

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega
de infraestruturas

CLAVE	TIPO DE ESTUDIO
PO/16/002.06	PROXECTO DE TRAZADO

TÍTULO

MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)

DESIGNACIÓN	ESTRADA
PO-531	PONTEVEDRA - BAIÓN (N-640)

PUNTOS QUILOMÉTRICOS	TREITO
7+700 - 8+350	

PROVINCIA	REDE
PONTEVEDRA	PRIMARIA BÁSICA

DOCUMENTOS

TOMO ÚNICO

MEMORIA. PLANOS E PRESUPOSTO

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO

FAUSTO NÚÑEZ VILAR

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO

PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

PBL	DATA
399.006,12 €	XANEIRO 2016

PBL+IVE	EXEMPLAR
482.797,41 €	1

CONSULTOR

DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

CLAVE	TIPO DE ESTUDIO
PO/16/002.06	PROXECTO DE TRAZADO

TÍTULO

MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)

DESIGNACIÓN	ESTRADA
PO-531	PONTEVEDRA - BAIÓN (N-640)

PUNTOS QUILOMÉTRICOS	TREITO
7+700 - 8+350	

PROVINCIA	REDE
PONTEVEDRA	PRIMARIA BÁSICA

DOCUMENTOS

TOMO ÚNICO

MEMORIA. PLANOS E PRESUPOSTO

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO

FAUSTO NÚÑEZ VILAR

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO

PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

PBL	DATA
399.006,12 €	XANEIRO 2016

PBL+IVE	EXEMPLAR
482.797,41 €	1

CONSULTOR

DIAGRAMA INGENIERÍA GALICIA S.L.
C/ Celso Emilio Ferreiro. 1 - 1º D
32004 Ourense
Tlf.: 988 22 89 52 Fax: 988 25 41 71
e-mail: diagrama@diagramaingenieria.com
www.diagramaingenieria.com

INDICE GENERAL

MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. DATOS PREVIOS
   - 3.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
   - 3.2. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA
   - 3.3. EFECTOS SÍSMICOS
   - 3.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
   - 3.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
   - 3.6. TRÁFICO
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
   - 4.1. SITUACIÓN ACTUAL
   - 4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
   - 4.3. TRAZADO GEOMÉTRICO
   - 4.4. ACCESIBILIDAD
   - 4.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS
   - 4.6. FIRMES Y PAVIMENTOS
   - 4.7. DRENAJE
   - 4.8. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
   - 4.9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
   - 4.10. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
   - 4.11. OBRAS COMPLEMENTARIAS
   - 4.12. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
   - 4.13. EXPROPIACIONES
   - 4.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS
   - 4.15. GESTION DE RESIDUOS
   - 4.16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
5. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES
6. PRESUPUESTOS
7. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
9. CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS

ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO Nº 2.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
ANEJO Nº 3.- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 4.- EFECTOS SÍMICOS Y ACCESIBILIDAD
ANEJO Nº 5.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
ANEJO Nº 6.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
ANEJO Nº 7.- TRÁFICO
ANEJO Nº 8.- TRAZADO GEOMÉTRICO Y REPLANTEO
ANEJO Nº 9.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
ANEJO Nº 10.- FIRMES Y PAVIMENTOS
ANEJO Nº 11.- DRENAJE
ANEJO Nº 12.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO
ANEJO Nº 13.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
ANEJO Nº 14.- ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
ANEJO Nº 15.- OBRAS COMPLEMENTARIAS
ANEJO Nº 16.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº 17.- EXPROPIACIONES
ANEJO Nº 18.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ANEJO Nº 19.- PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 20.- ESTIMACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 21.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PLANOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

- MEDICIONES AUXILIARES
- MEDICIONES GENERALES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO
- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

MEMORIA

INDICE DE LA MEMORIA

1.- ANTECEDENTES
2.- OBJETO DEL PROYECTO
3.- DATOS PREVIOS
3.1.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
3.2.- GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA
3.3.- EFECTOS SÍSMICOS
3.4.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
3.5.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
3.6.- TRÁFICO
4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
4.1.- SITUACIÓN ACTUAL
4.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
4.3.- TRAZADO GEOMÉTRICO
4.4.- ACCESIBILIDAD
4.5.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
4.6.- FIRMES Y PAVIMENTOS
4.7.- DRENAJE
4.8.- SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
4.9.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
4.10.-ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
4.11.-OBRAS COMPLEMENTARIAS
4.12.-COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
4.13.-EXPROPIACIONES
4.14.-REPOSICIÓN DE SERVICIOS
4.15.-GESTIÓN DE RESIDUOS
4.16.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
5.- PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES
6.- PRESUPUESTOS
7.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
8.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
9.- CONSIDERACIÓN FINAL

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

La Subdirección Xeral de Estradas da Consellería de Infraestruturas e Vivenda da Xunta de Galicia realizó en el año 2.010 el estudio previo de trazado y mejora de la seguridad vial en la carretera PO-531, Pontevedra-Vilagarcia de Arousa, tramo: Pontevedra-Curro P.K. 0+616 al P.K. 9+863,80, llegando a un consenso con los vecinos y con los ayuntamientos de Pontevedra y Barro sobre el trazado ha adoptar para reducir al mínimo los riesgos de accidentes de tráfico en la zona. Posteriormente, y tomando como base este estudio previo, la Consellería adjudica en el año 2011 la redacción del Proyecto de Construcción de una parte del trazado titulado: "MELLORA DA SEGURIDAD VIARIA NA ESTRADA PO-531 PONTEVEDRA – BAION (N-640), TREITO II PK 4+600 (CRUZAMENTO COA GLORIETA. PO-225) AO PK 9+850" Clave: PO/11/012.06.

Teniendo en cuenta las actuaciones contempladas en dicho proyecto constructivo la Consellería de Infraestructuras e Vivenda encarga a la empresa Diagrama Ingeniería Galicia, S.L. la redacción del Proyecto de Trazado **"MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)" Clave PO/16/002.06.**

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto, es definir y valorar las obras de **"MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)".** La carretera PO-531 se encuadra dentro de la Rede Primaria Básica da Xunta de Galicia y en líneas generales las obras previstas contemplan la construcción de una glorieta en el PK 8+250 así como los ramales de conexión. Se contempla también la ejecución de aceras , la habilitación de zonas de para de bus, el refuerzo del firme, la renovación del drenaje longitudinal, la reposición y mejora del alumbrado público y la reposición de la señalización viaria y barreras de seguridad.

3. DATOS PREVIOS

3.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización de este Estudio se ha empleado, en sistema de coordenadas UTM:

- La cartografía a escala 1:5.000 en formato digital que se ha tomado de base para la realización del presente proyecto procede de la Consellería de Infraestruturas e Vivenda da Xunta de Galicia
- Cartografía a escala 1:25.000 del Ministerio de Fomento

Con la cartografía a mayor escala posible, la 1:5.000, se ha realizado una revisión en campo del trazado para detectar posibles variaciones del mismo y posteriormente se realizó un taquimétrico de todo el tramo.

El método utilizado para el levantamiento ha sido el de topografía clásica y para poder georreferenciarlo se ha partido de unas bases de replanteo con coordenadas U.T.M. conocidas.

Se tomaron los datos necesarios, así como una nube de puntos lo suficientemente densa como para obtener un MDT fiable. Además se fijan dos bases análogas para poder agrupar la estación total.

La información gráfica y visual utilizada ha sido la siguiente:

- Catálogo Visual de Estradas de la Xunta de Galicia: Es una base de datos hecha en el año 2004 con las imágenes y datos geométricos más significativos de cualquier punto que conforma cada una de las carreteras de la Red Autonómica de Galicia. Se encuentra en la página web de la Xunta de Galicia (http://www.cmati.xunta.es/catalogo-de-estradas)
- Vista aérea en http://www.goolzoom.com/ con catastro y Sigpac (sistema de información geográfica de parcelas agrícolas)
- Reportaje fotográfico realizado en la zona de estudio

Para identificar los puntos kilométricos y recoger las características del trazado geométrico en planta del vial se ha utilizado un programa de diseño de obras lineales para trazado de carreteras denominado comercialmente CLIP y que se describe en el anejo de trazado geométrico y replanteo.

A continuación se relacionan las bases de replanteo y su situación las cuales permitieron realizar el taquimétrico y tomar los datos de campo necesarios para la correcta definición del Proyecto.

La información geográfica y cartográfica oficial utilizada en el proyecto se corresponde con la del sistema de coordenadas ETRS89, de acuerdo con lo que se indica en el REAL DECRETO 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.

3.2. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

Para realizar este estudio se ha partido de la información contenida en el Proyecto ***Mellora da seguridade viaria na estrada PO-531: Pontevedra – Baión(N-640) Treito II PK 4+600 (Cruzamento coa Glorieta PO-225) ao PK 9+850*** del año 2011, dentro del cual se encuentra la actuación objeto del presente proyecto.

El estudio se ha desarrollado en las siguientes fases:

a) Primera fase:

Consulta de la información geológica y geotécnica disponible sobre la zona, así como de las distintas unidades de obra previstas en proyecto.

A partir de estas informaciones previas se planificó una campaña de reconocimientos acorde con las características del proyecto a desarrollar.

b) Segunda fase:

Realización de la campaña de reconocimiento de campo, la cual en el caso del proyecto de Mejora y Ampliación del tramo de carretera estudiado, consistió en:

- 21 Ensayos de Penetración Dinámica de tipo DPSH.
- 8 Calicatas mecánicas, de las cuales se extrajeron 4 muestras de suelo para su posterior ensayo en el laboratorio.
- 5 Estaciones Geomecánicas, en las que se han tomado las propiedades geomecánicas del macizo, a partir de cuya interpretación se alcanza una caracterización global de los distintos tipos de substrato rocoso.
- Inventario de Taludes a lo largo de la traza y en las inmediaciones del mismo, tanto en suelos como en roca, donde se puede apreciar las características principales a nivel geológico y geotécnico.

c) Tercera fase:

Realización de los ensayos de laboratorio necesarios para:

- Determinar el comportamiento geomecánico de los distintos niveles geotécnicos detectados a lo largo del trazado.
- Caracterización de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG3) de los suelos existentes a lo largo de la traza, para su posible empleo en la construcción de los terraplenes.

A partir de los resultados obtenidos en las fases anteriores, se procedió a un estudio que condujo a la elaboración del Anejo y que tiene la finalidad de:

- Identificar las diferentes unidades geológicas y geotécnicas afectadas por las obras.
- Determinar las propiedades geomecánicas de las Unidades Geotécnicas determinando sus propiedades geomecánicas.
- Fijar criterios acerca de las condiciones de excavabilidad y estabilidad de los taludes en los desmontes.

3.3. EFECTOS SÍSMICOS

De acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02, que en artículo 1.2.3., enumera las condiciones de obligatoriedad de aplicación de la citada Norma, dice:

No es obligatoria la aplicación de esta Norma:

- En las construcciones de moderada importancia
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica ab (artículo 2.1) sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad,

Además si la aceleración sísmica básica ab (artículo 2.1) es igual o mayor a 0,04g deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables. En el anejo nº 1, del listado de términos municipales, con valores de aceleración sísmica básica iguales o superiores a 0,04g aparece la provincia de Pontevedra con 0,04g por lo que es de aplicación dicha Norma, aunque debido a la naturaleza de los trabajos a realizar, no es de aplicación el Real Decreto 997/2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente (NCSR-02).

3.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

La información y datos climatológicos, meteorológicos e hidrológicos disponibles de la zona del proyecto se han recogido y seleccionado de los proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología en su publicación "Fichas hídricas normalizadas y otros parámetros hidrometeorológicos".

Para el cálculo de las precipitaciones en el presente proyecto para los distintos períodos de retorno, se ha utilizado la metodología recogida en la publicación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular". Esta metodología se basa en la aplicación de métodos estadísticos a los datos recogidos en multitud de estaciones meteorológicas agrupadas por características similares.

Con esta metodología se han obtenido los siguientes valores:

Período De retorno T	P(mm/día)	Cv	Yt	Pd(mm/día)
10	80	0,35	1,438	115
25	80	0,35	1,732	139
100	80	0,35	2,220	178
500	80	0,35	2,831	226

El análisis hidrológico del drenaje se realizó de acuerdo a la instrucción 5.2. I.C. Drenaje Superficial.

Dado que las características del tramo en estudio se corresponden con un trazado semiurbano en el que se apoya sobre la carretera actual, se tiene que básicamente las obras que se proyectan consisten en sustituir obras de drenaje transversal existentes. Adicionalmente se realiza la sustitución de la cuneta existente por un colector enterrado bajo la nueva acera y la ejecución de cunetas de seguridad revestidas de hormigón en los nuevos ramales

3.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Para la redacción del presente proyecto se realiza la consulta del Plan Xeral de Ordenación Municipal del Concello de Barro, cuya copia se adjunta.

El Plan Xeral de Barro fue redactado en el año 2003 (se adjunta copias de lo previsto en la zona de actuación). Destacar que en la zona de actuación existe un planeamiento de desarrollo para el polígono SU-I-2 (Suelo urbanizable industrial); un Plan Parcial aprobado el 24 de febrero de 2005 y un Plan de Sectorización aprobado el 16 de diciembre de 2005.

En dicho Planeamiento se contempla la ejecución de una Glorieta de grandes dimensiones en la PO-531 para conectar el polígono de Sequeiros con dicha carretera. Esta glorieta se sitúa ligeramente al sur de la prevista en el presente proyecto, en una zona en la que la AP-9 discurre próxima a la PO-531, este hecho junto con las dimensiones con las que se ha proyectado hace que esta invada parcialmente el talud de la autovía AP-9.

3.6. TRÁFICO

El tramo de estudio se sitúa en la PO-531, entre los P.K. 7+700 y el P.K. 8+350, dentro del ayuntamiento de Barro.

Para el análisis de la IMD se cuenta con 1 estación en el tramo, concretamente en el P.K. 9+000.

A la hora de realizar el estudio del tráfico se utilizan los datos de aforos disponibles, de la estación más cercana al tramo referido.

En concreto, se parte de los aforos realizados en los años 2.010, 2011, 2.012, 2.013 y 2.014 en la estación PO-531, situada en el P.K. 9+000.

AÑO	IMD TOTAL (Veh/día)	IMD pesados (Veh/día)	% PESADOS
2.010	19.942	1.735	8,7
2.011	17.966	1.563	8,7
2.012	17.534	1.508	8,6
2.013	17.454	1.379	7,9
2.014	18.091	1.429	7,9

Dada la inestabilidad de la tendencia se considera un promedio de los datos para el cálculo.

I.M.D.2014 = 18.197 Vehículos/día

I.M.D.pesados 2014 = 1.523 Vehículos/día

Se producen muchas oscilaciones en el crecimiento anual del tráfico, por ello para determinar el crecimiento anual se consideran los valores indicados en Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre por la que se aprueba la *Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.*

De acuerdo con dicha Instrucción los incrementos a considerar son los siguientes:

- 2013 a 2016 : coeficiente 1,12 %
- 2017 en adelante: coeficiente 1,44 %

Tabla con la evolución de la IMD y la IMD de vehículos pesados, obtenida a partir de los datos de tráfico del año 2.014

Año		IMD	IMD pesados	Incremento anual %
Año de referencia	2.014	18.197	1.523	
Año de proyecto	2.016	18.607	1.557	1,12
Año de servicio	2.016	18.607	1.557	1,12
Año horizonte	2.036	24.766	2.073	1,44

En calzada de dos carriles y doble sentido de circulación, como es este caso, incide en cada carril el 50% del total de vehículos pesados.

De acuerdo con la OC 10/2002, el tráfico calculado para el año de puesta en servicio corresponde a la siguiente categoría del tráfico pesado:

T = 2.073 x 0.5 = 1.037 Vehículos pesados carril/día

Se corresponde con una categoría T1 (800<=IMDp<2.000)

En el caso del ramal 2 y en vista del tipo de acceso, carretera a la que conecta y servicio que va a dar, se ha considerado una categoría de tráfico T41 al prever una IMD entre 25<=IMDp<50 vehículo pesados /día. En el caso del acceso al Polígono se ha considerado una categoría de tráfico T32 al prever una IMD entre 50<=IMDp<100 vehículo pesados /día

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La carretera PO-531 (Pontevedra – Baion) se encuadra dentro de la Rede Primaria Básica da Xunta de Galicia y se caracteriza por presentar por un lado una intensidad media diaria de tráfico

muy alta que en el año 2014 fue de 18.091 vehículos/día con un 7,9% de vehículos pesados y por otro lado por atravesar y dar acceso a varios núcleos de población y a algún polígono industrial-comercial pertenecientes a los Ayuntamientos de Pontevedra y de Barro, todo lo cual hace que se tengan continuas situaciones de riesgo de accidente de tráfico y de inseguridad vial.

El polígono de Sequeiros cuenta actualmente con tres accesos desde la PO-531; uno situado en el PK 7+800, otro en el PK 8+065 y el último en el PK 8+250. En los accesos situados en el PK 7+800 y 8+250 están permitidos todos los movimientos y se dispone actualmente de un carril central de espera para realizar los giros a la izquierda, tanto para la entrada al polígono desde la PO-531 como para la incorporación a la PO-531 desde el polígono. En el acceso situado en el PK 8+065 solo se permite la entrada desde la PO-531 sentido Pontevedra, estando prohibida incorporación a la PO-531 hacia cualquiera de los sentidos.

En este proyecto se contempla la mejora de la seguridad vial en el acceso al polígono mediante ejecución de una glorieta en el PK 8+250, así como la eliminación de los carriles centrales de espera, y por tanto la posibilidad de realizar giros a la izquierda, en el acceso situado en el PK 7+800, manteniendo la posibilidad de entrada desde la PO-531 dirección Pontevedra y la incorporación a la PO-531 dirección Pontevedra. Para mejorar la seguridad de estos movimientos se proyectan carriles de cambio de velocidad (aceleración y deceleración) en dicha intersección. De igual forma se elimina por razones de seguridad vial la posibilidad de acceso en la intersección situada en el PK 8+065 desde la PO-531 sentido Pontevedra.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En líneas generales las obras previstas contemplan la ejecución de una glorieta en el acceso al polígono de Sequeiros, la construcción de sendas aceras en la zona de la glorieta, paradas de bus y ramal de acceso al polígono. Se contempla así mismo la habilitación de zonas de parada de autobuses en las proximidades de las existentes, la ejecución de dos ramales; uno para conectar la glorieta con el polígono de Sequeiros y otro para conectar la glorieta con el vial de acceso al núcleo de San Amaro, el refuerzo del firme, la renovación del drenaje longitudinal y transversal así como la reposición y mejora del alumbrado público, de la señalización viaria y de las barreras de seguridad.

Por tanto las obras proyectadas se caracterizan por:

Concellos Afectados

- **Barro:** entre PK 7+700 y PK 8+350 = 650 m

Características Técnicas

- **Longitud de la actuación** entre el PK 7+700 al PK 8+350: 650 m
- **Sección tipo** es variable según la disposición de aceras y zonas de parada de autobús (ver plano de secciones), pero siempre manteniendo como mínimo los anchos de carriles de 3,50m, aceras de 2,00m, y el mismo número de carriles actuales. En la zona de proyecto existen actualmente tres carriles: dos en dirección Baion (uno de ellos para vehículos lentos) y uno en dirección Pontevedra, además de carriles centrales de espera en los accesos al polígono situados en el PK 7+800 y en el PK 8+250.
- **Singularidades:**
  a. **Aceras:** 273 m lineales en ramales, glorieta y paradas de bus
  b. **Drenaje Longitudinal:**
     i. Colector de PVC Ø 315 mm: L= 172.80 m
     ii. Colector de Hormigón armado Ø 300 mm: L= 106 m
     iii. Cuneta de seguridad hormigón: L=244 m
     iv. Bordillo: L=80 m
  c. **Drenaje Transversal:** Obra de drenaje transversal en el PK 8+300 de Ø 1000 y longitud 20m
  d. **Glorieta:** en el PK 8+250 de 44 m de diámetro
  e. **Ramales :**
     i. Ramal 1, de acceso al Polígono de Sequeiros: L = 111,338 m
     ii. Ramal 2: L = 168,730 m
  f. **Paradas de bus:** 155 m lineales
  g. **Señalización horizontal y vertical:** reposición y adaptación en todo el tramo.
  h. **Barreras de seguridad:** sustitución de las que resultan afectadas por las obras
  i. **Alumbrado Público:** traslado de 4 luminarias existentes y colocación de un punto de luz nuevo con cuatro proyectores en el centro de la glorieta para mejorar la visibilidad de la intersección.

Para realizar el acondicionamiento y ensanche de la plataforma, previo desmontaje de las barreras de seguridad existentes, se procederá a realizar el corte del borde del pavimento actual con sierra para luego ejecutar el cajeo del ensanche bien sea mediante la excavación del terreno colindante o con el terraplenado que sea necesario. Se realizará el saneo de los ensanches de tal manera que se consiga una explanada mejorada apta para el tipo de tráfico y firme previsto.

En cuanto al firme y pavimentos adoptados estos estarán compuestos en el caso de la calzada por mezclas bituminosas en caliente dejando como capa de rodadura una mezcla bituminosa en caliente discontinua de 3cm de espesor la cual se extenderá en todo el ancho de la carretera previa ejecución del fresado del firme existente de forma tal de mantener la rasante actual de la misma. El pavimento de las aceras será de baldosa de 40x40 sobre solera de hormigón y bordillos también de hormigón y en las de la parte central de la glorieta se tendrá una acera de adoquín de 1m de ancho y las isletas serán de hormigón fratasado.

Para el drenaje longitudinal se contempla la colocación de dos tramos de tubería de PVC y un tramo de tubería de hormigón armado con sus correspondientes sumideros y pozos de registro

de hormigón, así como cunetas de seguridad revestidas de hormigón en los bordes de los ramales. En el drenaje transversal se ha previsto la construcción de una obra de drenaje de hormigón armado con su correspondiente arqueta de entrada y boquilla de salida.

Actualmente la carretera tiene una red de alumbrado público en todo su recorrido con báculos y luminarias por uno de sus márgenes, con lo cual para reponerlo y adaptarlo a la nueva plataforma se ha tenido que prever el traslado de las que resulten afectadas. En el caso de la glorieta se contempla colocar en el centro una columna de 14 m de alto con cuatro proyectores de 250 W

Se repone toda la señalización horizontal y vertical del tramo para así adaptarlo a la nueva tipología de trazado sin cruces a la izquierda y con la disposición de la nueva glorieta. De igual forma sucede con las barreras de seguridad que resulten afectadas por las ampliaciones, además se incluye la colocación de barandillas de galvanizadas para protección de peatones en los tramos de acera que presentan desniveles.

Se incluyen las correspondientes partidas para el ajardinamiento y acondicionamiento de la glorieta, y limpieza una vez terminadas las obras, así como para la gestión de residuos de la construcción

4.3. TRAZADO GEOMÉTRICO

Tanto el trazado en planta como el trazado en alzado de tronco se ajusta en lo posible a la Instrucción de carreteras Norma 3.1.I.C. Trazado. En lo relativo a la glorieta se han tenido en cuenta las recomendaciones para glorietas de Mayo de 1989 y las Recomendaciones para Glorietas de Mayo de 1989 y la INSTRUCCIÓN DE ACCESOS NAS ESTRADAS CONVENCIONAIS DE TITULARIDADE DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA.

La herramienta informática utilizada para la realización del cálculo mecanizado de los ejes proyectados ha sido el programa CLIP WINDOWS.

En la intersección situada en el PK 7+800 se proyectan carriles de cambio de velocidad para la entrada desde la PO-531 sentido Pontevedra y para la incorporación a la PO-531 sentido Pontevedra. Para su diseño se siguen las indicaciones de la ORDE CIRCULAR 1/2014 POLA QUE SE REGULAN OS ACCESOS NA REDE AUTONÓMICA DE ESTRADAS DE GALICIA.

4.4. ACCESIBILIDAD

El trazado de las obras, cumple con la Ley 10/2014 del 3 de Diciembre de "ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA", y con el Decreto 35/2000 de 28 de Enero.

4.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS

La medición de los diferentes volúmenes de movimientos de tierras de la glorieta y de los ramales se ha obtenido del mecanizado de la carretera con el programa para el diseño y cálculo de trazado de carreteras CLIP que es un sistema de diseño integral de obras lineales cuyos listados de medición de tierras se incluyen en el apartado de mediciones auxiliares del presupuesto. Para su definición se ha partido de los perfiles transversales, obtenidos cada 5 m:

En el programa se introduce los datos de la sección transversal previsto para la carretera y con ello se define un tramo de carretera mediante un título, un punto kilométrico inicial, un punto kilométrico final y un intervalo entre perfiles. Una vez definido el tramo, se le asocia un eje en planta y un eje en alzado. Se definen las características de la sección transversal y su variación, mediante tablas de sección tipo, firmes, peraltes, plataforma, cunetas, taludes, muros y geología. Por último se introducen los perfiles transversales del terreno en cada punto kilométrico mediante cualquiera de los procedimientos previstos en el programa para que este realice el cálculo del movimiento de tierras.

Los movimientos de tierra en las zonas de ensanche del tronco de la PO-531 se obtienen a partir de las superficies que resultan de los planos y de su espesor teórico.

Como resultado se obtienen los volúmenes de movimiento de tierras que se indican a continuación:

EXCAVACIONES:	
➢ Volumen de Desmonte de tierras sobre terreno actual (V.D.Tie.)	7.646,50
➢ Volumen de Explanada mejorada en glorieta y ramales nuevos (V.Expla.) – Listado de movimiento de tierras en medición auxiliar del presupuesto	1.802,00
EXCAVACIÓN TOTAL:	**9.448,50**

RELLENO O TERRAPLEN:	
➢ Volumen de Terraplén sobre terreno actual (V.Terra.)	68,00
➢ Volumen de Explanada mejorada en glorieta y ramales nuevos (V.Expla.) - Relleno material seleccionado – Listado de movimiento de tierras en medición auxiliar del presupuesto	1.802,00
RELLENO O TERRAPLEN TOTAL:	**1.870,00**

Será, por tanto, necesario el transporte a vertedero de 7.578,50 m3 de materiales procedentes de excavación. Adicionalmente se tendrá que llevar a vertedero autorizado el material retirado procedente del fresado y demolición del firme existente.

4.6. FIRMES Y PAVIMENTOS

De acuerdo a lo expuesto en el anejo de tráfico y a lo dispuesto en la Instrucción 6.1 I.C. sobre "Secciones de Firme", de la Dirección General de Carreteras aprobada por Orden FOM/3460/2003 de 28 de Noviembre de 2.003 (B.O.E. 12-12-2.003) y la Instrucción 6.3 I.C. sobre "Rehabilitación de Firmes", de la Dirección General de Carreteras aprobada por Orden FOM/3459/2003 de 28 de Noviembre de 2.003 (B.O.E. 12-12-2.003) la estructura del firme que se propone es el siguiente:

1 Ensanche de la plataforma del tronco de la PO-531 con paquete de firme nuevo y glorietas

- Según la Instrucción 6.1 I.C. para un tráfico T1 y explanada E3 (según estudio geotécnico), la sección estructural del firme puede corresponder al tipo 131 compuesta por:

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	25
Zahorra Artificial	25
Total	50

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado que luego se regularizará con zahorra artificial quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Discontinua (BBTM 11B PMB 45/80-60) Riego de adherencia C60BP3 TER	3
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin S Riego de adherencia C60BP3 TER	7
3	Base	M.Bit.Caliente AC 22 Base G Riego de imprimación C60BF4 IMP	15
4	SubBase	Zahorra artificial	25
		Total ……	50

2 Refuerzo o rehabilitación del firme actual como actuación preventiva

- La rehabilitación superficial del firme consiste en restaurar o mejorar las características superficiales del pavimento adecuándolas a sus necesidades funcionales y de durabilidad y se realizará cuando no es necesaria la rehabilitación estructural estricta por agotamiento del pavimento pero el estado superficial del mismo presenta deficiencias que afectan a la seguridad de la circulación, a la comodidad del usuario o a la durabilidad del pavimento. Se busca por un lado conservar o mejorar las características funcionales de la carretera como son la seguridad vial y la comodidad, y por otro lado proteger el conjunto del firme aumentando su durabilidad, uniformidad, aspecto, etc. Estas actuaciones preventivas no tienen la finalidad de aumentar la capacidad resistente del firme pero si la mejoran. Las deficiencias que pueden justificar la rehabilitación superficial son:
  - Pavimento deslizante por pulimento o falta de macrotextura
  - Pavimento deformado longitudinalmente o transversalmente con una regularidad superficial inadecuada
  - Pavimento figurado, descarnado o en proceso de desintegración superficial

2.1 Tronco de la PO-531

- En la sección de refuerzo se ha previsto realizar un fresado del firme existente en todo el tramo reponiendo luego la capa de rodadura con el mismo espesor de forma que la sección tipo sería la siguiente:

Capa	espesor cm.
M.Bit. Discontinua (BBTM 11B PMB 45/80-60) Riego de adherencia C60BP3 TER	3

2.2 Tramo antiguo de carretera PO-531 entre intersección 7+800 y la intersección 8+065

- Se ha previsto realizar sobre el firme actual una capa de regularización de 3 cm de espesor medio y sobre esta extender una capa de rodadura de 4 cm, de forma que la sección tipo sería la siguiente

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Caliente AC 22 Surf BC 50/70 D Riego de adherencia C60BP3 TER	4
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 16 Bin BC50/70 S Riego de adherencia C60BP3 TER	3

3 Ramal 1 de acceso a Polígono de Barro con paquete de firme nuevo

- Según la Instrucción 6.1 I.C. para un tráfico T32 y explanada E2 (según estudio geotécnico), la sección estructural del firme puede corresponder al tipo 3221 compuesta por:

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	15
Zahorra Artificial	35
Total	50

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado según los perfiles adoptados y que luego se regularizará con material seleccionado quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Caliente AC 22 Surf BC 50/70 D Riego de adherencia C60BP3 TER	5
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin BC50/70 S Riego de imprimación C60BF4 IMP	10
3	Base	Zahorra artificial	35
		Total ……	50

4 Ramal 2 con paquete de firme nuevo

- Según la Instrucción 6.1 I.C. para un tráfico T41 y explanada E2 (según estudio geotécnico), la sección estructural del firme puede corresponder al tipo 4121 compuesta por:

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	10
Zahorra Artificial	30
Total	40

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado según los perfiles adoptados y que luego se regularizará con material seleccionado quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Caliente AC 22 Surf BC 50/70 D Riego de adherencia C60BP3 TER	5
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin BC50/70 S Riego de imprimación C60BF4 IMP	10
3	Base	Zahorra artificial	35
		Total ……	50

5 Aparcamiento-Parada de Bus

- La sección tipo será la siguiente

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	17
Zahorra Artificial	33
Total	50

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado que luego se regularizará con zahorra artificial quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Discontinua (BBTM 11B PMB 45/80-60) Riego de adherencia C60BP3 TER	3
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin S Riego de adherencia C60BP3 TER	7
3	Base	M.Bit.Caliente AC 22 Base G Riego de imprimación C60BF4 IMP	7
4	SubBase	Zahorra artificial	33
		Total ……	50

4.7. DRENAJE

Hay que destacar que este es un proyecto de mejora de la seguridad vial donde no se prevén realizar variantes del trazado actual del tronco de la PO-531 con las que se intercepten nuevas cuencas vertientes, y que por tanto, solo se contemplan la sustitución de una obra de drenaje transversal que se supone que existe, pero que no ha podido ser localizada.

En el caso del drenaje longitudinal, al enmarcarse el tramo de carretera en un área con un carácter semiurbano donde se ha previsto la construcción de aceras, parte de las cunetas de borde actuales se sustituyen en estas zonas por sumideros y colectores, y el resto de tramos donde no se construyen aceras las cunetas serán revestidas con hormigón formando una cuneta de seguridad.

El cálculo hidrológico del drenaje se realizó de acuerdo a la instrucción 5.2. I.C. Drenaje Superficial y se presenta en el Anejo de Climatología e Hidrología, complementadas con lo establecido en la publicación "Recomendaciones para el cálculo Hidrometereológico de Avenidas del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del MOPTMA).

Las principales características de los elementos de drenaje son las siguientes:

- **Drenaje Longitudinal:**
  Tubería De PVC de 315 mm: longitud 172,80 m
  Tubería de hormigón armado de 300 mm: 106 m
  Cuneta de seguridad de hormigón: 244 m
  Bordillo: 80 m
- **Drenaje Transversal:** Obra de drenaje transversal en el PK 8+300 de hormigón armado de Ø 1000 y longitud 20m

4.8. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Para ejecutar las obras comprendidas en el presente proyecto es necesario actuar sobre la plataforma existente, por ello será imprescindible la señalización durante las obras, así como el corte de uno de los carriles cuando se esté trabajando en el contrario. Esta señalización se ajustará a las especificaciones recogidas en la Orden de 31/08/ 1987, publicada en el B.O.E. de 18 de Septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.I.C. "Señalización de las obras", así como a la Orden Circular nº300/89 sobre Señalización, balizamiento, defensa y terminación y limpieza de obras

En la zona de las obras existen en la actualidad tres carriles, dos en sentido Baión y uno en sentido Pontevedra. Durante la ejecución de glorieta será necesario cortar uno de los carriles, manteniendo abierto un carril para cada sentido de circulación.

En el Anejo de soluciones al tráfico durante las obras, se incluyen los detalles de señalización provisional durante la realización de estos trabajos siguiendo las especificaciones de la Instrucción mencionada y del Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas del Ministerio de Fomento, así como lo establecido en la publicación "Señalización Móvil de Obras".

4.9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Para el diseño de la señalización horizontal y vertical, se han tenido en cuenta las disposiciones vigentes, en particular, las siguientes del M.O.P.T.M.A.:

- Norma de Carreteras 8.2.-I.C. "MARCAS VIALES"
- Norma 8.1-I.C. Señalización de Carreteras de la Dirección General de Carreteras "SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN" en sus Tomos I y II

Además de la señalización horizontal y vertical se han diseñado los correspondientes elementos de defensa, y en particular: Barrera de seguridad doble onda con amortiguador y captafaros y Barandilla metálica tubular galvanizada, fijada a pavimento.

En cuanto a los criterios para la selección e instalación de nuevos sistemas de contención de vehículos, se ha seguido lo establecido en la Orden Circular 35/2014 "Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos

4.10. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

Se realiza un anejo de aspectos medioambientales, de acuerdo a lo especificado en el Procedimiento de Identificación y Valoración de Aspectos Medio Ambientales, cuyo objeto es definir una sistemática para identificar y analizar las distinta actividades incluidas en el presente Proyecto, que permitan detectar los Aspectos e Impactos Medioambientales producidos en la ejecución de las obras y que pueden tener una valoración significativa y una incidencia negativa sobre el Medio Ambiente, y al mismo tiempo proponer y definir las correcciones a introducir en las citadas actividades para minimizar las incidencias tanto en el Medio Ambiente como en el Trabajo. Se definen los siguientes términos que son de aplicación al procedimiento establecido:

- Aspecto Medio Ambiental: (según UNE-EN ISO 14001), elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto medio ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto medio ambiental significativo.
- Impacto Medio Ambiental: (según UNE-EN ISO 14001), cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades. Productos y servicios de una organización.
- Ambiente de trabajo: Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

En cuanto al Patrimonio Histórico destacar que las actuaciones previstas en el presente proyecto están orientadas a la mejora de la seguridad vial de la carretera, lo cual suponen una serie de intervenciones en superficie sobre los elementos viarios existentes, tales como el refuerzo del firme existente, el rediseño de las intersecciones existentes, reposiciones de tramos de acera y de instalaciones afectadas, el ensanche de la plataforma en determinadas emplazamientos con diverso alcance, completado con la reorganización y mejora de la señalización horizontal y vertical, así como del alumbrado viario, todo ello trae consigo que las afecciones a elementos arqueológicos no podrán producirse, limitándose la posible afección patrimonial a elementos existentes en el ámbito del dominio de la carretera de los cuales no se tiene constancia de su existencia por lo que se estima que las actuaciones previstas son compatibles con la salvaguardia del patrimonio cultural.

4.11. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Dentro de las obras complementarias se contempla el ajardinamiento del interior de la glorieta. Para ello se extenderá una capa de 15 cm de tierra vegetal, sobre la que se sembrará césped clásico de gramíneas con la siguiente mezcla:

- Agrostis tenuis al 5%
- Festuca rubra Phallax al 20 %
- Poa pratense al 25 %
- Ray-grass inglés al 50 %,

, extendido a razón de 30 gr/m2, previa preparación del terreno y distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O.

Se instalará un sistema de riego por aspersión controlado de forma automática para el mantenimiento de la zona ajardinada.

Dentro del presupuesto también se incluye una partida para la limpieza y terminación de las obras de acuerdo de acuerdo con la Orden de 31 de Agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza v terminación de obras fijas en vías fueras de poblado

4.12. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

En el correspondiente Anejo se estudian las posibles afecciones de las obras proyectadas a las instalaciones existentes de empresas de servicios implantadas en la zona.

En este sentido, las posibles afecciones que se pueden producir a otros servicios por las actuaciones contempladas en el presente proyecto y que, por tanto, se tiene que establecer contacto con el organismo pertinente y/o empresas gestoras de los mismos para coordinar las actuaciones se corresponden con los siguientes entes: UNION FENOSA, TELEFÓNICA, CABLE R, CONCELLO DE BARRO

Con relación a la redes de abastecimiento, saneamiento y alumbrado público del Concello de Barro se realiza consulta con el Concello y se completo con la toma de datos en campo.

En cuanto a la posible afección a otros servicios existentes en la zona, se realizó la descarga de documentación de todos aquellas instalaciones que discurren por el ámbito de actuación desde la plataforma de internet de Redes de Servicios www.inkolan.com , página a la que nos remiten las diferentes empresas gestoras de servicios y a la que estamos asociados, por lo que descargamos toda la información correspondiente al estado actual de los servicios de Telefonía (Telefónica y Cable R) y Redes Eléctricas (FENOSA).

En la zona de actuación existe una canalización de Telefónica enterrada, la cual cruza el actual acceso al polígono situado en el PK 8+250 hasta la vivienda situada en la margen izquierda en el PK 8+280.

4.13. EXPROPIACIONES

Las expropiaciones necesarias para la ejecución del proyecto comprenden terrenos pertenecientes al término municipal de Barro. Se redacta el correspondiente anejo con la ocupación y valoración necesaria para la ejecución de las obras del Proyecto.

El valor aproximado de las expropiaciones y bienes afectados totales asciende a la cantidad de **DIECISIETE MIL NOVECIENTOS UN EUROS (17.901,00 € Euros).**

4.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Con la ejecución de las obras se producen afecciones a los servicios o instalaciones de Telefónica. Dichas afecciones se producen en un punto donde se ve afectada la línea subterránea de telefónica, siendo necesario desplazar una arqueta

La reposición de esta línea se realizará colocando una nueva arqueta en el interior de la glorieta situada en el PK 8+250 de la PO-531 y reponiendo la canalización entre esta arqueta y la vivienda situada en el PK 8+280 margen izquierda

En el anejo correspondiente se incluyen sendas separatas con la descripción específica de las reposiciones de estos servicios. Con estos datos se realiza una valoración de la afección.

El valor de que se dispone hasta ahora para la reposición de servicios afectados incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial y aplicando un 21% de I.V.A asciende a la cantidad de **MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.975,99 €).**

La reposición de la red de drenaje y del alumbrado público se incluye dentro de los correspondientes capítulos del presupuesto

4.15. GESTIÓN DE RESIDUOS

El valor estimado de Gestión de Residuos asciende a la cantidad de **DIEZ MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (10.610,47€)**

4.16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El valor estimado de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **DIEZ MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (10.058,47€)**

5. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES

Se incluye en el Anejo nº 19, un programa de desarrollo de los trabajos o Plan de Obras, con previsión, en su caso, del tiempo y coste. De todo ello, el periodo resultante del estudio es: SIES (6) MESES. Se hace constar que el programa de las obras es de carácter indicativo, como se menciona en el Artículo 123.1.e del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, puesto que pueden existir circunstancias que hagan necesaria su modificación en un momento oportuno, como puede ser la fecha de inicio de las obras dado que, dentro de la obligada secuencia en que se desarrollarán, será preciso realizar una serie de actividades en unos determinados períodos de tiempo.

6. PRESUPUESTOS

- **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

  El importe del Presupuesto de Ejecución Material para el presente proyecto, obtenido aplicando los cuadros de precios a las cantidades de cada unidad correspondiente, reflejadas en las mediciones, asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (335.299,26 €).**

- **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

  Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, resulta un importe del Presupuesto Base de Licitación de **TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (399.006,12 €).**

- **PRESUPESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA**

  Aplicando al Presupuesto Base de Licitación un 21% de I.V.A, resulta un importe del Presupuesto Base de Licitación más IVA de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (482.797,41 €).**

- **EXPROPIACIONES Y AFECCIONES**

  La enumeración y valoración tanto de las expropiaciones como de los bienes afectados se encuentran incluidas en el Anejo nº 17: "Expropiaciones".

  El valor aproximado de las expropiaciones y bienes afectados totales asciende a la cantidad de **DIECISIETE MIL NOVECIENTOS UN EUROS (17.901,00 € Euros).**

- **PRESUPUESTO PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS**

  La enumeración y valoración de los servicios afectados se encuentra incluida en el Anejo nº 18: "Reposición de servicios".

  El valor de que se dispone hasta ahora para la reposición de servicios afectados incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial y aplicando un 21% de I.V.A asciende a la cantidad de **MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.975,99 €).**

- **PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

  De los apartados anteriores resulta:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA……	**482.797,41 €**
EXPROPIACIONES Y BIENES AFECTADOS……	17.901,00 €
PRESUPUESTO PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS……	1.975,99 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN……	**502.674,40 €**

Por lo cual, asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente proyecto a la cantidad de **QUINIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (502.674,40 €).**

7. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo Nº 1.- Antecedentes y reportaje fotográfico
Anejo Nº 2.- Cartografía y topografía
Anejo Nº 3.- Estudio geológico y geotécnico
Anejo Nº 4.- Efectos símicos y accesibilidad
Anejo Nº 5.- Climatología e hidrología
Anejo Nº 6.- Planeamiento urbanístico
Anejo Nº 7.- Tráfico
Anejo Nº 8.- Trazado geométrico y replanteo
Anejo Nº 9.- Movimiento de tierras
Anejo Nº 10.- Firmes y pavimentos
Anejo Nº 11.- Drenaje
Anejo Nº 12.- Soluciones propuestas al tráfico
Anejo Nº 13.- Señalización, balizamiento y defensas
Anejo Nº 14.- Ordenación ecológica, estética y paisajística
Anejo Nº 15.- Obras complementarias
Anejo Nº 16.- Coordinación con otros organismos y servicios
Anejo Nº 17.- Expropiaciones
Anejo Nº 18.- Reposición de servicios
Anejo Nº 19.- Plan de obra
Anejo Nº 20.- Estimación de precios
Anejo Nº 21.- Presupuesto para conocimiento de la administración

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Dado que la obra objeto del presente Proyecto incluye todos los trabajos accesorios que convierten dicha obra en ejecutable, se considera que este proyecto comprende una obra completa tal y como se exige en el artículo 125 del reglamento de la Ley de Contratos (RD 1098/2001), además también se cumple con los requisitos exigidos en el Artículo 123 de esta Ley en cuanto a que el Proyecto cuenta con todos los documentos allí exigidos necesarios para definir, valorar y ejecutar las obras que comprende el mismo, considerando además las responsabilidades derivadas de su elaboración y estando sujeto a las instrucciones técnicas de obligado cumplimiento.

9. CONSIDERACIÓN FINAL

De acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público el presente Proyecto cumple con el Artículo 86 puesto que las obras proyectadas son susceptibles de utilización y constituyan una unidad funcional, y con el Artículo 130.1 por tratarse de una obra de utilidad pública.

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y demás documentos del Proyecto relacionados en el apartado anterior, consideramos que quedan suficientemente definidas las obras para su correcta ejecución en tiempo y forma y, por tanto, se propone su aprobación por el órgano de contratación.

Enero de 2.016

Ingeniero Autor del Proyecto — Ingeniero Director del Proyecto

Fdo. Pablo González Rodríguez — Fdo. Fausto Núñez Vilar

La Ingeniera Jefa del Servicio de Proyectos

Fdo. Mª Jesús Tejada López

ANEJOS

INDICE DE ANEJOS

ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO Nº 2.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
ANEJO Nº 3.- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 4.- EFECTOS SÍMICOS Y ACCESIBILIDAD
ANEJO Nº 5.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
ANEJO Nº 6.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
ANEJO Nº 7.- TRÁFICO
ANEJO Nº 8.- TRAZADO GEOMÉTRICO Y REPLANTEO
ANEJO Nº 9.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
ANEJO Nº 10.- FIRMES Y PAVIMENTOS
ANEJO Nº 11.- DRENAJE
ANEJO Nº 12.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO
ANEJO Nº 13.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
ANEJO Nº 14.- ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
ANEJO Nº 15.- OBRAS COMPLEMENTARIAS
ANEJO Nº 16.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº 17.- EXPROPIACIONES
ANEJO Nº 18.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS
ANEJO Nº 19.- PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 20.- ESTIMACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 21.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 01. ANTECEDENTES Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 01 ANTECEDENTES Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

La Subdirección Xeral de Estradas da Consellería de Infraestruturas e Vivenda da Xunta de Galicia realizó en el año 2.010 el estudio previo de trazado y mejora de la seguridad vial en la carretera PO-531, Pontevedra-Vilagarcia de Arousa, tramo: Pontevedra-Curro P.K. 0+616 al P.K. 9+863,80, llegando a un consenso con los vecinos y con los ayuntamientos de Pontevedra y Barro sobre el trazado ha adoptar para reducir al mínimo los riesgos de accidentes de tráfico en la zona. Posteriormente, y tomando como base este estudio previo, la Consellería adjudica en el año 2011 la redacción del Proyecto de Construcción de una parte del trazado titulado: "MELLORA DA SEGURIDAD VIARIA NA ESTRADA PO-531 PONTEVEDRA – BAION (N-640), TREITO II PK 4+600 (CRUZAMENTO COA GLORIETA. PO-225) AO PK 9+850" Clave: PO/11/012.06.

Teniendo en cuenta las actuaciones contempladas en dicho proyecto constructivo la Consellería de Infraestructuras e Vivenda encarga a la empresa Diagrama Ingeniería Galicia, S.L. la redacción del Proyecto de Trazado **"MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)" Clave PO/16/002.06.**

La carretera PO-531 (Pontevedra – Baion) se encuadra dentro de la Rede Primaria Básica da Xunta de Galicia y se caracteriza por presentar por un lado una intensidad media diaria de tráfico muy alta que en el año 2014 fue de 18.091 vehículos/día con un 7,9% de vehículos pesados y por otro lado por atravesar y dar acceso a varios núcleos de población y a algún polígono industrial-comercial pertenecientes a los Ayuntamientos de Pontevedra y de Barro, todo lo cual hace que se tengan continuas situaciones de riesgo de accidente de tráfico y de inseguridad vial.

En el presente proyecto de trazado se recogen las actuaciones necesarias para mejora de la seguridad vial en el acceso del polígono de Sequeiros, situado en el Ayuntamiento de Barro. Para la realización de este proyecto de trazado se parte de la información contenida en el Proyecto Constructivo anteriormente mencionado, realizando las modificaciones necesarias para adaptarlo a la situación actual del polígono

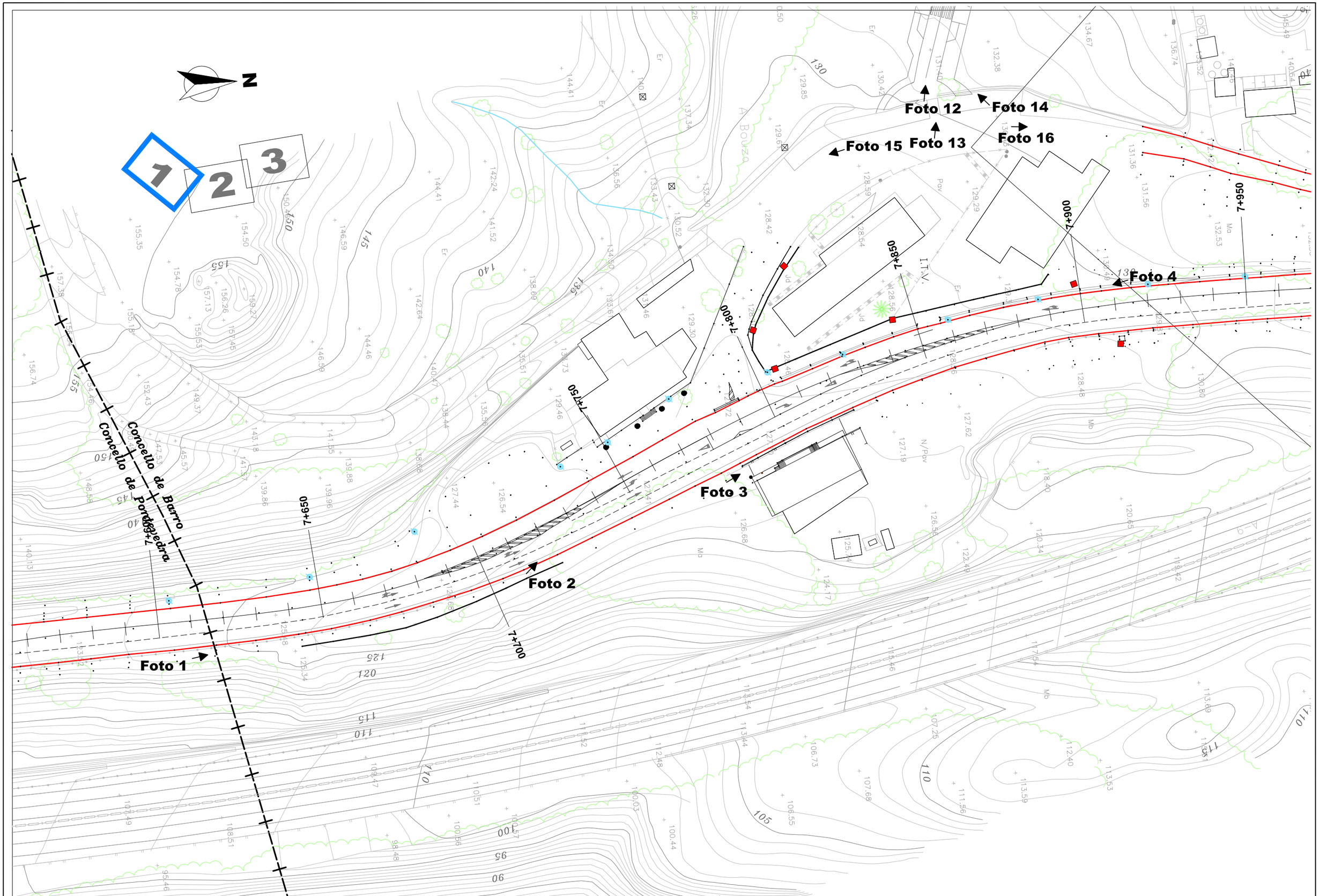
En este sentido nos encontramos con que el diseño del trazado en planta y alzado de este tramo de carretera está condicionado tanto por lo ya consensuado y contemplado en el estudio previo y proyecto constructivo como por el tipo de trazado que tiene actualmente la carretera existente, la cual se corresponde con un trazado semiurbano, y por tanto solo se han podido realizar ligeras modificaciones con la finalidad de adaptarlo a la disposición de la nueva glorieta proyectada.

El polígono de Sequeiros cuenta actualmente con tres accesos desde la PO-531; uno situado en el PK 7+800, otro en el PK 8+065 y el último en el PK 8+250. En los accesos situados en el PK 7+800 y 8+250 están permitidos todos los movimientos y se dispone actualmente de un carril central de espera para realizar los giros a la izquierda, tanto para la entrada al polígono desde la PO-531 como para la incorporación a la PO-531 desde el polígono. En el acceso situado en el PK 8+065 solo se permite la entrada desde la PO-531 sentido Pontevedra, estando prohibida incorporación a la PO-531 hacia cualquiera de los sentidos.

En este proyecto se contempla la mejora de la seguridad vial en el acceso al polígono mediante ejecución de una glorieta en el PK 8+250, así como la eliminación de los carriles centrales de espera, y por tanto la posibilidad de realizar giros a la izquierda, en el acceso situado en el PK 7+800, manteniendo la posibilidad de entrada desde la PO-531 dirección Pontevedra y la incorporación a la PO-531 dirección Pontevedra. Para mejorar la seguridad de estos movimientos se proyectan carriles de cambio de velocidad (aceleración y deceleración) en dicha intersección. De igual forma se elimina por razones de seguridad vial la posibilidad de acceso en la intersección situada en el PK 8+065 desde la PO-531 sentido Pontevedra.

En líneas generales las obras previstas contemplan además de la ejecución de una glorieta en el acceso al polígono de Sequeiros, la construcción de sendas aceras en la zona de la glorieta, paradas de bus y ramal de acceso al polígono. Se contempla así mismo la habilitación de zonas de parada de autobuses en las proximidades de las existentes, la ejecución de dos ramales: uno para conectar la glorieta con el polígono de Sequeiros y otro para conectar la glorieta con el vial de acceso al núcleo de San Amaro, el refuerzo del firme del tronco y de la antigua carretera, la renovación del drenaje longitudinal y transversal así como la reposición y mejora del alumbrado público, de la señalización viaria y de las barreras de seguridad.

Se adjunta a continuación reportaje fotográfico de la zona de actuación.



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 1	DESIGNACIÓN DO PLANO REFERENCIAS FOTOGRAFICAS	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 3

PR-2491

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

1

2

3

N

Foto 14

Foto 16

7+900

Foto 4

7+950

8+000

Foto 5

8+050

8+100

8+150

8+200

8+250

8+300

Foto 6

Foto 7

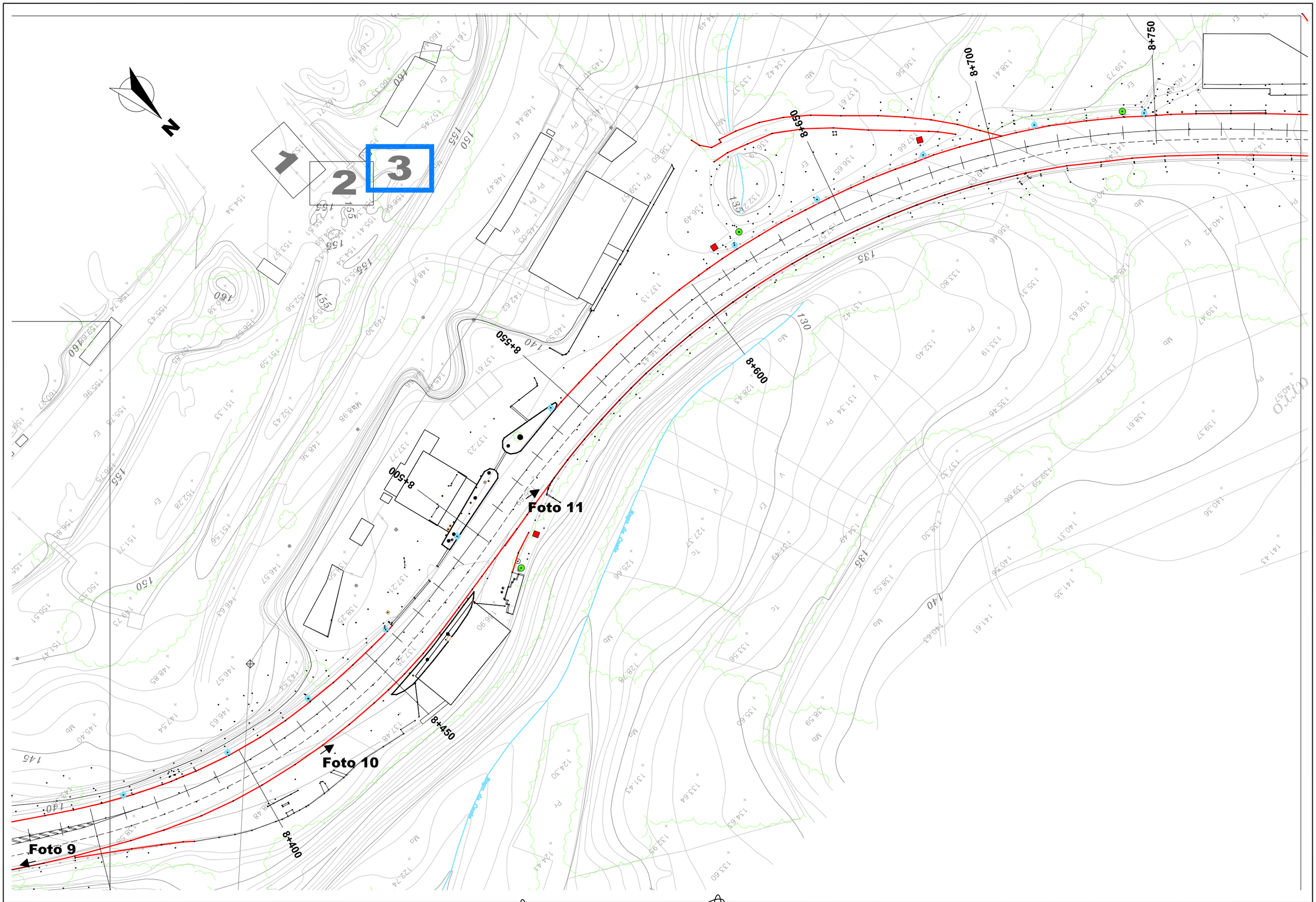
Foto 8

Foto 9

Camiño de Barro

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 1	DESIGNACIÓN DO PLANO REFERENCIAS FOTOGRAFICAS	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 3

PR-2491



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 1	DESIGNACIÓN DO PLANO REFERENCIAS FOTOGRAFICAS	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 3 de 3

PR-2491



FOTO Nº 1: Límite entre el concello de Pontevedra y el de Barro



FOTO Nº 2:Entrada a la zona industrial donde se ubica la ITV y en la que se proyecta eliminar los carriles centrales de espera por seguridad vial



FOTO Nº 3: Vista de los carriles dirección Barro



FOTO Nº 4: Vista de los carriles dirección Pontevedra y señalización vertical indicando la entrada a la ITV



FOTO Nº 5: Acceso al tramo de carretera antigua que hay que eliminar por seguridad vial



FOTO Nº 6: Parada de Bus actual junto a la intersección de entrada al polígono industrial e Sequeiros



FOTO Nº 7: Vista de la intersección actual de entrada al polígono industrial de Sequeiros con carril central de espera y donde se prevé implantar la nueva glorieta PK 8+250



FOTO Nº 8: Camino existente que se readapta para convertirlo en un ramal de la nueva glorieta a construir



FOTO Nº 9: Vista de la intersección actual de entrada al polígono industrial de Sequeiros con carril central de espera y donde se prevé implantar la nueva glorieta PK 8+250



FOTO Nº 10: Vista de los accesos a la estación de servicio existente cercana a la intersección donde se va a construir la glorieta proyectada



FOTO Nº 11: Vista de los carriles dirección Barro



FOTO Nº 12: Conexión existente de la carretera antigua con el polígono industrial por la que también se accede al mismo

			
FOTO Nº 13: Estado del firme en la carretera antigua por la que se accede a la ITV y otras naves existentes en la zona	**FOTO Nº 14:** Estado del firme en la carretera antigua por la que se accede a la ITV y otras naves existentes en la zona	**FOTO Nº 15:** Estado del firme en la carretera antigua por la que se accede a la ITV y otras naves existentes en la zona	**FOTO Nº 16:** Estado del firme en la carretera antigua por la que se accede a la ITV y otras naves existentes en la zona

ANEJO Nº 02. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº 02 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización de este Estudio se ha empleado, en sistema de coordenadas UTM:

- La cartografía a escala 1:5.000 en formato digital que se ha tomado de base para la realización del presente proyecto procede de la Consellería de Infraestruturas e Vivenda da Xunta de Galicia
- Cartografía a escala 1:25.000 del Ministerio de Fomento

Con la cartografía a mayor escala posible, la 1:5.000, se ha realizado una revisión en campo del trazado para detectar posibles variaciones del mismo y posteriormente se realizó un taquimétrico de todo el tramo.

El método utilizado para el levantamiento ha sido el de topografía clásica y para poder georreferenciarlo se ha partido de unas bases de replanteo con coordenadas U.T.M. conocidas.

Se tomaron los datos necesarios, así como una nube de puntos lo suficientemente densa como para obtener un MDT fiable. Además se fijan dos bases análogas para poder agrupar la estación total.

La información gráfica y visual utilizada ha sido la siguiente:

- Catálogo Visual de Estradas de la Xunta de Galicia: Es una base de datos hecha en el año 2004 con las imágenes y datos geométricos más significativos de cualquier punto que conforma cada una de las carreteras de la Red Autonómica de Galicia. Se encuentra en la página web de la Xunta de Galicia (http://www.cmati.xunta.es/catalogo-de-estradas)
- Vista aérea en http://www.goolzoom.com/ con catastro y Sigpac (sistema de información geográfica de parcelas agrícolas)
- Reportaje fotográfico realizado en la zona de estudio

Para identificar los puntos kilométricos y recoger las características del trazado geométrico en planta del vial se ha utilizado un programa de diseño de obras lineales para trazado de carreteras denominado comercialmente CLIP y que se describe en el anejo de trazado geométrico y replanteo.

A continuación se relacionan las bases de replanteo y su situación las cuales permitieron realizar el taquimétrico y tomar los datos de campo necesarios para la correcta definición del Proyecto.

La información geográfica y cartográfica oficial utilizada en el proyecto se corresponde con la del sistema de coordenadas ETRS89, de acuerdo con lo que se indica en el REAL DECRETO 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.

