aux 01 · Aux 02 · Aux 03 · Aux 04 · Aux 05 · Aux 06

Glorieta N-120

0+000 · 0+100 · 0+200 · 101+053,773

X = 624720 · Y = 4708520 · X = 624680 · Y = 4708440 · X = 624740 · Y = 4708420

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRERA · MIGUEL BANARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 250 A-3: 1 : 500	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.05.02 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO DETALLES DE TRAZADO Glorieta N-120	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



PTO	X	Y	Z
23	624 810.381	4 708 531.767	311.839
24	624 820.685	4 708 542.557	311.882
25	624 822.649	4 708 541.379	311.806
26	624 843.028	4 708 562.128	312.165
27	624 824.369	4 708 465.726	313.132
28	624 827.463	4 708 455.171	313.415
29	624 827.292	4 708 442.990	313.695
30	624 835.310	4 708 449.462	313.624
31	624 839.363	4 708 464.374	313.301
32	624 849.684	4 708 459.614	313.542
33	624 855.576	4 708 468.292	313.462
34	624 858.239	4 708 464.396	313.569
35	624 870.713	4 708 473.103	313.643
36	624 871.130	4 708 470.001	313.693
37	624 886.408	4 708 478.132	313.932
38	624 886.723	4 708 476.108	313.973
39	624 904.578	4 708 484.036	314.325
40	624 904.810	4 708 483.244	314.349
41	624 919.990	4 708 489.649	314.661
42	624 920.029	4 708 489.362	314.667
43	624 930.862	4 708 493.922	314.896

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN; RIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:

COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 250 | A-3: 1 : 500 (0 5 10)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 03.05.02 | FOLLA: 02 DE 02

DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO DETALLES DE TRAZADO Glorieta N-120

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624900 Y = 4709000

X = 624700 Y = 4709500

GLORIETA LU-933

LU-933

A Gudiña-Lalín

Aux 02 MI

Aux 01 MD

0+000

Fresado localizado

CS 100+140

CS 100+400

CS 100+400

PK 100+560 ENLACE CN-120 A02de02

Fresado localizado de firme

Desmontaje de barrera metálica

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GONZÁLEZ CARRIÓN MIGUEL BANARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA CHEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.06 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO FRESADO Y DEMOLICIONES	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N-120

Fresado localizado

Fresado localizado

Aux 02

CS 120

Aux 01

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

CS 100+710 MI

CS 100+910 MI

Aux 03

CS 100+820

Aux 04

Glorieta N-120

Aux 06

CS 100+930 MD

Aux 05

Fresado localizado

CS 100+400

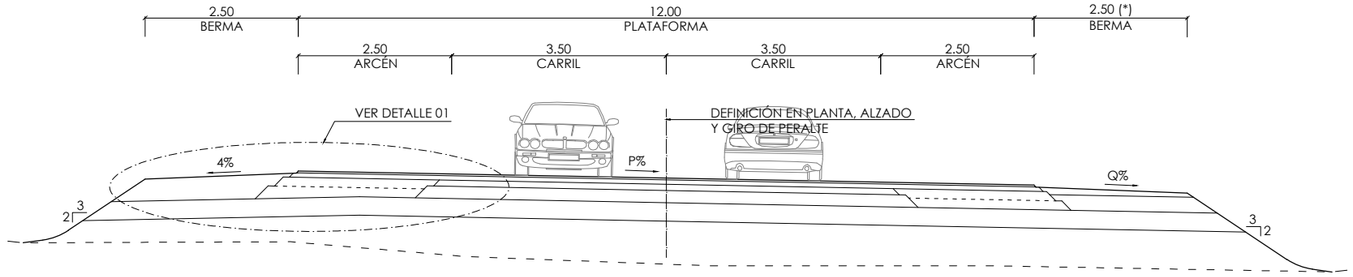
GLORIETA N-120

Fresado localizado

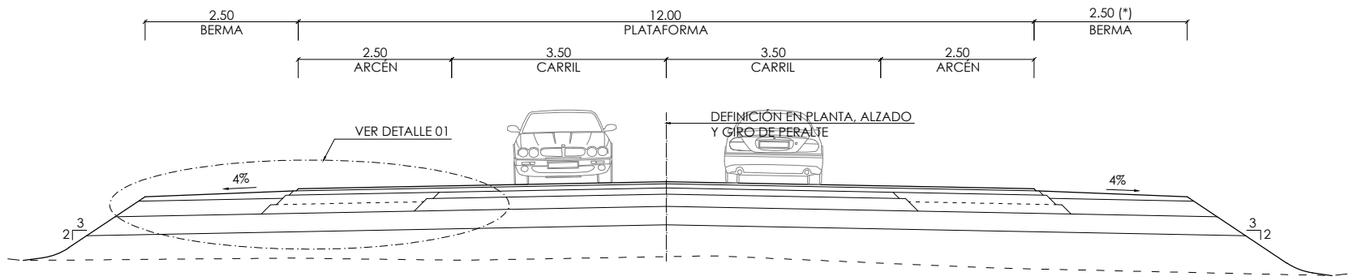
Fresado localizado de firme

Desmontaje de barrera metálica

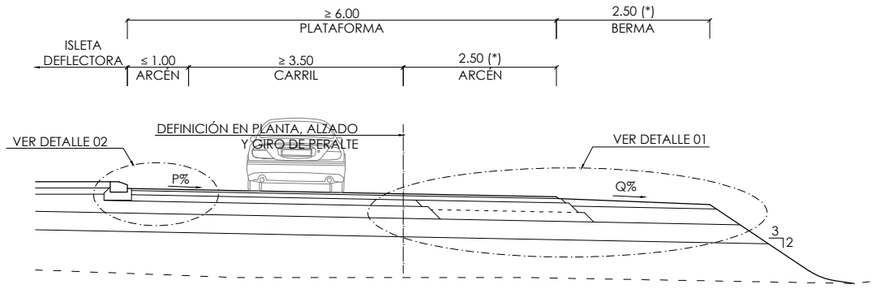
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 03.06 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: TRAZADO FRESADO Y DEMOLICIONES	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:					



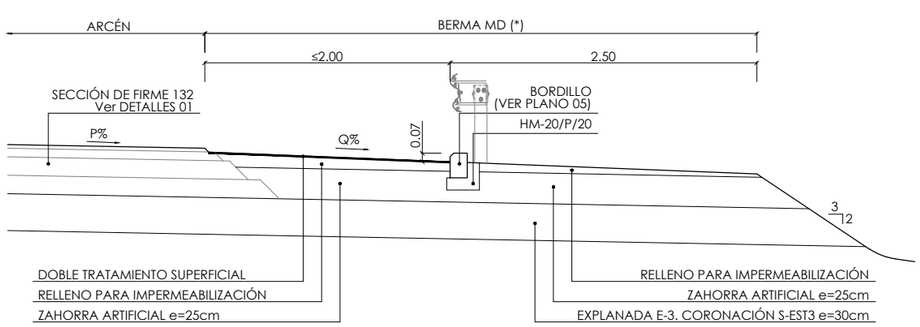
SECCIÓN TIPO EN CURVA DEL TRONCO
SECCIÓN DE FIRME 132
Escala 1:100



SECCIÓN TIPO EN RECTA DEL TRONCO
SECCIÓN DE FIRME 132
Escala 1:100



ACCESO A GLORIETAS DESDE EL TRONCO
SECCIÓN DE FIRME 132 (Ejes Glorieta LU-933: AUX 01 MD y AUX 02 MI)
(Ejes Glorieta N-120: AUX 03 y AUX 04)
Escala 1:100



DETALLE DE BERMA MARGEN DERECHO EN TRONCO
Escala 1:50

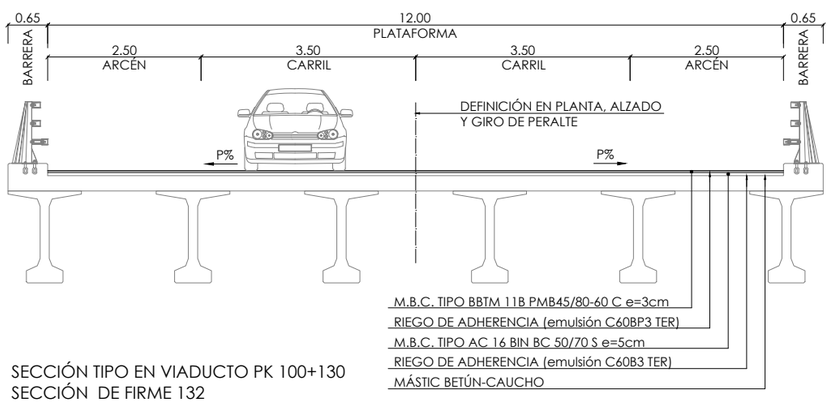
(*) BERMA MD	
PK Tronco	Ancho
PK 100+600	2.50
PK 100+700	4.50
PK 100+830	4.50
PK 100+870	2.50
PK 101+054	2.50

(*) ARCÉN MD	
PK Aux 03	Ancho
PK 0+000	1.50
PK 0+030	2.50
PK 0+093	2.50

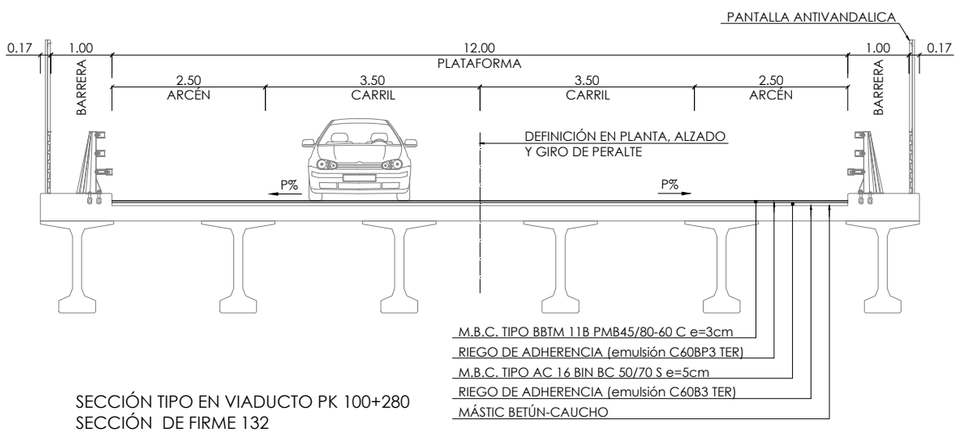
(*) BERMA MD	
PK Aux 03	Ancho
PK 0+000	1.10
PK 0+030	2.50
PK 0+093	2.50

(*) ARCÉN MD	
PK Aux 04	Ancho
PK 0+000	2.50
PK 0+080	2.50
PK 0+109	1.50

(*) BERMA MD	
PK Aux 04	Ancho
PK 0+000	2.50
PK 0+074	2.50
PK 0+109	1.10



SECCIÓN TIPO EN VIADUCTO PK 100+130
SECCIÓN DE FIRME 132
Escala 1:100

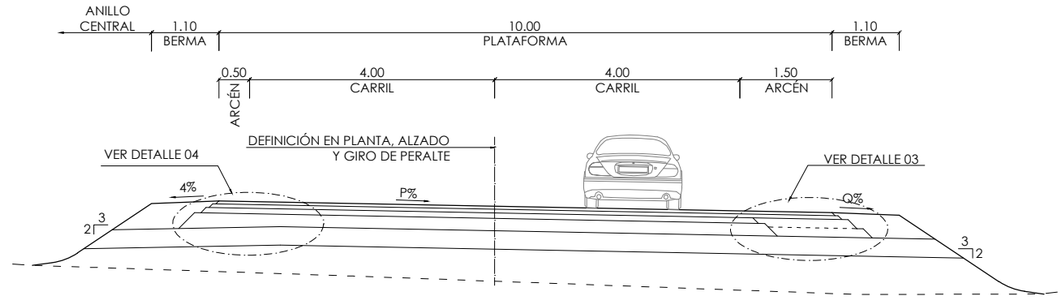


SECCIÓN TIPO EN VIADUCTO PK 100+280
SECCIÓN DE FIRME 132
Escala 1:100

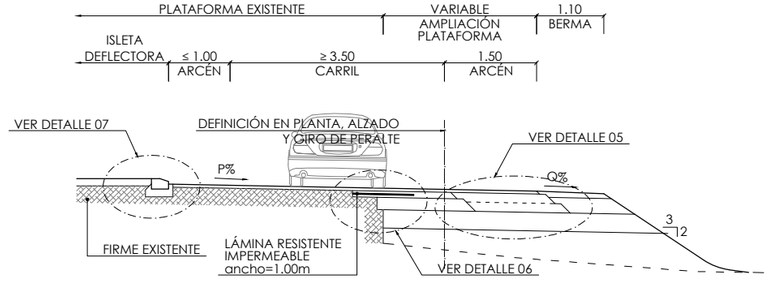
PERALTE BERMA INTERIOR (Q%)	
ALINEACIÓN CURVA	BERMA
P≤4%	4%
P≥4%	P%

EN RECTA, P% IGUAL AL 2% EN BOMBEO

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁLVEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1:| A-3:| LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 04.01 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: SECCIONES TIPO TRONCO	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



GLORIETA N-120
SECCIÓN DE FIRME 132
Escala 1:100



AMPLIACIÓN CALZADA N-120: ENTRONQUE GLORIETA N-120
SECCIÓN DE FIRME 232. (Ejes AUX 01, AUX 02, AUX 05 Y AUX 06)
Escala 1:100

PERALTE BERMA INTERIOR (Q%)	
ALINEACIÓN CURVA	BERMA
P≤4%	4%
P≥4%	P%

EN RECTA, P% IGUAL AL 2% EN BOMBEO

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECTUS ESTEYCO

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS

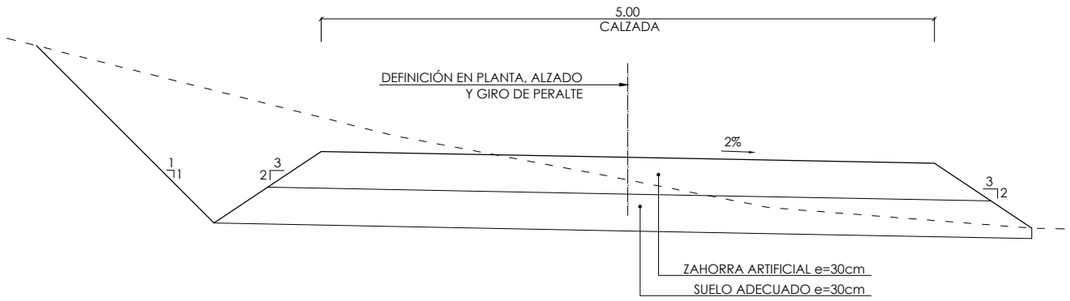
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

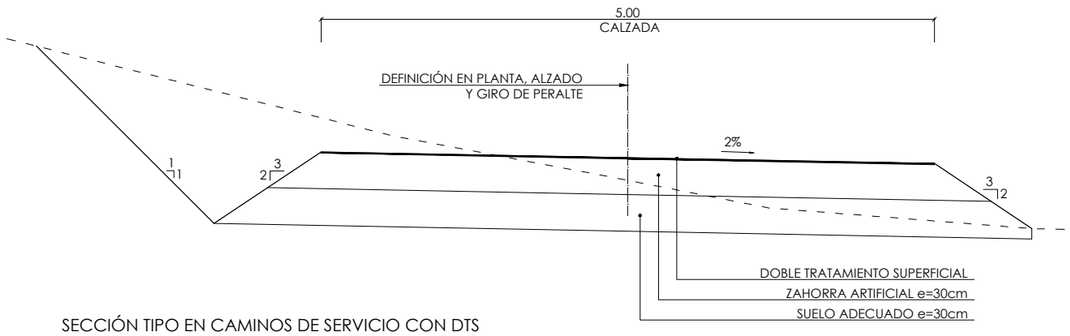
NÚMERO DE PLANO: 04.02
FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: SECCIONES TIPO N-120

DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:

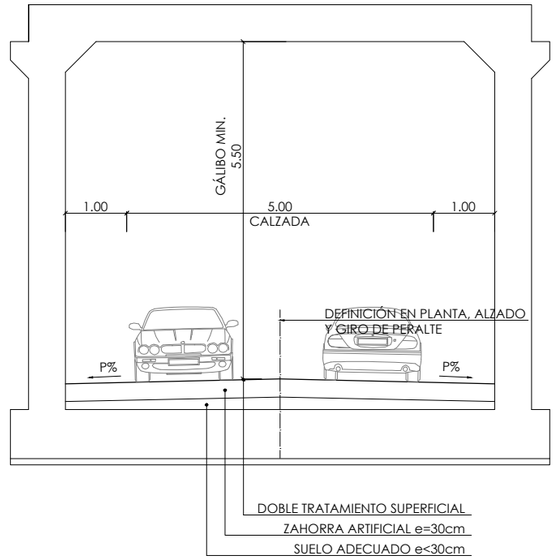


SECCIÓN TIPO EN CAMINOS DE SERVICIO SIN DTS
Escala 1:50



SECCIÓN TIPO EN CAMINOS DE SERVICIO CON DTS
Escala 1:50

SECCIÓN DE FIRME CON DTS	
EJE	PK Inic - PK Final
CS 100+820	0+000 - 0+296
CS 120	0+000 - 0+287



SECCIÓN TIPO EN PASO INFERIOR PK 100+820
Escala 1:100

PERALTE BERMA INTERIOR (Q%)	
ALINEACIÓN CURVA	BERMA
P≤4%	4%
P≥4%	P%

EN RECTA, P% IGUAL AL 2% EN BOMBEO

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECSA EMTESA

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:
COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | A-3: LAS INDICADAS

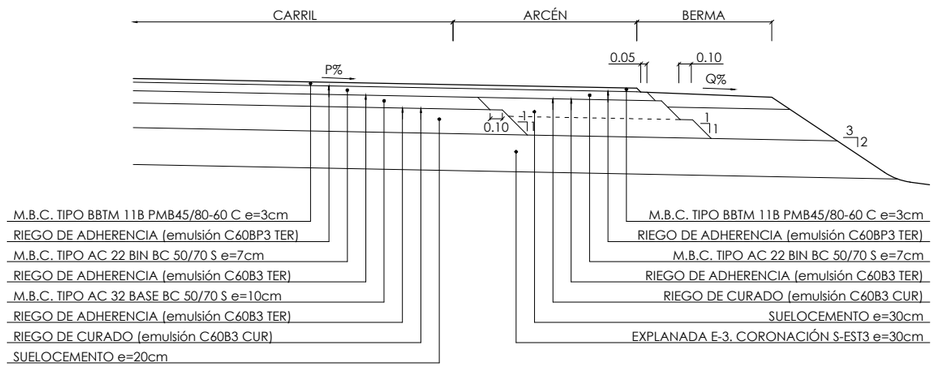
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

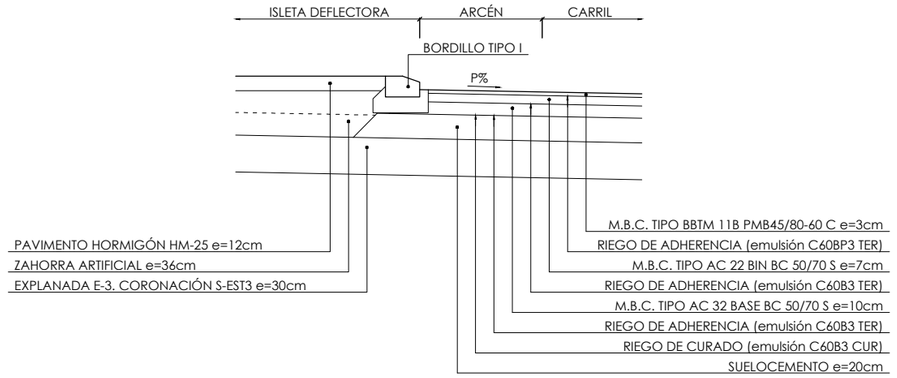
NÚMERO DE PLANO: 04.03
FOLLA: 01 DE 01

DESIGNACIÓN DE PLANO: SECCIONES TIPO CAMINOS Y PASO TRANSVERSAL

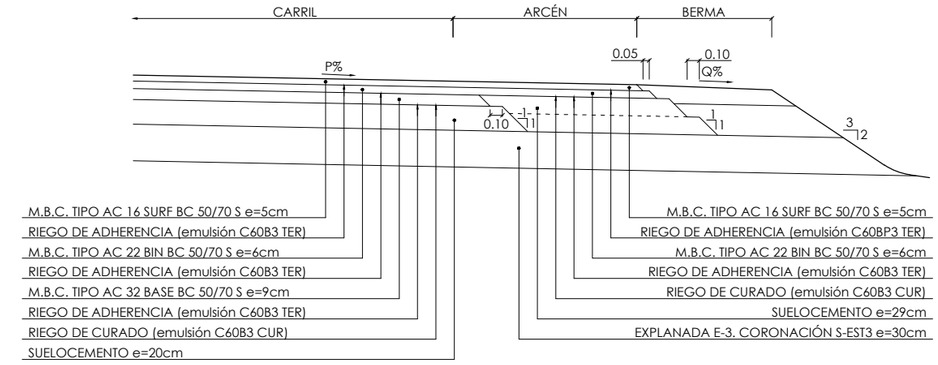
DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:



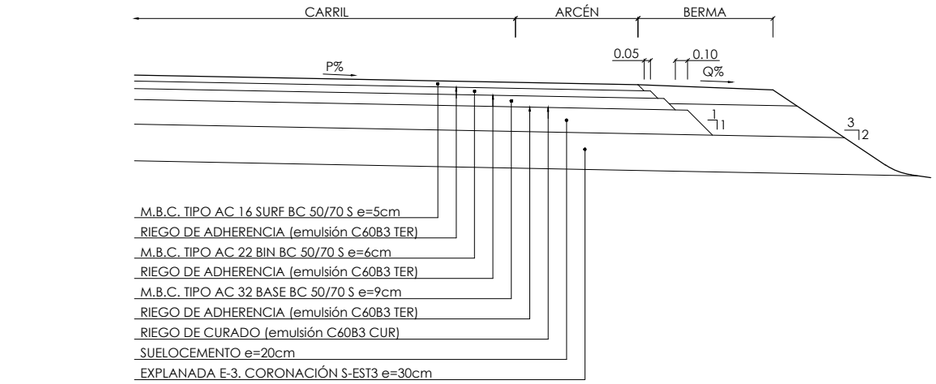
DETALLE 01
SECCIÓN DE FIRME 132. ARCÉN ≥ 1.25 m
Escala 1:50



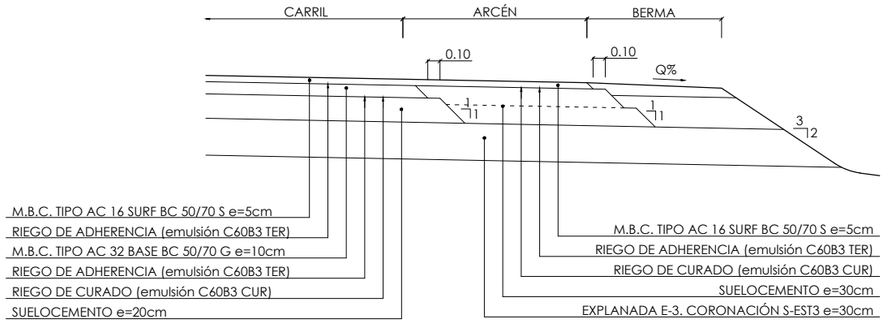
DETALLE 02. ISLETA DEFLECTORA EN TRONCO
SECCIÓN DE FIRME 132
Escala 1:50



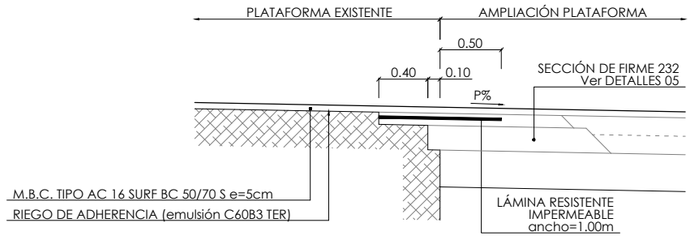
DETALLE 03
SECCIÓN DE FIRME 132. ARCÉN ≥ 1.25 m
Escala 1:50



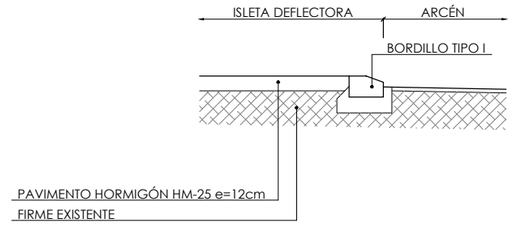
DETALLE 04
SECCIÓN DE FIRME 132. ARCÉN < 1.25 m
Escala 1:50



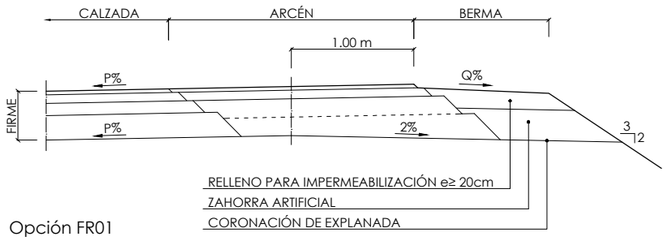
DETALLE 05
SECCIÓN DE FIRME 232. ARCÉN ≥ 1.25 m
Escala 1:50



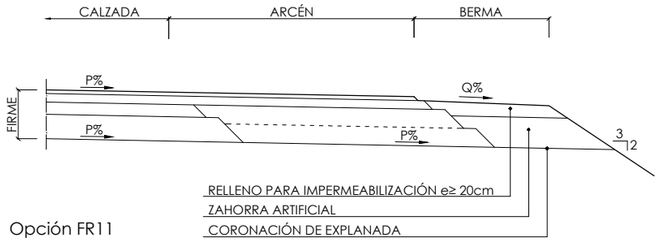
DETALLE 06. UNIÓN DE FIRME NUEVO A PLATAFORMA EXISTENTE
Escala 1:50



DETALLE 07. ISLETA DEFLECTORA EN N-120
Escala 1:50

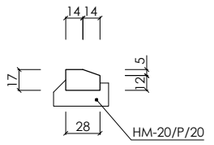


Opción FR01



Opción FR11

DETALLE DE DRENAJE SUBTERRANEO DEL FIRME
Escala 1:50



BORDILLO TIPO I
Escala 1:50 (cotas en cm)

PERALTE BERMA INTERIOR (Q%)	
ALINEACIÓN CURVA	BERMA
P≤4%	4%
P≥4%	P%

EN RECTA, P% IGUAL AL 2% EN BOMBEO

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. Y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN / MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. Y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 04.04 / FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: SECCIONES TIPO DETALLES	DATA: XUÑO 2017 / NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

C-1

C-2

CANAL

1.50

1.50

GLORIETA LU-933

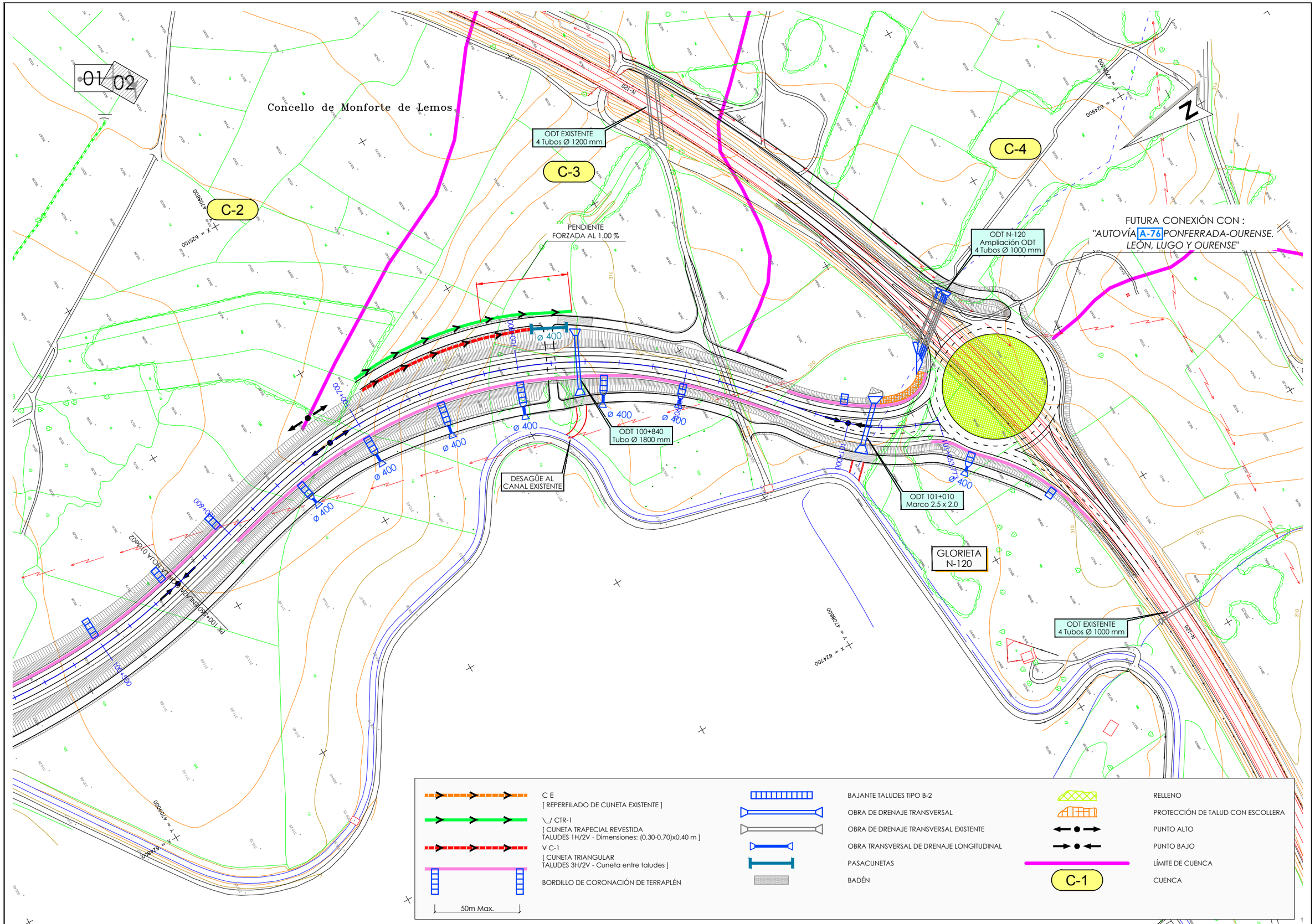
LU-933

A Gudiña - Lalín

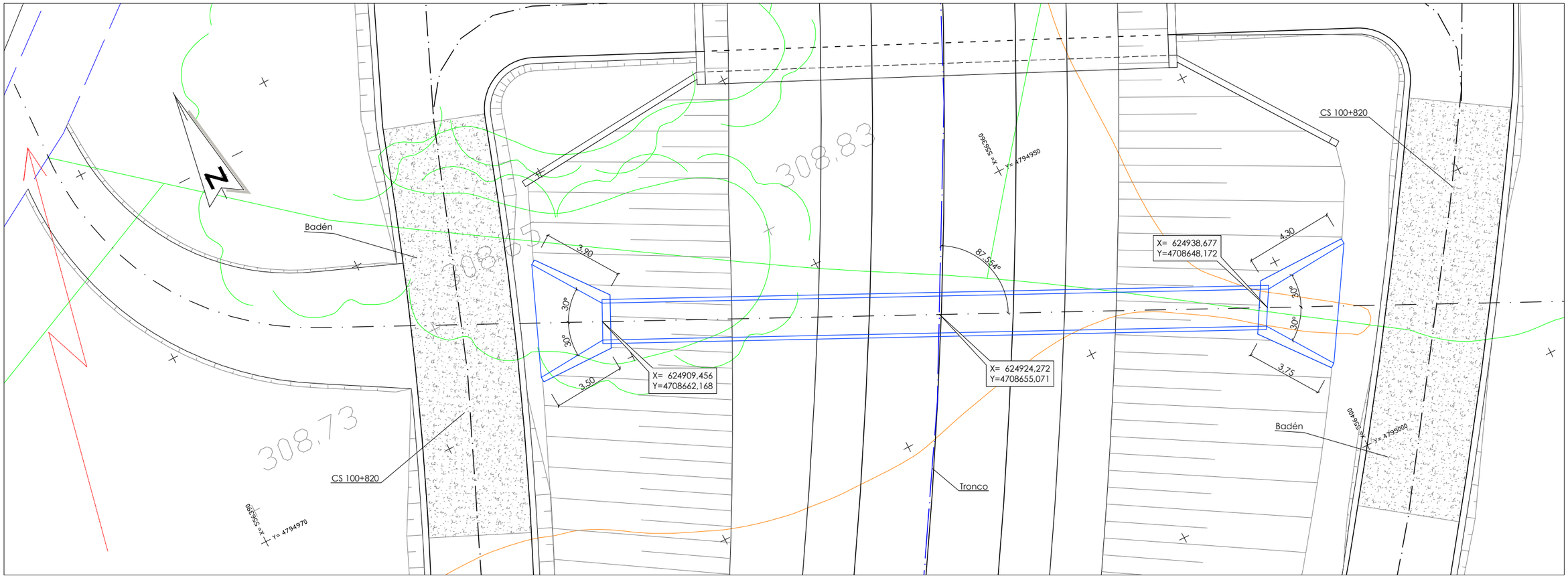
Ramal Acceso Polígono Industrial

Ramal Acceso Polígono Industrial

Ramal Acceso Polígono Industrial

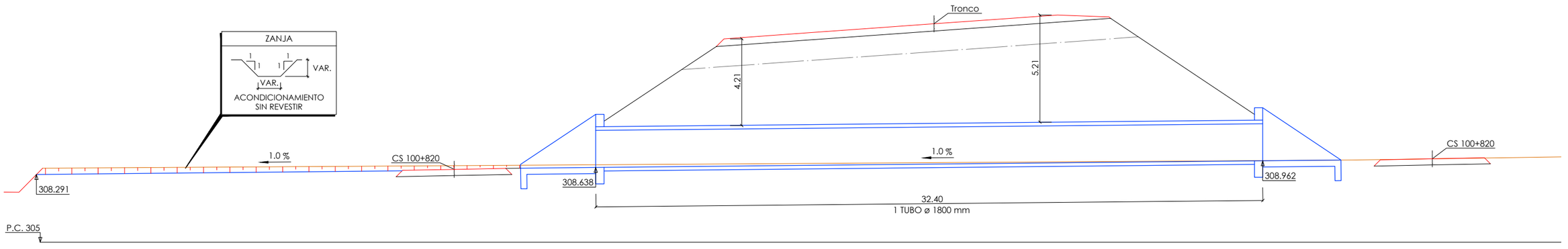


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 05.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE PLANTA	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



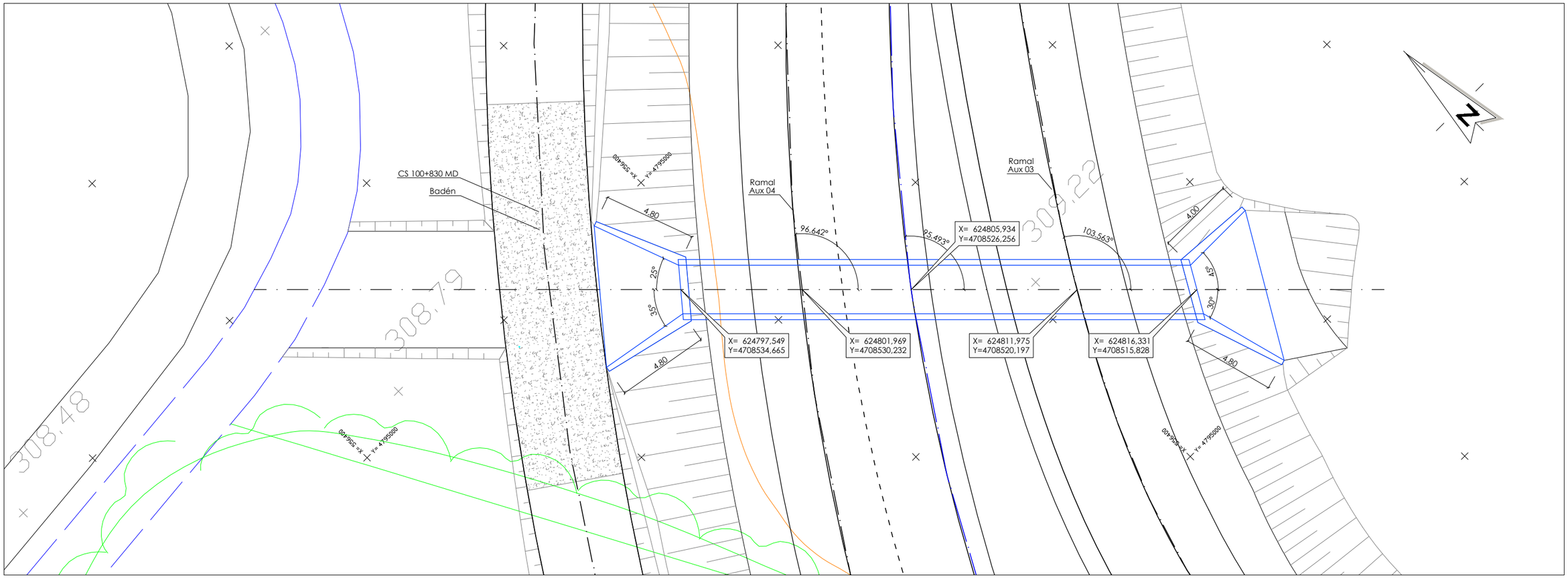
PLANTA

ODT 100+840
P.K. 100+835.723 Tronco
1 TUBO ø 1800 mm



SECCIÓN

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA A ENXEÑARÍA DE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 100 A-3: 1 : 200	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 05.02 FOLLA: 01 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL ODT 100+840	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

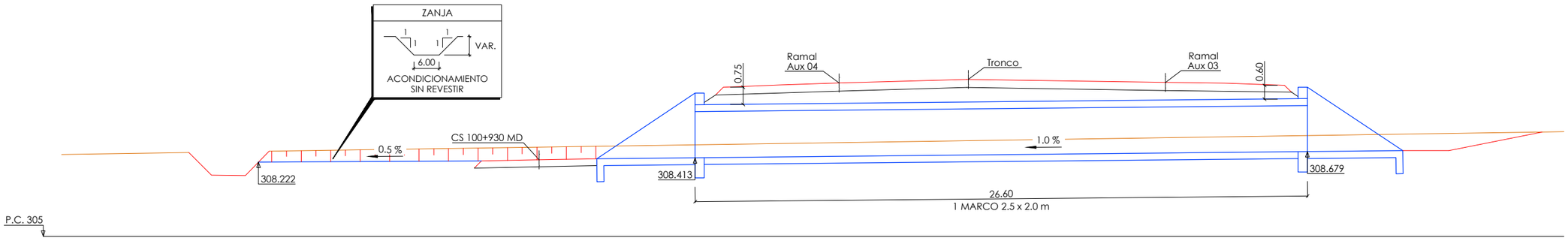


PLANTA

ODT 101+010

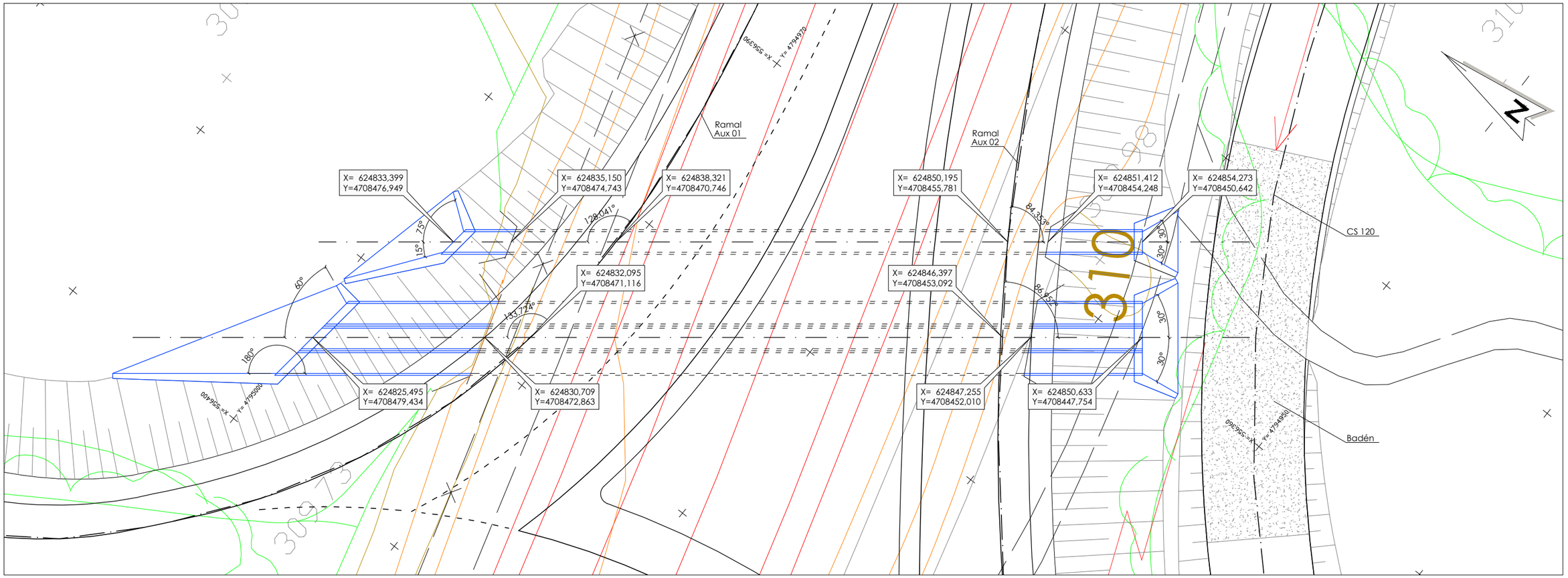
P.K. 0+052.111 Ramal Aux 04 P.K. 101+011.717 Tronco P.K. 0+044.103 Ramal Aux 03

1 MARCO 2.5 x 2.0 m



SECCIÓN

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN / MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 100 A-3: 1 : 200	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 05.02	DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL ODT 101+010	DATA: XUÑO 2017
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:				FOLLA: 02 DE 03		NÚMERO DE PÁXINA:



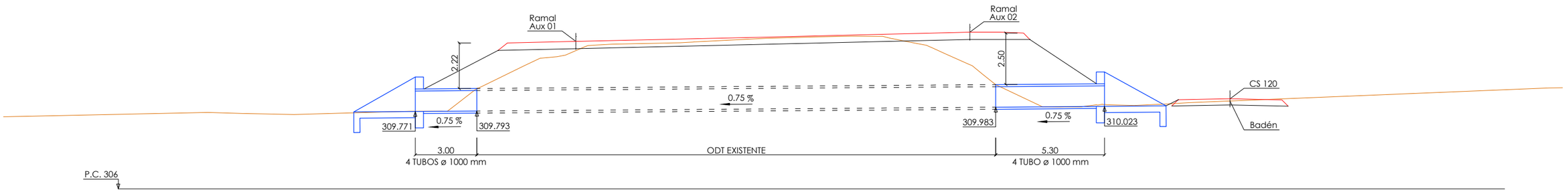
PLANTA

ODT N-120

P.K. 0+115.273 Ramal Aux 01

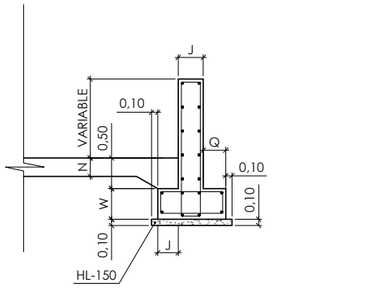
P.K. 0+042.733 Ramal Aux 02

4 TUBOS ø 1000 mm



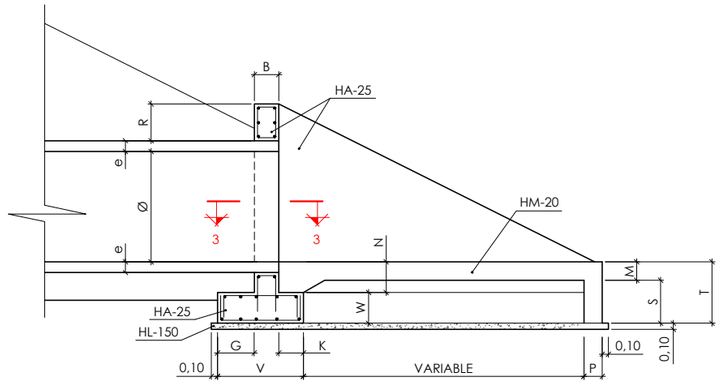
SECCIÓN

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN / MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 100 A-3: 1 : 200	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 05.02 / FOLLA: 03 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL ODT N-120	DATA: XUÑO 2017 / NÚMERO DE PÁXINA:



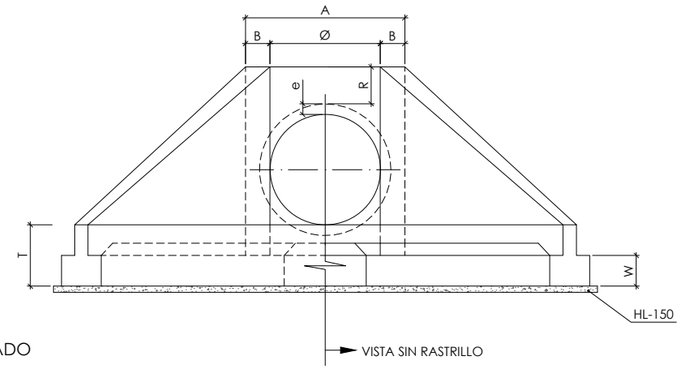
ARMADURAS: Ø 12 / 0,25 EN CIMENTACIÓN
Ø 12 / 0,20 EN ALZADOS

SECCIÓN 2-2
S/E

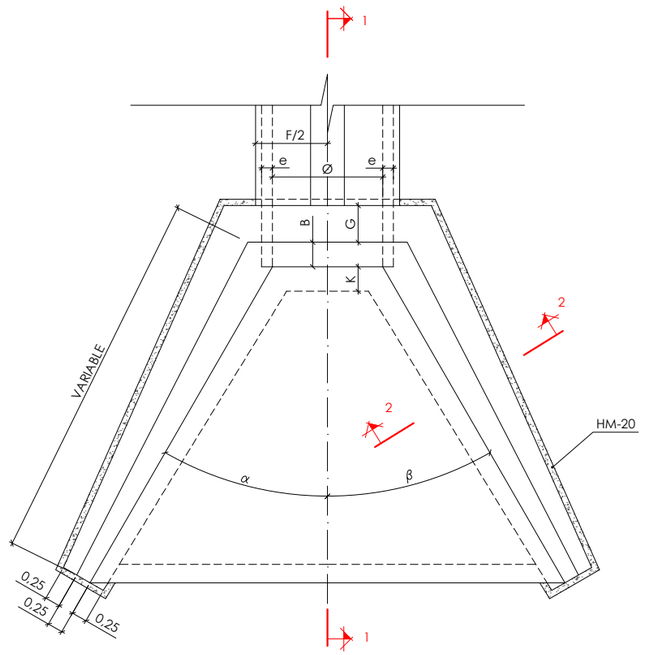


ARMADURAS: Ø12/0,25

SECCIÓN 1-1
S/E

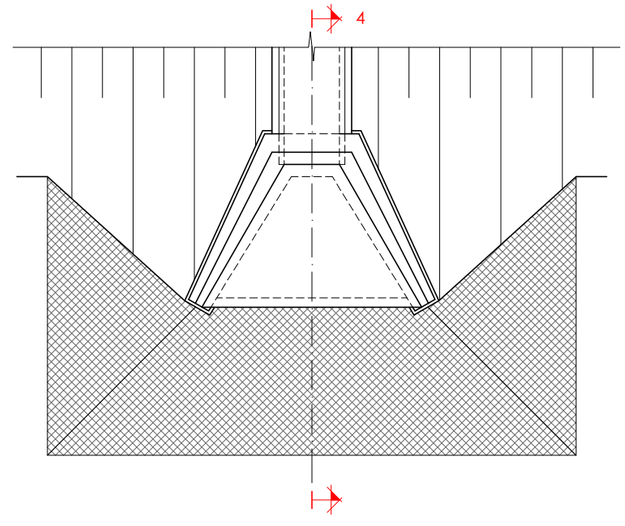


ALZADO
S/E

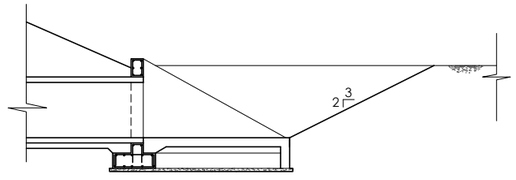


PLANTA
S/E

CUADRO DIMENSIONES																
Ø (mm)	e (mm)	F (m)	A (m)	R (m)	B (m)	G (m)	K (m)	V (m)	T (m)	W (m)	M (m)	S (m)	P (m)	N (m)	J (m)	Q (m)
1000	109	1,45	1,80	0,35	0,40	0,60	0,40	1,40	1,00	0,50	0,30	0,70	0,30	0,50	Variable (0,25-0,40)	Variable (0,25-0,60)
1800	175	2,35	2,60	0,60	0,40	0,60	0,40	1,40	1,00	0,50	0,30	0,70	0,30	0,50	Variable (0,25-0,40)	Variable (0,25-0,60)



BOQUILLA REHUNDIDA. PLANTA
S/E



BOQUILLA REHUNDIDA. SECCIÓN 4-4
S/E

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD				
MATERIAL	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	ARMADO	HA-25 / B / 20 / IIa	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
	EN MASA	HM-20 / B / 20 / I	NORMAL	
	DE LIMPIEZA	HL-150 / B / 20 / I	REDUCIDO	
ACERO	TODOS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
EJECUCIÓN	TODOS	-	NORMAL	$\gamma_c = 1,6$
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS = 45mm				
1: EN ALZADOS 2: EN CIMENTACIÓN				

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TYPSA ESTEVEZ

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GONZÁLEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LIZADA LÓPEZ

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | A-3: LAS INDICADAS

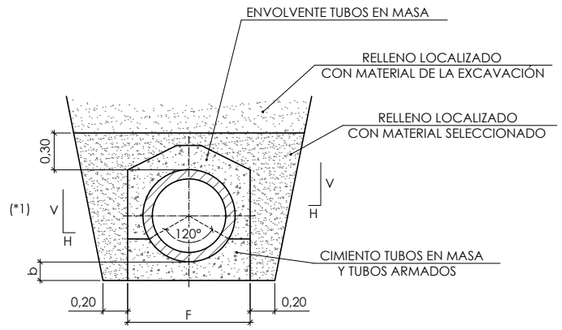
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 05.03
FOLLA: 01 DE 06

DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE
DETALLES
Tubos. Embocaduras

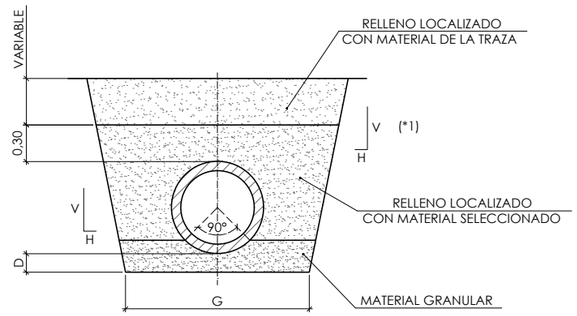
DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:



ZANJA
SECCIÓN CON CARGA DE TRÁFICO TUBOS EN MASA Ó ARMADOS
S/E

NOTA (*1) :
TALUDES A CONFIRMAR IN SITU

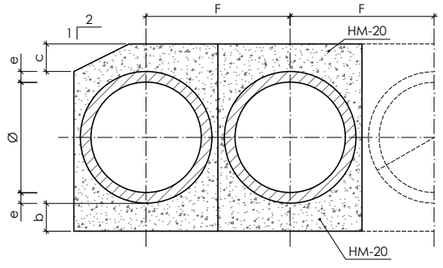
H	V
1	5



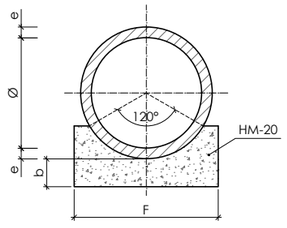
ZANJA
SECCIÓN SIN CARGA DE TRÁFICO TUBOS EN MASA Y ARMADOS
S/E

CUADRO DIMENSIONES
ZANJA

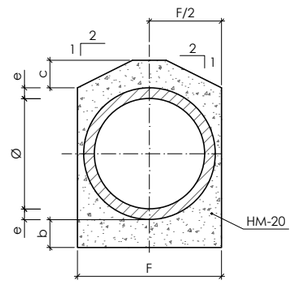
Ø (mm)	e (mm)	G (m)	D (m)	
			SUELO	ROCA
400	59	1,20	0,10	0,15
1000	109	1,90	0,10	0,25
1800	175	2,90	0,15	0,40



SECCIÓN TUBOS MÚLTIPLES
S/E



SECCIÓN BAJO CALZADA
TUBOS HORMIGÓN ARMADO
S/E



SECCIÓN BAJO CALZADA
TUBOS EN MASA
S/E

CUADRO DIMENSIONES

Ø (mm)	e (mm)	F (m)	b (m)	c (m)
400	59	0,75	0,10	0,15
1000	109	1,45	0,20	0,25
1800	175	2,35	0,45	0,30

TABLA CLASE RESISTENTE. APOYO A 120º

RECUBRIMIENTO (m) TIERRAS MÁXIMO PARA APOYO 120º HM-15	CLASE 60		CLASE 90		CLASE 135		CLASE 180	
	TUBO 1000	TUBO 1800	TUBO 1000	TUBO 1800	TUBO 1000	TUBO 1800	TUBO 1000	TUBO 1800
TERRAPLÉN	4,7	4,8	6,6	6,9	9,6	10,1	12,6	13,0
ZANJA TERRAPLENADA	2,5	3,1	4,4	5,1	6,4	7,4	8,4	9,8

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
Y CONTROL DE CALIDAD

MATERIAL	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	ARMADO	HA-25 / B / 20 / IIa	NORMAL	γ_c = 1,5
	EN MASA	HM-20 / B / 20 / I	NORMAL	
	DE LIMPIEZA	HL-150 / B / 20 / I	REDUCIDO	
ACERO	TODOS	B 500 S	NORMAL	γ_c = 1,5
EJECUCIÓN	TODOS	-	NORMAL	γ_c = 1,6
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS = 45mm				
1: EN ALZADOS 2: EN CIMENTACIÓN				

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:
COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | A-3: LAS INDICADAS

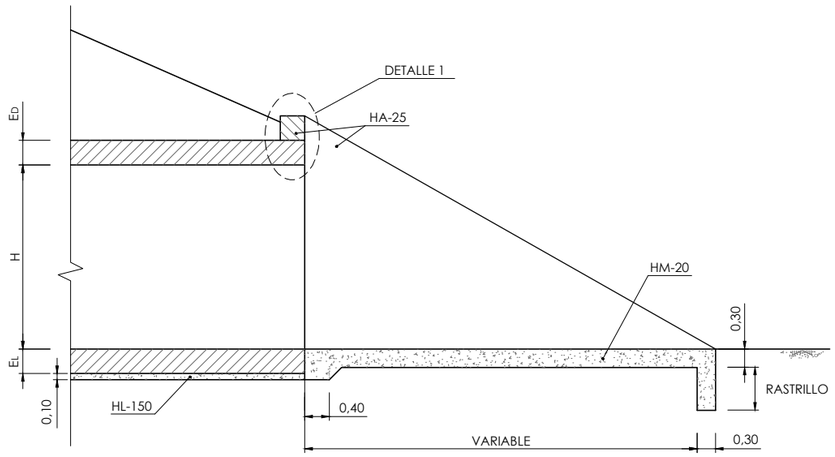
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

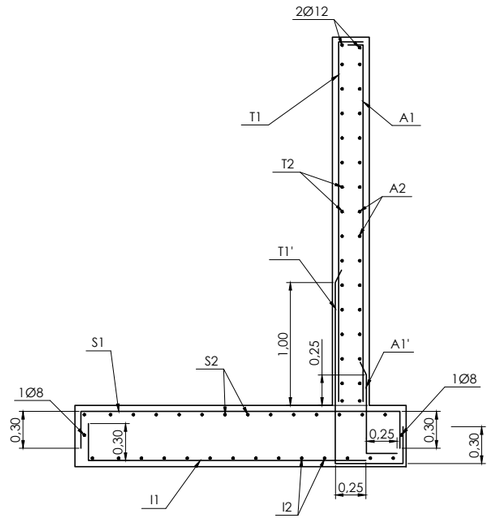
NÚMERO DE PLANO: 05.03
FOLLA: 02 DE 06

DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE DETALLES Tubos

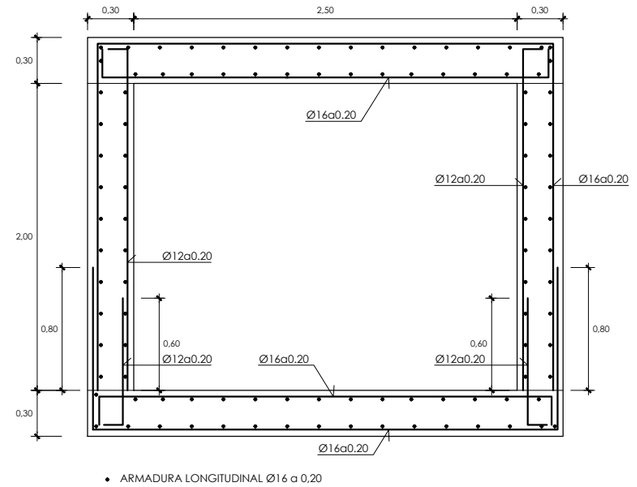
DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:



MARCO
SECCIÓN A-A
SIN ESCALA



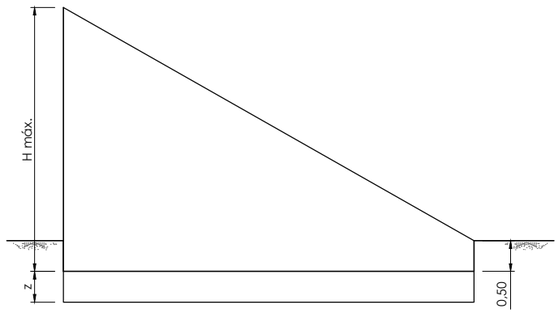
SECCIÓN TIPO ALETAS. ARMADURAS
SIN ESCALA



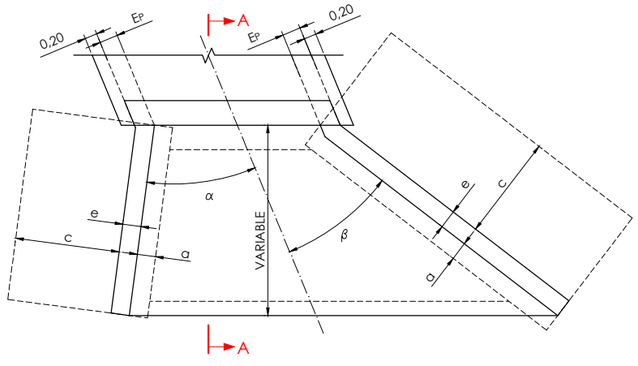
- ARMADURA LONGITUDINAL Ø16 a 0,20

Htierras<4m

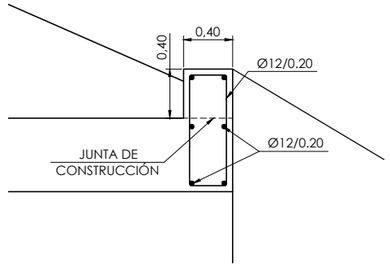
ARMADURA
ESCALA 1/40



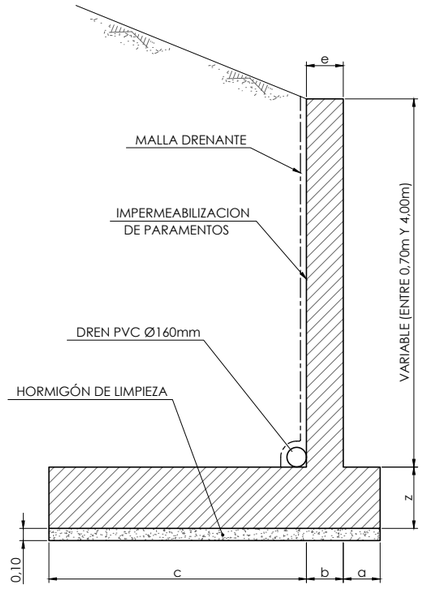
ALZADO TIPO ALETAS
SIN ESCALA



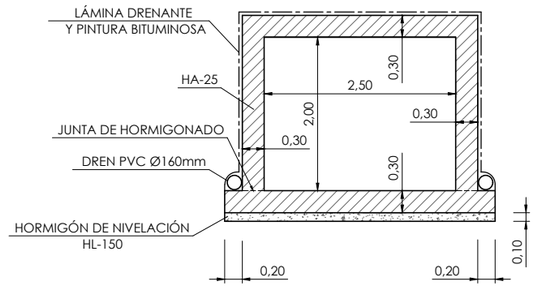
PLANTA DE BOQUILLA
SIN ESCALA



DETALLE 1
SIN ESCALA



SECCIÓN TIPO ALETAS. SECCIÓN TRANSVERSAL
SIN ESCALA



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
SIN ESCALA

CUADRO DIMENSIONES Y ARMADURAS

HMAX. (m)	a (m)	b (m)	c (m)	e (m)	z (m)	ØA1	ØA2	ØA1'	ØT1	ØT2	ØT1'	ØS1	ØS2	ØI1	ØI2
4,0	0,3	0,3	2,1	0,3	0,5	Ø10/0.15	Ø10/0.15	Ø10/0.15	Ø16/0.10	Ø10/0.15	Ø16/0.10	Ø16/0.10	Ø8/0.10	Ø8/0.20	Ø8/0.10

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGÓN

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20/I
ODT	
HORMIGÓN EN CIMIENTOS	HA-25/B/20/IIa
HORMIGÓN EN ALZADOS	HA-25/B/20/IIa

ACERO

ACERO PASIVO	B-500S

NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES

MATERIAL	NIVEL DE CONTROL		ELU	ELS
HORMIGÓN	ESTADÍSTICO	γc	1,50	1,00
ACERO PASIVO	NORMAL	γs	1,15	1,00

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN

ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL
TODA LA OBRA	INTENSO

TIPO DE ACCIÓN	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO E.L.U.				ESTADO LÍMITE DE SERVICIO E.L.S.	
	SIT. PERSISTENTE/ TRANSITORIA		SITUACIÓN ACCIDENTAL			
	FAVORABLE	DESFAV.	FAVORABLE	DESFAV.	FAVORABLE	DESFAV.
PERMANENTE	1,00	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00
PRETENSADO	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,05
REOLÓGICAS	1,00	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00
TERRENO	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
VARIABLE	0,00	1,50	0,00	1,00	0,00	1,00
ACCIDENTAL	--	--	1,00	1,00	--	--

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁNDARA CARRIÓN / BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS UJIADA LÓPEZ

DEBUXOU: / COTEXOU:

SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | A-3: LAS INDICADAS

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

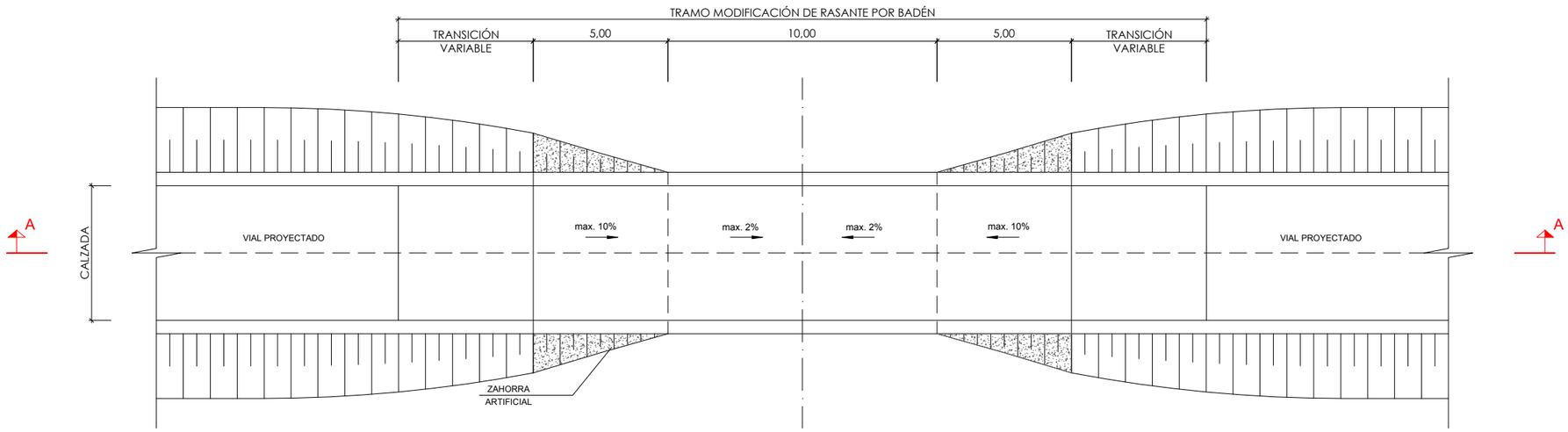
CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 05.03
FOLLA: 03 DE 06

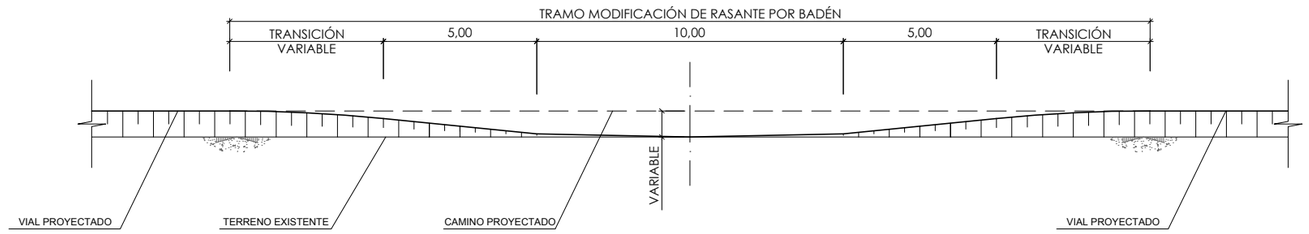
DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE DETALLES Marco de 2.50 x 2.0 m.

DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:

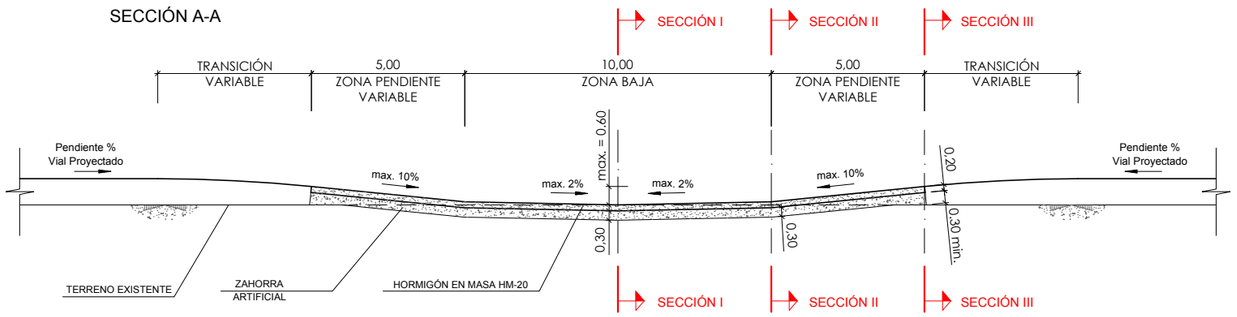
PLANTA DE BADÉN



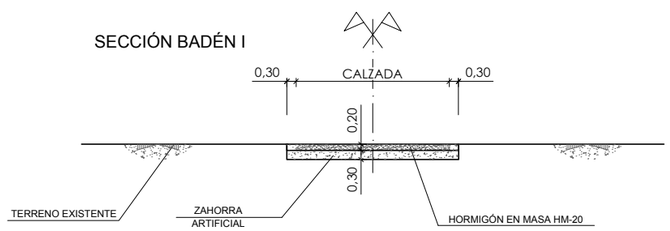
ALZADO



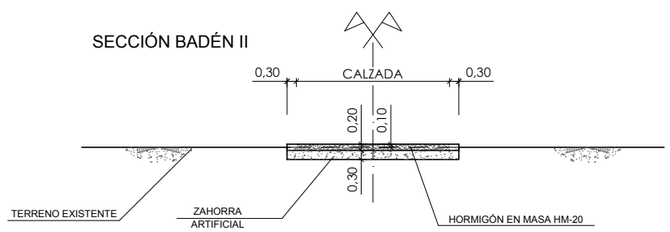
SECCIÓN A-A



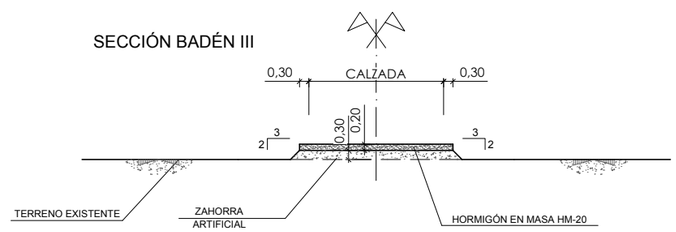
SECCIÓN BADÉN I



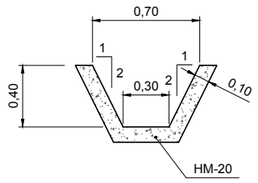
SECCIÓN BADÉN II



SECCIÓN BADÉN III

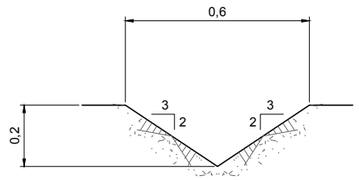


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 100 A-3: 1 : 200	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 05.03	DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE DETALLES Badén	DATA: XUÑO 2017
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:				FOLLA: 04 DE 06		NÚMERO DE PÁXINA:



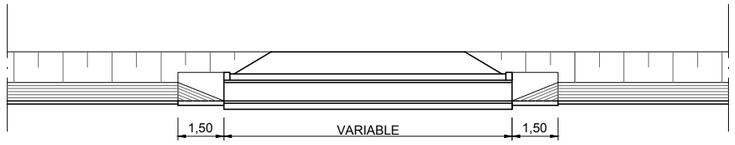
CUNETA _/ CTR-1

S/E



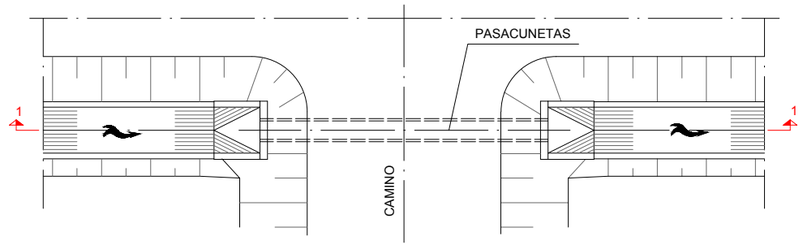
CUNETA V C-1

S/E



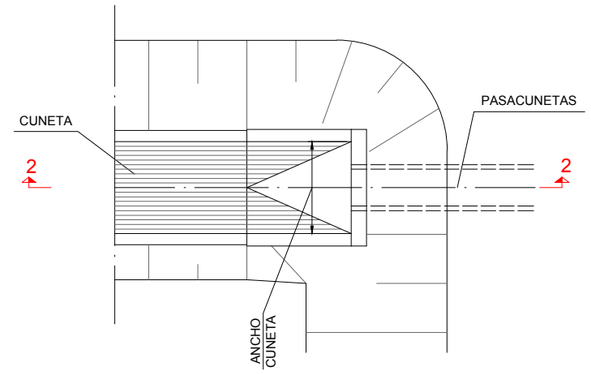
SECCIÓN 1-1

S/E



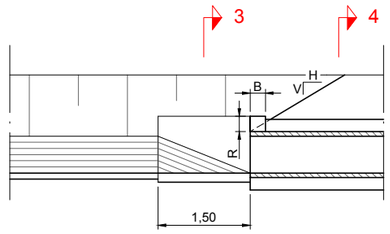
PLANTA

S/E



DETALLE DE EMB. PLANTA

S/E

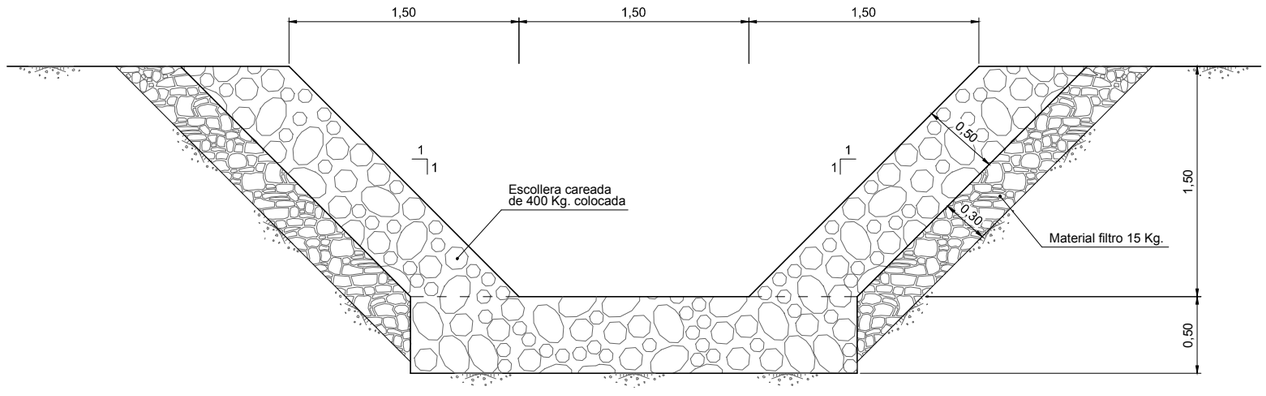


SECCIÓN 2-2

S/E

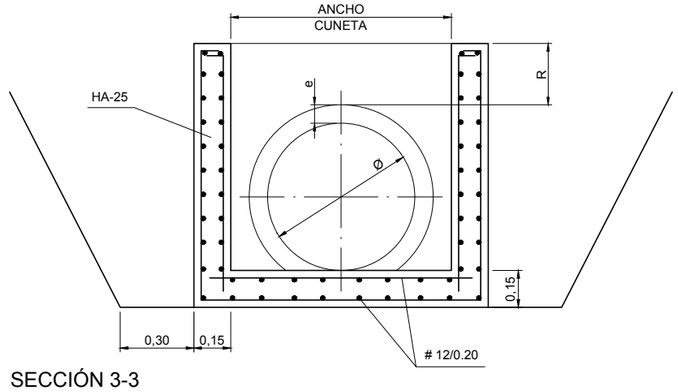
CUADRO DIMENSIONES

Ø (mm)	R (m)	B (m)
400	0,20	0,25



CANAL

S/E



SECCIÓN 3-3

S/E

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

MATERIAL	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	ARMADO	HA-25 / B / 20 / IIa	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
	EN MASA	HM-20 / B / 20 / I	NORMAL	
	DE LIMPIEZA	HL-150 / B / 20 / I	REDUCIDO	
ACERO	TODOS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
EJECUCIÓN	TODOS	-	NORMAL	$\gamma_c = 1,6$
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS = 45mm				
1: EN ALZADOS 2: EN CIMENTACIÓN				

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GONZÁLEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA CHEFE: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | A-3: | LAS INDICADAS

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

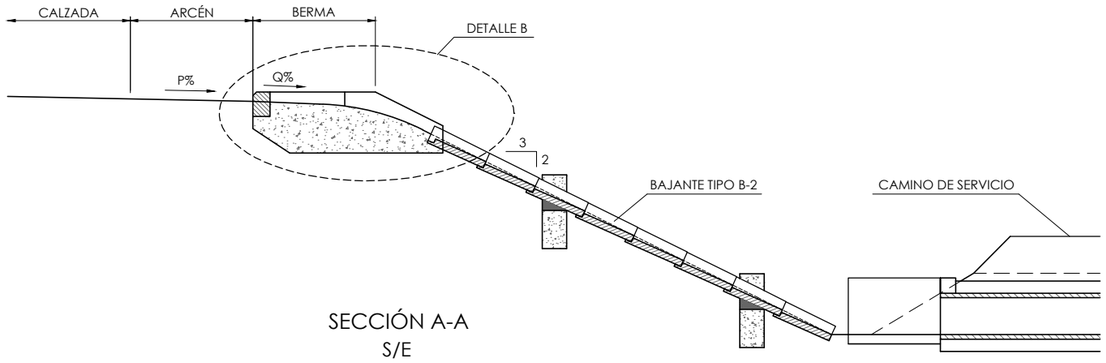
NÚMERO DE PLANO: 05.03

FOLLA: 05 DE 06

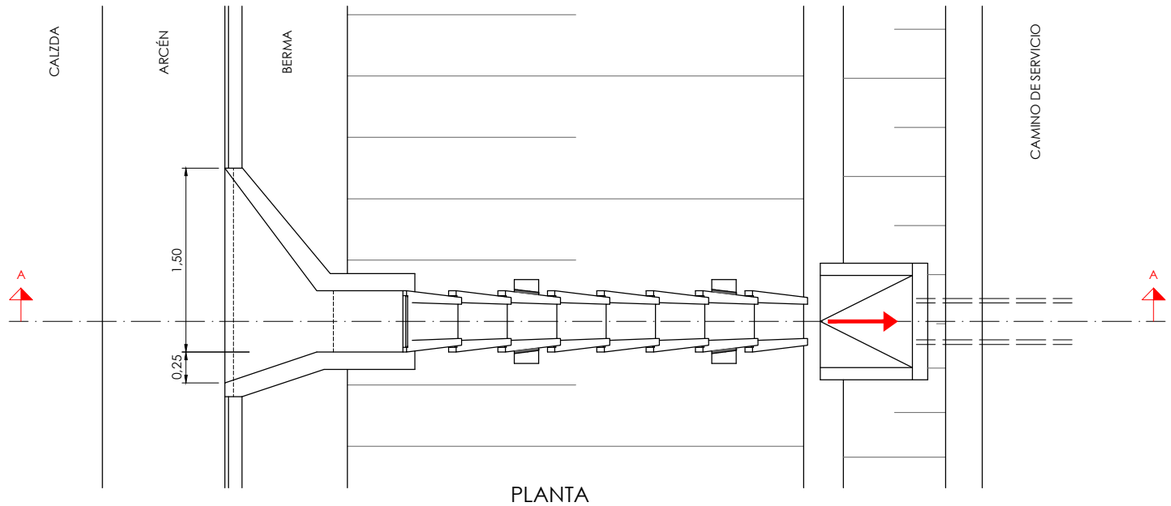
DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE DETALLES Cunetas, Pasacunetas y OTDL