BASES DE REPLANTEO

1 2

N

Concello de Barro
Concello de Pontevedra



BASE 15 X = 528558.6790
Y = 4705111.7130
Z = 127.5710



BASE 18 X = 528432.5920
Y = 4705466.7380
Z = 138.7220



BASE 14 X = 528637.4480
Y = 4704916.1210
Z = 124.6800



BASE 16 X = 528561.8160
Y = 4705295.0920
Z = 133.7910



BASE 17 X = 528495.5880
Y = 4705415.6490
Z = 139.2270

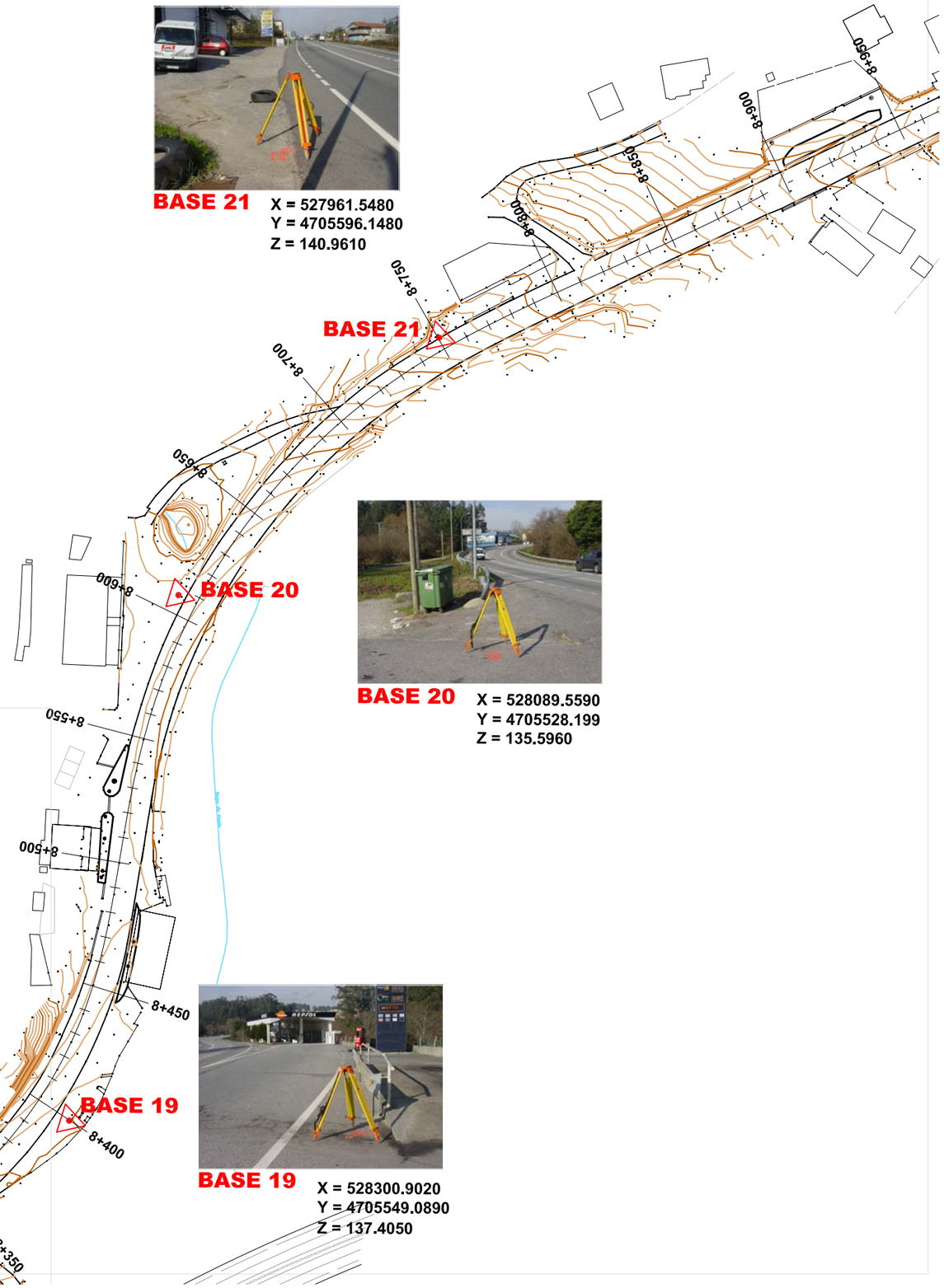
PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 2.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 2	DESIGNACIÓN DO PLANO BASES DE REPLANTEO	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 2

N

1 2

BASE 21 X = 527961.5480
Y = 4705596.1480
Z = 140.9610



BASE 20 X = 528089.5590
Y = 4705528.199
Z = 135.5960



BASE 18 X = 528432.5920
Y = 4705466.7380
Z = 138.7220



528558.6790
4705111.7130
127.5719

BASE 19 X = 528300.9020
Y = 4705549.0890
Z = 137.4050

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 2.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 2	DESIGNACIÓN DO PLANO BASES DE REPLANTEO	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 2

PR-2491

LISTADO DE PUNTOS DE REPLANTEO

9000	528415.825	4703031.511	56.810		9067	528415.354	4703217.121	64.275		9135	528413.369	4703184.094	62.057	ALE	9203	528414.798	4703122.360	60.350	
9001	528415.097	4703030.822	56.772		9068	528415.795	4703211.374	64.034		9136	528413.431	4703184.120	61.777	ALE	9204	528389.007	4703110.731	62.223	P
9002	528414.157	4703030.059	56.387		9069	528414.483	4703210.680	64.077		9137	528412.222	4703184.663	61.625	ALE	9205	528389.965	4703107.758	62.160	P
9003	528418.312	4703023.121	55.770		9070	528413.432	4703209.865	64.074		9138	528412.348	4703185.450	61.605	ALE	9206	528390.061	4703107.263	61.880	M
9004	528419.188	4703023.750	56.139		9071	528412.580	4703210.029	64.203		9139	528413.539	4703186.151	62.110	ALE	9207	528388.440	4703106.508	63.239	M
9005	528420.171	4703024.392	56.201		9072	528411.407	4703209.926	64.236		9140	528413.462	4703185.210	61.548		9208	528387.356	4703105.468	63.940	L
9006	528422.124	4703020.912	55.938		9073	528412.085	4703205.769	64.114		9141	528413.462	4703184.813	61.519		9209	528388.213	4703104.288	63.892	
9007	528421.483	4703020.532	55.930		9074	528412.385	4703205.662	64.012		9142	528414.695	4703185.127	61.734	M	9210	528388.583	4703100.972	64.301	
9008	528420.726	4703021.362	56.012		9075	528411.549	4703196.547	63.761		9143	528414.419	4703185.209	61.778	M	9211	528388.190	4703097.239	64.856	
9009	528420.186	4703020.360	55.628		9076	528411.995	4703196.395	63.662		9144	528414.500	4703185.817	62.056	M	9212	528386.890	4703097.614	65.127	L
9010	528420.681	4703020.732	55.760		9077	528410.386	4703185.949	63.387		9145	528414.067	4703184.536	61.571	POZO	9213	528387.075	4703093.599	65.294	L
9011	528421.544	4703021.251	55.956	SANE	9078	528410.775	4703185.878	63.281		9146	528413.722	4703187.507	62.280		9214	528388.211	4703093.853	64.824	
9012	528422.503	4703020.020	55.877		9079	528410.915	4703184.938	63.311		9147	528414.084	4703187.744	62.595		9215	528389.630	4703087.628	63.840	
9013	528422.760	4703019.419	55.817		9080	528410.256	4703184.661	63.373		9148	528413.307	4703187.754	62.546		9216	528388.904	4703087.624	64.170	L
9014	528422.819	4703018.557	55.775		9081	528408.631	4703184.411	63.448		9149	528413.531	4703190.758	62.680		9217	528391.313	4703079.687	62.717	L
9015	528422.695	4703018.234	55.781		9082	528408.674	4703193.637	63.727		9150	528413.906	4703190.711	62.495		9218	528392.005	4703079.738	62.187	
9016	528421.577	4703017.431	55.865		9083	528408.527	4703201.938	63.982		9151	528414.255	4703190.703	62.618		9219	528394.147	4703073.668	61.450	
9017	528421.781	4703017.952	55.353		9084	528408.245	4703210.351	64.289		9152	528414.814	4703190.566	63.125		9220	528393.335	4703072.821	61.607	L
9018	528422.297	4703018.227	55.342		9085	528407.585	4703220.001	64.543		9153	528416.107	4703199.582	63.263		9221	528397.148	4703064.492	60.413	
9019	528424.190	4703016.529	55.653		9086	528407.023	4703226.164	64.676		9154	528415.611	4703199.752	63.034		9222	528395.906	4703064.377	60.709	L
9020	528423.326	4703015.621	55.694		9087	528406.120	4703235.436	64.864		9155	528415.193	4703199.932	62.833		9223	528397.723	4703059.369	60.524	L
9021	528427.785	4703011.137	55.213		9088	528409.334	4703175.592	63.123		9156	528414.903	4703199.972	63.095		9224	528397.830	4703058.682	60.523	L
9022	528425.902	4703009.694	55.376		9089	528410.016	4703175.736	62.903		9157	528415.509	4703207.002	63.305		9225	528397.799	4703058.282	60.654	L
9023	528429.673	4703005.431	54.821		9090	528410.010	4703168.019	62.695		9158	528415.944	4703207.111	62.976		9226	528398.589	4703058.895	60.097	
9024	528431.161	4703006.000	54.737		9091	528409.049	4703168.181	62.848		9159	528416.348	4703207.128	63.244		9227	528402.259	4703061.296	58.882	BUS
9025	528434.984	4703000.848	54.217		9092	528409.183	4703166.095	62.748		9160	528417.024	4703207.179	63.526		9228	528401.380	4703064.269	59.034	BUS
9026	528431.016	4703002.316	54.563		9093	528409.466	4703165.960	62.667		9161	528417.647	4703210.181	63.654		9229	528403.000	4703064.649	58.893	BUS
9027	528430.604	4703001.617	54.441		9094	528410.418	4703165.688	62.531		9162	528416.754	4703210.224	63.411		9230	528402.996	4703064.661	58.871	BUS
9028	528426.370	4703004.504	55.064		9095	528409.436	4703155.931	62.245		9163	528416.491	4703210.179	63.145		9231	528403.818	4703061.733	58.744	BUS
9029	528426.219	4703003.909	55.203		9096	528408.851	4703155.931	62.358		9164	528416.009	4703210.315	63.458		9232	528399.423	4703106.177	60.605	
9030	528422.162	4703006.844	55.563		9097	528408.888	4703154.019	62.280		9165	528418.586	4703211.470	63.913	P	9233	528399.103	4703106.151	60.518	
9031	528421.678	4703006.092	56.127		9098	528409.285	4703153.933	62.165		9166	528418.521	4703211.046	63.847	M	9234	528396.429	4703106.119	60.584	
9032	528415.227	4703009.912	56.264		9099	528409.192	4703149.167	62.086		9167	528418.759	4703210.924	63.719	M	9235	528393.378	4703106.769	60.631	
9033	528414.369	4703008.617	57.744		9100	528409.665	4703149.227	61.932	REJ	9168	528417.498	4703202.792	63.503	M	9236	528391.465	4703104.552	60.581	
9034	528414.710	4703013.380	56.551		9101	528410.264	4703149.251	61.915	REJ	9169	528416.343	4703194.422	63.534	M	9237	528392.373	4703104.262	60.268	
9035	528415.411	4703016.471	56.628		9102	528410.577	4703142.961	61.565	REJ	9170	528415.416	4703188.192	63.525	M	9238	528393.698	4703104.695	60.381	
9036	528418.229	4703015.867	56.326		9103	528409.995	4703142.946	61.631	REJ	9171	528415.380	4703188.179	63.514	M	9239	528394.695	4703109.784	60.802	
9037	528418.266	4703016.657	56.784	FA	9104	528409.262	4703142.818	61.806		9172	528415.286	4703188.216	63.219	M	9240	528392.163	4703108.649	61.411	
9038	528419.376	4703015.863	56.189		9105	528409.456	4703134.821	61.387		9173	528415.003	4703188.160	63.185	M	9241	528390.217	4703111.479	61.510	
9039	528420.680	4703016.134	55.992		9106	528410.053	4703127.443	60.983		9174	528414.472	4703183.425	61.809	M	9242	528390.922	4703112.571	61.151	
9040	528421.600	4703016.903	55.841		9107	528410.429	4703123.059	60.769		9175	528413.289	4703183.502	62.079	M	9243	528391.153	4703113.575	61.091	
9041	528419.799	4703011.104	55.892		9108	528411.454	4703123.272	60.602		9176	528413.250	4703183.077	62.253	M	9244	528391.894	4703114.118	60.970	
9042	528419.981	4703014.294	56.036		9109	528412.314	4703123.421	60.506		9177	528412.571	4703177.010	62.376	M	9245	528391.234	4703114.855	60.791	
9043	528404.082	4703254.628	65.198		9110	528411.981	4703123.520	60.126		9178	528411.806	4703170.454	62.345	M	9246	528395.111	4703115.532	60.958	
9044	528404.478	4703254.720	65.063		9111	528410.944	4703128.139	60.789		9179	528411.275	4703165.583	62.330	M	9247	528397.832	4703116.246	60.982	
9045	528405.801	4703245.885	65.086		9112	528411.262	4703128.229	60.483		9180	528412.808	4703165.380	61.881	P	9248	528398.308	4703116.402	61.073	
9046	528406.007	4703245.923	65.007		9113	528411.532	4703128.194	60.794		9181	528411.953	4703155.763	61.897	P	9249	528397.662	4703123.423	61.379	
9047	528407.116	4703235.908	64.860		9114	528411.811	4703128.201	60.474		9182	528411.777	4703154.609	61.883		9250	528397.256	4703123.395	61.280	
9048	528407.329	4703235.981	64.798		9115	528411.390	4703131.631	60.567		9183	528411.746	4703154.404	61.869		9251	528395.457	4703123.368	61.277	
9049	528408.728	4703232.820	64.677		9116	528411.394	4703131.746	60.874		9184	528411.674	4703153.935	61.740		9252	528392.721	4703123.226	61.256	
9050	528408.327	4703232.672	64.741		9117	528411.199	4703131.675	60.949		9185	528411.963	4703153.902	61.717		9253	528390.859	4703123.070	60.922	
9051	528408.342	4703232.703	64.737		9118	528410.893	4703131.708	60.701		9186	528412.052	4703154.163	61.651		9254	528401.086	4703051.219	60.431	
9052	528408.853	4703229.693	64.775		9119	528410.567	4703131.701	60.973		9187	528412.824	4703153.941	61.595		9255	528404.089	4703043.320	60.267	
9053	528409.206	4703229.805	64.679		9120	528410.163	4703137.310	61.179		9188	528413.394	4703152.954	61.502		9256	528405.992	4703036.904	60.258	
9054	528410.216	4703226.586	64.622		9121	528410.472	4703137.317	60.870		9189	528411.823	4703155.298	61.994	PH	9257	528406.707	4703036.852	59.992	
9055	528410.839	4703226.878	64.476		9122	528410.844	4703137.382	61.125		9190	528413.409	4703152.517	61.471	P	9258	528408.525	4703030.736	59.919	
9056	528411.981	4703225.530	64.474		9123	528410.624	4703142.664	61.316		9191	528413.201	4703148.765	61.372	P	9259	528410.519	4703031.450	59.175	
9057	528411.047	4703225.326	64.606		9124	528410.238	4703142.727	61.068		9192	528413.175	4703148.356	61.359	P	9260	528412.920	4703024.548	59.495	
9058	528411.897	4703224.117	64.529		9125	528409.913	4703142.561	61.425		9193	528413.102	4703147.396	61.347	P	9261	528414.527	4703025.058	58.637	
9059	528412.201	4703224.218	64.518		9126	528411.344	4703146.949	61.615		9194	528413.044	4703147.032	61.378	M	9262	528417.954	4703019.702	58.617	
9060	528412.443	4703224.361	64.460		9127	528412.117	4703147.000	61.554		9195	528413.073	4703146.931	61.574	M	9263	528417.496	4703019.092	58.668	
9061	528414.541	4703222.963	64.504		9128	528412.227	4703147.099	61.462		9196	528412.461	4703145.984	61.585	M	9264	528412.846	4703020.514	59.255	
9062	528414.822	4703223.201	64.362		9129	528412.113	4703148.439	61.449		9197	528412.467	4703143.109	61.563	M	9265	528407.656	4703021.290	59.206	
9063	528412.103	4703222.144	64.542		9130	528411.176	4703148.826	61.709		9198	528412.557	4703136.213	61.142	M	9266	528412.695	4703018.987	58.752	
9064	528410.962	4703222.019	64.618		9131	528412.082	4703184.665	62.985	TAJ	9199	528412.630	4703131.326	60.756	M	9267	528416.543	4703018.454	57.980	
9065	528411.542	4703217.566	64.486		9132	528412.241	4703185.531	62.968	TAJ	9200	528412.626	4703131.115	59.985	M	9268	528418.370	4703017.498	58.105	
9066	528412.336	4703217.556	64.466		9133	528412.365	4703185.625	62.708		9201	528413.559	4703130.856	59.385	M	9269	528419.225	4703017.370	57.903	
					9134	528412.257	4703184.587	62.745		9202	528414.760	4703124.164	59.220		9270	528419.776	4703017.680	57.818	

9271	528418.628	4703019.020	58.100		9339	528425.688	4703052.313	56.574		9407	528463.590	4702990.465	52.306		9475	528438.920	4702980.632	53.068	
9272	528400.107	4703024.518	59.833		9340	528422.525	4703060.757	57.115		9408	528463.014	4702990.195	51.733		9476	528444.284	4702984.895	53.399	
9273	528399.258	4703030.181	60.429		9341	528423.910	4703061.223	56.491		9409	528464.169	4702990.829	52.466		9477	528444.568	4702985.076	53.189	
9274	528397.326	4703038.925	60.481		9342	528424.262	4703061.361	56.824		9410	528465.836	4702990.222	52.327		9478	528445.625	4702983.364	53.031	
9275	528394.812	4703049.597	60.959		9343	528424.917	4703061.725	57.118		9411	528466.052	4702989.814	52.057		9479	528447.159	4702981.678	52.943	
9276	528393.115	4703058.294	61.216	M	9344	528424.642	4703062.768	57.086		9412	528468.290	4702990.350	51.952		9480	528446.417	4702980.754	52.981	
9277	528385.837	4703058.393	62.074	M	9345	528422.595	4703062.337	57.187		9413	528469.783	4702987.387	51.751		9481	528443.758	4702977.070	52.867	
9278	528387.306	4703049.761	61.600		9346	528423.835	4703062.414	56.589		9414	528467.580	4702987.047	51.891		9482	528444.957	4702976.500	52.108	
9279	528388.532	4703041.354	61.493		9347	528422.117	4703062.290	57.232		9415	528466.407	4702986.485	51.911		9483	528437.242	4702969.046	52.123	
9280	528389.755	4703033.748	61.216		9348	528420.975	4703066.032	57.449		9416	528465.372	4702985.778	51.921		9484	528438.127	4702968.094	51.397	
9281	528389.553	4703029.159	60.865		9349	528421.189	4703066.075	57.374		9417	528465.971	4702985.917	51.428		9485	528441.540	4702965.825	51.219	
9282	528382.330	4703032.524	61.324		9350	528423.196	4703066.121	57.268		9418	528466.239	4702982.892	51.698		9486	528441.879	4702965.674	51.088	
9283	528380.582	4703033.714	61.406		9351	528436.898	4703027.784	54.990		9419	528466.896	4702983.292	51.348		9487	528446.830	4702972.394	51.735	
9284	528381.846	4703031.836	61.032	FA	9352	528438.015	4703028.003	54.540		9420	528467.306	4702983.543	51.676		9488	528447.111	4702972.335	51.484	
9285	528379.972	4703032.032	60.720		9353	528438.359	4703028.192	54.850		9421	528466.039	4702982.672	51.794		9489	528451.473	4702968.654	51.049	
9286	528378.235	4703028.447	60.657		9354	528440.258	4703029.277	54.758	M	9422	528464.328	4702985.001	51.989		9490	528454.034	4702971.338	51.321	
9287	528377.682	4703027.975	61.191		9355	528441.001	4703027.726	54.662	M	9423	528471.668	4702975.013	51.307		9491	528447.803	4702979.949	52.474	
9288	528386.832	4703024.711	59.531		9356	528444.170	4703022.033	54.396	M	9424	528472.510	4702975.740	50.834		9492	528448.277	4702980.796	52.624	
9289	528386.696	4703024.353	60.247		9357	528442.350	4703021.319	54.389		9425	528472.882	4702975.929	51.191		9493	528448.048	4702981.553	52.826	
9290	528387.791	4703028.673	59.625		9358	528442.068	4703021.132	54.091		9426	528475.405	4702977.645	51.016		9494	528441.196	4702991.960	54.103	
9291	528399.442	4703023.699	58.337		9359	528441.082	4703020.491	54.522		9427	528477.171	4702975.940	50.975	PH	9495	528441.735	4702992.374	53.686	
9292	528397.720	4703019.737	58.277		9360	528442.106	4703018.729	54.369		9428	528484.323	4702967.464	50.254		9496	528442.418	4702993.083	53.641	
9293	528397.616	4703019.487	59.352		9361	528442.794	4703019.317	54.186		9429	528481.590	4702965.080	50.288		9497	528443.406	4702992.928	53.564	
9294	528408.294	4703013.782	57.153		9362	528443.841	4703020.007	54.259		9430	528481.269	4702964.830	49.996		9498	528443.408	4702992.922	53.577	
9295	528407.872	4703013.240	58.306		9363	528443.197	4703019.922	53.717		9431	528480.374	4702964.101	50.395		9499	528442.431	4702992.655	53.376	
9296	528410.182	4703018.734	57.185		9364	528445.124	4703020.271	54.262	M	9432	528486.206	4702956.643	49.814		9500	528442.202	4702992.512	53.428	
9297	528408.750	4703016.360	57.193		9365	528444.532	4703019.814	54.304	M	9433	528487.090	4702957.329	49.386		9501	528439.193	4702993.808	54.231	
9298	528414.533	4703013.942	56.559		9366	528444.816	4703019.445	54.280	P	9434	528487.320	4702957.534	49.757		9502	528439.776	4702994.339	53.690	
9299	528419.774	4703070.082	57.676		9367	528447.698	4703015.676	54.282	P	9435	528490.141	4702959.857	49.476		9503	528440.277	4702994.730	53.747	
9300	528420.688	4703070.387	57.497		9368	528448.291	4703014.888	54.031	M	9436	528455.653	4702971.839	51.765	FA	9504	528440.379	4702995.946	53.881	
9301	528421.641	4703070.586	57.206		9369	528447.377	4703014.267	53.947	REJ	9437	528455.596	4702972.855	51.994		9505	528440.011	4702994.801	53.458	
9302	528421.283	4703070.221	56.800		9370	528447.005	4703013.955	53.932	REJ	9438	528456.324	4702973.387	51.965		9506	528439.898	4702994.560	53.373	
9303	528421.504	4703069.381	56.816		9371	528443.482	4703019.088	54.203	REJ	9439	528455.977	4702972.942	51.568		9507	528438.118	4702998.313	54.029	
9304	528421.874	4703069.464	57.157		9372	528443.935	4703019.422	54.191	REJ	9440	528456.972	4702973.782	51.974		9508	528436.948	4702997.261	53.741	
9305	528421.885	4703069.315	57.355		9373	528445.929	4703013.352	53.893		9441	528455.754	4702975.387	52.101		9509	528436.191	4702996.422	54.641	
9306	528421.086	4703069.061	57.429		9374	528445.518	4703012.940	54.021		9442	528455.299	4702974.913	52.084		9510	528430.437	4702993.664	54.844	
9307	528420.119	4703068.738	57.565		9375	528450.034	4703005.980	53.551		9443	528454.600	4702974.438	52.057		9511	528423.119	4702989.621	54.985	
9308	528422.811	4703069.457	57.270		9376	528450.200	4703006.098	53.469		9444	528454.636	4702974.735	51.755		9512	528416.299	4702986.159	55.153	
9309	528423.259	4703071.053	57.230		9377	528451.242	4703006.633	53.425		9445	528451.435	4702978.499	52.377		9513	528408.733	4702983.359	55.432	
9310	528424.663	4703071.114	57.280	PH	9378	528451.529	4703003.671	53.324		9446	528449.968	4702977.768	52.225		9514	528403.043	4702985.883	55.654	
9311	528424.898	4703071.517	57.302	M	9379	528451.659	4703003.786	53.238		9447	528450.337	4702976.677	51.933		9515	528401.693	4702987.197	56.895	
9312	528425.774	4703066.633	57.179	P	9380	528452.708	4703004.517	53.282		9448	528451.711	4702978.685	52.082		9516	528409.585	4702991.102	56.670	
9313	528426.439	4703063.637	57.178	P	9381	528453.315	4703002.478	53.015		9449	528452.826	4702979.420	52.436		9517	528416.194	4702994.439	56.394	
9314	528426.483	4703063.352	57.079	P	9382	528453.871	4703002.758	52.721		9450	528450.343	4702982.962	52.714		9518	528420.489	4702997.420	56.340	
9315	528426.915	4703062.255	57.089	P	9383	528454.246	4703002.959	53.039		9451	528449.712	4702982.500	52.706		9519	528423.415	4702999.914	56.221	
9316	528430.019	4703053.614	57.016	M	9384	528453.914	4703004.999	53.401		9452	528449.031	4702982.039	52.692		9520	528423.058	4703004.572	56.066	
9317	528429.096	4703053.104	56.905		9385	528453.509	4703005.422	53.564		9453	528449.413	4702982.044	52.329		9521	528419.853	4703005.292	56.641	
9318	528432.234	4703044.578	56.860		9386	528453.222	4703006.449	53.526		9454	528447.327	4702984.390	52.920		9522	528419.350	4703005.368	57.173	
9319	528433.212	4703044.895	56.984	M	9387	528452.622	4703007.761	53.462		9455	528447.918	4702984.805	52.894		9523	528418.751	4703004.784	57.136	
9320	528435.075	4703039.684	56.966	M	9388	528451.980	4703009.822	53.602	M	9456	528448.615	4702985.339	52.925		9524	528418.890	4703004.078	56.845	
9321	528433.952	4703039.427	56.759		9389	528453.460	4703007.808	53.785	P	9457	528447.531	4702984.817	52.541		9525	528415.206	4703007.658	57.598	
9322	528435.228	4703036.790	56.802		9390	528454.136	4703005.612	53.746	M	9458	528446.254	4702987.476	53.150		9526	528415.222	4703007.670	57.580	
9323	528435.893	4703036.236	56.770	M	9391	528453.954	4703005.888	53.704	M	9459	528445.641	4702987.027	53.093		9527	528415.215	4703007.643	57.555	
9324	528436.323	4703036.360	56.801	M	9392	528454.920	4703006.118	53.879	P	9460	528445.964	4702986.969	52.761		9528	528408.953	4703002.412	57.719	
9325	528435.016	4703036.013	55.773	M	9393	528452.567	4703002.032	53.198		9461	528446.901	4702987.877	53.147		9529	528401.112	4702999.087	58.051	
9326	528434.541	4703035.742	55.410		9394	528456.321	4702996.323	52.811		9462	528444.177	4702991.867	53.478		9530	528391.861	4702996.996	58.273	
9327	528434.285	4703035.656	55.076		9395	528456.790	4702996.651	52.701		9463	528444.095	4702991.826	53.447		9531	528387.517	4703007.693	59.514	
9328	528433.050	4703035.151	55.485		9396	528457.611	4702997.206	52.349		9464	528442.983	4702991.060	53.433		9532	528396.897	4703007.404	59.257	
9329	528431.303	4703038.708	55.735		9397	528458.001	4702997.340	52.682		9465	528442.432	4702990.034	53.670		9533	528402.995	4703007.900	58.973	
9330	528432.376	4703039.075	55.292		9398	528458.498	4702997.837	52.892		9466	528441.586	4702990.530	54.006		9534	528410.905	4703009.602	58.414	
9331	528432.795	4703039.259	55.571		9399	528462.151	4702992.410	52.458		9467	528434.502	4702985.673	53.636		9535	528405.056	4703012.411	59.020	
9332	528428.750	4703044.540	56.118		9400	528461.821	4702991.973	52.262		9468	528433.795	4702986.201	54.272		9536	528398.933	4703017.130	59.390	
9333	528429.664	4703045.063	55.666		9401	528461.570	4702991.822	51.947		9469	528425.571	4702980.489	53.327		9537	528391.656	4703020.016	59.870	
9334	528430.087	4703045.285	55.984		9402	528461.492	4702991.756	51.998		9470	528424.511	4702980.907	54.114		9538	528390.216	4703014.055	59.695	
9335	528430.593	4703045.482	55.966		9403	528460.772	4702991.231	52.344		9471	528416.449	4702975.608	53.285		9539	528382.168	4703012.983	60.030	
9336	528427.946	4703053.169	56.510		9404	528460.197	4702990.885	52.440		9472	528416.045	4702976.136	54.173		9540	528381.140	4703018.433	60.358	
9337	528427.215	4703052.940	56.428		9405	528461.590	4702988.871	52.281		9473	528421.557	4702969.142	52.442		9541	528380.998	4703025.536	60.670	
9338	528426.796	4703052.835	56.144		9406	528462.413	4702989.615	52.227		9474	528431.182	4702974.886	52.664		9542	528397.773	4702993.504	57.492	

9543	528404.695	4702996.179	57.246	9611	528643.123	4704828.654	121.211	9679	528645.840	4704744.337	118.562	9747	528645.955	4704668.235	116.227				
9544	528411.164	4702999.994	57.089	9612	528636.930	4704829.068	121.791	9680	528643.842	4704744.028	118.973	9748	528648.308	4704668.577	115.916				
9545	528409.586	4702989.188	55.517	9613	528641.171	4704828.857	121.640	9681	528639.632	4704742.974	118.854	9749	528648.274	4704674.233	116.268				
9546	528417.037	4702993.217	55.373	9614	528641.539	4704816.548	121.257	9682	528636.076	4704743.562	118.801	9750	528647.968	4704656.121	115.628				
9547	528421.540	4702996.249	55.309	9615	528643.751	4704816.532	120.832	9683	528631.238	4704743.812	118.573	9751	528644.562	4704656.332	115.762				
9548	528424.258	4702998.344	55.250	9616	528645.808	4704816.854	119.647	9684	528630.587	4704743.968	118.482	FA	9752	528642.718	4704656.135	116.017			
9549	528425.317	4702999.830	55.376	9617	528645.917	4704805.641	119.450	9685	528629.987	4704743.459	118.369		9753	528638.711	4704655.655	115.829			
9550	528425.588	4703001.371	55.415	9618	528644.573	4704805.650	120.482	9686	528629.122	4704743.484	117.743		9754	528641.944	4704643.778	115.569			
9551	528424.447	4703003.790	55.557	9619	528641.920	4704805.346	120.902	9687	528628.476	4704743.390	118.371		9755	528643.889	4704643.399	115.249			
9552	528418.719	4703073.864	57.954	9620	528637.724	4704805.815	120.998	9688	528628.437	4704742.501	118.292		9756	528647.128	4704642.413	115.282			
9553	528419.752	4703074.006	57.643	9621	528642.272	4704793.982	120.565	9689	528629.223	4704742.424	117.832		9757	528646.421	4704631.946	114.761			
9554	528420.710	4703074.313	57.339	9622	528644.330	4704794.452	120.184	9690	528629.977	4704742.412	118.293		9758	528642.849	4704631.873	114.898			
9555	528420.177	4703074.420	57.001	9623	528646.006	4704795.512	120.080	9691	528626.375	4704742.755	120.186		9759	528640.912	4704632.513	115.152			
9556	528416.660	4703082.695	58.498	9624	528647.023	4704784.537	119.867	9692	528625.170	4704755.729	121.552		9760	528636.743	4704632.802	115.025			
9557	528417.071	4703082.780	58.375	9625	528644.254	4704784.621	119.899	9693	528627.497	4704755.698	118.568		9761	528639.675	4704620.246	114.740			
9558	528418.296	4703083.287	57.669	9626	528642.545	4704784.190	120.251	9694	528628.225	4704755.827	118.327		9762	528641.973	4704619.903	114.434			
9559	528418.625	4703083.291	57.377	9627	528638.468	4704783.902	120.267	9695	528629.850	4704755.756	118.787		9763	528645.822	4704618.975	114.451			
9560	528418.916	4703083.432	57.731	9628	528634.908	4704783.936	120.253	9696	528630.832	4704755.691	119.042		9764	528645.429	4704608.653	114.266			
9561	528419.744	4703083.723	57.623	9629	528629.921	4704784.223	120.095	9697	528630.430	4704768.046	119.493		9765	528641.365	4704609.357	114.213			
9562	528414.408	4703093.446	59.086	9630	528628.422	4704784.306	119.177	9698	528635.452	4704767.727	119.679		9767	528634.457	4704610.960	114.324			
9563	528414.749	4703093.627	58.995	9631	528627.447	4704784.354	119.364	9699	528628.909	4704767.994	118.848		9768	528630.981	4704611.503	114.176			
9564	528416.337	4703093.938	58.208	9632	528625.446	4704784.311	122.135	9700	528627.906	4704768.111	118.746		9769	528626.187	4704612.250	113.903			
9565	528416.675	4703093.983	57.890	9633	528625.314	4704797.801	122.521	9701	528625.367	4704768.437	121.779		9770	528625.596	4704612.388	113.750	FA		
9566	528417.079	4703094.089	58.146	9634	528627.285	4704797.827	119.946	9702	528625.289	4704777.120	122.055		9771	528624.207	4704612.594	113.536			
9567	528417.366	4703094.169	57.804	9635	528628.150	4704797.826	119.902	9703	528627.729	4704777.059	119.039		9772	528622.125	4704613.082	116.597			
9568	528415.866	4703103.447	58.358	9636	528629.513	4704798.204	120.609	9704	528628.512	4704776.963	119.019		9773	528622.780	4704622.265	116.910			
9569	528415.454	4703103.330	58.685	9637	528629.039	4704809.925	121.014	9705	528629.626	4704776.980	119.513	FA	9774	528625.167	4704621.897	113.852			
9570	528415.149	4703103.355	58.355	9638	528628.410	4704809.547	120.905	FA	9706	528630.121	4704777.085	119.839		9775	528626.145	4704621.795	113.844		
9571	528414.743	4703103.213	58.645	9639	528627.765	4704809.607	120.286	FA	9707	528631.424	4704733.229	118.181		9776	528627.244	4704621.739	114.211		
9572	528413.447	4703102.968	59.463	9640	528626.672	4704809.602	120.301		9708	528630.159	4704733.206	117.904		9777	528626.903	4704628.192	114.248		
9573	528412.836	4703102.968	59.654	9641	528634.038	4704810.425	121.177		9709	528628.930	4704733.189	117.708		9778	528626.959	4704629.202	114.162		
9574	528411.623	4703111.190	60.065	9642	528624.437	4704809.783	123.189		9710	528627.908	4704733.333	117.689		9779	528632.823	4704628.583	114.702		
9575	528411.937	4703111.244	60.003	9643	528623.738	4704823.737	123.492		9711	528626.208	4704734.106	120.000		9780	528625.276	4704629.227	114.296		
9576	528413.283	4703111.756	59.069	9644	528626.195	4704823.478	120.643		9712	528629.387	4704725.441	119.800		9781	528625.286	4704628.214	114.169		
9577	528413.577	4703111.841	58.843	9645	528626.900	4704823.497	120.669		9713	528628.169	4704721.710	117.149		9782	528626.232	4704628.114	113.740		
9578	528414.059	4703111.878	59.082	9646	528627.961	4704823.826	121.416		9714	528629.406	4704721.519	117.330		9783	528626.125	4704629.229	113.724		
9579	528415.459	4703112.220	58.816	9647	528628.550	4704823.750	121.500		9715	528630.831	4704721.340	117.727		9784	528623.199	4704629.687	117.296		
9580	528414.405	4703112.549	58.953	PH	9648	528628.189	4704836.970	121.958		9716	528631.684	4704721.276	117.730		9785	528624.306	4704641.038	117.769		
9581	528411.146	4703116.858	60.358		9649	528627.399	4704836.955	121.819		9717	528636.563	4704721.040	117.971		9786	528626.564	4704640.437	114.606		
9582	528412.026	4703116.852	60.265		9650	528633.149	4704837.063	122.105		9718	528631.746	4704710.822	117.338		9787	528627.439	4704640.376	114.583		
9583	528412.456	4703116.825	60.273		9651	528626.407	4704837.151	121.107		9719	528631.185	4704710.839	117.282	FA	9788	528629.020	4704640.244	114.856		
9584	528413.062	4703117.102	60.315		9652	528625.558	4704837.204	121.259		9720	528629.553	4704710.843	116.882		9789	528628.889	4704644.730	114.905	FA	
9585	528413.503	4703117.043	60.030		9653	528623.225	4704837.649	123.742		9721	528628.389	4704710.930	116.741		9790	528635.016	4704654.876	115.646		
9586	528412.947	4703116.766	59.752		9654	528622.582	4704849.935	123.950		9722	528626.507	4704711.260	119.242		9791	528630.098	4704654.031	115.352		
9587	528412.958	4703116.732	59.767		9655	528624.788	4704850.176	121.519		9723	528626.349	4704698.455	119.528		9792	528628.938	4704654.271	115.144		
9588	528413.140	4703119.629	60.292		9656	528625.637	4704850.287	121.616		9724	528628.392	4704698.289	116.388		9793	528627.826	4704654.443	114.894		
9589	528415.224	4703120.074	59.912		9657	528627.052	4704850.222	122.174		9725	528629.829	4704698.338	116.500		9794	528625.611	4704654.859	117.844		
9590	528415.445	4703116.420	59.203		9658	528627.786	4704850.074	122.348		9726	528631.662	4704698.008	116.896		9795	528625.986	4704666.747	117.196		
9591	528417.241	4703115.915	58.648		9659	528627.413	4704842.741	122.042	FA	9727	528636.576	4704697.795	117.155		9796	528627.930	4704666.742	115.623		
9592	528416.462	4703115.136	57.935		9660	528627.374	4704863.803	122.793		9728	528640.050	4704697.351	117.284		9797	528629.147	4704666.629	115.560		
9593	528419.042	4703114.230	57.748		9661	528632.283	4704863.950	122.961		9729	528644.314	4704697.245	117.429		9798	528630.837	4704666.543	115.807		
9594	528420.833	4703103.706	56.829		9662	528626.025	4704863.398	122.640		9730	528647.044	4704697.048	117.048		9799	528631.179	4704677.842	116.183		
9595	528417.052	4703104.935	58.171		9663	528625.024	4704863.446	122.051		9731	528648.638	4704696.863	115.737		9800	528630.681	4704677.860	116.089	FA	
9596	528422.894	4703089.991	56.922		9664	528623.913	4704863.549	122.300		9732	528648.436	4704710.218	116.000		9801	528628.730	4704678.021	115.843		
9597	528423.502	4703082.859	57.281		9665	528622.211	4704863.807	124.267		9733	528646.492	4704710.520	117.548		9802	528626.394	4704678.352	118.754		
9598	528424.117	4703074.911	57.147		9666	528646.221	4704747.246	118.778	ST	9734	528644.391	4704710.312	117.840		9803	528626.591	4704690.943	119.275		
9599	528424.914	4703071.911	57.022		9667	528647.396	4704776.856	119.509		9735	528644.356	4704719.908	118.141		9804	528628.693	4704690.649	116.170		
9600	528635.899	4704862.024	122.863		9668	528644.741	4704775.928	119.692		9736	528640.037	4704720.222	118.056		9805	528630.025	4704690.782	116.297		
9601	528639.985	4704861.954	122.758		9669	528642.856	4704775.869	119.997		9737	528644.160	4704732.605	118.543		9806	528631.559	4704690.884	116.642		
9602	528642.486	4704861.933	122.372		9670	528648.018	4704764.463	119.182		9738	528646.159	4704732.471	118.184		9807	528636.500	4704691.002	116.900		
9603	528643.942	4704861.605	121.792		9671	528644.616	4704763.749	119.349		9739	528648.268	4704732.230	116.639		9808	528631.646	4704700.908	116.978		
9604	528644.162	4704850.866	120.658		9672	528643.195	4704763.673	119.609		9740	528645.609	4704664.285	116.048	ST	9809	528630.272	4704700.871	116.755		
9605	528641.980	4704850.508	122.073		9673	528639.105	4704762.968	119.560		9741	528649.146	4704680.284	115.416		9810	528628.572	4704701.131	116.375		
9606	528640.464	4704850.401	122.378		9674	528643.592	4704752.765	119.258		9742	528647.739	4704679.629	116.595		9811	528626.374	4704701.223	119.327		
9607	528640.843	4704840.456	122.065		9675	528644.965	4704753.085	119.066		9743	528645.713	4704679.213	116.600		9812	528629.677	4704710.609	116.892		
9608	528642.789	4704840.661	121.605		9676	528647.683	4704753.188	118.646		9744	528643.969	4704679.349	116.820		9813	528631.212	4704710.889	117.221	FA	
9609	528644.555	4704840.629	120.101		9677	528647.969	4704746.841	118.320		9745	528639.715	4704679.050	116.669		9814	528631.713	4704710.776	117.340		
9610	528645.557	4704827.886	119.908		9678	528647.383	4704744.099	117.655		9746	528643.472	4704668.250	116.475		9815	528636.592	4704709.958	117.585		

9816	528642.468	4704836.750	121.485	ST	9885	528622.151	4704613.331	116.562		9953	528591.678	4704489.115	113.185		10021	528652.744	4702626.143	37.768	
9817	528632.881	4704562.788	113.161	ST	9886	528624.282	4704612.867	113.455		9954	528588.687	4704481.300	114.354		10022	528644.446	4702624.349	36.780	
9819	528640.119	4704600.521	113.871		9887	528625.625	4704612.550	113.713	FA	9955	528586.616	4704475.440	115.253		10023	528642.342	4702623.913	39.293	
9820	528644.212	4704600.405	114.018		9888	528626.204	4704612.361	113.817		9956	528590.713	4704474.475	115.152	CT	10024	528645.151	4702610.894	39.283	
9821	528642.067	4704587.530	113.799		9889	528630.941	4704611.577	114.078		9957	528592.364	4704480.590	114.196	CT	10025	528647.262	4702611.276	36.476	
9822	528637.943	4704588.329	113.493		9890	528638.541	4704610.544	114.348		9958	528595.249	4704487.413	112.880	CT	10026	528648.055	4702611.360	36.512	
9823	528635.660	4704588.391	113.773		9891	528641.276	4704610.234	114.145		9959	528596.169	4704491.310	112.406		10027	528649.576	4702611.480	36.865	
9824	528631.561	4704588.984	113.667		9892	528645.181	4704608.925	114.186		9960	528597.539	4704490.581	112.224		10028	528651.086	4702611.562	37.120	
9825	528634.019	4704577.563	113.572		9893	528618.774	4704494.907	112.047	ST	9961	528666.842	4702594.721	37.300		10029	528647.450	4702600.144	38.606	
9826	528636.199	4704577.308	113.268		9894	528620.885	4704513.106	112.586		9962	528662.577	4702593.873	37.100		10030	528649.268	4702600.644	36.274	
9827	528641.236	4704576.819	113.586		9895	528622.136	4704512.829	112.425		9963	528670.185	4702594.772	37.123		10031	528649.966	4702601.014	36.288	
9828	528638.807	4704567.426	113.209		9896	528623.930	4704512.153	112.062		9964	528671.023	4702594.782	36.443		10032	528651.259	4702601.123	36.748	SANE
9829	528634.383	4704568.092	113.116		9897	528624.839	4704511.941	111.200		9965	528668.460	4702604.750	37.520		10033	528652.877	4702601.511	36.838	
9830	528632.374	4704568.300	113.409		9898	528622.850	4704501.518	111.289		9966	528665.157	4702604.927	37.544		10034	528657.733	4702602.752	37.147	
9831	528628.307	4704568.665	113.285		9899	528621.426	4704501.558	112.178		9967	528662.712	4702617.715	37.877		10036	528649.777	4702397.680	30.898	
9832	528629.856	4704553.587	113.173		9900	528620.093	4704501.653	112.139		9968	528667.301	4702618.653	37.584		10037	528649.479	4702407.691	31.109	
9833	528631.939	4704553.467	113.049		9901	528618.058	4704502.187	112.499		9969	528658.247	4702617.399	37.681		10038	528649.469	4702417.338	31.533	
9834	528634.715	4704552.722	113.320		9902	528614.182	4704502.835	112.366		9970	528660.274	4702627.917	38.100		10039	528649.445	4702417.331	31.593	
9835	528632.725	4704542.610	112.631		9903	528614.840	4704489.377	112.321		9971	528664.768	4702628.093	37.891		10040	528649.863	4702427.853	31.882	
9836	528629.606	4704543.655	112.884		9904	528616.598	4704488.845	112.059		9972	528662.572	4702637.642	38.103		10041	528649.948	4702427.808	31.961	
9837	528627.985	4704544.320	113.047		9905	528618.497	4704488.136	111.942		9973	528661.761	4702636.103	38.099	P.K.	10042	528650.428	4702438.019	32.089	
9838	528623.848	4704545.088	112.929		9906	528619.708	4704487.483	111.085		9974	528658.018	4702636.793	38.302		10043	528650.433	4702437.978	32.106	
9839	528626.089	4704534.963	112.909		9907	528616.264	4704477.089	110.919		9975	528653.415	4702636.682	38.175		10044	528651.066	4702447.047	32.316	
9840	528629.066	4704534.278	112.503		9908	528615.051	4704477.608	111.834		9976	528654.753	4702648.521	38.540		10045	528651.723	4702455.045	32.529	
9841	528630.108	4704533.806	111.502		9909	528613.234	4704477.986	111.984		9977	528659.970	4702649.518	38.249		10046	528652.594	4702463.534	32.785	
9842	528631.476	4704538.025	112.451		9910	528611.796	4704478.841	112.238		9978	528656.773	4702662.064	38.326		10047	528652.909	4702468.299	32.895	
9843	528626.948	4704520.040	111.047		9911	528608.054	4704480.076	112.119		9979	528653.518	4702660.766	38.632		10048	528653.787	4702478.118	33.219	
9844	528625.473	4704520.941	112.326		9912	528613.941	4704470.062	111.010		9980	528651.118	4702660.204	38.813		10049	528654.588	4702487.150	33.579	
9845	528624.223	4704521.446	112.525		9913	528612.912	4704470.499	111.704		9981	528646.698	4702659.250	38.756		10050	528655.349	4702494.873	33.817	
9846	528623.061	4704521.777	112.690		9914	528611.202	4704470.773	111.858		9982	528647.863	4702670.362	39.019		10051	528660.242	4702494.820	34.116	
9847	528618.945	4704522.562	112.633		9915	528609.580	4704471.115	112.154		9983	528648.797	4702670.875	38.857		10052	528671.535	4702492.966	33.795	
9848	528615.611	4704523.402	112.495		9916	528597.218	4704473.696	111.656		9984	528652.595	4702672.454	38.613		10053	528667.120	4702493.716	33.913	
9849	528610.813	4704524.750	112.246		9917	528595.666	4704473.954	111.301		9985	528650.127	4702681.426	38.525		10054	528663.708	4702494.078	33.965	
9850	528609.412	4704525.299	112.077		9918	528594.467	4704474.513	111.906		9986	528647.766	4702688.658	37.677		10055	528674.334	4702493.375	33.624	
9851	528607.943	4704525.274	114.656	CT	9919	528595.342	4704483.382	112.185		9987	528645.846	4702697.570	36.506		10056	528676.219	4702492.771	32.882	
9852	528609.858	4704536.489	115.067	CT	9920	528596.914	4704484.373	112.327		9988	528642.689	4702701.069	36.061		10057	528675.534	4702486.101	32.653	
9853	528611.648	4704536.162	112.247		9921	528598.652	4704484.309	111.379		9989	528642.032	4702699.849	37.159		10058	528674.142	4702484.709	33.027	
9854	528612.667	4704536.122	112.251		9922	528599.757	4704484.034	111.646	FA	9990	528643.753	4702691.588	37.480		10059	528673.211	4702485.156	33.426	
9855	528613.434	4704535.795	112.404		9923	528600.335	4704483.938	111.777		9991	528645.490	4702683.197	38.357		10060	528671.109	4702485.120	33.526	
9856	528615.881	4704547.378	112.528		9924	528605.353	4704483.593	112.017		9992	528646.055	4702678.529	38.905		10062	528673.014	4702481.711	33.127	
9857	528620.653	4704546.899	112.778		9925	528602.052	4704490.128	111.798		9993	528645.057	4702678.373	39.175		10063	528671.746	4702481.608	33.485	
9858	528615.268	4704547.844	112.412	FA	9926	528599.880	4704490.700	111.917		9994	528640.579	4702677.748	39.238		10064	528670.707	4702481.484	33.373	
9859	528613.602	4704548.254	112.254		9927	528600.503	4704490.147	111.501		9995	528640.222	4702692.551	39.504		10065	528667.219	4702481.212	33.414	
9860	528611.535	4704548.877	115.149		9928	528600.880	4704495.448	112.082		9996	528635.945	4702691.260	39.596		10066	528662.586	4702481.684	33.535	
9861	528613.426	4704560.979	115.293		9929	528603.197	4704494.833	111.863		9997	528632.851	4702690.173	39.632		10067	528659.193	4702482.007	33.578	
9862	528615.658	4704560.475	112.284		9930	528601.908	4704495.417	111.538		9998	528628.287	4702687.973	39.448		10068	528657.787	4702468.665	33.134	
9863	528616.725	4704560.370	112.362		9931	528605.295	4704502.224	111.961		9999	528627.485	4702687.565	39.392	FA	10069	528661.060	4702468.087	33.053	
9864	528618.347	4704560.304	112.710		9932	528604.116	4704502.503	111.634		10000	528625.786	4702686.779	39.107		10070	528665.766	4702467.452	32.888	
9865	528619.988	4704569.954	112.853		9933	528610.198	4704501.270	112.203		10001	528624.580	4702686.186	39.105		10071	528667.481	4702467.336	32.833	
9866	528619.057	4704570.549	112.681		9934	528603.337	4704503.164	111.619		10002	528628.252	4702675.024	38.508		10072	528671.475	4702466.847	32.936	
9867	528617.643	4704570.709	112.430		9935	528602.047	4704503.574	112.220		10003	528630.114	4702675.251	38.872		10073	528671.358	4702469.726	33.060	
9868	528624.918	4704569.400	113.129		9936	528603.964	4704510.300	112.154		10004	528632.477	4702675.551	39.048		10074	528670.281	4702471.910	33.129	
9869	528615.372	4704571.841	115.464		9937	528605.518	4704510.252	111.697		10005	528635.943	4702665.128	38.751		10075	528668.931	4702472.328	33.047	
9870	528616.968	4704582.190	115.882		9938	528606.448	4704509.924	111.939		10006	528640.663	4702666.987	38.964		10076	528669.876	4702476.874	33.239	
9871	528619.500	4704581.337	112.613		9939	528607.276	4704509.664	112.062		10007	528638.629	4702657.017	38.470		10077	528670.575	4702476.810	33.509	
9872	528621.075	4704580.108	112.879	FA	9940	528605.442	4704517.577	112.927	CT	10008	528637.723	4702656.831	38.449		10078	528671.709	4702476.983	32.926	
9873	528621.662	4704580.084	113.019		9941	528606.715	4704516.414	111.814		10009	528636.072	4702656.242	38.198		10079	528671.476	4702464.169	32.783	
9874	528623.277	4704590.828	113.255		9942	528607.462	4704516.099	111.846		10010	528634.180	4702655.426	37.818		10080	528670.355	4702459.081	32.515	
9875	528622.406	4704590.944	113.053		9943	528613.502	4704514.569	112.374		10011	528637.275	4702646.484	37.585		10081	528665.808	4702460.070	32.566	
9876	528628.534	4704592.856	113.581		9944	528608.161	4704515.916	112.040	FA	10012	528639.184	4702647.105	37.930		10082	528665.145	4702460.154	32.621	
9877	528623.569	4704592.936	113.294		9945	528608.680	4704515.758	112.138		10013	528641.589	4702647.601	38.188		10083	528669.126	4702453.524	32.332	
9878	528622.719	4704593.172	113.114		9946	528603.020	4704517.847	113.447		10014	528646.616	4702648.110	38.409		10084	528664.678	4702453.851	32.254	
9879	528621.278	4704593.593	112.840		9947	528600.560	4704518.469	113.447		10015	528639.327	4702633.882	39.689		10085	528659.996	4702453.899	32.476	
9880	528619.031	4704593.616	115.878		9948	528596.596	4704510.634	112.906		10016	528641.577	4702634.743	37.335		10086	528656.619	4702453.679	32.582	
9881	528620.857	4704603.864	116.138		9949	528600.274	4704510.204	113.001		10017	528643.468	4702635.729	37.743	POZO	10087	528651.029	4702446.939	32.274	
9882	528623.091	4704603.673	113.217		9950	528601.834	4704509.502	112.148		10018	528644.954	4702635.972	37.769		10088	528649.108	4702442.764	32.018	
9883	528624.314	4704603.362	113.473		9951	528598.882	4704499.428	112.323		10019	528647.791	4702625.422	37.491		10089	528647.480	4702440.114	31.885	
9884	528624.985	4704603.128	113.568		9952	528593.613	4704496.569	112.720		10020	528646.888	4702625.255	37.436	FA	10090	528646.403	4702435.825	31.727	

10091	528645.956	4702434.733	31.786	E	10159	528681.797	4702278.474	26.436		10226	528677.192	4702268.034	26.248		10295	528749.893	4702079.534	18.006	
10092	528645.056	4702431.676	31.590	E	10160	528683.305	4702275.049	26.211		10228	528706.064	4702232.556	24.562	POZO	10296	528751.168	4702076.356	18.464	
10093	528655.689	4702443.106	32.212		10161	528682.285	4702274.502	26.183		10229	528710.111	4702227.156	24.284		10297	528750.020	4702076.402	17.988	
10094	528658.930	4702442.558	32.054		10162	528683.294	4702273.302	26.148		10230	528713.716	4702220.046	23.982		10298	528749.507	4702076.449	18.176	
10095	528663.658	4702442.717	31.891		10163	528684.257	4702273.450	26.171		10231	528717.843	4702212.182	23.553		10299	528749.216	4702073.814	18.177	
10096	528666.567	4702442.125	31.865		10164	528684.965	4702274.168	26.293		10232	528722.073	4702203.697	23.159		10300	528749.703	4702073.560	17.791	
10097	528668.194	4702449.165	32.177		10165	528682.865	4702278.547	26.484		10233	528723.454	4702199.038	22.937	POZO	10301	528750.713	4702073.108	18.425	
10098	528664.279	4702450.150	32.192		10166	528679.213	4702285.952	26.810		10234	528726.251	4702194.812	22.679		10302	528749.460	4702066.774	18.184	
10099	528665.373	4702437.176	31.790		10167	528675.632	4702293.445	27.110		10235	528728.995	4702188.599	22.386		10303	528748.185	4702066.461	17.585	
10100	528663.379	4702436.794	31.664		10168	528672.328	4702301.135	27.437		10236	528730.498	4702184.736	22.224		10304	528747.867	4702066.755	17.950	
10101	528658.784	4702436.915	31.910		10169	528668.561	4702310.335	27.874		10237	528729.197	4702184.100	22.227		10305	528747.932	4702059.052	18.066	
10102	528655.441	4702436.975	32.045		10170	528665.992	4702316.913	28.132		10238	528729.548	4702184.315	21.834		10306	528746.544	4702058.728	17.395	
10103	528647.100	4702420.231	31.469		10171	528663.759	4702323.059	28.371		10239	528732.114	4702181.026	21.976		10307	528746.112	4702058.925	17.861	
10104	528646.341	4702409.167	31.106		10172	528661.113	4702331.072	28.693		10240	528733.415	4702177.206	22.211		10308	528746.386	4702052.549	17.935	
10105	528645.363	4702398.161	30.795		10173	528658.559	4702339.837	29.007		10241	528732.718	4702177.891	21.951		10309	528745.166	4702052.169	17.171	
10106	528643.138	4702396.909	30.748		10174	528656.434	4702348.189	29.308		10242	528731.905	4702177.634	21.783		10310	528744.669	4702052.323	17.550	
10107	528643.689	4702390.786	30.488		10175	528654.869	4702355.274	29.548		10243	528732.369	4702177.551	21.315		10311	528746.170	4702051.259	17.878	A50
10108	528643.989	4702385.242	30.360		10176	528653.454	4702362.255	29.768		10244	528734.079	4702174.291	21.720		10312	528745.735	4702049.835	17.872	
10109	528644.077	4702377.758	30.164		10177	528652.239	4702369.190	30.019		10245	528732.964	4702174.273	21.583		10313	528744.603	4702050.320	17.111	
10110	528644.068	4702377.743	30.159		10178	528647.911	4702368.161	29.591		10246	528733.465	4702174.424	21.245		10314	528744.018	4702050.626	17.694	
10111	528644.144	4702370.337	29.935		10179	528648.550	4702356.820	29.270		10247	528734.455	4702174.284	21.688		10315	528745.377	4702048.973	17.834	
10112	528642.825	4702367.756	29.745		10180	528650.159	4702344.751	28.827		10248	528733.766	4702168.413	21.420		10316	528744.348	4702049.283	17.363	
10113	528643.170	4702359.827	29.561		10181	528652.167	4702336.719	28.524		10249	528732.560	4702168.536	21.519		10317	528743.654	4702049.347	17.652	
10114	528643.481	4702353.230	29.393		10182	528654.698	4702325.501	28.202		10250	528732.511	4702168.398	21.417		10318	528743.283	4702048.304	17.958	
10115	528644.166	4702345.355	29.109		10183	528658.346	4702314.772	27.861		10251	528733.102	4702168.230	21.032		10319	528745.002	4702047.536	17.828	
10116	528644.681	4702342.323	29.152		10184	528663.074	4702303.392	27.374		10252	528733.162	4702168.269	20.944		10320	528744.505	4702042.700	17.782	
10117	528644.839	4702342.247	29.024		10185	528667.812	4702293.406	27.015		10253	528733.401	4702164.813	21.219		10321	528742.588	4702043.298	17.730	
10118	528646.184	4702336.076	28.775		10186	528672.778	4702283.734	26.677		10254	528732.243	4702164.833	21.337		10323	528742.105	4702036.441	17.071	
10119	528646.083	4702336.065	28.855		10187	528678.456	4702274.814	26.334		10255	528732.779	4702164.862	20.769		10324	528741.361	4702036.237	17.397	
10120	528647.488	4702330.331	28.580		10188	528683.102	4702268.643	26.117		10256	528732.765	4702159.038	21.141		10325	528739.938	4702036.416	18.165	
10121	528647.319	4702330.331	28.709		10189	528686.974	4702264.563	25.951		10257	528733.610	4702158.998	20.979		10326	528737.567	4702036.760	18.288	
10122	528648.677	4702324.807	28.428		10190	528690.624	4702263.497	25.858		10258	528733.483	4702155.416	20.906		10327	528737.888	4702041.698	18.154	
10123	528648.496	4702324.744	28.561		10191	528687.534	4702269.256	26.088		10259	528733.085	4702154.281	20.910		10328	528740.118	4702042.121	18.538	
10124	528650.393	4702325.159	28.445		10192	528694.402	4702256.556	25.548		10260	528732.594	4702154.371	20.993		10329	528741.954	4702048.447	18.409	
10125	528648.181	4702333.331	28.763		10193	528698.139	4702249.348	25.294		10261	528732.840	4702149.730	20.709		10330	528739.421	4702049.344	18.569	
10126	528646.109	4702342.230	29.131		10194	528702.307	4702241.760	24.941		10262	528731.606	4702149.645	20.943		10331	528740.182	4702052.753	18.609	
10127	528644.757	4702350.906	29.433		10195	528707.172	4702232.601	24.564		10263	528731.880	4702146.700	20.659		10332	528740.122	4702052.681	18.739	
10128	528644.427	4702358.621	29.691		10196	528703.659	4702236.779	24.685		10264	528731.964	4702142.717	20.565		10333	528742.607	4702052.643	18.789	
10129	528644.153	4702365.299	29.821		10197	528698.817	4702243.035	24.986		10265	528732.042	4702142.703	20.453		10334	528743.323	4702056.626	18.900	
10130	528649.511	4702387.521	30.487		10198	528693.899	4702249.537	25.288		10266	528732.178	4702136.772	20.447		10335	528740.915	4702056.085	19.164	
10131	528650.196	4702387.581	30.618		10199	528690.351	4702253.982	25.514		10267	528732.249	4702136.770	20.363		10336	528744.021	4702060.505	18.714	
10132	528649.714	4702380.161	30.082		10200	528688.281	4702253.646	25.748	REJ	10268	528732.474	4702133.302	20.268		10337	528745.354	4702065.287	18.953	
10133	528650.154	4702380.180	30.250		10201	528684.465	4702258.746	25.996	REJ	10269	528736.731	4702157.512	20.938		10338	528746.525	4702069.088	19.138	
10134	528650.633	4702380.172	30.259		10202	528680.240	4702264.432	26.193	REJ	10270	528738.190	4702148.148	20.470		10339	528748.509	4702074.513	18.774	
10135	528650.847	4702380.131	30.361		10203	528677.551	4702268.025	26.285	REJ	10271	528739.739	4702137.853	20.012		10340	528748.724	4702077.678	18.436	
10136	528651.444	4702375.305	30.205		10204	528678.898	4702268.859	26.274	H	10272	528740.911	4702128.417	19.637		10341	528744.777	4702076.010	18.965	
10137	528651.316	4702375.301	30.132		10205	528683.070	4702263.546	26.011	H	10273	528743.002	4702117.509	19.219		TELEF				
10138	528650.747	4702374.995	30.086		10206	528687.204	4702258.026	25.728	H	10274	528744.897	4702107.747	18.940		10342	528760.210	4702087.109	19.105	
10139	528650.046	4702374.829	29.740		10207	528676.404	4702272.352	26.348		10275	528746.958	4702100.348	18.873		10343	528760.502	4702086.792	19.148	
10140	528650.585	4702368.210	29.447		10208	528670.909	4702280.548	26.753		10276	528748.915	4702095.299	18.745		10344	528759.974	4702086.843	19.129	
10141	528651.563	4702368.226	29.936		10209	528668.102	4702284.900	26.908		10277	528750.784	4702092.126	18.688		10345	528760.324	4702086.848	19.259	
10142	528652.186	4702358.909	29.018		10210	528664.080	4702292.064	27.166		10278	528750.683	4702098.082	18.788		10346	528760.224	4702086.846	19.250	
10143	528653.307	4702358.796	29.580		10211	528660.161	4702299.412	27.480		10279	528749.972	4702106.441	19.002		10347	528760.864	4702080.332	19.041	
10144	528653.745	4702351.450	28.708		10212	528656.262	4702308.146	27.905		10280	528749.052	4702114.547	19.173		10348	528760.700	4702080.359	19.097	
10145	528655.131	4702351.401	29.326		10213	528653.605	4702315.141	28.112		10281	528747.699	4702123.095	19.843		10349	528760.055	4702080.314	19.046	
10146	528657.080	4702342.310	28.923		10214	528651.669	4702320.774	28.318		10282	528745.672	4702134.635	19.933		10350	528759.792	4702080.353	18.865	
10147	528655.875	4702342.217	28.238		10215	528650.989	4702320.668	28.316		10283	528743.298	4702145.213	20.613		10351	528759.064	4702073.490	18.689	
10148	528660.012	4702326.846	27.864		FENOSA					10284	528740.825	4702155.370	20.870		10352	528759.314	4702073.406	18.964	
10149	528661.383	4702327.189	28.377		10216	528650.402	4702318.287	28.231		10285	528738.227	4702163.470	21.402		10353	528760.244	4702073.465	19.103	
10150	528663.982	4702319.598	28.153		10217	528652.890	4702311.492	28.099		10286	528736.311	4702169.095	21.808		10354	528760.754	4702076.943	19.068	
10151	528662.299	4702319.306	27.504		10218	528655.872	4702304.171	27.615		10287	528744.771	4702094.226	18.888		10355	528760.976	4702076.935	18.946	
10152	528666.168	4702308.775	27.053		10219	528658.792	4702298.033	27.662		10288	528747.325	4702089.910	18.804		10356	528761.580	4702071.535	18.767	
10153	528667.574	4702309.084	27.659		10220	528661.729	4702292.070	27.188		10289	528746.596	4702089.436	18.613	SANE	10357	528761.834	4702071.558	18.584	
10154	528672.757	4702297.158	27.230		10221	528664.549	4702286.993	27.026		10290	528745.798	4702080.475	18.748		10358	528762.490	4702067.311	18.810	
10155	528671.723	4702296.674	26.626		10222	528666.627	4702283.442	26.779		10291	528748.554	4702080.498	18.485		10359	528762.815	4702067.187	18.458	
10156	528678.405	4702285.756	26.710		10223	528667.438	4702284.738	26.885	POZO	10292	528749.390	4702079.781	18.416		10360	528760.907	4702067.252	18.524	
10157	528677.365	4702284.975	26.340		10224	528669.076	4702279.894	26.640		10293	528750.455	4702080.354	18.495		10361	528760.916	4702066.852	18.451	
10158	528680.793	4702277.501	26.113		10225	528673.359	4702273.497	26.375		10294	528751.060	4702079.978	18.461		10362	528758.723	4702066.877	18.623	

10363	528758.496	4702066.616	18.443	10433	528784.739	4702048.576	17.682	10501	528754.449	4702177.147	22.071	10569	528682.798	4702311.309	27.016	FA
10364	528754.848	4702039.402	18.073	10434	528785.085	4702048.903	17.598	10502	528751.645	4702176.927	22.111	10570	528681.787	4702310.755	27.093	
10365	528754.970	4702039.074	18.162	10435	528781.248	4702052.262	17.935	10503	528748.556	4702175.887	22.432	10571	528678.367	4702319.419	27.407	
10366	528753.557	4702033.238	17.804	10436	528781.572	4702052.619	17.859	10504	528744.995	4702184.463	22.688	10572	528679.741	4702319.983	27.191	
10367	528753.770	4702033.158	18.027	10437	528778.502	4702055.580	18.169	10505	528746.670	4702185.653	22.493	10573	528681.784	4702321.342	26.627	
10368	528755.291	4702032.831	18.441	10438	528778.880	4702055.851	18.003	10506	528750.385	4702186.734	22.557	10574	528678.771	4702328.871	27.002	
10370	528756.870	4702032.067	18.237	10439	528775.644	4702059.661	18.378	10507	528749.004	4702193.755	22.712	10575	528676.783	4702328.232	27.566	
10371	528757.182	4702031.986	18.015	10440	528775.909	4702059.885	18.167	10508	528748.707	4702199.152	22.779	10576	528675.217	4702328.072	27.693	
10372	528755.695	4702032.554	18.189	10441	528772.687	4702064.682	18.640	10509	528748.433	4702202.126	22.744	10577	528673.044	4702334.635	27.896	
10374	528757.736	4702036.670	18.270	10442	528772.989	4702064.799	18.381	10510	528745.406	4702202.468	22.817	10578	528674.698	4702335.404	27.809	
10375	528756.054	4702037.043	18.236	10443	528770.995	4702068.419	18.748	10511	528744.454	4702198.942	22.901	10579	528676.403	4702336.369	27.265	
10376	528759.379	4702037.724	18.070	10444	528771.208	4702068.644	18.493	10512	528744.641	4702202.211	23.278	10580	528673.433	4702342.457	27.644	
10377	528759.632	4702037.831	17.958	10445	528769.855	4702072.693	18.704	10513	528743.534	4702194.218	22.858	10581	528672.163	4702341.733	28.117	FA
10378	528757.443	4702038.280	17.984	10446	528769.378	4702072.617	18.811	10514	528741.399	4702193.112	23.005	10582	528670.870	4702341.480	28.148	
10379	528757.217	4702038.048	18.167	10447	528768.636	4702075.305	18.935	10515	528738.686	4702198.596	23.185	10583	528669.570	4702345.918	28.311	
10380	528761.028	4702047.626	18.263	10448	528769.045	4702075.476	18.878	10516	528740.177	4702199.444	23.025	10584	528670.282	4702346.903	28.105	
10381	528761.333	4702048.901	18.509	10449	528768.202	4702077.475	18.988	10517	528741.575	4702200.274	23.177	FA	10585	528671.504	4702346.385	27.536
10382	528764.077	4702049.491	18.512	10450	528768.527	4702077.394	19.027	10518	528735.695	4702204.758	23.399	10586	528674.512	4702343.651	26.325	
10383	528765.528	4702048.990	18.290	10451	528767.844	4702081.210	19.170	10519	528736.185	4702205.057	23.278	10587	528676.698	4702346.153	26.719	
10384	528766.729	4702051.674	18.310	10452	528768.879	4702081.280	19.107	10520	528738.686	4702206.504	23.217	10588	528673.594	4702348.780	27.435	
10385	528765.567	4702051.869	18.659	10453	528770.134	4702086.597	18.873	10521	528741.565	4702207.128	23.513	10589	528670.798	4702350.435	28.032	
10386	528765.976	4702055.026	18.492	10454	528769.048	4702086.830	19.250	10522	528744.493	4702208.144	23.502	10590	528668.319	4702351.331	28.526	
10387	528764.812	4702054.453	18.690	10455	528767.486	4702086.973	19.359	10523	528739.615	4702215.256	23.917	10591	528666.931	4702357.804	28.775	
10388	528762.517	4702055.681	18.736	10456	528767.472	4702092.647	19.567	10524	528735.469	4702213.705	23.511	10592	528668.256	4702358.033	28.588	
10389	528762.331	4702057.032	18.446	10457	528769.674	4702092.605	19.409	10525	528732.269	4702212.263	23.554	10593	528669.932	4702354.996	28.007	
10390	528759.128	4702056.038	18.488	10458	528770.769	4702093.066	18.870	10526	528731.896	4702212.148	23.661	10594	528671.375	4702352.279	27.307	
10391	528759.861	4702055.001	18.661	10459	528766.912	4702099.532	19.776	10527	528728.412	4702218.863	23.916	10595	528673.804	4702350.603	26.652	
10392	528757.353	4702052.844	18.150	10460	528769.991	4702099.606	19.480	10528	528728.903	4702219.326	23.759	10596	528676.014	4702349.007	26.026	
10393	528758.544	4702052.577	18.493	10461	528767.312	4702102.198	19.809	10529	528730.769	4702220.521	23.780	10597	528678.478	4702346.301	25.630	
10394	528758.166	4702049.642	18.269	10462	528769.315	4702102.562	19.772	FA	10530	528735.061	4702223.022	24.054	10598	528678.608	4702347.516	25.494
10395	528759.092	4702050.292	18.579	10463	528770.391	4702102.867	19.590	10531	528731.285	4702228.967	24.365	10599	528677.311	4702350.092	25.756	
10396	528761.197	4702051.761	18.937	10464	528768.939	4702060.043	18.498	10532	528728.053	4702225.533	24.096	FA	10600	528675.223	4702352.115	26.404
10397	528762.558	4702051.511	18.877	10465	528771.678	4702050.960	18.344	10533	528726.648	4702224.752	23.917	10601	528674.097	4702353.533	27.126	
10398	528762.774	4702052.722	18.980	10466	528767.781	4702044.294	18.204	10534	528725.706	4702224.321	24.121	10602	528673.103	4702356.218	27.387	
10399	528761.622	4702052.987	18.871	10467	528759.264	4702043.256	18.122	10535	528721.489	4702232.400	24.432	10603	528671.530	4702358.830	28.059	
10400	528764.960	4702051.395	18.680	A60	10468	528750.898	4702043.989	18.026	10536	528722.040	4702232.735	24.255	10604	528668.677	4702359.035	28.563
10401	528765.912	4702029.835	17.937	10469	528752.554	4702056.059	18.250	10537	528725.150	4702234.803	24.230	10605	528666.940	4702359.032	28.769	
10402	528766.319	4702029.686	17.930	10470	528760.786	4702061.529	18.366	10538	528728.275	4702236.539	24.549	10606	528667.992	4702364.927	28.630	
10403	528767.476	4702033.756	17.932	10471	528754.392	4702067.074	18.455	10539	528720.813	4702242.364	24.714	10607	528665.793	4702364.908	28.988	
10404	528767.747	4702033.575	17.777	10472	528765.913	4702108.077	19.937	10540	528717.526	4702241.037	24.694	10608	528665.215	4702369.212	29.143	
10405	528769.744	4702037.540	17.889	10473	528768.403	4702107.946	19.958	10541	528717.079	4702240.936	24.696	10609	528666.121	4702369.619	29.018	
10406	528770.077	4702037.287	17.868	10474	528769.863	4702108.107	19.890	10542	528713.319	4702247.564	24.937	10610	528665.387	4702372.102	28.983	
10407	528770.853	4702039.167	18.026	10475	528769.664	4702113.084	19.941	10543	528713.559	4702247.710	24.833	10611	528664.766	4702372.460	29.217	
10408	528771.161	4702038.896	17.906	10476	528768.496	4702113.246	20.052	10544	528716.190	4702249.180	24.952	10612	528664.377	4702375.983	29.379	
10409	528772.141	4702039.441	17.935	10477	528765.464	4702113.431	20.110	10545	528715.353	4702256.042	24.828	10613	528665.015	4702376.111	29.200	
10410	528772.085	4702039.901	18.034	10478	528764.283	4702121.783	20.406	10546	528712.321	4702253.740	25.071	FA	10614	528666.599	4702376.559	29.095
10411	528773.754	4702040.305	17.984	10479	528767.566	4702122.450	20.316	10547	528710.561	4702252.738	25.118	10615	528668.611	4702375.885	29.163	
10412	528773.716	4702039.835	17.955	10480	528768.606	4702122.686	20.205	10548	528707.861	4702257.894	25.239	10616	528668.414	4702379.144	29.420	
10413	528775.295	4702040.092	17.877	10481	528767.669	4702130.188	20.393	10549	528709.690	4702259.287	25.104	10617	528666.329	4702378.898	29.462	
10414	528775.265	4702039.628	17.948	10482	528766.622	4702129.964	20.542	10550	528712.005	4702260.117	24.804	10618	528663.913	4702379.336	29.478	
10415	528777.312	4702039.608	17.745	10483	528762.994	4702129.252	20.609	10551	528708.264	4702267.803	24.964	10619	528663.203	4702385.730	29.757	
10416	528777.290	4702038.985	17.604	10484	528761.747	4702134.793	20.788	10552	528704.311	4702265.963	25.560	10620	528667.979	4702386.143	29.804	
10417	528779.551	4702038.182	17.579	10485	528764.974	4702135.664	20.722	10553	528703.687	4702265.740	25.570	10621	528667.413	4702394.021	30.103	
10418	528779.391	4702037.679	17.621	10486	528765.847	4702135.874	20.759	FA	10554	528699.177	4702273.976	25.865	10622	528662.742	4702394.350	30.059
10419	528782.078	4702036.634	17.413	10487	528766.361	4702136.569	20.539	10555	528700.136	4702274.629	25.835	10623	528662.478	4702402.545	30.386	
10420	528781.712	4702036.170	17.409	10488	528761.962	4702141.694	20.956	10556	528702.870	4702276.535	25.204	10624	528666.934	4702402.849	30.435	
10421	528786.044	4702040.643	17.343	10489	528764.671	4702142.567	20.728	10557	528698.484	4702283.851	25.320	10625	528666.584	4702408.625	30.635	
10422	528780.815	4702044.736	17.658	10490	528758.905	4702145.002	21.163	10558	528696.271	4702282.044	26.013	FA	10626	528662.531	4702408.899	30.608
10423	528778.860	4702046.286	17.706	10491	528763.745	4702147.097	21.057	10559	528695.363	4702281.522	26.129	10627	528662.441	4702414.785	30.848	
10424	528779.115	4702046.335	17.810	10492	528756.955	4702152.073	21.408	10560	528691.369	4702289.580	26.378	10628	528664.522	4702412.031	30.712	
10425	528779.122	4702046.704	17.923	10493	528758.698	4702152.969	21.249	10561	528692.594	4702290.395	26.192	10629	528662.566	4702418.967	31.010	
10426	528778.869	4702046.509	18.018	10494	528761.496	4702153.888	21.221	10562	528694.384	4702291.807	25.455	10630	528662.861	4702425.843	31.331	
10427	528776.005	4702047.497	18.103	10495	528754.392	4702160.153	21.679	10563	528689.667	4702299.262	26.109	10631	528663.038	4702432.857	31.552	
10428	528776.204	4702047.684	18.181	10496	528757.558	4702161.623	21.535	10564	528687.265	4702298.551	26.621	10632	528663.355	4702438.351	31.732	
10429	528776.485	4702048.637	18.214	10497	528759.066	4702162.260	21.524	10565	528684.280	4702305.025	26.878	10633	528665.381	4702437.737	31.853	
10430	528776.374	4702048.976	18.068	10498	528752.042	4702166.258	22.003	10566	528685.607	4702305.886	26.694	10634	528665.273	4702435.690	31.746	
10431	528788.399	4702044.818	17.320	10499	528755.035	4702167.045	21.792	10567	528686.940	4702306.399	26.180	10635	528665.604	4702430.892	31.528	
10432	528788.687	4702045.085	17.307	10500	528756.679	4702167.222	21.850	FA	10568	528684.711	4702312.233	26.402	10636	528665.940	4702425.534	31.261