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

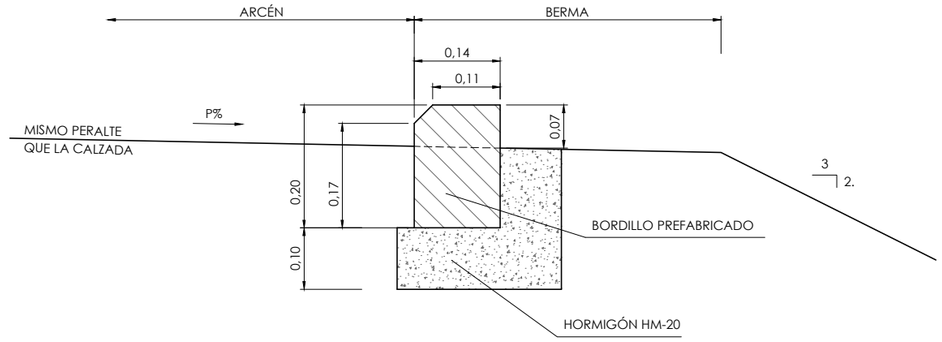


SECCIÓN A-A
S/E

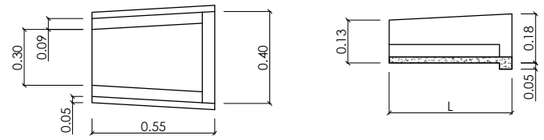


PLANTA
S/E

DETALLE DE BORDILLO
S/E

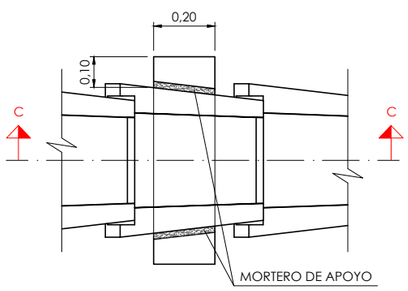


DETALLE BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-2
S/E

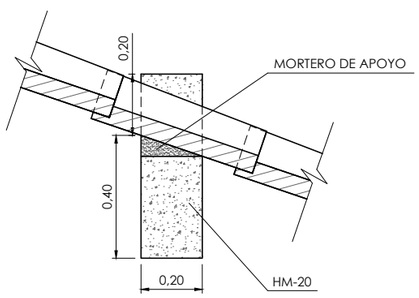


PLANTA SECCIÓN

DETALLE DE ANCLAJE

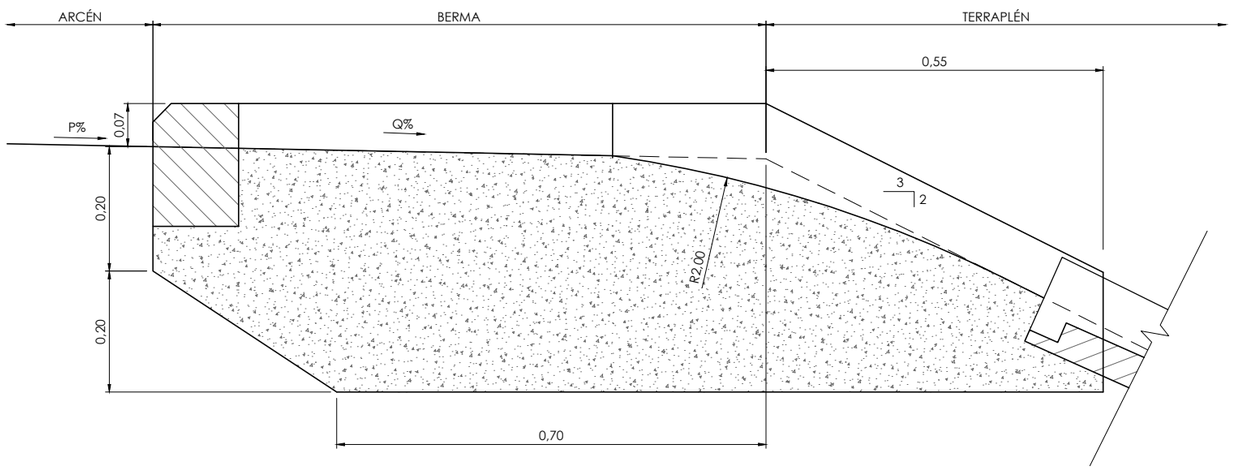


PLANTA
S/E



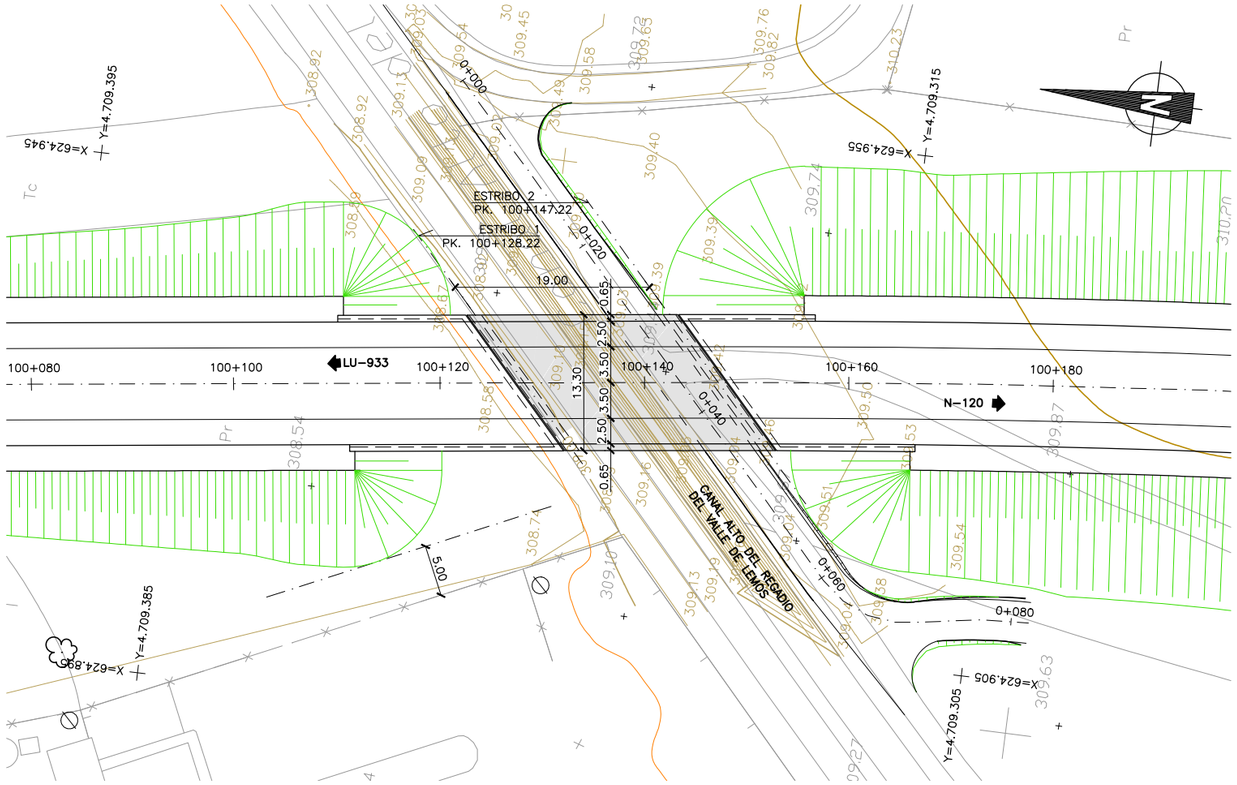
SECCIÓN C-C
S/E

DETALLE B
S/E

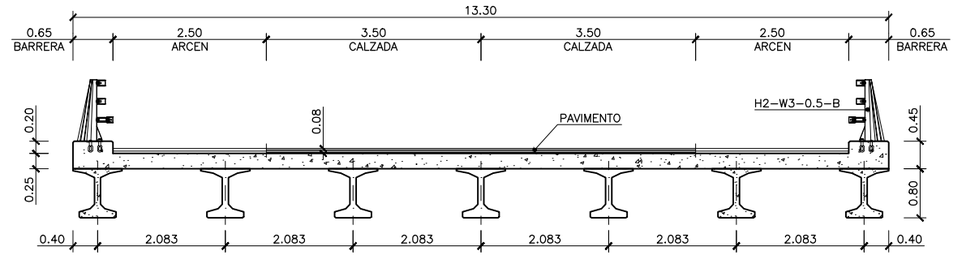


NOTA: LOS ANCLAJES SE COLOCARÁN CADA 4 PIEZAS

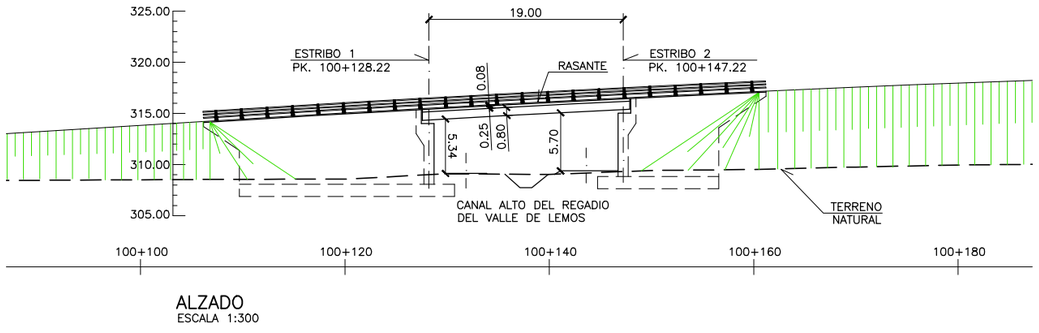
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 05.03 FOLLA: 06 DE 06	DESIGNACIÓN DE PLANO: DRENAJE DETALLES Bajante prefabricada en terraplén	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



PLANTA
ESCALA 1:300

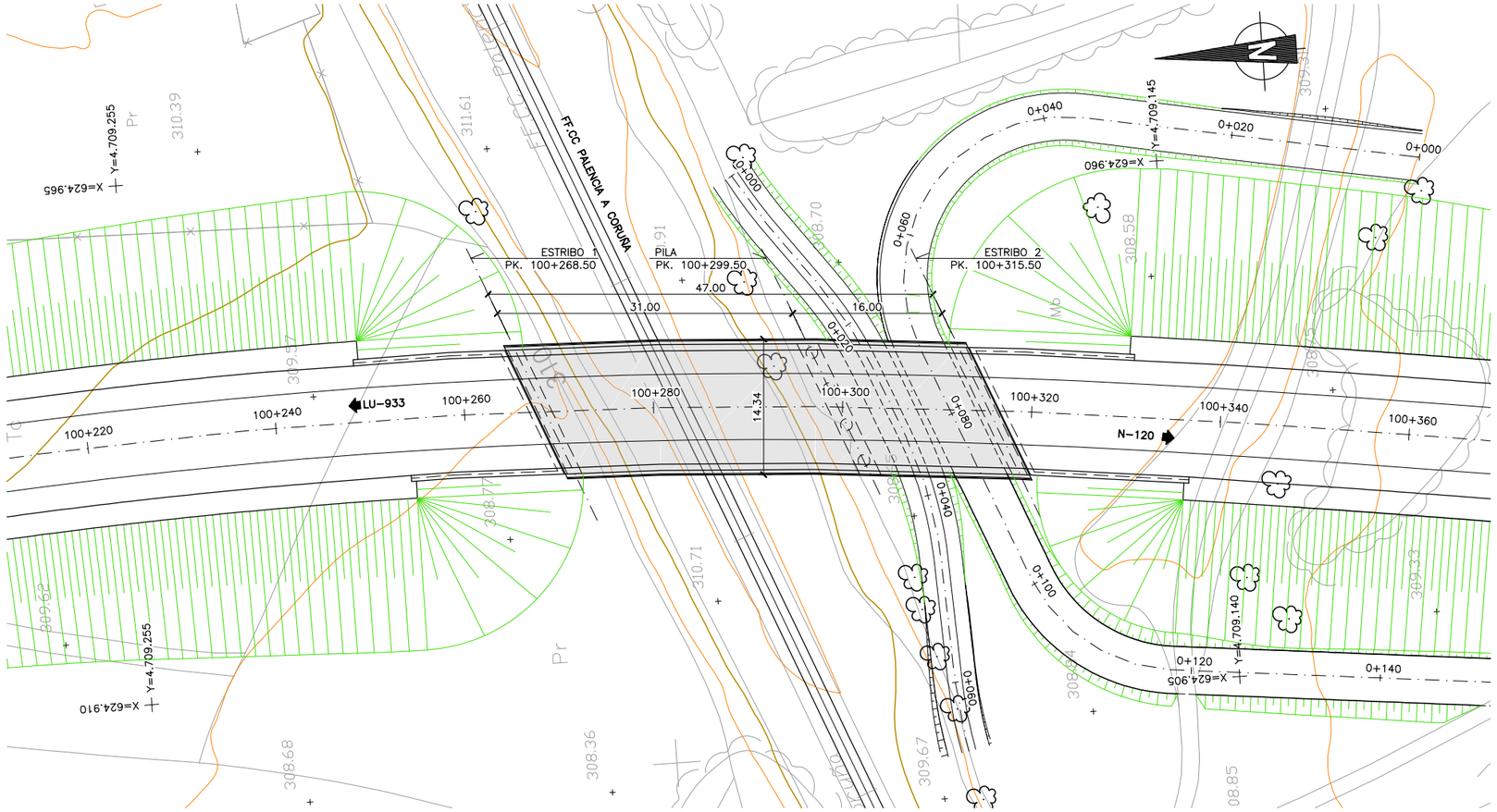


SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:50

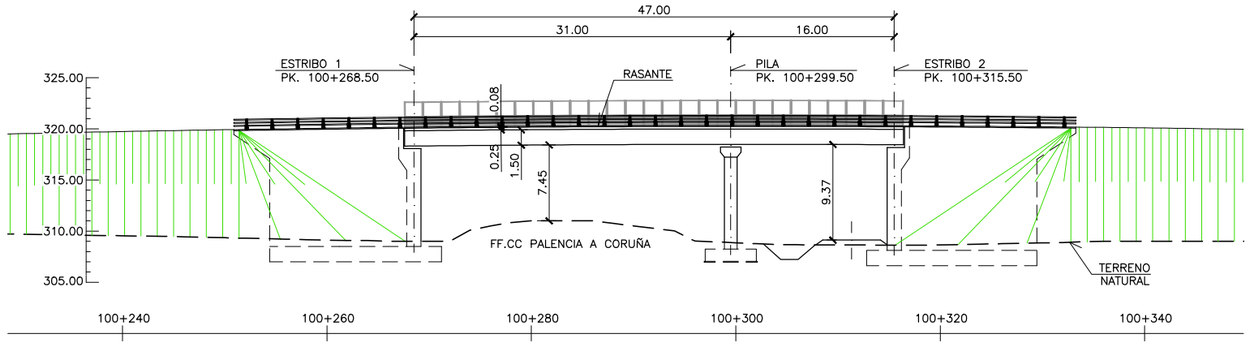


ALZADO
ESCALA 1:300

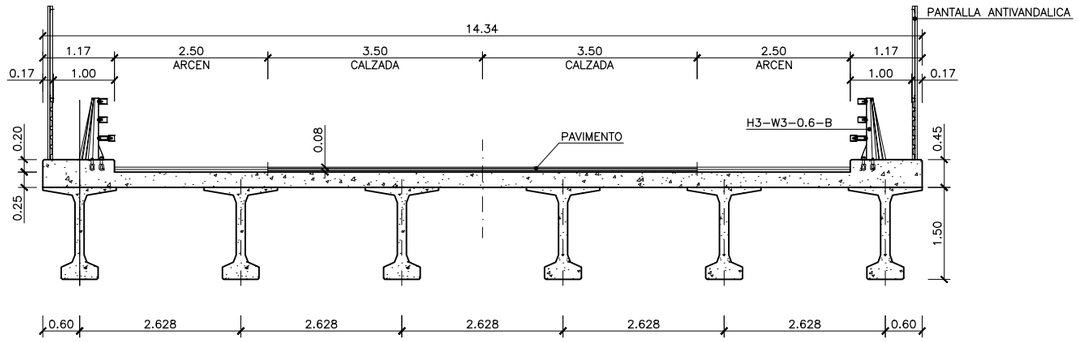
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑARÍA LEE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 06.01 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTRUCTURAS VIADUCTO PK 100+130 Definición geométrica	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



PLANTA
ESCALA 1:300

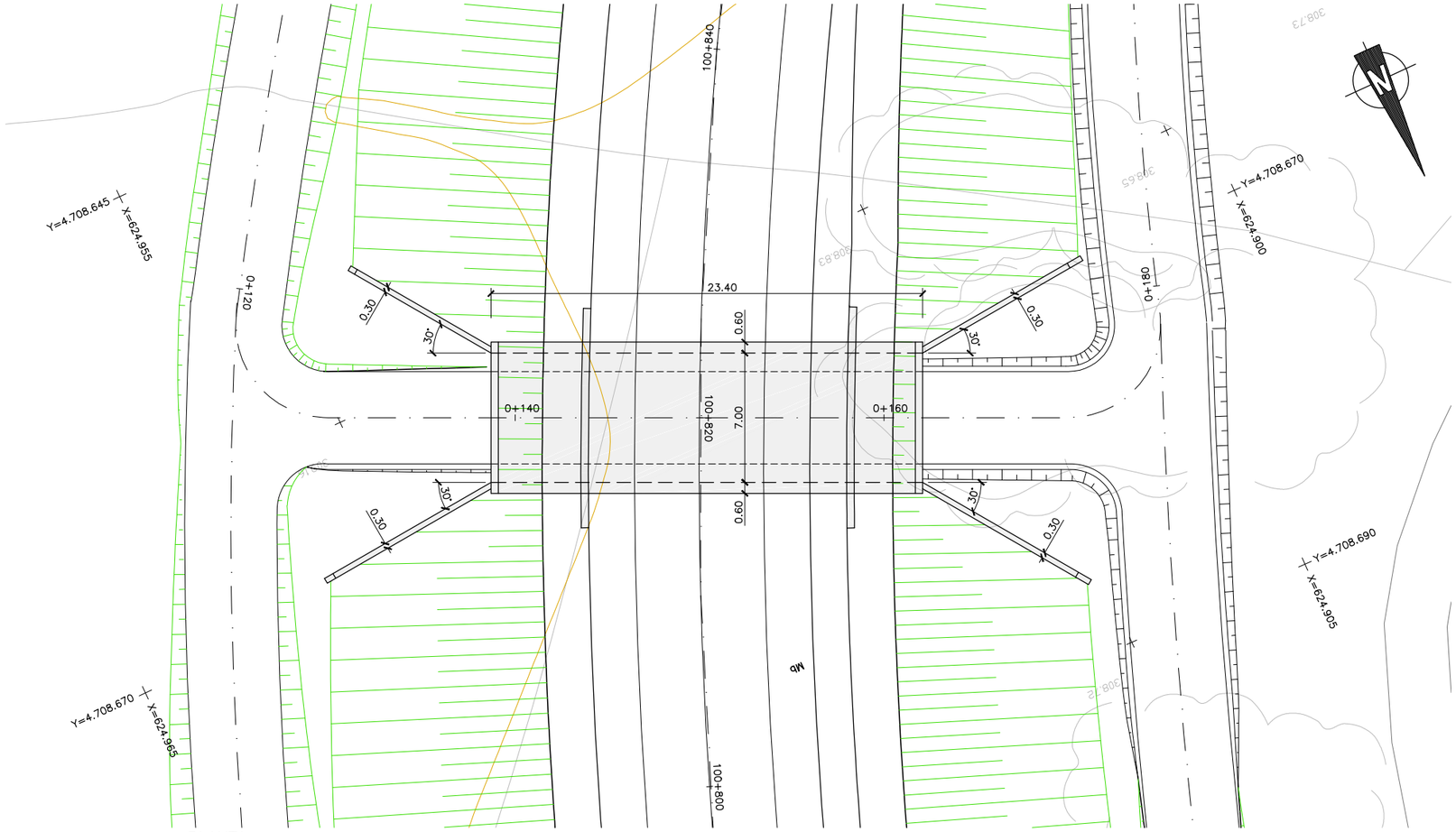


ALZADO
ESCALA 1:300

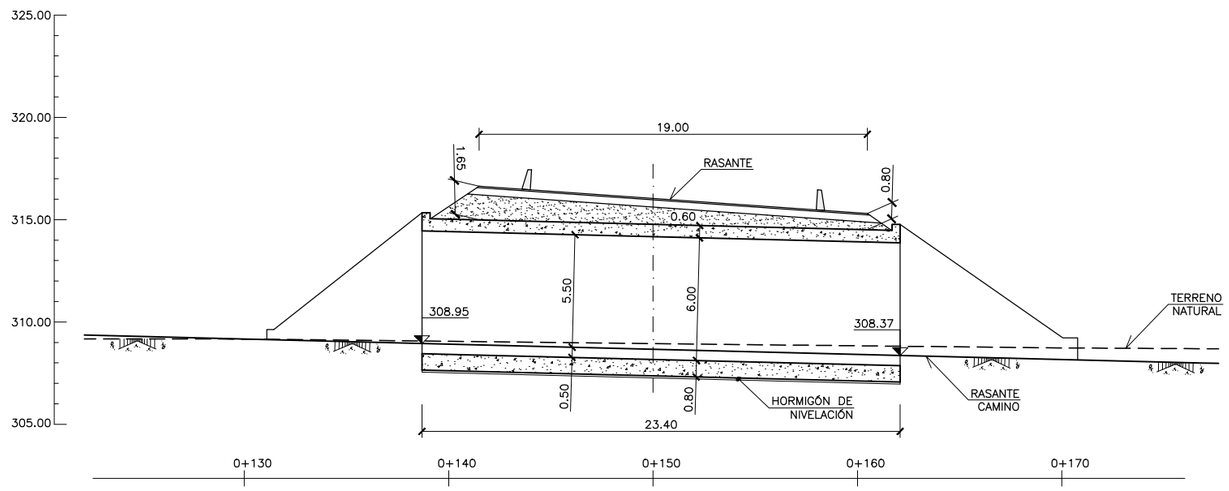


SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:50

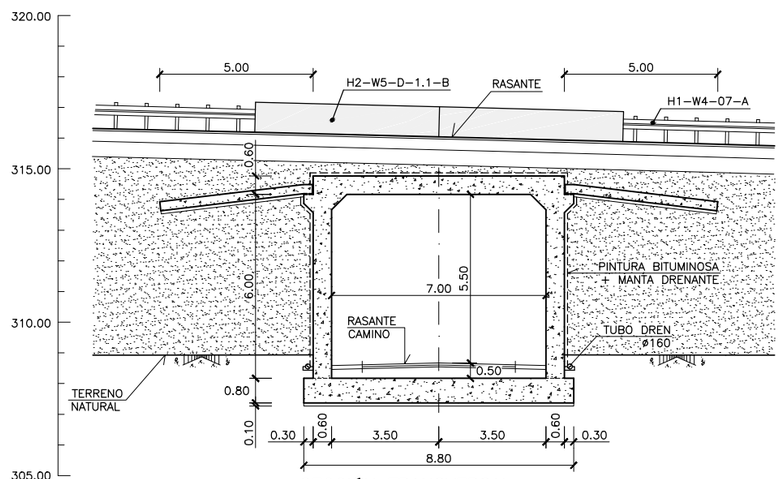
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYS ESTEVO	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁLVEZ BAÑARES CARRIÓN DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRO XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUÍDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120
CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 06.02 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTRUCTURAS VIADUCTO PK 100+280 Definición geométrica	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:							



PLANTA
ESCALA 1:150

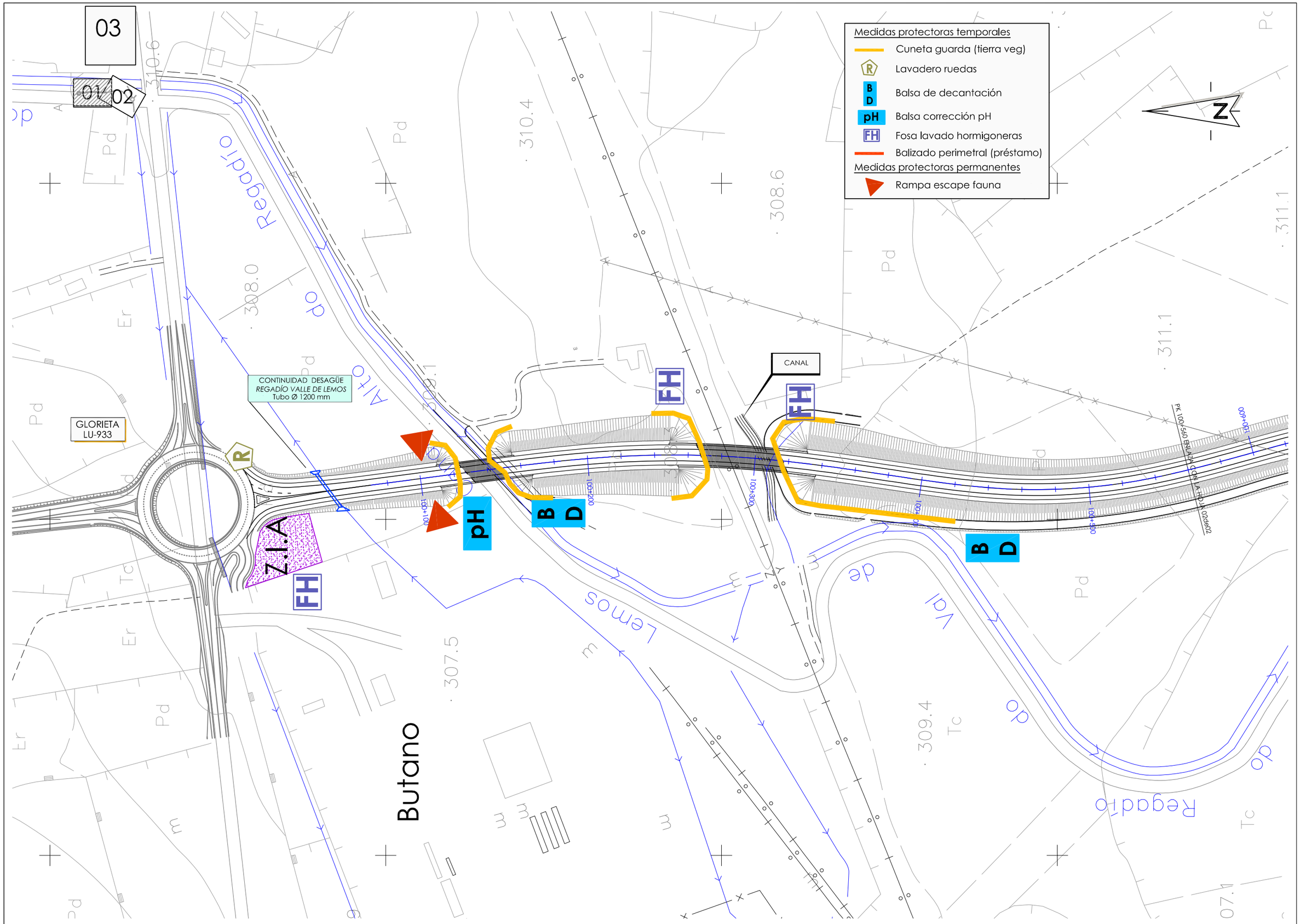


SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYS ESTEYCO	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GAMEZ CARRIÓN; MIGUEL BANARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA DE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 06.03 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTRUCTURAS PASO INFERIOR PK 100+800 Definición geométrica	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUÍDO POR:				



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA axi agencia galega de infraestruturas	SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYP ESTEVCO	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑERÍA/ARE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 08.01 FOLLA: 01 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL MEDIDAS PROTECTORAS Traza	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

03

01 02

ODT EXISTENTE
4 Tubos Ø 1200 mm

ODT N-120
Ampliación ODT
4 Tubos Ø 1000 mm

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

ODT 100+840
Tubo Ø 1800 mm

DESAGÜE AL
CANAL EXISTENTE

ODT 101+010
Marco 2.5 x 2.0

GLORIETA
N-120

ODT EXISTENTE
4 Tubos Ø 1000 mm

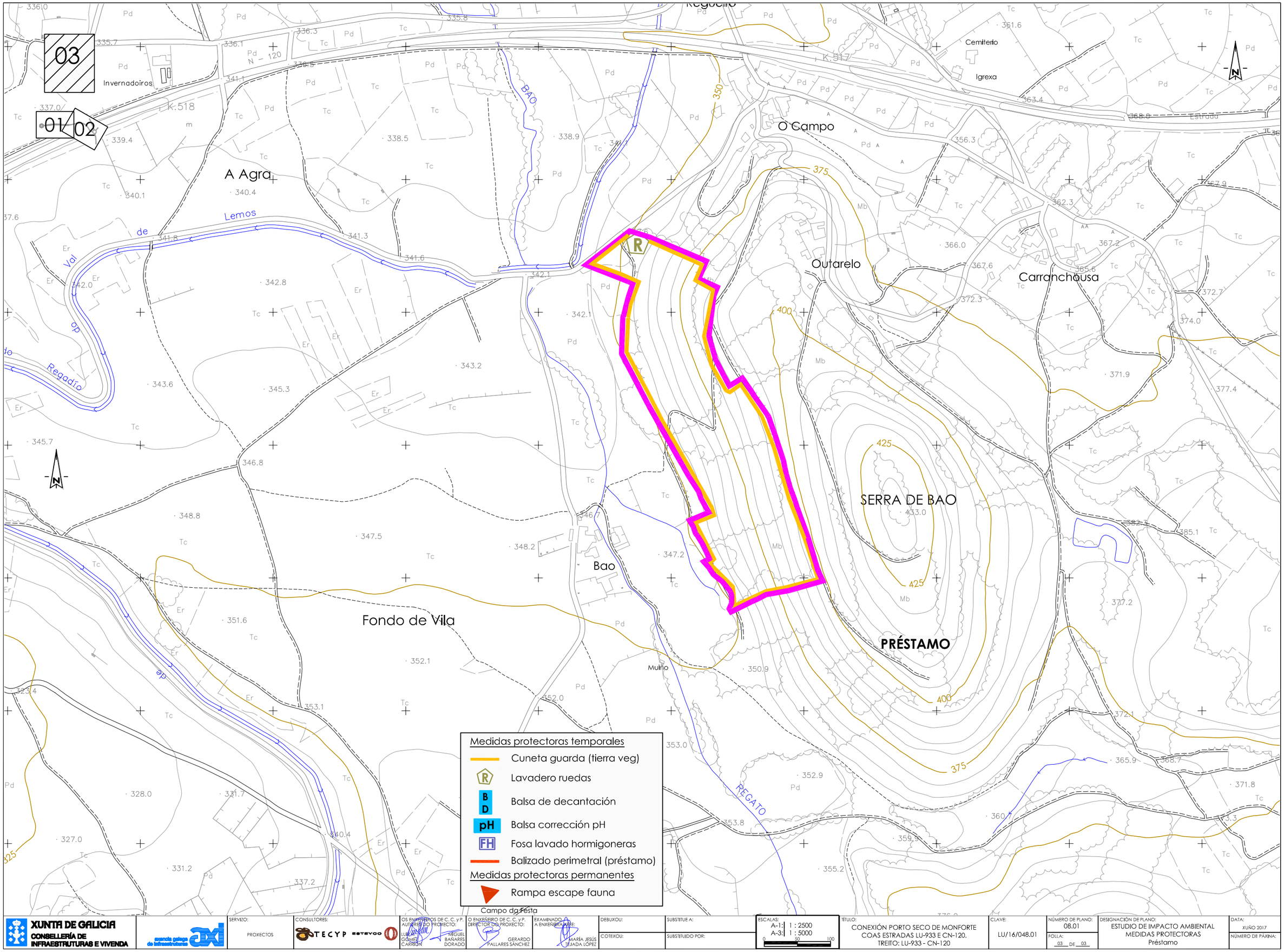
Medidas protectoras temporales

- Cuneta guarda (tierra veg)
- Lavadero ruedas
- Balsa de decantación
- Balsa corrección pH
- Fosa lavado hormigoneras
- Balizado perimetral (préstamo)

Medidas protectoras permanentes

- Rampa escape fauna

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYP ESTEYCO	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GOMEZ CARRION MIGUEL BANARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑARIA/E: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 08.01 FOLLA: 02 DE 03	DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL MEDIDAS PROTECTORAS Traza	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axi agencia galega de infraestruturas

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYP ESTEVOO

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA XEFE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 2500 A-3: 1 : 5000 (0 50 100)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 08.01

FOLLA: 03 DE 03

DESIGNACIÓN DE PLANO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL MEDIDAS PROTECTORAS Préstamo

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

GLORIETA LU-933

A Gudiña-Lalín

LU-933

Vía de Servicio 1 Acceso Monforte

Vía de Servicio 2 Acceso Monforte

Ramal 1 Acceso Monforte

Ramal 2 Acceso Monforte

Vía de Servicio del Hospital de Lemos

PK 100+560 ENLACE CONEXIÓN LU-933 02de02

100+200

100+300

100+400

100+500

100+600

X = 624700 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624800 Y = 4709000

- TERRAPLÉN: Tierra vegetal e Hidrosiembra F-1
- INSTALACIONES AUXILIARES: Tierra vegetal e Hidrosiembra F-1
- ENTORNOS FLUVIALES Y CANALIZACIONES: Tierra vegetal, hidrosiembra F-1 y plantación de leñosas
- ROTONDA: Tierra vegetal, hidrosiembra F-1 y plantación de leñosas
- RAMPAS DE ESCAPE: Tierra vegetal, hidrosiembra F-1 y plantación de leñosas

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYP ESTEYCO

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA/ANTE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUÍDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

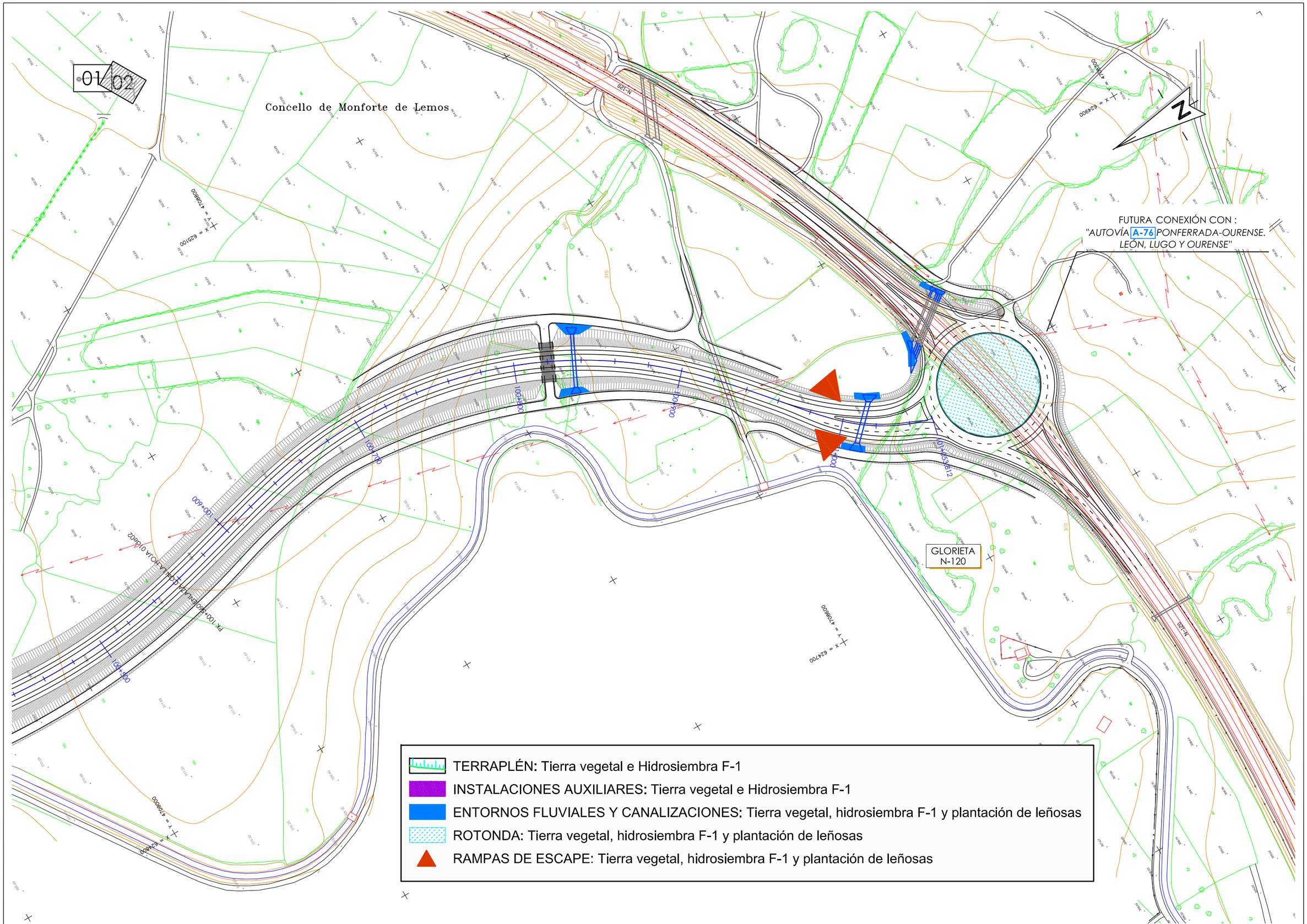
NÚMERO DE PLANO: 08.02.01

FOLLA: 01 DE 02

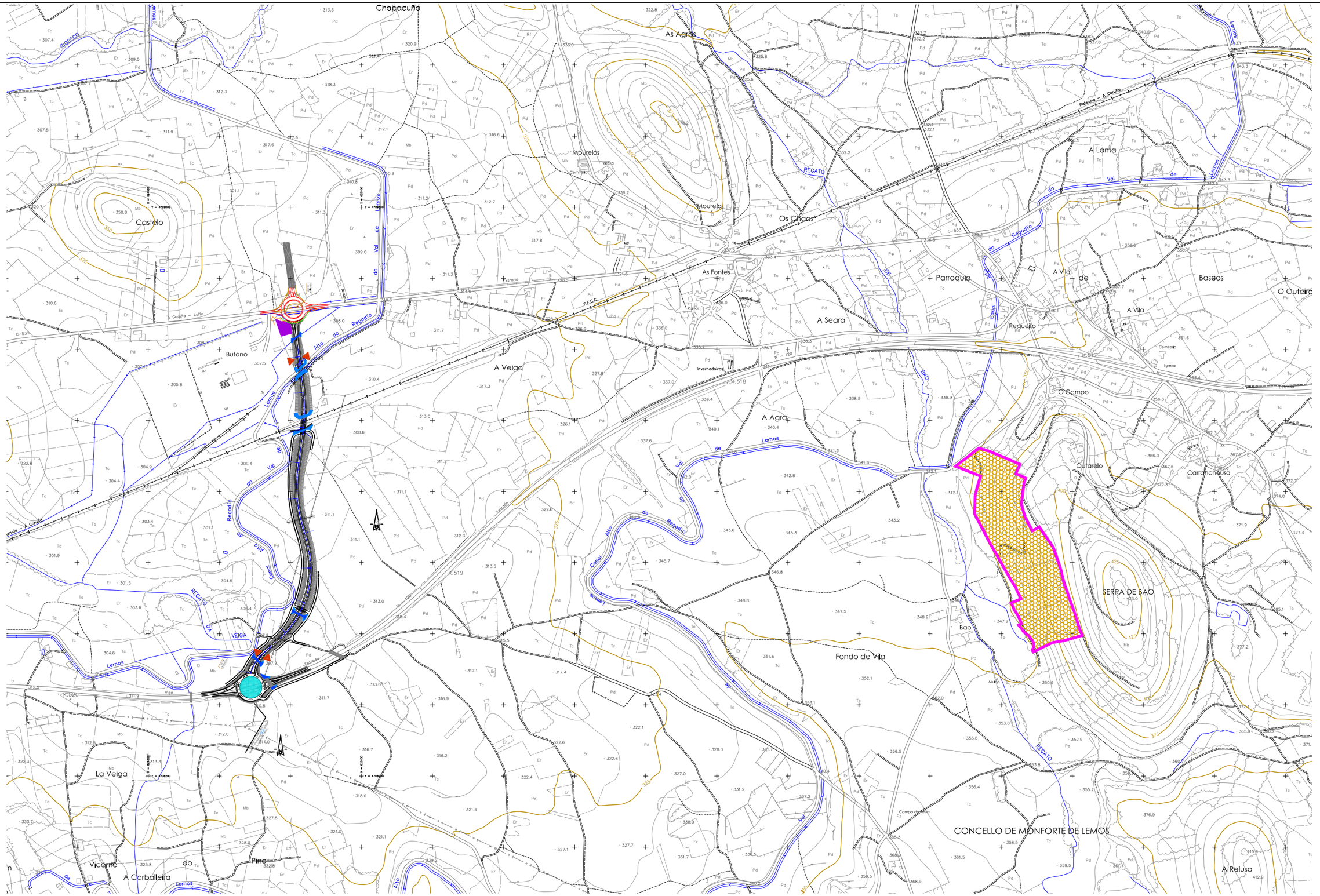
DESIGNACIÓN DE PLANO: PROYECTO DE INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA Planta

DATA: XUÑO 2017

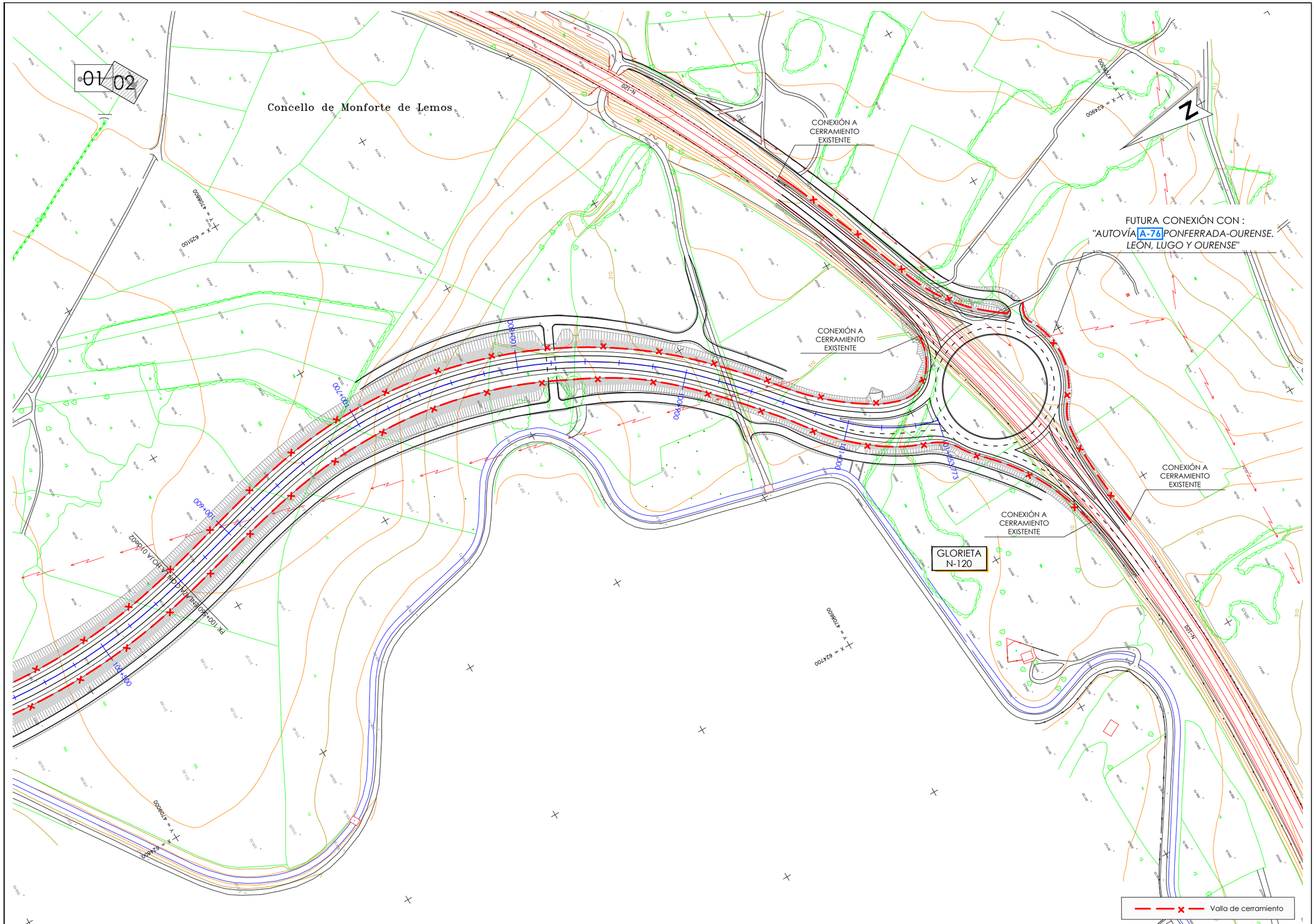
NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axi agencia galega de infraestruturas	SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYP ESTEYCO	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GÓMEZ CARRIÓN MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA/EE: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 08.02.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: PROYECTO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES: TECYP ESTEYCO	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO O A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 5000 A-3: 1 : 10000 0 50 100 150 200	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 08.02.02 FOLLA: 01 DE 01	DESIGNACIÓN DE PLANO: PROYECTO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍTICA Préstamos/Vertederos sobrantes	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 09.01.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: OBRAS COMPLEMENTARIAS CERRAMIENTO Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N

GLORIETA LU-933

LU-933

A Gudiña - Lalín

Camiño Alto del Regueiro del Valle de Lemos

Camiño Alto del Regueiro del Valle de Lemos

PK 100+560 ENLACE CON A-XI 02de02

X = 624100 Y = 4709500

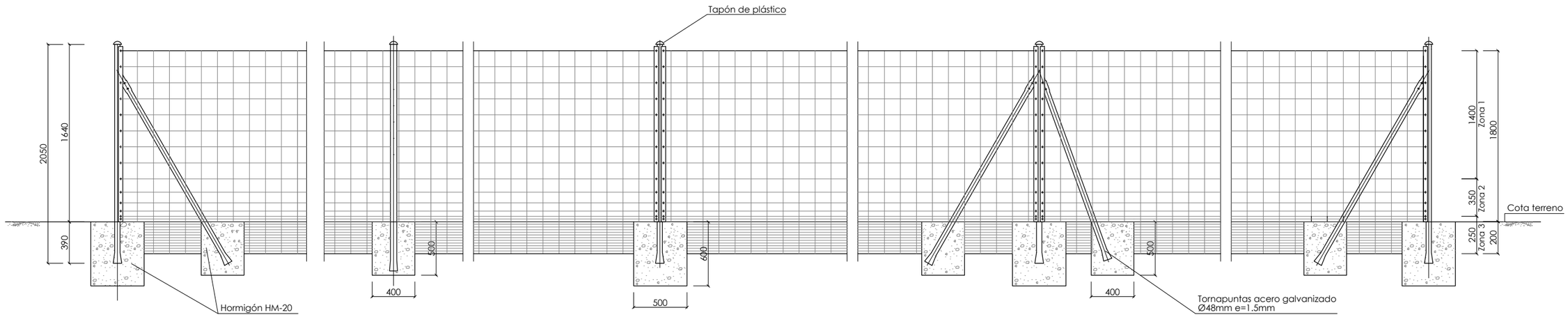
X = 624100 Y = 4709300

X = 624800 Y = 4709600

X = 624700 Y = 4709500

Valla de cerramiento

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GONZÁLEZ CARRIÓN MIGUEL BANARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DA PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑERÍA XEFE: MARÍA JESÚS LOJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 09.01.01 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: OBRAS COMPLEMENTARIAS CERRAMIENTO Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



Poste principal de extremo

Cimentación poste central 500x500x600
Cimentación riostra 400x400x500

Poste intermedio

Módulo de separación entre postes intermedios = 4-6m.
Cimentación 400x400x500

Poste principal de centro

Módulo de separación entre dos postes principales de centro = 42m.
Se coloca también en cambios de alineación vertical o en cambios de alineación horizontal con ángulo > 145º
Cimentación 500x500x600

Poste principal de ángulo

Cimentación poste central 500x500x600
Cimentación riostras 400x400x500

Poste principal de extremo

Cimentación poste central 500x500x600
Cimentación riostra 400x400x500

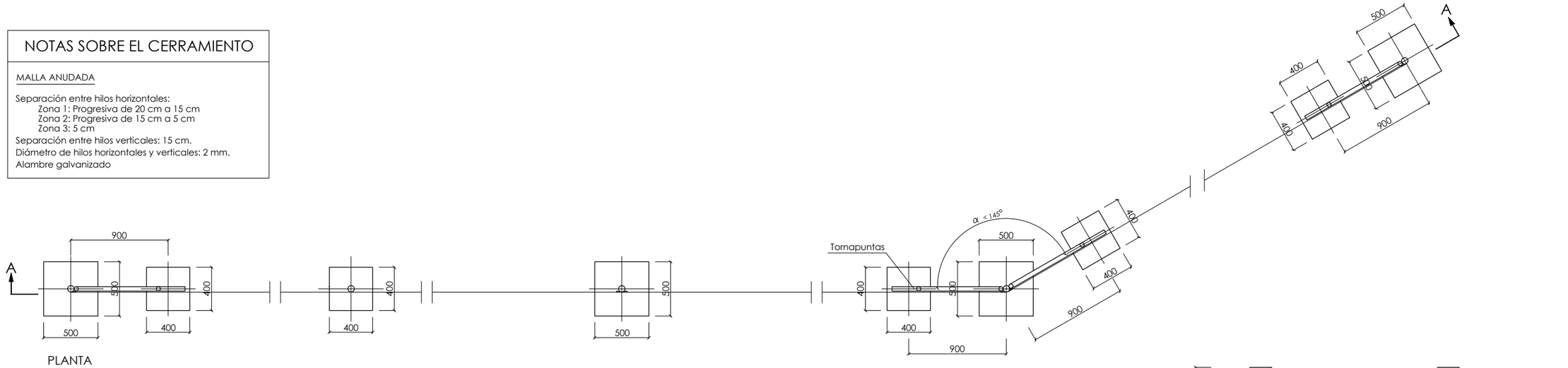
ALZADO SECCIÓN A-A

Escala 1:40 (Cotas en cm)

NOTAS SOBRE EL CERRAMIENTO

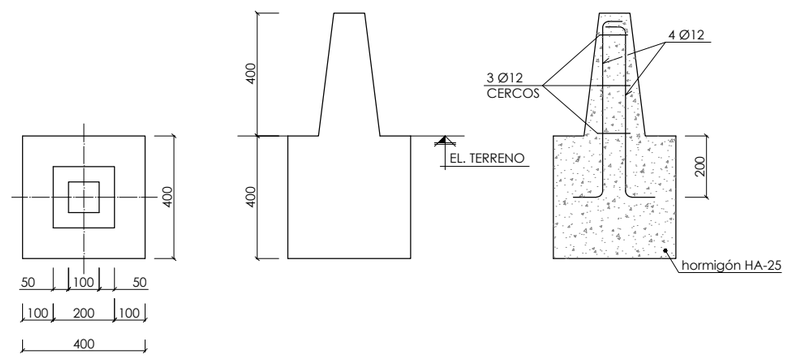
MALLA ANUDADA

Separación entre hilos horizontales:
Zona 1: Progresiva de 20 cm a 15 cm
Zona 2: Progresiva de 15 cm a 5 cm
Zona 3: 5 cm
Separación entre hilos verticales: 15 cm.
Diámetro de hilos horizontales y verticales: 2 mm.
Alambre galvanizado



PLANTA

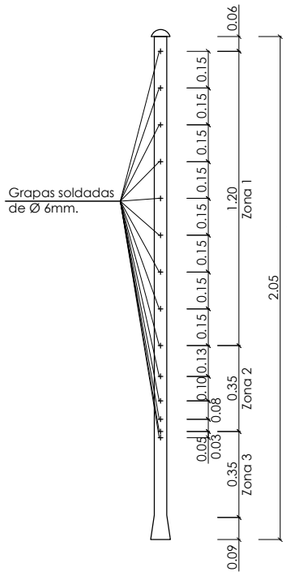
Escala 1:20 (Cotas en cm)



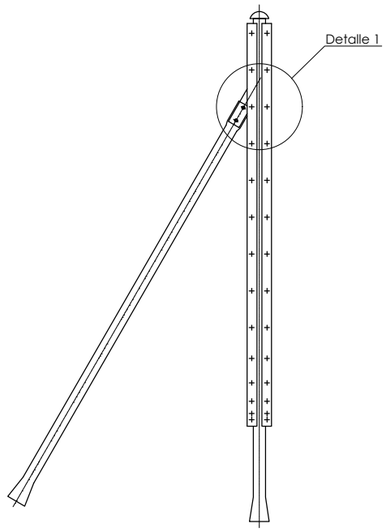
DETALLE HITO DE DESLINDE

Escala 1:20 (Cotas en cm)

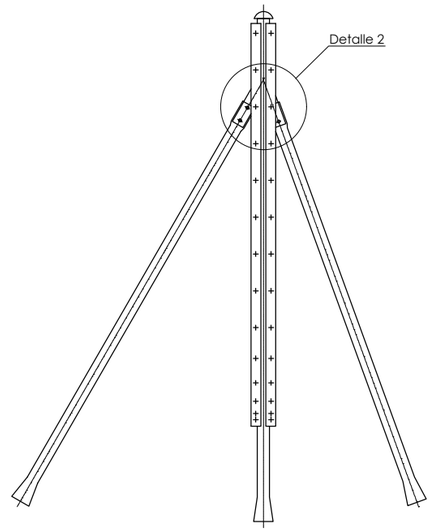
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRIÓN / MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLO A ENXEÑARÍA DE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 09.01.02 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: OBRAS COMPLEMENTARIAS CERRAMIENTO Detalles	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



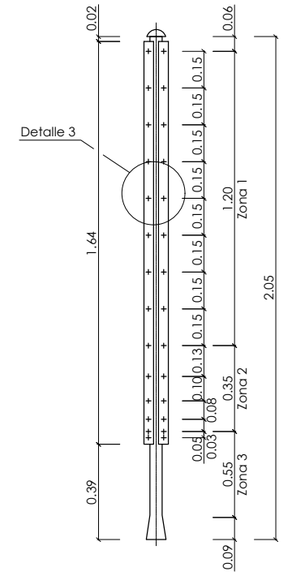
POSTE INTERMEDIO
Escala 1:25 (Cotas en m)



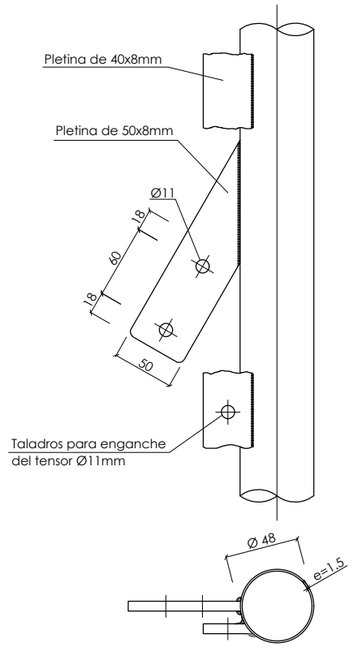
POSTE PRINCIPAL DE EXTREMO
Escala 1:25 (Cotas en m)



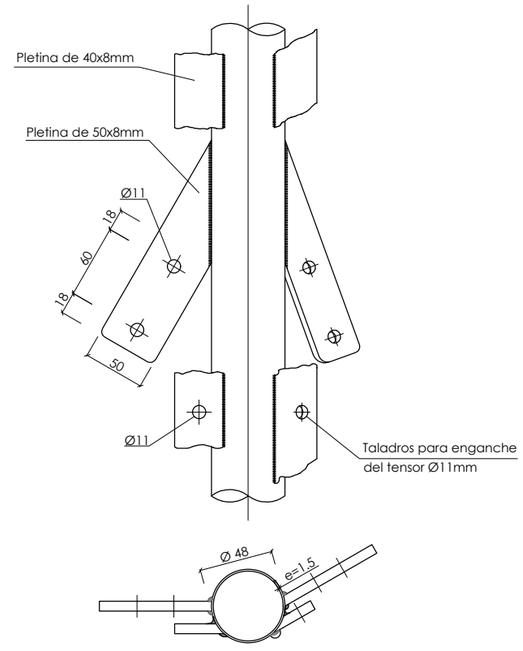
POSTE PRINCIPAL DE ESQUINA
Escala 1:25 (Cotas en m)



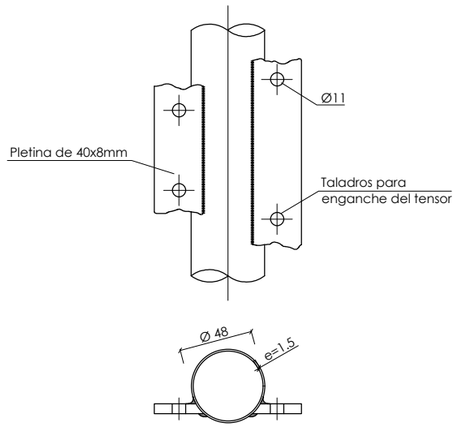
POSTE PRINCIPAL DE CENTRO
Escala 1:25 (Cotas en m)



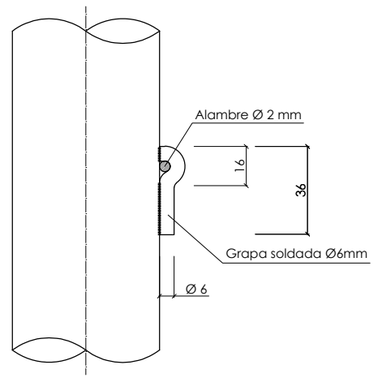
DETALLE 1
Escala 1:5 (Cotas en mm)



DETALLE 2
Escala 1:5 (Cotas en mm)



DETALLE 3
Escala 1:5 (Cotas en mm)



DETALLE DE GRAPA SOLDADA
Escala 1:2.5 (Cotas en mm)

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: A-3: LAS INDICADAS	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 09.01.02 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: OBRAS COMPLEMENTARIAS CERRAMIENTO Detalles	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:				

01 02

Concello de Monforte de Lemos

Z

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624700 Y = 4709500

X = 624600 Y = 4709000

GLORIETA LU-933

A Gudiña - LU-933

Estación de Tratamiento de Agua Potable de Lemos

PK 100+560 EXISTENTE CONEXIÓN PORTO SECO

EXISTENTE	REPOSICIÓN
— A — A — Conducción de Abastecimiento	No existe reposición

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ BAÑARES CARRIÓN	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑARÍA: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 10.01 FOLLA: 01 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA Abastecimiento. Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N-120

N-120

N-120

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

GLORIETA
N-120

PK 100+900 EJE GLORIETA

PK 100+700

PK 100+600

PK 100+400

PK 100+373

PK 100+180 EJE N-120

PK 100+060 EJE GLORIETA

Y = 4708600
X = 625100

Y = 4708600
X = 624900

Y = 4708600
X = 624700

Y = 4708600

EXISTENTE	REPOSICIÓN
Conducción de Abastecimiento	No existe reposición

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRERA; MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000 A-3: 1 : 2000 0 10 20 30 40	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 10.01 FOLLA: 02 DE 02	DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA Abastecimiento. Planta	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:
							COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:					

01 02

Concello de Monforte de Lemos

Z

X = 625100 Y = 4709500

X = 625100 Y = 4709300

X = 624600 Y = 4709000

X = 624700 Y = 4709500

GLORIETA LU-933

CONTINUIDAD DESAGÜE REGADÍO VALLE DE LEMOS 1 Tubo Ø 1200 mm.

PK 100+560 REPOSICIÓN CONEXIÓN PORTO SECO

EXISTENTE	REPOSICIÓN
Canal de riego de CHMS	Canal de riego de CHMS

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA		SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS GÓMEZ CARRIÓN, MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA ENXEÑEIRA: MARÍA JESÚS LUJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 1000, A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE:	NÚMERO DE PLANO:	DESIGNACIÓN DE PLANO:	DATA:
LU/16/048.01	10.02	REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA Riego. Planta	XUÑO 2017
	FOLLA: 01 DE 04		NÚMERO DE PÁXINA:

01 02

Concello de Monforte de Lemos

N-120

N-120

N-120

FUTURA CONEXIÓN CON :
"AUTOVÍA A-76 PONFERRADA-OURENSE.
LEÓN, LUGO Y OURENSE"

GLORIETA
N-120

PK 100+900 EJE 2 GLORIETA 01/602

PK 100+700

PK 100+600

PK 100+800

PK 100+900

PK 101+000

PK 101+100

PK 101+173

Y = 4709600
X = 624900

Y = 4708600
X = 625100

Y = 4709600

Y = 4708600
X = 624700

EXISTENTE	REPOSICIÓN
Canal de riego de CHMS	Canal de riego de CHMS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES: TECYR ESTEVEZ

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÓMEZ CARRERA; MIGUEL BAÑARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO A ENXEÑEIRA/E: MARÍA JESÚS UJADA LÓPEZ

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:

COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: 1 : 1000 | A-3: 1 : 2000 (0 10 20 30 40)

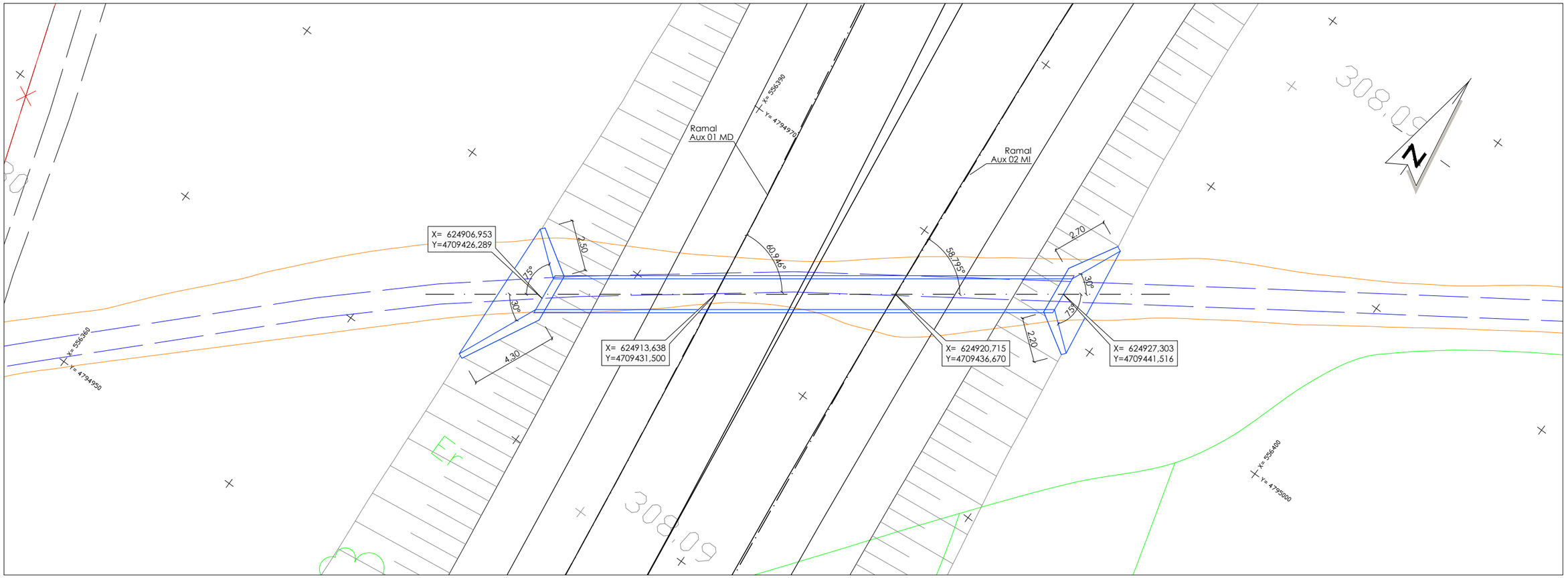
TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE
COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120.
TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 10.02
FOLLA: 02 DE 04

DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS
SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA
Riego. Planta

DATA: XUÑO 2017
NÚMERO DE PÁXINA:

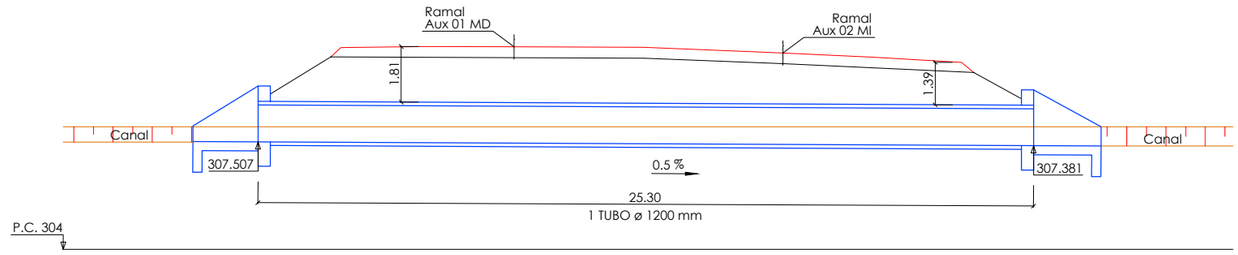


PLANTA

CONTINUIDAD DESAGÜE REGADÍO VALLE DE LEMOS

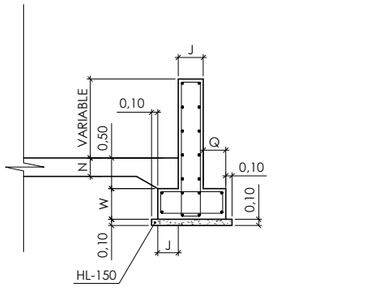
P.K. 0+055.453 Ramal Aux 01 MD P.K. 0+027.554 Ramal Aux 02 MI

1 TUBO ø 1200 mm



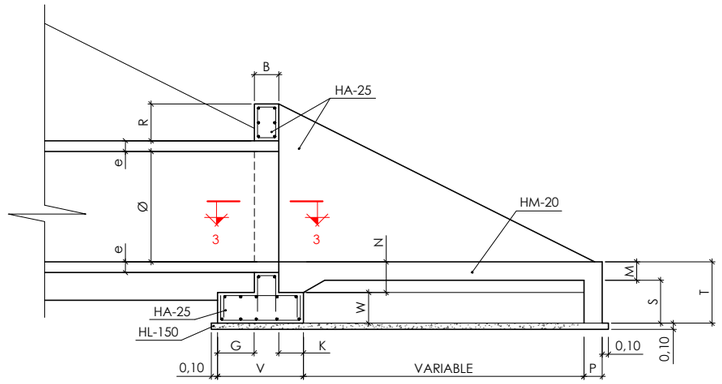
SECCIÓN

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axi	SERVIZO: PROXECTOS	CONSULTORES:	OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: MIGUEL BAÑARES DORADO	O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ	EXAMINADO POLA A ENXEÑARÍA DE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ	DEBUXOU: / COTEXOU:	SUBSTITUE A: / SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A-1: 1 : 100 A-3: 1 : 200	TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120	CLAVE: LU/16/048.01	NÚMERO DE PLANO: 10.02 FOLLA: 03 DE 04	DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA Riego. Perfil	DATA: XUÑO 2017 NÚMERO DE PÁXINA:



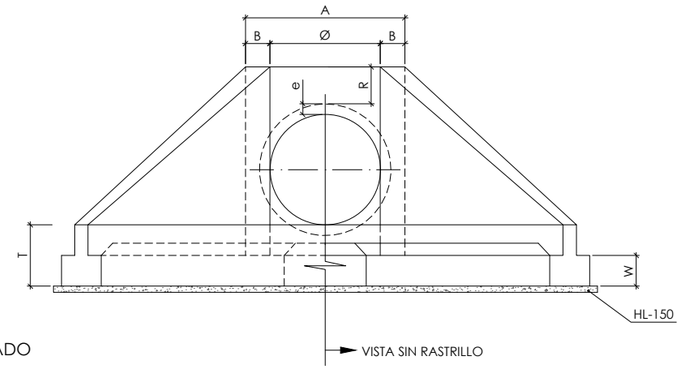
ARMADURAS: Ø 12 / 0,25 EN CIMENTACIÓN
Ø 12 / 0,20 EN ALZADOS

SECCIÓN 2-2
S/E

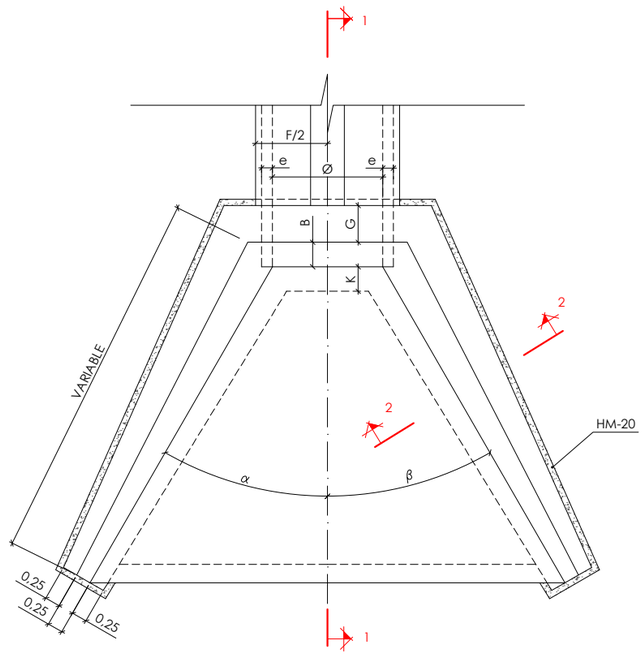


ARMADURAS: Ø12/0,25

SECCIÓN 1-1
S/E

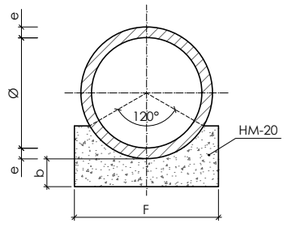


ALZADO
S/E

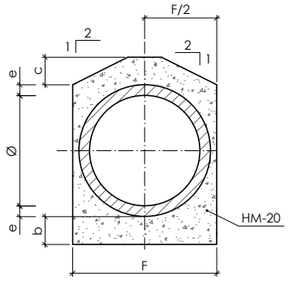


PLANTA
S/E

CUADRO DIMENSIONES																
Ø (mm)	e (mm)	F (m)	A (m)	R (m)	B (m)	G (m)	K (m)	V (m)	T (m)	W (m)	M (m)	S (m)	P (m)	N (m)	J (m)	Q (m)
1200	125	1,65	2,00	0,40	0,40	0,60	0,40	1,40	1,00	0,50	0,30	0,70	0,30	0,50	Variable (0,25-0,40)	Variable (0,25-0,60)



SECCIÓN BAJO CALZADA
TUBOS HORMIGÓN ARMADO
S/E



SECCIÓN BAJO CALZADA
TUBOS EN MASA
S/E

CUADRO DIMENSIONES

Ø (mm)	e (mm)	F (m)	b (m)	c (m)
1200	125	1,65	0,30	0,30

TABLA CLASE RESISTENTE. APOYO A 120º

RECUBRIMIENTO (m) TIERRAS MÁXIMO PARA APOYO 120º HM-15	CLASE 60	CLASE 90	CLASE 135	CLASE 180
	TUBO 1200	TUBO 1200	TUBO 1200	TUBO 1200
TERRAPLÉN	4,7	6,6	9,6	12,6
ZANJA TERRAPLENADA	2,5	4,4	6,4	8,4

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

MATERIAL	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE
HORMIGÓN	ARMADO	HA-25 / B / 20 / IIa	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
	EN MASA	HM-20 / B / 20 / I	NORMAL	
	DE LIMPIEZA	HL-150 / B / 20 / I	REDUCIDO	
ACERO	TODOS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
EJECUCIÓN	TODOS	-	NORMAL	$\gamma_c = 1,6$
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS = 45mm				
1: EN ALZADOS 2: EN CIMENTACIÓN				

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

SERVIZO: PROXECTOS

CONSULTORES:

OS ENXEÑEIROS DE C. C. y P. AUTORES DO PROXECTO: LUIS MIGUEL GÁNDARA CARRERA; MIGUEL BANARES DORADO

O ENXEÑEIRO DE C. C. y P. DIRECTOR DO PROXECTO: GERARDO PALLARES SÁNCHEZ

EXAMINADO POLO A ENXEÑEIRA CHEFE: MARÍA JESÚS LIJADA LÓPEZ

DEBUXOU:

SUBSTITUE A:

COTEXOU:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A-1: | A-3: LAS INDICADAS

TÍTULO: CONEXIÓN PORTO SECO DE MONFORTE COAS ESTRADAS LU-933 E CN-120. TREITO: LU-933 - CN-120

CLAVE: LU/16/048.01

NÚMERO DE PLANO: 10.02

FOLLA: 04 DE 04

DESIGNACIÓN DE PLANO: REPOSICIÓN DE SERVICIOS SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA Riego. Detalles

DATA: XUÑO 2017

NÚMERO DE PÁXINA:

DOCUMENTO Nº03

PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES

ÍNDICE

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS 3
1.1 RESUMEN.....3
1.2 LISTADOS.....3
2. FIRMES 9
2.1 RESUMEN.....9
2.2 LISTADOS.....9

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1 RESUMEN

RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS								
EJE	As.Terra.	S.Ocup.	V.T.Veg.	S.EST-3	S. Adec	V.Terra.	V.D.Tie.	V.Saneo
0001 CONEXIÓN CON N-120	29.016	29.016	11.606	4.513	0	142.414	0	17.031
1000 Glorieta N-120	2.985	3.004	1.201	679	0	5.630	9	1.723
1001_Aux01	464	496	198	82	0	534	3	289
1002_Aux02	1.019	1.136	454	206	0	1.284	12	663
1003_Aux03	1.467	1.467	587	360	0	3.039	0	847
1004_Aux04	1.540	1.540	616	345	0	3.094	0	885
1005_Aux05	1.137	1.173	469	240	0	1.502	3	691
1006_Aux06	539	581	232	112	0	472	3	344
2001 Aux 01 MD/GL LU-933	903	974	378	230	0	1.484	37	513
2002 Aux 02 MI/GL LU-933	969	1.030	403	247	0	1.548	21	573
5003 CS 100140	95	433	173	0	127	6	54	162
5004 CS 100400	3.544	4.386	1.754	0	1.119	1.894	201	2.286
5005 CS 100710 M.I.	915	1.029	412	0	238	469	28	528
5006 CS 100820	748	1.999	799	0	546	131	498	815
5007 CS 100930 M.D.	1.201	1.390	556	0	344	402	21	746
5008 CS 100910 M.I.	428	433	173	0	112	79	0	238
5091 CS 120	594	2.148	859	0	530	680	456	920
6001 Canal 100+300	127	371	149	0	0	28	196	0
6002 Cuneta 100+800	0	101	40	0	0	0	30	0
6003 Encauz 100+840	0	98	39	0	0	0	17	0
6004 Encauz 101+010	0	65	26	0	0	0	32	0
TOTAL:	**47.691**	**52.870**	**21.124**	**7.014**	**3.016**	**164.690**	**1.621**	**29.254**