10637	528666.117	4702420.865	31.199	10705	528685.924	4702331.700	23.539		10773	528779.563	4702111.907	16.798		10840	528730.234	4702146.445	20.736	M
10638	528666.395	4702417.612	31.102	10706	528683.962	4702338.366	24.035		10774	528779.527	4702100.458	16.730		10841	528730.633	4702147.546	20.864	PH
10639	528665.405	4702417.209	30.974	10707	528682.727	4702343.690	24.369		10775	528779.113	4702090.660	16.675		10842	528730.694	4702148.340	21.092	A40
10640	528664.241	4702415.315	30.633	10708	528683.295	4702347.332	24.554		10776	528778.284	4702082.470	16.514		10843	528730.287	4702149.975	21.117	P
10641	528666.783	4702417.056	29.927	10709	528682.961	4702348.460	23.938		10777	528778.569	4702074.521	16.423		10844	528730.299	4702154.404	21.086	P
10642	528666.734	4702418.696	29.663	10710	528680.456	4702349.866	24.330		10778	528781.102	4702066.803	16.251		10845	528730.493	4702158.901	21.293	M
10643	528679.457	4702421.363	25.576	10711	528678.900	4702353.953	24.298		10779	528786.418	4702058.801	16.069		10846	528730.911	4702158.932	21.234	M
10644	528677.921	4702421.044	26.335	10712	528681.452	4702355.971	24.041		10780	528790.760	4702052.415	15.895		10847	528730.883	4702159.397	21.417	P
10645	528677.485	4702421.531	26.679	10713	528678.700	4702361.286	24.374		10781	528798.295	4702050.531	15.642		10848	528731.194	4702164.330	21.453	P
10646	528674.327	4702419.856	27.812	10714	528675.569	4702360.742	24.767		10782	528785.752	4702063.836	16.085		10849	528731.556	4702168.356	21.554	M
10647	528675.030	4702418.838	27.714	10715	528672.858	4702366.115	25.184		10783	528792.970	4702076.903	15.908		10850	528731.576	4702168.487	21.773	M
10648	528670.899	4702416.121	29.102	10716	528674.844	4702370.621	24.794		10784	528787.761	4702084.717	16.183		10851	528731.610	4702169.625	21.957	P
10649	528671.342	4702414.762	29.227	10717	528674.865	4702370.709	24.780		10785	528780.955	4702096.279	16.641		10852	528731.557	4702170.522	21.961	P
10650	528668.451	4702410.643	30.155	10718	528672.817	4702374.985	25.281		10786	528739.451	4702057.168	19.547	M	10853	528731.519	4702170.884	21.952	P
10651	528666.776	4702375.095	28.317	10719	528669.781	4702373.438	25.752		10787	528740.081	4702059.180	19.150	M	10854	528731.423	4702174.068	22.011	P
10652	528667.510	4702373.250	27.549	10720	528672.883	4702380.203	25.279		10788	528741.190	4702062.335	19.101	M	10855	528731.361	4702176.994	22.019	M
10653	528668.711	4702373.994	27.236	10721	528669.040	4702380.133	25.831		10789	528742.057	4702064.455	19.045	M	10856	528730.803	4702180.189	21.973	M
10654	528669.646	4702370.487	26.747	10722	528672.416	4702391.633	25.370		10790	528743.425	4702066.321	18.955	M	10857	528728.870	4702182.151	22.015	M
10655	528668.726	4702369.850	27.071	10723	528668.456	4702392.307	26.068		10791	528745.043	4702068.434	19.092	M	10858	528726.167	4702186.962	22.822	M
10656	528671.096	4702364.641	26.905	10724	528672.118	4702399.167	25.229		10792	528745.213	4702069.439	19.304	PH	10859	528727.208	4702187.818	22.110	
10657	528672.201	4702364.892	26.357	10725	528668.151	4702399.277	26.290		10793	528745.695	4702069.921	19.122	PM	10860	528728.031	4702188.316	22.318	
10658	528674.152	4702358.419	26.471	10726	528670.887	4702404.772	25.637		10794	528742.781	4702074.080	19.234	M	10861	528724.780	4702194.635	22.612	
10659	528675.343	4702358.734	26.046	10727	528675.637	4702408.368	25.152		10795	528745.536	4702080.397	18.752	H	10862	528724.045	4702194.452	22.466	
10660	528677.619	4702354.224	25.612	10728	528676.420	4702412.700	25.117		10796	528744.142	4702083.744	18.701	A40	10863	528722.977	4702193.844	23.108	
10661	528676.061	4702353.328	26.050	10729	528677.187	4702416.673	25.152		10797	528744.225	4702084.384	18.705		10864	528721.025	4702201.148	22.902	
10662	528679.873	4702348.870	25.067	10730	528672.106	4702414.274	25.682		10798	528744.115	4702084.399	18.872		10865	528719.659	4702200.909	23.231	
10663	528681.444	4702347.873	24.779	10731	528676.362	4702419.441	25.433		10799	528741.749	4702083.425	18.915		10866	528717.483	4702208.429	23.198	
10664	528681.239	4702346.481	24.709	10732	528677.846	4702420.606	25.481		10800	528741.742	4702090.921	18.744		10867	528716.276	4702207.943	23.380	
10665	528679.757	4702344.521	25.266	10733	528678.146	4702423.528	26.114		10801	528741.671	4702090.882	18.847		10868	528714.535	4702214.594	23.398	
10666	528681.105	4702341.065	24.863	10734	528675.047	4702424.360	26.956		10802	528739.620	4702090.056	19.024		10869	528713.440	4702214.276	23.868	
10667	528680.157	4702340.609	25.149	10735	528671.277	4702424.661	27.578		10803	528740.998	4702092.800	18.950	m	10870	528712.378	4702219.042	23.666	
10668	528678.904	4702343.089	25.869	10736	528669.244	4702422.136	28.577		10804	528741.009	4702092.698	18.794	m	10871	528711.532	4702218.432	24.133	
10669	528677.676	4702339.884	25.376	10737	528667.520	4702421.403	29.085	PM	10805	528741.966	4702093.070	18.794		10872	528710.712	4702221.857	23.790	
10670	528681.397	4702337.408	24.411	10738	528723.173	4702244.089	24.933		10806	528741.851	4702093.121	18.939		10873	528710.066	4702221.088	24.097	
10671	528681.350	4702334.659	24.389	10739	528723.256	4702244.229	25.138		10807	528739.371	4702090.910	19.061		10874	528708.053	4702227.016	24.093	
10672	528683.833	4702329.749	23.780	10740	528724.270	4702244.832	24.942		10808	528739.311	4702099.951	19.096		10875	528707.505	4702226.353	24.076	
10673	528685.497	4702324.741	23.441	10741	528724.205	4702244.860	25.198		10809	528741.571	4702100.713	19.014		10876	528706.454	4702225.545	24.375	
10674	528687.027	4702320.179	23.415	10742	528721.352	4702248.748	25.237		10810	528740.267	4702104.272	19.174		10877	528704.412	4702232.281	24.458	
10675	528688.805	4702315.627	23.061	10743	528721.314	4702248.776	25.029		10811	528738.765	4702108.468	19.360		10878	528703.726	4702231.495	24.428	
10676	528690.817	4702311.875	22.514	10744	528720.431	4702248.135	25.060		10812	528737.921	4702107.946	19.297		10879	528702.437	4702230.606	24.588	
10677	528692.393	4702307.364	22.375	10745	528720.481	4702248.131	25.180		10813	528736.706	4702107.715	19.270		10880	528700.296	4702238.133	24.759	
10678	528693.315	4702303.973	22.093	10746	528726.917	4702240.279	24.613		10814	528737.057	4702108.176	18.843		10881	528699.523	4702237.604	24.783	
10679	528695.625	4702300.511	21.813	10747	528776.358	4702056.610	18.277	SANE	10815	528739.219	4702105.397	19.244	SANE	10882	528697.969	4702236.876	24.980	
10680	528698.516	4702297.793	21.407	10748	528790.735	4702043.170	15.814		10816	528738.454	4702099.695	19.126	p	10883	528695.170	4702243.372	25.032	
10681	528700.520	4702296.574	20.900	10749	528793.518	4702046.491	15.736		10817	528737.367	4702102.547	19.189	p	10884	528694.127	4702242.235	25.324	
10682	528702.998	4702291.798	20.531	10750	528786.804	4702047.349	15.936		10818	528735.629	4702106.790	19.239	M	10885	528691.377	4702248.612	25.349	
10683	528706.106	4702286.052	20.325	10751	528782.731	4702051.762	16.098		10819	528735.834	4702107.319	19.338	PH	10886	528690.275	4702247.476	25.594	
10684	528708.495	4702282.315	20.270	10752	528779.394	4702055.711	16.180		10820	528735.441	4702107.748	19.877	M	10887	528687.660	4702253.157	25.400	
10685	528710.335	4702279.674	20.238	10753	528776.778	4702059.186	16.370		10821	528734.298	4702113.967	19.956	M	10888	528687.031	4702253.269	25.946	
10686	528712.730	4702274.661	20.327	10754	528774.651	4702062.598	16.355		10822	528735.299	4702114.151	19.297		10889	528686.276	4702252.919	25.990	M
10687	528714.625	4702269.912	20.489	10755	528772.667	4702066.200	16.401		10823	528735.758	4702114.279	19.220		10890	528685.582	4702253.831	26.068	M
10688	528716.556	4702265.439	20.640	10756	528771.047	4702070.117	16.538		10824	528736.454	4702114.628	19.585		10891	528682.893	4702253.302	26.414	M
10689	528718.930	4702261.553	20.569	10757	528769.916	4702073.600	16.679		10825	528735.171	4702120.378	19.767		10892	528679.297	4702252.820	26.861	P
10690	528718.085	4702257.209	22.247	10758	528769.496	4702074.921	16.947		10826	528734.471	4702120.392	19.364		10893	528682.980	4702253.135	27.040	L
10691	528715.997	4702259.542	22.717	10759	528770.603	4702075.654	16.645		10827	528734.187	4702120.395	19.438		10894	528687.009	4702247.403	26.885	L
10692	528721.673	4702263.065	20.465	10760	528771.754	4702080.617	16.766		10828	528733.164	4702120.205	20.142	M	10895	528691.945	4702240.508	26.820	L
10693	528719.374	4702269.113	20.146	10761	528772.336	4702086.526	16.784		10829	528734.304	4702123.224	19.943		10896	528695.688	4702235.238	26.699	L
10694	528717.534	4702274.640	20.025	10762	528773.105	4702095.050	16.903		TELEF					10897	528700.322	4702228.789	26.492	L
10695	528714.055	4702281.444	19.885	10763	528772.684	4702103.937	17.177		10830	528733.860	4702124.166	19.868		10898	528704.870	4702222.331	26.510	L
10696	528710.611	4702289.630	19.996	10764	528772.438	4702114.560	17.263		10831	528733.137	4702124.172	19.470		10899	528708.701	4702217.486	26.478	PH
10697	528703.580	4702298.094	20.600	10765	528772.088	4702121.033	17.285		10832	528732.491	4702123.856	20.241		10900	528709.700	4702215.661	26.434	L
10698	528699.982	4702303.133	21.144	10766	528771.170	4702128.777	17.499		10833	528732.826	4702129.646	20.128	SANE	10901	528713.375	4702210.382	26.121	L
10699	528695.970	4702305.659	21.460	10767	528769.996	4702135.330	17.584		10834	528732.495	4702133.256	20.236	H	10902	528715.320	4702206.207	26.055	L
10700	528693.297	4702311.041	21.733	10768	528768.270	4702144.793	17.440		10835	528735.738	4702138.895	20.566		10903	528717.229	4702203.116	25.973	L
10701	528690.990	4702315.586	22.437	10769	528772.189	4702148.067	16.689		10836	528737.325	4702128.538	19.854		10904	528719.138	4702199.357	25.826	L
10702	528689.438	4702317.655	22.374	10770	528778.535	4702131.131	16.972		10837	528738.773	4702120.116	19.609		10905	528721.149	4702194.552	25.633	L
10703	528690.100	4702320.331	22.662	10771	528776.060	4702139.299	17.171		10838	528740.426	4702113.004	19.362		10906	528722.793	4702190.322	25.601	L
10704	528688.026	4702325.260	23.009	10772	528778.662	4702123.045	16.931		10839	528743.890	4702096.622	18.846		10907	528723.964	4702186.637	25.601	L

10908	528724.885	4702182.903	25.625	L	10976	528647.221	4702323.805	28.662		11046	528716.659	4702225.372	24.289		11114	528458.705	4705490.822	136.131	
10909	528727.487	4702183.574	25.482	M	10977	528643.844	4702344.851	29.149		11047	528719.664	4702226.028	24.279		11115	528456.240	4705491.295	136.468	
10910	528725.748	4702187.108	25.509	M	10978	528643.372	4702344.767	29.203		11048	528725.466	4702208.309	23.511		11116	528456.635	4705489.454	137.103	
10911	528722.929	4702192.833	25.655	M	10979	528642.624	4702349.842	29.347		11049	528728.463	4702208.793	23.542		11117	528456.077	4705489.042	137.384	
10912	528720.323	4702198.440	25.755	M	10980	528643.144	4702349.881	29.333		11050	528736.274	4702192.096	22.853		11118	528455.217	4705488.508	137.533	
10913	528717.439	4702204.819	26.046	M	10981	528640.190	4702349.469	29.391	M	11051	528733.895	4702190.515	22.741		11119	528450.478	4705498.808	135.762	
10914	528714.436	4702211.310	26.149	M	10982	528639.372	4702350.296	29.476	P	11052	528740.329	4702174.524	21.994		11120	528449.221	4705497.381	136.781	
10915	528711.993	4702216.451	26.403	M	10983	528643.926	4702354.385	29.497	SANE	11053	528743.044	4702175.274	22.166		11121	528448.798	4705496.519	137.027	
10916	528710.371	4702220.075	26.384	M	10984	528642.669	4702359.546	29.497		11054	528749.198	4702157.323	21.388		11122	528446.640	4705502.542	135.985	
10917	528709.920	4702220.832	26.298	M	10985	528642.213	4702359.561	29.521		11055	528746.420	4702156.361	21.232		11123	528446.630	4705505.101	135.594	
10918	528708.941	4702222.034	26.246	M	10986	528642.445	4702364.822	29.628		11056	528750.533	4702141.261	20.617		11124	528444.961	4705505.336	136.708	
10919	528705.213	4702226.430	26.283	M	10987	528641.925	4702364.854	29.644		11057	528753.366	4702142.190	20.782		11125	528444.530	4705504.437	136.878	
10920	528702.169	4702230.588	26.234	M	10988	528638.316	4702368.024	29.502	P	11058	528756.998	4702126.907	20.222		11126	528443.292	4705504.134	136.953	
10921	528698.885	4702235.169	26.370	M	10990	528639.431	4702367.904	29.693	M	11059	528754.165	4702126.358	20.038		11127	528435.891	4705512.818	136.991	
10922	528695.311	4702239.991	26.717	M	10991	528639.411	4702371.875	30.159	M	11060	528756.773	4702113.558	19.703		11128	528437.357	4705514.140	136.820	
10923	528691.323	4702245.579	26.867	M	10992	528641.865	4702371.878	30.014		11061	528759.203	4702113.829	19.858		11129	528437.943	4705514.495	136.151	
10924	528688.114	4702249.869	26.983	M	10993	528642.362	4702369.075	29.807		11062	528760.644	4702100.510	19.506		11130	528431.610	4705521.688	135.476	
10925	528685.479	4702253.613	27.094	M	10994	528641.805	4702368.856	29.771		11063	528758.855	4702100.034	19.371		11131	528430.352	4705520.859	136.414	
10926	528675.490	4702258.612	26.845	P	10995	528643.844	4702371.211	30.023	FA	11064	528759.384	4702087.221	19.092		11132	528429.001	4705520.249	136.490	
10927	528676.509	4702262.082	26.629	M	10996	528639.176	4702381.479	30.557	M	11065	528761.424	4702087.260	19.207		11133	528421.293	4705528.896	135.831	
10928	528676.913	4702264.336	26.437	H	10997	528641.126	4702380.812	30.367		11066	528765.579	4702097.353	19.611		11134	528422.068	4705530.401	135.209	
10929	528677.476	4702266.335	26.378	H	10998	528640.608	4702389.926	30.634		11067	528764.437	4702107.994	19.879		11135	528422.936	4705531.222	133.800	
10930	528677.277	4702267.202	26.328	POZO	10999	528638.944	4702391.146	30.915	M	11068	528762.965	4702117.157	20.154		11136	528417.326	4705537.709	133.898	
10931	528676.768	4702267.505	26.303		11000	528642.795	4702395.904	30.750	FA	11069	528764.609	4702117.393	20.247		11137	528416.534	4705536.962	134.840	
10932	528675.412	4702265.864	26.437		11001	528643.992	4702401.973	30.918	SANE	11070	528763.320	4702127.160	20.550		11138	528414.722	4705536.261	134.867	
10933	528674.584	4702265.267	26.852	PH	11002	528642.802	4702402.784	30.820		11071	528761.085	4702127.229	20.480		11139	528410.076	4705541.337	133.764	
10934	528674.343	4702265.326	26.939	M	11003	528643.138	4702410.454	31.055		11072	528758.577	4702137.548	20.789		11140	528412.004	4705542.786	133.766	
10935	528669.988	4702267.988	26.968	M	11004	528643.934	4702419.193	31.333		11073	528756.413	4702145.638	21.059		11141	528412.613	4705543.521	133.097	
10936	528665.271	4702271.091	27.006	P	11005	528645.460	4702427.738	31.513		11074	528754.316	4702153.254	21.362		11142	528408.259	4705547.863	131.841	
10937	528662.658	4702277.354	27.032	P	11006	528646.742	4702432.794	31.715		11075	528760.237	4702143.842	21.033	ST	11143	528407.652	4705547.372	132.518	
10939	528661.749	4702280.728	26.914	PM	11007	528644.751	4702431.382	31.654	FA	11076	528529.789	4705385.951	138.126		11144	528406.725	4705546.584	132.770	
10940	528662.169	4702282.417	26.899		11008	528647.224	4702440.770	31.980		11077	528530.265	4705386.356	137.787		11145	528405.102	4705548.510	131.828	
TELEF					11009	528648.802	4702447.396	32.247		11078	528524.549	4705393.782	138.235		11146	528406.517	4705548.713	131.826	
10941	528672.880	4702273.085	26.405		11010	528649.856	4702453.261	32.562		11079	528524.822	4705394.089	138.051		11147	528406.612	4705547.900	132.337	
10942	528670.475	4702269.699	26.602		11011	528647.207	4702452.348	32.838		11080	528521.441	4705399.650	138.046		11148	528405.911	4705547.449	132.435	
10943	528667.348	4702272.186	26.830		11012	528648.335	4702457.800	33.062		11081	528520.505	4705399.280	138.340		11149	528403.190	4705550.424	131.188	
10944	528670.451	4702276.521	26.538		11013	528649.221	4702460.519	33.047		11082	528516.782	4705409.427	137.675		11150	528406.660	4705549.781	131.366	
10945	528667.372	4702281.258	26.759		11014	528650.078	4702463.252	33.467		11083	528515.738	4705408.976	138.239		11151	528409.715	4705548.180	131.440	
10946	528663.494	4702278.665	26.907		11015	528650.494	4702462.139	33.052		11084	528514.090	4705408.472	138.324		11152	528397.713	4705556.902	130.933	
10947	528660.780	4702281.293	27.057	ML	11016	528652.051	4702463.705	32.973	FA	11085	528513.884	4705408.381	137.970		11153	528398.959	4705558.382	131.771	
10948	528663.556	4702287.426	27.070		11017	528652.178	4702467.877	32.943		11086	528509.932	4705419.410	138.183		11154	528395.613	4705561.713	131.833	
10949	528660.558	4702286.519	27.070		11018	528651.084	4702467.887	33.160		11087	528509.326	4705418.929	138.740		11155	528394.514	4705560.992	131.144	
10950	528658.585	4702286.451	27.176	M	11019	528651.668	4702468.428	32.580		11088	528508.736	4705418.426	138.960		11156	528391.559	4705563.023	130.926	
10951	528659.121	4702295.868	27.418		11020	528651.486	4702476.158	32.922		11089	528503.280	4705430.303	137.640		11157	528393.473	4705564.934	132.173	
10952	528656.544	4702294.841	27.497		11021	528653.089	4702484.733	33.511		11090	528501.804	4705429.446	138.650		11158	528407.380	4705543.843	133.201	
10953	528654.988	4702294.249	27.637	M	11022	528651.913	4702484.952	33.360		11091	528500.488	4705428.981	138.856		11159	528404.839	4705545.984	132.657	
10954	528650.600	4702304.039	27.992	M	11023	528654.727	4702494.972	33.856	FA	11092	528492.580	4705439.363	139.120		11160	528402.899	4705547.600	131.908	
10955	528652.173	4702304.729	27.848		11024	528651.891	4702495.134	33.763		11093	528493.157	4705439.992	138.743		11161	528400.967	4705548.922	131.123	
10956	528654.324	4702306.003	27.839		11025	528651.562	4702491.638	33.463		11094	528495.271	4705441.547	137.307		11162	528400.808	4705551.314	130.154	
10957	528652.399	4702310.735	28.075		11026	528655.079	4702387.589	30.364		11095	528495.238	4705441.627	137.212		11163	528399.552	4705550.092	130.157	
10958	528649.783	4702311.293	28.208		11027	528658.392	4702387.424	30.159		11096	528488.866	4705449.149	138.192		11164	528398.305	4705552.080	129.218	
10959	528647.252	4702311.622	28.403	P	11028	528660.529	4702372.903	29.604		11097	528487.100	4705447.987	139.183		11165	528398.979	4705553.676	129.980	
10960	528644.546	4702317.107	28.157	P	11029	528657.240	4702372.206	29.796		11098	528485.677	4705447.359	139.505		11166	528395.302	4705555.771	129.803	
10961	528649.383	4702319.203	28.344		11031	528662.948	4702356.706	29.038		11099	528479.273	4705456.090	140.521		11167	528392.624	4705558.039	129.345	
10962	528646.006	4702317.699	28.830	PH	11032	528667.154	4702340.466	28.464		11100	528480.284	4705456.609	140.392		11168	528390.555	4705559.653	129.165	
10963	528644.901	4702317.631	29.048	PH	11033	528663.835	4702339.708	28.677		11101	528481.165	4705457.934	139.697		11169	528394.146	4705553.694	128.895	
10964	528644.721	4702317.713	29.302	P	11034	528668.953	4702323.434	28.086		11102	528475.445	4705461.143	141.007		11170	528389.985	4705557.574	128.125	
10965	528644.309	4702320.604	28.967	P	11035	528671.745	4702324.007	27.888		11103	528476.577	4705462.059	140.875		11171	528389.914	4705557.514	127.130	
10966	528644.248	4702321.169	28.916	M	11036	528678.147	4702308.374	27.300		11104	528477.542	4705463.371	140.156		11172	528390.266	4705557.411	127.541	
10967	528643.454	4702326.794	28.773	M	11037	528675.179	4702307.131	27.436		11105	528473.242	4705468.960	139.903		11173	528391.627	4705551.838	127.749	
10968	528642.882	4702331.248	28.942	P	11038	528682.593	4702290.488	26.825		11106	528472.442	4705468.327	140.637		11174	528390.024	4705551.466	126.814	
10969	528642.775	4702332.568	28.866	P	11039	528685.262	4702291.653	26.722		11107	528471.060	4705467.399	140.800		11175	528741.166	4702078.227	19.099	P
10970	528642.075	4702337.513	28.860	M	11040	528690.426	4702275.098	26.266		11108	528465.643	4705474.775	139.415		11176	528740.109	4702081.010	19.089	P
10971	528641.544	4702341.598	28.985	M	11041	528692.783	4702276.396	26.199		11109	528466.887	4705475.881	139.187		11177	528739.548	4702082.643	18.921	CAS
10972	528641.426	4702341.805	29.298	M	11042	528701.431	4702260.410	25.602		11110	528468.312	4705477.161	138.158		11178	528737.284	4702089.119	18.889	CAS
10973	528644.781	4702342.082	29.019		11043	528698.821	4702259.095	25.631		11111	528463.044	4705485.064	136.972		11179	528736.484	4702091.132	18.874	CAS
10974	528644.628	4702342.169	29.182		11044	528707.302	4702243.027	25.047		11112	528461.720	4705483.450	137.830		11180	528728.915	4702146.306	20.702	ES
10975	528644.995	4702338.810	28.922	P	11045	528710.590	4702243.284	24.993		11113	528460.209	4705482.421	138.000		11181	528728.955	4702145.058	20.685	CAS

11182	528729.136	4702142.523	20.643	CAS	11250	528564.482	4705084.560	127.214		11318	528655.331	4702584.256	36.343		11387	528672.119	4702582.483	36.468	
11183	528729.167	4702142.435	20.477	CAS	11251	528564.779	4705084.776	126.939		11319	528656.479	4702574.477	36.091		11388	528672.880	4702582.343	35.789	
11184	528729.481	4702136.014	20.305	CAS	11252	528565.271	4705085.293	127.119	FA	11320	528653.902	4702573.854	35.854		11389	528670.702	4702592.846	36.878	
11185	528729.392	4702133.148	20.351	P	11253	528565.807	4705085.069	127.278		11321	528651.791	4702573.662	35.642		11390	528669.085	4702593.026	37.177	
11186	528729.461	4702132.691	20.229	M	11254	528578.865	4705063.769	126.740		11322	528650.655	4702573.529	35.505		11391	528666.896	4702593.978	37.259	
11187	528730.659	4702132.801	20.356	M	11255	528573.485	4705077.917	126.938		11323	528648.796	4702573.877	37.879		11392	528662.832	4702592.524	37.028	
11188	528731.687	4702128.371	20.252	PM	11256	528569.133	4705091.418	127.140		11324	528648.155	4702562.859	37.776		11393	528659.568	4702591.628	36.843	
11189	528731.903	4702129.068	20.131		11257	528565.521	4705104.400	127.271		11325	528650.460	4702563.799	35.326		11394	528661.347	4702576.537	36.457	
11190	528732.179	4702129.196	19.691		11258	528562.751	4705117.331	127.407		11326	528651.758	4702563.998	35.512		11395	528664.656	4702576.696	36.628	
11191	528732.511	4702129.461	20.131		11259	528560.354	4705131.245	127.598		11327	528652.976	4702564.085	35.580		11396	528665.956	4702559.011	36.155	
11192	528732.860	4702129.613	20.112	SANE	11260	528561.049	4705131.552	127.560		11328	528657.431	4702563.948	35.830		11397	528662.622	4702558.495	35.974	
11193	528732.427	4702131.596	20.143		11261	528563.931	4705118.515	127.337		11329	528652.097	4702560.586	35.500	FA	11398	528662.893	4702541.093	35.462	
11194	528731.766	4702131.485	20.127		11262	528567.637	4705104.169	127.149		11330	528648.643	4702553.303	37.445		11399	528666.212	4702540.129	35.577	
11195	528732.007	4702131.459	19.687		11263	528572.058	4705090.490	126.957		11331	528650.320	4702553.311	35.291		11400	528665.715	4702521.863	34.963	
11196	528732.413	4702133.161	20.238		11264	528576.787	4705077.772	126.786		11332	528651.149	4702553.344	34.960		11401	528662.357	4702521.613	34.885	
11197	528334.714	4705508.461	139.511		11265	528581.943	4705065.062	126.648		11333	528652.146	4702553.326	35.453		11402	528661.105	4702503.534	34.260	
11198	528326.787	4705512.722	139.408		11266	528585.592	4705065.845	126.460		11334	528651.996	4702552.040	35.389		11403	528664.395	4702502.674	34.260	
11199	528318.102	4705516.987	138.795		11267	528579.105	4705081.227	126.628		11335	528651.288	4702552.036	35.006		11404	528671.358	4702547.374	35.973	ST
11200	528312.204	4705519.741	138.778		11268	528573.232	4705098.262	126.833		11336	528650.491	4702552.022	35.553		11405	528638.535	4702396.622	30.774	CAS
11201	528303.657	4705523.092	139.424		11269	528567.872	4705117.184	127.104		11337	528652.691	4702552.737	35.466		11406	528639.001	4702402.423	30.909	CAS
11202	528295.967	4705525.678	139.237		11270	528563.864	4705135.096	127.391		11338	528657.912	4702552.356	35.508		11407	528640.069	4702413.615	31.198	CAS
11203	528287.409	4705527.683	138.998		11271	528590.052	4705054.608	126.395		11339	528658.170	4702541.710	35.223		11408	528641.700	4702423.804	31.434	CAS
11204	528280.284	4705529.363	139.014		11272	528597.935	4705035.951	126.169		11340	528653.076	4702540.992	35.043		11409	528643.066	4702432.026	31.674	CAS
11205	528270.598	4705531.013	138.844		11273	528606.271	4705015.723	125.981		11341	528651.858	4702541.172	34.944		11410	528643.087	4702432.208	32.603	CAS
11206	528263.769	4705531.883	138.104		11274	528613.057	4704999.064	125.868		11342	528650.443	4702541.393	34.592		11411	528643.858	4702436.165	32.824	M
11207	528263.783	4705529.034	138.958		11275	528619.697	4704981.102	125.773		11343	528648.710	4702541.481	37.160		11412	528643.903	4702436.399	31.854	M
11208	528408.929	4705457.678	138.882	CAS	11276	528625.199	4704962.350	125.579		11344	528648.945	4702530.467	36.722		11413	528644.852	4702441.348	31.952	M
11209	528405.646	4705451.305	138.988	CAS	11277	528629.416	4704943.612	125.249		11345	528650.804	4702531.086	34.325		11414	528645.847	4702446.275	32.321	M
11210	528406.371	4705450.916	139.046	M	11278	528625.832	4704943.410	125.028		11346	528652.374	4702531.358	34.651		11416	528647.140	4702453.081	32.816	M
11211	528406.077	4705449.762	139.105	P	11279	528621.748	4704958.870	125.260		11347	528653.880	4702531.280	34.759		11417	528648.818	4702459.364	33.027	M
11212	528404.881	4705446.856	139.169	P	11280	528622.405	4704959.176	125.326		11348	528658.053	4702531.057	34.904		11418	528649.915	4702462.927	33.326	M
11213	528404.121	4705444.620	139.502	M	11281	528616.035	4704974.767	125.494		11349	528653.774	4702527.246	34.628	FA	11419	528648.823	4702464.500	35.049	
11214	528420.283	4705474.034	138.710	GEO	11282	528617.805	4704975.750	125.606		11350	528657.176	4702516.627	34.485		11420	528648.544	4702470.843	36.346	
11215	528409.520	4705485.872	135.959		11283	528613.199	4704988.649	125.717		11351	528652.839	4702517.020	34.240		11421	528648.158	4702477.515	37.741	
11216	528400.864	4705492.567	134.860		11284	528610.602	4704988.341	125.656		11352	528650.778	4702516.802	33.956		11422	528649.440	4702489.323	36.742	
11217	528390.962	4705500.176	133.783		11285	528605.102	4705001.459	125.845		11353	528648.591	4702516.642	37.005		11423	528671.471	4702503.868	34.270	
11218	528382.873	4705506.541	132.986		11286	528607.656	4705003.101	125.883		11354	528649.275	4702508.477	36.607		11424	528669.160	4702503.609	34.301	
11219	528375.157	4705512.966	132.317		11287	528591.608	4705033.397	126.275		11355	528650.938	4702509.020	33.759		11425	528676.392	4702501.490	33.736	
11220	528370.007	4705517.417	131.630		11288	528594.288	4705035.374	126.263		11356	528652.476	4702509.034	33.969		11426	528675.021	4702500.884	34.079	
11221	528365.292	4705522.199	130.673		11289	528587.220	4705052.326	126.478		11357	528656.544	4702508.633	34.255		11427	528676.508	4702493.904	32.945	
11222	528360.912	4705527.243	129.653		11290	528583.333	4705052.759	126.579		11358	528649.713	4702499.419	36.119		11428	528674.398	4702494.031	33.754	
11223	528372.231	4705521.961	131.032		11291	528622.839	4702743.129	40.783		11359	528651.164	4702498.411	33.602		11429	528671.665	4702494.118	33.872	
11224	528376.485	4705517.252	132.075		11292	528624.768	4702743.376	40.551		11360	528652.752	4702497.964	33.813		11430	528668.335	4702494.165	33.910	
11225	528381.680	4705512.599	132.734		11293	528626.188	4702743.585	39.777		11361	528655.533	4702496.899	33.907		11431	528670.324	4702472.166	33.149	M
11226	528385.256	4705508.793	132.992		11294	528630.298	4702732.779	38.933		11363	528669.595	4702509.956	34.563		11432	528638.645	4702364.754	29.655	CAS
11227	528385.992	4705509.854	132.840		11295	528628.898	4702732.149	40.057		11364	528670.648	4702509.979	34.556		11433	528639.188	4702352.726	29.425	CAS
11228	528391.078	4705506.421	133.291		11296	528626.978	4702731.329	40.472		11365	528674.700	4702509.909	34.442		11434	528727.908	4702183.302	22.070	
11229	528390.664	4705504.094	133.464		11297	528630.888	4702720.178	40.207		11366	528669.909	4702517.359	34.866		11435	527498.951	4706056.918	153.801	
11230	528398.404	4705498.227	134.177		11298	528632.832	4702720.926	39.727		11367	528670.056	4702517.363	34.792		11436	527507.299	4706051.413	153.891	
11231	528400.509	4705499.604	134.195		11299	528634.004	4702721.158	38.722		11368	528676.384	4702518.416	34.790		11437	527515.647	4706045.907	153.982	
11232	528407.851	4705494.125	134.710		11300	528636.892	4702711.225	38.693		11369	528676.993	4702528.545	35.226		11438	527523.995	4706040.401	154.072	
11233	528406.578	4705492.258	135.042		11301	528635.541	4702710.862	39.631		11370	528670.529	4702529.232	35.266		11439	527532.342	4706034.896	154.163	
11234	528413.960	4705486.693	136.291		11302	528634.248	4702709.987	39.937		11371	528670.313	4702529.201	35.360		11440	527540.690	4706029.390	154.254	
11235	528415.894	4705487.977	136.046		11303	528629.898	4702709.237	40.031		11372	528670.607	4702539.442	35.745		11441	527549.038	4706023.884	154.344	
11236	528421.031	4705483.514	137.581		11304	528626.370	4702709.078	40.105		11373	528670.757	4702539.486	35.665		11442	528508.342	4705418.118	138.460	
11237	528424.468	4705480.662	137.629		11305	528621.287	4702723.819	40.446		11374	528676.437	4702539.015	35.571		11443	528500.092	4705428.676	138.356	
11238	528425.034	4705479.573	138.637		11306	528623.975	4702726.066	40.464		11375	528675.654	4702551.083	35.855		11444	528492.192	4705439.048	138.620	
11239	528424.720	4705478.308	138.560		11307	528615.821	4702739.003	40.772		11376	528671.023	4702551.136	36.065		11445	528485.286	4705447.047	139.005	
11240	528423.726	4705478.117	137.996		11308	528618.651	4702741.118	40.804		11377	528670.757	4702551.287	36.158		11446	528478.872	4705455.791	140.021	
11241	528559.204	4705108.828	127.550		11309	528611.108	4702752.185	41.080		11378	528670.302	4702561.476	36.432		11447	528475.041	4705460.848	140.507	
11242	528557.760	4705108.639	127.517		11310	528654.111	4702593.454	36.585		11379	528671.750	4702561.798	36.371		11448	528470.654	4705467.107	140.300	
11243	528558.198	4705108.512	127.133		11311	528653.179	4702593.291	36.595	FA	11380	528674.438	4702562.578	35.897		11449	528465.238	4705474.482	138.915	
11244	528559.780	4705100.784	127.358		11312	528651.413	4702592.666	36.242		11381	528673.989	4702572.562	35.474		11450	528459.811	4705482.117	137.500	
11245	528560.068	4705100.862	127.127		11313	528650.233	4702592.284	36.008		11382	528672.924	4702572.251	36.351		11451	528454.829	4705488.193	137.033	
11246	528561.087	4705101.155	127.478		11314	528648.592	4702591.222	38.309		11383	528670.881	4702572.059	36.696		11452	528448.400	4705496.216	136.527	
11247	528563.624	4705092.325	127.387		11315	528648.514	4702582.919	38.082		11384	528669.496	4702572.162	36.711		11453	528442.899	4705503.825	136.453	
11248	528562.608	4705091.841	127.038		11316	528650.447	4702583.135	35.639		11385	528668.482	4702582.019	36.954		11454	528435.517	4705512.486	136.491	
11249	528562.303	4705091.757	127.300		11317	528651.926	4702583.037	35.964		11386	528670.497	4702582.112	36.849		11455	528428.631	4705519.913	135.990	

11456	528420.920	4705528.563	135.331	11524	528452.612	4705465.816	142.740	11597	528533.322	4705380.763	137.393	11665	528546.801	4705206.007	129.672
11457	528414.351	4705535.926	134.367	11525	528464.544	4705463.520	142.730	11598	528527.084	4705384.140	137.275	11666	528547.864	4705196.614	128.781
11458	528409.707	4705540.999	133.264	11526	528471.432	4705456.964	142.690	11599	528528.319	4705385.205	138.184	11667	528546.866	4705196.524	129.034
11459	528507.948	4705417.810	138.960	11527	528468.295	4705452.027	142.680	11600	528529.787	4705386.210	138.002	11668	528547.987	4705187.840	128.764
11460	528499.696	4705428.370	138.856	11528	528455.474	4705458.359	142.710	11601	528523.957	4705391.915	138.613	11669	528546.320	4705187.368	128.976
11461	528491.803	4705438.733	139.120	11529	528444.907	4705472.742	141.000	11602	528522.397	4705391.235	137.696	11670	528548.449	4705181.094	128.419
11462	528484.894	4705446.736	139.505	11530	528443.265	4705468.218	141.000	11603	528516.763	4705397.231	137.771	11671	528546.625	4705180.798	127.974
11463	528478.471	4705455.492	140.521	11532	528426.484	4705509.774	137.500	11604	528517.978	4705398.443	138.010	11672	528546.882	4705174.491	128.110
11464	528474.637	4705460.554	141.007	11537	528061.702	4705523.810	130.930	11605	528480.237	4705386.431	141.914	11673	528547.127	4705168.850	128.214
11465	528470.247	4705466.816	140.800	11538	527915.620	4705621.082	143.100	11606	528461.971	4705373.311	141.648	11674	528546.943	4705164.955	128.195
11466	528464.832	4705474.189	139.415	11539	527931.760	4705675.542	142.700	11607	528466.584	4705368.595	141.626	11675	528545.371	4705163.606	128.437
11467	528459.414	4705481.814	138.000	11540	527939.348	4705665.994	141.700	11608	528471.118	4705372.843	141.543	11676	528542.221	4705165.012	128.628
11468	528454.440	4705487.878	137.533	11541	528582.093	4705103.767	126.618	11609	528473.222	4705377.824	141.851	11677	528539.411	4705167.346	128.735
11469	528448.002	4705495.913	137.027	11542	528585.241	4705097.271	126.619	11610	528473.133	4705377.758	142.052	11678	528543.941	4705157.354	128.328
11470	528442.505	4705503.516	136.953	11543	528581.852	4705108.419	126.541	11611	528478.814	4705376.574	142.207	11679	528544.361	4705152.820	128.225
11471	528435.143	4705512.153	136.991	11544	528579.653	4705117.226	126.335	11612	528475.908	4705368.257	142.177	11680	528545.758	4705149.615	128.111
11472	528428.261	4705519.576	136.490	11545	528577.616	4705126.397	126.683	11613	528485.841	4705363.889	141.200	11681	528548.592	4705147.190	127.917
11473	528420.547	4705528.231	135.831	11546	528575.936	4705133.362	126.638	11614	528491.532	4705364.330	140.070	11682	528549.806	4705139.303	127.929
11474	528413.980	4705535.591	134.867	11547	528574.363	4705141.185	127.170	11615	528496.126	4705358.707	138.687	11683	528551.321	4705129.415	127.847
11475	528409.338	4705540.662	133.764	11548	528573.440	4705149.013	127.072	11616	528499.337	4705352.842	137.974	11684	528552.773	4705120.346	127.503
11476	527495.840	4706071.404	146.236	11549	528572.408	4705155.167	127.112	11617	528505.725	4705346.829	136.881	11685	528554.064	4705111.590	127.485
11477	527494.543	4706072.201	146.789	11550	528572.733	4705160.805	127.346	11618	528506.445	4705347.038	136.202	11686	528570.783	4704438.668	117.306
11478	527473.626	4706083.534	147.770	11551	528572.023	4705167.621	127.414	11619	528507.606	4705342.010	135.628	11687	528572.969	4704435.437	116.719
11479	527464.578	4706088.397	148.402	11552	528569.228	4705171.191	127.762	11620	528510.058	4705343.964	135.681	11688	528570.400	4704429.422	116.695
11480	527458.145	4706091.862	148.690	11553	528568.250	4705175.332	127.746	11621	528509.889	4705347.298	135.994	11689	528568.267	4704423.694	116.568
11481	527452.029	4706095.107	148.825	11554	528568.342	4705181.257	128.058	11622	528507.525	4705352.056	136.056	11690	528566.346	4704421.829	116.583
11482	527543.012	4706055.327	137.854	11555	528567.720	4705190.728	128.308	11623	528504.118	4705354.536	137.077	11691	528564.740	4704419.929	116.849
11483	527542.161	4706054.046	138.265	11556	528567.235	4705205.299	128.199	11624	528508.372	4705356.026	136.460	11692	528564.866	4704419.444	116.178
11484	527541.802	4706052.903	138.016	11557	528567.736	4705214.480	128.860	11625	528511.433	4705357.672	136.259	11693	528561.031	4704421.387	116.615
11485	527541.228	4706053.214	138.015	11558	528567.431	4705222.332	128.934	11626	528509.050	4705361.611	136.636	11694	528561.666	4704422.173	117.073
11486	527540.856	4706052.996	139.023	11559	528567.660	4705232.571	129.729	11627	528505.071	4705360.014	137.254	11695	528557.158	4704423.628	117.063
11487	527541.551	4706052.321	139.042	11560	528567.644	4705240.319	129.885 L	11628	528501.321	4705358.446	137.966	11696	528557.589	4704424.905	117.716
11488	527540.785	4706051.277	138.936	11561	528567.876	4705249.777	130.402	11629	528500.310	4705366.584	139.767	11697	528553.609	4704423.406	117.467
11489	527538.964	4706062.733	137.920	11562	528568.064	4705257.378	131.504	11630	528496.893	4705365.049	139.688	11698	528553.093	4704424.948	118.407
11490	527537.431	4706063.666	138.100	11563	528567.932	4705265.305	132.027	11631	528500.713	4705368.191	140.159	11699	528549.492	4704421.557	118.119
11491	527536.027	4706065.469	138.078	11564	528567.215	4705275.330	132.155	11632	528502.211	4705370.113	140.036	11700	528548.484	4704422.730	119.373
11492	527690.042	4705913.078	156.500	11565	528566.658	4705284.400	132.897	11633	528502.451	4705371.822	139.903	11701	528555.556	4704421.822	117.348
11493	527680.681	4705925.521	155.200 M	11566	528565.437	4705292.023	132.526	11634	528503.832	4705368.729	139.584	11702	528555.343	4704421.129	118.295
11494	527680.414	4705924.612	155.000 M	11567	528564.653	4705299.929	133.024	11635	528506.318	4705369.622	138.879	11703	528552.064	4704420.824	117.910
11495	527557.886	4705983.482	149.600	11568	528560.723	4705306.064	133.977	11636	528508.373	4705367.140	137.676	11704	528552.274	4704420.490	118.476
11496	527563.796	4705980.172	152.200	11569	528562.515	4705306.510	133.201	11637	528505.761	4705364.324	138.053	11705	528558.668	4704420.850	116.949
11497	528667.803	4702408.215	26.000	11570	528560.807	4705312.652	132.973	11638	528506.276	4705362.266	137.072	11706	528558.228	4704420.355	117.746
11498	528666.637	4702422.137	29.000	11571	528558.828	4705312.252	134.087	11639	528509.441	4705361.278	136.625	11707	528561.401	4704418.643	116.452
11499	528343.901	4703937.303	85.950	11572	528556.369	4705318.281	134.547	11640	528512.999	4705358.035	136.287	11708	528561.010	4704417.935	116.923
11500	528340.813	4703935.897	86.000	11573	528558.762	4705319.224	132.574	11641	528513.437	4705353.166	136.120	11709	528564.887	4704416.286	115.788
11501	528340.375	4703934.686	86.000	11574	528554.581	4705324.303	134.874	11642	528516.994	4705348.552	135.636	11710	528567.287	4704414.034	116.286
11502	528340.686	4703933.316	86.100	11575	528556.700	4705325.317	132.987	11643	528513.572	4705338.254	135.456	11711	528561.163	4704411.068	116.608
11503	528340.611	4703934.655	86.000	11576	528553.610	4705328.932	134.954	11644	528510.913	4705336.654	135.931	11712	528561.150	4704411.042	116.626
11504	528341.032	4703935.825	86.000	11577	528555.361	4705330.852	133.831	11645	528514.764	4705333.250	135.054	11713	528557.464	4704408.114	116.720
11505	528440.434	4705470.874	141.300	11578	528552.640	4705333.556	135.161	11646	528518.257	4705328.352	135.108	11714	528555.632	4704414.357	117.058
11506	528463.875	4705458.675	143.110	11579	528554.238	4705334.904	134.777	11647	528546.669	4705279.167	132.244	11715	528556.405	4704412.857	117.018
11507	528485.966	4705437.546	142.400	11580	528551.670	4705341.310	134.784	11648	528545.085	4705279.115	133.269	11716	528560.846	4704417.173	116.889
11508	528500.915	4705423.228	140.290	11581	528549.349	4705341.547	135.743	11649	528545.544	4705275.457	132.757	11717	528561.784	4704415.484	116.861 l
11509	528505.321	4705416.464	138.700	11582	528544.996	4705349.484	136.072	11650	528547.307	4705268.885	132.053	11718	528563.059	4704424.340	117.208
11510	528500.123	4705418.423	139.700	11583	528545.888	4705350.362	135.641	11651	528546.260	4705268.740	132.741	11719	528559.658	4704427.429	117.841
11511	528503.646	4705420.687	139.700	11584	528547.387	4705351.130	135.840	11652	528547.382	4705258.645	131.382	11720	528562.128	4704431.951	117.941
11512	528497.520	4705424.864	140.650	11585	528543.061	4705354.839	135.844	11653	528545.992	4705258.620	131.895	11721	528566.609	4704429.942	117.227
11513	528489.392	4705429.910	141.720	11586	528544.986	4705355.571	135.689	11654	528546.237	4705250.080	130.576	11722	528568.694	4704434.908	117.290
11514	528493.473	4705433.036	141.690	11587	528539.749	4705362.465	136.128	11655	528545.955	4705244.585	130.606	11723	528565.109	4704438.816	118.095
11515	528479.827	4705452.020	141.720	11588	528541.842	4705364.514	136.375	11656	528540.213	4705243.858	131.945	11724	528561.121	4704441.373	118.888
11516	528478.941	4705438.669	141.700	11589	528536.502	4705368.435	136.454	11657	528542.928	4705243.964	131.040	11725	528558.301	4704437.209	118.891
11517	528469.286	4705448.259	141.700	11590	528538.257	4705370.071	137.195	11658	528544.804	4705238.537	130.491	11726	528556.166	4704433.149	118.670
11518	528461.454	4705452.622	141.690	11591	528539.387	4705370.909	136.751	11659	528546.004	4705232.928	130.234	11727	528554.096	4704429.312	118.856
11519	528465.380	4705469.562	141.720	11592	528533.409	4705374.323	136.866	11660	528545.942	4705224.805	130.373	11728	528549.892	4704428.187	119.433
11520	528456.228	4705469.842	141.700	11593	528534.741	4705375.026	137.157	11661	528547.881	4705224.207	130.032	11729	528546.256	4704428.709	120.158
11521	528446.984	4705468.045	141.680	11594	528536.289	4705375.983	137.176	11662	528547.757	4705217.399	129.403	11730	528546.668	4704432.464	120.335
11522	528449.828	4705460.513	141.710	11595	528530.533	4705379.133	137.202	11663	528546.218	4705217.832	130.054	11731	528548.338	4704436.003	120.258
11523	528450.156	4705463.171	142.670	11596	528532.074	4705380.011	137.668	11664	528547.720	4705206.047	128.971	11732	528551.584	4704434.709	119.649

11733	528550.702	4704440.664	120.228		11802	528609.668	4704394.745	106.775		11870	528368.209	4705549.697	127.623		11945	528292.688	4704367.587	127.276	
11734	528555.192	4704439.287	119.470		11803	528608.893	4704399.682	107.681		11871	528365.806	4705546.040	128.092		11946	528291.895	4704368.357	127.987	
11735	528553.215	4704446.115	120.452		11804	528601.027	4704402.122	109.031		11872	528364.597	4705546.341	127.932		11947	528298.897	4704372.971	127.677	
11736	528557.422	4704443.420	119.708		11805	528600.969	4704399.533	108.551		11873	528362.598	4705540.777	128.605		11948	528298.420	4704373.549	127.535	
11737	528556.226	4704448.913	120.388		11806	528599.061	4704394.875	108.054		11874	528363.440	4705540.215	128.614		11949	528297.522	4704374.468	128.378	
11738	528558.509	4704451.940	120.534		11807	528597.860	4704390.423	107.778		11875	528361.385	4705537.552	128.878		11950	528304.509	4704379.736	127.990	
11739	528562.326	4704446.596	119.328		11808	528600.986	4704388.734	106.790		11876	528359.628	4705536.735	128.327		11951	528304.226	4704380.246	127.797	
11740	528567.595	4704443.073	118.164		11809	528601.430	4704394.579	107.571		11877	528362.065	4705534.338	129.018		11952	528303.282	4704381.036	128.650	
11741	528569.567	4704439.653	117.772	ST	11810	528602.687	4704402.125	108.842		11878	528377.004	4705542.327	126.966		11953	528309.889	4704386.124	128.405	
11742	528572.142	4704441.479	117.423		11811	528603.507	4704402.288	108.413		11879	528378.245	4705537.361	127.130		11954	528309.310	4704386.439	128.191	
11743	528574.615	4704439.693	117.023		11812	528605.234	4704397.466	107.297		11880	528372.649	4705536.841	126.916		11955	528308.137	4704386.994	128.895	
11744	528575.314	4704439.665	116.443		11813	528604.286	4704397.056	107.528		11881	528375.942	4705533.321	127.288		11956	528315.470	4704392.934	128.994	
11745	528570.657	4704446.408	118.199		11814	528605.025	4704392.638	106.789		11882	528372.650	4705532.088	127.667		11957	528314.954	4704393.523	128.744	
11746	528606.353	4704405.106	108.857		11815	528606.033	4704392.755	106.443		11883	528377.562	4705528.714	128.404		11958	528314.135	4704394.296	129.405	
11747	528619.903	4704411.550	106.080		11816	528606.342	4704386.953	105.502		11884	528374.673	4705524.587	129.449		11959	528320.350	4704399.075	129.731	
11748	528620.718	4704414.789	105.149		11817	528605.007	4704386.709	105.773		11885	528378.215	4705520.838	130.228		11960	528319.652	4704399.696	129.573	
11749	528621.772	4704418.184	104.205		11818	528606.595	4704380.985	104.792		11886	528383.550	4705529.221	128.853		11961	528319.092	4704400.005	130.022	
11750	528623.108	4704421.674	103.980		11819	528604.430	4704381.154	105.002		11887	528386.590	4705536.623	128.654		11962	528325.619	4704405.618	130.602	
11751	528624.179	4704424.991	103.600		11820	528606.076	4704374.564	104.008		11888	528392.935	4705537.519	130.245		11963	528324.709	4704405.996	130.188	
11752	528620.917	4704427.826	103.787		11821	528609.767	4704373.217	104.038		11889	528394.579	4705529.651	130.926		11964	528324.296	4704406.389	130.965	
11753	528618.327	4704431.453	104.395		11822	528608.454	4704365.060	103.121		11890	528399.468	4705534.004	132.294		11966	528303.856	4704389.373	129.657	
11754	528620.352	4704424.974	104.295		11823	528604.912	4704366.414	102.939		11891	528417.989	4705502.475	137.000		11967	528307.564	4704394.399	130.247	
11755	528617.375	4704425.395	104.771		11824	528386.025	4705510.622	132.102		11892	528433.562	4705510.038	137.500		11968	528311.511	4704399.952	130.788	
11756	528615.953	4704421.349	105.200		11825	528380.438	4705514.525	131.745		11893	528422.005	4705504.234	137.500		11969	528314.909	4704404.307	131.283	
11757	528619.108	4704419.730	104.954		11826	528376.531	4705518.144	131.000		11901	528281.718	4704345.888	125.902	st	11970	528320.561	4704411.547	132.139	
11758	528617.389	4704415.955	105.643		11827	528359.118	4705532.953	128.806	ST	11902	528240.465	4704355.443	128.168	ST	11971	528311.325	4704406.369	131.970	
11759	528618.423	4704413.186	106.098		11828	528355.572	4705535.119	128.322		11903	528258.129	4704342.604	126.664		11972	528306.797	4704400.801	131.436	
11760	528619.351	4704409.420	105.764		11829	528354.775	4705533.030	129.038		11904	528263.173	4704343.338	126.519		11973	528303.279	4704395.679	130.937	
11761	528616.198	4704410.075	106.710		11830	528358.751	4705529.633	129.176		11905	528267.368	4704343.477	126.334		11974	528299.700	4704390.731	130.589	
11762	528614.959	4704413.208	106.540		11831	528357.373	4705527.653	131.966		11906	528270.409	4704342.744	126.180		11975	528295.779	4704385.461	130.297	
11763	528613.050	4704415.306	106.989		11832	528362.980	4705522.280	132.555		11907	528272.681	4704340.632	125.647		11976	528299.591	4704382.872	129.433	
11764	528568.557	4704423.026	116.100		11833	528369.491	4705516.075	133.852		11908	528274.297	4704336.870	124.571		11977	528301.299	4704378.700	128.463	
11765	528577.425	4704447.163	117.017		11834	528375.764	4705510.799	134.513		11909	528272.973	4704336.964	124.572		11978	528296.356	4704373.443	128.275	
11767	528572.892	4704453.046	118.150		11835	528366.745	4705520.510	130.882		11910	528271.921	4704339.693	125.440		11979	528292.861	4704376.364	129.300	
11768	528564.438	4704452.395	119.300		11836	528374.254	4705520.512	130.874		11911	528270.406	4704341.644	125.987		11980	528290.325	4704378.844	130.059	
11769	528470.806	4705409.112	138.600		11837	528371.981	4705523.560	130.695		11912	528268.205	4704342.677	126.288		11981	528287.650	4704373.715	129.636	
11770	528581.307	4704458.526	117.627		11838	528372.517	4705523.796	129.947		11913	528271.123	4704337.621	125.948		11982	528290.199	4704371.287	128.669	
11771	528572.495	4704456.442	119.045		11839	528370.468	4705524.315	130.544		11914	528270.186	4704339.535	126.250		11983	528292.072	4704368.972	128.116	
11772	528575.713	4704451.243	118.029		11840	528368.662	4705528.428	129.882		11915	528269.143	4704341.249	126.654		11984	528286.744	4704364.442	128.038	
11773	528607.583	4704401.912	108.129	ST	11841	528369.324	4705528.766	129.727		11916	528267.184	4704342.114	126.943		11985	528284.319	4704365.824	128.493	
11774	528602.564	4704419.791	111.160		11842	528371.032	4705529.315	128.702		11917	528264.580	4704342.689	127.387		11986	528281.838	4704367.687	129.296	
11775	528603.649	4704415.872	110.619		11843	528367.715	4705534.446	128.932		11918	528260.438	4704341.958	127.403		11987	528277.698	4704363.839	129.194	
11776	528604.446	4704412.856	109.443		11844	528368.298	4705534.583	128.854		11919	528259.919	4704339.780	126.902		11988	528279.469	4704361.503	128.687	
11777	528606.194	4704410.155	108.782		11845	528370.572	4705534.393	127.518		11920	528265.914	4704340.057	126.720		11989	528281.024	4704358.444	127.419	
11778	528610.474	4704411.410	107.660		11846	528371.449	4705538.989	126.962		11921	528267.481	4704338.985	126.065		11990	528274.223	4704360.201	129.421	
11779	528613.971	4704409.401	106.988		11847	528370.122	4705539.688	127.358		11922	528269.142	4704336.619	125.473		11991	528275.321	4704357.795	128.830	
11780	528612.208	4704414.838	106.808		11848	528368.848	4705540.283	128.148		11923	528282.472	4704335.876	124.247		11992	528276.318	4704355.704	127.929	
11781	528613.484	4704418.799	106.489		11849	528371.854	4705546.160	127.489		11924	528281.306	4704341.441	125.248		11993	528276.342	4704355.683	127.918	
11782	528610.558	4704419.987	107.392		11850	528373.528	4705545.621	127.105		11925	528279.911	4704344.752	125.804		11994	528272.749	4704355.056	128.636	
11783	528608.409	4704420.805	108.007		11851	528374.789	4705544.871	126.894		11926	528279.910	4704347.620	126.096		11995	528269.437	4704353.440	129.008	
11784	528613.519	4704424.086	106.595		11852	528379.184	4705552.786	126.537		11927	528280.899	4704350.327	126.320		11996	528268.540	4704356.035	129.583	
11785	528610.319	4704425.135	107.338		11853	528380.719	4705552.336	126.364		11928	528275.775	4704350.865	126.518		11997	528268.512	4704359.049	130.123	
11786	528606.308	4704408.825	109.004		11854	528381.852	4705551.702	126.026		11929	528272.431	4704350.097	126.601		11998	528264.123	4704357.320	130.430	
11787	528607.060	4704404.139	108.568		11855	528385.516	4705551.137	126.124		11930	528268.912	4704349.378	126.552		11999	528264.821	4704355.122	129.912	
11788	528608.363	4704405.308	107.720		11856	528385.473	4705558.565	125.773		11931	528265.021	4704349.021	126.583		12000	528265.730	4704352.896	129.347	
11789	528610.495	4704406.219	107.206		11857	528388.100	4705557.975	125.655		11932	528260.562	4704348.346	126.657		12001	528261.106	4704356.541	130.469	
11790	528610.920	4704400.626	106.819		11858	528390.894	4705560.818	125.524	M	11933	528258.017	4704347.921	126.767		12002	528259.950	4704354.349	130.152	
11791	528614.479	4704404.203	106.205		11859	528391.526	4705563.291	125.249	M	11934	528258.462	4704351.203	126.948		12003	528259.542	4704352.375	129.702	
11792	528617.911	4704403.388	105.198	L	11860	528387.177	4705567.310	125.249	M	11935	528263.386	4704351.453	126.934		12004	528298.760	4704367.131	127.319	
11793	528611.656	4704396.279	105.787		11861	528384.240	4705566.363	125.515	M	11936	528267.729	4704351.427	126.669		12005	528293.032	4704362.109	127.078	
11794	528615.951	4704395.176	104.916	L	11862	528381.365	4705565.389	126.442	M	11937	528271.154	4704351.834	126.745		12006	528287.869	4704357.479	126.855	
11795	528611.914	4704390.140	104.940		11863	528381.992	4705563.626	125.842		11938	528275.501	4704353.654	126.428		12007	528284.280	4704353.654	126.695	
11796	528614.098	4704387.746	104.449	L	11864	528382.506	4705562.405	125.736		11939	528270.174	4704350.139	126.694	PH	12008	528281.855	4704350.492	126.159	
11797	528612.407	4704381.435	104.141	L	11865	528377.654	4705558.213	126.262		11940	528281.390	4704356.125	127.093		12009	528282.424	4704347.986	125.910	
11798	528611.187	4704382.235	104.511	L	11866	528372.553	4705553.546	126.914		11941	528280.408	4704357.012	126.669		12010	528284.751	4704345.854	125.768	
11799	528610.704	4704382.670	104.895	PH	11867	528370.122	4705554.951	126.773		11942	528287.440	4704362.019	127.205		12011	528287.608	4704343.183	125.192	
11800	528610.124	4704381.144	104.896		11868	528366.970	4705551.426	127.402		11943	528286.959	4704362.732	127.137		12012	528288.673	4704344.696	124.208	
11801	528610.004	4704388.410	105.831		11869	528367.306	4705550.542	127.611	PH	11944	528292.978	4704366.895	127.384		12013	528285.937	4704346.861	124.690	