1.2 LISTADOS

0001 CONEXIÓN CON N-120 - 0001
CONEXIÓN CON N-120

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
100+070	0	0	0	0	0	0	0	0	5.57	77.87	0.00	0.00	0.00
	294	294	117	56	855	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+080	294	294	117	56	855	0	0	0	5.57	93.08	0.00	0.00	0.00
	635	635	254	111	2,210	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+100	928	928	371	167	3,065	0	0	0	5.56	129.39	0.00	0.00	0.00
	579	579	232	101	2,512	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+120	1,507	1,507	603	268	5,577	0	0	0	3.61	73.51	0.00	0.00	0.00
	84	84	34	25	519	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+127	1,591	1,591	636	294	6,096	0	0	0	3.61	74.77	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+148	1,591	1,591	636	294	6,096	0	0	0	3.61	86.49	0.00	0.00	0.00
	215	215	86	48	1,352	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+160	1,807	1,807	723	341	7,448	0	0	0	4.51	153.24	0.00	0.00	0.00
	754	754	302	105	4,196	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+180	2,561	2,561	1,024	447	11,644	0	0	0	5.53	234.93	0.00	0.00	0.00
	856	856	342	110	4,945	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+200	3,417	3,417	1,367	557	16,589	0	0	0	5.51	260.58	0.00	0.00	0.00
	897	897	359	110	5,537	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+220	4,314	4,314	1,725	667	22,126	0	0	0	5.51	294.35	0.00	0.00	0.00
	944	944	378	110	6,270	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+240	5,257	5,257	2,103	777	28,396	0	0	0	5.49	331.58	0.00	0.00	0.00
	606	606	242	92	4,624	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+260	5,863	5,863	2,345	869	33,020	0	0	0	3.61	127.54	0.00	0.00	0.00
	84	84	34	25	898	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+267	5,947	5,947	2,379	894	33,918	0	0	0	3.61	129.13	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+317	5,947	5,947	2,379	894	33,918	0	0	0	3.61	136.23	0.00	0.00	0.00
	36	36	14	11	408	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+320	5,983	5,983	2,393	905	34,326	0	0	0	3.61	135.75	0.00	0.00	0.00
	437	437	175	82	3,904	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+340	6,421	6,421	2,568	987	38,231	0	0	0	5.52	379.82	0.00	0.00	0.00
	1,014	1,014	406	111	7,390	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+360	7,435	7,435	2,974	1,097	45,621	0	0	0	5.52	355.49	0.00	0.00	0.00
	963	963	385	110	6,545	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+380	8,398	8,398	3,359	1,208	52,165	0	0	0	5.51	299.26	0.00	0.00	0.00
	905	905	362	110	5,658	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+400	9,303	9,303	3,721	1,318	57,823	0	0	0	5.52	269.40	0.00	0.00	0.00
	871	871	348	110	5,115	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+420	10,174	10,174	4,070	1,429	62,938	0	0	0	5.51	242.45	0.00	0.00	0.00
	835	835	334	110	4,608	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+440	11,009	11,009	4,404	1,539	67,546	0	0	0	5.51	218.79	0.00	0.00	0.00
	800	800	320	110	4,153	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+460	11,809	11,809	4,723	1,649	71,699	0	0	0	5.49	196.10	0.00	0.00	0.00
	765	765	306	110	3,704	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+480	12,573	12,573	5,029	1,758	75,403	0	0	0	5.49	175.41	0.00	0.00	0.00
	737	737	295	110	3,347	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+500	13,310	13,310	5,324	1,868	78,750	0	0	0	5.49	158.93	0.00	0.00	0.00
	710	710	284	110	3,015	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+520	14,019	14,019	5,608	1,978	81,764	0	0	0	5.49	143.31	0.00	0.00	0.00
	688	688	275	110	2,758	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+540	14,707	14,707	5,883	2,088	84,523	0	0	0	5.51	133.06	0.00	0.00	0.00
	674	674	270	110	2,594	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+560	15,382	15,382	6,153	2,198	87,117	0	0	0	5.51	126.55	0.00	0.00	0.00
	664	664	265	110	2,440	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+580	16,046	16,046	6,418	2,308	89,557	0	0	0	5.51	118.76	0.00	0.00	0.00
	656	656	262	110	2,349	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+600	16,702	16,702	6,681	2,419	91,906	0	0	0	5.52	116.34	0.00	0.00	0.00
	656	656	262	111	2,327	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+620	17,357	17,357	6,943	2,530	94,232	0	0	0	5.63	116.62	0.00	0.00	0.00
	661	661	265	114	2,362	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+640	18,019	18,019	7,207	2,644	96,595	0	0	0	5.75	119.53	0.00	0.00	0.00
	666	666	266	116	2,370	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+660	18,685	18,685	7,474	2,760	98,965	0	0	0	5.85	117.09	0.00	0.00	0.00
	670	670	268	118	2,359	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+680	19,355	19,355	7,742	2,878	101,323	0	0	0	5.95	119.63	0.00	0.00	0.00
	682	682	273	120	2,470	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+700	20,037	20,037	8,015	2,998	103,794	0	0	0	6.06	129.80	0.00	0.00	0.00
	715	715	286	121	2,932	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+720	20,753	20,753	8,301	3,119	106,725	0	0	0	6.06	164.90	0.00	0.00	0.00
	767	767	307	121	3,661	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+740	21,520	21,520	8,608	3,241	110,386	0	0	0	6.06	200.73	0.00	0.00	0.00
	817	817	327	121	4,307	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+760	22,336	22,336	8,935	3,362	114,693	0	0	0	6.06	228.62	0.00	0.00	0.00
	847	847	339	121	4,706	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+780	23,184	23,184	9,273	3,483	119,399	0	0	0	6.06	240.01	0.00	0.00	0.00
	853	853	341	121	4,732	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+800	24,036	24,036	9,615	3,605	124,131	0	0	0	6.06	228.88	0.00	0.00	0.00
	738	738	295	121	4,076	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+820	24,775	24,775	9,910	3,726	128,207	0	0	0	6.06	150.77	0.00	0.00	0.00
	706	706	282	121	3,637	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+840	25,480	25,480	10,192	3,846	131,844	0	0	0	5.92	180.97	0.00	0.00	0.00
	729	729	292	116	3,164	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+860	26,209	26,209	10,484	3,962	135,008	0	0	0	5.63	134.47	0.00	0.00	0.00
	647	647	259	110	2,303	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+880	26,856	26,856	10,742	4,072	137,311	0	0	0	5.49	99.86	0.00	0.00	0.00
	593	593	237	110	1,770	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+900	27,450	27,450	10,980	4,182	139,081	0	0	0	5.49	77.17	0.00	0.00	0.00
	550	550	220	110	1,357	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+920	28,000	28,000	11,200	4,292	140,438	0	0	0	5.51	60.06	0.00	0.00	0.00
	518	518	207	110	1,074	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+940	28,518	28,518	11,407	4,403	141,511	0	0	0	5.52	47.89	0.00	0.00	0.00
	437	437	175	96	792	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+960	28,954	28,954	11,582	4,499	142,303	0	0	0	2.73	22.20	0.00	0.00	0.00
	62	62	25	14	111	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100+980	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+000	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+020	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+040	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101+053.812	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	29,016	29,016	11,606	4,513	142,414	0	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
		322.85
100+920	15.59	16,437.41
		303.43
100+940	14.77	16,740.84
		254.88
100+960	7.08	16,995.72
		35.38
100+980	0.00	17,031.10
		0.00
101+000	0.00	17,031.10
		0.00
101+020	0.00	17,031.10
		0.00
101+040	0.00	17,031.10
		0.00
101+053.812	0.00	17,031.10

Estación	Superficie	Vol.Saneo
100+070	17.50	0.00
		179.88
100+080	18.48	179.88
		388.01
100+100	20.43	567.88
		209.52
100+110	21.48	777.41
		0.00
100+150	21.48	777.41
		184.41
100+160	15.40	961.81
		445.23
100+180	24.81	1,407.05
		506.52
100+200	25.89	1,913.56
		530.71
100+220	27.23	2,444.27
		559.14
100+240	28.62	3,003.41
		356.24
100+260	6.83	3,359.65
		52.24
100+265	14.07	3,411.89
		0.00
100+317	14.07	3,411.89
		31.35
100+320	6.84	3,443.25
		255.25
100+340	30.53	3,698.50
		601.31
100+360	29.54	4,299.81
		570.70
100+380	27.45	4,870.51
		535.74
100+400	26.27	5,406.26
		515.32
100+420	25.24	5,921.58
		493.90
100+440	24.16	6,415.48
		472.53
100+460	23.08	6,888.02
		451.69
100+480	22.12	7,339.71
		434.73
100+500	21.35	7,774.44
		418.66
100+520	20.55	8,193.10
		405.68
100+540	20.05	8,598.78
		397.45
100+560	19.71	8,996.23
		391.12
100+580	19.42	9,387.35
		386.60
100+600	19.25	9,773.95
		386.26
100+620	19.39	10,160.21
		389.67
100+640	19.59	10,549.89
		392.67
100+660	19.67	10,942.56
		394.90
100+680	19.84	11,337.46
		402.22
100+700	20.47	11,739.67
		422.06
100+720	21.85	12,161.74
		452.96
100+740	23.44	12,614.69
		482.62
100+760	24.70	13,097.31
		500.89
100+780	25.27	13,598.20
		504.41
100+800	24.98	14,102.61
		435.68
100+820	13.09	14,538.29
		416.13
100+840	22.84	14,954.42
		430.34
100+860	20.18	15,384.76
		380.94
100+880	18.17	15,765.70
		348.87
100+900	16.74	16,114.57

1000 Glorieta N-120 - 1000 Glorieta N-120

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	3.01	5.00	0.00	0.00	0.00
	106	106	42	30	119	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	106	106	42	30	119	0	0	0	3.01	18.84	0.00	0.00	0.00
	270	270	108	62	624	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	376	376	150	92	743	0	0	0	3.00	33.73	0.00	0.00	0.00
	266	266	106	60	652	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	642	642	257	152	1,396	0	0	0	3.00	30.96	0.00	0.00	0.00
	327	327	131	69	707	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	969	969	388	221	2,103	0	0	0	4.19	44.84	0.00	0.00	0.00
	277	277	111	62	608	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	1,246	1,246	498	283	2,710	0	0	0	3.00	28.79	0.00	0.00	0.00
	132	150	60	44	156	9	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	1,378	1,396	558	327	2,867	9	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	171	171	69	45	255	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	1,549	1,568	627	372	3,122	9	0	0	3.01	21.59	0.00	0.00	0.00
	388	388	155	82	605	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	1,937	1,956	782	455	3,727	9	0	0	4.18	29.70	0.00	0.00	0.00
	398	398	159	84	640	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+180	2,336	2,354	942	538	4,367	9	0	0	4.18	35.61	0.00	0.00	0.00
	405	405	162	80	807	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+200	2,741	2,759	1,104	619	5,174	9	0	0	3.02	29.71	0.00	0.00	0.00
	244	244	98	60	456	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+219.911	2,985	3,004	1,201	679	5,630	9	0	0	3.01	5.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	2,985	3,004	1,201	679	5,630	9	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	5.84	0.00
		60.28
0+020	6.22	60.28
		155.39
0+040	7.76	215.67
		153.21
0+060	7.56	368.88
		189.52
0+080	12.82	558.39
		159.33
0+100	7.35	717.72
		73.56
0+120	0.00	791.28
		97.69
0+140	7.16	888.97
		225.73
0+160	11.34	1,114.71
		231.69
0+180	11.91	1,346.39
		236.00
0+200	7.49	1,582.40
		140.13
0+219.911	5.84	1,722.52

1001_Aux01 - 1001_Aux01

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.65	0.91	0.05	0.00	0.00
	48	63	25	13	10	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	48	63	25	13	10	1	0	0	0.68	0.27	0.07	0.00	0.00
	30	43	17	11	3	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	78	106	42	24	13	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	78	106	42	24	13	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	78	106	42	24	13	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	40	41	16	2	10	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	118	147	59	26	24	2	0	0	0.44	1.12	0.01	0.00	0.00
	139	141	56	18	102	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	257	288	115	44	126	3	0	0	1.65	10.60	0.00	0.00	0.00
	198	198	79	36	387	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	454	486	194	80	513	3	0	0	0.97	15.02	0.00	0.00	0.00
	10	10	4	1	20	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+141.366	464	496	198	82	534	3	0	0	0.96	14.82	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	464	496	198	82	534	3	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	2.07	0.00
		35.46
0+020	1.78	35.46
		24.47
0+040	0.00	59.93
		0.00
0+060	0.00	59.93
		0.00
0+080	0.00	59.93
		25.25
0+100	2.98	85.18
		85.51
0+120	5.82	170.68
		112.53
0+140	3.90	283.21
		5.30
0+141.366	3.86	288.51

1002_Aux02 - 1002_Aux02

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.98	15.29	0.00	0.00	0.00
	203	203	81	35	451	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	203	203	81	35	451	0	0	0	3.11	34.58	0.00	0.00	0.00
	303	312	125	65	553	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	506	515	206	100	1,004	0	0	0	2.45	20.52	0.03	0.00	0.00
	186	198	79	35	198	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	692	713	285	135	1,202	1	0	0	1.23	4.11	0.06	0.00	0.00
	118	136	54	21	45	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	810	849	340	156	1,247	3	0	0	0.90	1.23	0.17	0.00	0.00
	72	95	38	16	17	3	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	882	944	378	172	1,264	6	0	0	0.69	0.52	0.12	0.00	0.00
	57	75	30	13	9	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	939	1,019	408	184	1,273	8	0	0	0.58	0.33	0.07	0.00	0.00
	43	60	24	11	7	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	983	1,079	432	195	1,280	10	0	0	0.53	0.27	0.17	0.00	0.00
	36	56	22	10	5	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	1,019	1,135	454	205	1,284	12	0	0	0.50	0.25	0.06	0.00	0.00
	1	1	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160.263	1,019	1,136	454	206	1,284	12	0	0	0.50	0.27	0.06	0.00	0.00
TOTAL:	1,019	1,136	454	206	1,284	12	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	4.19	0.00
		114.64
0+020	8.56	114.64
		183.36
0+040	7.69	298.01
		118.24
0+060	4.73	416.25
		80.50
0+080	3.59	496.75
		57.28
0+100	2.30	554.04
		42.95
0+120	1.82	596.99
		35.68
0+140	1.52	632.67
		30.05
0+160	1.50	662.72
		0.40
0+160.263	1.52	663.12

1003_Aux03 - 1003_Aux03

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.01	15.82	0.00	0.00	0.00
	281	281	112	64	680	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	281	281	112	64	680	0	0	0	6.60	63.69	0.00	0.00	0.00
	414	414	166	107	970	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	695	695	278	171	1,650	0	0	0	4.53	37.09	0.00	0.00	0.00
	331	331	133	83	637	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	1,026	1,026	411	254	2,286	0	0	0	3.79	26.82	0.00	0.00	0.00
	276	276	111	68	472	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	1,303	1,303	521	322	2,758	0	0	0	3.02	21.10	0.00	0.00	0.00
	165	165	66	38	281	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+093.389	1,467	1,467	587	360	3,039	0	0	0	2.73	21.13	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	1,467	1,467	587	360	3,039	0	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	4.31	0.00
		161.45
0+020	14.60	161.45
		241.17
0+040	10.38	402.62
		191.62
0+060	8.73	594.24
		158.75
0+080	7.24	752.99
		94.10
0+093.389	6.88	847.09

1004_Aux04 - 1004_Aux04

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	21.53	0.00	0.00	0.00
	257	257	103	58	453	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	257	257	103	58	453	0	0	0	3.06	25.23	0.00	0.00	0.00
	290	290	116	65	551	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	547	547	219	123	1,004	0	0	0	3.38	29.73	0.00	0.00	0.00
	306	306	122	69	614	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	852	852	341	192	1,618	0	0	0	3.52	31.67	0.00	0.00	0.00
	318	318	127	72	671	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	1,170	1,170	468	264	2,289	0	0	0	3.68	35.09	0.00	0.00	0.00
	294	294	118	67	651	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	1,464	1,464	586	331	2,940	0	0	0	2.07	21.00	0.00	0.00	0.00
	76	76	31	14	154	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+109.331	1,540	1,540	616	345	3,094	0	0	0	0.95	12.06	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	1,540	1,540	616	345	3,094	0	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	7.11	0.00
		147.00
0+020	7.84	147.00

Estación	Superficie	Vol.Saneo
		166.64
0+040	8.68	313.64
		176.15
0+060	8.97	489.79
		183.32
0+080	9.31	673.11
		169.31
0+100	5.64	842.42
		42.90
0+109.331	3.56	885.33

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+040	4.01	101.44
		94.64
0+060	6.05	196.08
		129.69
0+080	3.70	325.77
		17.95
0+085	3.48	343.72

1005_Aux05 - 1005_Aux05

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.153	0	0	0	0	0	0	0	0	1.01	13.63	0.00	0.00	0.00
	189	189	76	34	375	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	189	189	76	34	375	0	0	0	2.94	28.56	0.00	0.00	0.00
	353	359	144	85	612	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	542	548	219	119	987	0	0	0	3.80	23.70	0.03	0.00	0.00
	252	260	104	57	325	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	794	808	323	176	1,312	1	0	0	2.02	10.28	0.04	0.00	0.00
	161	169	67	30	132	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	954	976	391	206	1,444	2	0	0	1.11	3.70	0.03	0.00	0.00
	103	110	44	18	37	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	1,057	1,086	434	225	1,481	3	0	0	0.78	0.80	0.03	0.00	0.00
	80	87	35	15	21	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	1,137	1,173	469	240	1,502	3	0	0	0.75	1.47	0.03	0.00	0.00
TOTAL:	1,137	1,173	469	240	1,502	3	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000.153	4.07	0.00
		106.29
0+020	7.75	106.29
		213.74
0+040	9.82	320.04
		155.68
0+060	6.16	475.72
		100.44
0+080	4.36	576.16
		64.73
0+100	2.36	640.89
		49.67
0+120	2.85	690.56

1006_Aux06 - 1006_Aux06

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.455	0	0	0	0	0	0	0	0	0.52	0.39	0.05	0.00	0.00
	54	63	25	11	12	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	54	63	25	11	12	1	0	0	0.58	0.85	0.02	0.00	0.00
	97	105	42	15	39	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	151	167	67	26	51	1	0	0	1.01	3.41	0.03	0.00	0.00
	147	159	64	30	118	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	298	326	130	56	170	2	0	0	2.10	9.06	0.06	0.00	0.00
	208	222	89	50	251	1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	506	548	219	106	420	3	0	0	1.20	10.80	0.00	0.00	0.00
	33	33	13	5	52	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+085	539	581	232	112	472	3	0	0	0.99	9.94	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	539	581	232	112	472	3	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000.455	1.57	0.00
		38.16
0+020	2.39	38.16
		63.28

2001 Aux 01 MD/GL LU-933 - 2001 Aux 01 MD/GL LU-933

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.81	1.49	2.08	0.00	0.00
	144	214	75	56	110	37	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	144	214	75	56	110	37	0	0	3.34	12.64	0.00	0.00	0.00
	247	247	99	63	294	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	391	462	174	119	404	37	0	0	2.99	16.35	0.00	0.00	0.00
	252	252	101	58	442	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	644	714	275	177	846	37	0	0	2.82	28.24	0.00	0.00	0.00
	260	260	104	53	638	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+078.794	903	974	378	230	1,484	37	0	0	2.79	39.86	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	903	974	378	230	1,484	37	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	1.74	0.00
		78.19
0+020	7.19	78.19
		141.43
0+040	6.95	219.61
		144.30
0+060	7.56	363.92
		149.07
0+078.794	8.33	512.98

2002 Aux 02 MI/GL LU-933 - 2002 Aux 02 MI/GL LU-933

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	37.97	0.00	0.00	0.00
	269	269	108	56	639	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	269	269	108	56	639	0	0	0	2.87	26.65	0.00	0.00	0.00
	256	256	102	59	440	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	524	524	210	116	1,079	0	0	0	3.09	16.89	0.00	0.00	0.00
	271	271	108	70	323	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	795	795	318	186	1,403	0	0	0	4.30	16.79	0.00	0.00	0.00
	166	221	80	58	141	19	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	961	1,017	398	244	1,544	19	0	0	1.70	2.17	1.02	0.00	0.00
	8	14	5	3	4	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+081.779	969	1,030	403	247	1,548	21	0	0	1.88	2.70	1.08	0.00	0.00
TOTAL:	969	1,030	403	247	1,548	21	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	8.09	0.00
		154.17
0+020	7.42	154.17
		146.14
0+040	7.20	300.31
		155.51
0+060	9.20	455.82
		110.91
0+080	3.13	566.73
		6.00
0+081.779	3.61	572.73

5003 CS 100140 - 5003 CS 100140

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.57	0.10	0.78	0.00	0.00
	19	106	42	31	2	10	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	19	106	42	31	2	10	0	0	1.56	0.06	0.39	0.00	0.00
	9	104	42	31	0	15	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	28	210	84	62	2	25	0	0	1.53	0.02	0.81	0.00	0.00
	16	104	42	31	2	16	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	44	314	126	93	4	42	0	0	1.55	0.22	0.67	0.00	0.00
	51	110	44	31	2	10	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	95	424	170	124	6	52	0	0	1.53	0.00	1.04	0.00	0.00
	0	9	4	3	0	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+081.744	95	433	173	127	6	54	0	0	1.52	0.00	1.11	0.00	0.00
TOTAL:	95	433	173	127	6	54	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	2.03	0.00
		46.16
0+020	2.39	46.16
		41.23
0+040	2.01	87.40
		30.18
0+060	0.38	117.57
		40.79
0+080	1.91	158.36
		3.25
0+081.744	1.82	161.61

5004 CS 100400 - 5004 CS 100400

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.84	0.00	1.25	0.00	0.00
	3,544	4,386	1,754	1,119	1,894	201	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+593.929	3,544	4,386	1,754	1,119	1,894	201	0	0	1.77	0.00	5.73	0.00	0.00
TOTAL:	3,544	4,386	1,754	1,119	1,894	201	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	2.30	0.00
		40.72
0+020	2.40	40.72
		62.05
0+040	3.18	102.77
		56.66
0+060	2.46	159.43
		54.45
0+080	3.05	213.88
		62.20
0+100	3.66	276.08
		82.82
0+120	3.08	358.91
		77.82
0+140	4.20	436.72
		83.40
0+160	3.94	520.12
		82.44
0+180	3.82	602.56
		79.67
0+200	3.89	682.23
		72.48
0+220	2.33	754.71
		69.43
0+240	3.61	824.14
		75.03
0+260	3.23	899.17
		76.28
0+280	3.16	975.45
		80.23
0+300	3.63	1,055.68
		85.64
0+320	3.82	1,141.32
		92.56
0+340	4.67	1,233.88

Estación	Superficie	Vol.Saneo
		95.57
0+360	4.85	1,329.45
		96.72
0+380	4.75	1,426.17
		93.41
0+400	4.60	1,519.58
		92.23
0+420	4.64	1,611.82
		92.52
0+440	4.51	1,704.33
		93.81
0+460	4.61	1,798.14
		86.94
0+480	4.18	1,885.09
		86.61
0+500	4.59	1,971.70
		97.19
0+520	5.01	2,068.89
		98.75
0+540	4.82	2,167.64
		87.05
0+560	3.38	2,254.69
		31.61
0+580	0.08	2,286.30
		0.17
0+593.929	0.00	2,286.48

5005 CS 100710 M.I. - 5005 CS 100710 M.I.

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.421	0	0	0	0	0	0	0	0	1.84	0.00	1.00	0.00	0.00
	94	142	57	37	25	6	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	94	142	57	37	25	6	0	0	1.91	3.11	0.00	0.00	0.00
	167	167	67	38	76	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	261	309	124	75	101	6	0	0	1.91	4.62	0.00	0.00	0.00
	178	178	71	38	109	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	439	487	195	113	210	6	0	0	1.91	6.09	0.00	0.00	0.00
	184	184	73	38	127	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	623	671	268	151	337	6	0	0	1.91	6.39	0.00	0.00	0.00
	179	179	72	38	106	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	802	850	340	190	444	6	0	0	1.91	3.72	0.00	0.00	0.00
	113	143	57	38	26	8	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	915	993	397	227	469	14	0	0	1.81	0.00	1.59	0.00	0.00
	0	36	15	11	0	14	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+125.880	915	1,029	412	238	469	28	0	0	1.77	0.00	3.10	0.00	0.00
TOTAL:	915	1,029	412	238	469	28	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	0.00	0.00
		61.58
0+020	4.48	61.58
		92.96
0+040	4.85	154.55
		99.80
0+060	5.13	254.34
		102.89
0+080	5.17	357.23
		100.30
0+100	4.63	457.52
		67.15
0+120	0.99	524.67
		3.51
0+125.880	0.21	528.18

5006 CS 100820 - 5006 CS 100820

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.85	0.00	1.15	0.00	0.00

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
	22	131	52	38	1	11	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	22	131	52	38	1	11	0	0	1.91	0.10	0.03	0.00	0.00
	132	144	58	38	18	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	155	275	110	76	18	12	0	0	1.91	1.60	0.00	0.00	0.00
	152	152	61	38	36	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	306	426	171	114	54	12	0	0	1.91	1.70	0.00	0.00	0.00
	138	146	59	38	25	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	444	573	229	152	78	12	0	0	1.91	0.43	0.03	0.00	0.00
	27	129	52	37	2	25	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	471	702	281	189	80	37	0	0	1.77	0.00	2.85	0.00	0.00
	0	129	52	35	0	71	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	471	832	333	224	80	108	0	0	1.77	0.00	3.04	0.00	0.00
	0	123	49	36	0	41	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	471	954	382	260	80	150	0	0	1.83	0.00	1.38	0.00	0.00
	0	122	49	36	0	41	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	471	1,077	431	296	80	190	0	0	1.77	0.00	2.80	0.00	0.00
	277	922	369	250	50	308	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+296.214	748	1,999	799	546	131	498	0	0	1.87	0.00	0.56	0.00	0.00
TOTAL:	748	1,999	799	546	131	498	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
		88.66
0+120	4.43	496.53
		89.72
0+140	4.49	586.25
		88.78
0+160	4.37	675.03
		69.92
0+180	0.91	744.95
		0.81
0+181.484	0.00	745.76

5008 CS 100910 M.I. - 5008 CS 100910 M.I.

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.91	2.02	0.00	0.00	0.00
	428	433	173	112	79	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+058.774	428	433	173	112	79	0	0	0	1.91	0.53	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	428	433	173	112	79	0	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	2.42	0.00
		61.73
0+020	3.73	61.73
		79.00
0+040	4.15	140.73
		83.97
0+060	4.14	224.71
		80.67
0+080	3.84	305.37
		44.96
0+100	0.17	350.33
		2.45
0+120	0.32	352.78
		28.06
0+140	2.15	380.84
		27.47
0+160	0.28	408.31
		133.07
0+180	26.23	541.38
		25.51
0+200	0.01	566.89
		10.15
0+220	2.14	577.04
		72.80
0+240	4.11	649.84
		77.99
0+260	3.13	727.83
		34.68
0+280	2.50	762.52
		52.41
0+296.214	3.02	814.92

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000	4.24	0.00
		84.46
0+020	4.16	84.46
		81.15
0+040	3.91	165.61
		72.78
0+058.774	3.85	238.38

5091 CS 120 - 5091 CS 120

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.83	0.00	9.21	0.00	0.00
	0	179	72	37	0	84	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	0	179	72	37	0	84	0	0	1.81	0.00	1.69	0.00	0.00
	0	142	57	36	0	40	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040	0	320	128	73	0	124	0	0	1.79	0.00	2.16	0.00	0.00
	0	142	57	36	0	42	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060	0	462	185	109	0	166	0	0	1.80	0.00	3.01	0.00	0.00
	10	132	53	37	0	33	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+080	10	594	238	146	0	199	0	0	1.85	0.00	1.41	0.00	0.00
	12	130	52	37	0	18	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100	22	724	290	183	0	217	0	0	1.89	0.00	0.51	0.00	0.00
	0	128	51	38	0	14	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+120	22	852	341	220	0	231	0	0	1.87	0.00	0.91	0.00	0.00
	3	128	51	38	0	15	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+140	25	980	392	258	0	246	0	0	1.91	0.00	0.19	0.00	0.00
	3	126	50	37	0	19	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+160	27	1,106	442	295	0	265	0	0	1.80	0.00	1.44	0.00	0.00
	0	122	49	36	0	35	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+180	27	1,228	491	331	0	300	0	0	1.79	0.00	1.91	0.00	0.00
	0	128	51	36	0	59	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+200	27	1,356	543	367	0	360	0	0	1.78	0.00	3.97	0.00	0.00
	0	131	52	36	0	70	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+220	27	1,487	595	402	0	429	0	0	1.78	0.00	4.21	0.00	0.00
	42	137	55	37	9	27	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+240	70	1,624	649	439	10	456	0	0	1.92	1.84	0.00	0.00	0.00
	184	184	74	38	136	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+260	254	1,808	723	478	145	456	0	0	1.92	12.38	0.00	0.00	0.00
	244	244	98	38	361	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+280	499	2,052	821	516	507	456	0	0	1.92	24.35	0.00	0.00	0.00
	96	96	38	14	174	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+287.047	594	2,148	859	530	680	456	0	0	1.92	24.92	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	594	2,148	859	530	680	456	0	0					

5007 CS 100930 M.D. - 5007 CS 100930 M.D.

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000.810	0	0	0	0	0	0	0	0	1.91	2.49	0.00	0.00	0.00
	1,201	1,390	556	344	402	21	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+181.483	1,201	1,390	556	344	402	21	0	0	1.84	0.00	1.05	0.00	0.00
TOTAL:	1,201	1,390	556	344	402	21	0	0					

Estación	Superficie	Vol.Saneo
0+000.810	3.99	0.00
		83.44
0+020	4.26	83.44
		92.17
0+040	4.72	175.61
		85.21
0+060	3.68	260.82
		64.00
0+080	3.82	324.82
		83.05
0+100	4.37	407.88

Estación	Superficie	Vol.Saneo

0+000	2.71	0.00
		57.63
0+020	2.32	57.63
		43.61
0+040	2.08	101.23
		45.83
0+060	2.18	147.06
		31.71
0+080	3.69	178.77
		43.38
0+100	3.27	222.15
		59.15
0+120	2.70	281.30
		61.74
0+140	3.60	343.04
		55.95
0+160	2.25	398.99
		43.30
0+180	2.09	442.30
		13.61
0+200	0.00	455.91
		3.85
0+220	0.00	459.76
		62.13
0+240	4.73	521.89
		115.66
0+260	6.63	637.55
		194.65
0+280	12.58	832.21
		88.24
0+287.047	12.46	920.44

6001 Canal 100+300 - 6001 Canal 100+300

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.46	2.88	0.00	0.00
	127	371	149	0	28	196	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+067.274	127	371	149	0	28	196	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL:	127	371	149	0	28	196	0	0					

6002 Cuneta 100+800 - 6002 Cuneta 100+800

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00
	0	101	40	0	0	30	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+147.398	0	101	40	0	0	30	0	0	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00
TOTAL:	0	101	40	0	0	30	0	0					

6003 Encauz 100+840 - 6003 Encauz 100+840

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00
	0	98	39	0	0	17	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	0	98	39	0	0	17	0	0	0.00	0.00	0.61	0.00	0.00
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.105	0	98	39	0	0	17	0	0	0.00	0.00	0.61	0.00	0.00
TOTAL:	0	98	39	0	0	17	0	0					

6004 Encauz 101+010 - 6004 Encauz 101+010

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	3.85	0.00	0.00
	0	65	26	0	0	32	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+009.150	0	65	26	0	0	32	0	0	0.00	0.00	3.11	0.00	0.00
TOTAL:	0	65	26	0	0	32	0	0					

2. FIRMES

2.1 RESUMEN

RESUMEN FIRMES	
01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	413,665 m³
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	13.766,662 m²
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	1.387,591 m³
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	32.095,746 m²
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	1.077,417 m³
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	18.565,785 m²
07 SUELOCEMENTO	4.179,198 m³
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	3.575,645 m³
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	623,473 m³
10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	158,016 m³
12 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	2.916,305 m²
13 M.B.C. TIPO AC 16 BIN BC 50/70 S	42,300 m³

2.2 LISTADOS

0001 CONEXIÓN CON N-120 - 0001 CONEXIÓN CON N-120

Estación inicial 100+070
Estación final 101+054
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
100+070	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	10.00	10.00	35.00	35.00	25.00	25.00	68.78	0.00	0.00
100+080	0.00	0.00	10.00	10.00	35.00	35.00	25.00	25.00	68.78	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.00	20.00	70.00	70.00	50.00	50.00	137.28	0.00	0.00
100+100	0.00	0.00	30.00	30.00	105.00	105.00	75.00	75.00	206.06	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.00	20.00	70.00	70.00	50.00	50.00	125.89	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
100+120	0.00	0.00	50.00	50.00	175.00	175.00	125.00	125.00	331.95	0.00	0.00
	0.00	0.00	7.20	7.20	25.20	25.20	18.00	18.00	34.66	0.00	0.00
100+127.200	0.00	0.00	57.20	57.20	200.20	200.20	143.00	143.00	366.61	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	20.907m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	695.689m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	48.963m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	709.280m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	42.934m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	446.606m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	446.606m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	91.657m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	286.000m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	85.217m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	67.427m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	25.008m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-15.503m³	0.000t

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
100+127.200	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	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
100+127.300	0.00	0.00	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
	0.00	0.00	12.70	12.70	44.45	44.45	31.75	31.75	12.35	0.00	0.00
100+140	0.00	0.00	12.80	12.80	44.80	44.80	32.00	32.00	12.64	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.00	8.00	28.01	27.99	20.02	19.98	7.78	0.00	0.00
100+148	0.00	0.00	20.80	20.80	72.81	72.79	52.02	51.98	20.42	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 EN VIADUCTO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	7.488m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	249.600m²	0.000t
13 M.B.C. TIPO AC 16 BIN BC 50/70 S	12.480m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	249.600m²	0.000t
Resto	0.455m³	

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
100+148	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	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
100+148.100	0.00	0.00	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
	0.00	0.00	11.92	11.88	41.68	41.62	29.82	29.68	61.29	0.00	0.00
100+160	0.00	0.00	12.02	11.98	42.03	41.97	30.07	29.93	61.58	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	19.94	70.10	69.90	50.19	49.81	128.70	0.00	0.00
100+180	0.00	0.00	32.08	31.92	112.13	111.87	80.25	79.75	190.28	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.08	19.92	70.14	69.86	50.28	49.72	133.59	0.00	0.00
100+200	0.00	0.00	52.16	51.84	182.28	181.72	130.53	129.47	323.87	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.11	19.89	70.19	69.81	50.37	49.63	132.86	0.00	0.00
100+220	0.00	0.00	72.27	71.73	252.47	251.53	180.90	179.10	456.73	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.12	19.88	70.20	69.80	50.40	49.60	132.37	0.00	0.00
100+240	0.00	0.00	92.38	91.62	322.67	321.33	231.30	228.70	589.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.12	19.88	70.20	69.80	50.40	49.60	116.30	0.00	0.00
100+260	0.00	0.00	112.50	111.50	392.87	391.13	281.69	278.31	705.39	0.00	0.00
	0.00	0.00	7.04	6.96	24.57	24.43	17.64	17.36	33.63	0.00	0.00
100+267	0.00	0.00	119.54	118.46	417.44	415.56	299.33	295.67	739.02	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	43.492m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	1 447.326m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	101.864m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 475.600m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	89.321m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	929.128m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	929.128m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	190.686m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	595.000m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	177.286m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	140.277m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	52.027m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-55.933m³	0.000t

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
100+267	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	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
100+267.100	0.00	0.00	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
	0.00	0.00	12.98	12.82	45.28	45.02	32.51	31.99	12.52	0.00	0.00
100+280	0.00	0.00	13.08	12.92	45.63	45.37	32.76	32.24	12.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.12	19.88	70.20	69.80	50.39	49.61	19.41	0.00	0.00
100+300	0.00	0.00	33.19	32.81	115.84	115.16	83.15	81.85	32.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	16.78	16.62	58.60	58.30	42.04	41.46	16.19	0.00	0.00
100+316.700	0.00	0.00	49.98	49.42	174.43	173.47	125.19	123.31	48.40	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 EN VIADUCTO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	17.892m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	596.400m²	0.000t
13 M.B.C. TIPO AC 16 BIN BC 50/70 S	29.820m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	596.400m²	0.000t
Resto	0.687m³	

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
100+316.700	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	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
100+316.800	0.00	0.00	0.10	0.10	0.35	0.35	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.21	3.19	11.22	11.18	8.05	7.95	15.41	0.00	0.00
100+320	0.00	0.00	3.31	3.29	11.58	11.52	8.30	8.20	15.70	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.07	19.93	70.13	69.87	50.24	49.76	105.82	0.00	0.00
100+340	0.00	0.00	23.39	23.21	81.70	81.40	58.54	57.96	121.52	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.04	19.96	70.08	69.92	50.15	49.85	134.32	0.00	0.00
100+360	0.00	0.00	43.43	43.17	151.78	151.32	108.69	107.81	255.84	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.02	19.98	70.03	69.97	50.05	49.95	134.10	0.00	0.00
100+380	0.00	0.00	63.45	63.15	221.81	221.29	158.75	157.75	389.94	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.98	20.02	69.96	70.04	49.92	50.08	134.13	0.00	0.00
100+400	0.00	0.00	83.42	83.18	291.76	291.34	208.66	207.84	524.07	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.92	20.08	69.86	70.14	49.73	50.27	134.22	0.00	0.00
100+420	0.00	0.00	103.34	103.26	361.62	361.48	258.39	258.11	658.29	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.86	20.14	69.76	70.24	49.53	50.47	133.35	0.00	0.00
100+440	0.00	0.00	123.20	123.40	431.38	431.72	307.92	308.58	791.64	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.81	20.19	69.67	70.33	49.35	50.65	132.24	0.00	0.00
100+460	0.00	0.00	143.01	143.59	501.05	502.05	357.27	359.23	923.88	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.80	20.20	69.65	70.35	49.32	50.68	131.97	0.00	0.00
100+480	0.00	0.00	162.81	163.79	570.70	572.40	406.59	409.91	1 055.85	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.80	20.20	69.65	70.35	49.32	50.68	131.97	0.00	0.00
100+500	0.00	0.00	182.61	183.99	640.35	642.75	455.92	460.58	1 187.83	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.80	20.20	69.65	70.35	49.32	50.68	131.97	0.00	0.00
100+520	0.00	0.00	202.41	204.19	710.00	713.10	505.24	511.26	1 319.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.81	20.19	69.67	70.33	49.36	50.64	132.21	0.00	0.00
100+540	0.00	0.00	222.22	224.38	779.66	783.44	554.59	561.91	1 452.01	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.86	20.14	69.76	70.24	49.53	50.47	133.40	0.00	0.00
100+560	0.00	0.00	242.08	244.52	849.42	853.68	604.13	612.37	1 585.41	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.92	20.08	69.86	70.14	49.73	50.27	134.26	0.00	0.00
100+580	0.00	0.00	262.01	264.59	919.28	923.82	653.86	662.64	1 719.67	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.96	20.01	69.91	69.99	49.89	50.04	134.10	0.00	0.00
100+599.986	0.00	0.00	281.97	284.60	989.19	993.81	703.74	712.69	1 853.77	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.05	0.03	0.03	0.09	0.00	0.00
100+600	0.00	0.00	281.98	284.62	989.24	993.86	703.78	712.72	1 853.87	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.05	19.95	70.08	69.92	50.16	49.84	135.48	0.00	0.00
100+620	0.00	0.00	302.03	304.57	1 059.33	1 063.77	753.94	762.56	1 989.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.13	19.87	70.22	69.78	50.43	49.57	138.68	0.00	0.00
100+640	0.00	0.00	322.16	324.44	1 129.55	1 133.55	804.37	812.13	2 128.03	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.21	19.79	70.36	69.64	50.70	49.30	140.73	0.00	0.00
100+660	0.00	0.00	342.36	344.24	1 199.91	1 203.19	855.07	861.43	2 268.77	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.45	69.55	50.88	49.12	142.79	0.00	0.00
100+680	0.00	0.00	362.62	363.98	1 270.36	1 272.74	905.94	910.56	2 411.56	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.25	19.72	70.41	69.49	50.86	49.07	145.69	0.00	0.00
100+699.986	0.00	0.00	382.87	383.70	1 340.77	1 342.23	956.81	959.62	2 557.24	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.05	0.04	0.03	0.10	0.00	0.00
100+700	0.00	0.00	382.88	383.72	1 340.82	1 342.28	956.84	959.66	2 557.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	147.33	0.00	0.00
100+720	0.00	0.00	403.15	403.45	1 411.29	1 411.81	1 007.74	1 008.76	2 704.68	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	147.33	0.00	0.00
100+740	0.00	0.00	423.41	423.19	1 481.75	1 481.35	1 058.63	1 057.87	2 852.01	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	147.33	0.00	0.00
100+760	0.00	0.00	443.68	442.92	1 552.21	1 550.89	1 109.53	1 106.97	2 999.34	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	147.33	0.00	0.00
100+780	0.00	0.00	463.94	462.66	1 622.67	1 620.43	1 160.43	1 156.07	3 146.67	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	147.33	0.00	0.00
100+800	0.00	0.00	484.21	482.39	1 693.13	1 689.97	1 211.32	1 205.18	3 294.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	147.33	0.00	0.00
100+820	0.00	0.00	504.47	502.13	1 763.60	1 759.50	1 262.22	1 254.28	3 441.34	0.00	0.00
	0.00	0.00	10.13	9.87	35.23	34.77	25.45	24.55	73.67	0.00	0.00
100+830	0.00	0.00	514.60	512.00	1 798.83	1 794.27	1 287.67	1 278.83	3 515.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	10.13	9.87	35.23	34.77	25.45	24.55	72.70	0.00	0.00
100+840	0.00	0.00	524.73	521.87	1 834.06	1 829.04	1 313.11	1 303.39	3 587.71	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.90	49.10	139.63	0.00	0.00
100+860	0.00	0.00	545.00	541.60	1 904.52	1 898.58	1 364.01	1 352.49	3 727.34	0.00	0.00
	0.00	0.00	10.13	9.87	35.23	34.77	25.45	24.55	66.92	0.00	0.00
100+870	0.00	0.00	555.13	551.47	1 939.75	1 933.35	1 389.46	1 377.04	3 794.26	0.00	0.00
	0.00	0.00	10.13	9.87	35.23	34.77	25.45	24.55	65.95	0.00	0.00
100+880	0.00	0.00	565.26	561.34	1 974.98	1 968.12	1 414.91	1 401.59	3 860.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.26	19.74	70.46	69.54	50.89	49.11	131.94	0.00	0.00
100+900	0.00	0.00	585.52	581.08	2 045.44	2 037.66	1 465.80	1 450.70	3 992.15	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.22	19.78	70.39	69.61	50.75	49.25	132.61	0.00	0.00
100+920	0.00	0.00	605.74	600.86	2 115.83	2 107.27	1 516.55	1 499.95	4 124.76	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.14	19.86	70.25	69.75	50.48	49.52	133.73	0.00	0.00
100+940	0.00	0.00	625.89	620.71	2 186.08	2 177.02	1 567.03	1 549.47	4 258.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	14.94	70.11	52.40	50.22	37.30	116.92	0.00	0.00
100+960	0.00	0.00	645.95	635.66	2 256.19	2 229.42	1 617.25	1 586.78	4 375.42	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.01	0.00	17.51	0.00	12.52	0.00	16.37	0.00	0.00
100+980	0.00	0.00	650.96	635.66	2 273.70	2 229.42	1 629.77	1 586.78	4 391.79	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
101+000	0.00	0.00	650.96	635.66	2 273.70	2 229.42	1 629.77	1 586.78	4 391.79	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
101+020	0.00	0.00	650.96	635.66	2 273.70	2 229.42	1 629.77	1 586.78	4 391.79	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
101+040	0.00	0.00	650.96	635.66	2 273.70	2 229.42	1 629.77	1 586.78	4 391.79	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
101+053.812	0.00	0.00	650.96	635.66	2 273.70	2 229.42	1 629.77	1 586.78	4 391.79	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	235.094m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	7 824.138m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	550.669m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	7 976.987m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	482.864m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	5 022.785m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	5 022.785m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	1 030.830m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	3 216.531m²	0.000t

07 SUELOCEMENTO	958.398m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	758.329m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	281.254m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	94.356m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	324.872m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	10 813.153m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	701.497m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	17 406.386m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	615.119m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	10 496.051m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	2 534.073m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	988.953m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	358.288m³	0.000t
13 M.B.C. TIPO AC 16 BIN BC 50/70 S	42.300m³	0.000t

1000 Glorieta N-120 - 1000 Glorieta N-120

Estación inicial	0+000
Estación final	0+220
Intervalo	20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	8.86	11.14	37.72	42.29	4.39	0.00	38.24	123.74	28.53
0+020	0.00	0.00	8.86	11.14	37.72	42.29	4.39	0.00	38.24	123.74	28.53
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	8.52	82.72	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	26.57	33.43	113.14	126.86	13.18	8.52	120.96	123.74	28.53
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	0.00	75.98	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	44.29	55.71	188.57	211.43	21.96	8.52	196.94	123.74	28.53
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	6.30	80.69	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	62.00	78.00	264.00	296.00	30.75	14.82	277.63	123.74	28.53
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	3.41	78.56	0.00	0.00
0+100	0.00	0.00	79.71	100.29	339.43	380.57	39.54	18.23	356.19	123.74	28.53
	0.00	0.00	13.29	16.71	56.57	63.43	6.59	0.00	57.09	61.87	3.76
0+120	0.00	0.00	93.00	117.00	396.00	444.00	46.13	18.23	413.28	185.61	32.29
	0.00	0.00	13.29	16.71	56.57	63.43	6.59	0.00	57.30	61.87	3.76
0+140	0.00	0.00	106.29	133.71	452.57	507.43	52.71	18.23	470.58	247.48	36.05
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	32.37	100.72	0.00	0.00
0+160	0.00	0.00	124.00	156.00	528.00	592.00	61.50	50.60	571.30	247.48	36.05
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	34.07	101.96	0.00	0.00
0+180	0.00	0.00	141.71	178.29	603.43	676.57	70.29	84.67	673.26	247.48	36.05
	0.00	0.00	17.71	22.29	75.43	84.57	8.79	31.69	100.18	0.00	0.00
0+200	0.00	0.00	159.43	200.57	678.86	761.14	79.07	116.35	773.45	247.48	36.05
	0.00	0.00	17.64	22.19	75.09	84.20	8.75	0.00	76.39	0.00	0.00
0+219.911	0.00	0.00	177.06	222.76	753.95	845.34	87.82	116.35	849.84	247.48	36.05

Tipo Firme: 132 GLORIETA N-120

10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	90.693m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 843.847m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	127.205m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 908.299m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	153.212m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 760.781m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	1 760.781m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	360.320m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	177.521m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	619.846m²	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	100.036m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	57.654m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	-216.805m³	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	36.048m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	163.252m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	5 512.926m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	153.212m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	2 380.626m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	321.037m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	100.036m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	57.654m³	0.000t
10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	90.693m³	0.000t

1001_Aux01 - 1001_Aux01

Estación inicial	0+000
Estación final	0+141
Intervalo	20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	5.24	10.88	88.62	7.45
0+018.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.24	10.88	88.62	7.45
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.79	6.10	0.48
0+020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.69	11.67	94.73	7.93
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.62	6.65	48.23	3.69

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+030.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.31	18.32	142.95	11.62
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.56	3.22	52.55	3.74
0+040	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	195.50	15.35
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.04
0+040.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	196.14	15.39
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.39	4.49
0+049.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	254.52	19.88
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.92	5.53
0+058.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	315.44	25.41
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.23	1.30
0+060	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	328.67	26.71
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.02	4.74
0+067.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	379.69	31.45
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	68.38	6.23
0+076.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	448.07	37.67
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.05	2.99
0+080	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	479.13	40.67
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.28	4.00
0+085.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	521.41	44.67
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.69	7.13
0+094	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	21.54	598.10	51.80
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	52.02	5.06
0+100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	22.57	650.12	56.86
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	3.49	0.35
0+100.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	22.71	653.61	57.21
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	28.79	2.92
0+103.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88	23.84	682.40	60.13
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	1.48	24.27	2.83
0+106.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.99	25.32	706.67	62.95
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	1.73	21.28	2.78
0+108.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.89	27.05	727.95	65.74
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73	1.58	19.43	2.54
0+110.800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.62	28.64	747.38	68.28
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	1.43	17.58	2.30
0+112.700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.18	30.07	764.97	70.57
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	1.36	16.66	2.18
0+114.500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.67	31.42	781.62	72.75
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	1.94	0.00	0.00	1.95	2.14	17.23	2.86
0+116.200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	1.94	0.00	0.00	22.62	33.56	798.85	75.61
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	3.65	0.00	0.00	2.35	2.83	17.62	3.46
0+117.800	0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	5.60	0.00	0.00	24.97	36.39	816.47	79.07
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	3.43	0.00	0.00	2.20	2.65	16.52	3.24
0+119.300	0.00	0.00	0.00	0.00	3.95	9.02	0.00	0.00	27.17	39.04	832.99	82.31
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	1.60	0.00	0.00	1.03	1.24	7.71	1.51
0+120	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	10.62	0.00	0.00	28.20	40.28	840.70	83.82
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	1.60	0.00	0.00	1.03	1.24	7.71	1.51
0+120.700	0.00	0.00	0.00	0.00	5.35	12.22	0.00	0.00	29.23	41.52	848.41	85.33
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	3.20	0.00	0.00	2.06	2.47	15.42	3.02
0+122.100	0.00	0.00	0.00	0.00	6.75	15.42	0.00	0.00	31.29	43.99	863.83	88.36
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	3.20	0.00	0.00	2.06	2.47	15.42	3.02
0+123.500	0.00	0.00	0.00	0.00	8.15	18.62	0.00	0.00	33.34	46.47	879.25	91.38
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.72	0.00	0.00	0.47	0.56	3.49	0.68
0+123.817	0.00	0.00	0.00	0.00	8.47	19.34	0.00	0.00	33.81	47.03	882.74	92.06
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.19	0.00	0.00	0.12	0.15	0.91	0.18
0+123.900	0.00	0.00	0.00	0.00	8.55	19.53	0.00	0.00	33.93	47.17	883.65	92.24
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.37	0.00	0.00	0.88	1.06	6.61	1.30
0+124.500	0.00	0.00	0.00	0.00	9.15	20.90	0.00	0.00	34.81	48.23	890.26	93.54
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.60	1.99	0.00	0.00	0.88	1.28	3.30	0.65
0+125.100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	9.75	22.89	0.00	0.00	35.69	49.51	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.70	3.04	0.00	0.00	1.03	1.74	0.00	0.00
0+125.800	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	10.45	25.92	0.00	0.00	36.72	51.25	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.70	3.04	0.00	0.00	1.03	1.74	0.00	0.00
0+126.500	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	11.15	28.96	0.00	0.00	37.75	53.00	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.80	3.47	0.00	0.00	1.17	1.99	0.00	0.00
0+127.300	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79	11.95	32.43	0.00	0.00	38.92	54.99	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.80	3.47	0.00	0.00	1.17	1.99	0.00	0.00
0+128.100	0.00	0.00	0.00	0.00	3.69	12.75	35.90	0.00	0.00	40.10	56.98	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.90	3.90	0.00	0.00	1.32	2.24	0.00	0.00
0+129	0.00	0.00	0.00	0.00	4.69	13.65	39.80	0.00	0.00	41.42	59.22	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.90	3.90	0.00	0.00	1.32	2.24	0.00	0.00
0+129.900	0.00	0.00	0.00	0.00	5.70	14.55	43.70	0.00	0.00	42.74	61.46	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	1.00	4.34	0.00	0.00	1.47	2.49	0.00	0.00
0+130.900	0.00	0.00	0.00	0.00	6.81	15.55	48.04	0.00	0.00	44.21	63.95	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	1.00	4.34	0.00	0.00	1.47	2.49	0.00	0.00
0+131.900	0.00	0.00	0.00	0.00	7.93	16.55	52.38	0.00	0.00	45.67	66.44	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	1.10	4.77	0.00	0.00	1.61	2.74	0.00	0.00
0+133	0.00	0.00	0.00	0.00	9.16	17.65	57.15	0.00	0.00	47.29	69.17	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	1.10	4.77	0.00	0.00	1.61	2.74	0.00	0.00
0+134.100	0.00	0.00	0.00	0.00	10.39	18.75	61.92	0.00	0.00	48.90	71.91	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.10	2.41	0.00	0.00	1.61	1.91	0.00	0.00
0+135.200	0.00	0.00	0.00	0.00	11.55	19.85	64.33	0.00	0.00	50.52	73.82	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20	0.06	0.00	0.00	1.76	1.18	0.00	0.00
0+136.400	0.00	0.00	0.00	0.00	12.76	21.05	64.40	0.00	0.00	52.28	75.00	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20	0.06	0.00	0.00	1.76	1.18	0.00	0.00
0+137.600	0.00	0.00	0.00	0.00	13.96	22.25	64.46	0.00	0.00	54.04	76.17	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20	0.06	0.00	0.00	1.76	1.18	0.00	0.00
0+138.800	0.00	0.00	0.00	0.00	15.16	23.45	64.52	0.00	0.00	55.80	77.35	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20	0.06	0.00	0.00	1.76	1.18	0.00	0.00
0+140	0.00	0.00	0.00	0.00	16.36	24.65	64.59	0.00	0.00	57.56	78.52	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.01	0.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.00
0+140.100	0.00	0.00	0.00	0.00	16.46	24.75	64.59	0.00	0.00	57.71	78.62	893.56	94.19
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	1.27	0.03	0.00	0.00	1.86	1.23	0.00	0.00
0+141.366	0.00	0.00	0.00	0.00	17.10	26.02	64.63	0.00	0.00	59.57	79.85	893.56	94.19

Tipo Firme: 132 GLORIETA N-120

10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	6.266m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	128.548m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	9.642m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	135.498m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	6.816m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	82.038m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	82.038m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	17.288m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	19.141m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	66.835m²	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	10.786m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	6.217m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	3.690m³	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	94.187m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	103.829m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	346.084m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	6.816m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	148.873m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	40.119m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	10.786m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	6.217m³	0.000t
10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	6.266m³	0.000t

1002_Aux02 - 1002_Aux02

Estación inicial	0+000
Estación final	0+160
Intervalo	20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	1.80	0.00	0.00	0.00	2.70	1.72	0.00	0.00
0+001.800	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	2.70	1.72	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	2.70	1.72	0.00	0.00
0+003.600	0.00	0.00	0.00	3.60	0.00	0.00	0.00	5.40	3.44	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.86	1.70	1.22	0.00	0.00	2.54	2.05	0.00	0.00
0+005.300	0.00	0.00	0.86	5.30	1.22	0.00	0.00	7.94	5.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.72	1.70	2.43	0.00	0.00	2.54	2.47	0.00	0.00
0+007	0.00	0.00	2.57	7.00	3.65	0.00	0.00	10.48	7.95	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.61	1.60	2.29	0.00	0.00	2.39	2.32	0.00	0.00
0+008.600	0.00	0.00	1.61	1.60	2.29	0.00	0.00	2.39	2.32	0.00	0.00
0+010.200	0.00	0.00	5.80	10.20	8.23	0.00	0.00	15.26	12.59	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.51	1.50	2.15	0.00	0.00	2.24	2.18	0.00	0.00
0+011.700	0.00	0.00	7.31	11.70	10.38	0.00	0.00	17.50	14.77	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.51	1.50	2.15	0.00	0.00	2.24	2.18	0.00	0.00
0+013.200	0.00	0.00	8.83	13.20	12.52	0.00	0.00	19.74	16.94	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.41	1.40	2.00	0.00	0.00	2.09	2.03	0.00	0.00
0+014.600	0.00	0.00	10.24	14.60	14.53	0.00	0.00	21.83	18.97	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.35	1.30	5.57	0.00	0.00	1.94	3.18	0.00	0.00
0+015.900	0.00	0.00	11.59	15.90	20.09	0.00	0.00	23.77	22.15	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.39	1.30	9.27	0.00	0.00	1.94	4.47	0.00	0.00
0+017.200	0.00	0.00	12.98	17.20	29.36	0.00	0.00	25.70	26.63	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.28	1.20	8.56	0.00	0.00	1.79	4.13	0.00	0.00
0+018.400	0.00	0.00	14.26	18.40	37.92	0.00	0.00	27.49	30.76	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.28	1.20	8.56	0.00	0.00	1.79	4.13	0.00	0.00
0+019.600	0.00	0.00	15.55	19.60	46.48	0.00	0.00	29.28	34.89	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.43	0.40	2.85	0.00	0.00	0.60	1.38	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	15.97	20.00	49.33	0.00	0.00	29.87	36.26	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.75	0.70	4.99	0.00	0.00	1.04	2.41	0.00	0.00
0+020.700	0.00	0.00	16.72	20.70	54.32	0.00	0.00	30.91	38.67	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.18	1.10	7.84	0.00	0.00	1.64	3.79	0.00	0.00
0+021.800	0.00	0.00	17.90	21.80	62.16	0.00	0.00	32.55	42.46	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.53	0.50	3.57	0.00	0.00	0.74	1.72	0.00	0.00
0+022.300	0.00	0.00	18.43	22.30	65.73	0.00	0.00	33.29	44.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+022.301	0.00	0.00	18.43	22.30	65.74	0.00	0.00	33.30	44.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.10	0.10	0.70	0.00	0.00	0.15	0.34	0.00	0.00
0+022.399	0.00	0.00	18.54	22.40	66.43	0.00	0.00	33.44	44.52	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+022.400	0.00	0.00	18.54	22.40	66.44	0.00	0.00	33.44	44.52	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.07	1.00	7.13	0.00	0.00	1.49	3.44	0.00	0.00
0+023.400	0.00	0.00	19.61	23.40	73.57	0.00	0.00	34.93	47.97	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.07	1.00	7.13	0.00	0.00	1.49	3.44	0.00	0.00
0+024.400	0.00	0.00	20.68	24.40	80.70	0.00	0.00	36.42	51.41	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.48	0.90	7.37	0.00	0.00	1.34	3.43	2.66	0.27
0+025.300	0.00	0.00	21.16	25.30	88.07	0.00	0.00	37.76	54.84	2.66	0.27
	0.00	0.00	0.00	0.80	7.40	0.00	0.00	1.19	3.35	4.73	0.48
0+026.100	0.00	0.00	21.16	26.10	95.47	0.00	0.00	38.95	58.19	7.39	0.74
	0.00	0.00	0.00	0.70	6.47	0.00	0.00	1.04	2.93	4.14	0.42
0+026.800	0.00	0.00	21.16	26.80	101.94	0.00	0.00	39.99	61.11	11.52	1.16
	0.00	0.00	0.00	0.02	0.21	0.00	0.00	0.03	0.10	0.14	0.01
0+026.823	0.00	0.00	21.16	26.82	102.15	0.00	0.00	40.03	61.21	11.66	1.17
	0.00	0.00	0.00	2.28	21.05	0.00	0.00	3.39	9.53	13.46	1.35
0+029.100	0.00	0.00	21.16	29.10	123.21	0.00	0.00	43.42	70.74	25.12	2.53
	0.00	0.00	0.00	2.30	21.27	0.00	0.00	3.42	9.62	13.59	1.37
0+031.400	0.00	0.00	21.16	31.40	144.47	0.00	0.00	46.84	80.36	38.71	3.90
	0.00	0.00	0.00	2.30	21.27	0.00	0.00	3.42	9.62	13.59	1.37
0+033.700	0.00	0.00	21.16	33.70	165.74	0.00	0.00	50.27	89.98	52.30	5.26
	0.00	0.00	0.00	2.40	17.03	0.00	0.00	3.57	8.23	13.63	1.35

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+036.100	0.00	0.00	21.16	36.10	182.77	0.00	0.00	53.84	98.21	65.93	6.61
	0.00	0.00	0.00	2.40	11.86	0.00	0.00	3.57	6.42	13.08	1.27
0+038.500	0.00	0.00	21.16	38.50	194.63	0.00	0.00	57.41	104.63	79.01	7.89
	0.00	0.00	0.00	1.50	7.42	0.00	0.00	2.23	4.01	8.17	0.80
0+040	0.00	0.00	21.16	40.00	202.05	0.00	0.00	59.65	108.64	87.18	8.68
	0.00	0.00	0.00	1.00	4.94	0.00	0.00	1.49	2.68	5.45	0.53
0+041	0.00	0.00	21.16	41.00	206.99	0.00	0.00	61.13	111.32	92.63	9.21
	0.00	0.00	0.00	2.50	12.36	0.00	0.00	3.72	6.69	13.62	1.33
0+043.500	0.00	0.00	21.16	43.50	219.35	0.00	0.00	64.86	118.01	106.25	10.54
	0.00	0.00	0.00	2.50	9.11	0.00	0.00	3.72	5.55	13.10	1.34
0+046	0.00	0.00	21.16	46.00	228.46	0.00	0.00	68.58	123.56	119.35	11.88
	0.00	0.00	0.00	2.60	6.09	0.00	0.00	3.87	4.58	13.08	1.41
0+048.600	0.00	0.00	21.16	48.60	234.55	0.00	0.00	72.45	128.14	132.43	13.29
	0.00	0.00	0.00	2.60	6.09	0.00	0.00	3.87	4.58	13.08	1.41
0+051.200	0.00	0.00	21.16	51.20	240.64	0.00	0.00	76.32	132.72	145.50	14.71
	0.00	0.00	0.00	2.60	6.09	0.00	0.00	3.87	4.58	13.08	1.41
0+053.800	0.00	0.00	21.16	53.80	246.73	0.00	0.00	80.19	137.30	158.58	16.12
	0.00	0.00	0.00	2.60	4.16	0.00	0.00	3.88	3.91	12.85	1.08
0+056.400	0.00	0.00	21.16	56.40	250.89	0.00	0.00	84.07	141.22	171.43	17.20
	0.00	0.00	0.00	2.80	2.40	0.00	0.00	4.18	3.49	13.59	0.81
0+059.200	0.00	0.00	21.16	59.20	253.30	0.00	0.00	88.24	144.71	185.02	18.01
	0.00	0.00	0.00	0.80	0.69	0.00	0.00	1.19	1.00	3.88	0.23
0+060	0.00	0.00	21.16	60.00	253.98	0.00	0.00	89.44	145.71	188.90	18.24
	0.00	0.00	0.00	2.40	2.06	0.00	0.00	3.58	2.99	11.65	0.69
0+062.400	0.00	0.00	21.16	62.40	256.04	0.00	0.00	93.02	148.70	200.55	18.93
	0.00	0.00	0.00	3.90	1.93	0.00	0.00	5.83	4.39	18.86	1.09
0+066.300	0.00	0.00	21.16	66.30	257.98	0.00	0.00	98.85	153.09	219.42	20.03
	0.00	0.00	0.00	6.10	0.81	0.00	0.00	9.15	6.11	29.40	1.67
0+072.400	0.00	0.00	21.16	72.40	258.79	0.00	0.00	108.00	159.20	248.82	21.69
	0.00	0.00	0.00	3.80	0.51	0.00	0.00	10.29	7.05	36.64	2.11
0+080	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	118.29	166.25	285.47	23.80
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.06	1.45	8.20	0.48
0+081.700	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	120.35	167.70	293.67	24.28
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.83	7.71	48.02	3.10
0+091.600	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	130.17	175.41	341.69	27.38
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.66	5.60	41.26	2.61
0+100	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	135.83	181.01	382.95	29.99
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	1.40	11.39	0.65
0+102.300	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	137.01	182.41	394.34	30.64
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.18	6.55	58.89	3.78
0+114.100	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	141.19	188.96	453.23	34.42
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	2.97	29.61	2.05
0+120	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	142.42	191.94	482.84	36.48
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	3.52	38.27	2.92
0+127.600	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	143.10	195.46	521.12	39.39
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	5.43	62.63	5.00
0+140	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	143.41	200.89	583.75	44.39
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	24.80	1.93
0+144.900	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	143.41	202.97	608.56	46.32
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	6.20	74.50	5.14
0+160	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	144.76	209.18	683.05	51.46
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.11	1.26	0.10
0+160.263	0.00	0.00	21.16	76.20	259.29	0.00	0.00	144.82	209.28	684.31	51.56

Tipo Firme: 132 GLORIETA N-120

10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	20.332m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	413.943m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	30.434m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	429.637m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	25.595m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	298.616m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	298.616m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	61.711m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	43.227m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	150.934m²	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	24.359m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	14.039m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	-10.415m³	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	51.560m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	81.993m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 142.195m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	25.595m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	449.549m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	94.523m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	24.359m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	14.039m³	0.000t
10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	20.332m³	0.000t

1003_Aux03 - 1003_Aux03

Estación inicial	0+000
Estación final	0+093
Intervalo	20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+001.100	0.00	0.00	0.55	1.10	0.02	0.00	0.00	1.64	1.22	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
	0.00	0.00	1.11	1.10	0.12	0.00	0.00	1.65	1.27	0.00	0.00
0+002.200	0.00	0.00	1.66	2.20	0.14	0.00	0.00	3.29	2.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.11	1.10	0.31	0.00	0.00	1.68	1.36	0.00	0.00
0+003.300	0.00	0.00	2.77	3.30	0.45	0.00	0.00	4.97	3.85	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.02	1.00	0.54	0.00	0.00	1.56	1.36	0.00	0.00
0+004.300	0.00	0.00	3.79	4.30	1.00	0.00	0.00	6.54	5.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.04	1.00	0.88	0.00	0.00	1.59	1.52	0.00	0.00
0+005.300	0.00	0.00	4.83	5.30	1.88	0.00	0.00	8.13	6.73	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.06	1.00	1.33	0.00	0.00	1.62	1.72	0.00	0.00
0+006.300	0.00	0.00	5.89	6.30	3.21	0.00	0.00	9.75	8.44	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.97	0.90	1.68	0.00	0.00	1.49	1.75	0.00	0.00
0+007.200	0.00	0.00	6.87	7.20	4.89	0.00	0.00	11.24	10.20	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.00	0.90	2.24	0.00	0.00	1.51	2.00	0.00	0.00
0+008.100	0.00	0.00	7.86	8.10	7.13	0.00	0.00	12.75	12.20	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.91	0.80	2.57	0.00	0.00	1.36	2.02	0.00	0.00
0+008.900	0.00	0.00	8.77	8.90	9.71	0.00	0.00	14.12	14.22	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.94	0.80	3.24	0.00	0.00	1.38	2.31	0.00	0.00
0+009.700	0.00	0.00	9.71	9.70	12.95	0.00	0.00	15.50	16.53	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.84	0.70	3.50	0.00	0.00	1.23	2.29	0.00	0.00
0+010.400	0.00	0.00	10.55	10.40	16.44	0.00	0.00	16.73	18.82	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.87	0.70	4.25	0.00	0.00	1.24	2.61	0.00	0.00
0+011.100	0.00	0.00	11.42	11.10	20.69	0.00	0.00	17.97	21.43	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.90	0.70	5.17	0.00	0.00	1.26	2.98	0.00	0.00
0+011.800	0.00	0.00	12.33	11.80	25.86	0.00	0.00	19.22	24.41	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.80	0.60	5.32	0.00	0.00	1.09	2.92	0.00	0.00
0+012.400	0.00	0.00	13.13	12.40	31.18	0.00	0.00	20.31	27.34	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.84	0.60	6.34	0.00	0.00	1.10	3.34	0.00	0.00
0+013	0.00	0.00	13.97	13.00	37.52	0.00	0.00	21.41	30.68	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.72	0.50	6.25	0.00	0.00	0.93	3.18	0.00	0.00
0+013.500	0.00	0.00	14.69	13.50	43.77	0.00	0.00	22.34	33.85	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.75	0.50	7.38	0.00	0.00	0.93	3.64	0.00	0.00
0+014	0.00	0.00	15.45	14.00	51.15	0.00	0.00	23.27	37.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.63	0.40	6.96	0.00	0.00	0.75	3.33	0.00	0.00
0+014.400	0.00	0.00	16.08	14.40	58.11	0.00	0.00	24.02	40.83	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.66	0.40	8.27	0.00	0.00	0.76	3.86	0.00	0.00
0+014.800	0.00	0.00	16.74	14.80	66.38	0.00	0.00	24.78	44.69	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.17	0.10	2.32	0.00	0.00	0.19	1.11	0.00	0.00
0+014.900	0.00	0.00	16.91	14.90	68.70	0.00	0.00	24.97	45.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.04	1.20	27.45	0.00	0.00	2.31	13.23	0.00	0.00
0+016.100	0.00	0.00	18.96	16.10	96.15	0.00	0.00	27.28	59.03	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.13	1.30	27.46	0.00	0.00	2.55	12.87	0.00	0.00
0+017.400	0.00	0.00	21.09	17.40	123.61	0.00	0.00	29.83	71.90	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.06	1.30	25.39	0.00	0.00	2.61	12.08	0.00	0.00
0+018.700	0.00	0.00	23.15	18.70	149.00	0.00	0.00	32.44	83.98	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.99	1.30	23.61	0.00	0.00	2.66	11.41	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	25.14	20.00	172.61	0.00	0.00	35.10	95.40	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.15	0.10	1.75	0.00	0.00	0.21	0.85	0.00	0.00
0+020.100	0.00	0.00	25.29	20.10	174.36	0.00	0.00	35.30	96.25	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.22	1.50	25.21	0.00	0.00	3.14	12.42	0.00	0.00
0+021.600	0.00	0.00	27.52	21.60	199.57	0.00	0.00	38.45	108.67	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.30	1.60	24.98	0.00	0.00	3.44	12.56	0.00	0.00
0+023.200	0.00	0.00	29.81	23.20	224.54	0.00	0.00	41.88	121.23	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.23	1.60	23.30	0.00	0.00	3.52	11.97	0.00	0.00
0+024.800	0.00	0.00	32.04	24.80	247.85	0.00	0.00	45.40	133.19	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.43	1.80	24.53	0.00	0.00	4.06	12.89	0.00	0.00
0+026.600	0.00	0.00	34.47	26.60	272.38	0.00	0.00	49.47	146.08	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.49	1.90	24.26	0.00	0.00	4.41	13.05	0.00	0.00
0+028.500	0.00	0.00	36.96	28.50	296.64	0.00	0.00	53.87	159.14	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.68	2.10	25.20	0.00	0.00	5.01	13.91	0.00	0.00
0+030.600	0.00	0.00	39.64	30.60	321.84	0.00	0.00	58.88	173.04	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.85	2.30	26.00	0.00	0.00	5.58	14.70	0.00	0.00
0+032.900	0.00	0.00	42.49	32.90	347.85	0.00	0.00	64.46	187.74	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.13	2.60	27.75	0.00	0.00	6.33	16.02	0.00	0.00
0+035.500	0.00	0.00	45.62	35.50	375.60	0.00	0.00	70.79	203.76	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.73	3.20	32.22	0.00	0.00	7.82	19.03	0.00	0.00
0+038.700	0.00	0.00	49.35	38.70	407.82	0.00	0.00	78.61	222.79	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.48	1.30	12.56	0.00	0.00	3.19	7.55	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	50.83	40.00	420.38	0.00	0.00	81.80	230.34	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.33	3.90	36.14	0.00	0.00	9.60	22.11	0.00	0.00
0+043.900	0.00	0.00	55.16	43.90	456.53	0.00	0.00	91.40	252.45	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.78	5.40	46.51	0.00	0.00	13.36	29.38	0.00	0.00
0+049.300	0.00	0.00	60.93	49.30	503.04	0.00	0.00	104.76	281.83	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.56	5.30	42.04	0.00	0.00	13.15	27.55	0.00	0.00
0+054.600	0.00	0.00	66.49	54.60	545.08	0.00	0.00	117.91	309.38	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.64	5.40	39.12	0.00	0.00	13.39	26.68	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	72.13	60.00	584.20	0.00	0.00	131.30	336.06	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.54	3.40	22.60	0.00	0.00	8.43	16.01	0.00	0.00
0+063.400	0.00	0.00	75.67	63.40	606.81	0.00	0.00	139.73	352.07	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.39	8.10	47.61	0.00	0.00	20.09	35.54	0.00	0.00
0+071.500	0.00	0.00	84.06	71.50	654.41	0.00	0.00	159.83	387.61	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.46	5.30	26.61	0.00	0.00	13.15	21.35	0.00	0.00
0+076.800	0.00	0.00	89.52	76.80	681.03	0.00	0.00	172.97	408.96	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.29	3.20	14.54	0.00	0.00	7.94	12.25	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	92.81	80.00	695.56	0.00	0.00	180.91	421.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.33	1.30	5.61	0.00	0.00	3.22	4.84	0.00	0.00
0+081.300	0.00	0.00	94.15	81.30	701.18	0.00	0.00	184.13	426.06	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.10	4.00	16.35	0.00	0.00	9.92	14.43	0.00	0.00
0+085.300	0.00	0.00	98.25	85.30	717.53	0.00	0.00	194.06	440.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.79	3.70	14.12	0.00	0.00	9.18	12.82	0.00	0.00
0+089	0.00	0.00	102.04	89.00	731.64	0.00	0.00	203.23	453.31	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.68	3.60	13.11	0.00	0.00	8.93	12.10	0.00	0.00
0+092.600	0.00	0.00	105.72	92.60	744.76	0.00	0.00	212.16	465.41	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.81	0.79	2.82	0.00	0.00	1.96	2.61	0.00	0.00
0+093.389	0.00	0.00	106.52	93.39	747.57	0.00	0.00	214.12	468.02	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	29.371m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	977.927m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	68.918m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 001.677m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	79.815m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	828.319m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	828.319m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	169.746m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	499.781m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	148.915m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	117.828m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	43.701m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-190.275m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	29.371m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	977.927m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	68.918m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 829.996m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	79.815m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	1 328.100m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	318.661m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-72.447m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	43.701m³	0.000t

1004_Aux04 - 1004_Aux04

Estación inicial	0+000
Estación final	0+109
Intervalo	20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	4.14	4.10	14.50	0.00	0.00	10.22	14.11	0.00	0.00
0+004.100	0.00	0.00	4.14	4.10	14.50	0.00	0.00	10.22	14.11	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.07	4.00	14.51	0.00	0.00	9.94	13.90	0.00	0.00
0+008.100	0.00	0.00	8.21	8.10	29.01	0.00	0.00	20.16	28.01	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.65	4.60	17.45	0.00	0.00	11.46	16.35	0.00	0.00
0+012.700	0.00	0.00	12.86	12.70	46.46	0.00	0.00	31.61	44.36	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.90	5.90	24.06	0.00	0.00	14.75	21.80	0.00	0.00
0+018.600	0.00	0.00	18.76	18.60	70.52	0.00	0.00	46.36	66.15	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.39	1.40	6.02	0.00	0.00	3.51	5.32	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	20.15	20.00	76.54	0.00	0.00	49.87	71.48	0.00	0.00
	0.00	0.00	6.55	6.70	30.46	0.00	0.00	16.85	26.28	0.00	0.00
0+026.700	0.00	0.00	26.69	26.70	107.00	0.00	0.00	66.72	97.76	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.61	4.80	23.34	0.00	0.00	12.12	19.59	0.00	0.00
0+031.500	0.00	0.00	31.30	31.50	130.34	0.00	0.00	78.84	117.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.45	5.70	28.98	0.00	0.00	14.40	23.79	0.00	0.00
0+037.200	0.00	0.00	36.76	37.20	159.32	0.00	0.00	93.24	141.14	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.68	2.80	14.62	0.00	0.00	7.07	11.85	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	39.43	40.00	173.94	0.00	0.00	100.31	153.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.25	5.50	29.28	0.00	0.00	13.89	23.52	0.00	0.00
0+045.500	0.00	0.00	44.68	45.50	203.22	0.00	0.00	114.21	176.51	0.00	0.00
	0.00	0.00	10.58	11.10	61.19	0.00	0.00	28.04	48.29	0.00	0.00
0+056.600	0.00	0.00	55.26	56.60	264.41	0.00	0.00	142.24	224.81	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.23	3.40	19.34	0.00	0.00	8.59	15.02	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	58.50	60.00	283.75	0.00	0.00	150.83	239.83	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.85	5.10	29.69	0.00	0.00	12.88	22.78	0.00	0.00
0+065.100	0.00	0.00	63.34	65.10	313.44	0.00	0.00	163.72	262.61	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.15	8.60	52.23	0.00	0.00	21.72	39.20	0.00	0.00
0+073.700	0.00	0.00	71.50	73.70	365.68	0.00	0.00	185.44	301.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.45	5.70	36.60	0.00	0.00	14.37	26.42	0.00	0.00
0+079.400	0.00	0.00	76.94	79.40	402.27	0.00	0.00	199.81	328.22	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.58	0.60	3.97	0.00	0.00	1.50	2.79	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	77.52	80.00	406.25	0.00	0.00	201.31	331.01	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.02	3.10	21.02	0.00	0.00	7.56	14.42	0.00	0.00
0+083.100	0.00	0.00	80.54	83.10	427.27	0.00	0.00	208.87	345.44	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.07	3.10	21.98	0.00	0.00	7.22	14.50	0.00	0.00
0+086.200	0.00	0.00	83.61	86.20	449.25	0.00	0.00	216.09	359.93	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.26	2.20	16.54	0.00	0.00	4.90	10.46	0.00	0.00
0+088.400	0.00	0.00	85.87	88.40	465.80	0.00	0.00	220.99	370.39	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.85	1.70	13.67	0.00	0.00	3.64	8.30	0.00	0.00
0+090.100	0.00	0.00	87.72	90.10	479.47	0.00	0.00	224.63	378.69	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.60	1.40	12.04	0.00	0.00	2.91	7.06	0.00	0.00
0+091.500	0.00	0.00	89.33	91.50	491.51	0.00	0.00	227.54	385.76	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.56	1.30	11.98	0.00	0.00	2.63	6.81	0.00	0.00
0+092.800	0.00	0.00	90.89	92.80	503.50	0.00	0.00	230.17	392.56	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.39	1.10	10.90	0.00	0.00	2.17	6.01	0.00	0.00
0+093.900	0.00	0.00	92.27	93.90	514.40	0.00	0.00	232.34	398.57	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.94	0.72	7.58	0.00	0.00	1.40	4.09	0.00	0.00
0+094.622	0.00	0.00	93.21	94.62	521.98	0.00	0.00	233.74	402.66	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.10	0.08	0.83	0.00	0.00	0.15	0.47	0.00	0.00
0+094.700	0.00	0.00	93.31	94.70	522.81	0.00	0.00	233.89	403.13	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.13	0.10	1.04	0.00	0.00	0.19	0.59	0.00	0.00
0+094.800	0.00	0.00	93.44	94.80	523.85	0.00	0.00	234.08	403.73	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.13	0.10	1.02	0.00	0.00	0.19	0.58	0.00	0.00
0+094.900	0.00	0.00	93.57	94.90	524.87	0.00	0.00	234.27	404.31	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.89	0.70	6.51	0.00	0.00	1.33	3.83	0.00	0.00
0+095.600	0.00	0.00	94.46	95.60	531.38	0.00	0.00	235.61	408.14	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.86	0.70	5.53	0.00	0.00	1.32	3.21	0.00	0.00
0+096.300	0.00	0.00	95.33	96.30	536.91	0.00	0.00	236.93	411.35	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
	0.00	0.00	0.96	0.80	5.34	0.00	0.00	1.49	3.26	0.00	0.00
0+097.100	0.00	0.00	96.29	97.10	542.25	0.00	0.00	238.41	414.61	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.94	0.80	4.44	0.00	0.00	1.47	2.89	0.00	0.00
0+097.900	0.00	0.00	97.23	97.90	546.69	0.00	0.00	239.88	417.50	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.03	0.90	4.11	0.00	0.00	1.63	2.88	0.00	0.00
0+098.800	0.00	0.00	98.25	98.80	550.80	0.00	0.00	241.51	420.38	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.00	0.90	3.31	0.00	0.00	1.60	2.54	0.00	0.00
0+099.700	0.00	0.00	99.26	99.70	554.11	0.00	0.00	243.11	422.91	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.33	0.30	0.95	0.00	0.00	0.53	0.78	0.00	0.00
0+100	0.00	0.00	99.59	100.00	555.06	0.00	0.00	243.64	423.69	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.76	0.70	1.96	0.00	0.00	1.22	1.70	0.00	0.00
0+100.700	0.00	0.00	100.35	100.70	557.02	0.00	0.00	244.86	425.40	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.07	1.00	2.22	0.00	0.00	1.72	2.19	0.00	0.00
0+101.700	0.00	0.00	101.42	101.70	559.24	0.00	0.00	246.58	427.58	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.16	1.10	1.80	0.00	0.00	1.85	2.12	0.00	0.00
0+102.800	0.00	0.00	102.58	102.80	561.04	0.00	0.00	248.43	429.71	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.14	1.10	1.25	0.00	0.00	1.82	1.88	0.00	0.00
0+103.900	0.00	0.00	103.72	103.90	562.30	0.00	0.00	250.25	431.59	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.13	1.10	0.82	0.00	0.00	1.78	1.69	0.00	0.00
0+105	0.00	0.00	104.85	105.00	563.12	0.00	0.00	252.03	433.27	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.22	1.20	0.52	0.00	0.00	1.90	1.66	0.00	0.00
0+106.200	0.00	0.00	106.07	106.20	563.64	0.00	0.00	253.93	434.93	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.21	1.20	0.24	0.00	0.00	1.85	1.52	0.00	0.00
0+107.400	0.00	0.00	107.27	107.40	563.88	0.00	0.00	255.78	436.45	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.20	1.20	0.08	0.00	0.00	1.81	1.46	0.00	0.00
0+108.600	0.00	0.00	108.48	108.60	563.95	0.00	0.00	257.58	437.91	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.37	0.73	0.01	0.00	0.00	1.08	0.84	0.00	0.00
0+109.331	0.00	0.00	108.84	109.33	563.96	0.00	0.00	258.66	438.75	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	25.280m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	840.334m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	59.329m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	866.253m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	61.916m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	652.080m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	652.080m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	134.871m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	545.434m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	162.518m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	128.592m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	47.693m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-181.448m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	25.280m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	840.334m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	59.329m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 518.332m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	61.916m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	1 197.514m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	297.389m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-52.857m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	47.693m³	0.000t