12014	528285.712	4704349.546	125.109	12082	528440.798	4704416.905	123.141	12157	528335.991	4704375.229	123.881	M	12222	528427.267	4704386.454	120.475			
12015	528289.972	4704347.677	124.389	12083	528439.801	4704412.717	122.876	12158	528337.894	4704369.498	122.946	M	12223	528424.745	4704379.704	119.945			
12016	528290.641	4704349.731	124.563	12084	528447.090	4704415.521	123.223	12159	528339.854	4704357.534	121.988	M	MARCO						
12017	528293.281	4704353.397	124.969	12086	528445.763	4704408.668	122.648	12160	528340.843	4704361.047	122.114	MC	12224	528425.509	4704376.507	119.714			
12018	528289.777	4704355.087	125.797	12087	528440.677	4704405.891	122.339	12161	528340.011	4704364.129	122.316	MC	12225	528426.810	4704373.296	120.171			
12019	528292.715	4704359.123	125.929	12088	528436.026	4704402.549	122.023	12162	528344.894	4704360.912	121.600	ST	12226	528432.934	4704372.638	119.772			
12020	528295.676	4704355.948	125.219	12089	528429.310	4704400.988	121.850	12163	528345.778	4704355.716	121.109		12227	528432.065	4704375.035	120.269			
12021	528300.717	4704360.538	125.384	12090	528428.717	4704395.724	121.376	12164	528346.370	4704358.212	121.334	CA	12228	528431.239	4704379.318	120.295			
12022	528299.567	4704363.138	126.330	12091	528435.419	4704397.792	121.636	12165	528347.700	4704360.021	121.400	CA	12229	528437.332	4704375.556	120.106			
12023	528298.464	4704364.911	126.666	12092	528435.887	4704392.389	121.294	12166	528348.079	4704360.660	121.816		MOJON						
12024	528303.864	4704372.261	127.555	12093	528441.441	4704390.539	121.038	12167	528351.239	4704369.046	122.869		12230	528433.516	4704376.431	120.410			
12025	528305.001	4704371.124	127.021	12094	528444.946	4704392.638	121.279	12168	528357.792	4704354.268	120.705	ST	MOJON						
12026	528307.282	4704369.315	126.213	12095	528450.269	4704392.915	121.496	12169	528353.579	4704352.871	120.575		12231	528435.665	4704382.200	120.473			
12027	528309.758	4704367.448	125.255	12096	528447.689	4704397.130	121.840	12170	528354.556	4704354.186	120.716	CA	12232	528431.688	4704387.241	120.764	ST		
12028	528314.917	4704371.417	125.369	12097	528441.812	4704400.142	121.960	12171	528355.551	4704356.868	121.040	CA	12233	528427.853	4704383.461	120.400			
12029	528312.351	4704373.298	125.753	12098	528438.064	4704394.157	121.444	12172	528356.927	4704359.689	121.920	M	12234	528437.460	4704390.896	121.043			
12030	528308.497	4704374.941	127.149	12099	528447.871	4704400.969	122.124	12173	528359.613	4704367.283	121.989		12235	528438.910	4704385.566	120.624			
12031	528307.213	4704376.190	127.765	12100	528453.316	4704400.645	122.382	12174	528361.310	4704356.731	120.927	CA	12236	528446.141	4704387.944	120.771			
12032	528311.244	4704378.590	127.322	12101	528454.644	4704405.795	122.938	12175	528362.292	4704353.864	120.705	CA	12237	528452.431	4704387.677	121.024	ST		
12033	528314.471	4704381.204	127.364	12102	528450.544	4704409.559	123.055	12176	528363.352	4704349.446	120.229		12238	528453.166	4704394.209	121.542			
12034	528318.903	4704384.365	127.472	12103	528444.469	4704409.849	122.681	12177	528370.377	4704351.102	120.432		12239	528461.661	4704394.168	122.960			
12035	528317.961	4704386.675	127.549	12104	528448.814	4704413.472	123.068	12178	528367.374	4704354.598	120.622	CA	12240	528458.720	4704384.526	120.890			
12036	528314.497	4704384.381	127.852	12105	528448.017	4704418.430	123.582	12179	528365.569	4704357.636	120.916	CA	12241	528454.594	4704381.357	119.971			
12037	528311.651	4704381.896	127.743	12106	528454.766	4704416.333	123.920	12180	528369.414	4704357.148	120.758	ST	12242	528443.448	4704376.697	119.779			
12038	528308.114	4704379.552	128.020	12107	528458.344	4704414.865	124.112	12181	528365.438	4704357.803	120.920	CA	12243	528445.564	4704381.627	120.146			
12039	528311.980	4704383.424	128.188	12108	528459.302	4704410.504	124.629	12182	528367.151	4704362.632	121.529	M	12244	528449.994	4704375.378	119.457			
12040	528316.379	4704388.057	128.374	12109	528459.772	4704404.928	124.526	12183	528365.526	4704361.896	122.051	M	12245	528459.649	4704373.972	118.997			
12041	528320.861	4704393.801	129.071	12110	528460.164	4704400.724	123.958	12184	528363.947	4704369.256	122.233		12246	528469.111	4704377.141	120.184	ST		
12042	528321.759	4704393.135	128.755	12111	528465.642	4704403.877	124.849	12185	528372.347	4704365.271	121.786	M	12247	528461.462	4704377.676	119.597			
12043	528325.954	4704398.267	129.493	12112	528464.659	4704408.008	125.120	12186	528372.526	4704364.178	121.247	M	12248	528462.914	4704381.426	120.473			
12044	528325.591	4704399.280	129.887	12113	528465.086	4704411.856	125.507	12187	528375.585	4704361.993	120.739	CA	12249	528464.483	4704385.508	121.509			
12045	528330.086	4704405.610	130.752	12114	528462.797	4704417.953	126.147	12188	528377.205	4704360.130	120.575	CA	12250	528462.855	4704391.118	122.638			
12046	528331.817	4704405.431	130.597	12115	528472.621	4704411.309	125.714	12189	528380.641	4704356.549	120.149	CA	12251	528469.031	4704390.974	122.819			
12047	528337.040	4704404.569	130.102	12116	528475.463	4704406.761	125.136	12190	528384.077	4704366.284	120.388	ST	12252	528476.680	4704390.555	122.893			
12048	528334.638	4704400.928	129.403	12117	528474.448	4704402.367	124.521	12191	528387.540	4704361.982	120.073		12253	528477.696	4704384.494	122.204			
12049	528330.417	4704397.721	128.859	12118	528544.381	4704449.283	122.507	ST	12192	528385.081	4704365.127	120.191	CA	12254	528474.147	4704374.108	120.419		
12050	528342.980	4704423.331	133.323	ST	12119	528495.575	4704440.660	128.495	12193	528382.568	4704368.539	120.629	M	12255	528473.874	4704366.550	119.740		
12051	528367.960	4704413.000	127.535	ST	12120	528480.861	4704445.904	129.157	12194	528381.809	4704368.967	121.367	M	12256	528469.501	4704363.502	118.584		
12052	528373.986	4704413.685	126.952	12121	528467.793	4704459.251	129.637	12195	528375.487	4704375.058	122.089		MOJON						
12053	528366.868	4704409.210	127.313	12122	528432.229	4704443.997	128.456	12196	528393.582	4704370.395	120.120	M	12257	528469.998	4704365.665	119.250			
12054	528350.763	4704399.759	127.915	12123	528416.175	4704439.098	128.341	12197	528391.961	4704371.807	120.314	CA	12258	528468.411	4704371.012	119.470			
12055	528341.449	4704395.865	127.794	12130	528297.653	4704350.639	123.801	12198	528388.356	4704373.632	120.701	M	12259	528461.250	4704369.607	118.886			
12056	528335.997	4704393.917	127.264	12131	528293.737	4704347.004	123.971	12199	528388.026	4704373.912	121.356	M	12260	528472.525	4704362.702	119.318			
12057	528335.880	4704393.989	127.491	12132	528290.628	4704342.638	123.625	12200	528395.844	4704376.504	120.232	CA	MOJON						
12058	528309.467	4704379.721	127.859	ST	12133	528289.481	4704340.729	124.568	12201	528397.929	4704373.201	119.995		12261	528483.331	4704380.730	121.903	ST	
12059	528427.976	4704442.890	126.930	12134	528297.842	4704343.974	122.873	12202	528396.447	4704376.325	120.194	ST	12262	528478.924	4704360.225	119.768			
12060	528413.239	4704438.068	126.686	12135	528298.741	4704347.968	123.531	12203	528389.832	4704381.035	121.212		MOJON						
12061	528374.087	4704413.553	126.907	12136	528308.185	4704344.182	121.984	M	POSTE				12263	528481.854	4704366.531	120.515	M		
12062	528376.990	4704411.865	126.645	12137	528304.754	4704349.651	122.838		12204	528386.328	4704381.177	121.781		12264	528484.173	4704371.290	121.037	M	
12063	528390.361	4704398.858	123.066	ST	12138	528303.753	4704352.208	123.232	POSTE				12265	528485.807	4704374.206	121.341	M		
12064	528398.042	4704390.262	121.464	ST	12139	528301.741	4704356.424	124.382	12205	528385.802	4704381.444	121.939	M	12266	528478.997	4704382.349	121.943		
12065	528408.359	4704389.375	120.803	12140	528307.620	4704360.241	124.359	12206	528384.985	4704386.210	122.367	M	MOJON						
12066	528407.696	4704393.482	121.112	12141	528310.696	4704356.484	123.001	12207	528389.903	4704385.869	121.777		12267	528477.216	4704387.106	122.397			
12067	528414.867	4704395.709	121.318	12142	528312.110	4704353.647	122.725	12208	528398.091	4704383.323	120.832		12268	528481.352	4704392.320	123.219			
12068	528416.183	4704390.088	120.640	12143	528312.875	4704352.554	122.114	12209	528402.010	4704380.654	120.137		12269	528486.888	4704394.674	123.569	M		
12069	528417.352	4704399.873	121.618	12144	528314.994	4704350.596	122.166	M	12210	528406.001	4704372.020	119.361		12270	528485.835	4704385.756	122.441	M	
12070	528419.565	4704407.023	122.221	12145	528329.604	4704361.908	122.274	ST	12211	528414.814	4704372.302	119.002		12271	528485.730	4704382.029	122.210	OJO	
12071	528415.734	4704410.111	122.655	12146	528318.183	4704370.202	124.552		12212	528413.743	4704378.808	119.478		12272	528492.299	4704380.892	121.661		
12072	528417.629	4704416.017	122.953	12147	528321.031	4704365.874	123.487		12213	528419.135	4704373.981	118.977	ST	12273	528492.251	4704373.785	121.072		
12073	528424.287	4704413.846	122.716	12148	528321.731	4704363.280	122.723		12214	528419.749	4704368.168	118.595		12274	528488.790	4704369.214	120.600		
12074	528424.187	4704408.145	122.341	12149	528323.333	4704359.297	122.361		12215	528425.595	4704367.502	118.104		12275	528496.722	4704374.068	120.777		
12075	528424.145	4704402.654	121.807	12150	528324.468	4704355.430	122.100	M	12216	528425.244	4704371.118	118.845		12276	528499.050	4704380.477	121.235		
12076	528424.726	4704396.611	121.375	12151	528331.381	4704356.085	122.015	M	12217	528422.911	4704373.364	119.096		12277	528495.372	4704386.524	122.007		
12077	528425.554	4704391.855	120.968	12152	528330.191	4704360.384	122.230		12218	528419.539	4704378.950	119.398		12278	528493.758	4704393.027	122.614		
12078	528430.541	4704397.411	121.536	12153	528328.020	4704367.254	122.637		12219	528419.898	4704381.998	119.957		12279	528498.807	4704398.941	122.905	ST	
12079	528431.205	4704402.636	122.008	12154	528326.518	4704372.510	123.829		12220	528420.626	4704384.767	120.210		12280	528487.741	4704398.339	123.725	M	
12080	528429.864	4704410.070	122.562	12155	528323.852	4704375.932	125.059		MOJON					12281	528491.257	4704401.811	123.738		
12081	528433.648	4704416.211	123.191	12156	528332.373	4704375.331	123.955	M	12221	528420.440	4704388.237	120.550		12282	528492.569	4704405.975	124.080		

12283	528496.366	4704411.736	124.370	12350	528803.308	4702019.707	16.118	12418	528773.737	4702035.813	16.597	12487	528730.967	4702050.837	18.541				
12284	528502.065	4704415.109	124.242	12351	528803.226	4702020.071	16.188	12419	528773.199	4702035.674	16.657	12488	528727.482	4702050.577	18.639				
12285	528509.153	4704414.757	123.637	12352	528801.412	4702017.845	16.117	12420	528771.342	4702032.046	16.472	12489	528722.131	4702052.517	18.884				
12286	528505.739	4704408.900	123.368	12353	528800.293	4702016.430	16.205 M	12421	528769.600	4702028.479	16.422	12490	528719.244	4702050.418	18.964				
12287	528501.589	4704394.178	122.318	12354	528800.531	4702016.624	15.311	12422	528768.353	4702021.934	16.300	12491	528716.142	4702050.115	19.145				
12288	528498.175	4704398.228	122.913	12355	528801.257	4702017.484	15.208	12423	528767.207	4702015.902	16.179	12492	528712.119	4702052.200	19.502				
MOJON				12356	528805.361	4702014.314	15.948	12424	528765.723	4702015.441	16.532	12493	528709.055	4702054.271	19.392				
12289	528503.033	4704389.224	121.694	12357	528805.155	4702014.127	15.377	12425	528764.434	4702010.846	16.705	12494	528708.846	4702055.669	20.180				
12290	528505.307	4704383.372	120.887	12358	528804.880	4702012.981	15.329	12426	528765.134	4702010.763	16.366	12495	528711.793	4702055.051	20.569				
12291	528510.707	4704387.089	120.636	12359	528804.762	4702012.805	16.009 M	12427	528766.192	4702010.184	16.110	12496	528715.833	4702055.878	21.212				
12292	528513.155	4704396.035	121.288	12360	528795.544	4702020.260	16.202 M	12428	528765.713	4702007.363	16.345	12497	528718.699	4702056.163	20.728				
12293	528512.892	4704405.236	122.268	12361	528796.540	4702021.721	16.144	12429	528765.079	4702008.825	16.599	12498	528722.943	4702055.151	19.690				
12294	528519.167	4704401.533	121.303	12362	528796.301	4702021.575	15.343	12430	528764.044	4702008.549	17.246	12499	528727.203	4702052.927	19.489				
12295	528531.445	4704420.738	121.993 ST	12363	528795.512	4702020.412	15.301	12431	528762.254	4702009.505	17.441	12500	528728.824	4702051.722	19.611				
12296	528522.329	4704398.546	120.569	12364	528798.110	4702024.083	16.381	12432	528761.504	4702008.030	17.596 FA	12501	528729.593	4702052.507	19.572				
12297	528520.411	4704404.547	121.528	12365	528800.562	4702027.409	16.500	12433	528750.039	4702012.524	17.517	12502	528730.760	4702053.861	19.362				
12298	528515.001	4704409.984	122.637	12366	528793.256	4702033.997	16.878	12434	528749.834	4702012.337	17.535	12503	528732.397	4702056.670	19.327				
12299	528509.704	4704414.984	123.641	12367	528790.615	4702030.016	16.777	12435	528749.577	4702012.666	17.541	12504	528729.152	4702057.849	19.618				
12300	528518.220	4704419.423	123.355	12368	528784.690	4702034.622	17.165	12436	528749.791	4702012.653	17.692	12505	528701.547	4702054.710	19.702				
12301	528524.891	4704414.275	122.206	12369	528788.204	4702038.648	17.201	12437	528753.678	4702022.642	17.727	12506	528701.947	4702056.825	20.251				
12302	528530.922	4704408.761	120.826	12370	528784.481	4702034.204	17.093	12438	528753.623	4702022.672	17.880	12507	528697.343	4702057.927	19.793				
12303	528533.341	4704401.834	119.482	12371	528783.989	4702034.017	16.489	12439	528751.799	4702023.215	17.780	12508	528696.407	4702044.927	19.536				
12304	528541.293	4704407.695	119.339	12372	528783.657	4702033.323	16.139	12440	528751.730	4702023.249	17.670	12509	528707.281	4702045.132	19.478 ST				
12305	528545.395	4704401.279	117.472 M	12373	528779.158	4702037.624	16.332	12441	528751.380	4702015.897	17.602	12510	528708.547	4702034.974	18.968				
12306	528546.281	4704405.010	117.996 M	12374	528777.544	4702038.572	16.424	12442	528751.313	4702015.931	17.701	12511	528700.615	4702034.082	19.047				
12307	528543.364	4704417.539	119.941	12375	528776.453	4702039.174	16.447	12443	528750.509	4702016.233	17.667	12512	528707.936	4702020.293	18.672				
12308	528543.572	4704418.638	119.174	12376	528775.177	4702039.501	16.440	12444	528744.294	4702013.414	17.381	12513	528699.125	4702021.494	18.905				
12309	528548.426	4704418.790	118.324	12377	528774.665	4702039.652	16.494	12445	528743.483	4702013.443	17.361	12514	528696.285	4702016.121	19.017				
12310	528548.978	4704418.346	118.915	12378	528773.367	4702039.673	16.563	12446	528739.567	4702015.061	17.260	12515	528697.809	4702017.044	19.003				
12311	528543.578	4704420.600	119.307	12379	528772.013	4702039.316	16.631	12447	528741.206	4702024.726	17.405	12516	528700.286	4702015.868	19.006				
12312	528543.644	4704421.050	120.059	12380	528771.127	4702038.592	16.743	12448	528740.339	4702025.017	17.035	12517	528702.120	4702012.773	18.956				
12313	528539.174	4704422.600	120.313	12381	528770.151	4702037.154	16.763 TUBO	12449	528744.854	4702024.512	17.539	12518	528703.038	4702009.083	19.181				
12314	528539.366	4704422.922	121.012	12382	528769.574	4702036.277	16.594 tubo	12450	528746.039	4702024.484	17.515	12519	528702.383	4702007.662	19.189				
12315	528536.338	4704413.728	120.730	12383	528768.973	4702035.275	16.800	12451	528747.511	4702034.280	17.716	12520	528701.218	4702005.975	18.912				
12316	528526.624	4704420.481	122.592	12384	528767.632	4702033.038	17.055	12452	528746.854	4702034.551	17.712	12521	528698.281	4702005.680	18.893				
12317	528529.375	4704425.842	122.601	12385	528766.187	4702028.994	16.890	12453	528743.472	4702035.835	17.582	12522	528697.759	4702004.579	18.946				
12318	528529.520	4704426.229	122.342	12386	528766.116	4702029.015	17.904	12454	528742.501	4702036.066	17.130	12523	528698.293	4702003.306	18.838				
12319	528530.533	4704427.935	122.332	12387	528764.859	4702029.517	17.958	12455	528741.946	4702036.118	17.108	12524	528697.930	4702002.296	19.565				
12320	528530.931	4704428.502	122.567	12388	528763.267	4702024.868	17.917	12456	528743.527	4702042.067	17.099	12525	528701.592	4702003.583	18.937				
12321	528532.526	4704433.705	122.576	12389	528764.629	4702024.494	17.907	12457	528742.769	4702042.055	16.985	12526	528702.686	4702001.924	19.547				
12322	528536.185	4704442.258	122.763	12390	528765.932	4702024.048	16.879	12458	528742.701	4702043.237	17.639	12527	528707.431	4702002.528	19.230				
12323	528561.414	4704414.892	117.033 M	12391	528764.916	4702016.587	16.509	12460	528748.235	4702040.444	17.814	12528	528707.258	4702002.812	18.877				
12324	528790.810	4702040.952	17.122	12392	528762.937	4702017.059	17.794	12461	528738.930	4702057.344	19.921	12529	528701.164	4702006.944	19.310				
12325	528791.434	4702041.690	17.121	12393	528760.975	4702017.039	17.829	12462	528737.032	4702057.977	20.754	12530	528700.132	4702007.098	19.617				
12326	528791.675	4702042.091	17.014	12394	528757.775	4702005.312	17.576	12463	528728.827	4702060.908	21.823	12531	528697.280	4702009.313	19.343				
12327	528798.930	4702033.271	16.650	12395	528760.445	4702005.623	17.518	12464	528723.481	4702062.897	22.438	12532	528695.691	4702011.647	19.296				
12328	528799.620	4702033.832	16.547	12396	528763.072	4702006.233	17.193	12465	528720.223	4702063.946	23.030	12533	528695.111	4702012.724	19.077				
12329	528799.880	4702034.164	16.452	12397	528765.506	4702006.856	16.901 M	12466	528708.365	4702066.107	24.237	12534	528695.408	4702009.503	18.991				
12330	528799.968	4702034.211	15.666	12398	528765.862	4702006.743	16.695 M	12467	528697.916	4702067.838	25.161	12535	528695.512	4702008.665	18.957				
12331	528806.125	4702028.554	15.482	12399	528771.324	4702007.637	16.180 M	12468	528696.576	4702060.135	25.092	12536	528696.226	4702008.583	19.456				
12332	528806.063	4702028.441	16.212	12400	528780.635	4702008.899	16.016 M	12469	528704.499	4702059.326	24.115	12537	528695.870	4702007.019	19.424				
12333	528805.706	4702028.157	16.366	12401	528793.597	4702010.984	15.953 M	12470	528708.447	4702057.750	23.392	12538	528693.758	4702007.083	19.147				
12334	528805.230	4702027.425	16.383	12402	528804.413	4702012.485	16.075 M	12471	528708.829	4702061.334	23.926	12539	528693.650	4702007.923	18.844				
12335	528811.781	4702021.366	16.119	12403	528791.383	4702025.879	15.864	12472	528715.447	4702060.231	23.164	12540	528691.564	4702007.895	19.296				
12336	528812.203	4702021.885	16.073	12404	528791.849	4702026.038	16.331	12473	528719.565	4702060.940	22.991	12541	528691.997	4702008.949	18.862				
12337	528812.552	4702022.168	15.882	12405	528791.132	4702025.384	15.910	12474	528722.252	4702061.019	22.337	12542	528690.571	4702010.892	18.870				
12338	528813.395	4702022.982	15.370	12406	528790.811	4702025.154	16.313	12475	528724.365	4702060.538	22.137	12543	528690.182	4702010.137	19.080				
12339	528821.244	4702030.950	15.055	12407	528790.158	4702024.298	16.287	12476	528726.168	4702060.716	21.996	12544	528689.090	4702010.076	19.137				
12340	528812.156	4702039.612	15.207	12408	528784.524	4702028.511	16.481	12477	528731.742	4702058.334	21.177	12545	528688.678	4702011.230	18.742				
12341	528800.725	4702050.771	15.583	12409	528784.866	4702030.480	16.255	12478	528736.719	4702056.534	20.468	12546	528689.817	4702008.378	19.192				
12342	528793.459	4702044.400	15.728	12410	528784.985	4702030.659	16.189	12479	528739.266	4702055.869	19.789	12547	528688.961	4702007.972	18.864				
12343	528791.644	4702042.299	15.879	12411	528785.305	4702031.210	16.085	12480	528740.477	4702056.225	19.081	12548	528689.610	4702007.023	18.895				
12344	528792.994	4702041.733	15.926 PM	12412	528786.149	4702032.342	16.775	12481	528740.424	4702054.965	19.072	12549	528690.656	4702006.755	19.425				
12345	528794.440	4702039.742	16.014 PH	12413	528780.730	4702033.833	16.239	12482	528740.256	4702054.041	18.949	12550	528688.944	4702005.846	18.844				
12346	528799.543	4702037.891	15.737	12414	528780.294	4702033.385	16.728	12483	528742.748	4702053.087	18.693	12551	528689.780	4702004.853	19.360				
12347	528810.430	4702018.652	16.221	12415	528779.011	4702032.231	16.492	12484	528742.508	4702051.129	18.455	12552	528687.692	4702004.671	19.428				
12348	528808.180	4702016.127	16.084	12416	528776.789	4702036.170	16.483	12485	528739.994	4702052.099	18.381	12553	528690.563	4702003.222	20.179				
12349	528807.905	4702015.784	15.957	12417	528776.532	4702035.690	16.642	12486	528735.373	4702054.210	18.453	12554	528696.154	4702002.415	19.618				

12555	528701.044	4702008.607	20.186		12623	528733.404	4702000.042	17.854		12699	528692.577	4701986.939	21.203		12767	528717.849	4702033.374	18.781	
12556	528699.421	4702010.956	20.440		12624	528729.193	4701996.733	17.940		12700	528693.130	4701982.892	20.873		12768	528719.461	4702042.283	18.837	
12557	528699.212	4702013.016	20.365		12625	528726.983	4701994.508	18.236		12701	528701.452	4701982.664	20.376		12769	528719.960	4702047.409	19.034	
12558	528698.115	4702013.295	20.566		12626	528721.359	4701990.677	18.643		12702	528700.785	4701986.856	20.544		12770	528733.122	4702028.934	18.337	PM
12559	528697.145	4702012.930	20.393		12627	528719.424	4701989.990	19.195		12703	528707.911	4701986.946	19.837		12771	528757.531	4702037.193	18.243	B19
12560	528697.995	4702011.229	20.410		12628	528714.456	4701988.169	19.840		12704	528708.741	4701983.155	19.635		12772	528698.059	4702033.775	18.766	
12561	528700.931	4702008.169	20.186		12629	528713.289	4701988.017	20.167		12705	528714.958	4701983.750	19.052		12773	528693.291	4702027.875	18.876	
12562	528704.971	4702003.827	18.762		12630	528707.780	4701987.227	20.536		12706	528714.082	4701987.768	19.166		12774	528687.398	4702025.303	18.779	
12563	528706.237	4702004.323	18.566		12631	528698.038	4701987.148	21.683		12707	528721.663	4701990.281	18.636		12775	528683.471	4702022.071	18.912	
12564	528706.949	4702005.820	18.785		12632	528689.600	4701987.333	22.554		12708	528722.921	4701986.443	17.978		12776	528679.648	4702020.198	19.252	
12565	528706.587	4702007.069	19.190		12633	528681.750	4701987.296	23.149		12709	528729.726	4701989.987	17.696		12777	528681.280	4702017.321	19.655	
12566	528705.201	4702007.620	19.239		12634	528675.682	4701989.192	23.671		12710	528726.325	4701993.557	17.808		12778	528682.814	4702018.303	19.253	
12567	528703.584	4702006.479	19.060		12635	528670.979	4701990.524	23.855		12711	528727.554	4701994.329	17.643	PH	12779	528685.740	4702016.268	18.914	
12568	528703.333	4702004.799	19.021		12636	528667.938	4701994.079	23.772		12712	528731.817	4701997.177	17.311		12780	528691.236	4702019.918	18.776	
12569	528703.947	4702004.946	19.683		12637	528669.426	4701993.869	24.280		12713	528734.329	4701992.964	17.130		12781	528684.009	4701993.685	23.403	ST
12570	528704.464	4702006.035	19.740		12638	528672.606	4701992.254	24.289		12714	528734.458	4701993.388	17.200		12782	528683.170	4702008.537	19.500	
12571	528705.348	4702006.433	19.617		12639	528676.098	4701990.992	24.345		12715	528735.067	4701993.779	17.087		12783	528795.314	4702038.006	16.950	
12572	528705.291	4702004.998	19.601		12640	528681.648	4701990.589	23.676		12716	528736.324	4701993.306	17.001		12784	528801.021	4702032.407	16.616	
12573	528706.651	4702010.536	19.156		12641	528681.914	4701989.863	23.355		12717	528737.625	4701992.228	16.970		12785	528806.454	4702027.316	16.444	
12574	528709.571	4702009.143	18.987		12642	528687.005	4701991.767	23.194		12718	528738.575	4701990.367	16.964		12786	528810.927	4702023.289	16.236	
12575	528710.576	4702006.176	18.801		12643	528687.872	4701990.853	22.890		12719	528737.968	4701997.239	17.017		12787	528812.608	4702021.312	16.159	SANE
12576	528711.357	4702003.223	18.745		12644	528684.962	4701996.377	23.436		12720	528736.243	4701999.506	17.083		12788	528812.187	4702022.123	16.161	
12577	528718.648	4702002.836	18.369		12645	528682.775	4701992.243	23.711		12721	528735.855	4702000.067	17.054		12789	528811.891	4702021.283	16.180	
12578	528712.789	4702001.153	19.491		12646	528678.564	4701991.701	24.105		12722	528736.952	4702002.161	17.162		12790	528815.661	4702017.733	16.139	
12579	528712.646	4702000.143	19.044		12647	528675.077	4701991.757	24.157		12723	528738.244	4702002.099	17.042		12791	528810.320	4702013.752	16.108	
12580	528705.906	4702001.122	20.143		12648	528672.560	4701993.098	24.420		12724	528738.475	4702005.196	17.096		12792	528803.320	4702019.979	16.295	
12581	528704.327	4701999.970	20.106	ST	12649	528669.782	4701994.952	24.052		12725	528737.308	4702005.642	17.045		12797	528798.192	4702023.893	16.452	
12582	528698.218	4702001.022	21.223		12650	528667.783	4701995.936	24.283		12726	528738.748	4702010.222	17.115		12798	528792.256	4702028.555	16.795	
12583	528691.691	4702001.398	22.197		12651	528662.849	4702001.407	24.766		12727	528737.682	4702010.400	17.009		12799	528786.970	4702032.848	17.110	
12584	528686.841	4702002.242	22.502		12652	528661.871	4702001.503	24.798		12728	528737.618	4702009.814	17.102		12800	528782.902	4702036.035	17.398	
12585	528683.911	4702003.194	22.872		12653	528667.212	4701994.944	24.378		12729	528736.828	4702009.952	17.280		12801	528778.056	4702039.252	17.731	
12586	528681.253	4702006.881	22.827		12654	528674.008	4701990.055	24.037	PH	12730	528735.728	4702010.103	17.380		12802	528774.721	4702040.396	17.964	
12587	528680.655	4702010.255	23.080		12655	528670.646	4701990.367	23.251		12731	528736.691	4702015.962	17.465		12803	528772.112	4702039.996	18.029	
12588	528681.021	4702016.216	23.089		12658	528658.030	4701999.296	24.928		12732	528738.335	4702015.770	17.188		12804	528770.479	4702038.673	18.068	
12589	528679.346	4702018.166	23.248		12659	528659.852	4701996.887	24.696		12733	528738.344	4702015.234	17.253		12805	528768.639	4702035.876	18.033	
12590	528676.887	4702018.016	23.403		12660	528659.188	4701996.536	24.433		12734	528738.856	4702015.168	17.075		12806	528766.486	4702031.288	17.987	
12591	528673.561	4702011.775	23.340		12661	528660.414	4701995.779	24.396		12735	528736.300	4702016.148	17.736		12807	528764.532	4702026.207	18.063	
12592	528669.345	4702005.146	23.098		12662	528661.623	4701994.692	24.404		12736	528738.239	4702025.935	18.041		12808	528763.344	4702020.525	17.964	
12593	528665.106	4702001.383	23.518		12663	528662.405	4701992.836	23.933		12737	528739.616	4702025.708	17.368		12809	528762.291	4702015.589	17.869	
12594	528670.599	4701997.179	23.140		12664	528662.738	4701992.860	24.075		12738	528741.323	4702035.437	17.444		12810	528760.912	4702010.192	17.779	
12595	528674.640	4701995.086	22.924		12665	528663.677	4701991.083	23.862		12739	528740.156	4702035.503	18.255		12811	528759.843	4702006.328	17.639	
12596	528677.174	4701994.965	22.855		12666	528663.916	4701989.895	23.671		12740	528740.793	4702043.738	18.300		12812	528758.447	4702003.190	17.513	
12597	528681.439	4701998.438	22.805		12667	528663.897	4701989.050	23.717		12741	528735.334	4702043.935	18.218		12813	528755.360	4702003.678	17.477	
12598	528682.935	4701996.876	23.055		12668	528663.684	4701988.528	23.750		12742	528732.939	4702034.644	18.423		12814	528757.815	4702011.932	17.714	
12599	528682.846	4701995.252	23.202		12669	528662.950	4701987.801	23.820		12743	528728.883	4702024.990	18.288		12815	528760.499	4702020.378	17.923	
12600	528680.357	4701993.551	23.297		12670	528658.707	4701983.931	24.235		12744	528727.595	4702017.234	18.436		12816	528763.648	4702028.690	18.004	
12601	528676.782	4701993.710	23.048		12671	528658.175	4701986.453	24.295		12745	528726.477	4702009.529	17.928		12817	528766.520	4702035.214	18.036	
12602	528674.759	4702003.711	23.080		12672	528658.135	4701986.818	24.469		12746	528732.678	4702010.767	17.584		12819	528680.825	4701982.379	22.207	
12603	528684.104	4701998.859	23.470		12673	528660.931	4701987.118	23.941		12747	528733.733	4702011.287	17.571		12820	528680.701	4701981.622	22.694	
12604	528688.176	4701997.157	23.585		12674	528660.955	4701986.991	23.804		12748	528734.713	4702011.257	17.539		12821	528681.786	4701973.209	21.760	
12605	528692.329	4701995.450	22.924		12675	528661.515	4701984.410	23.860		12749	528736.097	4702016.436	17.680		12822	528677.945	4701981.931	22.900	
12606	528697.624	4701994.911	22.109		12676	528662.159	4701987.413	23.818		12750	528734.020	4702003.496	17.274						
12607	528703.098	4701994.467	21.279		12677	528662.216	4701987.254	23.705		12751	528732.228	4702001.622	17.538						
12608	528709.295	4701994.513	20.639		12678	528662.907	4701987.460	23.525		12752	528730.474	4702000.152	17.408						
12609	528712.954	4701994.320	19.932		12679	528663.716	4701988.045	23.566		12753	528726.953	4701998.707	17.554						
12610	528717.029	4701994.719	19.265		12680	528664.150	4701988.893	23.551		12754	528722.971	4701997.989	17.665						
12611	528720.304	4701996.161	18.837		12681	528664.183	4701990.553	23.787		12755	528718.758	4701997.834	18.280						
12612	528723.448	4701996.106	18.242		12682	528665.990	4701987.487	23.365		12756	528713.829	4701997.088	18.736						
12613	528728.923	4701997.740	18.040		12683	528668.159	4701985.642	23.151		12757	528709.101	4701996.800	19.549						
12614	528734.769	4702002.172	17.840		12684	528664.595	4701984.831	23.150		12758	528700.720	4701996.748	20.820						
12615	528735.139	4702002.973	17.732		12685	528668.260	4701982.864	23.352		12759	528694.599	4701996.721	21.650						
12616	528735.043	4702006.833	17.982		12686	528670.527	4701981.694	23.234		12760	528690.340	4701998.323	22.236						
12617	528734.071	4702009.860	17.853		12687	528670.250	4701983.526	23.113		12761	528686.399	4701999.714	22.762						
12618	528734.283	4702010.275	17.975		12691	528677.887	4701982.385	22.275		12762	528683.688	4701999.950	22.797						
12619	528735.153	4702008.927	17.852		12693	528680.084	4701976.985	22.108		12763	528683.018	4701999.563	22.933						
12620	528735.775	4702006.511	17.733		12695	528681.084	4701982.374	22.123		12764	528724.374	4702003.304	17.762						
12621	528735.837	4702003.213	17.679		12697	528676.509	4701988.660	22.652		12765	528715.356	4702013.541	18.957						
12622	528734.859	4702001.435	17.710		12698	528681.315	4701987.162	21.692		12766	528716.435	4702023.587	18.846						

ANEJO Nº 03. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 03 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

Índice

ANTECEDENTES 5
1.1.- INTRODUCCIÓN 5
1.2.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5
1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SISTEMA DE COTAS 5
2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 9
2.1.- OBJETIVOS 9
2.2.- FASES DEL ESTUDIO 9
3.- DESCRIPCIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS REALIZADOS 13
3.1.- INTRODUCCIÓN 13
3.2.- CARTOGRAFÍA GEOTÉCNICA 13
3.3.- ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA 13
3.4.- CALICATAS 14
3.5.- ESTACIONES GEOMECÁNICAS 15
3.6.- INVENTARIO DE TALUDES 16
4.- CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA DEL ÁREA 19
4.1.- INTRODUCCIÓN 19
4.2.- CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA 19
4.3.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA 21
4.4.- TIERRA VEGETAL 25
4.5.- HIDROGEOLOGÍA 25
4.6.- ACCIONES SÍSMICAS 26
5.- GEOTECNIA 29
5.1.- GEOTECNIA EN LA ZONA DE LA GLORIETA PK 8+250 29
5.2.- DESMONTES EN SUELOS 30
5.3.- ESTABILIDAD DE TALUDES EN ROCA 31
5.4.- APROVECHAMIENTO DE LOS MATERIALES DE LA TRAZA 32
5.4.1.- ORTOGNEIS GLANDULAR 33
5.4.2.- GRANITO DE DOS MICAS 33
5.4.3.- GRANODIORITA 33
5.4.4.- CUADRO RESUMEN DE TERRENOS PARA FORMACIÓN DE TERRAPLENES 33
5.5.- TIPO DE EXPLANADA 34
5.5.1.- TRONCO PO-531 34
5.5.2.- GLORIETA 34
5.5.3.- VIALES DE ACCESO A LA GLORIETA 34
5.6.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO 34
5.6.1.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y SEMIPROFUNDAS EN SUELOS 34
5.6.2.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y SEMIPROFUNDAS EN ROCA 35
5.6.3.- ESTABILIDAD DE TALUDES EN SUELOS 36
5.6.4.- ESTABILIDAD DE TALUDES EN ROCA 36
ANEXO I:
PLANTA DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS / CARTOGRAFÍA GEOTÉCNICA 37
ANEXO II:
REGISTRO DE LOS RECONOCIMIENTOS 39
ANEXO III:
CORTES GEOTÉCNICOS 41
ANEXO IV:
ENSAYOS DE LABORATORIO 43

1. ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

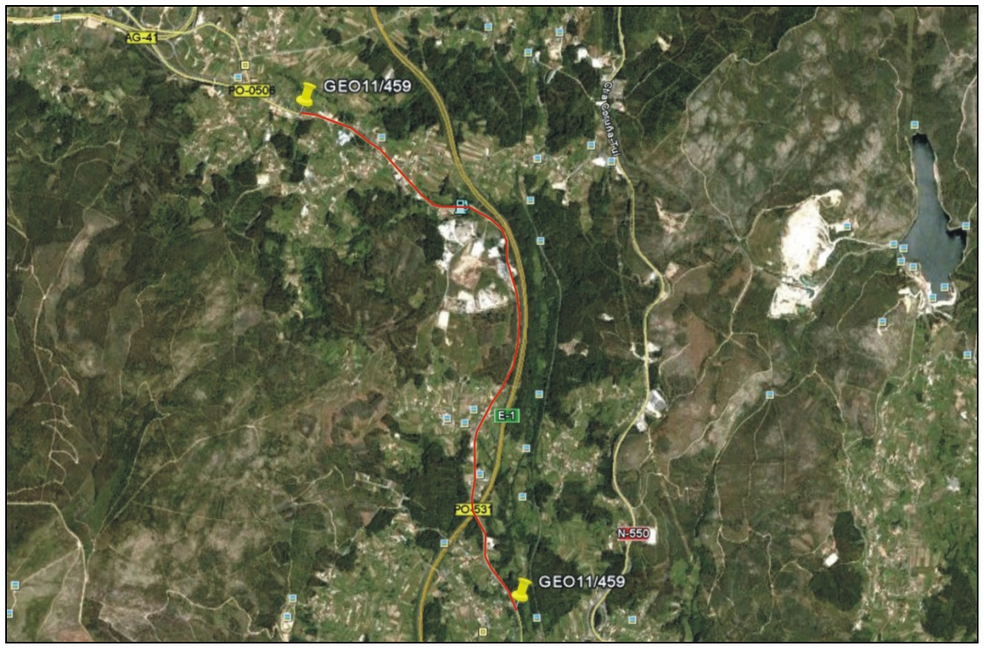
1.1.- Introducción

Para realizar este estudio se ha partido de la información contenida en el Proyecto ***Mellora da seguridade viaria na estrada PO-531: Pontevedra – Baión(N-640) Treito II PK 4+600 (Cruzamento coa Glorieta PO-225) ao PK 9+850***. del año 2011, dentro del cual se encuentra la actuación objeto del presente proyecto. Se incluyen dentro de este estudio los ensayos e inspecciones realizados a los largo de todo el tramo, aunque parte de ellos se encuentren fuera de área del presente proyecto de trazado de ***Mellora da seguriade viaria do acceso do polígono de Sequeiros no PQ 8+250 da estrada PO-531 (Concello de Barro)"***

1.2.- Localización del Proyecto

La zona objeto de estudio se encuentra comprendida entre Pontevedra y Curro, concretamente entre los puntos kilométricos PK 7+700 y 8+350, aunque como se ha comentado se incluye la información geológica-geotécnica del tramo PK 4+600 y PK 9+864 de la Carretera PO-531.

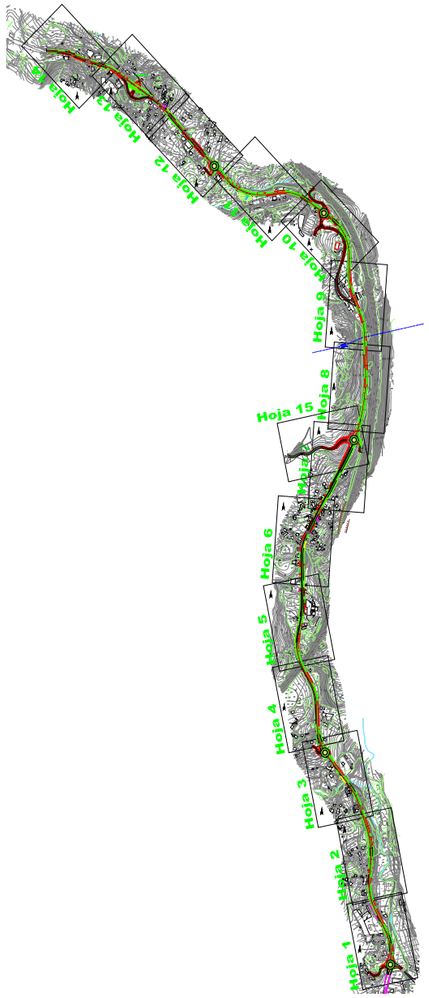
En la siguiente Ortofoto, se indica el tramo que abarca el estudio mediante una línea de tonalidad rojiza, con unas marcas amarillas indicando el inicio y final del mismo. Igualmente, se puede apreciar su ubicación con respecto a las infraestructuras viarias y núcleos de población cercanos.



El área que abarca el proyecto se corresponde, con una zona rural, donde predominan las tierras dedicadas a labranza, jalonadas por masas arbóreas y pequeñas depresiones por las que discurren pequeños cursos fluviales, encontrándose los más importantes a la altura del PK *4+850* correspondiente al *Río Granda* y en el *PK 8+620* correspondiente al *Río Caste.*

1.3.- Descripción del Proyecto y Sistema de Cotas

A grandes rasgos, en proyecto se prevé la mejora de la seguridad en el acceso al polígono de Sequeiros mediante la ejecución de una glorieta en el PK 8+250 y la modificación de la intersección situada en el PK 7+800, así como la ejecución de aceras, drenajes y la correspondiente señalización y balizamiento.



Para la realización de este Informe se ha tenido en cuenta el sistema de cotas establecido en el plano de *Planta General* facilitada por la empresa *Diagrama Ingeniería, S.L*.

Esta empresa, redactora del proyecto nos ha facilitado la siguiente documentación:

- *Plano de Planta General* a escala 1/500, en formato digital (.dwg).
- Plano de Perfiles y Secciones, en formato digital (.dwg).

Igualmente, se consultó la información geológica recogida en:

- Mapa Geológico de España del IGME a escala 1:50.000, Hoja Nº 152, "Vilagarcía de Arousa".
- Mapa Geológico de España del IGME a escala 1:50.000, Hoja Nº 185, "Pontevedra".
- Mapa Geológico de España del IGME a escala 1:200.000, Hojas 16 y 26 "Pontevedra y La Guardia".

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

2.1.- Objetivos

1.-Identificación de las diferentes unidades geológicas y geotécnicas afectadas por las obras.
2.-Determinación de las propiedades geomecánicas de las Unidades Geotécnicas determinando sus propiedades geomecánicas.
3.-Como consecuencia de los estudios definidos en los apartados anteriores, fijar criterios acerca de las condiciones de excavabilidad y estabilidad de los taludes en los desmontes.
4.-Fijar criterios acerca de las precauciones a tomar frente a posibles fenómenos de inestabilidad.

2.2.- Fases del estudio

Para garantizar estas informaciones, el estudio se ha desarrollado en las siguientes fases:

a) Primera fase:

Consulta de la información geológica y geotécnica disponible sobre la zona, así como de las distintas unidades de obra previstas en proyecto.
A partir de estas informaciones previas se planificó una campaña de reconocimientos acorde con las características del proyecto a desarrollar.

b) Segunda fase:

Realización de la campaña de reconocimiento de campo, la cual en el caso del proyecto de Mejora y Ampliación del tramo de carretera estudiado, consistió en:

- Ensayos de Penetración Dinámica de tipo DPSH.
- Calicatas mecánicas, de las cuales se extrajeron 4 muestras de suelo para su posterior ensayo en el laboratorio.
- Estaciones Geomecánicas, en las que se han tomado las propiedades geomecánicas del macizo, a partir de cuya interpretación se alcanza una caracterización global de los distintos tipos de substrato rocoso.
- Inventario de Taludes a lo largo de la traza y en las inmediaciones del mismo, tanto en suelos como en roca, donde se puede apreciar las características principales a nivel geológico y geotécnico.

c) Tercera fase:

Realización de los ensayos de laboratorio necesarios para:

- Determinar el comportamiento geomecánico de los distintos *niveles geotécnicos* detectados a lo largo del trazado.
- Caracterización de acuerdo con el *Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes* (PG3) de los suelos existentes a lo largo de la traza, para su posible empleo en la construcción de los terraplenes.

A partir de los resultados obtenidos en las fases anteriores, se procedió a un estudio que condujo a la elaboración de la Memoria y Anejos que constituyen este Informe y que tiene la finalidad de:

- Identificar las diferentes unidades geológicas y geotécnicas afectadas por las obras.
- Determinar las propiedades geomecánicas de las Unidades Geotécnicas determinando sus propiedades geomecánicas.
- Fijar criterios acerca de las condiciones de excavabilidad y estabilidad de los taludes en los desmontes.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS REALIZADOS

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS REALIZADOS

3.1.- Introducción

Tal como se recoge en el apartado anterior, la campaña de prospección geotécnica realizada para la elaboración de este estudio constó de los siguientes reconocimientos:

- Elaboración de la *Cartografía Geotécnica* a lo largo del trazado.
- Realización de *Ensayos de Penetración Dinámica* de tipo DPSH.
- Realización de *Calicatas* de las que se extrajeron 3 muestras de suelo para su posterior análisis en el laboratorio.
- Realización de 5*Estaciones Geomecánicas*.
- Levantamiento de un *Inventario de Taludes*.
- Campaña de *Ensayos de Laboratorio*.

La ubicación de cada uno de los distintos reconocimientos se encuentran representados en el Anejo I de este informe: "Planta de Situación Ensayos / Cartografía Geotécnica", mientras que los resultados de los mismos se encuentran reflejados en las correspondientes fichas del Anejo II "Registro de los Reconocimientos".

Los resultados obtenidos en los Ensayos de Laboratorio se encuentran reflejados al final de este informe en el Anejo IV

3.2.- Cartografía Geotécnica

La elaboración de una cartografía geotécnica consiste básicamente en la representación sobre un plano topográfico de las diferentes unidades geotécnicas aflorantes, tanto naturales como artificiales, a lo largo de una determinada área, de sus contactos, y de las estructuras geológicas que las afectan.

En este estudio, la cartografía geotécnica se realizó sobre una *Planta de Situación* de la actuación a escala 1:500, y se apoya en la cartografía geológica a escala 1:50.000 realizada por el Instituto Geológico Minero de España.

Las unidades aflorantes cartografiadas son las siguientes:

- *Rellenos Artificiales*: Se corresponden tanto con *Relleno Antrópicos* de distinta naturaleza como con *Rellenos Estructurales* resultantes de la construcción de la propia carretera provincial.
- *Depósitos Cuaternarios*: Materiales de origen fluvial, fruto del depósito de materiales de naturaleza areno-limosa con niveles de cantos y gravas intercalados, ubicados principalmente en las inmediaciones de los cursos fluviales del *Río Caste* y del *Rió Granda*.
- *Suelos de Alteración*: Se corresponden en general, con suelos de naturaleza areno-limosa y tonalidades pardas, en los que se aprecia en profundidad la textura de la roca de la que proceden. Dado el elevado grado de alteración que suele presentar el substrato rocoso y la elevada discontinuidad de los materiales a escala de afloramiento, en la cartografía realizada no se han distinguido estos niveles de suelos del propio substrato rocoso.
- *Substrato Rocoso*: Se distinguen tres tipos de substrato rocoso a lo largo del trazado de la carretera (*Substrato Granodiorítico*, *Substrato Gneísico* y *Substrato Granítico*).

A la hora de caracterizar las propiedades geomecánicas de estos materiales, nos basamos tanto en los resultados obtenidos en los distintos reconocimientos (*Ensayos de Penetración Dinámica, Calicatas* y *Estaciones Geomecánicas*), como en los *Ensayos de Laboratorio* llevados a cabo a partir de las muestras representativas extraídas durante su ejecución.

En el Anexo I "Planta de Situación Ensayos / Cartografía Geotécnica" se adjunta un mapa donde se representan las distintas *unidades geotécnicas* a lo largo del trazado.

3.3.- Ensayos de Penetración Dinámica

A lo largo del trazado de la carretera, se han llevado a cabo 21 ensayos de penetración dinámica continua de tipo DPSH.

Estos ensayos nos permiten reconocer la compacidad de los distintos niveles de rellenos y suelos, así como detectar la profundidad a la que se encuentra el substrato rocoso.

El ensayo de Penetración Dinámica de tipo "DPSH" consiste en la hinca en el terreno de una puntaza

de sección circular de 20 cm^2 y ángulo en punta de 90°, prolongada en su parte superior por un cilindro de igual sección y 50 mm de altura.

Los golpeos se aplican al dejar caer libremente una masa de 63,5 Kg desde una altura de 75 cm hasta un yunque que transmite la energía hasta la punta, mediante varillas.

Dicha puntaza penetra en el terreno, determinándose el número de golpes (N_{020}) necesarios para hincarla 20 cm, llevando el ensayo hasta lograr obtener el rechazo (N_{020} > 100) o hasta que se alcanza una determinada resistencia.

En este caso, todos los ensayos de penetración se llevaron hasta rechazo, el cual se atribuye en la mayoría de los casos a la existencia del substrato rocoso en profundidad.

En la siguiente tabla, se refleja de una forma resumida la profundidad alcanzada, así como la cota de inicio y final de este ensayo.

Ensayo de penetración	Profundidad	Cota de inicio	Cota Fin de Ensayo
PD-1	3,35 m	+152,50 m	+149,15 m
PD-2	4,50 m	+146,40 m	+141,90 m
PD-3	4,85 m	+138,00 m	+133,15 m
PD-4	3,10 m	+139,50 m	+136,40 m
PD-5	6,12 m	+153,50 m	+147,40 m
PD-6	3,25 m	+155,40 m	+151,75 m
PD-7	3,70 m	+155,60 m	+151,90 m
PD-8	0,30 m	+155,90 m	+152,20 m
PD-9	2,70 m	+155,00 m	+152,30 m
PD-10	1,30 m	+146,60 m	+145,30 m
PD-11	1,10 m	+144,25 m	+143,15 m
PD-12	5,15 m	+134,80 m	+129,65 m
PD-13	0,45 m	+139,00 m	+138,55 m
PD-14	0,25 m	+111,00 m	+110,75 m
PD-15	1,50 m	+55,00 m	+53,50 m
PD-16	2,55 m	+40,00 m	+37,45 m
PD-17	0,50 m	+38,50 m	+38,00 m
PD-18	3,10 m	+16,20 m	+13,10 m
PD-19	1,10 m	+19,00 m	+17,90 m
PD-20	1,70 m	+154,0 m	+152,30 m
PD-21	6,00 m	+82,00 m	+76,00 m

Las cotas se encuentran referidas al sistema de cotas establecido en este informe.

En el Anexo I "Planta de Situación Ensayos / Cartografía Geotécnica" se observa la ubicación de cada uno de los ensayos realizados.

En el Anexo II "Registro de los Reconocimientos" se adjuntan los resultados reflejados en unos gráficos en los que se muestra el golpeo cada 20 cm.

3.4.- Calicatas

Como complemento a los ensayos de penetración, se han llevado a cabo un total de 8 Calicatas, que permitieron la observación directa del terreno en profundidad, así como la obtención de muestras representativas de los distintos niveles de suelos.

Estos reconocimientos consisten en excavaciones realizadas mediante una pala excavadora que permiten la observación directa del terreno, así como la toma de muestras y eventualmente la realización de ensayos *in situ*. Por lo general, alcanzan una profundidad moderada, condicionada por la longitud del brazo de la máquina, el nivel freático, la excavabilidad de los materiales y la estabilidad de las paredes resultantes de la excavación.

Las calicatas se han realizado con una pala excavadora *Marca Litronic, modelo 902*, la cual alcanza una profundidad máxima del orden de los 5,00 m.

En la siguiente tabla, se refleja de una forma resumida la profundidad alcanzada, así como la cota de inicio y final de este ensayo.

Calicatas	Profundidad	Cota de inicio	Cota Fin de Ensayo
C-1	0,90 m	+149,60 m	+148,70 m
C-2	5,10 m	+154,50 m	+149,40 m
C-3	5,00 m	+155,50 m	+150,50 m
C-4	1,90 m	+144,00 m	+142,10 m
C-5	0,50 m	+144,80 m	+144,20 m
C-6	2,10 m	+140,80 m	+138,70 m
C-7	1,40 m	+140,50 m	+138,10 m
C-8	0,90 m	+75,90 m	+75,00 m

Las cotas se encuentran referidas al sistema de cotas establecido en este informe.

En el Anexo I "Planta de Situación Ensayos / Cartografía Geotécnica" se observa la ubicación de cada uno de las calicatas realizadas.

En el Anexo II "Registro de los Reconocimientos" se adjuntan los resultados obtenidos en cada una de las calicatas.

3.5.- Estaciones Geomecánicas

La existencia de afloramientos rocosos en las zonas de actuación prevista o en sus inmediaciones, han permitido llevar a cabo una serie de Estaciones Geomecánicas en las que se han tomado las propiedades geomecánicas del macizo, a partir de cuya interpretación se alcanza una caracterización global de los distintos tipos de substrato rocoso existentes.

En las Estaciones Geomecánicas se llevó a cabo un censo sistemático y estadísticamente representativo de las diferentes discontinuidades que afectan al macizo rocoso, caracterizándose de forma detallada las mismas y prestando especial atención a aquellas características que influyen tanto en la capacidad portante del substrato rocoso a la hora de apoyar sobre él una cimentación, como en las que influyen en la estabilidad de los taludes rocosos previstos.
Los parámetros geotécnicos estudiados durante el levantamiento geomecánico de afloramientos del substrato rocoso fueron:

- Dirección de buzamiento y buzamiento de las discontinuidades.
- Espaciado entre discontinuidades de una misma familia.
- Persistencia discontinuidades.
- Rugosidad de los labios de la discontinuidad.
- Apertura de las discontinuidades.
- Estado de los bordes, presencia de rellenos y potencia que presentan.
- Grado de meteorización que presenta el substrato rocoso.
- Circulación de agua a través de las superficies de discontinuidad.

En el Anexo I "Planta de Situación Ensayos / Cartografía Geotécnica" se observa la ubicación de cada una de estas Estaciones Geomecánicas, reflejándose los distintos parámetros medidos en las fichas que se encuentran en el Anexo II de este informe "Registro de los Reconocimientos Geotécnicos".

3.6.- Inventario de Taludes

A lo largo del trazo y en las inmediaciones, se ha llevado a cabo un levantamiento taludes, constituidos tanto por suelos de alteración del substrato como por el propio substrato rocoso, en los que se ha podido apreciar las condiciones geotécnicas que presentan una vez expuestos a la intemperie.

En estos taludes se ha prestado especial atención a aquellos fenómenos de inestabilidad que se pueden apreciar en la superficie de los mismos, así como las causas que los provocaron.

En total se ha realizado el estudio de 5 taludes, de los cuales 2 son íntegramente en roca con un grado de alteración variable, 1 íntegramente en suelos y los 2 restantes, presentan una combinación tanto de suelos como de roca.

En el Anexo I "Planta de Situación Ensayos / Cartografía Geotécnica" se observa la ubicación de cada uno de estos taludes estudiados, reflejándose los distintos parámetros medidos en las fichas que se encuentran en el Anexo II de este informe "Registro de los Reconocimientos Geotécnicos".

Campaña de Ensayos de Laboratorio

La campaña de reconocimientos se completó con la caracterización en el laboratorio de las muestras de suelos procedentes de las calicatas realizadas, los cuales se encuentran reflejados a continuación:

- *3 Análisis granulométrico por tamizado.*
- *3 Determinación de los límites de Atterberg.*
- *1 Determinación del Baumann-Gully.*
- *1 Determinación Cuantitativa del contenido en Sulfatos.*
- *1 Ensayo de compactación Próctor Normal.*

Se han llevado a cabo ensayos de Identificación, Clasificación y Estado de los materiales, así como de Agresividad al cemento del hormigón y de Compactación, a partir de tres muestras obtenidas durante la realización de las calicatas (calicatas C-1, C-4 y C-6), pertenecientes a los suelos de alteración de cada uno de los distintos tipos de substratos existentes a lo largo del trazado.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados obtenidos para estos ensayos, así como las profundidades a las que se obtuvieron las muestras;

Calicata / Muestra	Profund.	Granulometría							Límites de Aterberg		Proctor Normal		Baumann-Gully (ml/Kg)	Sulfatos (mg/Kg).
		20	10	5	2	1,25	0,40	0,08	L. L.	I. P.	Dens. Max.	Hum. Opt.		
C-1 / 102/11	0,60-0,90 m	100	84,3	53,8	27,5	18,4	7,41	1,80	0,00	0,00	-	-	88,57	0,00
C-4 / 104/11	1,50-1,80 m	100	100	98,5	72,4	63,8	42,6	17,9	0,00	0,00	-	-	-	-
C-6 / 103/11	1,70-2,00 m	100	97,4	65,2	46,8	37,7	24,3	8,45	0,00	0,00	1,81 g/cm^3	14,2%	-	-

En función de estos ensayos y teniendo en cuenta el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), las muestras obtenidas de las calicatas C-1 y C-6 correspondientes a los suelos de alteración de los substratos granodioríticos y gneísicos respectivamente, se clasifican con el símbolo *SW* que se corresponde con "*Arenas bien graduadas con Gravas".*

En cambio, la muestra correspondiente a los suelos de alteración del granito de dos micas, obtenida durante la realización de la calicata C-4, se clasifica con el símbolo *SM* que se corresponde con "*Arenas con Limos sin plasticidad".*

Los resultados obtenidos para la agresividad al cemento del hormigón de los ensayos realizados sobre la muestra obtenida de la calicata C-1, suponen un ambiente de tipo *IIa* por lo que resulta no agresivo.

Todos los resultados obtenidos en estos ensayos de suelos, se encuentran reflejados en el Anexo IV "Ensayos de Laboratorio".

4. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA DEL ÁREA

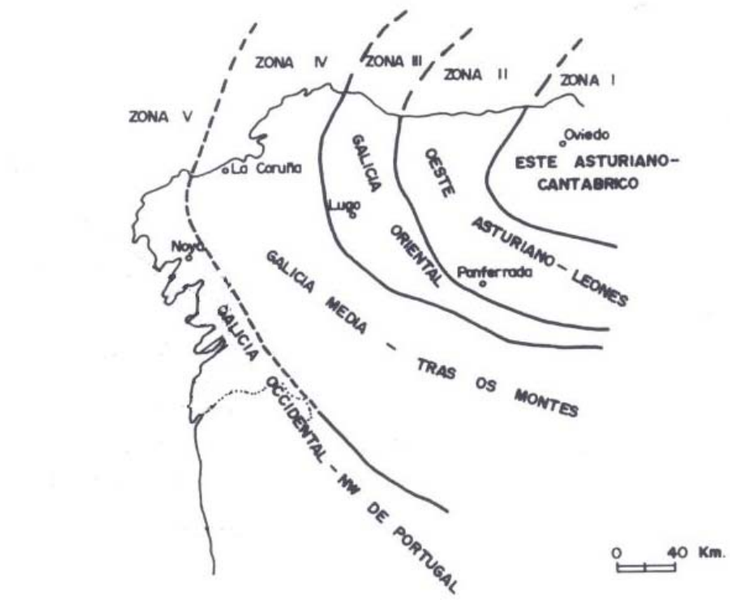
4.- CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA DEL ÁREA

4.1.- Introducción

Una vez establecidos los objetivos perseguidos con el estudio, definidas las fases en las que se llevó a cabo y descritas las distintas labores de reconocimiento geotécnico empleadas, se procede a continuación a la caracterización geológica y geotécnica del área donde se desarrolla el proyecto.

4.2.- Caracterización geológica

El marco geológico y tectónico en que se encuadra la zona de actuación objeto de estudio, se sitúa a nivel regional en la parte más occidental de la "Zona Centro-Ibérica" sector norte, y más concretamente, dentro de la Zona V "Galicia Occidental – NW de Portugal", como se muestra en la siguiente figura, según Matte, 1968.



En la provincia de Pontevedra pueden distinguirse distintos Dominios en función del contenido petrográfico, las condiciones de metamorfismo y la situación estructural y geotectónica de las formaciones que los integran.

De esta forma, la zona objeto de estudio se incluye principalmente dentro del "Dominio Migmatítico y de las Rocas Graníticas", pudiéndose encontrar enclaves pertenecientes al "Dominio del Complejo Vigo-Pontevedra-Noya" y también depósitos cuaternarios en zonas puntuales, estando representados los siguientes materiales:

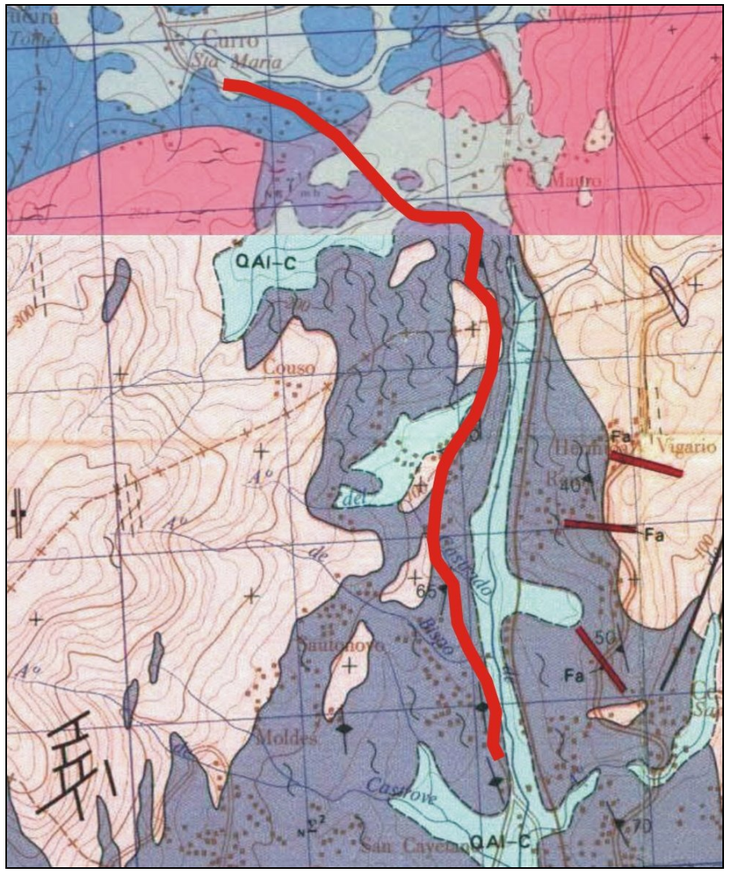
I-) *Granodiorita Biotítica de Caldas de Reis*:
Este substrato que aflora en la parte norte del proyecto, se corresponde con un plutón de origen postectónico y claramente discordante, que corta en intrusión al resto de rocas encajantes.
Se trata de una granodiorita de grano medio a grueso, que presenta una textura granuda alotriomorfa poco o nada orientada, con grandes cristales de Plagioclasa, y un grado de alteración por lo general medio-alto.
Este substrato presenta como minerales esenciales: Cuarzo, Microclina, Plagioclasa, Biotita y Moscovita, mientras que como minerales accesorio puede presentar: Apatito, Circón y Opacos.

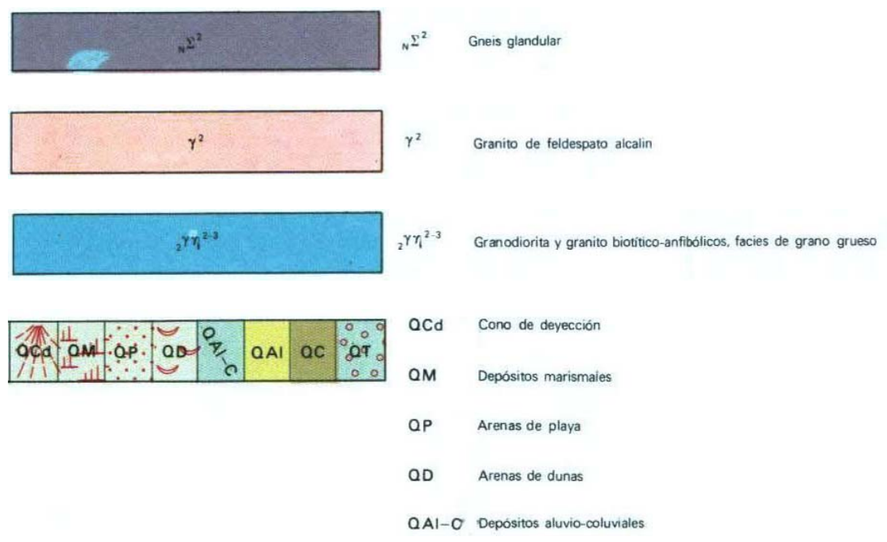
II-) *Granito de dos micas*:
Estos granitos que se encuentran muy extendidos en los alrededores de la zona objeto de estudio, se encuentran representados en esta zona por un granito equigranular de grano medio a fino, que se corresponden con diferenciados algo más tardíos (en su emplazamiento) que las facies comunes que intruyen en las facies de grano medio a grueso.
Presenta un contacto neto con la granodiorita, mientras que el contacto con el ortogneis es de tipo transicional, con presencia de enclaves del mismo en el interior del granito.
Los minerales esenciales de esta roca son: Cuarzo, Feldespato Potásico, Plagioclasa, Moscovita y Biotita, mientras que como minerales accesorio puede presentar: Apatito, Circón, Rutilo, Opacos y Clorita.

III-) Ortogneis Glandular:
Este substrato aflora hacia la zona sur del proyecto y se corresponde con un ortogneises glandular que suelen presentar grandes blastos de feldespato potásico en glándulas de hasta 6 cm.
Por lo general presenta una textura gneísica inequigranular con grandes diferencias en el tamaño de granos, aunque existe en la unidad y en relación espacial con aquellas, otras rocas de naturaleza migmatítica con un grado variable de migmatización que las ha afectado, pudiendo aparecer productos de la migmatización (neosomas) de naturaleza pegmatoide y granitode.
Como minerales esenciales presenta: Feldespato Potásico, Plagioclasa, Cuarzo, Moscovita y Biotita, mientras que como minerales accesorio puede presentar: Apatito, Circón, Rutilo, Sillimanita, Opacos y Clorita.

IV-) *Depósitos Aluvio-Coluviales*:
Formación de Terrazas y Aluviones, formados por material granular y lechos arcillosos alternantes, de potencia y espesor lateral muy variables.
La importancia de estos materiales sedimentarios a lo largo del trazado es pequeño y localizado en los pequeños cursos fluviales que atraviesan el trazado de la carretera.

Dentro del Mapa Geológico de España, PLAN MAGNA, a escala 1:50.000 se localizan hacia el Sur de la Hoja Nº 152, "Vilagarcía de Arousa" y hacia el Norte de la Hoja Nº 185, "Pontevedra", representados por una tonalidad morada el Ortogneis Glandular, rosácea el Granito de Feldespato Alcalino, azul la Granodiorita Biotítica de Caldas de Reis y azul claro los depósitos Aluvio-Coluviales.





4.3.- Caracterización geotécnica

A continuación se pasa a definir de una forma generalizada, los niveles geotécnicos que se han detectado en los distintos reconocimientos realizados en la zona objeto de estudio;

Nivel Geotécnico 1 "Rellenos Antrópicos y Estructurales"

A lo largo del trazado se han encontrado dos tipos de rellenos, por una parte los rellenos estructurales realizados con motivo de la construcción de la carretera PO-531, y por otra parte rellenos antrópicos resultantes del vertido incontrolado de materiales en los bordes de taludes, pequeñas depresiones, etc…

Los rellenos estructurales, se encuentran constituidos por lo general, por suelos de naturaleza areno-limosa de tonalidades pardas, que parecen corresponderse con los suelos de alteración de los substratos graníticos existentes en la zona.

Los rellenos antrópicos, se corresponden con materiales heterogéneos, constituidos tanto por suelos residuales ricos en materia orgánica como por arenas limosas que pueden presentar cantos y bloques graníticos dispersos.

Estos rellenos antrópicos dan golpeos anormalmente altos en los ensayos de penetración, debido al arrastre de cantos y fragmentos rocosos en la punta del ensayo, que impiden el avance del mismo, pudiendo llegar a provocar un falso rechazo atribuible a un bloque rocoso que la puntaza del ensayo no puede atravesar.

En la siguiente tabla, se muestran los reconocimientos donde se detectó este nivel y el espesor atribuible al mismo;

Reconocimiento	Espesor
P-5	4,60 m
P-6	1,40 m
P-7	1,00 m
P-8	1,00 m
P-9	1,80 m
P-12	5,15 m
C-1	0,50 m
C-2	4,80 m
C-3	4,60 m
C-5	0,30 m
C-7	0,40 m

En las siguientes imágenes se observa el aspecto que presentan estos rellenos, tanto en superficie como en profundidad;



Relleno antrópico en calicata 2



Relleno (Cata C-7)

Nivel Geotécnico 2 "Suelos Aluviales"

Calicata / Muestra	Profund.	Granulometría							Límites de Aterberg		Proctor Normal		Baumann-Gully (ml/Kg)	Sulfatos (mg/Kg).
		20	10	5	2	1,25	0,40	0,08	L. L.	I. P.	Dens. Max.	Hum. Opt.		
C-1 / 102/11	0,60-0,90 m	100	84,3	53,8	27,5	18,4	7,41	1,80	0,00	0,00	-	-	88,57	0,00
C-4 / 104/11	1,50-1,80 m	100	100	98,5	72,4	63,8	42,6	17,9	0,00	0,00	-	-	-	-
C-6 / 103/11	1,70-2,00 m	100	97,4	65,2	46,8	37,7	24,3	8,45	0,00	0,00	1,81 g/cm^3	14,2%	-	-

Como se ha dicho en la introducción, el trazado de la carretera se encuentra atravesado por pequeños cursos fluviales, de los cuales los más importantes se encuentran a la altura del PK *4+850* correspondiente al *Río Granda* y en el *PK 8+620* correspondiente al *Río Caste*.
Estos pequeños sistemas fluviales han desarrollado una serie de depósitos de escasa compacidad, conformados por material granular y lechos arcillosos alternantes, que presentan unos golpeos en los ensayos de penetración muy bajos.
En los dos sistemas fluviales de mayor envergadura, reseñados con anterioridad, es posible la existencia de espesores de gravas y gravillas alternantes con las arenas y arcillas, en relación con grandes avenidas donde el agua presenta mayor energía y le permite transportar dichos materiales.

La importancia de esto materiales a lo largo del trazado es pequeña y únicamente podrían afectar de forma puntual a las distintas actuaciones previstas, no habiéndose reconocido en ninguna de las calicatas realizadas, por lo que no se realizaron ensayos de laboratorio sobre estos materiales.

Nivel Geotécnico 3 "Suelos de Alteración del Substrato"

En gran parte de la zona objeto de estudio, se han detectado la existencia de niveles de suelos de alteración de los distintos tipos de substrato presentes a lo largo del trazado.
Estos suelos se encuentran constituidos por arenas-limosas de tonalidades pardas a marrones, que pueden presentar grava y gravilla dispersa, en los que se aprecia la textura de la roca de la que proceden en profundidad.

De cada uno de los tres tipos de suelos de alteración del substrato rocoso (granodiorítico, granítico y gneísico), se ha tomado una muestra para su posterior ensayo en el laboratorio, reflejándose en la siguiente tabla los resultados obtenidos;

En función de estos resultados, las muestras 102/11 y 103/11, correspondiente a los suelos de alteración granodiorítico y gnéisico, se pueden definir con el símbolo *SW*, que se corresponden con "*arenas bien graduadas con o sin gravas"*, mientras que la muestra 104/11, correspondiente a suelos de alteración graníticos, se define como *SM*, que se correspondería con "*arenas limosas no plásticas".*
Teniendo en cuenta las características similares que presentan las muestras correspondientes a estos niveles de suelos procedentes de cada uno de los tipos de substrato, en los que no se aprecia plasticidad, se ha considerado un único nivel geotécnico en el que se han diferenciado dos subniveles en función de su compacidad;

- *Suelos Flojos*; Constituidos por la *Tierra Vegetal* y *Suelos Residuales* en los que no se aprecia la textura de la roca de la que proceden, y que presentan unos golpeos en los ensayos de penetración inferiores a 7 ($1<N_{DPSH}<7$), por lo que se les atribuye un módulo de deformación que oscila entre los 10 y los 75 Kp/cm^2.
- *Suelos de Compacidad Media a Densa*; en los que se aprecia la textura de la roca, pudiendo presentar en profundidad fragmentos del propio substrato rocoso alterado. Estos suelos dan golpeos en los ensayos de penetración comprendidos entre 8 y 100 ($8<N_{DPSH}<100$), atribuyéndoles un módulo de deformación que oscila entre los 85 y 1.200 Kp/cm^2.

En las siguientes imágenes se aprecia el aspecto de estos niveles de suelos;



Suelo de Alteración Granodiorita



Suelo de Alteración Granito de Dos Micas



Suelo de Alteración Gneis Glandular

En la siguiente tabla se muestran los reconocimientos donde se detectó este nivel y el espesor que presentan los *suelos flojos* y los suelos de *compacidad media-densa*;

Reconocimiento	Tipo de Material	Suelos Flojos	Suelos Compacidad Media-Densa
P-1	Granodiorita	0,40 m	2,95 m
P-2	Granodiorita	1,80 m	2,80 m
P-3	Granodiorita	2,80 m	2,05 m
P-4	Granodiorita	1,40 m	1,70 m
P-5	Granodiorita	0,60 m	0,90 m
P-6	Granodiorita	0,60 m	1,65 m
P-7	Granodiorita	1,00 m	1,70 m
P-8	Granodiorita	1,80 m	0,90 m
P-9	Granodiorita	0,40 m	0,50 m
P-10	Granito de Dos Micas	0,20 m	1,10 m
P-11	Granito de Dos Micas	0,40 m	0,70 m
P-13	Gneis Glandular	0,20 m	0,25 m
P-14	Gneis Glandular	-	0,25 m
P-15	Gneis Glandular	1,00 m	0,50 m
P-16	Gneis Glandular	0,20 m	2,35 m
P-17	Gneis Glandular	0,20 m	0,30 m
P-18	Gneis Glandular	1,80 m	1,30 m
P-19	Gneis Glandular	0,20 m	0,90 m
P-20	Gneis Glandular	0,60 m	1,10 m
P-21	Gneis Glandular	1,80 m	4,20 m
C-1	Granodiorita	-	0,40 m
C-4	Granito de Dos Micas	1,00 m	0,50 m
C-6	Gneis Glandular	0,70 m	1,00 m
C-7	Gneis Glandular	0,10 m	0,30 m
C-8	Gneis Glandular	0,20 m	0,30 m

Nivel Geotécnico 4 "Sustrato Rocoso"

A lo largo del trazado se ha detectado la presencia de tres tipos de substrato rocoso, los cuales se definen a continuación;

1. Substrato Granodiorítico;

En la parte norte del trazado, el substrato rocoso se corresponde con una granodiorita de grano medio a grueso, que presenta una textura granuda alotriomorfa poco o nada orientada, con grandes cristales de Plagioclasa.

El grado de alteración que suele presentar este substrato en la zona es elevado a moderado en profundidad (Grado ISRM IV-II), dando lugar a una alteración en *bolos* característica de estos materiales.

La relación espacial de esta granodiorita tardía con el resto de las rocas es de naturaleza discordante, apreciándose en ocasiones *bandeados* de alteración, debidas a la contaminación por enclaves de la roca encajante (en este caso el granito de 2 micas).



ALTERACIÓN EN BOLOS GRANÍTICOS



ENCLAVE GRANITO DE 2 MICAS

2. Granito de dos micas;

Hacia el Sur del substrato granodiorítico y en contacto discordante con este, nos encontramos con un granito de afinidad alcalina de dos micas, con una textura equigranular y tamaño de grano medio a fino.

Este granito presenta un grado de alteración variable en los afloramientos existentes, predominando un grado de alteración que oscila entre elevado y moderado (Grado ISRM de III/II). En función del grado de alteración y de que la matriz se encuentre alterada o no, la tonalidad de la roca oscila entre parda y grisácea.

En las siguientes imágenes se puede apreciar el aspecto de este substrato en un afloramiento, así como un detalle de la textura que presenta;



Panorámica taludes de la Estación Geomecánica E.G-02



Detalle Textura de la Roca

La transición entre este substrato granítico y el gneis, se lleva a cabo de una forma progresiva debido a la existencia de enclaves del gneis en el granito y la contaminación del mismo por esta roca encajante, la cual altera su composición.

Gneis Glandular;

En la parte inicial y central de la carretera objeto de estudio (PK 4+600), se aprecia la existencia de un substrato gneísico constituido por un ortogneises glandular, que puede presentar grandes blastos de feldespato potásico en glándulas de hasta 6 cm.

Por lo general, presenta una textura gneísica inequigranular con grandes diferencias en el tamaño de granos, observándose además de una textura típicamente glandular una textura laminar con una alternancia de bandas claras y oscuras.

En las siguientes imágenes se puede apreciar el aspecto que presentan los afloramientos de este substrato, así como una foto de detalle de la textura del mismo.



TALUD ORTOGNEIS



DETALLE TEXTURA GLANDULAR

En la siguiente tabla, se muestra de una forma detallada, los espesores detectados de los distintos niveles geotécnicos, en cada uno de los reconocimientos;

Reconocimiento	Espesor Nivel Geotécnico 1	Espesor Nivel Geotécnico 2	Espesor Nivel Geotécnico 3		Profundidad Nivel Geotécnico 4
	Relleno Antrópico	*Suelo Aluvial*	*Suelos Flojos*	*Suelos Compacidad Media a Densa*	*Substrato Rocoso*
P-1	-	-	0,00-0,40 m	0-40-3,35m	3,35 m
P-2	-	-	0,00-1,80 m	1,80-4,50 m	4,50 m
P-3	-	-	0,00-2,80 m	2,80-4,85 m	4,85 m
P-4	-	-	0,00-1,40 m	1,40-3,10 m	3,10 m
P-5	0,00-4,60 m	-	4,60-5,20 m	4,60-6,10 m	6,10 m
P-6	0,00-1,40 m	-	1,40-2,00 m	2,00-3,65 m	3,65 m
P-7	0,00-1,00 m	-	1,00-2,00 m	2,00-3,70 m	3,70 m
P-8	0,00-1,00 m	-	1,00-2,80 m	2,80-3,70 m	3,70 m
P-9	0,00-1,80 m	-	1,80-2,20 m	2,20-2,70 m	2,70 m
P-10	-	-	0,00-0,20 m	0,20-1,30 m	1,30 m
P-11	-	-	0,00-0,40 m	0,40-1,10 m	1,10 m
P-12	0,00-5,15 m	-	-	-	-
P-13	-	-	0,00-0,20 m	0,20-0,45 m	0,45 m
P-14	-	-	-	0,00-0,25 m	0,25 m
P-15	-	-	0,00-1,00 m	1,00-1,50 m	1,50 m
P-16	-	-	0,00-0,20 m	0,20-2,35 m	2,35 m
P-17	-	-	0,00-0,20 m	0,20-0,50 m	0,50 m
P-18	-	-	0,00-1,80 m	1,80-3,10 m	3,10 m
P-19	-	-	0,00-0,20 m	0,20-1,10 m	1,10 m
P-20	-	-	0,00-0,60 m	0,60-1,70 m	1,70 m
P-21	-	-	0,00-1,80 m	1,80-6,00 m	6,00 m
C-1	0,00-0,50 m	-	-	0,50-0,90 m	0,90 m
C-2	0,00-4,80 m	-	4,80-5,00 m	-	-
C-3	0,00-4,60 m	-	4,60-4,80 m	-	-
C-4	-	-	0,00-1,30 m	1,30-1,80 m	1,80 m
C-5	0,00-0,30 m	-	0,30-0,40 m	-	0,40 m
C-6	-	-	0,00-1,00 m	10,0-2,00 m	2,00 m
C-7	0,00-0,40 m	-	0,40-0,80 m	0,80-1,10 m	1,10 m
C-8	-	-	0,00-0,50 m	0,50-0,80 m	0,80 m

4.4.- Tierra Vegetal

El espesor de *Tierra Vegetal* observado a lo largo de la traza es variable, desarrollándose principalmente sobre los *Suelos de Alteración del Substrato* (*Nivel Geotécnico 3*), mientras que en los materiales de *Relleno* (*Nivel Geotécnico 1*) y el propio Substrato Rocoso (*Nivel Geotécnico 4*) su desarrollo es escaso.

El espesor detectado a lo largo del trazado es variable, oscilando entre los escasos 0,10 metros observados en la Calicata C-5 y los 1,30 metros detectados en la Calicatas C-4.

El espesor medio estimado para la tierra vegetal a lo largo del trazado de la carretera, teniendo en cuenta la superficie ocupada, es del orden de los 0,30 metros.

4.5.- Hidrogeología

En cuanto a la hidrogeología, el área afectada por el proyecto se encuentra atravesada por pequeños cursos fluviales de poca entidad, de los cuales los más importantes se corresponden con el *Río Granda* a la altura del PK *4+850* y con el *Río Caste* a la altura del *PK 8+620*, los cuales se muestran en las siguientes fotografías.

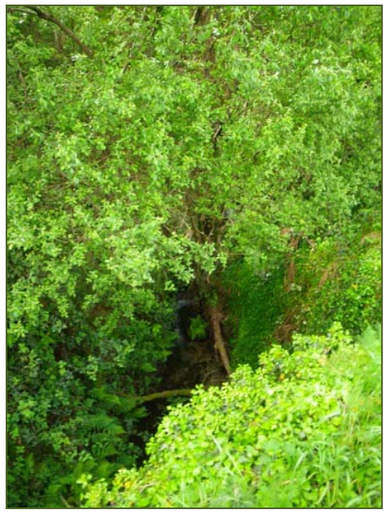


RÍO GRANDA



RÍO CASTE

También se ha observado la presencia de un pequeño curso fluvial que discurre paralelo al trazado y que lo cruza a la altura del PK *6+000* cuyo aspecto se puede apreciar en las siguientes imágenes.



ASPECTO RÍO ENTRE VEGETACIÓN



ZONA ARBOLADA POR LA QUE DISCURRE EL RÍO

Se han apreciado otros 2 pequeños cursos de agua que cruzan el trazado a la altura de los PKs 6+600 y 9+350, que tienen su origen en surgencias de agua, que en la actualidad se encuentran aprovechadas como fuentes, y canalizados por debajo de la carretera.

En las siguientes imágenes se puede apreciar el aspecto de estas surgencias y su continuación como pequeños cursos fluviales.



SURGENCIA / FUENTE (PK 6+600)



ZONA ARBOLADA POR LA QUE DISCURRE



SURGENCIA / FUENTE (PK 9+350)

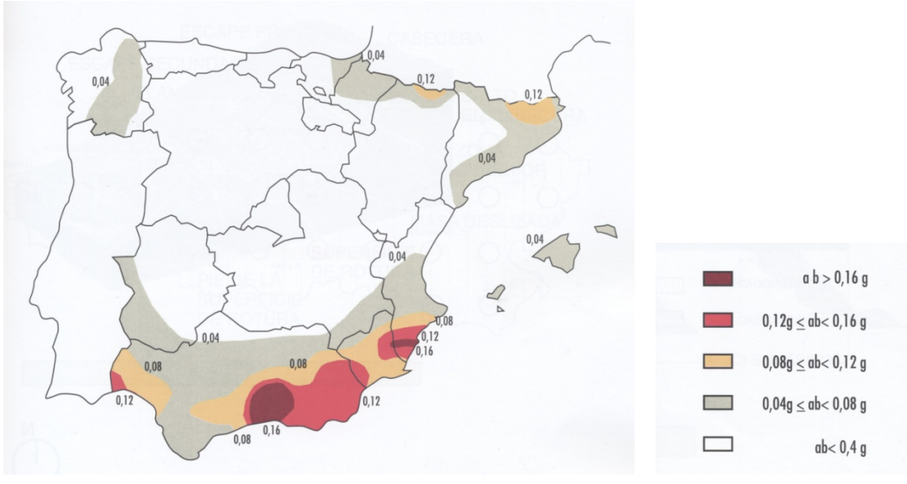


CURSO DE AGUA CANALIZADO

4.6.- Acciones Sísmicas

En función del mapa de peligrosidad sísmica de España y de la Norma NCSE-02, que relaciona la aceleración sísmica básica y la gravedad, se determina un valor para esta relación inferior a 0,04, por lo que no han de considerarse estas acciones en el cálculo de la cimentación de la estructura prevista.

En la siguiente figura se encuentra representado el Mapa Sísmico de la Norma Sismorresistente.



PELIGROSIDAD SÍSMICA

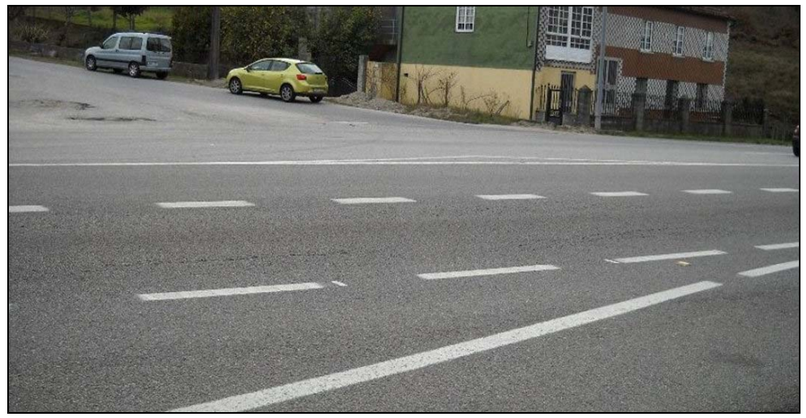
5. GEOTECNIA

5.- GEOTECNIA

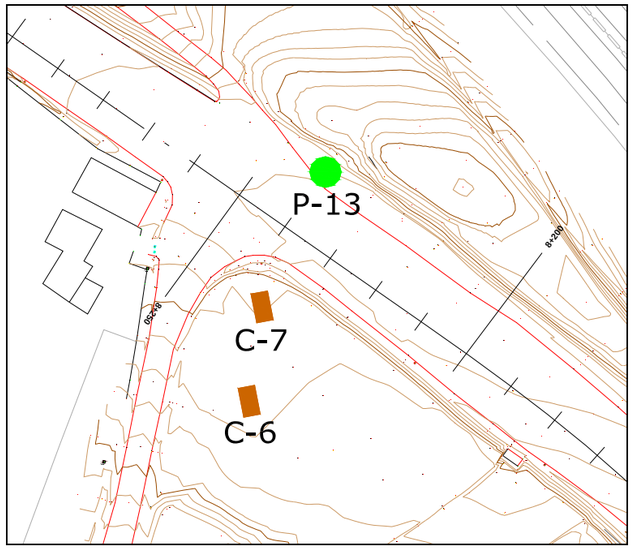
Una vez realizada la descripción de los reconocimientos y la caracterización geotécnica de los materiales afectados por el trazado previsto en proyecto, se procede a continuación a analizar la geotecnia de la zona de actuación, así como las condiciones de estabilidad de los distintos taludes, tanto en suelo como en roca, y el aprovechamiento de los materiales excavados en las distintas unidades de obra.

5.1.- Geotecnia en la zona de la Glorieta PK 8+250

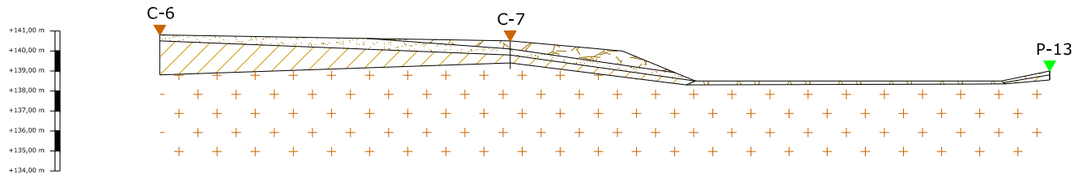
En la siguiente imagen se puede apreciar el aspecto de la zona donde se prevé la ubicación de la glorieta y los viales que la rodean.



Para hacer una estimación de los materiales existentes por debajo de la rotonda prevista y el vial superior de nueva creación, nos basamos en los resultados obtenidos en el ensayo de penetración P-13, así como en las calicatas C-6 y C-7.



En el siguiente *Corte Geotécnico* se puede apreciar la disposición de los distintos Niveles Geotécnicos en el subsuelo de la zona objeto de estudio.



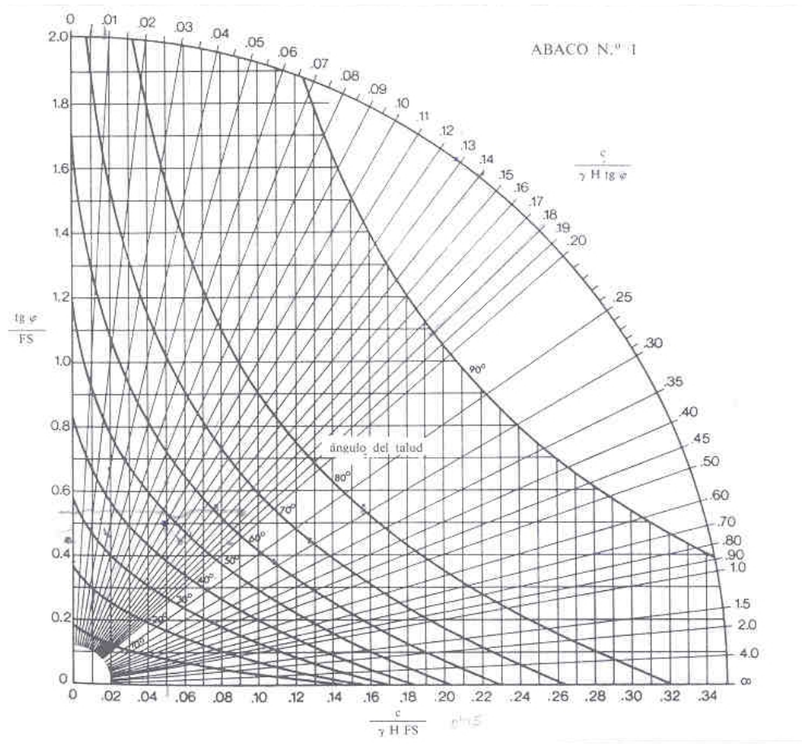
- Nivel Geotécnico 1 (Rellenos Antrópicos y Estructurales)
- Nivel Geotécnico 2 (Suelos Aluviales)
- Nivel Geotécnico 3 (Suelos Flojos)
- Nivel Geotécnico 4 (Suelos de Compacidad Media y Densa)
- Nivel Geotécnico 5 (Substrato Rocosos)

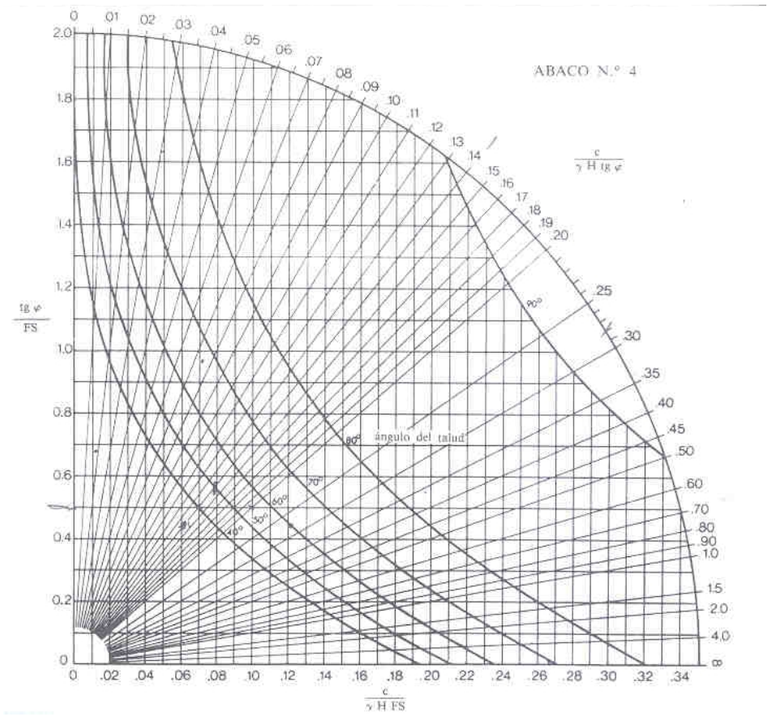
En este Corte Geotécnico se puede apreciar la presencia la existencia de un relleno antrópico en el entorno de la calicata C-7, además de los rellenos estructurales propios de la carretera.
El espesor de suelos flojos es reducido, siendo de 0,30 metros en ambas calicatas, detectándose por debajo del relleno estructural propio de la carretera en la calicata C-7, éste con un espesor aproximado de 0,40 metros.
Inmediatamente por debajo del nivel de *suelos flojos* se encuentran los *suelos de compacidad media a densa*, de tonalidades pardo-amarillentas para los que se estima mediante el *Método de Meyerhof*

una Tensión Admisible en el caso más desfavorable del orden de los 1,83 Kp/cm2, por lo que representa un buen apoyo para las distintas capas de relleno de la carretera.
En el entorno del ensayo de penetración P-13, el substrato rocoso se ha detectado a una profundidad del orden de los 0,45 metros, por lo que dependiendo de las cotas que se adopten, es probable que nos encontremos un substrato granítico con un grado de alteración elevado a moderado durante la excavación en esta zona.

5.2.- Desmontes en Suelos

El cálculo de estabilidad de los ***taludes en suelos*** se ha llevado a cabo mediante el empleo de los ábacos de *HOEK* y *BRAY*, considerando dos situaciones hidráulicas, por una parte un talud seco y por otra parte un nivel freático que afecte a la mitad del talud, situaciones para los que se utilizarán los ábacos 1 y 4 reflejados a continuación;





Dado que los suelos de alteración del substrato rocoso, independientemente del tipo de granitoide del que procedan, presentan unas características similares a lo largo de todo el trazado, para el cálculo de estos taludes se han adoptado de una forma conservadora unos parámetros geotécnicos medios, los cuales se encuentran reflejados a continuación;

- Ángulo de rozamiento interno: 30º.
- Cohesión: 1,0 T/m^2.
- Densidad húmeda: 1,80 g/cm^3.
- Densidad seca: 1,70 g/ cm^3.

Los ángulos de estabilidad obtenidos, considerando como Factor de Seguridad mínimo para un talud estable 1,3 y dos tramos de alturas de talud (0-3 metros y 3-6 metros), se encuentran reflejados en la siguiente tabla:

Altura de Talud	Talud Seco	Talud con Nivel Freático a la mitad
0-3 m	70º	65º
3-6 m	60º	55º

En la parte más superficial de estos taludes, caso de la cabeza de los mismos, donde se va a tener Tierra Vegetal y Suelos Residuales Flojos de alteración, se recomienda adoptar una inclinación de talud de 1H:1V.

5.3.- Estabilidad de Taludes en Roca

Para el cálculo de estabilidad en aquellos taludes llevados a cabo en el macizo rocoso con distintos grados de alteración, se consideran los parámetros geotécnicos observados en las distintas *Estaciones Geomecánicas*.

Estos taludes pueden presentar en sus cotas más altas, tramos del mismo afectados por los *Suelos de Alteración*. En estos tramos superiores, de *Suelos de Alteración*, se recomienda adoptar los ángulos de talud descritos en el apartado anterior.

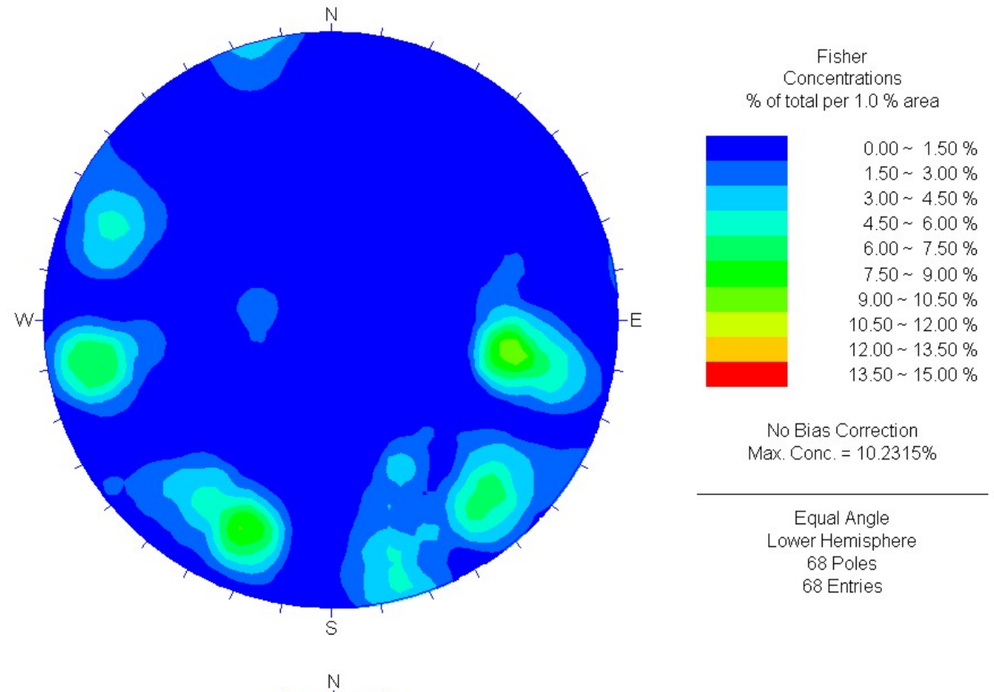
A grandes rasgos, los principales factores que condicionan el comportamiento geomecánico del macizo y que han sido tomados en cuenta a la hora de llevar a cabo las *Estaciones Geomecánicas* son las características de las diferentes discontinuidades, así como la litología de la roca matriz y el grado de alteración que presenta.

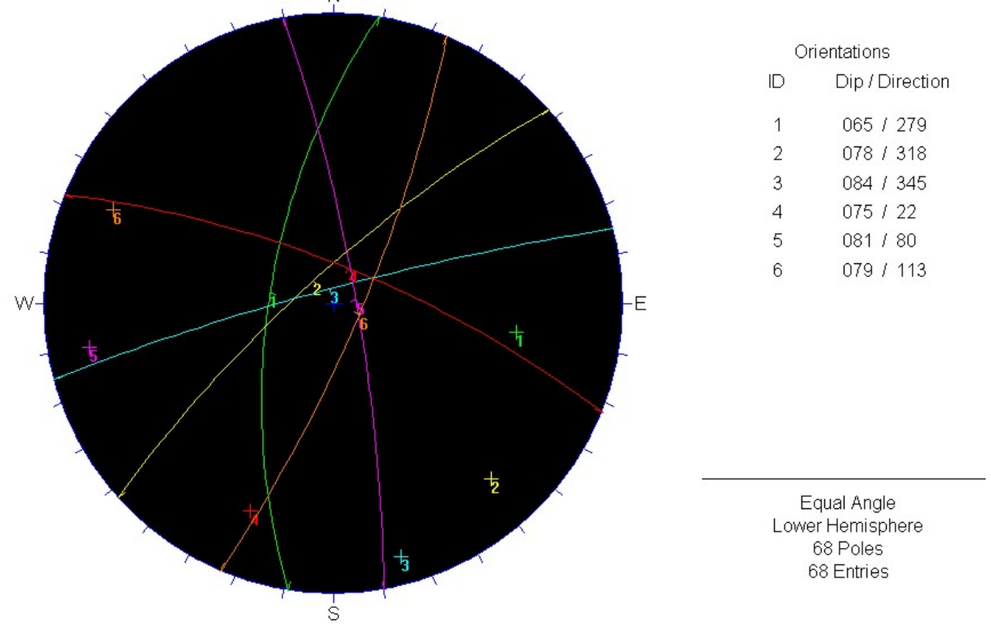
Para el cálculo del coeficiente de seguridad global de estos taludes se han tanteado los distintos mecanismos de rotura (Rotura Planar, Rotura en Cuña, Rotura por Vuelco y Rotura por Pandeo).

Los programas utilizados para este cálculo son: DIPS y SWEDGE 4.0 desarrollados por el equipo de Ingeniería de la Universidad de Toronto (Canadá).

Dado que a lo largo del trazado de la carretera, las discontinuidades que se aprecian se mantienen constantes independientemente del tipo de substrato, para la caracterización global del macizo, se ha considerando el total de las Estaciones Geomecánicas llevadas a cabo sobre los distintos tipos de materiales.

En las siguientes figuras se muestra la representación de las discontinuidades del macizo rocoso, mediante proyecciones estereográficas donde se refleja tanto la concentración de los polos de las superficies de discontinuidad, como los planos de discontinuidad más representativos del mismo.





Teniendo en cuenta estos planos de discontinuidad representativos de macizo rocoso y considerando el tipo de substrato existente en cada casa, a continuación se analizan las condiciones de estabilidad de los distintos taludes en roca previstos a lo largo del trazado con una altura superior a los 3-4 metros.

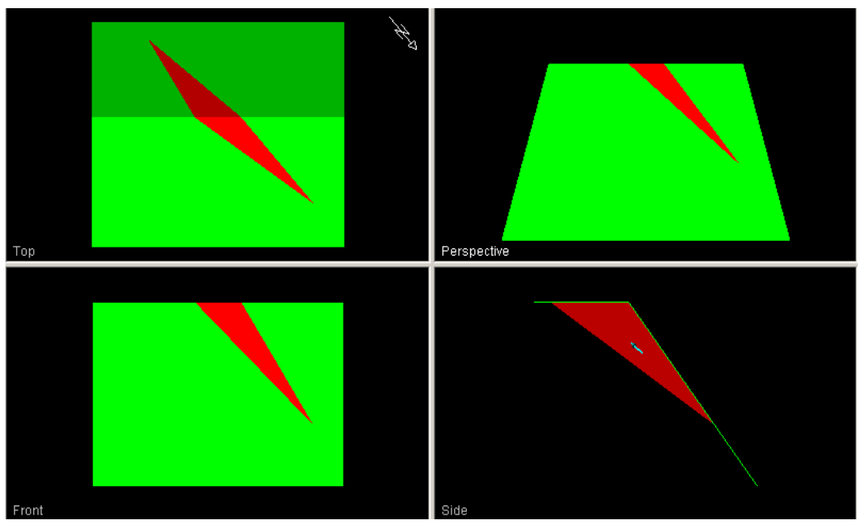
Talud 03 (PK 8+370 a PK 8+430))

Situado aproximadamente entre el PK 8+370 y PK 8+430, en margen izquierdo del trazado, con un sentido de talud de 30º-40º y una altura máxima inferior a los 8 metros.
Para este talud, las inestabilidades más importantes se producen por una *rotura planar* a través de los planos de discontinuidad correspondientes a la *Familia 4*, aunque debido a la elevada inclinación que presenta esta familia de discontinuidades, por debajo de los 70º de inclinación del talud ya no se presentaría la rotura del talud.
Para ángulos de talud inferiores a 70º el factor de inestabilidad es atribuido a rotura por cuñas conformadas por las familias 1 y 5 y las familias 2 y 6.
En la siguiente tabla se indican para distintos ángulos de talud y una altura de 7,5 metros, los factores de seguridad considerando una presión de agua en juntas del orden de los 1,0 T/m^2.

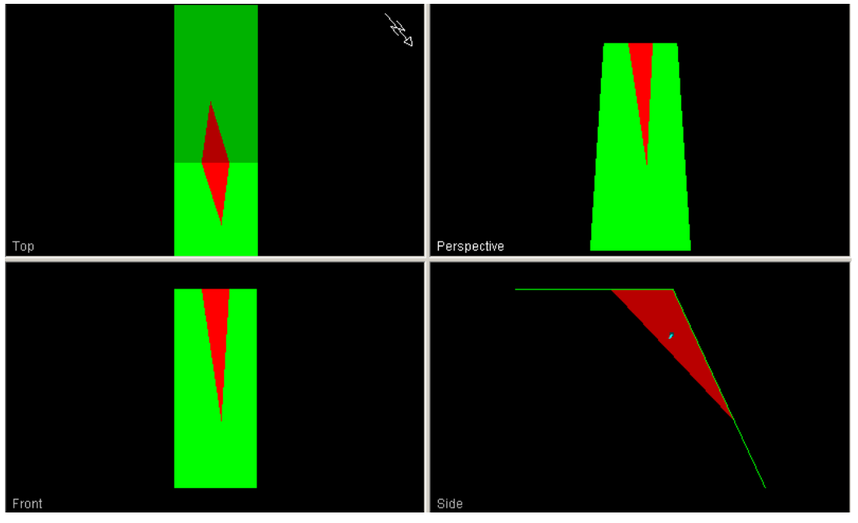
Familias de discontinuidad	Sentido de talud	Ángulo de Talud	Factor de Seguridad
Familias 2 y 6	65º	30º-40ºº	1,17
Familias 2 y 6	60º	30º-40º	0,46
Familias 2 y 6	55º	30º-40º	0,00
Familias 1 y 5	55º	30º-40º	2,71

Teniendo en cuenta estos resultados, se recomienda adoptar un ángulo de talud de 55º. Para esta inclinación del talud la cuña conformada por las familias 1 y 5 presenta un factor de seguridad de 2,71 (mucho mayor de 1,30 y por lo tanto se considera estable), mientras que la cuña conformada por las familias 2 y 6 prácticamente han desaparecido y se eliminan con el saneo de la superficie del talud con el cazo de la pala excavadora.

En las siguientes imágenes, se muestra el aspecto de las cuñas conformadas por las cuatro familias de discontinuidades.



Cuña conformada por las familias 1 y 5, para un ángulo de talud de 55º



Cuña conformada por las familias 2 y 6, para un ángulo de talud de 65º

5.4.- Aprovechamiento de los materiales de la traza

En este apartado de describen los materiales sujetos a excavación a lo largo del proyecto. Se proponen una serie de aprovechamientos de estos materiales, partiendo de las observaciones realizadas y de los ensayos efectuados para el estudio geotécnico de trazado.

A continuación se describen las características de cada tipo de substrato rocoso, así como de los suelos de alteración que desarrollan, respecto a su utilización en la obra y partiendo de los resultados obtenidos tanto en los ensayos de campo como en los ensayos de laboratorio.

5.4.1.- Ortogneis Glandular

La experiencia en este tipo de substrato rocoso, nos indica que son aptos cuando presentan un grado de alteración bajo para la construcción de pedraplenes, si bien se recomienda dado los resultados obtenidos, comprobar su aptitud en obra. Los tramos más meteorizados podrán utilizarse como *todo uno*.

Calicata / Muestra	Profund.	Granulometría							Límites de Aterberg		Proctor Normal		Baumann-Gully (ml/Kg)	Sulfatos (mg/Kg).
		20	10	5	2	1,25	0,40	0,08	L. L.	I. P.	Dens. Max.	Hum. Opt.		
C-1 / 102/11	0,60-0,90 m	100	84,3	53,8	27,5	18,4	7,41	1,80	0,00	0,00	-	-	88,57	0,00

En cuanto a los suelos de alteración procedentes del mismo, en la siguiente tabla se recogen de una forma resumida los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio:

Teniendo en cuenta estos resultados y la utilización habitual de estos suelos de alteración en obra, se podrá utilizar en la construcción de la *base* y *subbase* de los rellenos previstos.

5.4.2.- Granito de dos micas

Este substrato rocoso, se presenta a lo largo de los afloramientos observados con un grado de alteración elevado a moderado, por lo que por lo general presentará un grado de alteración ISRM de III/IV.

La alteración en estos materiales suele ser muy penetrativa, de tal forma que los fragmentos "rocosos" poco alterados se comportan como una roca blanda, desmoronándose durante la compactación.

No obstante, se pude considerar en el caso de que aparezcan materiales con un grado de alteración inferior (Grado ISRM de II o inferior), su utilización en rellenos tipo *pedraplén,* mientras que los grados más alterados deberán ser utilizados para rellenos de tipo *todo-uno* o *terraplén*.

Los suelos de alteración desarrollados a partir de este substrato, han sido ensayados en el laboratorio, arrojando los siguientes resultados.

Calicata / Muestra	Profund.	Granulometría							Límites de Aterberg		Proctor Normal		Baumann-Gully (ml/Kg)	Sulfatos (mg/Kg).
		20	10	5	2	1,25	0,40	0,08	L. L.	I. P.	Dens. Max.	Hum. Opt.		
C-6 / 103/11	1,70-2,00 m	100	97,4	65,2	46,8	37,7	24,3	8,45	0,00	0,00	1,81 g/cm^3	14,2%	-	-

En función de los resultados obtenidos y la utilización generalmente realizada de estos suelos, nos indica que se podrá utilizar en la construcción de la *base* y *subbase* de rellenos.

5.4.3.- Granodiorita

La excavación prevista en este tipo de materiales se sitúa en la parte final del trazado. Las observaciones efectuadas durante la campaña de campo muestran como estos materiales, presentan por lo general un grado de alteración elevado (Grado ISRM de IV/III), dando lugar a bolos graníticos con un grado de alteración menor (Grado ISRM (II/III).

Por lo tanto, salvo las zonas con bolos graníticos que podrán ser utilizadas en ocasiones como rellenos de tipo pedraplén, por lo general este substrato se podrá utilizar para rellenos de tipo *todo-uno* o *terraplén.*

En la siguiente tabla se exponen los resultados de los ensayos de laboratorio efectuados sobre los suelos de alteración procedentes de esta unidad:

Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos de granulometría y límites de Atterberg, así como los ensayos químicos, se concluye que estos materiales se podrán utilizar en la construcción de la *base* y *subbase* de rellenos, si bien se recomienda realizar un estudio específico de los mismos durante la fase de obra.

5.4.4.- Cuadro resumen de terrenos para formación de terraplenes

Siguiendo lo anteriormente expuesto, y según lo que se desprende de lo mostrado en el plano de cartografía geotecnica del anexo I, tenemos que los terrenos que sirven para formación de terraplenes abarcan toda la traza y se distribuyen de la siguiente manera.

Tramo	Tipo substrato rocoso	Utilización
PK 4+600 a PK 8+320	**Ortogneis Glandular**	**Se podrá utilizar en la construcción de la base y subbase de rellenos**
PK 8+320 a PK 9+260	Granito de dos micas	Se podrán utilizar en la construcción de la base y subbase de rellenos
PK 9+260 a PK 9+500	Granodiorita	Se podrán utilizar en la construcción de la base y subbase de rellenos, salvo las zonas con bolos graníticos que podrán ser utilizadas en ocasiones como rellenos de tipo pedraplén, por lo general este substrato se podrá utilizar para rellenos de tipo todo-uno o terraplén

5.5.- Tipo de Explanada

En este apartado se hace mención al tipo de explanada que mejor se adapta a cada una de las unidades de obra previstas, en función de la compacidad de los materiales existentes en el subsuelo del ámbito de actuación.

De esta forma, se ha divido la actuación en tres grandes unidades de obra, correspondientes al tronco de la PO-531, a las rotondas y a los viales de acceso a las mismas, asignándole a cada una de ellas la categoría de explanada que mejor se adapta, en función de tipo de terreno existente.

5.5.1.- Tronco PO-531

En los distintos reconocimientos llevados a cabo en las inmediaciones del vial, se ha puesto de manifiesto que los terraplenes realizados durante la ejecución de la carretera, se presentan ligeramente compactados con golpeos superiores a 4 en los ensayos de penetración dinámica de tipo DPSH. Estos materiales de relleno, se disponen sobre suelos de alteración del substrato de compacidad media a densa, o bien directamente sobre el substrato rocoso.
Teniendo en cuenta que estos materiales de relleno se han compactado con el paso del tiempo debido a su adecuada composición, es de esperar que en función del importante tráfico existente en el vial, la compactación que presenten estos materiales por debajo de la capa de rodadura sea elevada y permita una categoría de explanada de tipo E3.

5.5.2.- Glorieta

En las Glorieta 8+250, se ha observado por lo general, la presencia de un espesor reducido de suelos flojos, por debajo de los cuales se presentan suelos de alteración de compacidad media a densa o bien el propio substrato rocoso.

Para considerar un tipo de explana E3, sería necesario el saneo de estos suelos de compacidad floja y su posterior sustitución por un relleno estructural, que garantice una compacidad mínima de los materiales de apoyo de la explanada.

Por lo tanto, se puede considerar en la Glorieta una categoría de explanada de tipo E3, prestando especial atención al saneo de los niveles de suelos flojos

5.5.3.- Viales de acceso a la Glorieta

Teniendo en cuenta los materiales que se aprecian en las inmediaciones de las rotondas, por regla general, la categoría de explanada en los viales de acceso a la glorieta se considerará de tipo E2.
No obstante en el vial de acceso al polígono, donde se lleva a cabo un ligero desmonte, los niveles de apoyo en esta zona se podrían corresponder con niveles de suelos de compacidad media a densa o incluso el substrato rocoso, que nos podrían permitir un tipo explanada E3.

5.6.- Metodología de Cálculo

5.6.1.- Cimentaciones Superficiales y Semiprofundas en Suelos

Para el cálculo de las cimentaciones directas de tipo superficial a semiprofundo, apoyadas directamente sobre niveles de suelos, se ha utilizado la siguiente formulación;

Para determinar su Tensión Admisible se ha utilizado la fórmula de Terzaghi que determina la presión de hundimiento, considerando un coeficiente de seguridad de F = 3 para la Tensión Admisible, cuya fórmula se encuentra definida a continuación;

$$q_h = ½ \times c \times Nc + q \times Nq + 0{,}3 \times B\gamma \times N\gamma$$

Siendo: *q= Sobrecarga sobre el nivel de cimentación*
B= Ancho de la zapata
γ= Peso específico del terreno bajo el nivel de cimentación
c= Cohesión
N_c, N_q, N_γ, factores de capacidad de carga

El cálculo de los asientos derivados de la cimentación, se ha realizado mediante el empleo del método de Schmertman, en el cual el área de influencia de la cimentación para zapatas aisladas de ancho B, se limita a una profundidad de dos veces su ancho (2B).

$$S = C_1 \cdot C_2 \cdot q_{net} \cdot \sum_{0}^{2b} \frac{I_z}{E} \Delta_z$$

Siendo: C_1= 1- (0,5 x q´o/q_{net}); C_2=1+ 0,2 x log (t / 0,1); E= Ce x qc; qc= Cq x N; ΔP= P-P´$_o$; P´$_o$= Hs x γ_o+ Hw x (γ_o-1)

Donde: q_{net}= Carga neta a la que se someterá el terreno.
Iz= Coeficiente de influencia para asientos de zapata rígida.

Δz= Variación de la carga considerada (cm).

E= Módulo de deformación.

Hs= Profundidad sobre el nivel freático.

Hw= Profundidad bajo el nivel freático.

T= Tiempo (años).

γ_o= Peso específico.

P´o= Tensión efectiva en el nivel de cimentación (Kg/cm^2).

5.6.2.- Cimentaciones Superficiales y Semiprofundas en Roca

En el caso de Cimentaciones apoyadas directamente sobre el Substrato Rocoso se utiliza la norma UNE ENV 1997-1 para Rocas débiles y Fracturadas, reflejada en los Eurocódigos Estructurales que se puede apreciar en las siguientes tablas;

Tabla E.1
Clasificación de rocas débiles y fracturadas

Grupo	Tipo de roca
1	Calizas puras y dolomías Areniscas carbonatadas de baja porosidad
2	Igneas Calizas oolíticas y margosas Areniscas bien cementadas Limolitas carbonatadas endurecidas Rocas metamórficas, incluyendo pizarras y esquistos (clivage/foliación plana)
3	Calizas muy margosas Areniscas poco cementadas Pizarras y esquistos (clivage/foliación ondulada)
4	Limolitas sin cementar y lutitas

FIGURA 1

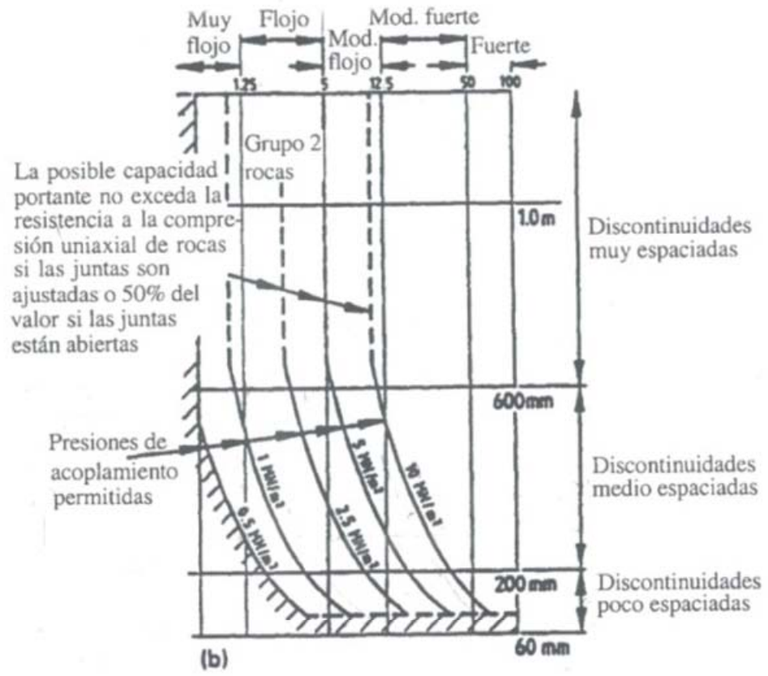


FIGURA 2

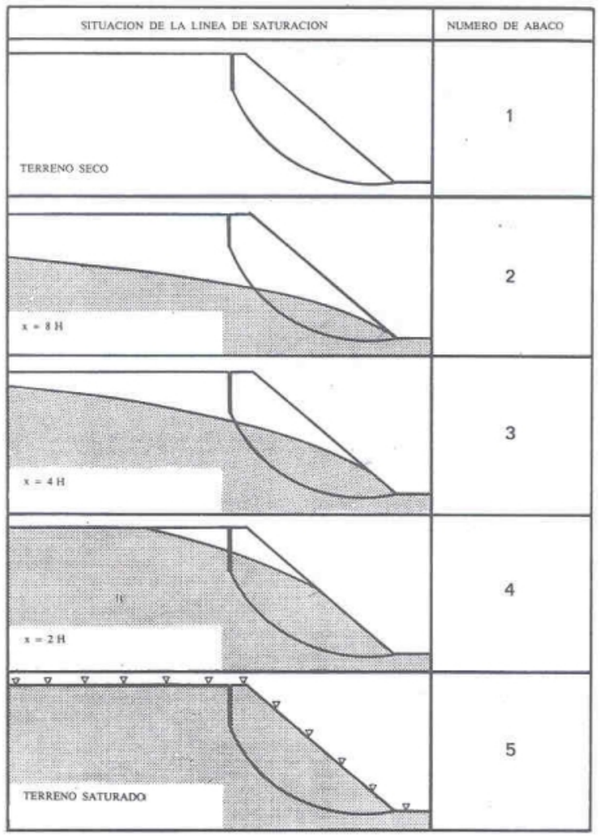
Esta norma determina la capacidad portante del substrato rocoso, en función del tipo de roca, la resistencia a la compresión simple y las características geotécnicas que presenta.

En la Figura 1 se observa como el substrato de naturaleza metamórfica presente en los distintos ámbitos de actuación constituye una de las litologías del grupo 2, por lo que se usará la gráfica correspondiente a este grupo de rocas reflejada en la Figura 2.

5.6.3.- Estabilidad de Taludes en Suelos

Para la estabilidad de los taludes en suelos se han utilizado los ábacos de HOEK y BRAY (1977) basados en el método del círculo de rozamiento, para los que se considera un material homogéneo en toda la masa del talud con una Cohesión y un Ángulo de Rozamiento constantes.

Considerando unos parámetros medios para los distintos niveles de suelos detectados y una posición del nivel freático que se ajuste a cada uno de los taludes considerados, se adoptará un número de ábaco en función de las cinco hipótesis de flujo reflejadas en la siguiente figura;



5.6.4.- Estabilidad de Taludes en Roca

Para el cálculo de estabilidad en aquellos taludes llevados a cabo en el macizo rocoso con distintos grados de alteración, se consideran los parámetros geotécnicos observados en las distintas *Estaciones Geomecánicas*.

A grandes rasgos, los principales factores que condicionan el comportamiento geomecánico del macizo y que han sido tomados en cuenta a la hora de llevar a cabo las *Estaciones Geomecánicas* son las características de las diferentes discontinuidades, así como la litología de la roca matriz y el grado de alteración que presenta.

Para el cálculo del coeficiente de seguridad global de estos taludes se han tanteado los distintos mecanismos de rotura (Rotura Planar, Rotura en Cuña, Rotura por Vuelco, Rotura por Pandeo y Rotura Curva o Circular).

Los programas utilizados para este cálculo son: DIPS y SWEDGE 4.0 desarrollados por el equipo de Ingeniería de la Universidad de Toronto (Canadá).

Enero de 2016

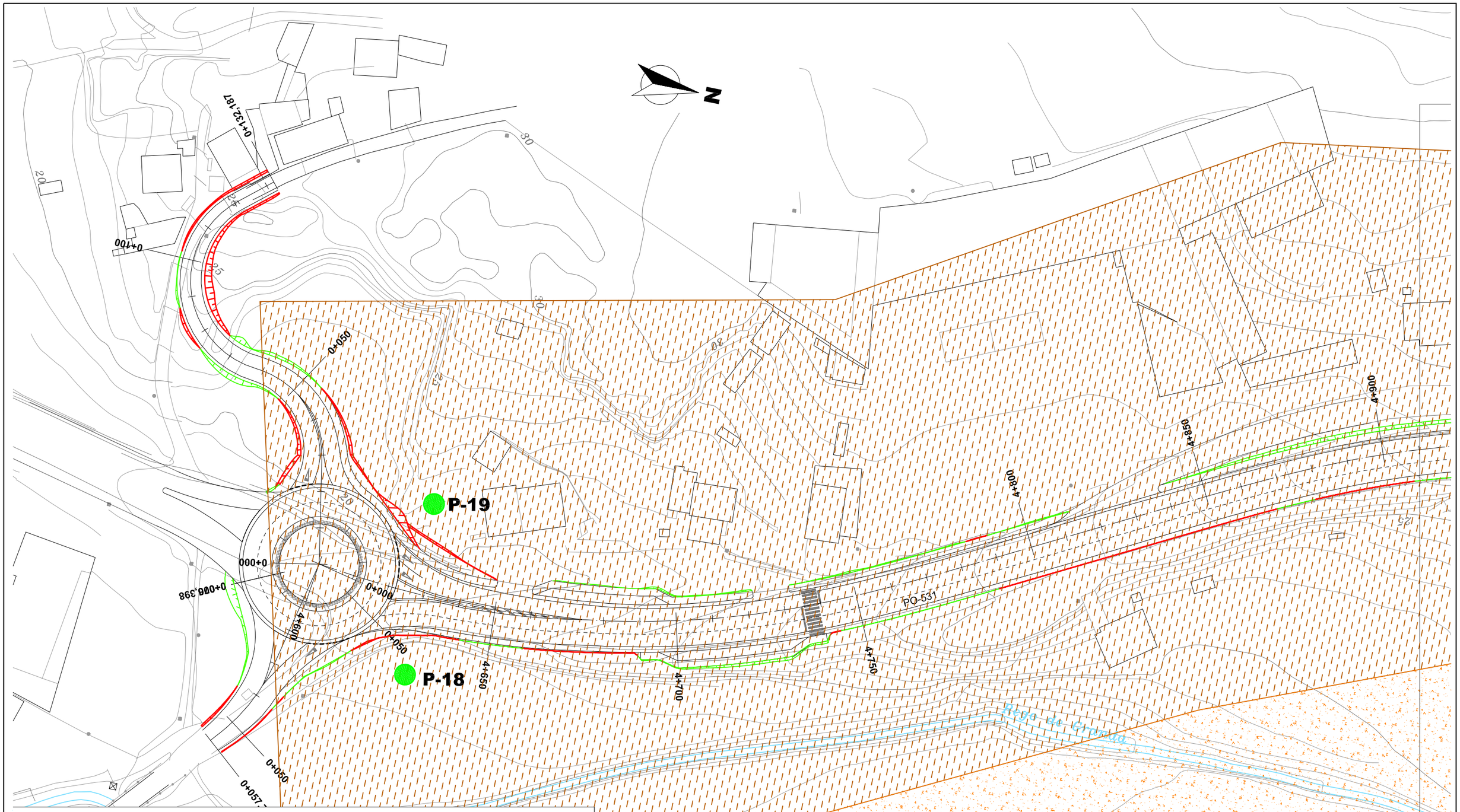
Realizado por:



Carlos Fidalgo López

Geólogo – Nº de Colegiado: 3.715

ANEXO I: PLANTA DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS / CARTOGRAFÍA GEOTÉCNICA



LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

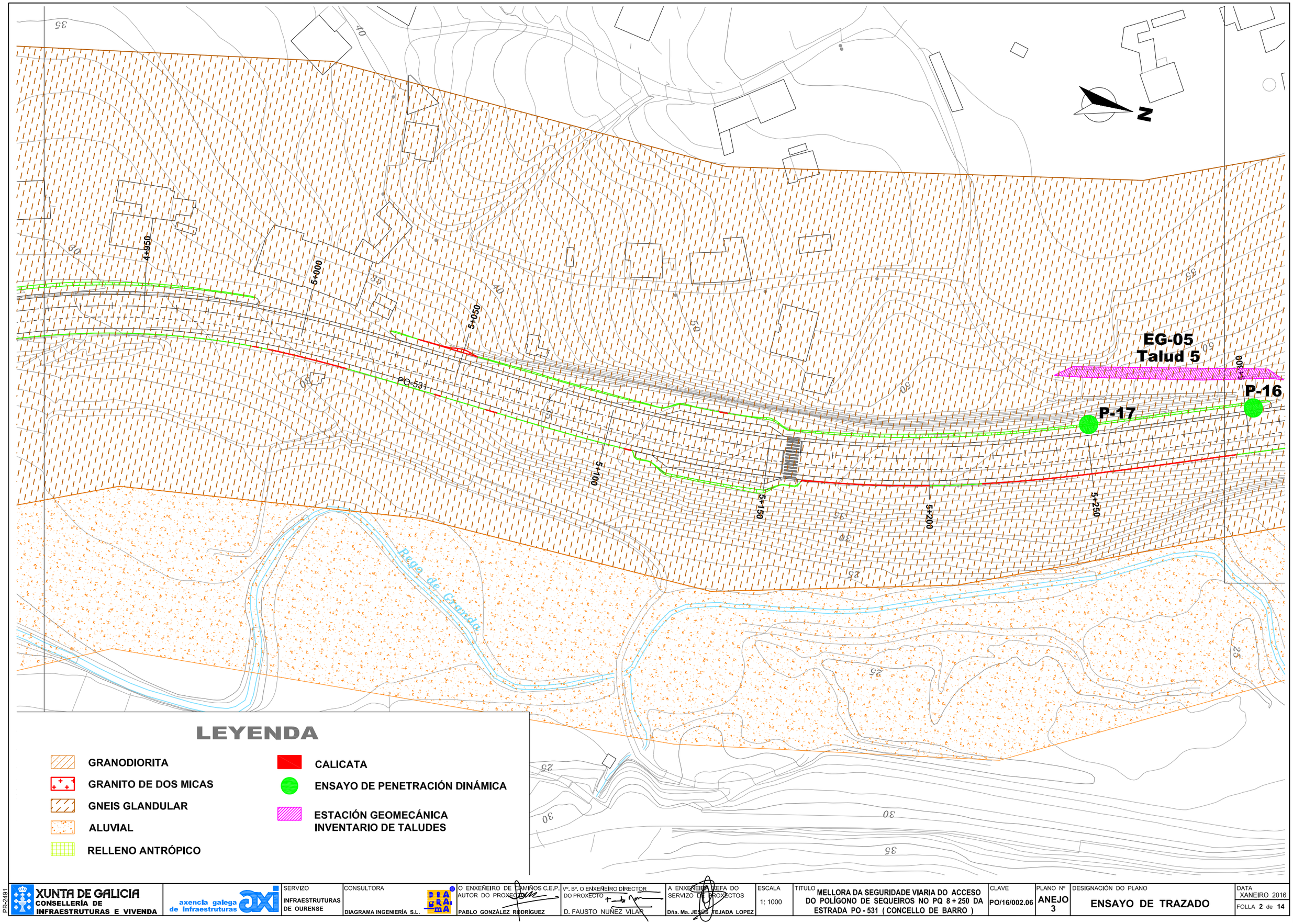
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 14



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 3	DESIGNACIÓN DO PLANO ENSAYO DE TRAZADO	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 14

N

P-15

P-16

PO-531

0+000

0+050

0+080,3

5+400

5+450

5+500

5+550

5+600

5+650

5+700

LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

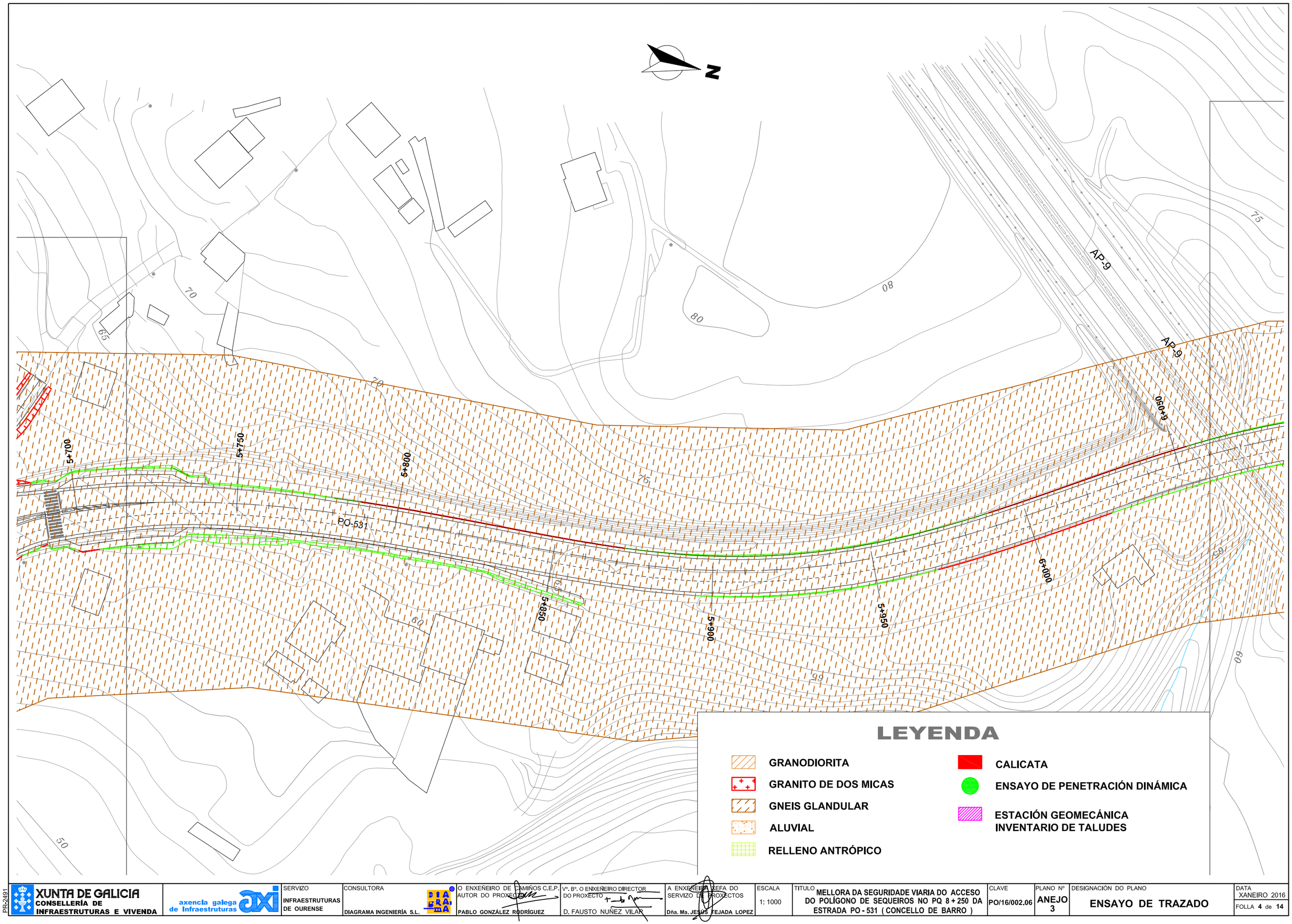
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 3 de 14



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

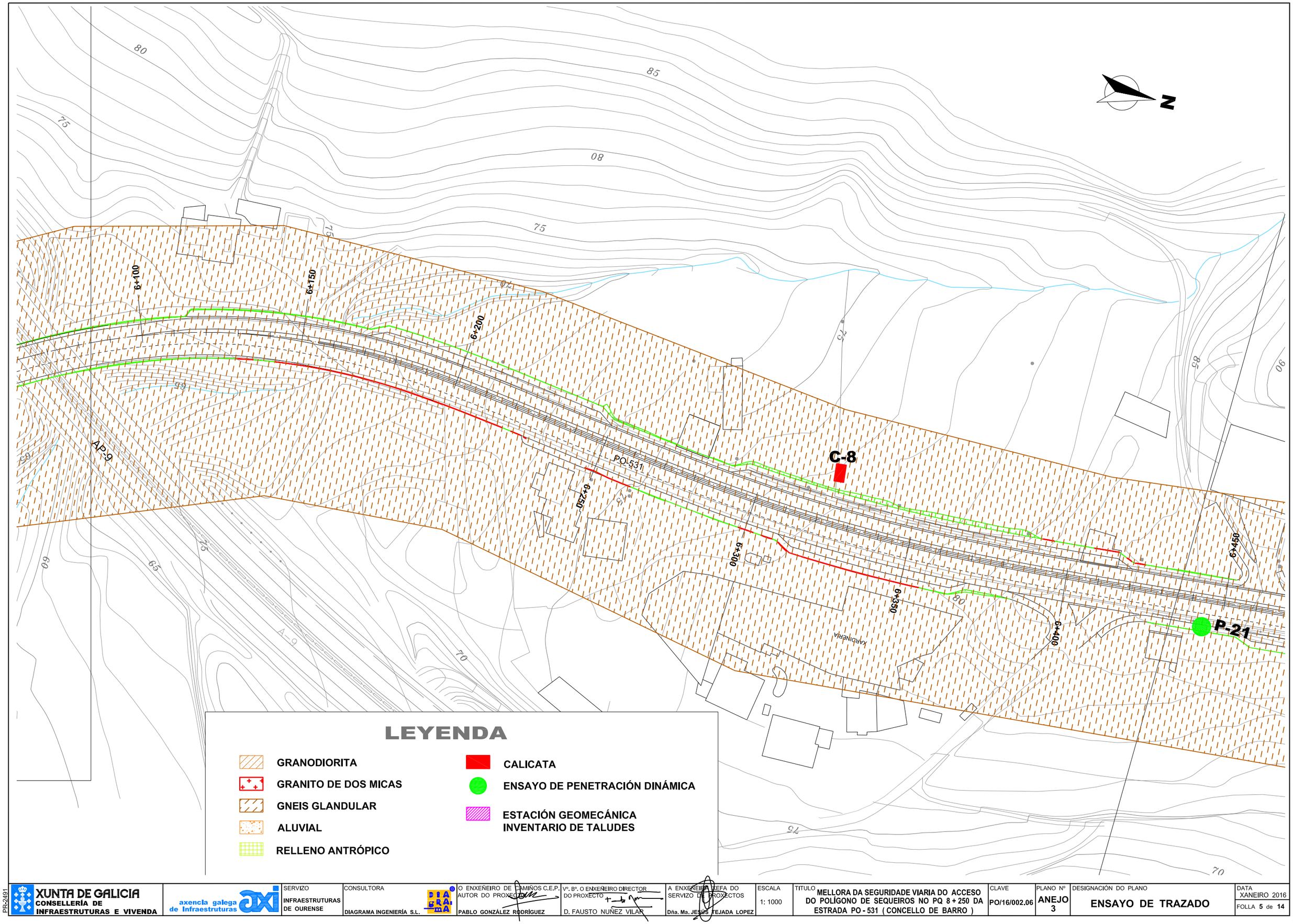
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

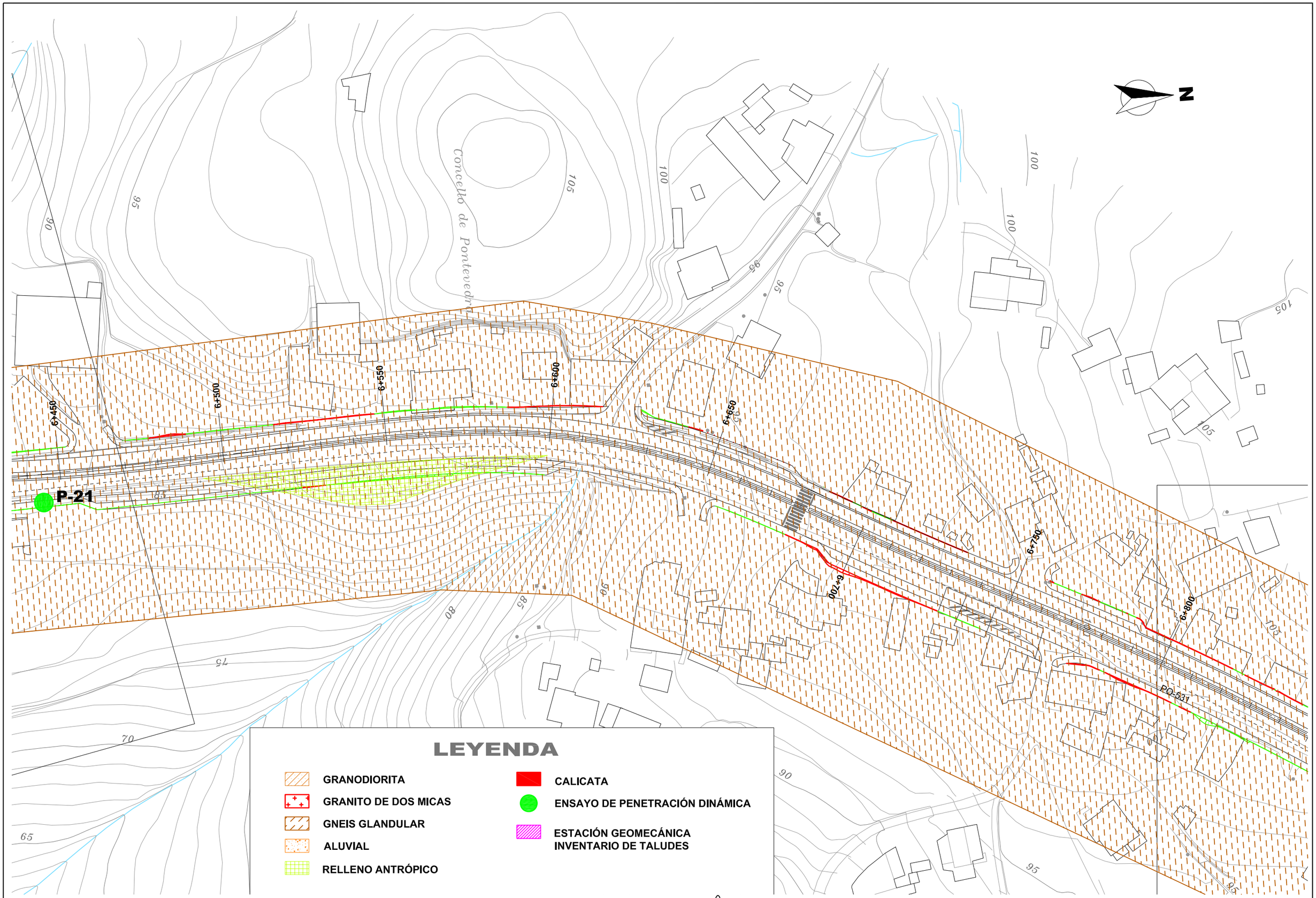
DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 4 de 14