1005_Aux05 - 1005_Aux05

Estación inicial	0+000
Estación final	0+120
Intervalo	20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000.153	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	0.85	0.00	0.00	0.00	1.27	0.84	0.00	0.00
0+001	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	1.27	0.84	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	0.00	1.43	0.94	0.00	0.00
0+001.952	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	2.70	1.78	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	2.70	1.78	0.00	0.00
0+003.752	0.00	0.00	0.00	3.60	0.00	0.00	0.00	5.40	3.56	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.85	1.70	1.15	0.00	0.00	2.55	2.08	0.00	0.00
0+005.452	0.00	0.00	0.85	5.30	1.15	0.00	0.00	7.94	5.64	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.71	1.70	2.29	0.00	0.00	2.54	2.47	0.00	0.00
0+007.152	0.00	0.00	2.56	7.00	3.44	0.00	0.00	10.49	8.11	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.71	1.70	2.29	0.00	0.00	2.54	2.47	0.00	0.00
0+008.851	0.00	0.00	4.27	8.70	5.73	0.00	0.00	13.03	10.58	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.61	1.60	2.16	0.00	0.00	2.39	2.33	0.00	0.00
0+010.452	0.00	0.00	5.88	10.30	7.89	0.00	0.00	15.42	12.91	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.61	1.60	2.16	0.00	0.00	2.39	2.32	0.00	0.00
0+012.051	0.00	0.00	7.49	11.90	10.05	0.00	0.00	17.81	15.23	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.51	1.50	2.02	0.00	0.00	2.24	2.18	0.00	0.00
0+013.551	0.00	0.00	9.00	13.40	12.07	0.00	0.00	20.06	17.41	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.54	1.50	5.86	0.00	0.00	2.24	3.52	0.00	0.00
0+015.050	0.00	0.00	10.54	14.90	17.93	0.00	0.00	22.29	20.93	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.47	1.40	9.06	0.00	0.00	2.09	4.54	0.00	0.00
0+016.449	0.00	0.00	12.01	16.30	26.99	0.00	0.00	24.38	25.47	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.47	1.40	9.06	0.00	0.00	2.09	4.54	0.00	0.00
0+017.849	0.00	0.00	13.49	17.70	36.05	0.00	0.00	26.47	30.02	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.37	1.30	8.41	0.00	0.00	1.94	4.22	0.00	0.00
0+019.148	0.00	0.00	14.86	18.99	44.46	0.00	0.00	28.40	34.23	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.90	0.85	5.52	0.00	0.00	1.27	2.77	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	15.75	19.85	49.98	0.00	0.00	29.67	37.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.36	0.35	2.24	0.00	0.00	0.52	1.12	0.00	0.00
0+020.346	0.00	0.00	16.12	20.19	52.22	0.00	0.00	30.19	38.12	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.26	1.20	7.76	0.00	0.00	1.79	3.89	0.00	0.00
0+021.545	0.00	0.00	17.38	21.39	59.98	0.00	0.00	31.97	42.01	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.16	1.10	7.11	0.00	0.00	1.64	3.57	0.00	0.00
0+022.644	0.00	0.00	18.53	22.49	67.10	0.00	0.00	33.61	45.58	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.16	1.10	7.11	0.00	0.00	1.64	3.57	0.00	0.00
0+023.743	0.00	0.00	19.69	23.59	74.21	0.00	0.00	35.25	49.15	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.05	1.00	6.47	0.00	0.00	1.49	3.25	0.00	0.00
0+024.743	0.00	0.00	20.74	24.59	80.68	0.00	0.00	36.74	52.39	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.53	1.00	10.21	0.00	0.00	1.49	4.55	4.17	0.31
0+025.742	0.00	0.00	21.27	25.59	90.89	0.00	0.00	38.23	56.95	4.17	0.31
	0.00	0.00	0.00	0.90	12.55	0.00	0.00	1.34	5.28	7.51	0.56
0+026.641	0.00	0.00	21.27	26.49	103.44	0.00	0.00	39.57	62.22	11.68	0.87
	0.00	0.00	0.00	0.90	12.55	0.00	0.00	1.34	5.28	7.51	0.56
0+027.540	0.00	0.00	21.27	27.39	115.98	0.00	0.00	40.91	67.50	19.19	1.43
	0.00	0.00	0.00	0.80	11.15	0.00	0.00	1.19	4.69	6.67	0.50
0+028.339	0.00	0.00	21.27	28.19	127.14	0.00	0.00	42.10	72.19	25.86	1.92
	0.00	0.00	0.00	0.70	9.76	0.00	0.00	1.04	4.10	5.84	0.43
0+029.038	0.00	0.00	21.27	28.88	136.89	0.00	0.00	43.14	76.29	31.70	2.35
	0.00	0.00	0.00	0.70	9.76	0.00	0.00	1.04	4.10	5.84	0.43
0+029.737	0.00	0.00	21.27	29.58	146.65	0.00	0.00	44.19	80.40	37.54	2.79
	0.00	0.00	0.00	0.60	8.36	0.00	0.00	0.89	3.52	5.00	0.37
0+030.336	0.00	0.00	21.27	30.18	155.01	0.00	0.00	45.08	83.91	42.54	3.16
	0.00	0.00	0.00	0.10	1.40	0.00	0.00	0.15	0.59	0.84	0.06
0+030.436	0.00	0.00	21.27	30.28	156.40	0.00	0.00	45.23	84.50	43.38	3.22
	0.00	0.00	0.00	0.10	1.40	0.00	0.00	0.15	0.59	0.84	0.06
0+030.536	0.00	0.00	21.27	30.38	157.80	0.00	0.00	45.38	85.09	44.21	3.28
	0.00	0.00	0.00	2.80	39.04	0.00	0.00	4.17	16.42	23.36	1.74
0+033.333	0.00	0.00	21.27	33.18	196.84	0.00	0.00	49.55	101.51	67.58	5.02
	0.00	0.00	0.00	2.90	33.72	0.00	0.00	4.32	14.66	26.17	1.61
0+036.229	0.00	0.00	21.27	36.08	230.56	0.00	0.00	53.86	116.16	93.75	6.63
	0.00	0.00	0.00	2.90	27.02	0.00	0.00	4.32	12.31	28.14	1.43
0+039.124	0.00	0.00	21.27	38.97	257.58	0.00	0.00	58.18	128.47	121.89	8.06
	0.00	0.00	0.00	0.88	8.18	0.00	0.00	1.31	3.72	8.52	0.43
0+040	0.00	0.00	21.27	39.85	265.76	0.00	0.00	59.48	132.19	130.40	8.49
	0.00	0.00	0.00	2.02	18.85	0.00	0.00	3.01	8.59	19.64	1.00
0+042.020	0.00	0.00	21.27	41.87	284.61	0.00	0.00	62.50	140.78	150.04	9.49
	0.00	0.00	0.00	2.99	22.78	0.00	0.00	4.46	10.94	28.23	1.42
0+045.014	0.00	0.00	21.27	44.86	307.39	0.00	0.00	66.96	151.72	178.26	10.91
	0.00	0.00	0.00	2.99	17.63	0.00	0.00	4.46	9.15	27.36	1.36
0+048.009	0.00	0.00	21.27	47.86	325.02	0.00	0.00	71.42	160.86	205.62	12.27
	0.00	0.00	0.00	2.99	17.62	0.00	0.00	4.46	9.14	27.35	1.36
0+051.003	0.00	0.00	21.27	50.85	342.64	0.00	0.00	75.89	170.01	232.97	13.63
	0.00	0.00	0.00	3.09	18.21	0.00	0.00	4.61	9.45	28.26	1.41
0+054.097	0.00	0.00	21.27	53.94	360.85	0.00	0.00	80.50	179.46	261.23	15.04
	0.00	0.00	0.00	3.19	14.79	0.00	0.00	4.76	8.35	28.45	1.30
0+057.291	0.00	0.00	21.27	57.14	375.65	0.00	0.00	85.26	187.81	289.68	16.34
	0.00	0.00	0.00	2.71	9.15	0.00	0.00	4.04	5.89	23.51	0.97
0+060	0.00	0.00	21.27	59.85	384.79	0.00	0.00	89.30	193.70	313.19	17.31
	0.00	0.00	0.00	0.58	1.97	0.00	0.00	0.87	1.27	5.07	0.21
0+060.584	0.00	0.00	21.27	60.43	386.76	0.00	0.00	90.17	194.97	318.26	17.52
	0.00	0.00	0.00	3.39	11.46	0.00	0.00	5.06	7.38	29.45	1.22
0+063.977	0.00	0.00	21.27	63.82	398.22	0.00	0.00	95.24	202.35	347.71	18.74
	0.00	0.00	0.00	3.59	8.93	0.00	0.00	5.36	6.70	30.72	1.46
0+067.570	0.00	0.00	21.27	67.42	407.15	0.00	0.00	100.60	209.05	378.43	20.20
	0.00	0.00	0.00	3.69	5.89	0.00	0.00	5.51	5.73	31.10	1.67
0+071.263	0.00	0.00	21.27	71.11	413.03	0.00	0.00	106.11	214.78	409.53	21.87
	0.00	0.00	0.00	3.89	3.79	0.00	0.00	5.81	5.20	32.52	1.75
0+075.154	0.00	0.00	21.27	75.00	416.83	0.00	0.00	111.92	219.98	442.05	23.62
	0.00	0.00	0.00	4.09	1.45	0.00	0.00	6.12	4.59	33.95	1.83
0+079.247	0.00	0.00	21.27	79.09	418.28	0.00	0.00	118.04	224.57	476.00	25.45
	0.00	0.00	0.00	0.75	0.27	0.00	0.00	1.13	0.84	6.25	0.34
0+080	0.00	0.00	21.27	79.85	418.55	0.00	0.00	119.16	225.41	482.25	25.79
	0.00	0.00	0.00	3.54	1.26	0.00	0.00	5.29	3.97	29.36	1.58
0+083.539	0.00	0.00	21.27	83.39	419.81	0.00	0.00	124.45	229.38	511.60	27.37
	0.00	0.00	0.00	2.25	0.80	0.00	0.00	5.88	4.47	37.01	1.83
0+088.032	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	130.33	233.84	548.61	29.20
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.49	4.24	40.01	1.79
0+092.924	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	135.81	238.09	588.62	30.99
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.90	4.24	43.09	2.12
0+098.216	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	140.71	242.33	631.71	33.11
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.31	14.46	0.77
0+100	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	142.02	243.64	646.17	33.89
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.02	33.32	1.78
0+104.110	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	145.02	246.66	679.49	35.67
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.44	4.97	56.66	3.31
0+111.102	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	149.46	251.63	736.14	38.98
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.80	6.16	72.23	4.66
0+120	0.00	0.00	21.27	85.63	420.60	0.00	0.00	154.26	257.79	808.37	43.63

Tipo Firme: 132 GLORIETA N-120

10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	28.882m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	585.662m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	41.425m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	602.895m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	40.335m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	463.782m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	463.782m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	94.939m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	47.465m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	165.731m²	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	26.747m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	15.415m³	0.000t

07 SUELOCEMENTO	-37.417m³	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	43.633m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	85.058m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 652.339m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	40.335m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	629.513m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	104.987m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	26.747m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	15.415m³	0.000t
10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	28.882m³	0.000t

1006_Aux06 - 1006_Aux06

Estación inicial 0+000
Estación final 0+085
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000.455	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	0.42	3.15	38.36	2.53
0+008.154	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	3.15	38.36	2.53
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	2.60	30.97	2.27
0+014.355	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	5.75	69.33	4.80
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.47	27.68	2.22
0+019.856	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.84	8.23	97.01	7.02
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.73	0.06
0+020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	8.29	97.74	7.08
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	2.33	24.63	2.15
0+024.857	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.14	10.63	122.37	9.23
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.34	2.65	24.07	2.20
0+029.558	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.48	13.27	146.44	11.43
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24	2.84	22.74	2.18
0+033.958	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.72	16.11	169.18	13.61
	0.00	0.00	0.00	2.05	0.40	0.00	0.00	4.58	3.34	21.30	1.89
0+038.060	0.00	0.00	0.00	2.05	0.40	0.00	0.00	13.30	19.45	190.47	15.50
	0.00	0.00	0.00	1.94	0.38	0.00	0.00	2.90	1.91	10.12	0.82
0+040	0.00	0.00	0.00	3.99	0.78	0.00	0.00	16.20	21.35	200.59	16.32
	0.00	0.00	0.00	2.06	0.40	0.00	0.00	3.08	2.02	10.75	0.87
0+042.061	0.00	0.00	0.00	6.05	1.18	0.00	0.00	19.28	23.38	211.34	17.20
	0.00	0.00	0.00	3.80	3.53	0.00	0.00	5.68	4.71	19.97	1.45
0+045.860	0.00	0.00	0.00	9.85	4.71	0.00	0.00	24.96	28.09	231.31	18.65
	0.00	0.00	0.00	3.60	5.98	0.00	0.00	5.38	5.40	19.08	1.23
0+049.461	0.00	0.00	0.00	13.45	10.69	0.00	0.00	30.34	33.49	250.39	19.88
	0.00	0.00	0.00	3.50	5.81	0.00	0.00	5.23	5.25	18.55	1.19
0+052.961	0.00	0.00	0.00	16.95	16.50	0.00	0.00	35.57	38.74	268.94	21.07
	0.00	0.00	0.00	3.50	9.55	0.00	0.00	5.23	6.57	18.80	1.01
0+056.461	0.00	0.00	0.00	20.45	26.05	0.00	0.00	40.80	45.30	287.74	22.08
	0.00	0.00	0.00	3.40	12.91	0.00	0.00	5.08	7.67	18.52	0.80
0+059.862	0.00	0.00	0.00	23.85	38.97	0.00	0.00	45.87	52.97	306.26	22.88
	0.00	0.00	0.00	0.14	0.52	0.00	0.00	0.21	0.31	0.75	0.03
0+060	0.00	0.00	0.00	23.99	39.49	0.00	0.00	46.08	53.28	307.02	22.91
	0.00	0.00	0.00	2.06	7.83	0.00	0.00	3.08	4.65	11.23	0.48
0+062.062	0.00	0.00	0.00	26.05	47.32	0.00	0.00	49.16	57.93	318.25	23.39
	0.00	0.00	0.00	1.80	6.83	0.00	0.00	2.69	4.06	9.80	0.42
0+063.861	0.00	0.00	0.00	27.85	54.15	0.00	0.00	51.84	61.98	328.04	23.82
	0.00	0.00	0.00	1.60	9.66	0.00	0.00	2.37	4.83	6.62	0.29
0+065.461	0.00	0.00	0.00	29.45	63.81	0.00	0.00	54.21	66.81	334.67	24.11
	0.00	0.00	0.00	1.40	11.58	0.00	0.00	2.05	5.29	3.97	0.18
0+066.861	0.00	0.00	0.00	30.85	75.39	0.00	0.00	56.26	72.11	338.63	24.29
	0.00	0.00	0.00	1.30	10.74	0.00	0.00	1.90	4.91	3.68	0.17
0+068.160	0.00	0.00	0.00	32.15	86.13	0.00	0.00	58.16	77.02	342.32	24.46
	0.00	0.00	0.00	0.60	4.95	0.00	0.00	0.88	2.27	1.70	0.08
0+068.759	0.00	0.00	0.00	32.75	91.09	0.00	0.00	59.04	79.29	344.01	24.54
	0.00	0.00	0.00	0.10	0.84	0.00	0.00	0.15	0.38	0.29	0.01
0+068.860	0.00	0.00	0.00	32.85	91.92	0.00	0.00	59.19	79.67	344.30	24.55
	0.00	0.00	0.00	0.60	4.95	0.00	0.00	0.88	2.27	1.70	0.08
0+069.459	0.00	0.00	0.00	33.45	96.88	0.00	0.00	60.07	81.93	346.00	24.63
	0.00	0.00	0.00	0.70	5.79	0.00	0.00	1.03	2.65	1.98	0.09
0+070.159	0.00	0.00	0.00	34.15	102.67	0.00	0.00	61.09	84.58	347.98	24.73
	0.00	0.00	0.00	0.70	5.78	0.00	0.00	1.02	2.64	1.98	0.09
0+070.858	0.00	0.00	0.00	34.85	108.45	0.00	0.00	62.11	87.22	349.96	24.82
	0.00	0.00	0.00	0.70	5.78	0.00	0.00	1.02	2.64	1.98	0.09
0+071.557	0.00	0.00	0.00	35.55	114.23	0.00	0.00	63.14	89.87	351.94	24.91
	0.00	0.00	0.00	0.80	6.62	0.00	0.00	1.17	3.03	2.27	0.10
0+072.357	0.00	0.00	0.00	36.35	120.85	0.00	0.00	64.31	92.89	354.21	25.01
	0.00	0.00	0.00	0.80	6.62	0.00	0.00	1.17	3.03	2.27	0.10
0+073.157	0.00	0.00	0.00	37.15	127.46	0.00	0.00	65.48	95.92	356.48	25.12
	0.00	0.00	0.00	0.90	7.44	0.00	0.00	1.32	3.40	2.55	0.12
0+074.056	0.00	0.00	0.00	38.05	134.90	0.00	0.00	66.80	99.32	359.02	25.24
	0.00	0.00	0.00	0.90	7.44	0.00	0.00	1.32	3.40	2.55	0.12
0+074.956	0.00	0.00	0.00	38.95	142.34	0.00	0.00	68.12	102.72	361.57	25.35
	0.00	0.00	0.51	1.00	4.58	0.00	0.00	1.47	2.50	1.42	0.07
0+075.956	0.00	0.00	0.51	39.95	146.92	0.00	0.00	69.58	105.22	362.99	25.42
	0.00	0.00	1.03	1.00	0.88	0.00	0.00	1.46	1.22	0.00	0.00
0+076.955	0.00	0.00	1.54	40.95	147.80	0.00	0.00	71.05	106.44	362.99	25.42
	0.00	0.00	1.03	1.00	0.88	0.00	0.00	1.47	1.22	0.00	0.00
0+077.955	0.00	0.00	2.57	41.95	148.68	0.00	0.00	72.51	107.66	362.99	25.42
	0.00	0.00	1.13	1.10	0.97	0.00	0.00	1.61	1.34	0.00	0.00
0+079.055	0.00	0.00	3.69	43.05	149.65	0.00	0.00	74.12	109.00	362.99	25.42
	0.00	0.00	0.97	0.94	0.83	0.00	0.00	1.39	1.15	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+080	0.00	0.00	4.66	43.99	150.48	0.00	0.00	75.51	110.15	362.99	25.42
	0.00	0.00	0.16	0.16	0.14	0.00	0.00	0.23	0.19	0.00	0.00
0+080.155	0.00	0.00	4.82	44.15	150.61	0.00	0.00	75.74	110.34	362.99	25.42
	0.00	0.00	1.23	1.20	1.06	0.00	0.00	1.76	1.46	0.00	0.00
0+081.356	0.00	0.00	6.06	45.35	151.67	0.00	0.00	77.50	111.80	362.99	25.42
	0.00	0.00	1.32	1.30	0.61	0.00	0.00	1.92	1.42	0.00	0.00
0+082.656	0.00	0.00	7.37	46.65	152.28	0.00	0.00	79.42	113.22	362.99	25.42
	0.00	0.00	1.40	1.40	0.08	0.00	0.00	2.09	1.35	0.00	0.00
0+084.055	0.00	0.00	8.77	48.05	152.36	0.00	0.00	81.50	114.57	362.99	25.42
	0.00	0.00	0.95	0.94	0.06	0.00	0.00	1.41	0.91	0.00	0.00
0+085	0.00	0.00	9.72	48.99	152.42	0.00	0.00	82.91	115.48	362.99	25.42

Tipo Firme: 132 GLORIETA N-120

10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	11.843m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	241.260m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	18.067m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	250.724m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	15.080m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	176.131m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	176.131m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	36.425m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	26.067m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	91.018m²	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	14.689m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	8.466m³	0.000t
07 SUELOCEMENTO	-15.152m³	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	25.419m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	43.486m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	668.114m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	15.080m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	267.149m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	47.340m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	14.689m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	8.466m³	0.000t
10 M.B.C. TIPO AC 16 SURF BC 50/70 S	11.843m³	0.000t

2001 Aux 01 MD/GL LU-933 - 2001 Aux 01 MD/GL LU-933

Estación inicial 0+000
Estación final 0+079
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	0.55	1.10	0.02	0.00	0.00	2.72	2.01	0.00	0.00
0+001.100	0.00	0.00	0.55	1.10	0.02	0.00	0.00	2.72	2.01	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.11	1.10	0.12	0.00	0.00	2.59	1.88	0.00	0.00
0+002.200	0.00	0.00	1.66	2.20	0.15	0.00	0.00	5.31	3.89	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.11	1.10	0.33	0.00	0.00	2.59	1.97	0.00	0.00
0+003.300	0.00	0.00	2.77	3.30	0.48	0.00	0.00	7.91	5.86	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.03	1.00	0.57	0.00	0.00	2.36	1.90	0.00	0.00
0+004.300	0.00	0.00	3.80	4.30	1.04	0.00	0.00	10.27	7.76	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.04	1.00	0.93	0.00	0.00	2.36	2.04	0.00	0.00
0+005.300	0.00	0.00	4.84	5.30	1.97	0.00	0.00	12.62	9.79	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.95	0.90	1.23	0.00	0.00	2.12	1.99	0.00	0.00
0+006.200	0.00	0.00	5.79	6.20	3.20	0.00	0.00	14.75	11.79	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.97	0.90	1.70	0.00	0.00	2.12	2.18	0.00	0.00
0+007.100	0.00	0.00	6.77	7.10	4.90	0.00	0.00	16.87	13.97	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.00	0.90	2.29	0.00	0.00	2.12	2.42	0.00	0.00
0+008	0.00	0.00	7.77	8.00	7.20	0.00	0.00	18.99	16.39	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.91	0.80	2.65	0.00	0.00	1.89	2.40	0.00	0.00
0+008.800	0.00	0.00	8.68	8.80	9.84	0.00	0.00	20.88	18.79	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.94	0.80	3.36	0.00	0.00	1.89	2.68	0.00	0.00
0+009.600	0.00	0.00	9.62	9.60	13.20	0.00	0.00	22.76	21.48	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.85	0.70	3.64	0.00	0.00	1.65	2.64	0.00	0.00
0+010.300	0.00	0.00	10.47	10.30	16.84	0.00	0.00	24.41	24.11	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.88	0.70	4.46	0.00	0.00	1.65	2.96	0.00	0.00
0+011	0.00	0.00	11.35	11.00	21.30	0.00	0.00	26.06	27.08	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.78	0.60	4.62	0.00	0.00	1.41	2.86	0.00	0.00
0+011.600	0.00	0.00	12.13	11.60	25.91	0.00	0.00	27.48	29.94	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.81	0.60	5.53	0.00	0.00	1.41	3.23	0.00	0.00
0+012.200	0.00	0.00	12.94	12.20	31.45	0.00	0.00	28.89	33.17	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.06	0.04	0.44	0.00	0.00	0.10	0.25	0.00	0.00
0+012.243	0.00	0.00	13.00	12.24	31.89	0.00	0.00	29.00	33.42	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.08	0.06	0.58	0.00	0.04	0.13	0.39	0.00	0.00
0+012.300	0.00	0.00	13.08	12.30	32.47	0.00	0.04	29.13	33.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.51	1.10	10.65	0.00	0.78	2.59	7.25	0.00	0.00
0+013.400	0.00	0.00	14.59	13.40	43.11	0.00	0.82	31.72	41.06	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.48	1.10	9.67	0.00	0.00	2.59	5.75	0.00	0.00
0+014.500	0.00	0.00	16.06	14.50	52.78	0.00	0.82	34.32	46.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.45	1.10	8.86	0.00	0.00	2.59	5.43	0.00	0.00
0+015.600	0.00	0.00	17.51	15.60	61.64	0.00	0.82	36.91	52.23	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.42	1.10	8.16	0.00	0.00	2.60	5.16	0.00	0.00
0+016.700	0.00	0.00	18.93	16.70	69.80	0.00	0.82	39.51	57.39	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.50	1.20	8.22	0.00	0.00	2.85	5.38	0.00	0.00
0+017.900	0.00	0.00	20.42	17.90	78.02	0.00	0.82	42.36	62.78	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.56	1.30	8.25	0.00	0.00	3.11	5.62	0.00	0.00
0+019.200	0.00	0.00	21.99	19.20	86.27	0.00	0.82	45.47	68.40	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
	0.00	0.00	0.93	0.80	4.80	0.00	0.00	1.92	3.37	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	22.92	20.00	91.07	0.00	0.82	47.39	71.77	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.80	0.70	4.06	0.00	0.00	1.69	2.91	0.00	0.00
0+020.700	0.00	0.00	23.72	20.70	95.13	0.00	0.82	49.08	74.68	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.00	1.80	9.97	0.00	0.00	4.38	7.36	0.00	0.00
0+022.501	0.00	0.00	25.73	22.50	105.10	0.00	0.82	53.46	82.03	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.55	2.40	12.45	0.00	0.00	5.90	9.60	0.00	0.00
0+024.899	0.00	0.00	28.27	24.90	117.55	0.00	0.82	59.37	91.63	0.00	0.00
	0.00	0.00	7.62	7.50	35.75	0.00	0.00	18.68	29.26	0.00	0.00
0+032.399	0.00	0.00	35.89	32.40	153.31	0.00	0.82	78.04	120.89	0.00	0.00
	0.00	0.00	7.64	7.60	33.13	0.00	0.00	18.97	28.68	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	43.53	40.00	186.43	0.00	0.82	97.01	149.57	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.40	0.40	1.66	0.00	0.00	0.99	1.48	0.00	0.00
0+040.398	0.00	0.00	43.93	40.40	188.10	0.00	0.82	98.01	151.05	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.04	8.00	32.18	0.00	0.00	19.96	29.24	0.00	0.00
0+048.396	0.00	0.00	51.97	48.40	220.27	0.00	0.82	117.97	180.30	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.04	8.00	30.22	0.00	0.00	19.97	28.47	0.00	0.00
0+056.395	0.00	0.00	60.01	56.40	250.50	0.00	0.82	137.94	208.77	0.00	0.00
	0.00	0.00	3.62	3.60	13.15	0.00	0.00	9.00	12.62	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	63.63	60.00	263.65	0.00	0.82	146.94	221.39	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.41	4.39	15.76	0.00	0.00	10.97	15.23	0.00	0.00
0+064.393	0.00	0.00	68.04	64.39	279.41	0.00	0.82	157.90	236.63	0.00	0.00
	0.00	0.00	9.13	9.10	32.11	0.00	0.00	22.72	31.37	0.00	0.00
0+073.491	0.00	0.00	77.17	73.49	311.53	0.00	0.82	180.62	267.99	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.31	5.30	18.57	0.00	0.00	13.25	18.23	0.00	0.00
0+078.794	0.00	0.00	82.48	78.79	330.10	0.00	0.82	193.87	286.22	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	16.179m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	537.882m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	38.025m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	557.041m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	37.090m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	395.234m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	395.234m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	82.340m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	403.173m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	120.129m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	95.052m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	35.253m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-137.844m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	16.179m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	537.882m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	38.025m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	952.275m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	37.090m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	798.407m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	202.469m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-42.792m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	35.253m³	0.000t

2002 Aux 02 MI/GL LU-933 - 2002 Aux 02 MI/GL LU-933

Estación inicial 0+000
Estación final 0+082
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	0.01	0.01	0.05	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.00
0+000.014	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.00	0.00	0.03	0.05	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+000.015	0.00	0.00	0.02	0.01	0.05	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.04	8.00	28.22	0.00	0.00	19.97	27.56	0.00	0.00
0+008.017	0.00	0.00	8.05	8.02	28.27	0.00	0.00	20.01	27.61	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.04	8.00	28.86	0.00	0.00	19.98	27.88	0.00	0.00
0+016.020	0.00	0.00	16.09	16.02	57.13	0.00	0.00	39.99	55.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.00	3.98	14.80	0.00	0.00	9.93	14.06	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	20.09	20.00	71.93	0.00	0.00	49.92	69.55	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.04	4.02	15.36	0.00	0.00	10.04	14.39	0.00	0.00
0+024.022	0.00	0.00	24.13	24.02	87.29	0.00	0.00	59.96	83.94	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.04	8.00	32.09	0.00	0.00	19.97	29.28	0.00	0.00
0+032.023	0.00	0.00	32.17	32.02	119.38	0.00	0.00	79.93	113.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.02	7.98	34.57	0.00	0.00	19.91	30.13	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	40.19	40.00	153.95	0.00	0.00	99.84	143.34	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.02	0.02	0.11	0.00	0.00	0.06	0.09	0.00	0.00
0+040.024	0.00	0.00	40.22	40.02	154.06	0.00	0.00	99.90	143.43	0.00	0.00
	0.00	0.00	4.59	4.50	21.06	0.00	0.00	11.20	17.46	0.00	0.00
0+044.526	0.00	0.00	44.81	44.53	175.12	0.00	0.00	111.10	160.89	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.93	2.80	13.97	0.00	0.00	6.93	11.08	0.00	0.00
0+047.329	0.00	0.00	47.73	47.33	189.09	0.00	0.00	118.03	171.98	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.46	2.30	12.19	0.00	0.00	5.66	9.31	0.00	0.00
0+049.631	0.00	0.00	50.19	49.63	201.28	0.00	0.00	123.69	181.29	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.19	2.00	11.33	0.00	0.00	4.91	8.33	0.00	0.00
0+051.635	0.00	0.00	52.38	51.63	212.61	0.00	0.00	128.59	189.62	0.00	0.00
	0.00	0.00	2.01	1.80	10.93	0.00	0.00	4.40	7.75	0.00	0.00
0+053.438	0.00	0.00	54.39	53.44	223.54	0.00	0.00	132.99	197.37	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.94	1.70	11.14	0.00	0.00	4.13	7.61	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+055.139	0.00	0.00	56.33	55.14	234.68	0.00	0.00	137.12	204.98	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.87	1.60	11.41	0.00	0.00	3.88	7.50	0.00	0.00
0+056.742	0.00	0.00	58.20	56.74	246.09	0.00	0.00	141.00	212.48	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.80	1.50	11.69	0.00	0.00	3.63	7.40	0.00	0.00
0+058.245	0.00	0.00	59.99	58.24	257.78	0.00	0.00	144.63	219.88	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.73	1.40	11.97	0.00	0.00	3.38	7.30	0.00	0.00
0+059.648	0.00	0.00	61.72	59.65	269.75	0.00	0.00	148.00	227.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.44	0.35	3.19	0.00	0.00	0.85	1.90	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	62.16	60.00	272.94	0.00	0.00	148.85	229.08	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.21	0.95	9.03	0.00	0.00	2.28	5.30	0.00	0.00
0+060.950	0.00	0.00	63.37	60.95	281.97	0.00	0.00	151.13	234.38	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.69	1.30	13.44	0.00	0.00	3.12	7.69	0.00	0.00
0+062.252	0.00	0.00	65.06	62.25	295.41	0.00	0.00	154.25	242.07	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.73	1.30	14.82	0.00	0.00	3.12	8.26	0.00	0.00
0+063.554	0.00	0.00	66.79	63.55	310.24	0.00	0.00	157.37	250.33	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.63	1.20	15.10	0.00	0.00	2.88	8.20	0.00	0.00
0+064.756	0.00	0.00	68.42	64.76	325.34	0.00	0.00	160.25	258.54	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.41	0.30	4.00	0.00	0.00	0.72	2.14	0.00	0.00
0+065.056	0.00	0.00	68.83	65.06	329.34	0.00	0.00	160.96	260.68	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.05	0.04	0.49	0.00	0.03	0.09	0.29	0.00	0.00
0+065.092	0.00	0.00	68.88	65.09	329.83	0.00	0.03	161.05	260.97	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.77	0.56	7.12	0.00	0.39	1.35	4.41	0.00	0.00
0+065.657	0.00	0.00	69.65	65.66	336.95	0.00	0.42	162.40	265.38	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.79	0.60	6.51	0.00	0.00	1.44	3.69	0.00	0.00
0+066.258	0.00	0.00	70.43	66.26	343.46	0.00	0.42	163.84	269.07	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.89	0.70	6.47	0.00	0.00	1.68	3.85	0.00	0.00
0+066.959	0.00	0.00	71.33	66.96	349.92	0.00	0.42	165.52	272.92	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.86	0.70	5.47	0.00	0.00	1.68	3.45	0.00	0.00
0+067.660	0.00	0.00	72.19	67.66	355.39	0.00	0.42	167.20	276.37	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.96	0.80	5.24	0.00	0.00	1.92	3.54	0.00	0.00
0+068.460	0.00	0.00	73.15	68.46	360.62	0.00	0.42	169.12	279.91	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.93	0.80	4.35	0.00	0.00	1.92	3.19	0.00	0.00
0+069.261	0.00	0.00	74.08	69.26	364.97	0.00	0.42	171.04	283.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.03	0.90	4.00	0.00	0.00	2.16	3.23	0.00	0.00
0+070.162	0.00	0.00	75.11	70.16	368.97	0.00	0.42	173.20	286.33	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.00	0.90	3.21	0.00	0.00	2.16	2.92	0.00	0.00
0+071.063	0.00	0.00	76.11	71.06	372.18	0.00	0.42	175.36	289.26	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.09	1.00	2.81	0.00	0.00	2.40	2.95	0.00	0.00
0+072.064	0.00	0.00	77.20	72.06	374.99	0.00	0.42	177.75	292.20	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.07	1.00	2.14	0.00	0.00	2.40	2.68	0.00	0.00
0+073.065	0.00	0.00	78.27	73.06	377.13	0.00	0.42	180.15	294.88	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.05	1.00	1.60	0.00	0.00	2.40	2.47	0.00	0.00
0+074.065	0.00	0.00	79.32	74.06	378.73	0.00	0.42	182.55	297.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.14	1.10	1.25	0.00	0.00	2.64	2.52	0.00	0.00
0+075.166	0.00	0.00	80.47	75.17	379.99	0.00	0.42	185.19	299.87	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.13	1.10	0.84	0.00	0.00	2.65	2.37	0.00	0.00
0+076.268	0.00	0.00	81.59	76.27	380.82	0.00	0.42	187.83	302.23	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.21	1.20	0.56	0.00	0.00	2.90	2.47	0.00	0.00
0+077.467	0.00	0.00	82.81	77.47	381.39	0.00	0.42	190.73	304.71	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.31	1.30	0.32	0.00	0.00	3.17	2.62	0.00	0.00
0+078.768	0.00	0.00	84.12	78.77	381.70	0.00	0.42	193.90	307.33	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.23	1.23	0.13	0.00	0.00	3.03	2.46	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	85.35	80.00	381.83	0.00	0.42	196.93	309.79	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.17	0.17	0.01	0.00	0.00	0.42	0.34	0.00	0.00
0+080.168	0.00	0.00	85.52	80.17	381.84	0.00	0.42	197.35	310.12	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.80	1.60	0.03	0.00	0.00	4.05	3.35	0.00	0.00
0+081.767	0.00	0.00	86.32	81.77	381.87	0.00	0.42	201.39	313.47	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00
0+081.779	0.00	0.00	86.32	81.78	381.87	0.00	0.42	201.43	313.50	0.00	0.00

Tipo Firme: 132 TRONCO

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	17.964m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	597.367m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	42.205m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	617.336m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	42.440m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	449.761m²	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	449.761m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	93.385m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	420.242m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	125.215m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	99.076m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	36.746m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-143.533m³	0.000t

Totales de tramo por capas de firme:

01 M.B.C. TIPO BBTM 11B PMB45/80-60 C	17.964m³	0.000t
02 RIEGO DE ADH (emulsión C60BP3 TER)	597.367m²	0.000t
03 M.B.C. TIPO AC 22 BIN BC 50/70 S	42.205m³	0.000t
04 RIEGO DE ADH (emulsión C60B3 TER)	1 067.098m²	0.000t
05 M.B.C. TIPO AC 32 BASE BC 50/70 S	42.440m³	0.000t
06 RIEGO DE CURADO (emulsión C60B3 CUR)	870.003m²	0.000t
07 SUELOCEMENTO	218.600m³	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	-44.457m³	0.000t
09 RELLENO PARA IMPERMEABILIZACIÓN	36.746m³	0.000t

5003 CS 100140 - 5003 CS 100140

Estación inicial 0+000
Estación final 0+082
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	20.00	20.00	40.00	40.00	0.00	0.00	26.83	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	20.00	20.00	40.00	40.00	0.00	0.00	26.83	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.00	20.00	40.00	40.00	0.00	0.00	26.83	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	40.00	40.00	80.00	80.00	0.00	0.00	53.65	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.00	20.00	40.00	40.00	0.00	0.00	26.83	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	60.00	60.00	120.00	120.00	0.00	0.00	80.48	0.00	0.00
	0.00	0.00	18.20	21.80	38.20	41.80	0.00	0.00	26.83	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	78.20	81.80	158.20	161.80	0.00	0.00	107.31	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.81	1.67	3.56	3.42	0.00	0.00	2.34	0.00	0.00
0+081.744	0.00	0.00	80.01	83.47	161.76	165.22	0.00	0.00	109.65	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DE SERVICIO
08 ZAHORRA ARTIFICIAL 109.128m³ 0.000t
Resto 0.520m³

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL 109.128m³ 0.000t

5004 CS 100400 - 5004 CS 100400

Estación inicial 0+000
Estación final 0+594
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	587.29	600.57	1 476.52	1 493.12	0.00	0.00	973.51	0.00	0.00
0+593.929	0.00	0.00	587.29	600.57	1 476.52	1 493.12	0.00	0.00	973.51	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DE SERVICIO
08 ZAHORRA ARTIFICIAL 971.074m³ 0.000t
Resto 2.433m³

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL 971.074m³ 0.000t

5005 CS 100710 M.I. - 5005 CS 100710 M.I.

Estación inicial 0+000
Estación final 0+126
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	14.96	14.62	37.18	36.77	0.00	0.00	24.24	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	14.96	14.62	37.18	36.77	0.00	0.00	24.24	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.22	19.78	50.28	49.72	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	35.18	34.40	87.46	86.49	0.00	0.00	57.02	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.22	19.78	50.28	49.72	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	55.41	54.17	137.74	136.20	0.00	0.00	89.81	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.22	19.78	50.28	49.72	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	75.63	73.95	188.02	185.92	0.00	0.00	122.59	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.22	19.78	50.28	49.72	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+100	0.00	0.00	95.85	93.72	238.31	235.64	0.00	0.00	155.37	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.22	19.78	50.28	49.72	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+120	0.00	0.00	116.08	113.50	288.59	285.36	0.00	0.00	188.15	0.00	0.00
	0.00	0.00	5.95	5.81	14.78	14.62	0.00	0.00	9.64	0.00	0.00
0+125.880	0.00	0.00	122.03	119.31	303.37	299.98	0.00	0.00	197.79	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DE SERVICIO
08 ZAHORRA ARTIFICIAL 197.295m³ 0.000t
Resto 0.494m³

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL 197.295m³ 0.000t

5006 CS 100820 - 5006 CS 100820

Estación inicial 0+000
Estación final 0+296
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	19.93	20.07	49.92	50.08	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	19.93	20.07	49.92	50.08	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
	0.00	0.00	22.48	17.52	53.10	46.90	0.00	0.00	32.77	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	42.42	37.58	103.02	96.98	0.00	0.00	65.55	0.00	0.00
	0.00	0.00	22.46	17.54	53.07	46.93	0.00	0.00	32.77	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	64.87	55.13	156.09	143.91	0.00	0.00	98.32	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.83	20.17	49.79	50.21	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	84.71	75.29	205.89	194.11	0.00	0.00	131.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.83	20.17	49.79	50.21	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+100	0.00	0.00	104.54	95.46	255.68	244.32	0.00	0.00	163.89	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.83	20.17	49.79	50.21	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+120	0.00	0.00	124.37	115.63	305.47	294.53	0.00	0.00	196.67	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.96	20.04	49.95	50.05	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+140	0.00	0.00	144.33	135.67	355.42	344.58	0.00	0.00	229.45	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.00	20.00	50.00	50.00	0.00	0.00	32.78	0.00	0.00
0+160	0.00	0.00	164.33	155.67	405.42	394.58	0.00	0.00	262.23	0.00	0.00
	0.00	0.00	139.25	133.18	344.33	336.74	0.00	0.00	223.25	0.00	0.00
0+296.214	0.00	0.00	303.58	288.84	749.75	731.32	0.00	0.00	485.48	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DTS
12 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 1 481.070m² 0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL 484.310m³ 0.000t
Resto 1.169m³

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL 484.310m³ 0.000t
12 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL 1 481.070m² 0.000t

5007 CS 100930 M.D. - 5007 CS 100930 M.D.

Estación inicial 0+001
Estación final 0+181
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000.810	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	182.99	178.36	454.58	448.79	0.00	0.00	296.12	0.00	0.00
0+181.484	0.00	0.00	182.99	178.36	454.58	448.79	0.00	0.00	296.12	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DE SERVICIO
08 ZAHORRA ARTIFICIAL 295.402m³ 0.000t
Resto 0.722m³

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL 295.402m³ 0.000t

5008 CS 100910 M.I. - 5008 CS 100910 M.I.

Estación inicial 0+000
Estación final 0+059
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	57.83	59.72	145.75	148.12	0.00	0.00	96.33	0.00	0.00
0+058.774	0.00	0.00	57.83	59.72	145.75	148.12	0.00	0.00	96.33	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DE SERVICIO
08 ZAHORRA ARTIFICIAL 96.095m³ 0.000t
Resto 0.234m³

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL 96.095m³ 0.000t

5091 CS 120 - 5091 CS 120

Estación inicial 0+000
Estación final 0+287
Intervalo 20

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
0+000	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	20.80	19.20	51.00	49.00	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00	20.80	19.20	51.00	49.00	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.17	19.83	50.21	49.79	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+040	0.00	0.00	40.97	39.03	101.22	98.78	0.00	0.00	65.67	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	19.94	50.07	49.93	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+060	0.00	0.00	61.03	58.97	151.29	148.71	0.00	0.00	98.51	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	19.94	50.07	49.93	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+080	0.00	0.00	81.09	78.91	201.36	198.64	0.00	0.00	131.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	19.94	50.07	49.93	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+100	0.00	0.00	101.14	98.86	251.43	248.57	0.00	0.00	164.19	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	19.94	50.07	49.93	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+120	0.00	0.00	121.20	118.80	301.50	298.50	0.00	0.00	197.02	0.00	0.00

Estación	L.b.in.iz.	L.b.in.de.	L.b.ex.iz.	L.b.ex.de.	Sup.ca.iz.	Sup.ca.de.	Sup.ar.iz.	Sup.ar.de.	Vol.tot.	Sup.ref.	Vol.ref.
	0.00	0.00	20.06	19.94	50.07	49.93	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+140	0.00	0.00	141.25	138.75	351.57	348.43	0.00	0.00	229.86	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.06	19.94	50.07	49.93	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+160	0.00	0.00	161.31	158.69	401.63	398.37	0.00	0.00	262.70	0.00	0.00
	0.00	0.00	20.04	19.96	50.05	49.95	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+180	0.00	0.00	181.35	178.65	451.68	448.32	0.00	0.00	295.54	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.99	20.01	49.98	50.02	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+200	0.00	0.00	201.33	198.67	501.66	498.34	0.00	0.00	328.37	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.99	20.01	49.98	50.02	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+220	0.00	0.00	221.32	218.68	551.65	548.35	0.00	0.00	361.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.37	20.63	49.21	50.79	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+240	0.00	0.00	240.69	239.31	600.86	599.14	0.00	0.00	394.05	0.00	0.00
	0.00	0.00	19.17	20.83	48.96	51.04	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+260	0.00	0.00	259.86	260.14	649.82	650.18	0.00	0.00	426.88	0.00	0.00
	0.00	0.00	22.29	17.71	52.86	47.14	0.00	0.00	32.84	0.00	0.00
0+280	0.00	0.00	282.15	277.85	702.68	697.32	0.00	0.00	459.72	0.00	0.00
	0.00	0.00	8.22	5.87	19.09	16.15	0.00	0.00	11.57	0.00	0.00
0+287.047	0.00	0.00	290.37	283.72	721.77	713.46	0.00	0.00	471.29	0.00	0.00

Tipo Firme: CAMINOS DTS

12 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	1 435.235m²	0.000t
08 ZAHORRA ARTIFICIAL	469.322m³	0.000t
Resto	1.970m³	

Totales de tramo por capas de firme:

08 ZAHORRA ARTIFICIAL	469.322m³	0.000t
12 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	1 435.235m²	0.000t

MEDICIONES

ÍNDICE

1. CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES 3
2. CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS.....3
3. CAPÍTULO 3: FIRMES Y PAVIMENTOS 3
4. CAPÍTULO 4: DRENAJE.....4
5. CAPÍTULO 5: ESTRUCTURAS Y MUROS 4
6. CAPÍTULO 6: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....4
7. CAPÍTULO 7: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA.....4
8. CAPÍTULO 8: OBRAS COMPLEMENTARIAS 4
9. CAPÍTULO 9: REPOSICIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS 5
10. CAPÍTULO 10: GESTIÓN DE RESIDUOS.....5
11. CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD.....5
12. CAPÍTULO 12: VARIOS 5

Código	Ud	Descripción	Unidad	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1. CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

PT01.01 **ud** **Desmontajes y demoliciones** **1,0000**
Desmontajes y demoliciones, por medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte del material desmontado a lugar de acopio y del material sobrante a vertedero autorizado o gestor de residuos, incluyendo canon de vertido.

2. CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS

MT.01 **m2** **Despeje y desbroce** **52.870,0000**
Despeje y desbroce del terreno natural con medios manuales y/o mecánicos, con tala de árboles y arbustos de cualquier diámetro, con retirada de árboles, destoconado, maleza y demolición de pequeños elementos de fábrica, cunetas de hormigón, salvacunetas, etc., incluso carga y transporte del producto resultante a gestor autorizado, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

		52.870				52.870,0000

MT.02 **m3** **Excavación en tierra vegetal** **21.124,0000**
Excavación en tierra vegetal, en una profundidad no menor de 0,50 metros, incluso carga, transporte y descarga de los productos en lugar de empleo, acopio en obra o en vertedero autorizado, totalmente terminado.

		21.124				21.124,0000

MT.03 **m3** **Excavación en desmonte** **30.875,0000**
Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en el lugar de empleo o en vertedero autorizado, incluyendo el canon de vertido.

	Desmonte	1.621				1.621,0000
	Saneo	29.254				29.254,0000

MT.04 **m3** **Terraplén, pedraplén o todo-uno** **193.944,0000**
Terraplén, pedraplén o todo uno, con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.

	Relleno	164.690				164.690,0000
	Saneo	29.254				29.254,0000

MT.05 **m3** **Material de préstamo** **194.260,9524**
Suelo adecuado de préstamo, dispuesto a pie de obra, incluyendo despeje y desbroce, eliminación de tierra vegetal y cualquier otra actuación previa, carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en vertedero autorizado (incluyendo el canon de vertido) y excavación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos o explosivos si fuera necesario.

	b/a					
	Saneo	1,05	29.254,0000			27.860,9524
	Relleno	1,05	164.690,0000			156.847,6190
	Suelo estabilizado EST-3	1,05	7.014,0000			6.680,0000
	Explanada caminos	1,05	3.016,0000			2.872,3810

MT.06 **m2** **Fresado por cm de pavimento** **8.100,0000**
Fresado por cm de espesor de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o plantas de reciclado, incluso canon de vertido, totalmente terminado.

		8.100				8.100,0000

3. CAPÍTULO 3: FIRMES Y PAVIMENTOS

FP.01 **t** **MBDC BBTM11B PMB45/80-60C i/filler s/betún** **889,3798**
Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM11B PMB45/80-60C, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.

		2,15	413,6650			889,3798

FP.02 **t** **MBC AC16SURF BC50/70 S i/filler s/betún** **363,4368**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16SURF BC50/70 S, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.

		2,3	158,0160			363,4368

FP.03 **t** **MBC AC16BIN BC50/70 S i/filler s/betún** **97,2900**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16BIN BC50/70 S, para capa intermedia o de regularización, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.

		2,3	42,3000			97,2900

FP.04 **t** **MBC AC22BIN BC50/70 S i/filler s/betún** **3.191,4593**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22BIN BC50/70 S, para capa intermedia, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.

		2,3	1.387,5910			3.191,4593

FP.05 **t** **MBC AC32BASE BC50/70 S i/filler s/betún** **2.478,0591**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32BASE BC50/70 S, para capa base, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.

		2,3	1.077,4170			2.478,0591

FP.06 **t** **Riego de adherencia C60BP3 TER** **8,2600**
Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60BP3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.

		0,0006	13.766,6620			8,2600

FP.07 **t** **Riego de adherencia C60B3 TER** **19,2574**
Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60B3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.

		0,0006	32.095,7460			19,2574

FP.08 **t** **Riego de curado C60B3 CUR** **14,8526**
Emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR, empleada en riegos de curado, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.

		0,0008	18.565,7850			14,8526

FP.09 **m3** **Suelocemento i/cem** **4.179,1980**
Suelo-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento, totalmente colocado, incluido cemento.

		4.179,198				4.179,1980

FP.10 **t** **Betún asfáltico PMB 45/80-60C** **42,2455**
Betún asfáltico modificado con polímeros dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo PMB 45/80-60C, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.

	Mezcla BBTM11B	0,0475	889,3798			42,2455

FP.11 **t** **Betún asfáltico BC50/70** **247,0271**
Betún asfáltico dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.

	Mezcla AC16SURF	0,045	363,4368			16,3547
	Mezcla AC16BIN	0,04	97,2900			3,8916
	Mezcla AC22BIN	0,04	3.191,4593			127,6584
	Mezcla AC32BASE	0,04	2.478,0591			99,1224

FP.12 **m3** **Zahorra artificial** **3.575,6450**
Zahorra artificial para capa granular en caminos, incluso extendido y compactado, totalmente colocada.

		3.575,645				3.575,6450

FP.13 **m3** **Suelo estabilizado S-EST3 i/cem** **7.014,0000**
Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, elaborado con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido, nivelado y compactado, incluso preparación de la mezcla, humectación o secado y preparación de la superficie, totalmente terminado, incluido cemento.

		7.014				7.014,0000

Código	Ud	Descripción	Unidad	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
FP.14	**m3**	**Explanada suelo adecuado** Formación de explanada con suelo adecuado, procedente de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.						**3.016,0000**
			3.016				3.016,0000	
FP.15	**m3**	**Relleno impermeable en bermas** Relleno de bermas con material impermeable procedente de préstamo, incluido material y transporte, extendido, humectación, nivelado y compactado, incluso refino, totalmente terminado.						**623,4730**
			623,473				623,4730	
FP.16	**m2**	**Doble tratamiento superficial** Doble tratamiento superficial mediante riego con gravilla, constituido por emulsión asfáltica caniónica tipo C65B4 TRG con dotación de 1,1 kg/m2 y 0,8 kg/m2 y áridos de granulometría A10/5 y A5/2, incluso barrido inicial, extendido y apisonado, totalmente terminado.						**2.916,3050**
			2.916,305				2.916,3050	
FP.17	**m2**	**Lámina impermeable resistente** Lámina impermeable resistente, colocada en unión de firmes, dispuesta según planos, totalmente colocada.						**540,0000**
			540				540,0000	

4. Capítulo 4: Drenaje

PT04.01	**m**	**Reperfilado de cuneta** Reperfilado de cuneta existente.						**62,0000**
		s/planos	62				62,0000	
PT04.02	**m**	**Cuneta trapecial CTR-1** Cuneta trapecial revestida, tipo CTR-1, según Planos.						**137,0000**
		s/planos	137				137,0000	
PT04.03	**m**	**Cuneta triangular C-1** Cuneta triangular, tipo C-1, según Planos.						**107,0000**
		s/planos	107				107,0000	
PT04.04	**m**	**Bordillo protección taludes** Bordillo prefabricado para protección de taludes, según Planos.						**962,0000**
		s/planos	962				962,0000	
PT04.05	**m**	**Bajante tipo B2** Bajante prefabricada de hormigón, tipo B2, según Planos.						**177,0000**
		s/planos	177				177,0000	
PT04.06	**m**	**Pasacunetas Ø400 mm** Pasacunetas, ejecutada con tubo de hormigón de 400 mm de diámetro, según Planos.						**70,0000**
		s/planos	70				70,0000	
PT04.07	**ud**	**Badén en caminos** Badén en caminos, ejecutado con hormigón HM-20, según Planos.						**4,0000**
		s/planos	4				4,0000	
PT04.08	**m3**	**Protección con escollera** Protección de talud, ejecutado con escollera.						**140,0000**
		PK 101+040 MI	140				140,0000	
PT04.09	**m**	**Tubo HA Ø1.800 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.800 mm de diámetro, según Planos.						**32,4000**
		ODT 100+840	32,4				32,4000	
PT04.10	**m**	**Marco HA 2,5 x 2,0 m** Obra de drenaje transversal, ejecutada con marco de hormigón armado de 2,5 m x 2,0 m, según Planos.						**26,6000**
		ODT 101+010	26,6				26,6000	
PT04.11	**m**	**Tubo HA Ø1.000 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.000 mm de diámetro, según Planos.						**50,7000**
		ODT N-120 (4 tubos)	50,7				50,7000	
PT04.12	**ud**	**Boquilla y aletas ODT** Boquilla y aletas de hormigón armado para ODT, según Planos.						**8,0000**
		ODT 100+840	2				2,0000	
		ODT 101+010	2				2,0000	
		ODT N-120	4				4,0000	
PT04.13	**m**	**Canal trapecial** Canal trapecial de 1,50 m de base, 1,50 m de altura y taludes 1H:1V, revestido con escollera, según Planos.						**70,0000**
		Canal anexo FF.CC.	70				70,0000	

5. Capítulo 5: Estructuras y muros

PT05.01	**m2**	**Paso inferior** Paso inferior ejecutado mediante marco de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.						**192,0000**
		PI PK 100+800	192				192,0000	
PT05.02	**m2**	**Viaducto** Viaducto ejecutado mediante tablero de vigas prefabricadas pretensadas + losa de hormigón armado, apoyado sobre estribos de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.						**977,0000**
		Viaducto PK 100+130	274				274,0000	
		Viaducto PK 100+280	703				703,0000	

6. Capítulo 6: Señalización, balizamiento y defensas

PT06.01	**km**	**Señalización horizontal** Marcas viales en señalización horizontal.						**1,2000**
PT06.02	**km**	**Señalización vertical** Elementos de señalización vertical.						**1,2000**
PT06.03	**km**	**Balizamiento** Elementos de balizamiento.						**1,2000**
PT06.04	**km**	**Defensas** Barreras de seguridad.						**1,2000**

7. Capítulo 7: Ordenación ecológica, estética y paisajística

PT07.01	**ud**	**Medidas ambientales** Medidas correctoras y Proyecto de Integración Paisajística, según Documento Ambiental.						**1,0000**

8. Capítulo 8: Obras complementarias

PT08.01	**m**	**Cerramiento** Cerramiento de malla y postes de acero galvanizado, según Anejo y Planos correspondientes.						**2.440,0000**
			2.440				2.440,0000	

Código	Ud	Descripción	Unidad	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
PT08.02	**ud**	**Hito de deslinde** Hito de deslinde para delimitación de propiedad, según Anejo y Planos correspondientes.						**183,0000**
			183				183,0000	

9. Capítulo 9: Reposición de servicios públicos

PT09.01	**m**	**Reposición desagüe regadío** Reposición desagüe Regadío Valle de Lemos, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.200 mm de diámetro, incluyendo boquillas.						**25,3000**
			25,3				25,3000	

10. Capítulo 10: Gestión de residuos

PT10.01	**ud**	**Gestión de residuos** Gestión de residuos.						**1,0000**

11. Capítulo 11: Seguridad y Salud

PT11.01	**ud**	**Seguridad y Salud** Seguridad y Salud.						**1,0000**

12. Capítulo 12: Varios

PT12.01	**PA**	**Señalización provisional de obra** Señalización provisional de las obras.						**1,0000**
PT12.02	**PA**	**Limpieza y terminación de las obras** Limpieza, remates y terminación de las obras.						**1,0000**

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Código	Ud	Descripción	Precio	Precio en letra
FP.01	t	**MBDC BBTM11B PMB45/80-60C i/filler s/betún** Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM11B PMB45/80-60C, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	**26,81**	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CENTIMOS
FP.02	t	**MBC AC16SURF BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16SURF BC50/70 S, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	**24,79**	VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS
FP.03	t	**MBC AC16BIN BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16BIN BC50/70 S, para capa intermedia o de regularización, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	**24,61**	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS
FP.04	t	**MBC AC22BIN BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22BIN BC50/70 S, para capa intermedia, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	**24,46**	VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS
FP.05	t	**MBC AC32BASE BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32BASE BC50/70 S, para capa base, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	**24,01**	VEINTICUATRO EUROS CON UN CENTIMO
FP.06	t	**Riego de adherencia C60BP3 TER** Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60BP3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.	**430,00**	CUATROCIENTOS TREINTA EUROS
FP.07	t	**Riego de adherencia C60B3 TER** Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60B3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.	**405,00**	CUATROCIENTOS CINCO EUROS
FP.08	t	**Riego de curado C60B3 CUR** Emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR, empleada en riegos de curado, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.	**402,00**	CUATROCIENTOS DOS EUROS
FP.09	m3	**Suelocemento i/cem** Suelo-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento, totalmente colocado, incluido cemento.	**25,00**	VEINTICINCO EUROS
FP.10	t	**Betún asfáltico PMB 45/80-60C** Betún asfáltico modificado con polímeros dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo PMB 45/80-60C, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.	**500,00**	QUINIENTOS EUROS
FP.11	t	**Betún asfáltico BC50/70** Betún asfáltico dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.	**400,00**	CUATROCIENTOS EUROS
FP.12	m3	**Zahorra artificial** Zahorra artificial para capa granular en caminos, incluso extendido y compactado, totalmente colocada.	**18,00**	DIECIOCHO EUROS
FP.13	m3	**Suelo estabilizado S-EST3 i/cem** Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, elaborado con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido, nivelado y compactado, incluso preparación de la mezcla, humectación o secado y preparación de la superficie, totalmente terminado, incluido cemento.	**10,10**	DIEZ EUROS CON DIEZ CENTIMOS
FP.14	m3	**Explanada suelo adecuado** Formación de explanada con suelo adecuado, procedente de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	**1,15**	UN EURO CON QUINCE CENTIMOS
FP.15	m3	**Relleno impermeable en bermas** Relleno de bermas con material impermeable procedente de préstamo, incluido material y transporte, extendido, humectación, nivelado y compactado, incluso refino, totalmente terminado.	**4,10**	CUATRO EUROS CON DIEZ CENTIMOS
FP.16	m2	**Doble tratamiento superficial** Doble tratamiento superficial mediante riego con gravilla, constituido por emulsión asfáltica caniónica tipo C65B4 TRG con dotación de 1,1 kg/m2 y 0,8 kg/m2 y áridos de granulometría A10/5 y A5/2, incluso barrido inicial, extendido y apisonado, totalmente terminado.	**3,20**	TRES EUROS CON VEINTE CENTIMOS
FP.17	m2	**Lámina impermeable resistente** Lámina impermeable resistente, colocada en unión de firmes, dispuesta según planos, totalmente colocada.	**4,10**	CUATRO EUROS CON DIEZ CENTIMOS
MT.01	m2	**Despeje y desbroce** Despeje y desbroce del terreno natural con medios manuales y/o mecánicos, con tala de árboles y arbustos de cualquier diámetro, con retirada de árboles, destoconado, maleza y demolición de pequeños elementos de fábrica, cunetas de hormigón, salvacunetas, etc., incluso carga y transporte del producto resultante a gestor autorizado, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.	**0,40**	CERO EUROS CON CUARENTA CENTIMOS
MT.02	m3	**Excavación en tierra vegetal** Excavación en tierra vegetal, en una profundidad no menor de 0,50 metros, incluso carga, transporte y descarga de los productos en lugar de empleo, acopio en obra o en vertedero autorizado, totalmente terminado.	**0,80**	CERO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS
MT.03	m3	**Excavación en desmonte** Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en el lugar de empleo o en vertedero autorizado, incluyendo el canon de vertido.	**1,50**	UN EURO CON CINCUENTA CENTIMOS
MT.04	m3	**Terraplén, pedraplén o todo-uno** Terraplén, pedraplén o todo uno, con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	**0,90**	CERO EUROS CON NOVENTA CENTIMOS
MT.05	m3	**Material de préstamo** Suelo adecuado de préstamo, dispuesto a pie de obra, incluyendo despeje y desbroce, eliminación de tierra vegetal y cualquier otra actuación previa, carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en vertedero autorizado (incluyendo el canon de vertido) y excavación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos o explosivos si fuera necesario.	**3,80**	TRES EUROS CON OCHENTA CENTIMOS
MT.06	m2	**Fresado por cm de pavimento** Fresado por cm de espesor de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o plantas de reciclado, incluso canon de vertido, totalmente terminado.	**0,50**	CERO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS
PT01.01	ud	**Desmontajes y demoliciones** Desmontajes y demoliciones, por medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte del material desmontado a lugar de acopio y del material sobrante a vertedero autorizado o gestor de residuos, incluyendo canon de vertido.	**20.000,00**	VEINTE MIL EUROS
PT04.01	m	**Reperfilado de cuneta** Reperfilado de cuneta existente.	**3,70**	TRES EUROS CON SETENTA CENTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio	Precio en letra
PT04.02	**m**	**Cuneta trapecial CTR-1** Cuneta trapecial revestida, tipo CTR-1, según Planos.	**22,00**	VEINTIDOS EUROS
PT04.03	**m**	**Cuneta triangular C-1** Cuneta triangular, tipo C-1, según Planos.	**9,00**	NUEVE EUROS
PT04.04	**m**	**Bordillo protección taludes** Bordillo prefabricado para protección de taludes, según Planos.	**15,00**	QUINCE EUROS
PT04.05	**m**	**Bajante tipo B2** Bajante prefabricada de hormigón, tipo B2, según Planos.	**31,00**	TREINTA Y UN EUROS
PT04.06	**m**	**Pasacunetas Ø400 mm** Pasacunetas, ejecutada con tubo de hormigón de 400 mm de diámetro, según Planos.	**62,00**	SESENTA Y DOS EUROS
PT04.07	**ud**	**Badén en caminos** Badén en caminos, ejecutado con hormigón HM-20, según Planos.	**32,90**	TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CENTIMOS
PT04.08	**m3**	**Protección con escollera** Protección de talud, ejecutado con escollera.	**16,00**	DIECISEIS EUROS
PT04.09	**m**	**Tubo HA Ø1.800 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.800 mm de diámetro, según Planos.	**450,00**	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS
PT04.10	**m**	**Marco HA 2,5 x 2,0 m** Obra de drenaje transversal, ejecutada con marco de hormigón armado de 2,5 m x 2,0 m, según Planos.	**900,00**	NOVECIENTOS EUROS
PT04.11	**m**	**Tubo HA Ø1.000 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.000 mm de diámetro, según Planos.	**210,00**	DOSCIENTOS DIEZ EUROS
PT04.12	**ud**	**Boquilla y aletas ODT** Boquilla y aletas de hormigón armado para ODT, según Planos.	**2.500,00**	DOS MIL QUINIENTOS EUROS
PT04.13	**m**	**Canal trapecial** Canal trapecial de 1,50 m de base, 1,50 m de altura y taludes 1H:1V, revestido con escollera, según Planos.	**230,00**	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
PT05.01	**m2**	**Paso inferior** Paso inferior ejecutado mediante marco de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.	**700,00**	SETECIENTOS EUROS
PT05.02	**m2**	**Viaducto** Viaducto ejecutado mediante tablero de vigas prefabricadas pretensadas + losa de hormigón armado, apoyado sobre estribos de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.	**600,00**	SEISCIENTOS EUROS
PT06.01	**km**	**Señalización horizontal** Marcas viales en señalización horizontal.	**6.000,00**	SEIS MIL EUROS
PT06.02	**km**	**Señalización vertical** Elementos de señalización vertical.	**18.000,00**	DIECIOCHO MIL EUROS
PT06.03	**km**	**Balizamiento** Elementos de balizamiento.	**4.000,00**	CUATRO MIL EUROS
PT06.04	**km**	**Defensas** Barreras de seguridad.	**70.000,00**	SETENTA MIL EUROS
PT07.01	**ud**	**Medidas ambientales** Medidas correctoras y Proyecto de Integración Paisajística, según Documento Ambiental.	**119.948,80**	CIENTO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS
PT08.01	**m**	**Cerramiento** Cerramiento de malla y postes de acero galvanizado, según Anejo y Planos correspondientes.	**17,00**	DIECISIETE EUROS
PT08.02	**ud**	**Hito de deslinde** Hito de deslinde para delimitación de propiedad, según Anejo y Planos correspondientes.	**19,00**	DIECINUEVE EUROS
PT09.01	**m**	**Reposición desagüe regadío** Reposición desagüe Regadío Valle de Lemos, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.200 mm de diámetro, incluyendo boquillas.	**340,00**	TRESCIENTOS CUARENTA EUROS
PT10.01	**ud**	**Gestión de residuos** Gestión de residuos.	**24.000,00**	VEINTICUATRO MIL EUROS
PT11.01	**ud**	**Seguridad y Salud** Seguridad y Salud.	**29.000,00**	VEINTINUEVE MIL EUROS
PT12.01	**PA**	**Señalización provisional de obra** Señalización provisional de las obras.	**10.000,00**	DIEZ MIL EUROS
PT12.02	**PA**	**Limpieza y terminación de las obras** Limpieza, remates y terminación de las obras.	**8.000,00**	OCHO MIL EUROS

Lugo, junio de 2017

Los Ingenieros de Caminos, C. y P.
Autores del Proyecto

Luis H. Gómez Carrión - Miguel Bañares Dorado

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Director del Proyecto

Gerardo Pallares Sánchez

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

ÍNDICE

1. CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES 3
2. CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS.....3
3. CAPÍTULO 3: FIRMES Y PAVIMENTOS 3
4. CAPÍTULO 4: DRENAJE.....4
5. CAPÍTULO 5: ESTRUCTURAS Y MUROS 4
6. CAPÍTULO 6: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....4
7. CAPÍTULO 7: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA.....5
8. CAPÍTULO 8: OBRAS COMPLEMENTARIAS 5
9. CAPÍTULO 9: REPOSICIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS 5
10. CAPÍTULO 10: GESTIÓN DE RESIDUOS.....5
11. CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD.....5
12. CAPÍTULO 12: VARIOS 5

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1. CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

PT01.01	**ud**	**Desmontajes y demoliciones** Desmontajes y demoliciones, por medios manuales y/o mecánicos, incluso carga y transporte del material desmontado a lugar de acopio y del material sobrante a vertedero autorizado o gestor de residuos, incluyendo canon de vertido.	1,0000	20.000,00	**20.000,00**

Total capítulo 1 ..... 20.000,00 euros

2. CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS

MT.01	**m2**	**Despeje y desbroce** Despeje y desbroce del terreno natural con medios manuales y/o mecánicos, con tala de árboles y arbustos de cualquier diámetro, con retirada de árboles, destoconado, maleza y demolición de pequeños elementos de fábrica, cunetas de hormigón, salvacunetas, etc., incluso carga y transporte del producto resultante a gestor autorizado, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.	52.870,0000	0,40	**21.148,00**
MT.02	**m3**	**Excavación en tierra vegetal** Excavación en tierra vegetal, en una profundidad no menor de 0,50 metros, incluso carga, transporte y descarga de los productos en lugar de empleo, acopio en obra o en vertedero autorizado, totalmente terminado.	21.124,0000	0,80	**16.899,20**
MT.03	**m3**	**Excavación en desmonte** Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en el lugar de empleo o en vertedero autorizado, incluyendo el canon de vertido.	30.875,0000	1,50	**46.312,50**
MT.04	**m3**	**Terraplén, pedraplén o todo-uno** Terraplén, pedraplén o todo uno, con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	193.944,0000	0,90	**174.549,60**
MT.05	**m3**	**Material de préstamo** Suelo adecuado de préstamo, dispuesto a pie de obra, incluyendo despeje y desbroce, eliminación de tierra vegetal y cualquier otra actuación previa, carga, transporte y descarga de los productos sobrantes en vertedero autorizado (incluyendo el canon de vertido) y excavación en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos o explosivos si fuera necesario.	194.260,9524	3,80	**738.191,62**
MT.06	**m2**	**Fresado por cm de pavimento** Fresado por cm de espesor de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o plantas de reciclado, incluso canon de vertido, totalmente terminado.	8.100,0000	0,50	**4.050,00**

Total capítulo 2 ..... 1.001.150,92 euros

3. CAPÍTULO 3: FIRMES Y PAVIMENTOS

FP.01	**t**	**MBDC BBTM11B PMB45/80-60C i/filler s/ betún** Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM11B PMB45/80-60C, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	889,3798	26,81	**23.844,27**
FP.02	**t**	**MBC AC16SURF BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16SURF BC50/70 S, para capa de rodadura, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	363,4368	24,79	**9.009,60**
FP.03	**t**	**MBC AC16BIN BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16BIN BC50/70 S, para capa intermedia o de regularización, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	97,2900	24,61	**2.394,31**
FP.04	**t**	**MBC AC22BIN BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22BIN BC50/70 S, para capa intermedia, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	3.191,4593	24,46	**78.063,09**
FP.05	**t**	**MBC AC32BASE BC50/70 S i/filler s/betún** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32BASE BC50/70 S, para capa base, incluso extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluido filler, excepto betún.	2.478,0591	24,01	**59.498,20**
FP.06	**t**	**Riego de adherencia C60BP3 TER** Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60BP3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.	8,2600	430,00	**3.551,80**
FP.07	**t**	**Riego de adherencia C60B3 TER** Emulsión asfáltica termoadherente tipo C60B3 TER, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.	19,2574	405,00	**7.799,25**
FP.08	**t**	**Riego de curado C60B3 CUR** Emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR, empleada en riegos de curado, incluso barrido y preparación de la superficie existente, totalmente terminada.	14,8526	402,00	**5.970,75**
FP.09	**m3**	**Suelocemento i/cem** Suelo-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento, totalmente colocado, incluido cemento.	4.179,1980	25,00	**104.479,95**
FP.10	**t**	**Betún asfáltico PMB 45/80-60C** Betún asfáltico modificado con polímeros dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo PMB 45/80-60C, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.	42,2455	500,00	**21.122,75**
FP.11	**t**	**Betún asfáltico BC50/70** Betún asfáltico dispuesto en mezclas bituminosas, mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, incluso transporte e incorporación a la mezcla bituminosa en el proceso de fabricación.	247,0271	400,00	**98.810,84**
FP.12	**m3**	**Zahorra artificial** Zahorra artificial para capa granular en caminos, incluso extendido y compactado, totalmente colocada.	3.575,6450	18,00	**64.361,61**

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
FP.13	**m3**	**Suelo estabilizado S-EST3 i/cem** Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, elaborado con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido, nivelado y compactado, incluso preparación de la mezcla, humectación o secado y preparación de la superficie, totalmente terminado, incluido cemento.	7.014,0000	10,10	**70.841,40**
FP.14	**m3**	**Explanada suelo adecuado** Formación de explanada con suelo adecuado, procedente de la excavación o de préstamos, extendido, nivelado y compactado, incluso refino y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.	3.016,0000	1,15	**3.468,40**
FP.15	**m3**	**Relleno impermeable en bermas** Relleno de bermas con material impermeable procedente de préstamo, incluido material y transporte, extendido, humectación, nivelado y compactado, incluso refino, totalmente terminado.	623,4730	4,10	**2.556,24**
FP.16	**m2**	**Doble tratamiento superficial** Doble tratamiento superficial mediante riego con gravilla, constituido por emulsión asfáltica catiónica tipo C65B4 TRG con dotación de 1,1 kg/m2 y 0,8 kg/m2 y áridos de granulometría A10/5 y A5/2, incluso barrido inicial, extendido y apisonado, totalmente terminado.	2.916,3050	3,20	**9.332,18**
FP.17	**m2**	**Lámina impermeable resistente** Lámina impermeable resistente, colocada en unión de firmes, dispuesta según planos, totalmente colocada.	540,0000	4,10	**2.214,00**

Total capítulo 3 ..... 567.318,64 euros

4. CAPÍTULO 4: DRENAJE

PT04.01	**m**	**Reperfilado de cuneta** Reperfilado de cuneta existente.	62,0000	3,70	**229,40**
PT04.02	**m**	**Cuneta trapecial CTR-1** Cuneta trapecial revestida, tipo CTR-1, según Planos.	137,0000	22,00	**3.014,00**
PT04.03	**m**	**Cuneta triangular C-1** Cuneta triangular, tipo C-1, según Planos.	107,0000	9,00	**963,00**
PT04.04	**m**	**Bordillo protección taludes** Bordillo prefabricado para protección de taludes, según Planos.	962,0000	15,00	**14.430,00**
PT04.05	**m**	**Bajante tipo B2** Bajante prefabricada de hormigón, tipo B2, según Planos.	177,0000	31,00	**5.487,00**
PT04.06	**m**	**Pasacunetas Ø400 mm** Pasacunetas, ejecutada con tubo de hormigón de 400 mm de diámetro, según Planos.	70,0000	62,00	**4.340,00**
PT04.07	**ud**	**Badén en caminos** Badén en caminos, ejecutado con hormigón HM-20, según Planos.	4,0000	32,90	**131,60**
PT04.08	**m3**	**Protección con escollera** Protección de talud, ejecutado con escollera.	140,0000	16,00	**2.240,00**
PT04.09	**m**	**Tubo HA Ø1.800 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.800 mm de diámetro, según Planos.	32,4000	450,00	**14.580,00**
PT04.10	**m**	**Marco HA 2,5 x 2,0 m** Obra de drenaje transversal, ejecutada con marco de hormigón armado de 2,5 m x 2,0 m, según Planos.	26,6000	900,00	**23.940,00**
PT04.11	**m**	**Tubo HA Ø1.000 mm** Obra de drenaje transversal, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.000 mm de diámetro, según Planos.	50,7000	210,00	**10.647,00**
PT04.12	**ud**	**Boquilla y aletas ODT** Boquilla y aletas de hormigón armado para ODT, según Planos.	8,0000	2.500,00	**20.000,00**
PT04.13	**m**	**Canal trapecial** Canal trapecial de 1,50 m de base, 1,50 m de altura y taludes 1H:1V, revestido con escollera, según Planos.	70,0000	230,00	**16.100,00**

Total capítulo 4 ..... 116.102,00 euros

5. CAPÍTULO 5: ESTRUCTURAS Y MUROS

PT05.01	**m2**	**Paso inferior** Paso inferior ejecutado mediante marco de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.	192,0000	700,00	**134.400,00**
PT05.02	**m2**	**Viaducto** Viaducto ejecutado mediante tablero de vigas prefabricadas pretensadas + losa de hormigón armado, apoyado sobre estribos de hormigón armado, según Anejo y Planos correspondientes.	977,0000	600,00	**586.200,00**

Total capítulo 5 ..... 720.600,00 euros

6. CAPÍTULO 6: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

PT06.01	**km**	**Señalización horizontal** Marcas viales en señalización horizontal.	1,2000	6.000,00	**7.200,00**
PT06.02	**km**	**Señalización vertical** Elementos de señalización vertical.	1,2000	18.000,00	**21.600,00**
PT06.03	**km**	**Balizamiento** Elementos de balizamiento.	1,2000	4.000,00	**4.800,00**
PT06.04	**km**	**Defensas** Barreras de seguridad.	1,2000	70.000,00	**84.000,00**

Total capítulo 6 ..... 117.600,00 euros

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7. CAPÍTULO 7: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

PT07.01	**ud**	**Medidas ambientales** Medidas correctoras y Proyecto de Integración Paisajística, según Documento Ambiental.	1,0000	119.948,80	**119.948,80**

Total capítulo 7 ..... 119.948,80 euros

8. CAPÍTULO 8: OBRAS COMPLEMENTARIAS

PT08.01	**m**	**Cerramiento** Cerramiento de malla y postes de acero galvanizado, según Anejo y Planos correspondientes.	2.440,0000	17,00	**41.480,00**
PT08.02	**ud**	**Hito de deslinde** Hito de deslinde para delimitación de propiedad, según Anejo y Planos correspondientes.	183,0000	19,00	**3.477,00**

Total capítulo 8 ..... 44.957,00 euros

9. CAPÍTULO 9: REPOSICIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

PT09.01	**m**	**Reposición desagüe regadío** Reposición desagüe Regadío Valle de Lemos, ejecutada con tubo de hormigón armado de 1.200 mm de diámetro, incluyendo boquillas.	25,3000	340,00	**8.602,00**

Total capítulo 9 ..... 8.602,00 euros

10. CAPÍTULO 10: GESTIÓN DE RESIDUOS

PT10.01	**ud**	**Gestión de residuos** Gestión de residuos.	1,0000	24.000,00	**24.000,00**

Total capítulo 10 ..... 24.000,00 euros

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

11. CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD

PT11.01	**ud**	**Seguridad y Salud** Seguridad y Salud.	1,0000	29.000,00	**29.000,00**

Total capítulo 11 ..... 29.000,00 euros

12. CAPÍTULO 12: VARIOS

PT12.01	**PA**	**Señalización provisional de obra** Señalización provisional de las obras.	1,0000	10.000,00	**10.000,00**
PT12.02	**PA**	**Limpieza y terminación de las obras** Limpieza, remates y terminación de las obras.	1,0000	8.000,00	**8.000,00**

Total capítulo 12 ..... 18.000,00 euros

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo 1: Trabajos previos y demoliciones	20.000,00 euros
Capítulo 2: Movimiento de tierras	1.001.150,92 euros
Capítulo 3: Firmes y pavimentos	567.318,64 euros
Capítulo 4: Drenaje	116.102,00 euros
Capítulo 5: Estructuras y muros	720.600,00 euros
Capítulo 6: Señalización, balizamiento y defensas	117.600,00 euros
Capítulo 7: Ordenación ecológica, estética y paisajística	119.948,80 euros
Capítulo 8: Obras complementarias	44.957,00 euros
Capítulo 9: Reposición de servicios públicos	8.602,00 euros
Capítulo 10: Gestión de residuos	24.000,00 euros
Capítulo 11: Seguridad y Salud	29.000,00 euros
Capítulo 12: Varios	18.000,00 euros
TOTAL PRESUPUESTO	**2.787.279,36 EUROS**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS.

Lugo, junio de 2017

Los Ingenieros de Caminos, C. y P.
Autores del Proyecto

Luis H. Gómez Carrión - Miguel Bañares Dorado

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Director del Proyecto

Gerardo Pallares Sánchez

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**2.787.279,36 EUROS**
13 % Gastos generales	362.346,32 euros
6 % Beneficio industrial	167.236,76 euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**3.316.862,44 EUROS**
21 % I.V.A.	696.541,11 euros
TOTAL (IVA INCLUIDO)	**4.013.403,55 EUROS**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS, al que se le añadirá el importe correspondiente al IVA.

Lugo, junio de 2017

Los Ingenieros de Caminos, C. y P.
Autores del Proyecto

Luis H. Gómez Carrión - Miguel Bañares Dorado

El Ingeniero de Caminos, C. y P.
Director del Proyecto

Gerardo Pallares Sánchez

VºBº
La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Jefa del Servicio de Proyectos

Mª Jesús Tejada López