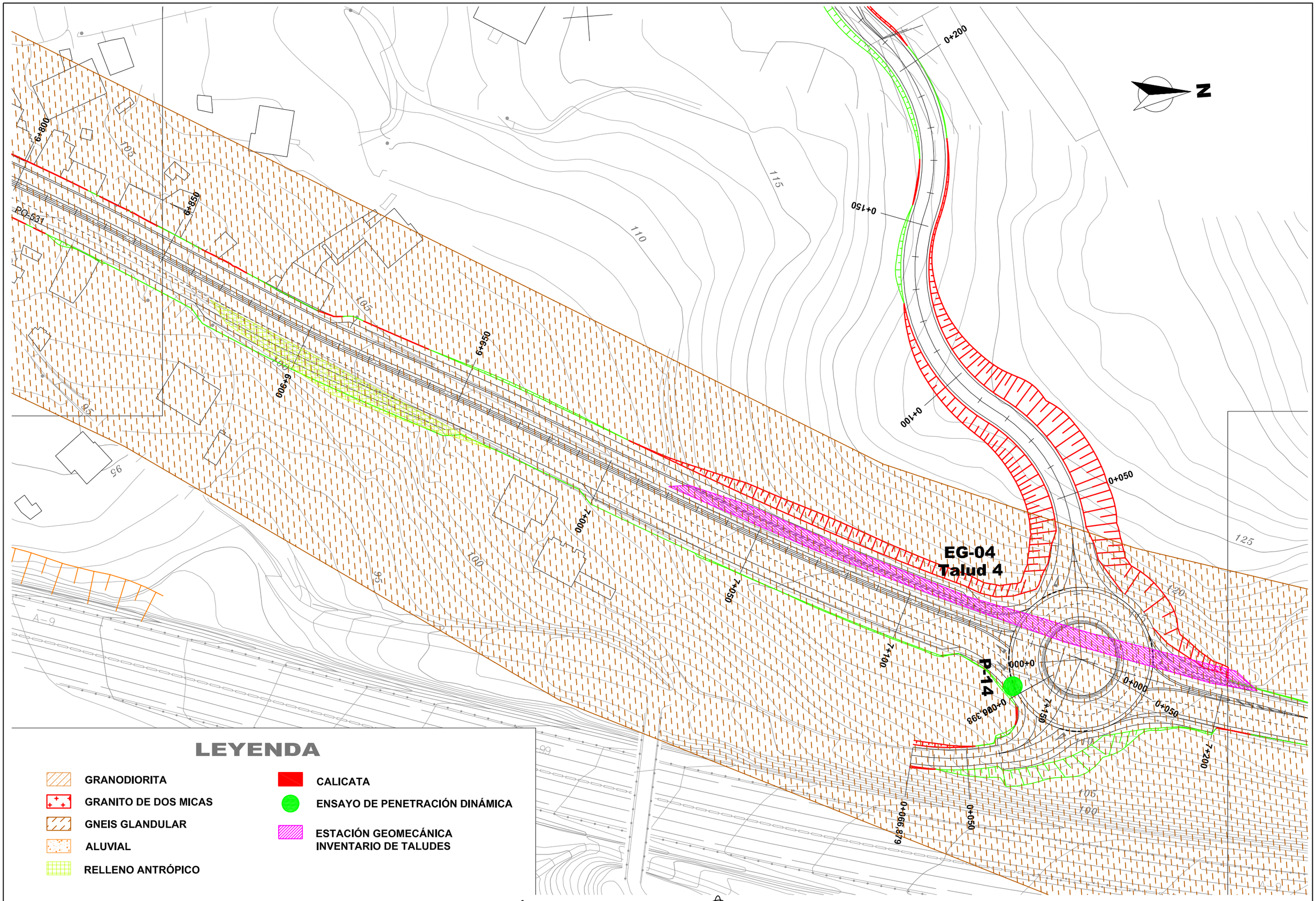
PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 3 DESIGNACIÓN DO PLANO ENSAYO DE TRAZADO	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 5 de 14



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Mª. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 3	DESIGNACIÓN DO PLANO ENSAYO DE TRAZADO	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 6 de 14



LEYENDA

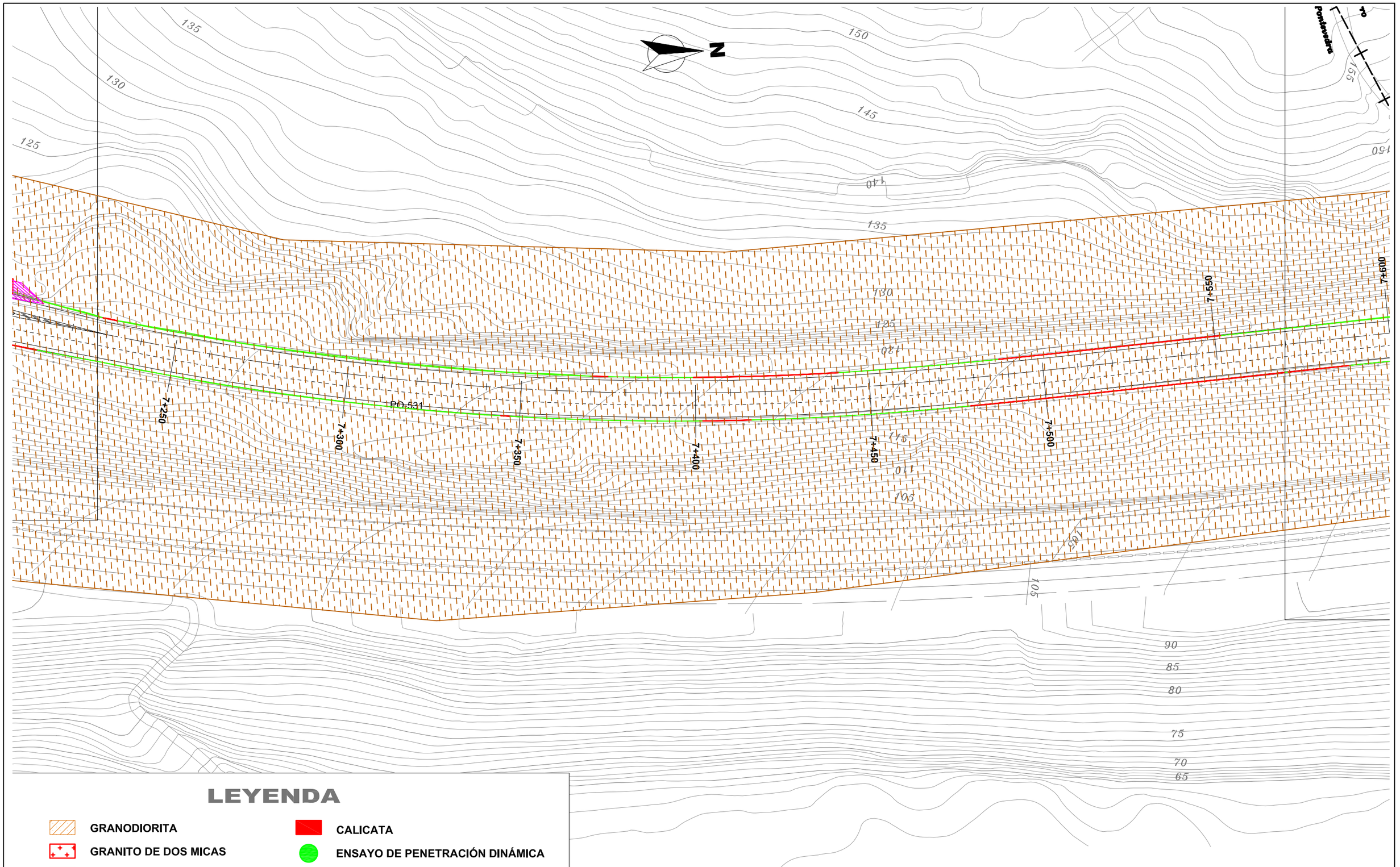
- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 1000	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: ANEJO 3	DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO	DATA: XANEIRO 2016



LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 8 de 14

N

Talud 2

EG-03
Talud 3

Concello de Barro
Concello de Pontevedra

PO-531

0+350
0+400
0+450
0+500
7+300
7+550
7+600
7+650
7+700
7+750
7+800
7+850
7+900

130
135
140
145
150
155
110
105
100
95
90

LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

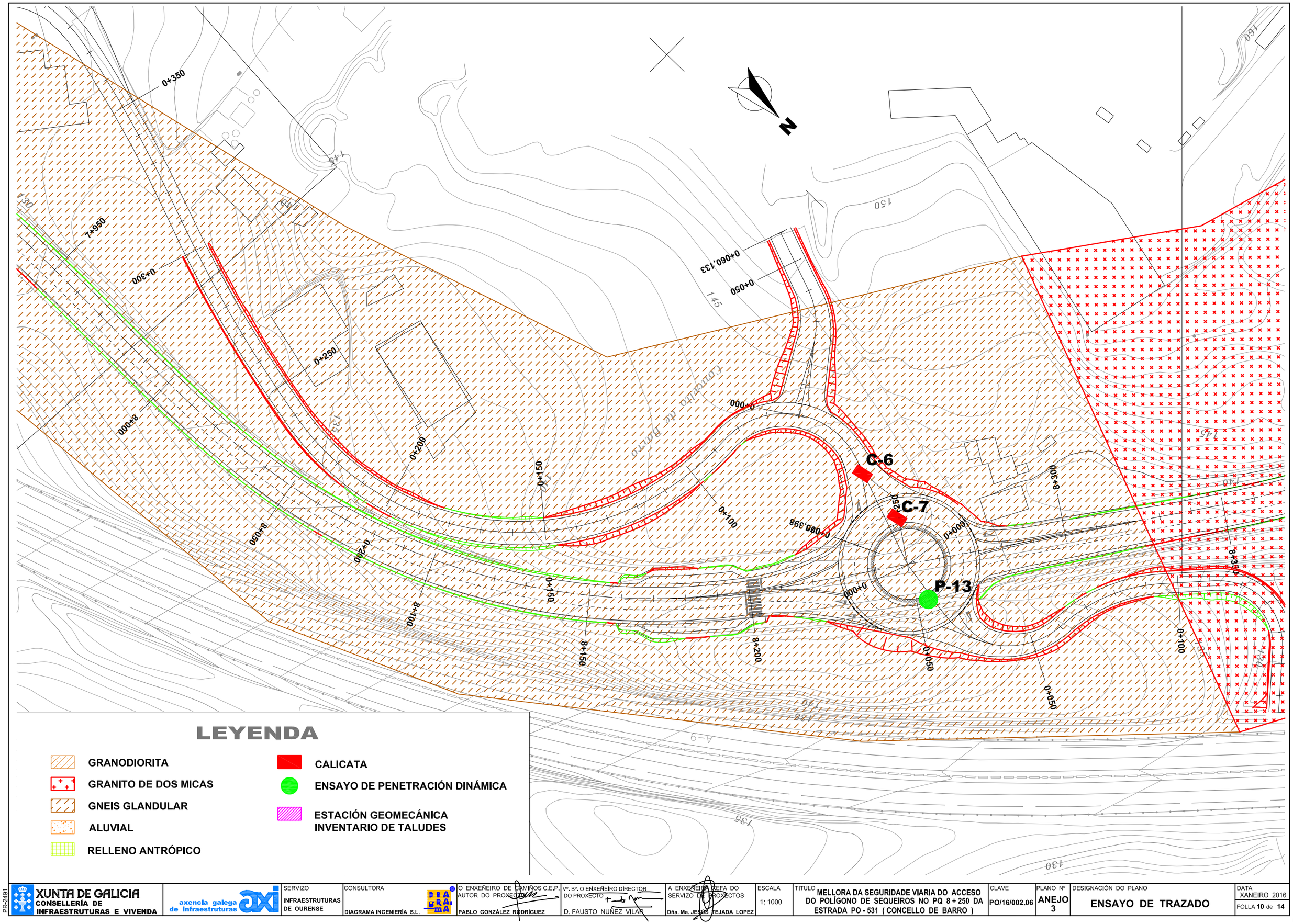
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 9 de 14



LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 1000	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: ANEJO 3	DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO	DATA: XANEIRO 2016 FOLLA 10 de 14

N

P-12

EG-02

PQ-531

8+800
8+750
8+700
8+650
8+600
8+550
8+500
8+450
8+400
8+350

LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 11 de 14

N

C-5

P-10

P-11

C-4

0+000,55

0+050

0+100

0+150

0+200

0+250

0+300

0+350

0+400

0+450

0+500

0+550

0+600

0+650

0+700

0+750

0+800

0+850

0+900

0+950

8+000

8+050

8+100

8+150

8+200

8+250

8+300

8+350

8+400

8+450

8+500

8+550

8+600

8+650

8+700

8+750

8+800

8+850

8+900

8+950

9+000

9+050

9+100

9+150

0+006,398

145

150

155

160

165

LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA CHEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 12 de 14

P-7
P-6
P-8
C-2
C-3
P-1
P-5
P-9
P-4
P-3
EG-01
PO-531
Término Municipal de Barro
0+105,29
0+100
0+150
0+001,0
0+450
0+400
0+350
0+050
0+000
0+150
0+200
0+230,034
0+300
9+550
9+500
9+450
9+350
9+300
9+250
9+200

LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 13 de 14

N

Talud 1

C-1

P-20

P-1

PO-531

9+844,378

9+800

9+750

9+700

9+650

9+600

9+550

9+500

LEYENDA

- GRANODIORITA
- GRANITO DE DOS MICAS
- GNEIS GLANDULAR
- ALUVIAL
- RELLENO ANTRÓPICO
- CALICATA
- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- ESTACIÓN GEOMECÁNICA INVENTARIO DE TALUDES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: ENSAYO DE TRAZADO

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 14 de 14

ANEXO II: REGISTRO DE LOS RECONOCIMIENTOS

SITUACIÓN

Talud en las inmediaciones de la Carretera Autonómica PO531 a la altura del PK 9+750, unos 40 metros hacia el Sur.

FECHA

14 / 02 / 2011

TÉCNICO

Carlos Fidalgo López

GEOMETRÍA

ORIENTACIÓNES	LONGITUD	ALTURA MÁXIMA	INCLINACIÓN
155ºN	64 metros	9-10 metros	60º-70º

OTRAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Se presenta un desprendimiento en Suelos Densos/Roca Blanda, resultando un talud de 55º. En la zona superior se aprecia un resalte de bolo granodiorítico.

GEOLOGÍA Y METEORIZACIÓN

Talud excavado tanto en granodiorita de grano grueso, de tonalidades pardo-amarillentas y un grado de alteración elevado a moderado (Grado ISRM de IV/III), como en suelos de alteración del mismo, de compacidad media a densa.

ESTRUCTURA

Macizo heterogéneo con características de suelo denso a roca blanda. Presencia de *bolos granodioríticos* típicos de la alteración de estos macizos en superficie, que presentan un grado de alteración menor.

PRESENCIA DE AGUA

No se observan humedades o surgencias de agua asociadas a las distintas discontinuidades.

PATOLOGÍA Y MEDIDAS CONSTRUCTIVAS

Se aprecia un desprendimiento en los materiales constituidos por suelos de compacidad media a densa, con un círculo de rotura condicionado por los planos de discontinuidad del macizo, que se mantienen en los niveles de suelos densos. Después del desprendimiento el ángulo estable del talud en la mitad superior del mismo, queda en 57º.

FOTOGRAFÍAS



Talud con Sentido 155ºN



Aspecto *Desprendimiento*

SITUACIÓN

Talud en la Carretera Autonómica PO531 ., que une Pontevedra con Vilagarcía de Arousa, aproximadamente entre los PK4+600 y PK4+700.

FECHA

14 / 02 / 2011

TÉCNICO

Carlos Fidalgo López

GEOMETRÍA

ORIENTACIÓNES	LONGITUD	ALTURA MÁXIMA	INCLINACIÓN
250ºN	65 metros	5 metros	70º

OTRAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Apariencia estable. Se caen pequeños bloques debido a la fracturación y poco espaciado que presenta.

GEOLOGÍA Y METEORIZACIÓN

Talud excavado en gneis de tamaño de grano grueso, de tonalidades pardo-amarillentas y un grado de alteración elevado a moderado (Grado ISRM de III).

ESTRUCTURA

Macizo rocoso alterado, caracterizado por 2 grandes familias de discontinuidades con una continuidad baja debido al grado de alteración que presenta. El espaciado entre discontinuidades es por lo general escaso oscilando entre 0,15 y 0,40 metros.

Tipo de plano	Buz / Dir. Buz.	Continuidad.	Espaciado
J	85º/65º	1 metros	0,15-0,40 metros
J	80º/80º	1-2 metros	0,15-0,40 metros
J	280º/60º	1 metros	0,15-0,40 metros
J	260º/60º	<1 metros	0,15-0,40 metros
J	320º/75º	1 metros	0,15-0,40 metros
J	120º/85º	1-2 metros	0,15-0,40 metros

PRESENCIA DE AGUA

No se observan humedades o surgencias de agua asociadas a las distintas discontinuidades.

PATOLOGÍA Y MEDIDAS CONSTRUCTIVAS

El grado de alteración que presenta, condiciona la morfología del talud, dando lugar a una topografía irregular, como se puede apreciar en la fotografía de detalle del talud. Presenta un ángulo de estabilidad

FOTOGRAFÍAS



Zona Superior del Talud



Zona Inferior del Talud



Aspecto *bloques graníticos* resaltando en el talud

SITUACIÓN

Talud en la Carretera Autonómica PO531 ., que une Pontevedra con Vilagarcía de Arousa, aproximadamente entre los PKs 6+400 y PKs 6+500 de la traza.

FECHA

14 / 02 / 2011

TÉCNICO

Carlos Fidalgo López

GEOMETRÍA

ORIENTACIÓNES	LONGITUD	ALTURA MÁXIMA	INCLINACIÓN
345ºN	120 metros	6-7 metros	60º

OTRAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Se aprecian zonas de suelos densos a muy densos rodeando los bloques de roca.

GEOLOGÍA Y METEORIZACIÓN

Talud excavado en gneis de tamaño de grano grueso, de tonalidades pardas y un grado de alteración moderado a ligero (Grado ISRM de II-III).

ESTRUCTURA

Macizo homogéneo en bloques, caracterizado por 3 familias de discontinuidades con una continuidad baja, menor de 1 metro. El espaciado entre estas discontinuidades por lo general entre 0,10 y 0,20 metros.

Tipo de plano	Buz / Dir. Buz.	Continuidad.	Espaciado
Junta	340º/80º	2 m	0,10-0,20 metros
Junta	350º/85º	2-3 m	0,10-0,20 metros
Junta	70º/30º	2-3 m	0,10-0,20 metros
Junta	100º/30º	1 m	0,10-0,20 metros
Junta	40º/70º	2-3 m	0,10-0,20 metros
Junta	40º/80º	1-2 m	0,10-0,20 metros

PRESENCIA DE AGUA

No se observan humedades o surgencias de agua asociadas a las distintas discontinuidades.

PATOLOGÍA Y MEDIDAS CONSTRUCTIVAS

La morfofología en forma de bloques condiciona la superficie del talud, dando lugar a una topografía irregular, como se puede apreciar en la fotografía de detalle del talud.

FOTOGRAFÍAS



Talud con Sentido 250ºN

SITUACIÓN

Talud en la Carretera Autonómica PO531 ., que une Pontevedra con Vilagarcía de Arousa, aproximadamente en el PK 7+100 de la traza.

FECHA

14 / 02 / 2011

TÉCNICO

Carlos Fidalgo López

GEOMETRÍA

ORIENTACIÓNES	LONGITUD	ALTURA MÁXIMA	INCLINACIÓN
205ºN	45 metros	4 a 7 metros	60º-70º

OTRAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Inestabilidad en forma de cuña que corrige el talud a 55º-60º.

GEOLOGÍA Y METEORIZACIÓN

Talud excavado en granito de grano medio a fino, de tonalidades pardo-grisáceas, con vetas amarillentas de óxidos y un grado de alteración elevado a moderado (Grado ISRM de II/IV). Presenta zonas muy alteradas a la condición de suelo.

ESTRUCTURA

Macizo Rocoso de carácter heterogéneo, en el que se aprecian 2 familias de discontinuidades con una continuidad media (1 a 4 metros). El espaciado entre estas discontinuidades es variable, oscilando entre 0,10 y 0,40 metros.

Tipo de plano	Buz / Dir. Buz.	Continuidad.	Espaciado
Junta	330º/55º	0,20-0,40	0,20-0,40 metros
Junta	350º/70º		0,20-0,40 metros
Junta	80º/70º	0,10-0,30	0,20-0,40 metros
Junta	50º/80º		0,20-0,40 metros

PRESENCIA DE AGUA

No se observan humedades o surgencias de agua asociadas a las distintas discontinuidades.

PATOLOGÍA Y MEDIDAS CONSTRUCTIVAS

El talud presenta en la mayor parte del talud un ángulo comprendido entre los 60º y 70º. En una de las esquinas, se aprecia la rotura del substrato rocoso con un grado de alteración elevado a través de los planos de discontinuidad, conformando una cuña que da al talud un ángulo de 55º y cuyo aspecto se aprecia en la fotografía anexa

FOTOGRAFÍAS



Talud con Sentido 205ºN



Detalle *Granito*



Aspecto *bloques graníticos* resaltando en el talud



Aspecto *cuña* formada en el talud

SITUACIÓN

Talud en las inmediaciones de la Carretera Autonómica PO531 a la altura del PK 7+825, unos 60 metros hacia el Oeste.

FECHA

14 / 02 / 2011

TÉCNICO

Carlos Fidalgo López

GEOMETRÍA

ORIENTACIÓNES	LONGITUD	ALTURA MÁXIMA	INCLINACIÓN
350ºN	20 metros	5-6 metros	55º-60º

OTRAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Talud de una altura máxima de 5-6 metros excavado en suelos de alteración del substrato Granítico.

GEOLOGÍA Y METEORIZACIÓN

Talud excavado en suelos de alteración del substrato granítico de compacidad media a densa, de tonalidades pardas.

ESTRUCTURA

Talud más o menos homogéneo, en los que se aprecia la textura de la roca en los suelos de alteración.

PRESENCIA DE AGUA

No se observan humedades o surgencias de agua en las distintas zonas del talud.

PATOLOGÍA Y MEDIDAS CONSTRUCTIVAS

Talud que presenta un aspecto estable, con un ángulo de talud comprendido entre 55º y 60º.

FOTOGRAFÍAS



Panorámica Talud con Sentido 350ºN

geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-1	**PROFUNDIDAD ENSAYO:**	0,90 m	**COTA DE INICIO:**	+149,60 m
FECHA ENSAYO:	28/02/2011	**NIVEL FREÁTICO:**	No se detectó	**COTA FINAL:**	+148,70 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
		0,00-0,50 metros. Relleno Antrópico constituido por Arenas Limosas de tonalidades pardo marrones con Materia Organica, que ha desarrollado un espesor de 0,20 m de Tierra Vegetal en superficie.							
X		0,50-0,90 metros. Suelo de naturaleza areno-limosa de tonalidades pardas y compacidad media-densa con fragmentos de roca alterada en profundidad							
	1	Sustrato rocoso de naturaleza granodiorítica.Roca moderadamente meteorizada							
	2								
	3								
	4								





geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-2
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	5,10 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detectó

COTA DE INICIO:	+154,50 m
COTA FINAL:	+149,40 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
	1	0,00-4,80 metros.Relleno antropico constituido por tierra vegetal y arenas limosas de tonalidades pardo marrones.							
	2								
	3								
	4								
	5	4,80-5,00 metros. Tierra Vegetal							
		Suelo Residual de naturaleza areno limosa de tonalidades pardo marrones.							

geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-3
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	5,00 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detectó

COTA DE INICIO:	+155,50 m
COTA FINAL:	+150,50 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
	1	0,00-4,60 metros. Relleno antrópico constituido por arena limosa color pardo marrón con bloques de roca de naturaleza variada.							
	2								
	3								
	4								
		4,60-4,80 metros. Tierra vegetal.							
	5	Suelo Residual de naturaleza areno limosa de tonalidades pardo marrones.							

geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-4
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	1,90 m
NIVEL FREÁTICO:	1,40 m

COTA DE INICIO:	+144,00 m
COTA FINAL:	+142,10 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI
	1	0,00-1,30 metros. Tierra vegetal y suelo residual de tonalidades marrornes y naturaleza areno limosa.						
X		1,30-1,80 metros. Suelo de naturaleza arenosa con algo de limo de color marrón con tonalidades pardo amarillentas y con fragmentos de roca alterada en profundidad.						
	2	Sustrato rocoso de naturaleza granitica. Roca moderadamente meteorizada.						
	3							
	4							

REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA





geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-5
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	0,60 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detectó

COTA DE INICIO:	+144,80 m
COTA FINAL:	+144,20 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
	1 2 3 4	0,00-0,30 metros. Relleno antrópico constituido por arena limosa color marrón. 0,30-0,40 metros. Tierra vegetal. Substrato Granítico con un grado de alteración elevado a moderado.							 

geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-6
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	2,10 m
NIVEL FREÁTICO:	1,90 m

COTA DE INICIO:	+140,80 m
COTA FINAL:	+138,70 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
	1	0,00-0,30 metros. Tierra vegetal.							
X	2	0,30-2,00 metros.Suelo de naturaleza arena limosa de tonalidades pardo marrones con fragmentos de roca en profundidad de naturaleza gneisica.							
	3	Sustrato rocoso de naturaleza gneisica. Roca moderadamente meteorizada.							
	4								





geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Digrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-7
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	1,40 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detectó

COTA DE INICIO:	+140,50 m
COTA FINAL:	+138,10 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
	1	0,00-0,40 metros. Relleno antropico constituido por arena limosa color marrón con algún bloque heterométrico de naturaleza variada							
		0,40-0,70 metros. Tierra vegetal.							
		0,70-1,10 metros.Suelo de naturaleza areno limosa de tonalidades pardo marrones con fragmentos de roca alterada.							
	2	1,10-1,40 metros.Sustrato rocoso de naturaleza granítica y gneisica. Roca moderadamente meteorizada.							
	3								
	4								

geonox © ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REGISTRO CALICATA

OBRA :	*Mellora e Ampliación Estrada PO-531*
PETICIONARIO:	*Diagrama Ingeniería S.L.*

REFERENCIA ENSAYO:	C-8
FECHA ENSAYO:	28/02/2011

PROFUNDIDAD ENSAYO:	0,90 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detectó

COTA DE INICIO:	+75,90 m
COTA FINAL:	+75,00 m

MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN TERRENO	GRADO ALTERACIÓN I	II	III	IV	V	VI	REGISTRO FOTOGRÁFICO CALICATA
	1	0,00-0,30 metros. Tierra vegetal.							
		0,30-0,80 metros. Suelo de naturaleza areno limosa de tonalidades pardo marrones con fragmentos de roca de naturaleza gneisica.							
	2	Sustrato rocoso de naturaleza gneisica. Roca moderadamente meteorizada.							
	3								
	4								

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

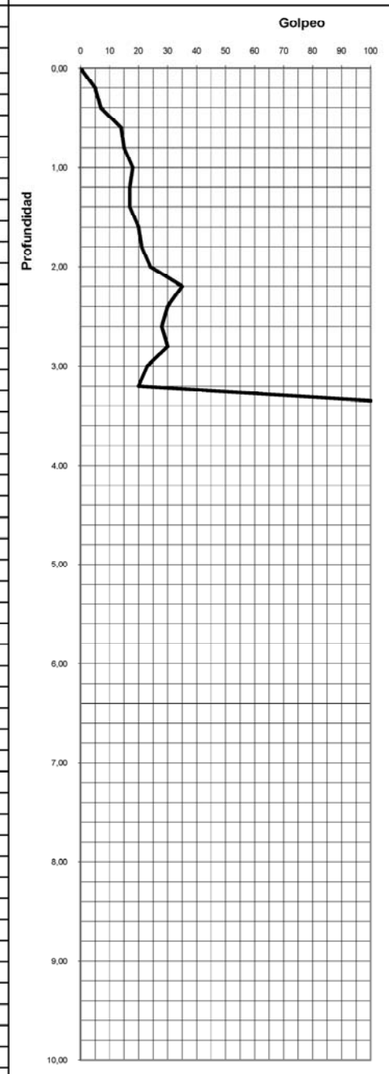
REFERENCIA ENSAYO:	PD-1
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	3,35 m
COTA DE INICIO:	+152,50 m
COTA FINAL:	+149,15 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
5	0,20
7	0,40
14	0,60
15	0,80
18	1,00
17	1,20
17	1,40
20	1,60
21	1,80
24	2,00
35	2,20
30	2,40
28	2,60
30	2,80
23	3,00
20	3,20
100	3,35

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

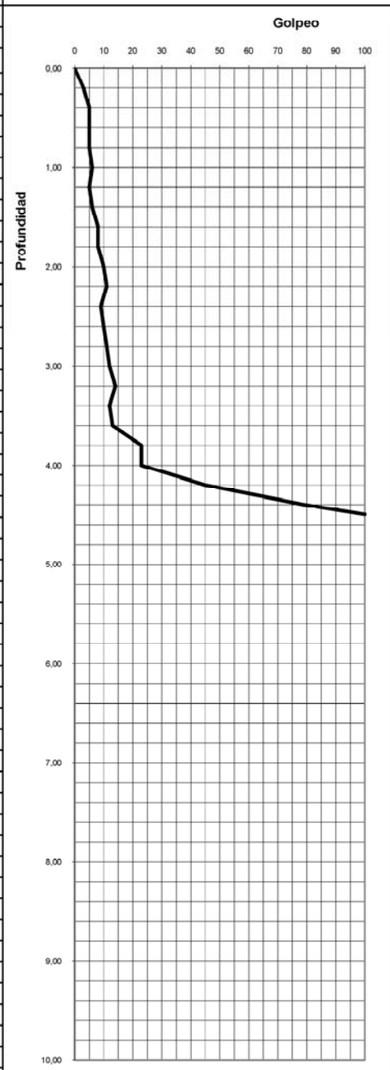
REFERENCIA ENSAYO:	PD-2
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	4,50 m
COTA DE INICIO:	+146,40 m
COTA FINAL:	+141,90 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
3	0,20
5	0,40
5	0,60
5	0,80
6	1,00
5	1,20
6	1,40
8	1,60
8	1,80
10	2,00
11	2,20
9	2,40
10	2,60
11	2,80
12	3,00
14	3,20
12	3,40
13	3,60
23	3,80
23	4,00
45	4,20
79	4,40
100	4,50

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

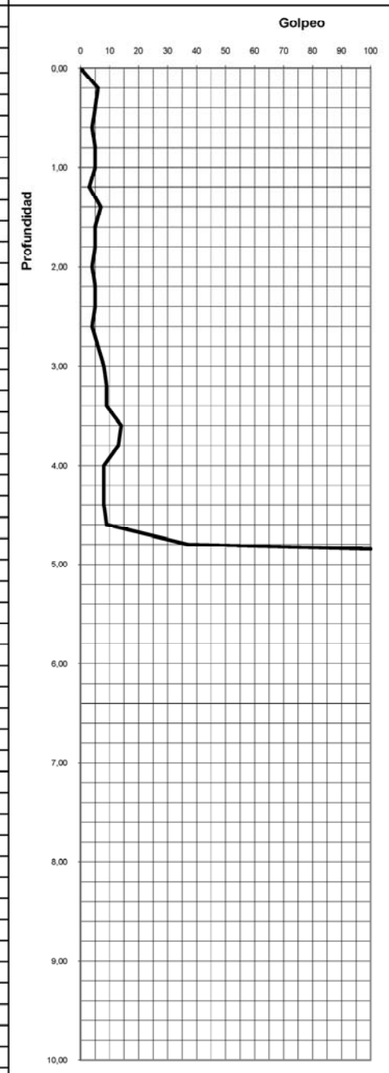
REFERENCIA ENSAYO:	PD-3
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	4,85 m
COTA DE INICIO:	+138,00 m
COTA FINAL:	+133,15 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
6	0,20
5	0,40
4	0,60
5	0,80
5	1,00
3	1,20
7	1,40
5	1,60
5	1,80
4	2,00
5	2,20
5	2,40
4	2,60
6	2,80
8	3,00
9	3,20
9	3,40
14	3,60
13	3,80
8	4,00
8	4,20
8	4,40
9	4,60
37	4,80
100	4,85

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

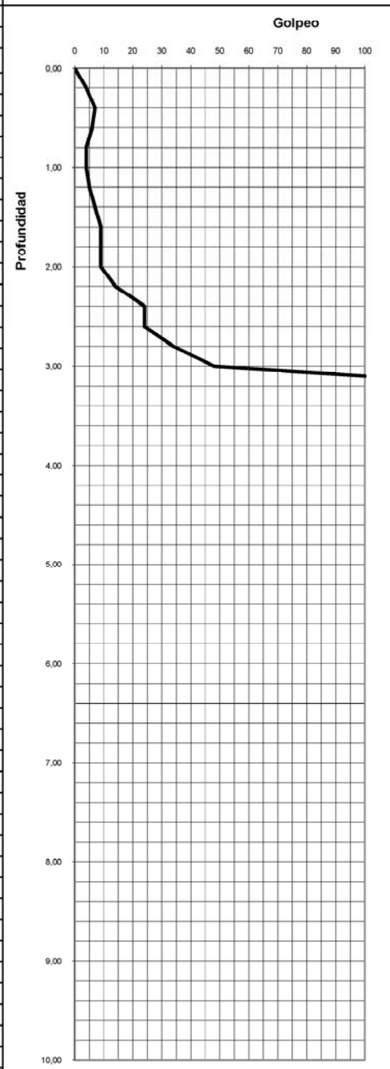
REFERENCIA ENSAYO:	PD-4
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	3,10 m
COTA DE INICIO:	+139,50 m
COTA FINAL:	+136,40 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
4	0,20
7	0,40
6	0,60
4	0,80
4	1,00
5	1,20
7	1,40
9	1,60
9	1,80
9	2,00
14	2,20
24	2,40
24	2,60
34	2,80
48	3,00
100	3,10

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingenieía S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

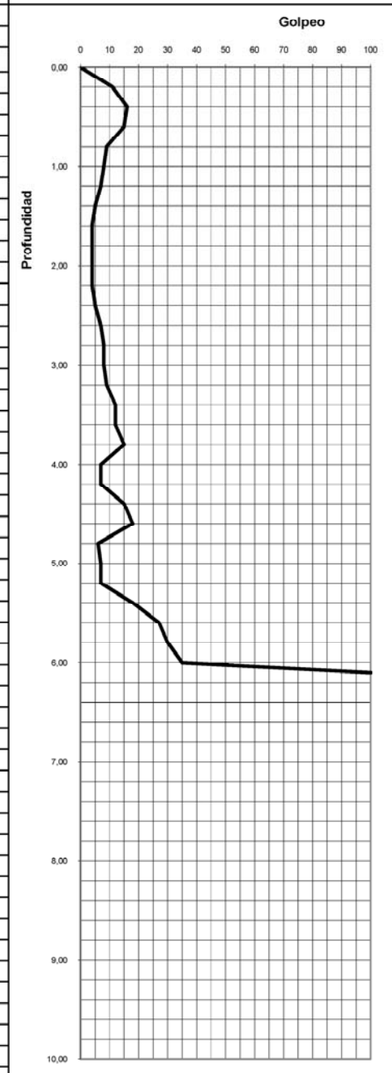
REFERENCIA ENSAYO:	PD-5
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	6,10 m
COTA DE INICIO:	+153,50 m
COTA FINAL:	+147,40 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
11	0,20
16	0,40
15	0,60
9	0,80
8	1,00
7	1,20
5	1,40
4	1,60
4	1,80
4	2,00
4	2,20
5	2,40
7	2,60
8	2,80
8	3,00
9	3,20
12	3,40
12	3,60
15	3,80
7	4,00
7	4,20
15	4,40
18	4,60
6	4,80
7	5,00
7	5,20
18	5,40
27	5,60
30	5,80
35	6,00
100	6,10

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

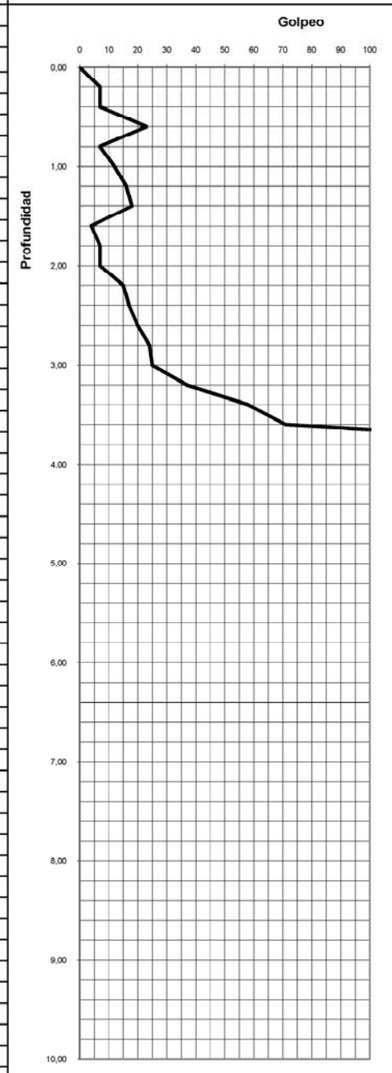
REFERENCIA ENSAYO:	PD-6
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	3,65 m
COTA DE INICIO:	+155,40 m
COTA FINAL:	+151,75 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
7	0,20
7	0,40
23	0,60
7	0,80
12	1,00
16	1,20
18	1,40
4	1,60
7	1,80
7	2,00
15	2,20
17	2,40
20	2,60
24	2,80
25	3,00
37	3,20
58	3,40
71	3,60
100	3,65

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

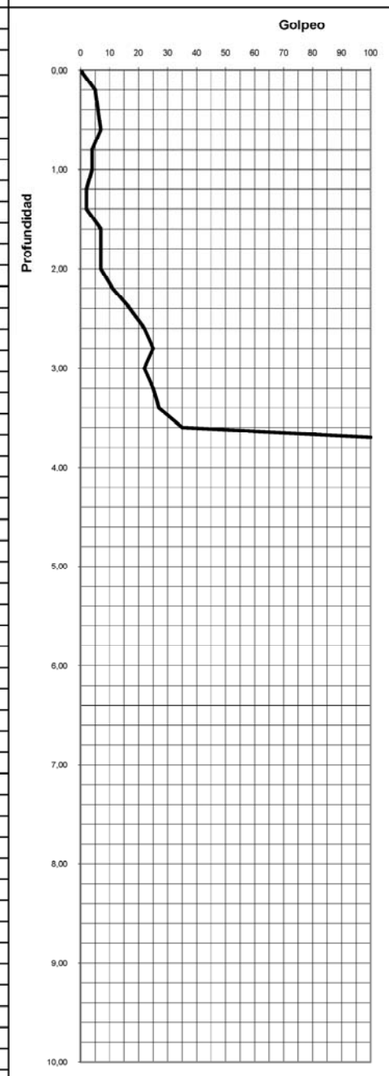
REFERENCIA ENSAYO:	PD-7
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	3,70 m
COTA DE INICIO:	+155,60 m
COTA FINAL:	+151,90 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
5	0,20
6	0,40
7	0,60
4	0,80
4	1,00
2	1,20
2	1,40
7	1,60
7	1,80
7	2,00
11	2,20
17	2,40
22	2,60
25	2,80
22	3,00
25	3,20
27	3,40
35	3,60
100	3,70

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

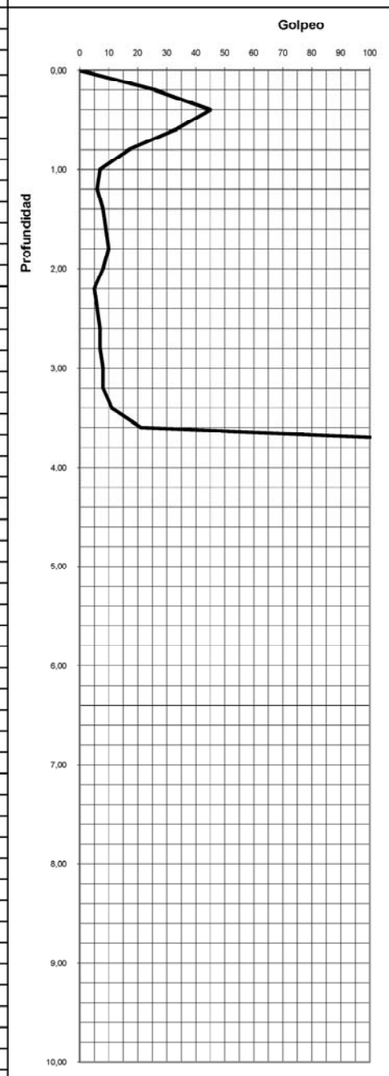
REFERENCIA ENSAYO:	PD-8
FECHA REALIZACIÓN:	23/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	3,70 m
COTA DE INICIO:	+155,90 m
COTA FINAL:	+152,20 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
26	0,20
45	0,40
33	0,60
17	0,80
7	1,00
6	1,20
8	1,40
9	1,60
10	1,80
8	2,00
5	2,20
6	2,40
7	2,60
7	2,80
8	3,00
8	3,20
11	3,40
21	3,60
100	3,70

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

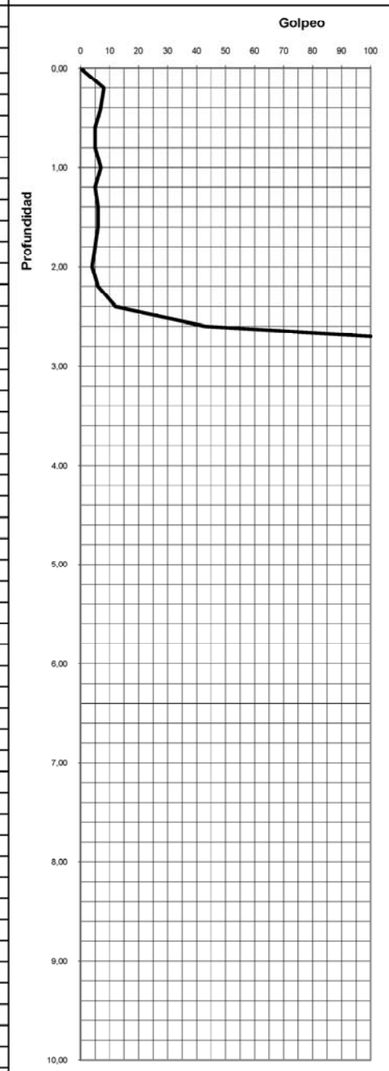
REFERENCIA ENSAYO:	PD-9
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	2,70 m
COTA DE INICIO:	+155,00 m
COTA FINAL:	+152,30 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
8	0,20
7	0,40
5	0,60
5	0,80
7	1,00
5	1,20
6	1,40
6	1,60
5	1,80
4	2,00
6	2,20
12	2,40
43	2,60
100	2,70

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

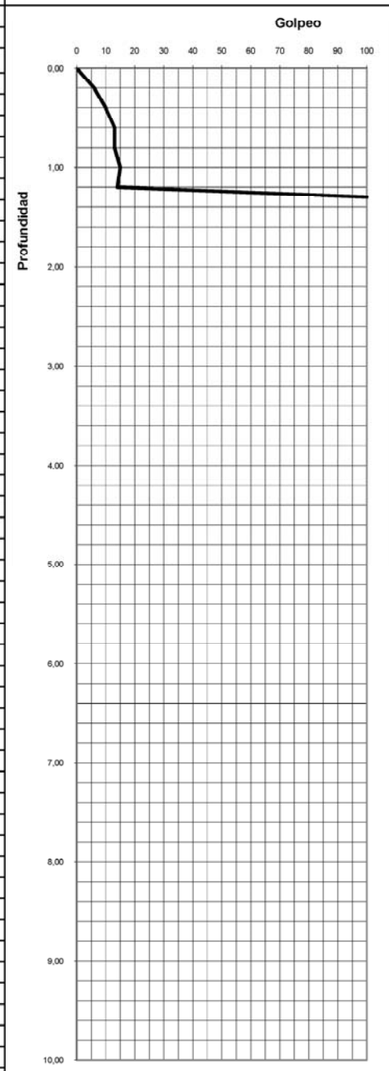
REFERENCIA ENSAYO:	PD-10
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	1,30 m
COTA DE INICIO:	+146,60 m
COTA FINAL:	+145,30 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
6	0,20
10	0,40
13	0,60
13	0,80
15	1,00
14	1,20
100	1,30

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

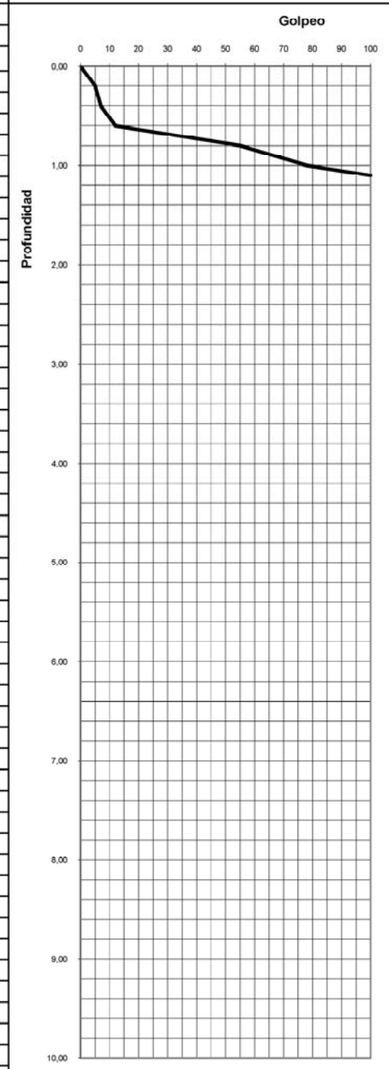
REFERENCIA ENSAYO:	PD-11
FECHA REALIZACIÓN:	23/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	1,10 m
COTA DE INICIO:	+144,25 m
COTA FINAL:	+143,15 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
5	0,20
7	0,40
12	0,60
55	0,80
78	1,00
100	1,10

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

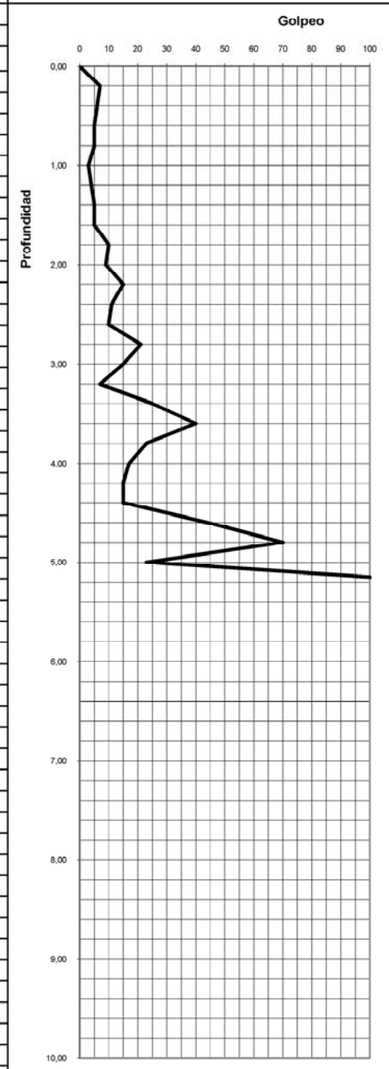
REFERENCIA ENSAYO:	PD-12
FECHA REALIZACIÓN:	23/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	5,15 m
COTA DE INICIO:	+134,80 m
COTA FINAL:	+129,65 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
7	0,20
6	0,40
5	0,60
5	0,80
3	1,00
4	1,20
5	1,40
5	1,60
10	1,80
9	2,00
15	2,20
11	2,40
10	2,60
21	2,80
15	3,00
7	3,20
25	3,40
40	3,60
23	3,80
17	4,00
15	4,20
15	4,40
44	4,60
70	4,80
23	5,00
100	5,15

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

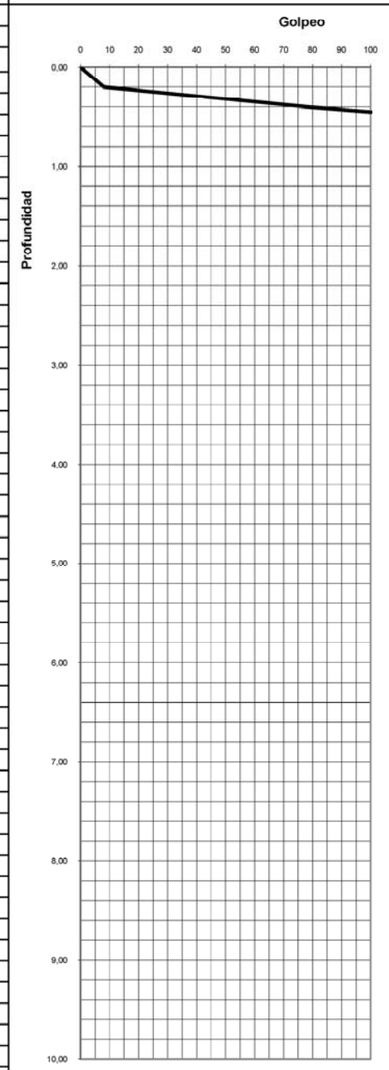
REFERENCIA ENSAYO:	PD-13
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	0,45 m
COTA DE INICIO:	+139,00 m
COTA FINAL:	+138,55 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
8	0,20
78	0,40
100	0,45

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

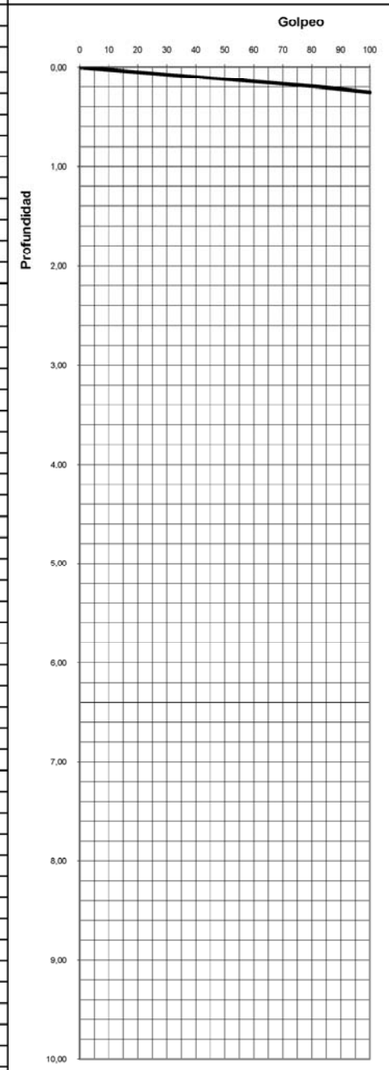
REFERENCIA ENSAYO:	PD-14
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	0,25 m
COTA DE INICIO:	+111,00 m
COTA FINAL:	+110,75 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
83	0,20
100	0,25

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

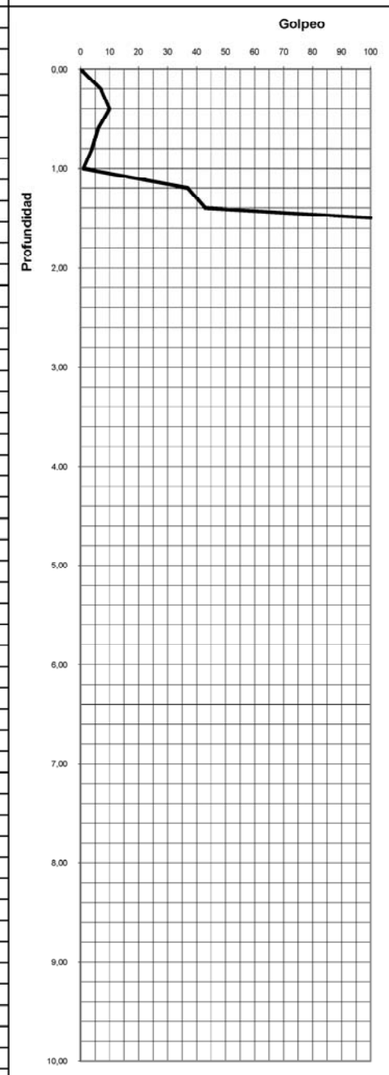
REFERENCIA ENSAYO:	PD-15
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	1,50 m
COTA DE INICIO:	+55,00 m
COTA FINAL:	+53,50 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
7	0,20
10	0,40
6	0,60
4	0,80
1	1,00
37	1,20
43	1,40
100	1,50

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

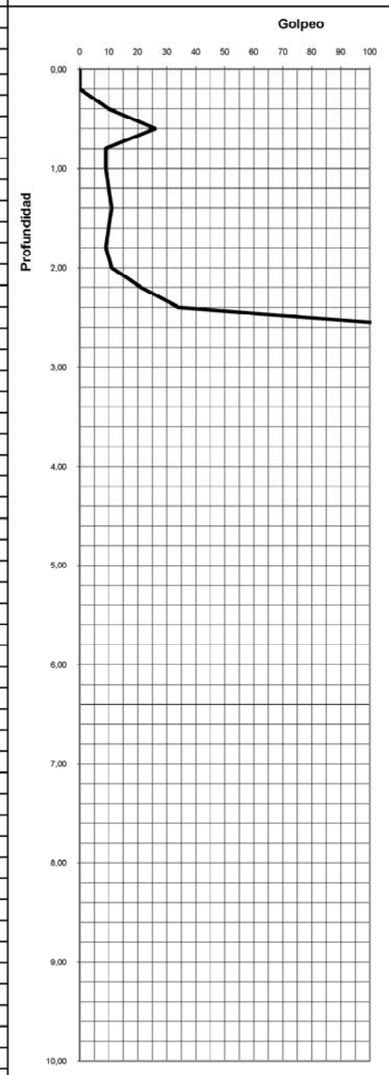
REFERENCIA ENSAYO:	PD-16
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	2,55 m
COTA DE INICIO:	+40,00 m
COTA FINAL:	+37,45 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
0	0,20
10	0,40
26	0,60
9	0,80
9	1,00
10	1,20
11	1,40
10	1,60
9	1,80
11	2,00
21	2,20
34	2,40
100	2,55

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

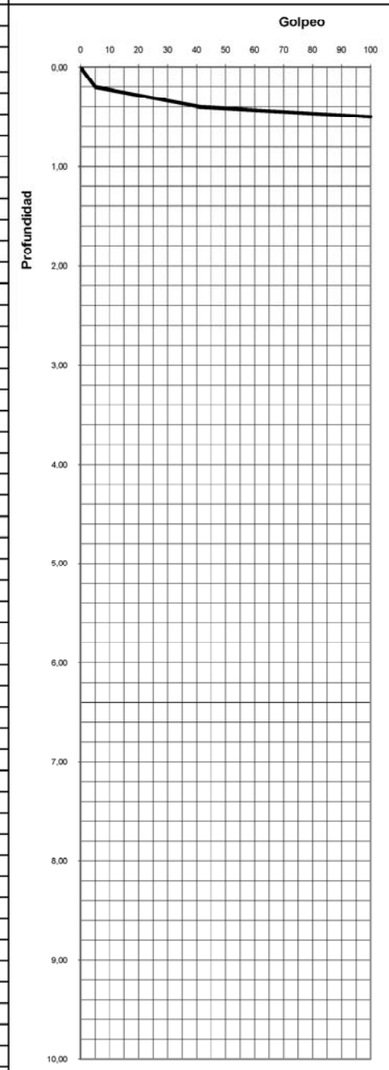
REFERENCIA ENSAYO:	PD-17
FECHA REALIZACIÓN:	14/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	0,50 m
COTA DE INICIO:	+38,50 m
COTA FINAL:	+38,00 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
5	0,20
41	0,40
100	0,50

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

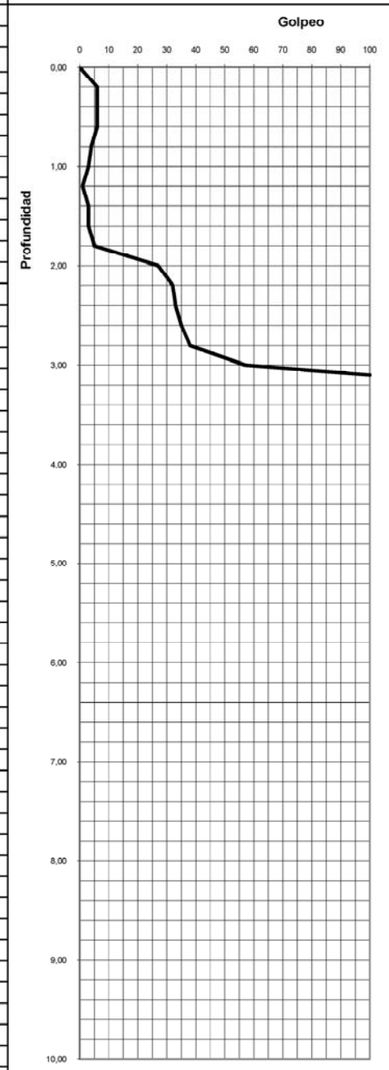
REFERENCIA ENSAYO:	PD-18
FECHA REALIZACIÓN:	18/02/2011
Nº HOJA:	1 de 1

PROFUNDIDAD:	3,10 m
COTA DE INICIO:	+ 16,20 m
COTA FINAL:	+13,10 m

NIVEL FREÁTICO:	No se detectó
COTA N.F:	-
MÁQUINA:	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
6	0,20
6	0,40
6	0,60
4	0,80
3	1,00
1	1,20
3	1,40
3	1,60
5	1,80
27	2,00
32	2,20
33	2,40
35	2,60
38	2,80
57	3,00
100	3,10

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

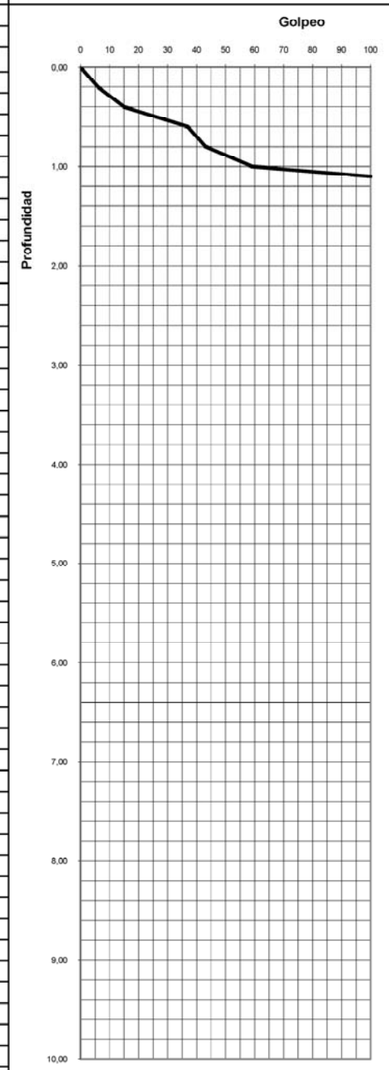
REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REFERENCIA ENSAYO:	PD-19	**PROFUNDIDAD:**	1,10 m	**NIVEL FREÁTICO:**	No se detectó
FECHA REALIZACIÓN:	18/02/2011	**COTA DE INICIO:**	+19,00 m	**COTA N.F:**	-
Nº HOJA:	1 de 1	**COTA FINAL:**	+17,90 m	**MÁQUINA:**	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
6	0,20
15	0,40
37	0,60
43	0,80
59	1,00
100	1,10

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	Mellora da Estrada PO-531
PETICIONARIO:	Diagrama Ingeniería S.L.

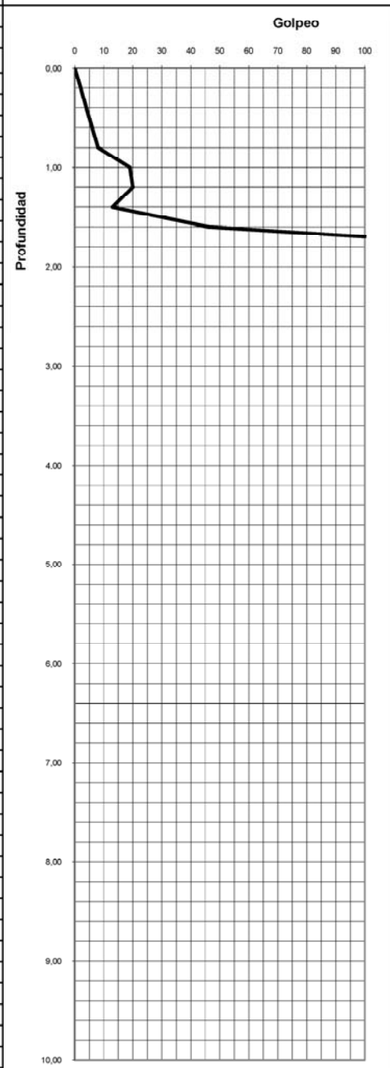
REGISTRO ENSAYO DPSH

geonox® Ingeniería del terreno topografía servicios cartográficos

REFERENCIA ENSAYO:	PD-20	**PROFUNDIDAD:**	1,70 m	**NIVEL FREÁTICO:**	No se detectó
FECHA REALIZACIÓN:	02/06/2011	**COTA DE INICIO:**	+154,00 m	**COTA N.F:**	-
Nº HOJA:	1 de 1	**COTA FINAL:**	+152,30 m	**MÁQUINA:**	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
2	0,20
4	0,40
6	0,60
8	0,80
19	1,00
20	1,20
13	1,40
46	1,60
100	1,70

REGISTRO GRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

OBRA :	**Mellora da Estrada PO-531**	***REGISTRO ENSAYO DPSH***			
PETICIONARIO:	**Diagrama Ingeniería S.L.**				

REFERENCIA ENSAYO:	PD-21	**PROFUNDIDAD:**	6,00 m	**NIVEL FREÁTICO:**	No se detectó
FECHA REALIZACIÓN:	02/06/2011	**COTA DE INICIO:**	+82,00 m	**COTA N.F:**	-
Nº HOJA:	1 de 1	**COTA FINAL:**	+76,00 m	**MÁQUINA:**	TECOINSA

GOLPEO	PROFUNDIDAD
0	0,00
7	0,20
5	0,40
6	0,60
4	0,80
4	1,00
3	1,20
5	1,40
5	1,60
6	1,80
8	2,00
8	2,20
10	2,40
9	2,60
9	2,80
11	3,00
14	3,20
12	3,40
14	3,60
13	3,80
15	4,00
16	4,20
15	4,40
18	4,60
20	4,80
23	5,00
32	5,20
35	5,40
40	5,60
51	5,80
100	6,00

REGISTRO GRÁFICO

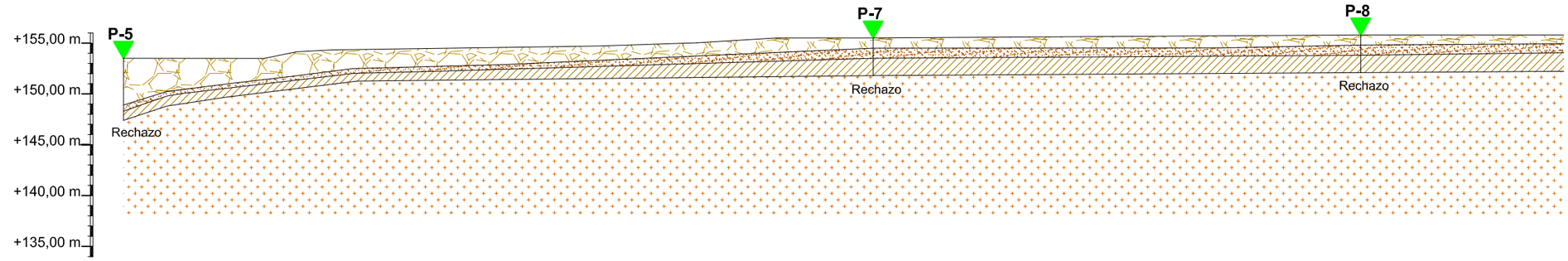


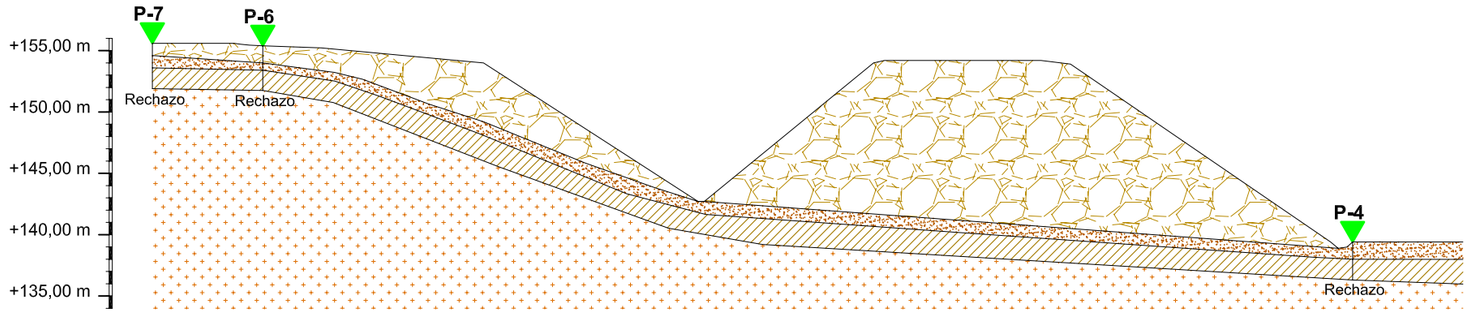
REGISTRO FOTOGRÁFICO

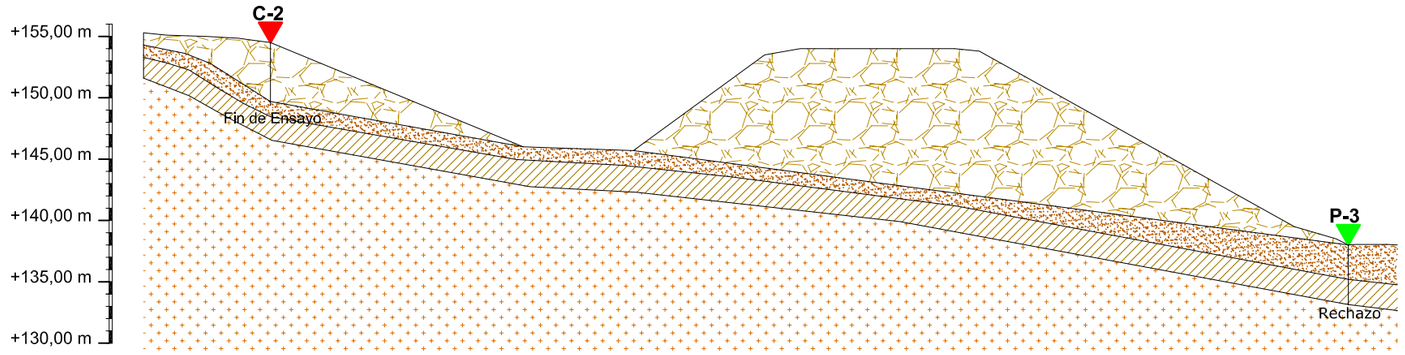


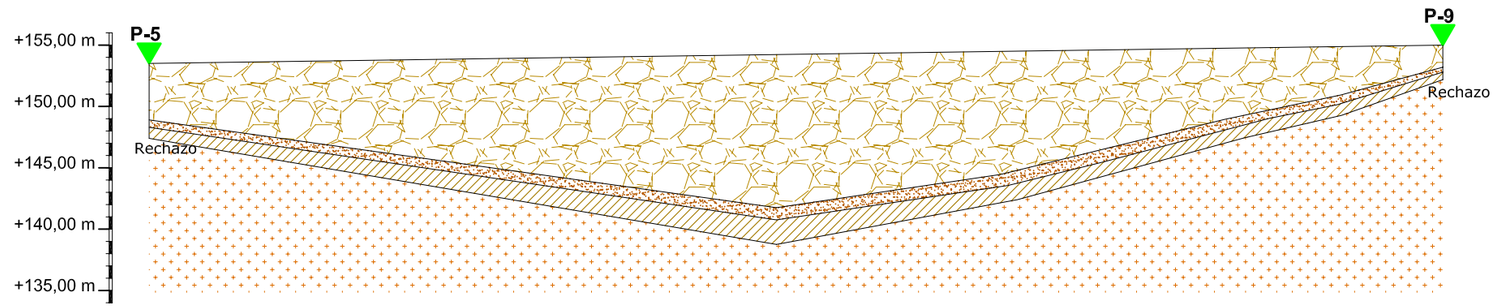
Ensayos realizados para GEONOX, S.L por: SONDANOR, S.L - LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO EN ÁREA TÉCNICA GTC nº 15.031 GTC 06 B

ANEXO III: CORTES GEOTÉCNICOS









LEYENDA

- NIVEL GEOTÉCNICO 1 (RELLENOS ANTRÓPICOS Y ESTRUCTURALES)
- NIVEL GEOTÉCNICO 2 (SUELOS ALUVIALES)
- NIVEL GEOTÉCNICO 3 (SUELOS FLOJOS)
- NIVEL GEOTÉCNICO 4 (SUELOS DE COMPACIDAD MEDIA Y DENSA)
- NIVEL GEOTÉCNICO 5 (SUBSTRATO ROCOSOS)

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 500

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

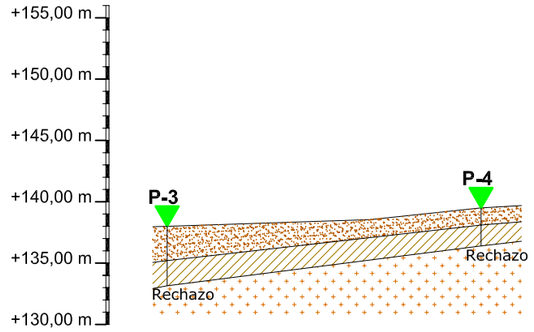
CLAVE: PO/16/002.06

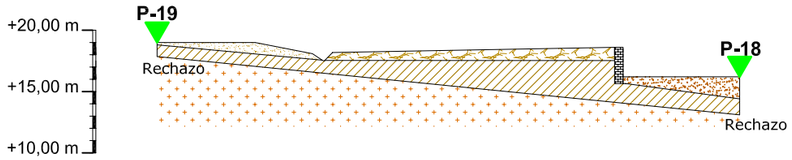
PLANO Nº: ANEJO 3

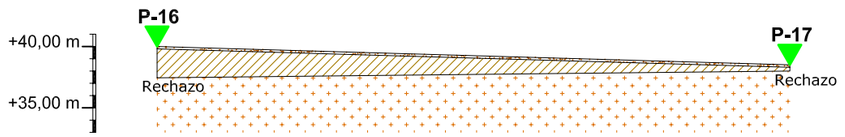
DESIGNACIÓN DO PLANO: PERFILES CORTES GEOTECNICOS

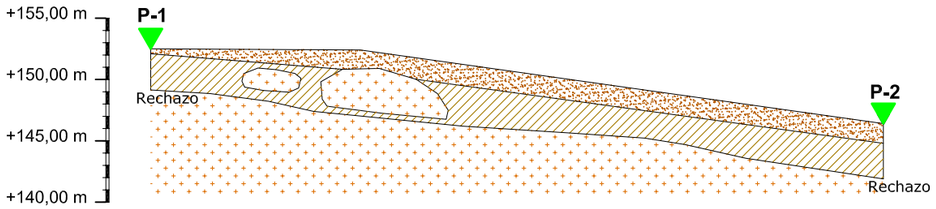
DATA: XANEIRO 2016

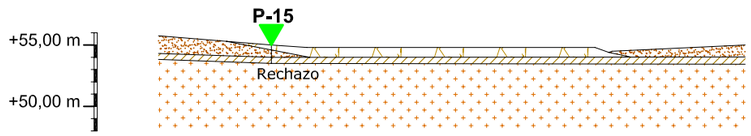
FOLLA 1 de 2

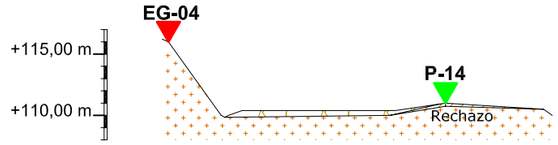


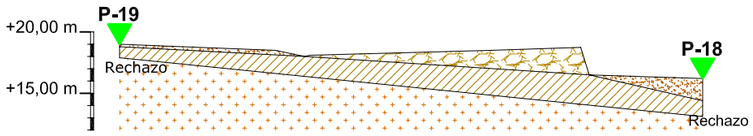


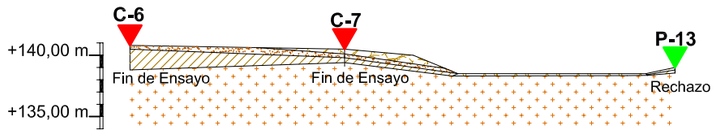


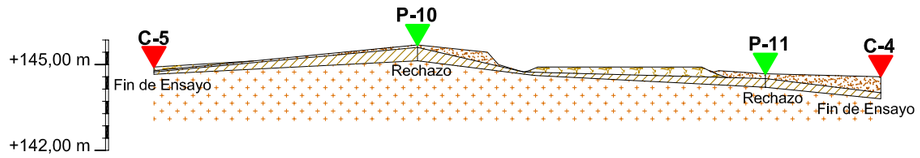


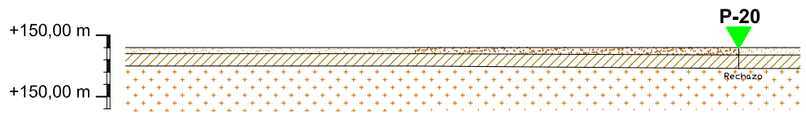


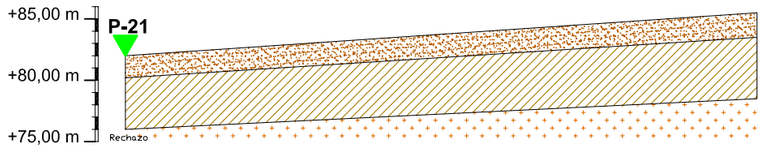












LEYENDA

- NIVEL GEOTÉCNICO 1 (RELLENOS ANTRÓPICOS Y ESTRUCTURALES)
- NIVEL GEOTÉCNICO 2 (SUELOS ALUVIALES)
- NIVEL GEOTÉCNICO 3 (SUELOS FLOJOS)
- NIVEL GEOTÉCNICO 4 (SUELOS DE COMPACIDAD MEDIA Y DENSA)
- NIVEL GEOTÉCNICO 5 (SUBSTRATO ROCOSOS)

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 500

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 3

DESIGNACIÓN DO PLANO: PERFILES CORTES GEOTECNICOS

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 2 de 2

ANEXO IV: ENSAYOS DE LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

REF. OBRA	GEO 11/459
DESCRIPCIÓN OBRA	Mellora da Estrada PO-531 (Pontevedra)
PETICIONARIO	Diagrama Ingeniería, S.L.

Nº MUESTRA	102/11
TIPO DE MUESTRA	1 Muestra de suelo procedente de la calicata C-1.
ENSAYOS REALIZADOS	1 Preparación de la muestra para ensayos de suelos. UNE 103100:1995 1 Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103101:1995 1 Determinación de Límite Plástico de un suelo. UNE 103104:1993 1 Determinación de Límite Líquido de suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994 1 Determinación de la Acidez de Baumann-Gully. EHE:2008 1 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo. UNE 103202:1995

Nº MUESTRA	103/11
TIPO DE MUESTRA	1 Muestra de suelo procedente de la calicata C-6.
ENSAYOS REALIZADOS	1 Preparación de la muestra para ensayos de suelos. UNE 103100:1995 1 Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103101:1995 1 Determinación de Límite Plástico de un suelo. UNE 103104:1993 1 Determinación de Límite Líquido de suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994 1 Proctor Normal. UNE 103500

Nº MUESTRA	104/11
TIPO DE MUESTRA	1 Muestra de suelo procedente de la calicata C-4.
ENSAYOS REALIZADOS	1 Preparación de la muestra para ensayos de suelos. UNE 103100:1995 1 Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103101:1995 1 Determinación de Límite Plástico de un suelo. UNE 103104:1993 1 Determinación de Límite Líquido de suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994

El presente informe consta de 7 hojas selladas por el laboratorio.

Vigo, a 15 de Marzo de 2011

Carlos Fidalgo López
Geólogo – Nº Colegiado: 3.715
Director Técnico Área de Geotecnia

GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L. C.I.F. B 36 94 52 77

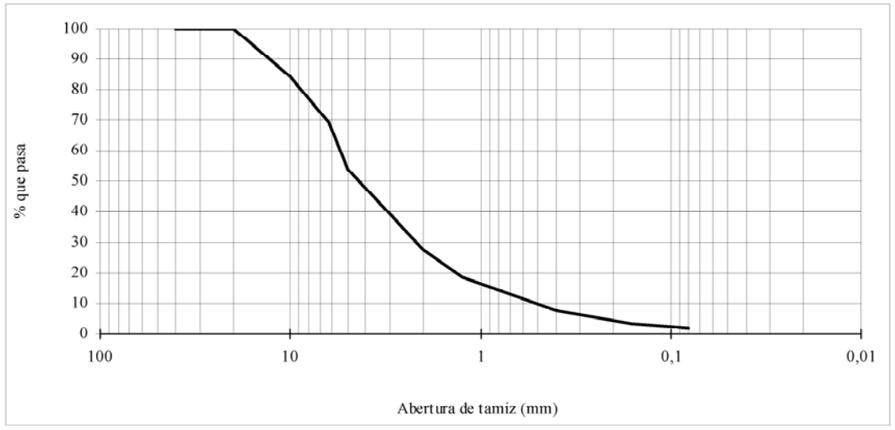
I. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101/95

REF. OBRA **GEO 11/459** **MUESTRA Nº:** **0102/11**

Obra o proyecto: Estudio Geotécnico Mellora da Estrada PO-531, Pontevedra.
Peticionario: GEONOX S.L
Procedencia de la muestra: 1 Muestra de suelo procedente de la Calicata C-1.
Fecha de recogida: 28/02/2011
Descripción muestra Arenas bien graduadas con grava.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO										
Tamiz (mm)	**40**	**20**	**10**	**6,3**	**5**	**2**	**1,25**	**0,40**	**0,16**	**0,08**
% que pasa	100	100	84,35	69,11	53,86	27,54	18,48	7,41	3,56	1,80



UNE: 103103:1994

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE
SW

GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L. C.I.F. B 36 94 52 77

GEONOX SL Ingeniería del Terreno, Topografía y Servicios Cartográficos CIF B-36945277 www.geonox.es
C/ Teixugueiras 10, Portal Oficinas – Of. 9 Vigo (36212) Tel. 886 119 206 Fax 986 120 110 geotecnia@geonox.es

II. LÍMITES DE UN SUELO

UNE: 103.104:1993

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
0,00	0,00	0,00
NO PLASTICO		

III. ACIDEZ BAUMANN-GULLY

EHE:2008

ACIDEZ BAUMANN-GULLY
88,57 ml/Kg

IV. CONTENIDO CUALITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS

UNE 103202:1995

SULFATOS
AUSENCIA

geonox
GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L.
C.I.F. B 36 94 52 77

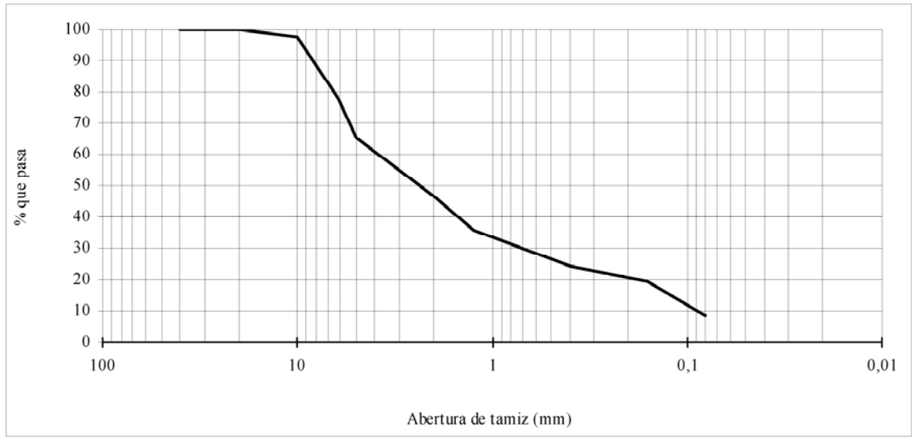
REF. OBRA GEO 11/459 **MUESTRA Nº:** 0103/11

Obra o proyecto: Estudio Geotécnico Mellora da Estrada PO-531, Pontevedra.
Peticionario: GEONOX S.L
Procedencia de la muestra: 1 Muestra de suelo procedente de la Calicata C-6.
Fecha de recogida: 28/02/2011
Descripción muestra Arenas bien graduadas.

I. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101/95

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO										
Tamiz (mm)	**40**	**20**	**10**	**6,3**	**5**	**2**	**1,25**	**0,40**	**0,16**	**0,08**
% que pasa	100	100	97,46	78,52	65,29	46,86	35,71	24,32	19,63	8,45



UNE: 103103:1994

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE
SW

geonox
GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L.
C.I.F. B 36 94 52 77

II. LÍMITES DE UN SUELO

UNE: 103.104:1993

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
0,00	0,00	0,00
NO PLASTICO		

III. PROCTOR NORMAL

UNE 103500

DENSIDAD MÁXIMA
1,81 g/cm^3

HUMEDAD ÓPTIMA
14,2%

geonox
GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L.
C.I.F. B 36 94 52 77

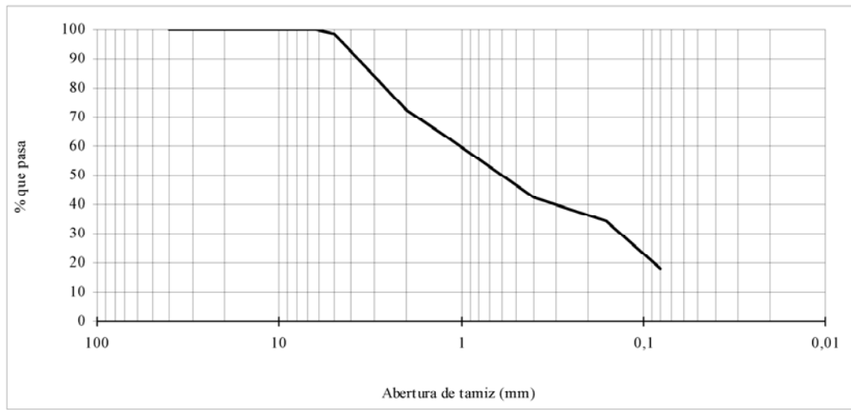
REF. OBRA GEO 11/459 **MUESTRA Nº:** 0104/11

Obra o proyecto: Estudio Geotécnico Mellora da Estrada PO-531, Pontevedra.
Peticionario: GEONOX S.L
Procedencia de la muestra: 1 Muestra de suelo procedente de la Calicata C-4.
Fecha de recogida: 28/02/2011
Descripción muestra Arenas con Limos.

I. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101/95

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO										
Tamiz (mm)	**40**	**20**	**10**	**6,3**	**5**	**2**	**1,25**	**0,40**	**0,16**	**0,08**
% que pasa	100	100	100	100	98,56	72,46	63,84	42,61	34,33	17,97



UNE: 103103:1994

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE
SM

geonox
GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L.
C.I.F. B 36 94 52 77

GEONOX SL Ingeniería del Terreno, Topografía y Servicios Cartográficos CIF B-36945277 www.geonox.es
C/ Teixugueiras 10, Portal Oficinas – Of. 9 Vigo (36212) Tel. 886 119 206 Fax 986 120 110 geotecnia@geonox.es

II. LÍMITES DE UN SUELO

UNE: 103.104:1993

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
0,00	0,00	0,00
NO PLASTICO		

geonox
GEONOX, INGENIERÍA DEL TERRENO, TOPOGRAFÍA Y SERVICIOS CARTOGRÁFICOS, S.L.
C.I.F. B 36 94 52 77

ANEJO Nº 04. EFECTOS SÍMICOS Y ACCESIBILIDAD

ANEJO Nº 04 EFECTOS SÍSMICOS Y ACCESIBILIDAD

1. EFECTOS SÍSMICOS

De acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02, que en artículo 1.2.3., enumera las condiciones de obligatoriedad de aplicación de la citada Norma, dice:

No es obligatoria la aplicación de esta Norma:

- En las construcciones de moderada importancia
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b (artículo 2.1) sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad,

Además si la aceleración sísmica básica ab (artículo 2.1) es igual o mayor a 0,04g deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables. En el anejo nº 1, del listado de términos municipales, con valores de aceleración sísmica básica iguales o superiores a 0,04g aparece la provincia de Pontevedra con 0,04g por lo que es de aplicación dicha Norma, aunque debido a la naturaleza de los trabajos a realizar, no es de aplicación el Real Decreto 997/2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente (NCSR-02).

2. ACCESIBILIDAD

El trazado de las obras, cumple con la Ley 10/2014 del 3 de Diciembre de "ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA", y con el Decreto 35/2000 de 28 de Enero.

ANEJO Nº 05. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ANEJO Nº 05 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ÍNDICE

1. CLIMATOLOGÍA

2. HIDROLOGIA

2.1.- INTRODUCCIÓN

2.2.- CONSIDERACIONES GENERALES

2.3.- CÁLCULO DE CAUDALES DE LAS CUENCAS VERTIENTES

2.3.1.- MÉTODO HIDROMETEREOLÓGICO.

2.3.2.- DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE REFERENCIA

1. CLIMATOLOGÍA

La información y datos climatológicos, meteorológicos e hidrológicos disponibles de la zona del proyecto se han recogido y seleccionado de los proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología en su publicación "Fichas hídricas normalizadas y otros parámetros hidrometeorológicos".

Para el cálculo de las precipitaciones en el presente proyecto para los distintos períodos de retorno, se ha utilizado la metodología recogida en la publicación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular". Esta metodología se basa en la aplicación de métodos estadísticos a los datos recogidos en multitud de estaciones meteorológicas agrupadas por características similares.

Básicamente, este método obtiene la precipitación máxima diaria para un período de retorno T multiplicando el valor medio de la máxima precipitación diaria anual (obtenida a partir de un mapa de isolíneas) por lo que se denomina cuantil regional (denominado Factor de Amplificación Kt en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular de 1997") que tiene distintos valores en función del período de retorno T.

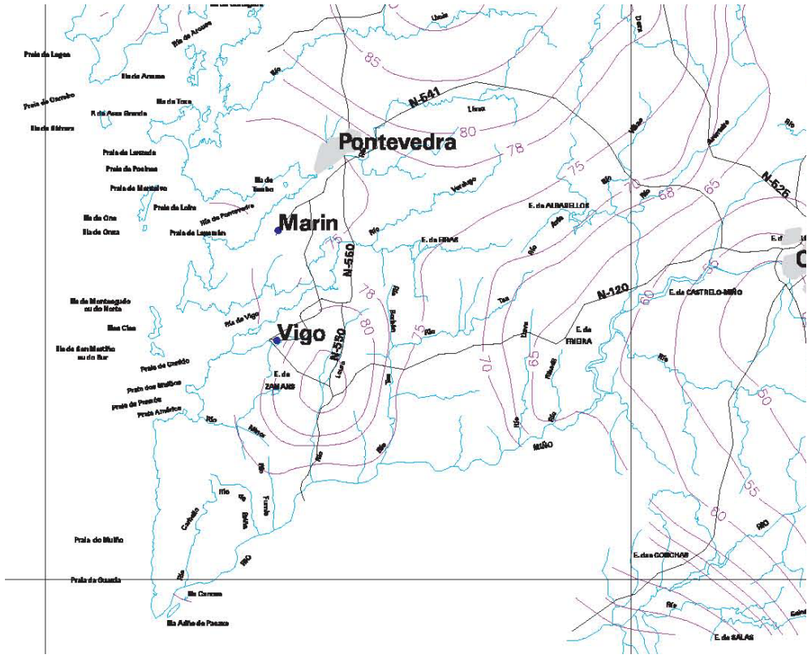
Con esta metodología se han obtenido los siguientes valores:

- Se ha localizado el punto geográfico deseado en la Hoja 1-2 del plano o mapa de la publicación referida y se ha estimado el valor de la media de la máxima precipitación diaria anual P y del coeficiente de variación Cv mediante las isolíneas representadas.

Punto	P(mm/día)	Cv
PONTEVEDRA	80	0,35

- Posteriormente se obtiene el cuantil regional adimensional Yt para el período de retorno buscado (T), a partir del valor Cv, usando la tabla o figura de la publicación que se anexa a continuación.

A continuación se presenta el mapa de isolíneas de la precipitación máxima anual, del coeficiente de variación Cv y la tabla para la obtención del cuantil regional.



Mapa de Isolíneas de la máxima precipitación diaria anual.

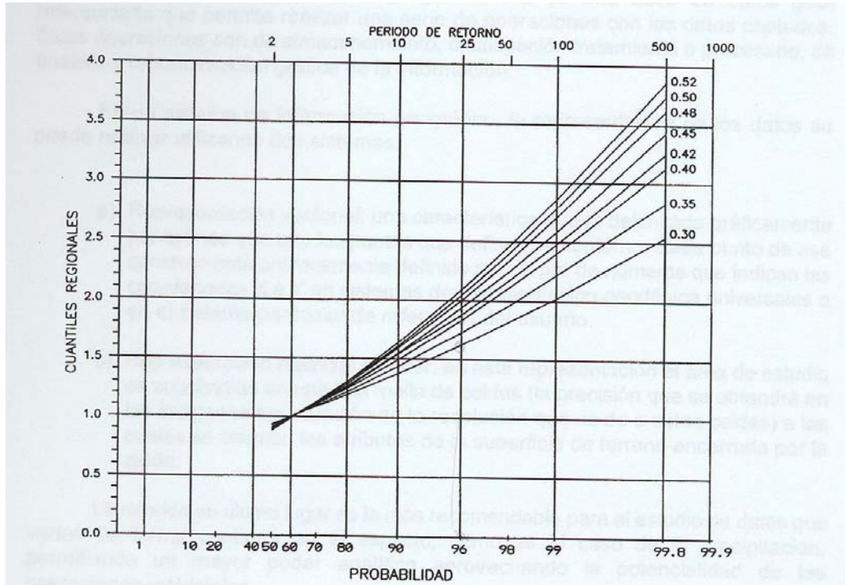


Fig. 3.3.- Relación entre los cuantiles regionales Y_t (2), el periodo de retorno en años T, la probabilidad (%) de no superar el cuantil en un año, y el coeficiente de variación C_v

TABLA 7.1. – CUANTILES Y_t, DE LA LEY SQRT-ET MAX, TAMBIÉN DENOMINADOS FACTORES DE AMPLIFICACIÓN K_T, EN EL "MAPA PARA EL CÁLCULO DE MÁXIMAS PRECIPITACIONES DIARIAS EN LA ESPAÑA PENINSULAR" (1997)"

C_V	Periodo de retorno en años (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,339	3,128	3,677
0,50	0,885	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860

- Finalmente se obtiene el cuantil local Xt (mm/día) que correspondería a la precipitación máxima diaria para el período de retorno buscado (T):

Período De retorno T	P(mm/día)	Cv	Yt	Pd(mm/día)
10	80	0,35	1,438	115
25	80	0,35	1,732	139
100	80	0,35	2,220	178
500	80	0,35	2,831	226

2. HIDROLOGIA

2.1.- INTRODUCCIÓN

El análisis hidrológico del drenaje se realizó de acuerdo a la instrucción 5.2. I.C. Drenaje Superficial.

Dado que las características del tramo en estudio se corresponden con un trazado semiurbano en el que se apoya sobre la carretera actual, se tiene que básicamente las obras que se proyectan consisten en sustituir obras de drenaje transversal existentes. Adicionalmente se realiza la sustitución de la cuneta existente por un colector enterrado bajo la nueva acera y la ejecución de cunetas de seguridad revestidas de hormigón en los nuevos ramales

2.2.- CONSIDERACIONES GENERALES

La metodología de cálculo a seguir en los casos que sea necesario la modificación de la sección de desagüe de la obra de drenaje existente sería la siguiente:

Para determinar y obtener los parámetros hidrológicos, los caudales de referencia, capacidades de desagüe y criterios generales se han seguido las pautas marcadas y descritas en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial", complementadas con lo establecido en la publicación "Recomendaciones para el cálculo Hidrometereológico de Avenidas del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del MOPTMA) y se han comparado con la metodología de la Confederación Hidrográfica del Norte que se sintetiza en un ábaco (ábaco G.N.1 del Plan Hidrológico del Norte I) para la obtención de los caudales específicos (m3/sKm2) en función de la cuenca afluente y del período de retorno T

De acuerdo a esto se han fijado las siguientes condiciones:

- El caudal de cálculo de las obras de drenaje transversal es el correspondiente a un período de retorno de 100 años (500 años para el cálculo de pequeñas obras de fábrica) y de 25 años para las obras drenaje longitudinal.
- Atendiendo a la Instrucción 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" de 14 de Mayo de 1.990 publicada el 23 de Mayo del mismo año en el B.O.E se emplea como método de cálculo el Método Racional, basado en la aplicación de una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escorrentía. Ello equivale a admitir que la única componente de esta precipitación que intervienen en la generación de caudales máximos es la que escurre superficialmente.
- La sección mínima de las obras de drenaje transversal se fijará en función de la longitud de la misma tal y como se especifica en el apartado 5.2.2.3 de la Norma 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial".
- Las condiciones hidráulicas de las obras de paso seguirán las especificaciones recogidas en la Norma 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" de 14 de Mayo de 1.990 publicada el 23 de Mayo del mismo año en el B.O.E

Para determinar la Precipitación máxima anual en 24 horas de cálculo (valor de Pd en el cálculo de caudales) para el periodo de retorno considerado se han utilizado los valores presentados obtenidos en el apartado anterior.

2.3.- CÁLCULO DE CAUDALES DE LAS CUENCAS VERTIENTES

Para estimar los datos físicos de las cuencas vertientes y así poder determinar los Caudales de la Máxima Avenida Ordinaria y de las Avenidas Extraordinarias en la zona de actuación, objeto del presente proyecto, se ha utilizado la cartografía en escala 1:25.000 de los Mapas Topográficos Nacionales publicados en su día por el Ministerio de Obras Públicas y los planos 1:5.000 de la zona completándose los datos del mismo con el taquimétrico correspondiente.

La delimitación gráfica de las cuencas vertientes en el que se refleja la zona de actuación y los cursos principales de agua (permanentes o no) se muestran en el plano adjunto.

Una vez definidas las cuencas vertientes se determinan los parámetros hidrológicos siguiendo el Método Hidrometereológico recomendado en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" y en la publicación del CEDEX antes mencionada, por considerarse un método suficientemente, válido para pequeñas cuencas como las que nos ocupan (menores de 3.000Km2 y tiempos de concentración comprendidos entre 0,25h y 24h

2.3.1.- MÉTODO HIDROMETEREOLÓGICO.

A partir de los planos de cartografía mencionada se obtienen los siguientes datos:

A= Superficie de la cuenca en Km^2 hasta el punto de intersección de la carretera.

L= Longitud del cauce principal de la cuenca en Km.

AH= Diferencia de altitud en m entre la cabecera de la cuenca y el punto de desagüe.

J= Pendiente del cauce principal en tanto por uno.

Utilizando la fórmula general descrita en la citada norma (Instrucción 5.2-IC) y en la publicación del CEDEX, tenemos:

$$Q = \frac{C \times I \times A \times K}{3{,}6}$$

donde:

Q= Caudal de cálculo en m3/s.

C= Coeficiente de escorrentía obtenido a partir de la fórmula.

$$C = \frac{(P_d - P_0) \times (P_d + 23 \times P_0)}{(P_d + 11 \times P_0)^2}$$

Siendo:

P_d = Precipitación máxima diaria en milímetros en el periodo de retorno considerado.

P_0 = Parámetro adimensional definido como umbral de escorrentía y que se fija de acuerdo a la tabla 2.1 de la mencionada norma, para lo cual se ha considerado:

- Suelo grupo: B (según la fig. 2.6 y tabla 2.2 de la Instrucción 5.2-IC y de acuerdo a lo reflejado en el estudio geológico-geotécnico y a las inspecciones realizadas in situ se considera una infiltración lenta, potencia media a pequeña, textura franco-arcillosa, franco-arcillosa-limosa y Arcillo-arenosa y drenaje imperfecto)
- Factor corrector regional del umbral de escorrentía = 1,8 (de acuerdo a la fig.2.5 de la Instrucción)

Para la estimación inicial del umbral de escorrentía se han estudiado los Mapas de Cultivos y Aprovechamientos, a escala 1:50.000, editados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Se ha supuesto que el suelo de las cuencas es de tipo B y se ha adoptado un valor de 1,8 para el coeficiente corrector del umbral de escorrentía. Con estos datos se han obtenido los valores mostrados en la tabla adjunta

I=Máxima intensidad media en el intervalo T_c para el período de retorno considerado. Este valor se expresa según la fórmula:

$$I = I_d \times \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

siendo:

I_d= P/24 y

P= P_d x K_a -→ K_a = factor de corrección dado por:

K_a = 1- LogA/15 si 1 Km^2 <= A < 3.000 Km^2

K_a = 1 si 1 Km^2 < A

I1/Id = Constante zonal, reflejada en la Figura 2.2 de la norma 5.2-IC que en nuestro caso tiene un valor de 8.

Tc= Tiempo de concentración para el aguacero de intensidad I. Su valor se obtiene a partir de los valores de L y J del apartado anterior, mediante la fórmula:

$$T_c = 0,3\left(\frac{L}{J^{0,25}}\right)^{0.76}$$ (J. R. Temez)

A=Área de la cuenca en Km^2.

K= Factor de uniformidad

$$K = 1 + \left(\frac{Tc^{1,25}}{Tc^{1,25} + 14}\right)$$

2.3.2.- DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE REFERENCIA.

Hay que destacar que este es un proyecto de mejora de la seguridad vial donde no se prevén variaciones del trazado actual con las que se intercepten nuevas cuencas vertientes y en la que no se afectan a las obras de drenaje transversal actual, como se puede observar en el plano de planta de drenaje. De acuerdo a esto es por lo que las actuaciones proyectadas en relación al drenaje transversal solo contemplan la sustitución de una obra de drenaje transversal que se supone que existe, pero que no ha podido ser localizada. En el caso del drenaje longitudinal, al enmarcarse el tramo de carretera en un área con un carácter semiurbano, donde se ha previsto la construcción de aceras parte de las cunetas de borde actuales se sustituyen por imbornales y colectores bajo tramos de acera y las que se conservan se hormigonarán formando una cuneta de seguridad.

Dentro de la zona de estudio se localiza una cuenca vertiente y los datos obtenidos, aplicando los métodos descriptos, dan el resultado de caudal de referencia mostrado en la tabla adjunta.

En el anejo nº 11 de drenaje se estudia y dimensiona la nueva obra de drenaje transversal, así como el nuevo drenaje longitudinal.

El tramo en proyecto se enmarca en un área con un carácter semiurbano, donde parte de las cunetas de borde se sustituyen por imbornales y colectores, y que por tanto, en este ámbito, no se considera preciso la adopción de ninguna medida para el drenaje de las capas de firme, no siendo necesaria la aplicación de la Orden Circular 17/03 "Recomendaciones para el proyecto y construcción de drenaje subterráneo en obras de carreteras" de la Dirección General de Carreteras, y su cálculo se limita a considerarlo como una red de colectores de pluviales que se especifica en el anejo de drenaje.

Estimación del umbral de escorrentía Po según Instrucción 5.2-IC

CUENCA Nº: 1

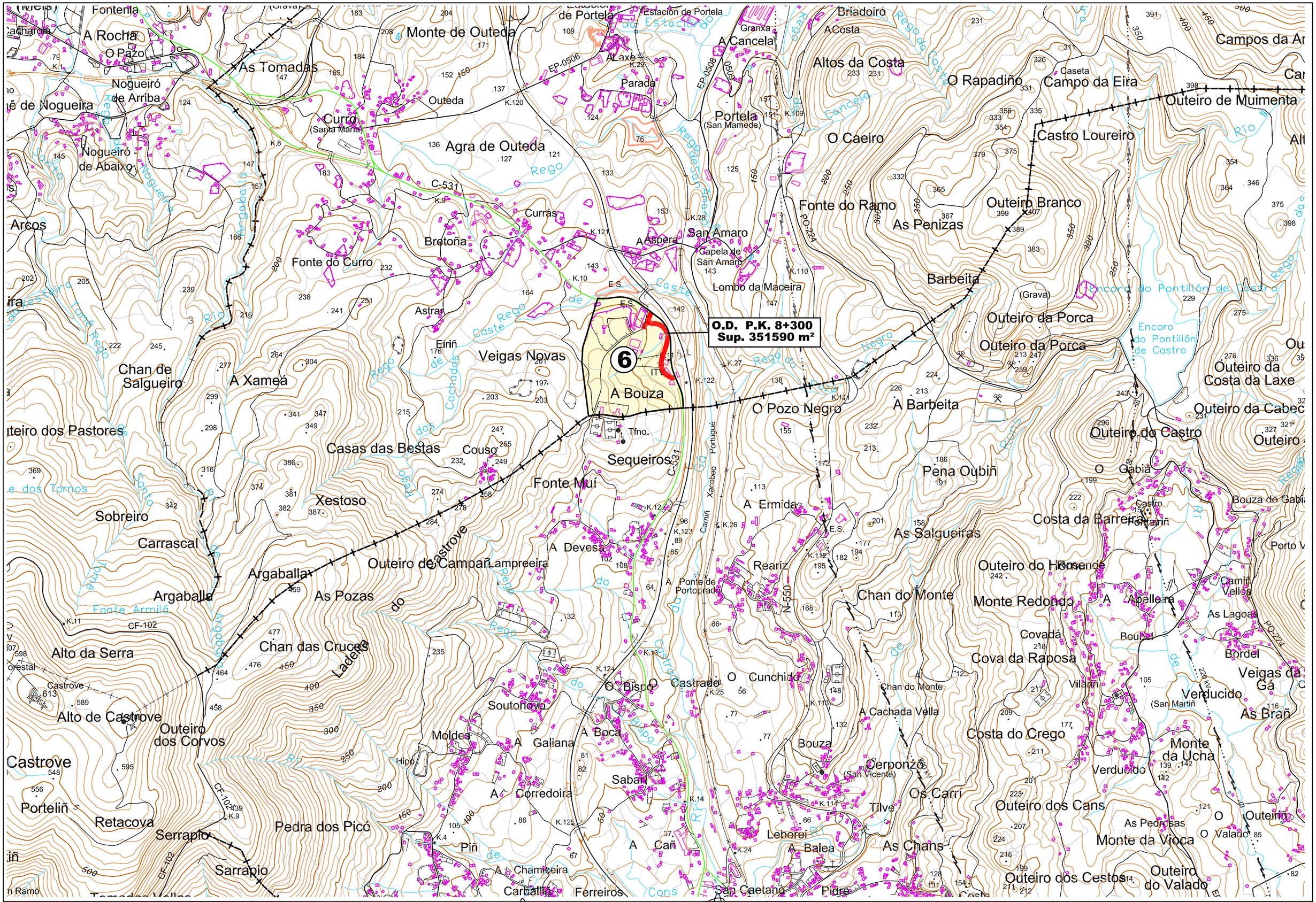
Características de la Cuenca	% extensión	Pendiente media del terreno	Grupo de suelo	Estimación inicial de Po	Promedio de Po	Coeficiente corrector	P_O
Masa Forestal espesa Rocas permeables	90% 10%	>3%	B B B B	47 3	42,60	1,8	76,68

CAUDAL QUE APORTAN CADA UNA DE LAS CUENCAS INTERCEPTADAS

CUENCA	Período de retorno (T)	Precipitación diaria a.(P)	Coef. de variac.(Cv)	Cuantiles (Yt)	Precipitación Máx.dia.(Pd)	Umbral (Po) Escorrentia	Factor de corrección	Umbral corr. (Po) Escorrentia	Parámetro (I1/Id)	Área (A)	Longitud curso (L)	Cota (Zf) origen	Cota (Zi) desagüe	Diferencia (ΔH)	Pendiente media (J)	Tiempo (Tc) escorrentia	Factor de unifor.(K)	Factor lluvia diaria (Ka)	Precipitación (P = Pd x Ka)	Intensidad diaria (I)	Coeficiente escorrentia C	Caudal de cálculo (Q)
Nº	años	mm/día			mm	mm	mm	mm		km²	km	m	m	m	m/m	h			mm	mm		m³/seg
1	T = 10	80	0,35	1,438	115	27,60	1,8	76,68	8,0	0,352	0,800	170,00	135,00	35,00	0,0438	0,459	1,03	1,00	115,04	56,87	0,078	**0,45**
PK 8+300	T = 25			1,732	139														138,56	68,50	0,122	**0,84**
	T = 100			2,220	178														177,60	87,79	0,188	**1,65**
	T = 500			2,831	226														226,48	111,96	0,260	**2,92**

SITUACIÓN ACTUAL DEL DRENAJE TRANSVERSAL Y ACTUACIONES PROPUESTAS

ODT	LOCALIZACIÓN ODT	CUENCA	TIPO DE ODT ACTUAL	PENDIENTE	CAPACIDAD DE DESAGÜE ACTUAL (Qa)	Período de retorno (T)	CAUDAL DE CÁLCULO (Qc)	OBSERVACIONES	ACTUACIONES
Nº	PK	Nº		%	m³/seg	años	m³/seg		
1	PK 8+300	1	Tubo hormigón	1,00	2,078	T = 100	1,65	Se ejecuta esta OD de nuevo por no haber localizado la existente	Se ejecuta de nuevo con un tubo de hormigón con Ø 1000 mm cuya capacidad es suficiente
			Ø 1000 mm			T = 500	2,92		


O.D. P.K. 8+300
Sup. 351590 m²
6
A Bouza
ITV
Tfno.
E.S.
Fontenla
A Rocha
O Pazo
As Tomadas
Nogueiró de Arriba
Nogueiró de Abaixo
Monte de Outeda
Outeda
Curro
(Santa María)
Agra de Outeda
Estación de Portela
Parada
A Laxe
Portela
(San Mamede)
Granxa
A Cancela
Briadoiro
A Costa
Altos da Costa
O Rapadiño
Campo da Eira
Caseta
Outeiro de Muimenta
Campos da Ar
O Caeiro
Castro Loureiro
Fonte do Ramo
Outeiro Branco
As Penizas
Barbeita
(Grava)
Outeiro da Porca
Outeiro da Porca
Encoro do Pontillón de Castro
Outeiro da Costa da Laxe
Outeiro da Cabec
Outeiro do Castro
Arcos
Bretoña
Currás
A Aspera
San Amaro
Capela de San Amaro
Lombo da Maceira
Fonte do Curro
Astrar
Eiriñ
Veigas Novas
Chan de Salgueiro
A Xameá
Iteiro dos Pastores
Casas das Bestas
Couso
Sequeiros
Fonte Muí
Xestoso
Sobreiro
Carrascal
Argaballa
Argaballar
As Pozas
Outeiro de Campañ
Lampreeira
A Devesa
Fonte Armilá
Alto da Serra
Chan das Cruces
Ladeira
Castrove
Alto de Castrove
Outeiro dos Corvos
Porteliñ
Retacova
Serrapio
Pedra dos Picó
Piñ
A Chamiceira
Carballa
Ferreiros
A Ermida
Rearíz
A Ponte de Portoprado
Chan do Monte
Pena Oubiñ
As Salgueiras
Costa da Barreira
Outeiro do Hospende
Monte Redondo
A Abelleira
Covadá
Cova da Raposa
Bouzal
Bordel
Veigas da Gá
Verducido
(San Martiñ)
As Brañ
Costa do Crego
Monte da Ucha
Verducido
Outeiro dos Cans
As Pedrosas
Monte da Vioca
Outeiro dos Cestos
Outeiro do Valado
O Gabiá
Castro
Bouza do Gabi
Porto V
Camiño Vello
As Lagoas
Vilarín
Cerponzós
(San Vicente)
Tilve
Os Carri
As Chans
Leborei
A Balea
San Caetano
Pidre
Bouza
A Cachada Vella
Chan do Monte
Soutonovo
Moldes
A Galiana
A Boca
Hipo
Sabarí
A Corredoira
Castrado
O Bispo
O Cunchido
O Pozo Negro
A Barbeita
Outeiro dos Corvos
Castrove
Orestal
Fonte Armilá
Rego de Castro
Rego de Costa
Rego de Cancela
Rego de Portela
Rego de Agra
Rego de Currás
Rego de Astrar
Rego de Veigas Novas
Rego de Cachadas
Rego de Sequeiros
Rego de Fonte Muí
Rego de Lampreeira
Rego de Ferreiros
Rego de Bouza
Rego de Cons
Rego de Verducido
Rego de Vilarín
Rego de Bouzal
Rego de Veigas da Gá
Rego de Monte da Ucha
Rego de Outeiro dos Cans
Rego de Monte da Vioca
Rego de Outeiro dos Cestos
Rego de Outeiro do Valado
Rego de Outeiro do Castro
Rego de Outeiro da Costa da Laxe
Rego de Outeiro da Cabec
Rego de Outeiro da Porca
Rego de Outeiro Branco
Rego de Barbeita
Rego de Fonte do Ramo
Rego de Castro Loureiro
Rego de Outeiro de Muimenta
Rego de Campos da Ar
Rego de Altos da Costa
Rego de O Rapadiño
Rego de Campo da Eira
Rego de Granxa
Rego de Briadoiro
Rego de A Costa
Rego de Altos da Costa
Rego de O Caeiro
Rego de Fonte do Ramo
Rego de Outeiro Branco
Rego de As Penizas
Rego de Barbeita
Rego de Outeiro da Porca
Rego de Outeiro da Porca
Rego de Encoro do Pontillón de Castro
Rego de Outeiro da Costa da Laxe
Rego de Outeiro da Cabec
Rego de Outeiro do Castro
Rego de Outeiro
Rego de Veigas da Gá
Rego de Verducido
Rego de As Brañ
Rego de Monte da Ucha
Rego de Verducido
Rego de Outeiro dos Cans
Rego de As Pedrosas
Rego de Monte da Vioca
Rego de O Valado
Rego de Outeiro dos Cestos
Rego de Outeiro do Valado
Rego de Costa da Barreira
Rego de Outeiro do Hospende
Rego de Monte Redondo
Rego de A Abelleira
Rego de As Lagoas
Rego de Bouzal
Rego de Bordel
Rego de Covadá
Rego de Cova da Raposa
Rego de Vilarín
Rego de Chan do Monte
Rego de A Cachada Vella
Rego de Costa do Crego
Rego de Chan do Monte
Rego de Pena Oubiñ
Rego de As Salgueiras
Rego de Rearíz
Rego de A Ermida
Rego de Cerponzós
Rego de Tilve
Rego de Os Carri
Rego de As Chans
Rego de Leborei
Rego de A Balea
Rego de San Caetano
Rego de Pidre
Rego de Bouza
Rego de Cerponzós
Rego de Tilve
Rego de Os Carri
Rego de As Chans
Rego de Leborei
Rego de A Balea
Rego de San Caetano
Rego de Pidre
Rego de Sequeiros
Rego de Fonte Muí
Rego de Lampreeira
Rego de Ferreiros
Rego de Cons
Rego de Sabarí
Rego de A Corredoira
Rego de Hipo
Rego de Moldes
Rego de A Galiana
Rego de A Boca
Rego de Soutonovo
Rego de Castrado
Rego de O Bispo
Rego de O Cunchido
Rego de O Pozo Negro
Rego de A Barbeita
Rego de Outeiro dos Corvos
Rego de Castrove
Rego de Orestal
Rego de Fonte Armilá
Rego de Alto de Castrove
Rego de Alto da Serra
Rego de Chan das Cruces
Rego de Ladeira
Rego de Argaballa
Rego de Argaballar
Rego de As Pozas
Rego de Outeiro de Campañ
Rego de Lampreeira
Rego de A Devesa
Rego de Sobreiro
Rego de Carrascal
Rego de Xestoso
Rego de Sequeiros
Rego de Fonte Muí
Rego de Couso
Rego de Casas das Bestas
Rego de Pedra dos Picó
Rego de Serrapio
Rego de Sarrapio
Rego de Retacova
Rego de Porteliñ
Rego de Piñ
Rego de A Chamiceira
Rego de Carballa
Rego de Ferreiros
Rego de Cons

ANEJO Nº 06. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

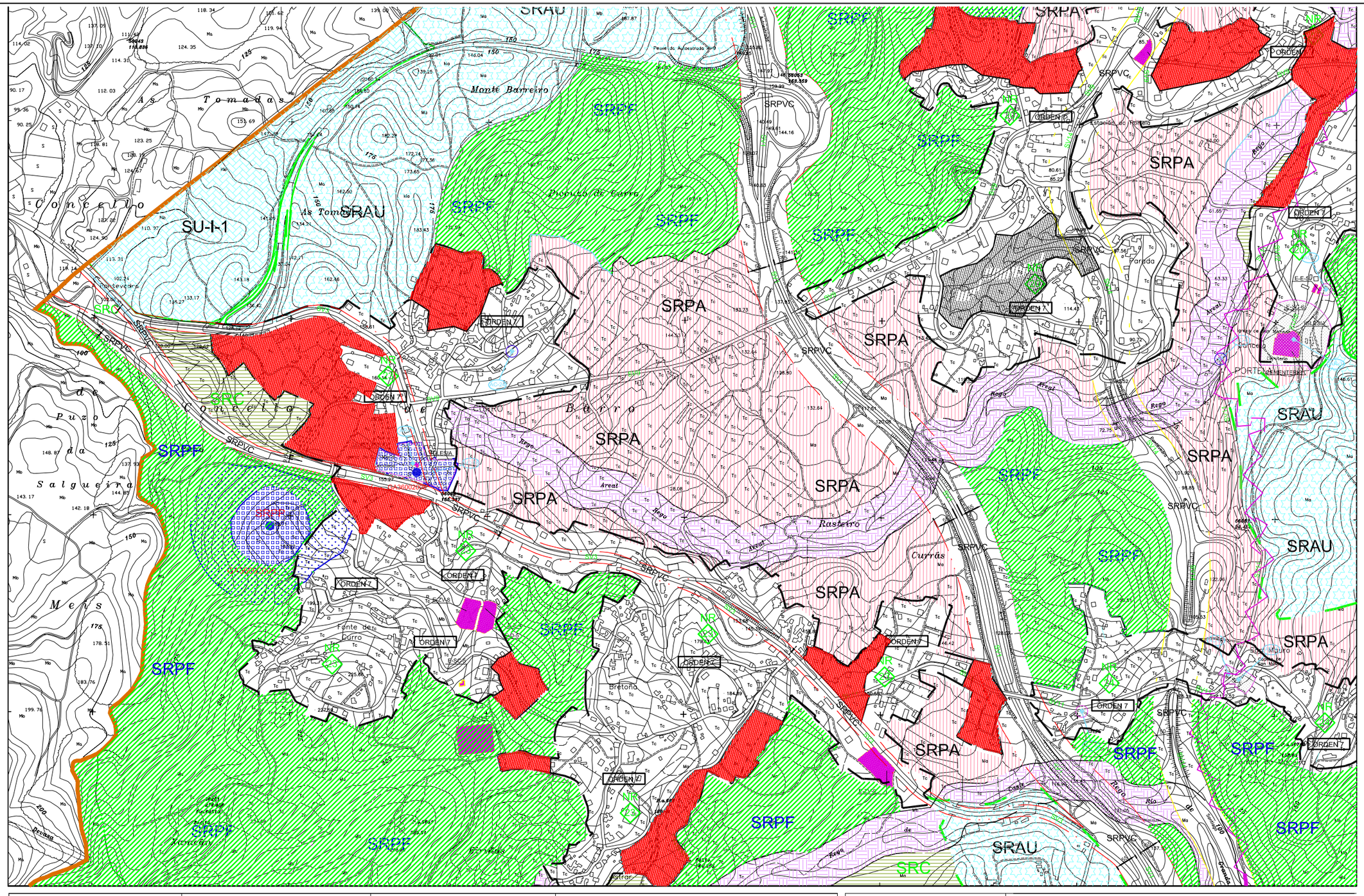
ANEJO Nº 06 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Para la redacción del presente proyecto se realiza la consulta del Plan Xeral de Ordenación Municipal del Concello de Barro, cuya copia se adjunta.

El Plan Xeral de Barro fue redactado en el año 2003 (se adjunta copias de lo previsto en la zona de actuación). Destacar que en la zona de actuación existe un planeamiento de desarrollo para el polígono SU-I-2 (Suelo urbanizable industrial); un Plan Parcial aprobado el 24 de febrero de 2005 y un Plan de Sectorización aprobado el 16 de diciembre de 2005.

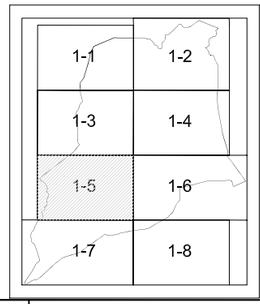
En dicho Planeamiento se contempla la ejecución de una Glorieta de grandes dimensiones en la PO-531 para conectar el polígono de Sequeiros con dicha carretera. Esta glorieta se sitúa ligeramente al sur de la prevista en el presente proyecto, en una zona en la que la AP-9 discurre próxima a la PO-531, este hecho junto con las dimensiones con las que se ha proyectado hace que esta invada parcialmente el talud de la autovía AP-9.

PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE BARRO



SUELO URBANO	SUELO RUSTICO	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS
AREA DELIMITADA	SRC DE PROTECCION ORDINARIA	PERTENECIENTES A SISTEMAS GENERALES
SUELO URBANIZABLE	SRPF DE PROTECCION FORESTAL	PERTENECIENTES A SISTEMAS LOCALES
SECTORIZADO	SRPA DE PROTECCION AGRICOLA	E-E EDUCATIVO DOCENTE
RESIDENCIAL · SU-I INDUSTRIAL	SRPEN DE PROTECCION DE ESPACIOS NATURALES	E-SC SOCIO CULTURAL
NO SECTORIZADO	SRPC DE PROTECCION DE CAUCES	E-S SANITARIO
SRAU INDUSTRIAL · SRAU RESIDENCIAL	SRPP DE PROTECCION DE PATRIMONIO	E-R RELIGIOSO
SUELO DE NUCLEO RURAL	SRPVC DE PROTECCION DE VIAS DE COMUNICACION	E-D DEPORTIVO
NR NUCLEO RURAL		E-I INSTITUCIONAL
AREA DE EXTENSION		E-AS ASISTENCIAL
10 ORDEN DE NUCLEO		E-ZV ZONA VERDE
ORDEN 7 ORDENANZA DE APLICACIÓN		SV1 VIARIO

- LINEA DE EDIFICACION EN CARRETERAS
- LINEA DE PROTECCION DE FERROCARRIL
- CAMINO DE SANTIAGO
- AC-X · AR-X ELEMENTOS DEL CATALOGO
- AREA DE PROTECCION DE ELEMENTOS DEL CATALOGO
- GA36002001 YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS
- AREA DE RESPETO DE UN YACIMIENTO ARQUEOLOGICO



PR-2491

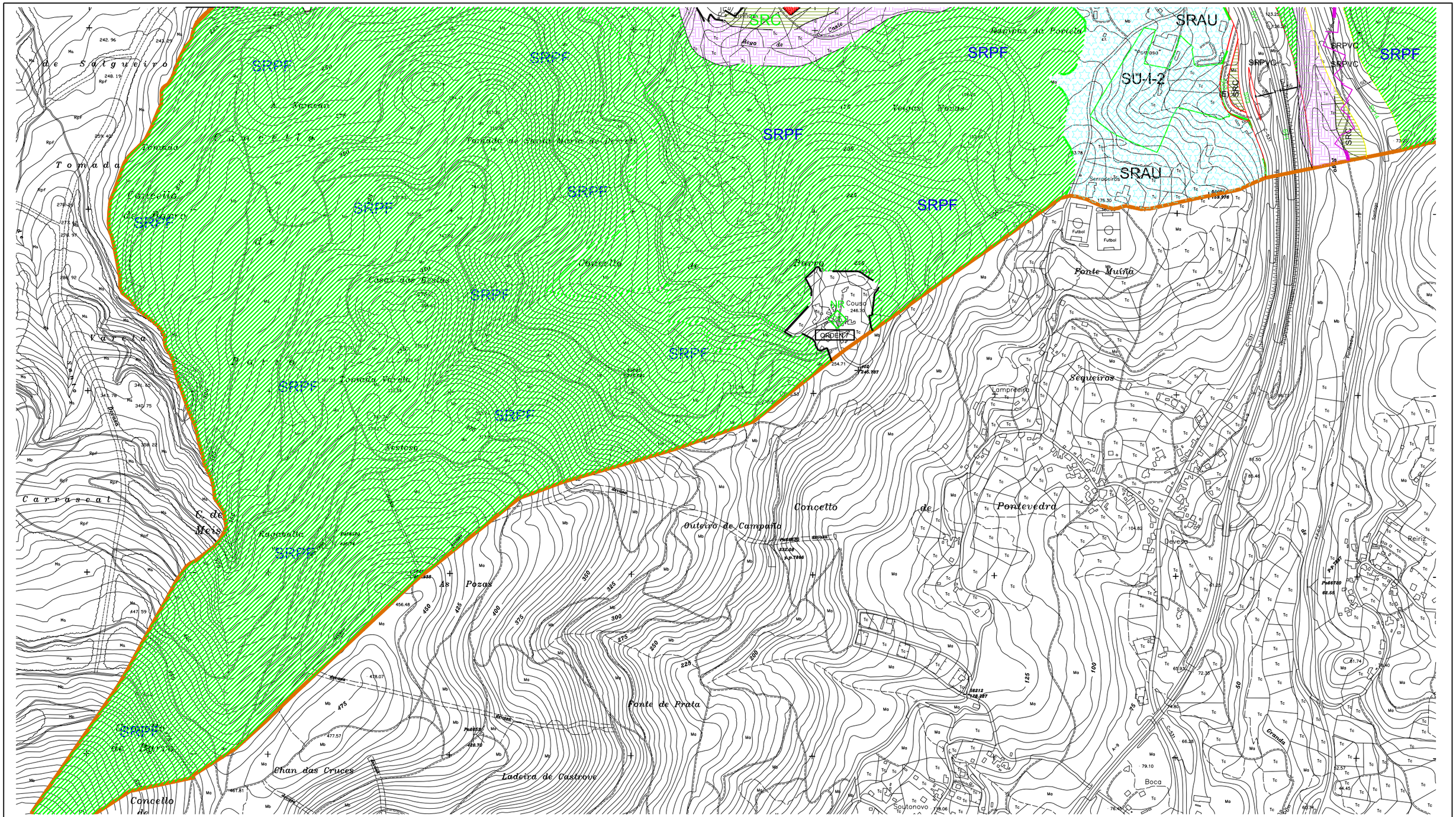
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO	CONSULTORA	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS	ESCALA
INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	1: 1.000

TITULO	CLAVE	PLANO Nº	DESIGNACIÓN DO PLANO	DATA
MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	PO/16/002.06	**ANEJO 6**	**PLANTA ACTUAL**	XANEIRO 2016

FOLLA **1** de **2**



SUELO URBANO	SUELO RUSTICO	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS
AREA DELIMITADA	SRC DE PROTECCION ORDINARIA	PERTENECIENTES A SISTEMAS GENERALES
SUELO URBANIZABLE	SRPF DE PROTECCION FORESTAL	PERTENECIENTES A SISTEMAS LOCALES
SECTORIZADO	SRPA DE PROTECCION AGRICOLA	
SU-I RESIDENCIAL / SU-I INDUSTRIAL	SRPEN DE PROTECCION DE ESPACIOS NATURALES	E-E EDUCATIVO DOCENTE
NO SECTORIZADO	SRPC DE PROTECCION DE CAUCES	E-SC SOCIO CULTURAL
SRAU INDUSTRIAL / SRAU RESIDENCIAL	SRPP DE PROTECCION DE PATRIMONIO	E-S SANITARIO
SUELO DE NUCLEO RURAL	SRPVC DE PROTECCION DE VIAS DE COMUNICACION	E-R RELIGIOSO
NR NUCLEO RURAL		E-D DEPORTIVO
AREA DE EXTENSION		E-I INSTITUCIONAL
10 ORDEN DE NUCLEO		E-AS ASISTENCIAL
ORDEN 7 ORDENANZA DE APLICACIÓN		E-ZV ZONA VERDE
		SV1 VIARIO

- LINEA DE EDIFICACION EN CARRETERAS
- LINEA DE PROTECCION DE FERROCARRIL
- CAMINO DE SANTIAGO
- AC-X / AR-X ELEMENTOS DEL CATALOGO
- AREA DE PROTECCION DE ELEMENTOS DEL CATALOGO
- GA36002001 YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS
- AREA DE RESPETO DE UN YACIMIENTO ARQUEOLOGICO

1-1	1-2
1-3	1-4
1-5	1-6
1-7	1-8

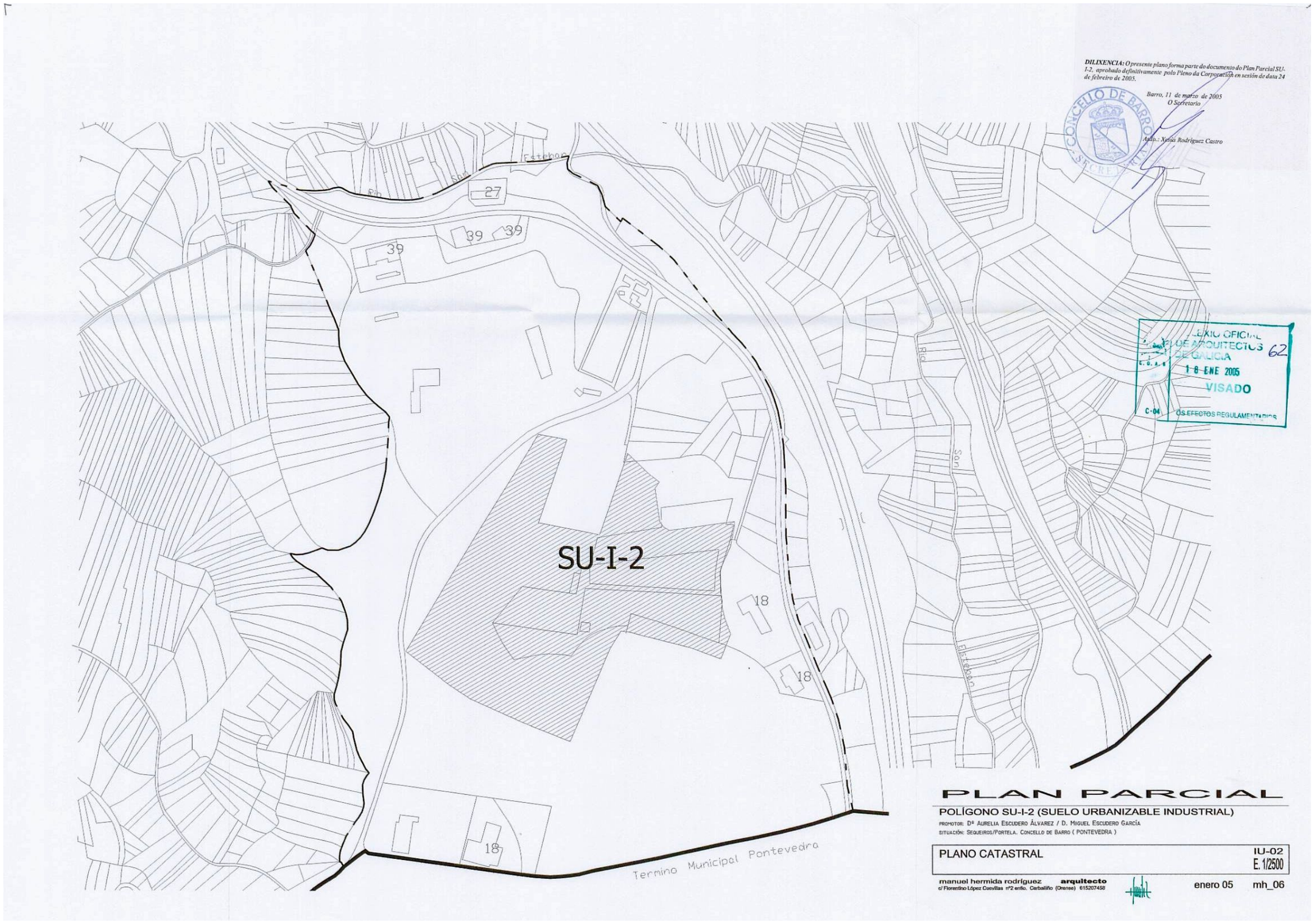
PR-2491

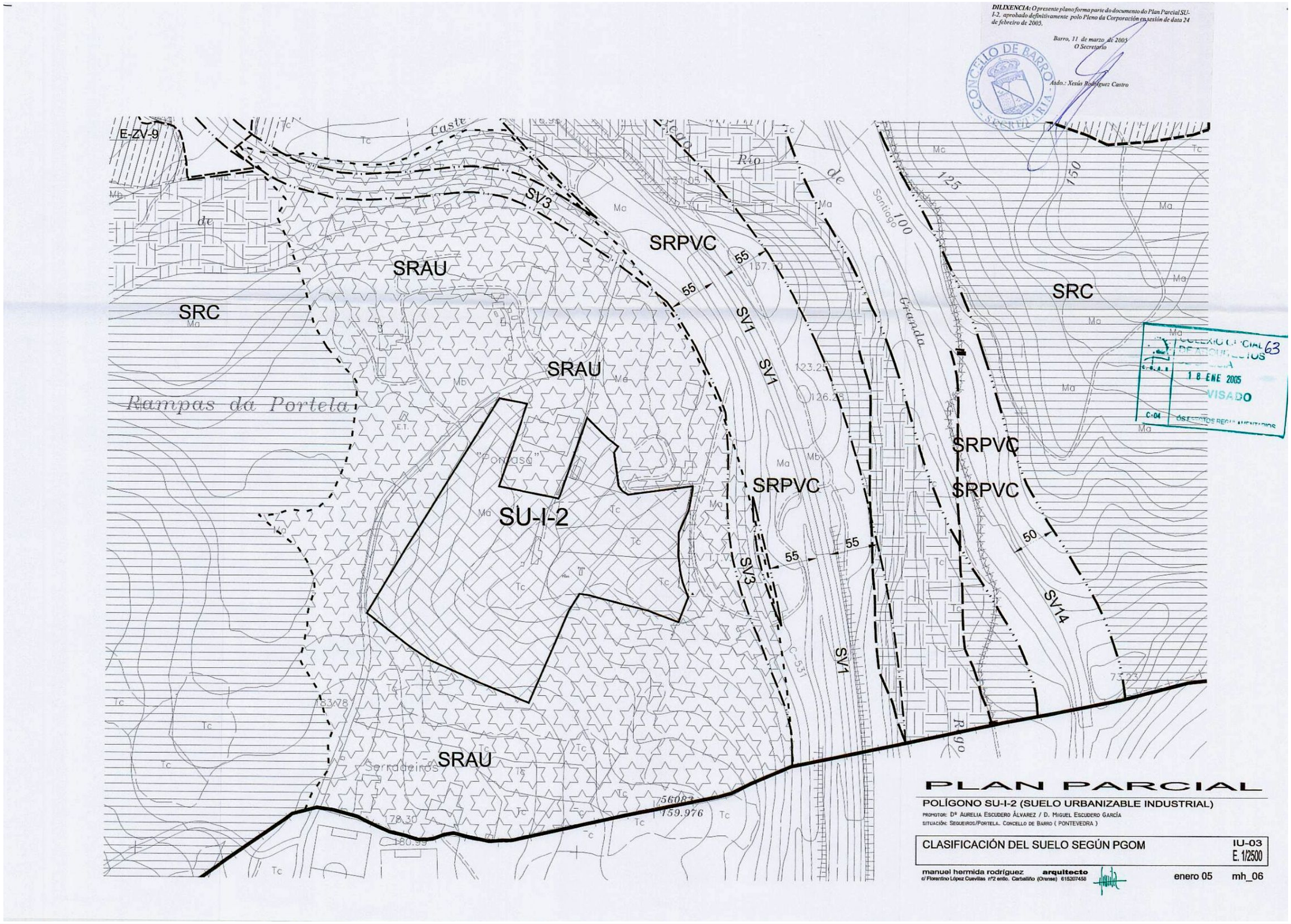
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

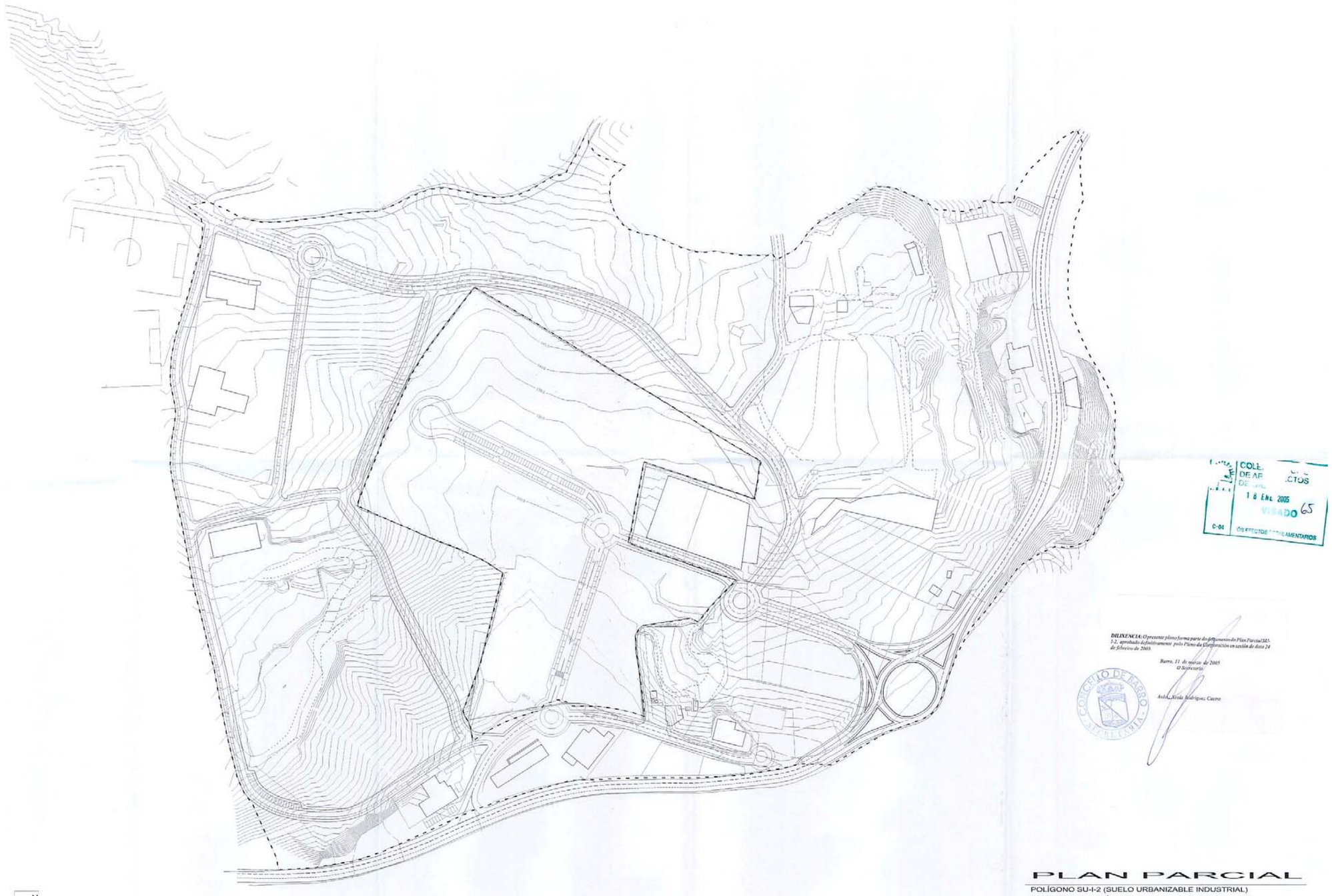
axencia galega de Infraestruturas

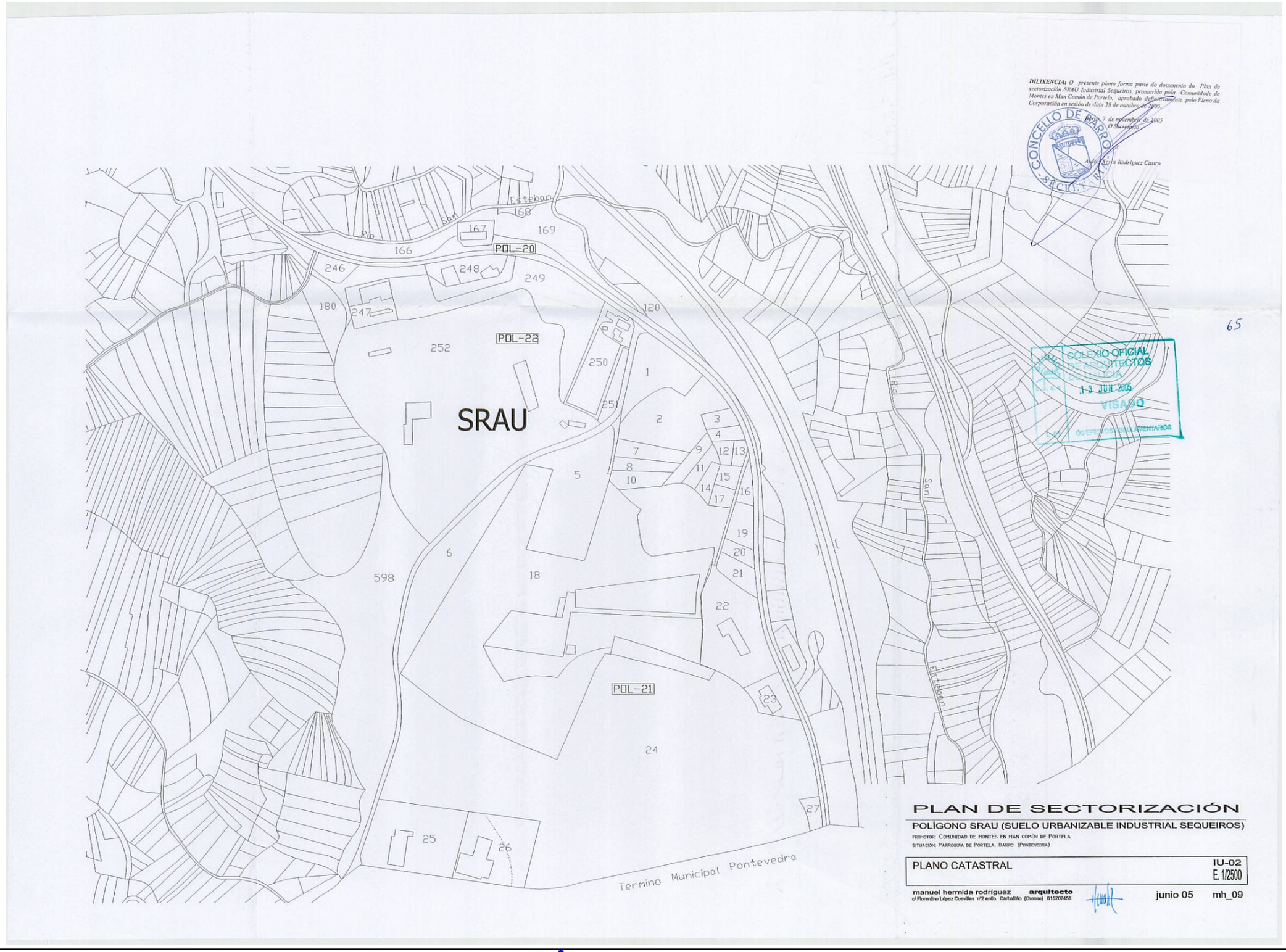
SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 1.000	TITULO: **MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)**	CLAVE: **PO/16/002.06**	PLANO Nº: **ANEJO 6**	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PXOM CONCELLO DE BARRO**	DATA: XANEIRO 2016 — FOLLA **2** de **2**

PLAN PARCIAL Y PLAN DE SECTORIZACIÓN POLÍGONO SU-I-2


DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan Parcial SU. I-2, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 24 de febreiro de 2005.
Barro, 11 de marzo de 2005
O Secretario
Asdo.: Xesús Rodríguez Castro
CONCELLO DE BARRO
SECRETARÍA
COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
C.O.A.G.
18 ENE 2005
VISADO
C-04
OS EFECTOS REGULAMENTARIOS
62
SU-I-2
27
39
18
Termino Municipal Pontevedra
PLAN PARCIAL
POLÍGONO SU-I-2 (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL)
PROMOTOR: Dª AURELIA ESCUDERO ÁLVAREZ / D. MIGUEL ESCUDERO GARCÍA
SITUACIÓN: SEQUEIROS/PORTELA. CONCELLO DE BARRO (PONTEVEDRA)
PLANO CATASTRAL
IU-02
E. 1/2500
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
enero 05
mh_06


DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan Parcial SU-I-2, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 24 de febreiro de 2005.
Barro, 11 de marzo de 2005
O Secretario
Asdo.: Xesús Rodríguez Castro
CONCELLO DE BARRO · SECRETARÍA ·
E-ZV-9
SRAU
SRC
SRPVC
SU-I-2
SV1
SV3
SV14
Río de Portela
Rampas da Portela
Santiago
Granada
Serradeiros
C-531
COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
18 ENE 2005
VISADO
C-04
63
PLAN PARCIAL
POLÍGONO SU-I-2 (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL)
PROMOTOR: Dª AURELIA ESCUDERO ÁLVAREZ / D. MIGUEL ESCUDERO GARCÍA
SITUACIÓN: SEQUEIROS/PORTELA. CONCELLO DE BARRO (PONTEVEDRA)
CLASIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN PGOM
IU-03
E. 1/2500
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
enero 05
mh_06


N
0 10 50 100
COLE DE AP ECTOS
18 ENE 2005
VISADO 65
O-04
ÓS EFECTOS COMPLEMENTARIOS
DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan Parcial SUI-2, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 24 de febreiro de 2005.
Barro, 11 de marzo de 2005
O Secretario
Asdo.: Xesús Rodríguez Castro
CONCELLO DE BARRO
PLAN PARCIAL
POLÍGONO SU-I-2 (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL)
PROMOTOR: Dª AURELIA ESCUDERO ÁLVAREZ / D. MIGUEL ESCUDERO GARCÍA
SITUACIÓN: SEQUEIROS / PORTELA. CONCELLO DE BARRO (PONTEVEDRA)
ORDENACIÓN PROPUESTA
CONEXIÓN CON LA RED VIARIA EXTERIOR
O-01
E. 1/1500
manuel hermida rodriguez arquitecto
diciembre 04
mh_08


DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan de sectorización SRAU Industrial Sequeiros, promovido pola Comunidade de Montes en Man Común de Portela, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 28 de outubro de 2005.
Barro, 7 de novembro de 2005
O Secretario
Asdo.: Xesús Rodríguez Castro
CONCELLO DE BARRO
SECRETARÍA
COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
65
SRAU
PDL-20
PDL-21
PDL-22
Termino Municipal Pontevedra
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
PLANO CATASTRAL
IU-02
E. 1/2500
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
junio 05
mh_09



Nº	NOMBRE	SUP. (m2)	OBSERVACIONES
1	TERRENO PÚBLICO	1.361,31	EXPROPIADO POR FOMENTO PARA AMPLIACIÓN CARRETERA C-531
2	C.M.V.M.C. PORTELA	3.768,05	
3	C.M.V.M.C. PORTELA	2.061,47	ALQUILADO A RESTAURANTE ABUELO PINTOS
4	REPSOL	3.582,21	GASOLINERA
5	C.M.V.M.C. PORTELA	14.078,99	
6	JOSÉ RODRÍGUEZ GÓMEZ	1.000,00	CASA Y TERRENO CIRCUNDANTE
7	C.M.V.M.C. PORTELA	2.767,18	
8	C.M.V.M.C. PORTELA	5.729,99	ZONA AJARDINADA
9	HEREDEROS DE JESÚS DIEGUEZ	839,24	
10	LUZ CANCELA	4.322,42	
11	JOSÉ RODRÍGUEZ GÓMEZ	2.066,10	
12	JOSE MANUEL RUIBAL GARCÍA	1.469,40	
13	DANIEL COUSIDO	1.234,28	
14	JESÚS RUIBAL OUTÓN	1.475,58	
15	INDUSTRIAS CÁRNICAS FREIJO	1.934,07	NAVE Y TERRENO
16	MANUEL RODRÍGUEZ	869,46	NAVE (ESTRUCTURA) Y TERRENO
17	HEREDEROS DE JOSÉ FERNÁNDEZ MÉNDEZ	1.050,85	
18	HEREDEROS DE JOSÉ FERNÁNDEZ MÉNDEZ	412,43	
19	RAMÓN EIRÍN RUIBAL	1.013,75	
20	C.M.V.M.C. PORTELA	27.810,83	
21	C.M.V.M.C. PORTELA	10.022,72	
22	POMASA	7.436,35	NAVE Y TERRENO
23	ANTONIO ESCUDERO	63.812,85	
24	C.M.V.M.C. PORTELA	2.868,08	ALQUILADO A EMPRESA ÁRIDOS HOLCIM
25	JOSÉ MANUEL RUIBAL GARCÍA	547,82	
26	AGUAS DE MONDARIZ	1.983,17	NAVE Y TERRENO
27	I.T.V.	2.419,72	NAVE Y TERRENO
28	C.M.V.M.C. PORTELA	31.413,34	
29	C.M.V.M.C. PORTELA	35.771,35	ALQUILADO A EMPRESA SEIXO
30	FERNANDO COCHÓN FERNÁNDEZ	1.986,34	RESTAURANTE SAN MARTÍN
31	C.M.V.M.C. PORTELA	1.251,80	ALQUILADO A RESTAURANTE SAN MARTÍN
32	C.M.V.M.C. PORTELA	1.281,94	TALUD
33	AGUSTÍN REY	1.715,51	
34	C.M.V.M.C. PORTELA	8.738,97	ALQUILADO A JOSE LUIS GARRIDO (ASERRADERO)
35	C.M.V.M.C. PORTELA	6.705,78	ALQUILADO A LUIS GARRIDO (NAVE Y TERRENO)
36	C.M.V.M.C. PORTELA	1.841,05	
37	C.M.V.M.C. PORTELA	6.641,64	
38	C.M.V.M.C. PORTELA	1.364,22	ALQUILADO A EMPRESA REPSOL (GASOLINERA)
39	CARMEN SOLLA	822,36	
40	C.M.V.M.C. PORTELA	49.929,40	ALQUILADO A EMPRESAS AGRONOR Y MALVAR
41	ÁRIDOS HOLCIM	2.305,75	
42	C.M.V.M.C. PORTELA	1.654,10	ALQUILADO A EMPRESA POMASA
43	C.M.V.M.C. PORTELA	1.932,51	
TOTAL		305.648,48	

COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
REGLAMENTARIOS

DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan de sectorización SRAU Industrial Sequeiros, promovido pola Comunidade de Montes en Man Común de Portela, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 28 de outubro de 2005.

Barro, 7 de novembro de 2005.
O Secretario

Asdo.: Carlos Rodríguez Castro

CONCELLO DE BARRO

PLAN DE SECTORIZACIÓN

POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)

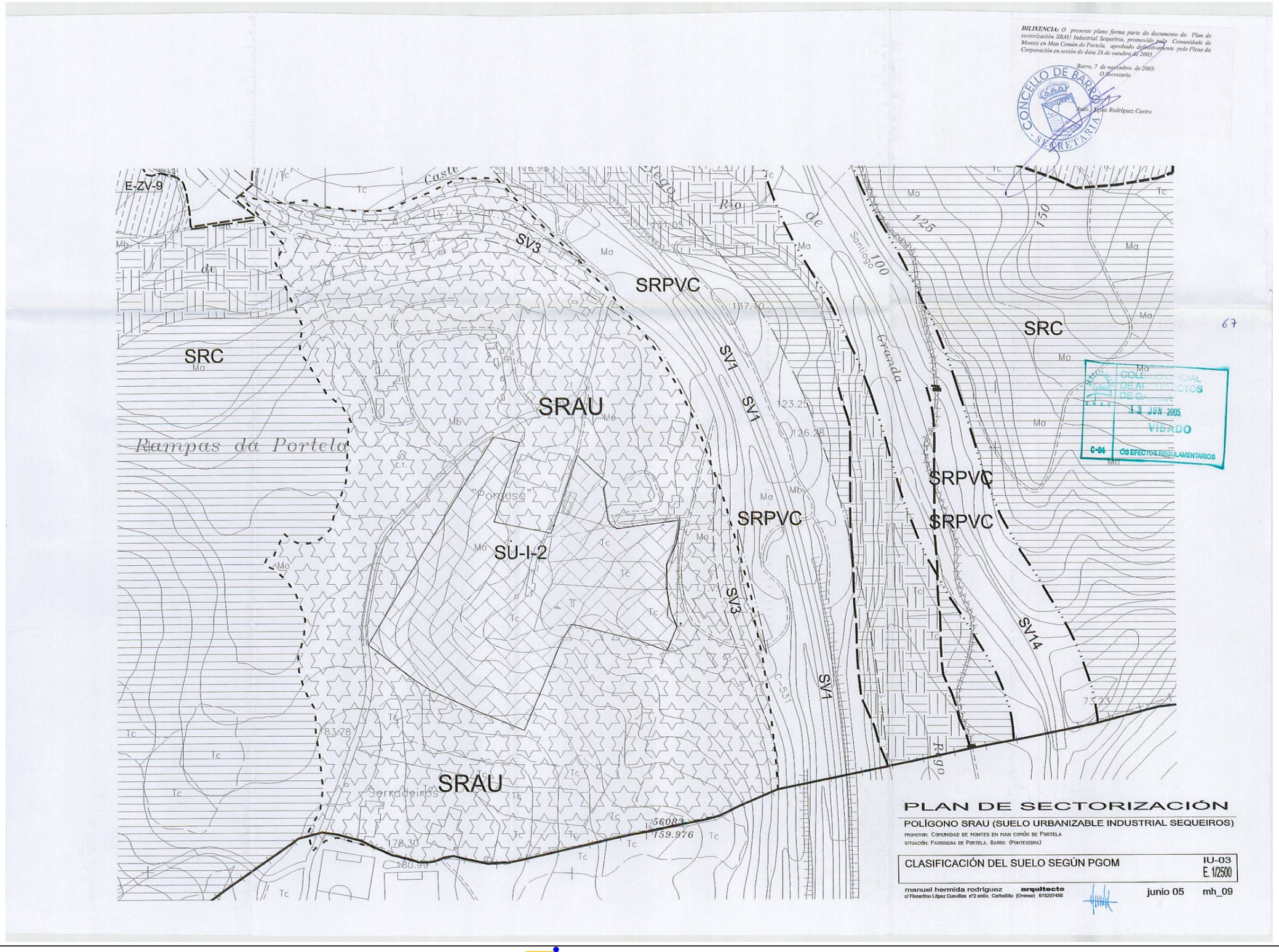
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)

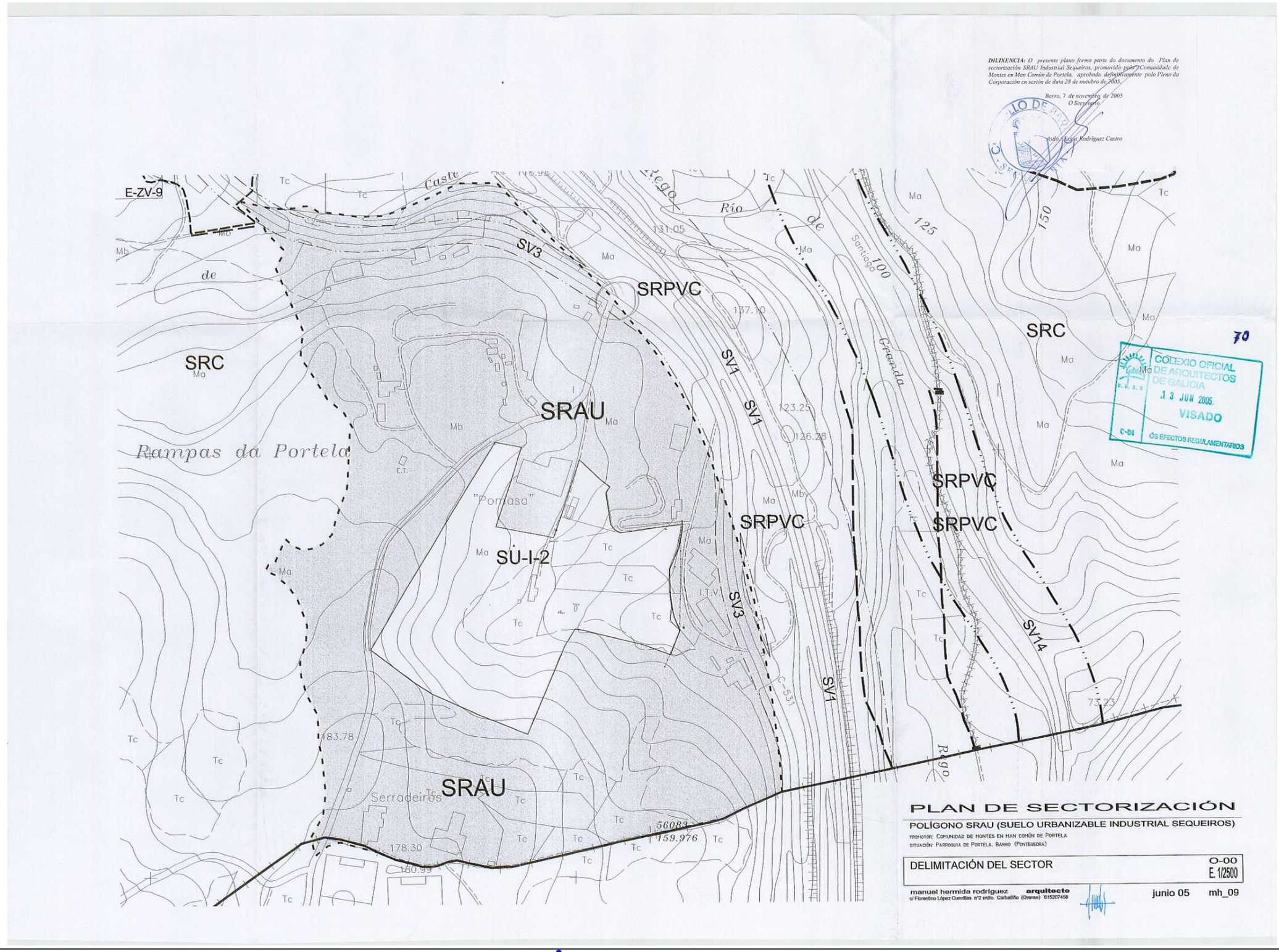
PARCELARIO
MEDICIÓN TOPOGRÁFICA REAL

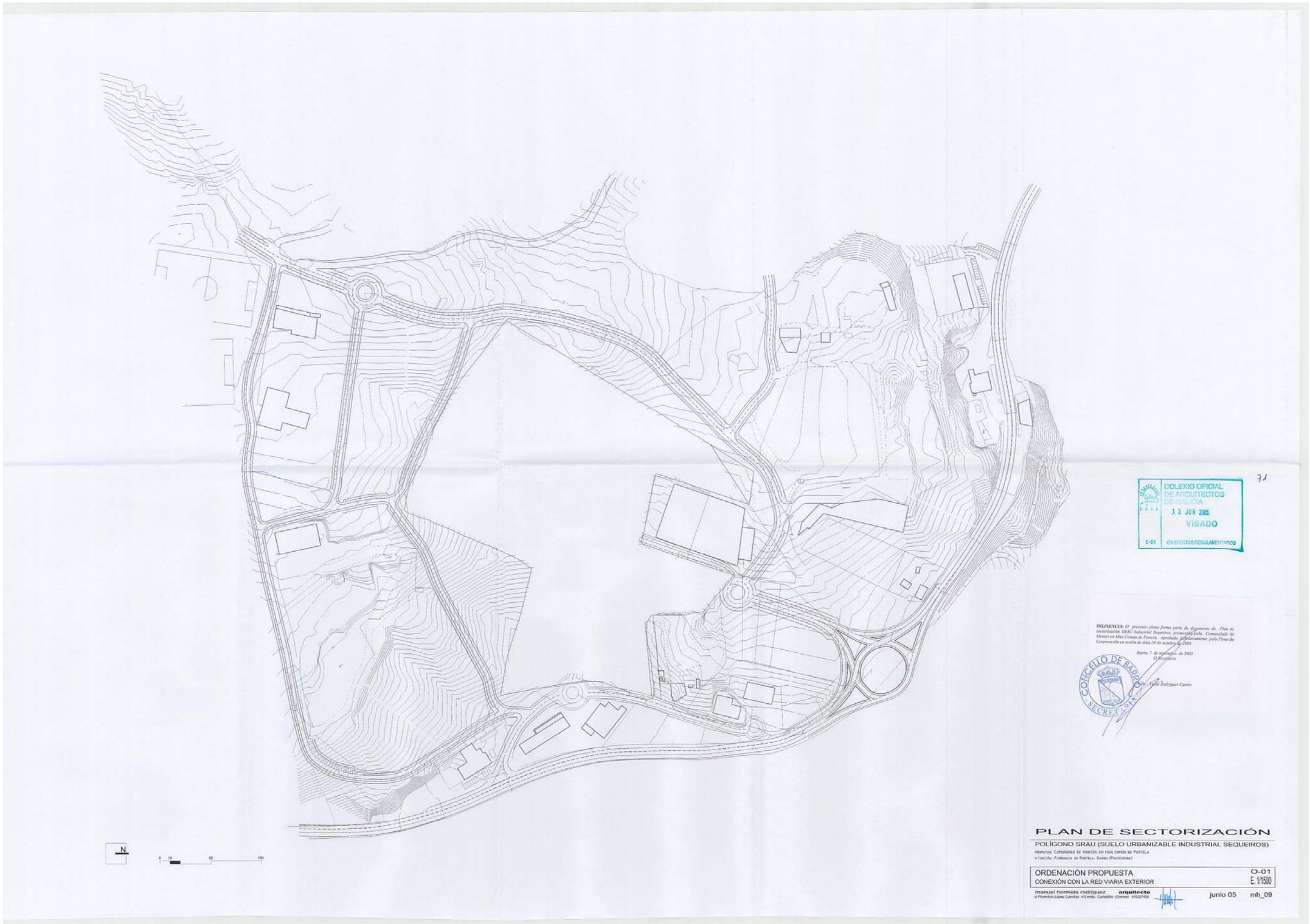
IU-02b
E. 1/2500

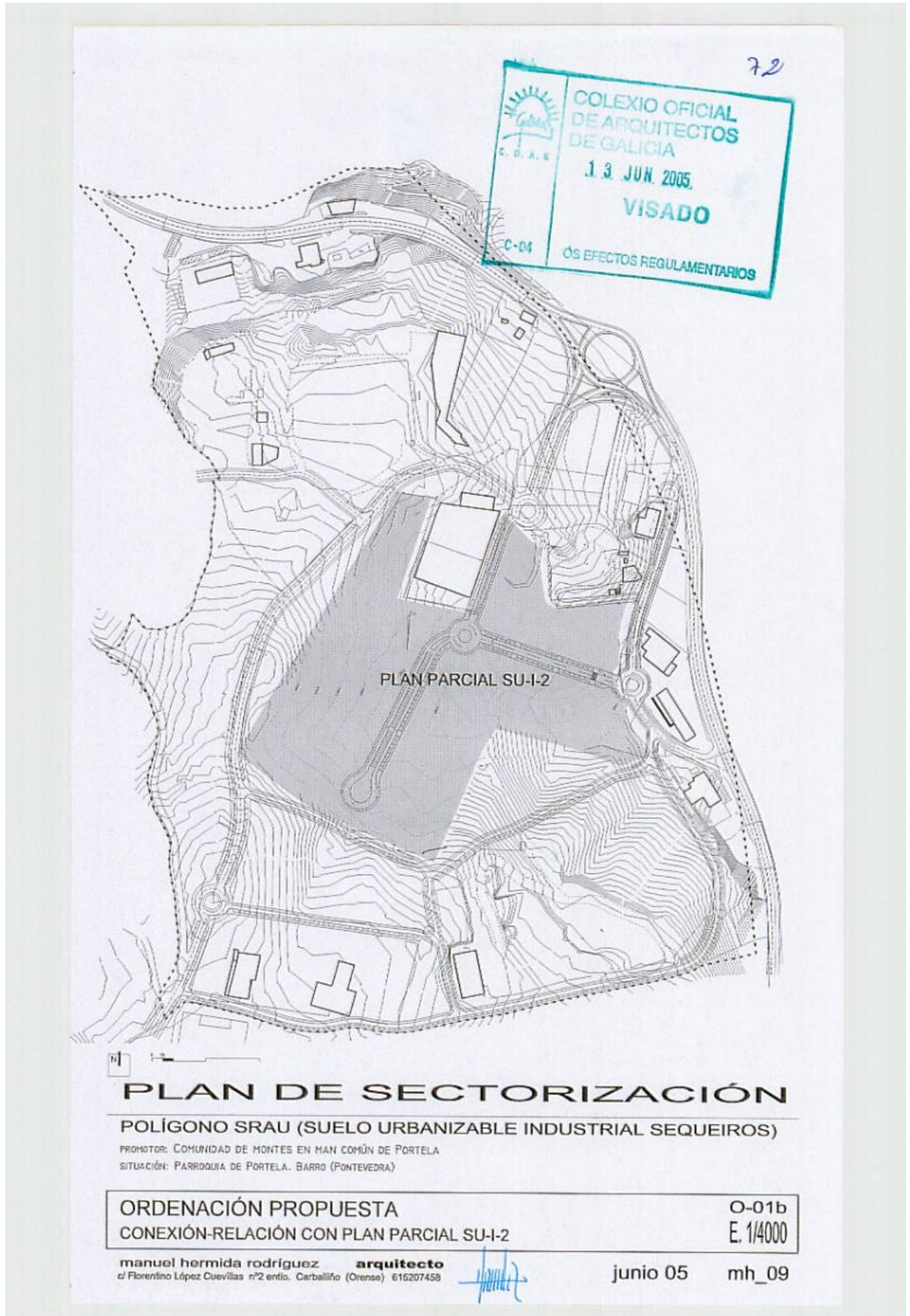
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458

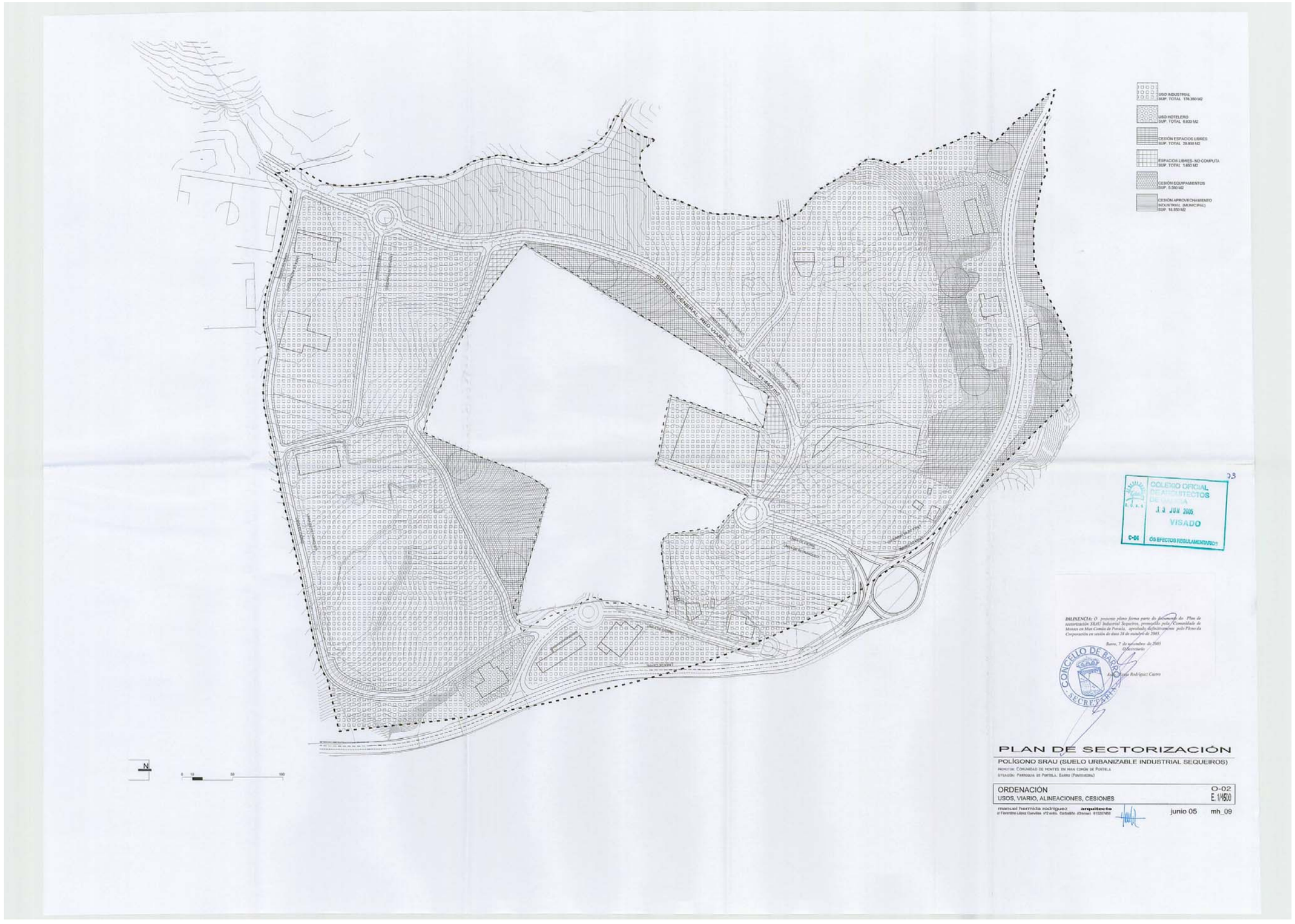
junio 05 mh_09

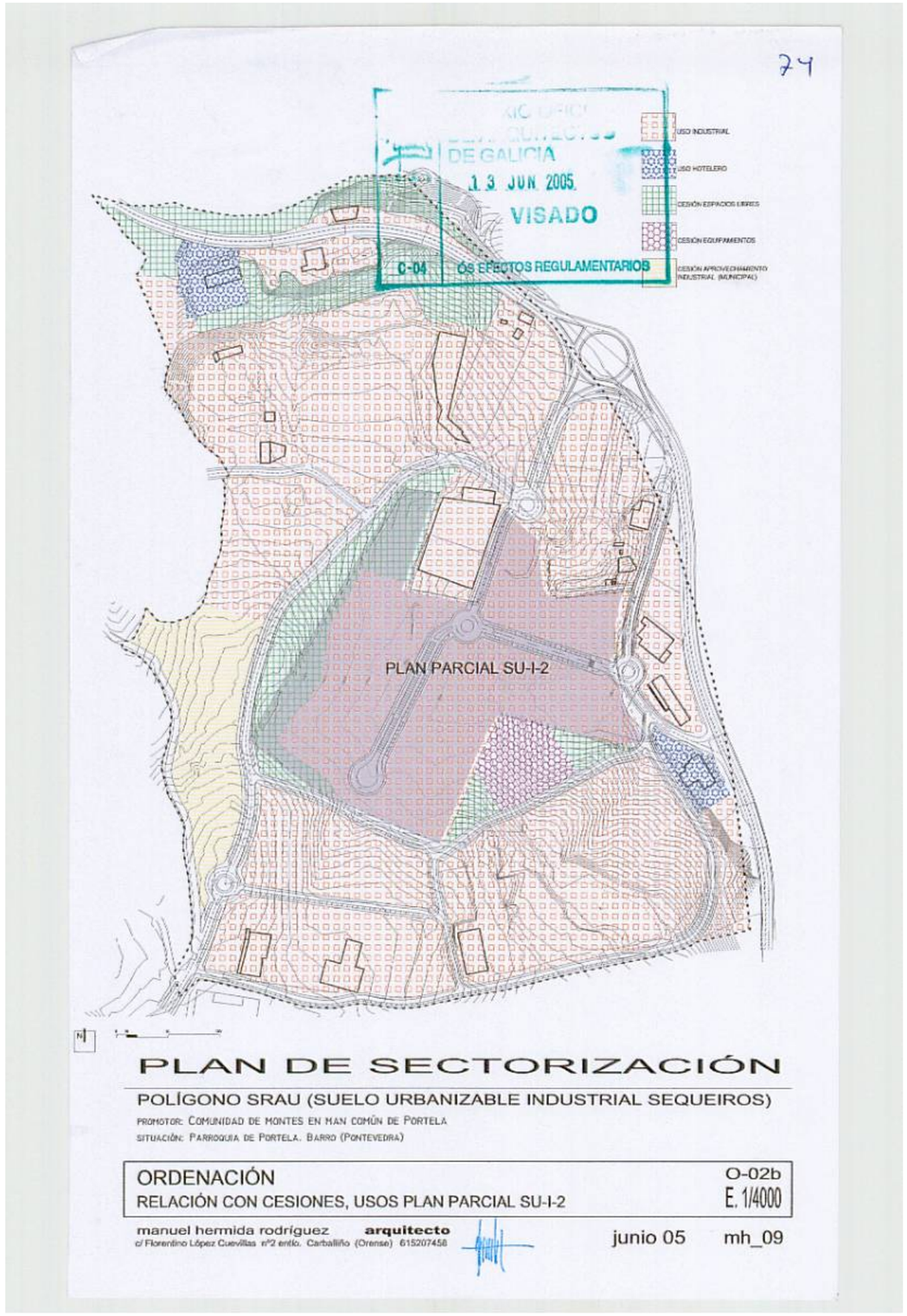

DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan de sectorización SRAU Industrial Sequeiros, promovido pola Comunidade de Montes en Man Común de Portela, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 28 de outubro de 2005.
Barro, 7 de novembro de 2005
O Secretario
Asdo.: Xesús Rodríguez Castro
CONCELLO DE BARRO - SECRETARÍA
E-ZV-9
SRC
SRAU
SRPVC
SU-I-2
SV1
SV3
SV14
Río de Santiago
Regato
Rampas da Portela
"Pombosa"
Serradeiros
Granda
C-531
137.70
123.25
126.28
83.78
178.30
180.99
73.23
56083
159.976
67
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
C-04
OS EFECTOS REGULAMENTARIOS
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
CLASIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN PGOM
IU-03
E. 1/2500
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
junio 05
mh_09


DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan de sectorización SRAU Industrial Sequeiros, promovido pola Comunidade de Montes en Man Común de Portela, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 28 de outubro de 2005.
Barro, 7 de novembro de 2005
O Secretario
Asdo.: Xesús Rodríguez Castro
E-ZV-9
SV3
SRPVC
SRC
SRAU
SU-I-2
SV1
SV14
Rampas da Portela
"Pomasa"
Serradeiros
Río de Santiago
Grenda
Rego
C-531
I.T.V.
E.T.
131.05
137.10
123.25
126.28
183.78
178.30
180.99
159.976
56083
73.23
COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
C-04
OS EFECTOS REGULAMENTARIOS
70
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
DELIMITACIÓN DEL SECTOR
O-00
E. 1/2500
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
junio 05
mh_09


N
0 10 50 100
71
COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
C-01
ÓS EFECTOS REGULAMENTARIOS
DILIXENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan de sectorización SRAU Industrial Sequeiros, promovido pola Comunidade de Montes en Man Común de Portela, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 28 de outubro de 2005.
Barro, 7 de novembro de 2005
O Secretario
Fdo.: Xulio Rodríguez Castro
CONCELLO DE BARRO
SECRETARÍA
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
ORDENACIÓN PROPUESTA
CONEXIÓN CON LA RED VIARIA EXTERIOR
O-01
E. 1/1500
manuel hermida rodríguez arquitecto
junio 05
mh_09


72
COLEXIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
13 JUN. 2005
VISADO
C-04
ÓS EFECTOS REGULAMENTARIOS
PLAN PARCIAL SU-I-2
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
ORDENACIÓN PROPUESTA
CONEXIÓN-RELACIÓN CON PLAN PARCIAL SU-I-2
O-01b
E. 1/4000
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
junio 05
mh_09


USO INDUSTRIAL
SUP. TOTAL 176.350 M2
USO HOTELERO
SUP. TOTAL 8.630 M2
CESIÓN ESPACIOS LIBRES
SUP. TOTAL 29.800 M2
ESPACIOS LIBRES- NO COMPUTA
SUP. TOTAL 1.650 M2
CESIÓN EQUIPAMIENTOS
SUP. 5.590 M2
CESIÓN APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL (MUNICIPAL)
SUP. 16.859 M2
SISTEMA GENERAL RED VIARIA. SUP. TOTAL 41.985 M2
N
0 10 50 100
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
C-01
OS EFECTOS REGULAMENTARIOS
DILIGENCIA: O presente plano forma parte do documento do Plan de sectorización SRAU Industrial Sequeiros, promovido pola Comunidade de Montes en Man Común de Portela, aprobado definitivamente polo Pleno da Corporación en sesión de data 28 de outubro de 2005.
Barro, 7 de novembro de 2005
O Secretario
CONCELLO DE BARRO
SECRETARÍA
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
ORDENACIÓN
USOS, VIARIO, ALINEACIONES, CESIONES
O-02
E. 1/4500
manuel hermida rodríguez arquitecto
junio 05
mh_09


74
DE GALICIA
13 JUN 2005
VISADO
C-04
OS EFECTOS REGULAMENTARIOS
USO INDUSTRIAL
USO HOTELERO
CESIÓN ESPACIOS LIBRES
CESIÓN EQUIPAMIENTOS
CESIÓN APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL (MUNICIPAL)
PLAN PARCIAL SU-I-2
PLAN DE SECTORIZACIÓN
POLÍGONO SRAU (SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL SEQUEIROS)
PROMOTOR: COMUNIDAD DE MONTES EN MAN COMÚN DE PORTELA
SITUACIÓN: PARROQUIA DE PORTELA. BARRO (PONTEVEDRA)
ORDENACIÓN
RELACIÓN CON CESIONES, USOS PLAN PARCIAL SU-I-2
O-02b
E. 1/4000
manuel hermida rodríguez arquitecto
c/ Florentino López Cuevillas nº2 entlo. Carballiño (Orense) 615207458
junio 05
mh_09

ANEJO Nº 07. TRAFICO

ANEJO Nº 07 TRÁFICO

1. ANÁLISIS DEL TRÁFICO

El tramo de estudio se sitúa en la PO-531, entre los P.K. 7+700 y el P.K. 8+350, dentro del ayuntamiento de Barro.

Para el análisis de la IMD se cuenta con 1 estación en el tramo, concretamente en el P.K. 9+000.

2. CATEGORÍAS DEL TRÁFICO

A la hora de realizar el estudio del tráfico se utilizan los datos de aforos disponibles, de la estación más cercana al tramo referido.

En concreto, se parte de los aforos realizados en los años 2.010, 2011, 2.012, 2.013 y 2.014 en la estación PO-531, situada en el P.K. 9+000.

AÑO	IMD TOTAL (Veh/día)	IMD pesados (Veh/día)	% PESADOS
2.010	19.942	1.735	8,7
2.011	17.966	1.563	8,7
2.012	17.534	1.508	8,6
2.013	17.454	1.379	7,9
2.014	18.091	1.429	7,9

Dada la inestabilidad de la tendencia se considera un promedio de los datos para el cálculo.

I.M.D.2014 = 18.197 Vehículos/día

I.M.D.pesados 2014 = 1.523 Vehículos/día

Se producen muchas oscilaciones en el crecimiento anual del tráfico, por ello para determinar el crecimiento anual se consideran los valores indicados en Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre por la que se aprueba la *Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.*

De acuerdo con dicha Instrucción los incrementos a considerar son los siguientes:

- 2013 a 2016 : coeficiente 1,12 %
- 2017 en adelante: coeficiente 1,44 %

Tabla con la evolución de la IMD y la IMD de vehículos pesados, obtenida a partir de los datos de tráfico del año 2.014				
Año		IMD	IMD pesados	Incremento anual %
Año de referencia	2.014	18.197	1.523	
Año de proyecto	2.016	18.607	1.557	1,12
Año de servicio	2.016	18.607	1.557	1,12
Año horizonte	2.036	24.766	2.073	1,44

En calzada de dos carriles y doble sentido de circulación, como es este caso, incide en cada carril el 50% del total de vehículos pesados.

De acuerdo con la OC 10/2002, el tráfico calculado para el año de puesta en servicio corresponde a la siguiente categoría del tráfico pesado:

T = 2.073 x 0.5 = 1.037 Vehículos pesados carril/día

Se corresponde con una categoría T1 (800<=IMDp<2.000)

En el caso del ramal 2 y en vista del tipo de acceso, carretera a la que conecta y servicio que va a dar, se ha considerado una categoría de tráfico T41 al prever una IMD entre 25<=IMDp<50 vehículo pesados /día. En el caso del acceso al Polígono se ha considerado una categoría de tráfico T32 al prever una IMD entre 50<=IMDp<100 vehículo pesados /día

Estrada (pq) / Carretera (pk)

Estación: PO-531(9) **Tipo:** COM **Rede/Red:** PB

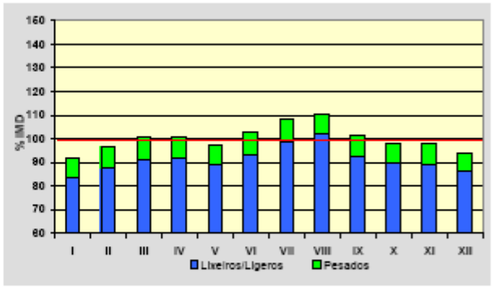
Nome/Nombre: Curro (PO-531) **Treito/Tramo:** San Caetano (PO-225) - Curro (AG-41)

MEMORIA DE AFOROS 2010

IMD: 19.942 % Pes.: 8,7 I 30: 1.745 I 150: 1.669

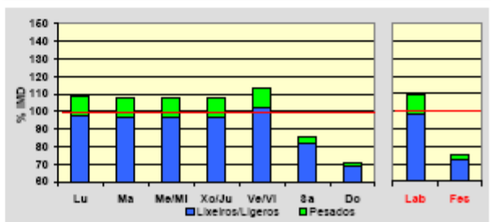
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	18.327	91,90	8,8
II	19.315	96,86	9,3
III	20.079	100,69	9,3
IV	20.145	101,02	8,9
V	19.451	97,54	8,7
VI	20.496	102,78	9,4
VII	21.548	108,05	8,4
VIII	21.977	110,20	7,5
IX	20.183	101,21	8,4
X	19.485	97,71	8,2
XI	19.476	97,66	8,9
XII	18.772	94,13	8,1



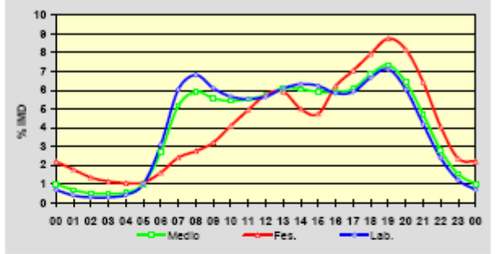
Semana Media

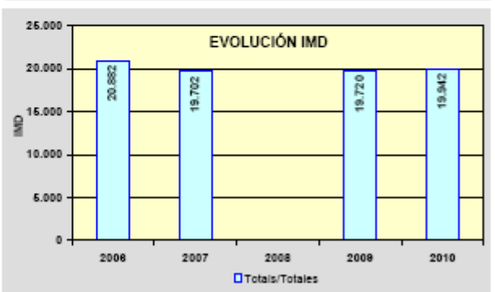
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	21.668	108,66	10,1
Ma	21.489	107,76	10,4
Me/Mi	21.543	108,03	10,4
Xo/Ju	21.540	108,01	10,3
Ve/Vi	22.611	113,38	10,1
Sa	17.028	85,39	4,2
Do	14.041	70,41	1,9
Lab	21.769	109,16	10,3
Fes	15.052	75,48	3,6



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	152	331	201
01	86	267	136
02	62	203	102
03	64	172	94
04	93	159	110
05	217	163	200
06	677	243	544
07	1.314	363	1.030
08	1.483	414	1.180
09	1.327	484	1.110
10	1.231	617	1.083
11	1.205	746	1.100
12	1.231	865	1.145
13	1.326	891	1.219
14	1.374	752	1.208
15	1.356	713	1.179
16	1.272	935	1.174
17	1.288	1.061	1.214
18	1.452	1.184	1.364
19	1.549	1.316	1.463
20	1.316	1.229	1.282
21	910	968	938
22	518	609	560
23	266	357	306
	21.769	15.052	19.942





XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS
Dirección Xeral de Infraestruturas

Estrada (pq) / Carretera (pk)

Estación: PO-531(9) **Tipo:** COM **Rede/Red:** PB

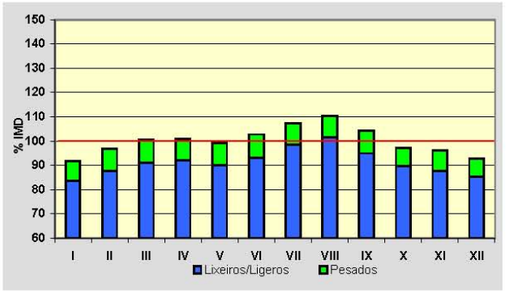
Nome/Nombre: Curro (PO-531) **Treito/Tramo:** San Caetano (PO-225) - Curro (AG-41)

MEMORIA DE AFOROS 2011

IMD: 17.966 % Pes.: 8,7 I 30: 1.580 I 150: 1.499

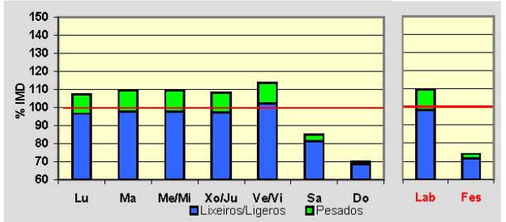
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	16.500	91,84	8,8
II	17.415	96,93	9,4
III	18.065	100,55	9,3
IV	18.107	100,78	8,8
V	17.805	99,10	9,0
VI	18.463	102,77	9,4
VII	19.259	107,20	8,1
VIII	19.815	110,29	8,0
IX	18.725	104,22	8,9
X	17.475	97,27	7,8
XI	17.264	96,09	8,6
XII	16.667	92,77	8,0



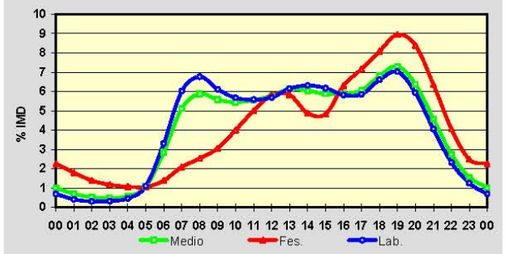
Semana Media

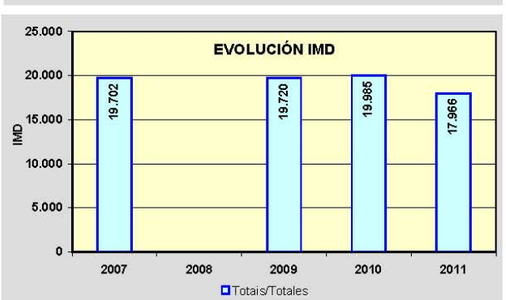
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	19.313	107,50	10,1
Ma	19.659	109,42	10,5
Me/Mi	19.654	109,40	10,5
Xo/Ju	19.467	108,35	10,2
Ve/Vi	20.439	113,76	10,1
Sa	15.273	85,01	4,2
Do	12.586	70,05	1,9
Lab	19.710	109,71	10,3
Fes	13.299	74,02	3,2



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	138	300	183
01	83	239	126
02	62	185	96
03	66	156	90
04	93	143	105
05	218	142	195
06	652	185	513
07	1.186	278	920
08	1.334	337	1.055
09	1.206	407	1.001
10	1.118	533	978
11	1.100	666	998
12	1.122	773	1.039
13	1.211	775	1.102
14	1.244	650	1.085
15	1.216	643	1.057
16	1.148	837	1.058
17	1.155	953	1.089
18	1.301	1.076	1.223
19	1.385	1.189	1.311
20	1.168	1.115	1.145
21	798	846	822
22	459	540	494
23	247	331	281
	19.710	13.299	17.966





XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS
Axencia Galega de Infraestruturas

Estrada (pq) / Carretera (pk)

Estación: PO-531(9) **Tipo:** COM **MEMORIA DE AFOROS 2012**

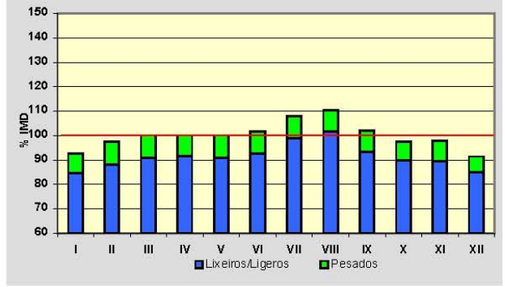
Rede/Red: PB

Nome/Nombre: Curro (PO-531) **IMD:** 17.534 **I30:** 1.549

Treito/Tramo: San Caetano (PO-225) - Curro (AG-41) **% Pes.:** 8,6 **I150:** 1.468

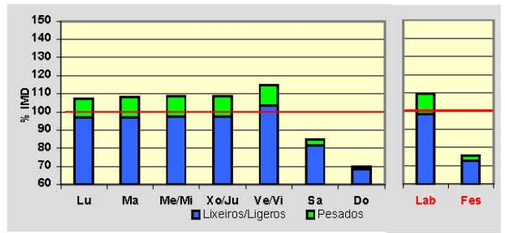
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	16.279	92,84	9,0
II	17.104	97,55	9,5
III	17.561	100,15	9,1
IV	17.572	100,22	8,7
V	17.572	100,22	9,2
VI	17.850	101,80	8,9
VII	18.933	107,98	8,3
VIII	19.352	110,37	8,0
IX	17.882	101,98	8,5
X	17.104	97,55	8,0
XI	17.148	97,80	8,6
XII	16.031	91,43	7,1



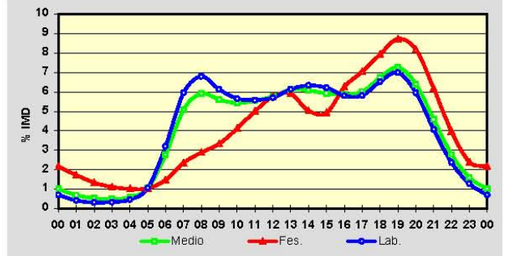
Semana Media

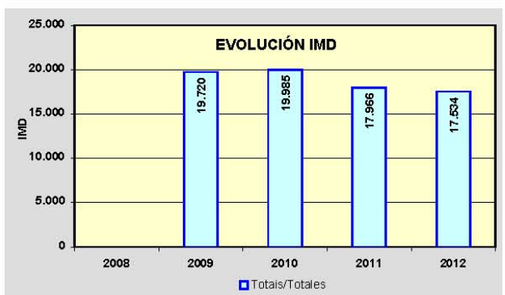
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	18.844	107,47	9,8
Ma	19.002	108,37	10,4
Me/Mi	19.036	108,57	10,4
Xo/Ju	19.048	108,63	10,2
Ve/Vi	20.160	114,98	10,0
Sa	14.884	84,89	4,2
Do	12.258	69,91	2,0
Lab	19.213	109,58	10,2
Fes	13.248	75,56	3,8



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	135	287	178
01	80	229	122
02	60	177	93
03	64	147	87
04	90	135	102
05	206	138	185
06	617	196	487
07	1.147	311	892
08	1.308	383	1.038
09	1.180	442	983
10	1.088	547	954
11	1.074	663	975
12	1.096	765	1.014
13	1.181	783	1.077
14	1.219	667	1.066
15	1.196	655	1.040
16	1.117	829	1.030
17	1.120	935	1.056
18	1.257	1.052	1.183
19	1.345	1.157	1.274
20	1.147	1.085	1.123
21	784	821	806
22	456	527	490
23	246	317	279
	19.213	13.248	17.534





Estrada (pq) / Carretera (pk)

Estación: PO-531(9) **Tipo:** PER **MEMORIA DE AFOROS 2013**

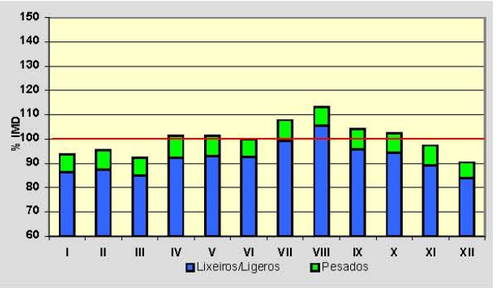
Rede/Red: PB

Nome/Nombre: Curro (PO-531) **IMD:** 17.454 **I30:** 1.558

Treito/Tramo: San Caetano (PO-225) - Curro (AG-41) **% Pes.:** 7,9 **I150:** 1.464

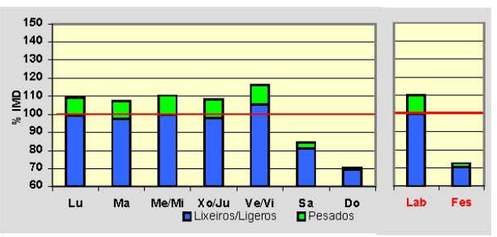
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	16.346	93,65	7,6
II	16.651	95,40	8,3
III	16.107	92,28	7,7
IV	17.713	101,48	9,0
V	17.709	101,46	8,3
VI	17.459	100,03	7,5
VII	18.815	107,80	7,9
VIII	19.774	113,29	6,9
IX	18.171	104,11	7,9
X	17.880	102,44	8,0
XI	16.987	97,32	8,5
XII	15.774	90,37	7,1



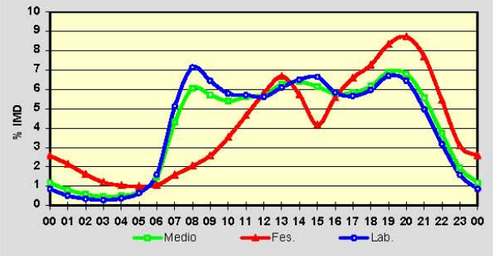
Semana Media

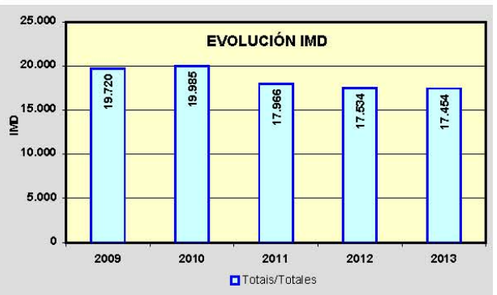
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	19.071	109,26	9,3
Ma	18.730	107,31	9,4
Me/Mi	19.271	110,41	9,5
Xo/Ju	18.862	108,07	9,4
Ve/Vi	20.282	116,20	9,1
Sa	14.750	84,51	4,2
Do	12.328	70,63	2,0
Lab	19.232	110,19	9,3
Fes	12.664	72,56	2,8



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	164	325	206
01	98	271	142
02	66	203	102
03	54	152	79
04	70	130	86
05	125	125	123
06	307	132	256
07	985	199	751
08	1.372	258	1.056
09	1.238	327	997
10	1.111	446	944
11	1.098	589	977
12	1.081	735	998
13	1.175	844	1.093
14	1.252	726	1.118
15	1.277	528	1.072
16	1.123	705	1.009
17	1.089	835	1.016
18	1.149	919	1.077
19	1.288	1.056	1.204
20	1.241	1.104	1.189
21	956	976	970
22	610	689	650
23	303	390	339
	19.232	12.664	17.454





Estrada (pq) / Carretera (pk)

Estación: PO-531(9) **Tipo:** COM **MEMORIA DE AFOROS 2014**

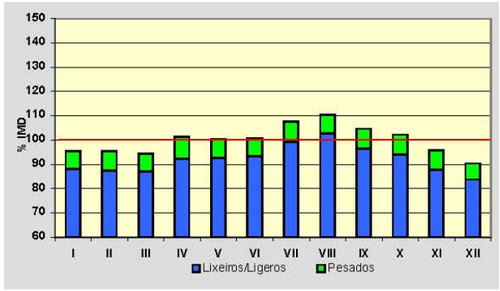
Rede/Red: PB

Nome/Nombre: Curro (PO-531) **IMD:** 18.091 **I30:** 1.600

Treito/Tramo: San Caetano (PO-225) - Curro (AG-41) **% Pes.:** 7,9 **I150:** 1.506

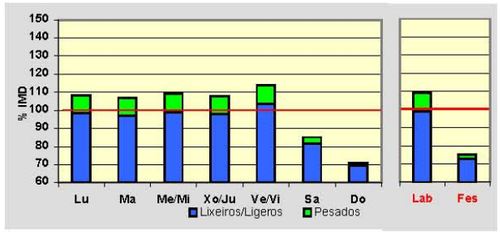
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	17.262	95,42	7,7
II	17.276	95,49	8,3
III	17.074	94,38	7,7
IV	18.364	101,51	9,0
V	18.193	100,56	8,0
VI	18.251	100,88	7,6
VII	19.490	107,73	7,9
VIII	19.973	110,40	6,8
IX	18.955	104,78	8,1
X	18.502	102,27	8,0
XI	17.328	95,78	8,3
XII	16.362	90,44	7,4



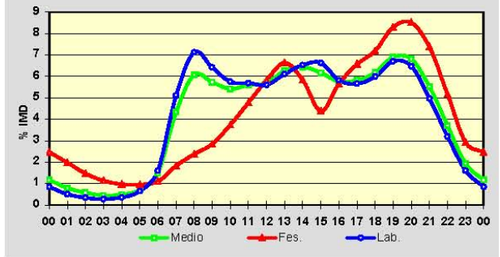
Semana Media

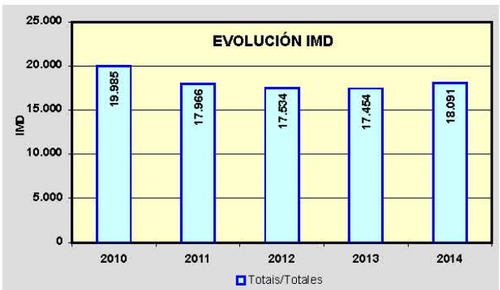
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	19.591	108,29	9,2
Ma	19.335	106,88	9,3
Me/Mi	19.768	109,27	9,5
Xo/Ju	19.505	107,82	9,3
Ve/Vi	20.620	113,98	9,2
Sa	15.410	85,18	4,2
Do	12.794	70,72	2,0
Lab	19.758	109,21	9,3
Fes	13.580	75,06	3,2



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	168	335	212
01	100	268	144
02	68	200	103
03	55	154	81
04	72	132	88
05	129	130	128
06	316	149	267
07	1.010	249	784
08	1.407	323	1.099
09	1.269	386	1.037
10	1.137	507	980
11	1.125	649	1.013
12	1.107	791	1.031
13	1.207	901	1.132
14	1.289	793	1.165
15	1.312	594	1.116
16	1.150	768	1.044
17	1.118	892	1.052
18	1.185	976	1.117
19	1.324	1.127	1.248
20	1.280	1.156	1.233
21	983	1.001	999
22	630	701	668
23	317	398	350
	19.758	13.580	18.091





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS
Axencia Galega de Infraestruturas

ANEJO Nº 08. TRAZADO GEOMÉTRICO Y REPLANTEO

ANEJO Nº 08 TRAZADO GEOMÉTRICO Y REPLANTEO

1.- CARACTERÍSTICAS DEL TRAZADO

Generalidades

Tanto el trazado en planta como el trazado en alzado del tronco se ajusta en lo posible a la Instrucción de carreteras Norma 3.1.I.C. Trazado.

En lo relativo a las glorietas se han tenido en cuenta las Recomendaciones para Glorietas de Mayo de 1989 y la INSTRUCCIÓN DE ACCESOS NAS ESTRADAS CONVENCIONAIS DE TITULARIDADE DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA.

La herramienta informática utilizada para la realización del cálculo mecanizado de los ejes proyectados ha sido el programa CLIP WINDOWS.

Descripción de conjunto

La carretera PO-531 (Pontevedra – Baion) se encuadra dentro de la Rede Primaria Básica da Xunta de Galicia y el tramo contemplado en el presente estudio, que discurre entre el PK 7+700 y el PK 8+350, en la zona de acceso al Polígono de Sequeiros en el Concello de Barro, se caracteriza por presentar por un lado una intensidad media diaria de tráfico muy alta que en el año 2014 fue de 18.091 vehículos/día con un 7,9% de vehículos pesados y por otro lado por atravesar y dar acceso a varios núcleos de población y a algún polígono industrial-comercial pertenecientes a los Ayuntamientos de Pontevedra y de Barro, todo lo cual hace que se tengan continuas situaciones de riesgo de accidente de tráfico y de inseguridad vial.

De acuerdo a esto es por lo que el objeto del presente proyecto es el de mejorar la seguridad viaria del tramo mediante la modificación del acceso al Polígono de Sequeiros desde la PO-531.

El polígono de Sequeiros cuenta actualmente con tres accesos desde la PO-531; uno situado en el PK 7+800, otro en el PK 8+065 y el último en el PK 8+250. En los accesos situados en el PK 7+800 y 8+250 están permitidos todos los movimientos y se dispone actualmente de un carril central de espera para realizar los giros a la izquierda, tanto para la entrada al polígono desde la PO-531 como para la incorporación a la PO-531 desde el polígono. En el acceso situado en el PK 8+065 solo se permite la entrada desde la PO-531 sentido Pontevedra, estando prohibida incorporación a la PO-531 hacia cualquiera de los sentidos.

En este proyecto se contempla la mejora de la seguridad vial en el acceso al polígono mediante ejecución de una glorieta en el PK 8+250, así como la eliminación de los carriles centrales de espera, y por tanto la posibilidad de realizar giros a la izquierda, en el acceso situado en el PK 7+800, manteniendo la posibilidad de entrada desde la PO-531 dirección Pontevedra y la incorporación a la PO-531 dirección Pontevedra. Para mejorar la seguridad de estos movimientos se proyectan carriles de cambio de velocidad (aceleración y deceleración) en dicha intersección. De igual forma se elimina por razones de seguridad vial la posibilidad de acceso en la intersección situada en el PK 8+065 desde la PO-531 sentido Pontevedra.

En líneas generales las obras previstas contemplan además de la ejecución de una glorieta en el acceso al polígono de Sequeiros, la construcción de sendas aceras en la zona de la glorieta, paradas de bus y ramal de acceso al polígono. Se contempla así mismo la habilitación de zonas de parada de autobuses en las proximidades de las existentes, la ejecución de dos ramales: uno para conectar la glorieta con el polígono de Sequeiros y otro para conectar la glorieta con el vial de acceso al núcleo de San Amaro, el refuerzo del firme del tronco y de la antigua carretera, la renovación del drenaje longitudinal y transversal así como la reposición y mejora del alumbrado público, de la señalización viaria y de las barreras de seguridad.

Por tanto las obras proyectadas se caracterizan por:

Concellos Afectados

- **Barro:** entre PK 7+700 y PK 8+350 = 650 m

Características Técnicas

- **Longitud** de la actuación entre el PK 7+700 al PK 8+350: 650 m
- **Sección tipo** es variable según la disposición de aceras y zonas de parada de autobús, pero siempre manteniendo como mínimo los anchos de carriles de 3,50m, aceras de 2,00m, y el mismo número de carriles actuales. En la zona de proyecto existen actualmente tres carriles: dos en dirección Baion (uno de ellos para vehículos lentos) y uno en dirección Pontevedra, además de carriles centrales de espera en los accesos al polígono situados en el PK 7+800 y en el PK 8+250.
  - **Singularidades:**
    - **a. Aceras:** 273 m lineales en ramales, glorieta y paradas de bus
    - **b. Drenaje Longitudinal:**
      - i. Colector de PVC Ø 315 mm: L= 172.80 m
      - ii. Colector de Hormigón armado Ø 300 mm: L= 106 m
      - iii. Cuneta de seguridad hormigón: L=244 m
      - iv. Bordillo: L=80 m
    - **c. Drenaje Transversal:** Obra de drenaje transversal en el PK 8+300 de Ø 1000 y longitud 20m
    - **d. Glorieta:** en el PK 8+250 de 44 m de diámetro
    - **e. Ramales :**
      - i. Ramal 1, de acceso al Polígono de Sequeiros: L = 111,338 m
      - ii. Ramal 2: L = 168,730 m

f. **Paradas de bus:** 155 m lineales

g. **Señalización horizontal y vertical:** reposición y adaptación en todo el tramo.

h. **Barreras de seguridad:** sustitución de las que resultan afectadas por las obras

i. **Alumbrado Público:** traslado de 4 luminarias existentes y colocación de un punto de luz nuevo con cuatro proyectores en el centro de la glorieta para mejorar la visibilidad de la intersección.

2.- CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD

En la intersección situada en el PK 7+800 se eliminan los carriles centrales de espera que existen actualmente y se proyectan carriles de aceleración y deceleración para la entrada desde la PO-531 sentido Pontevedra y para la incorporación a la PO-531 sentido Pontevedra. Para su diseño se siguen las indicaciones de la ORDE CIRCULAR 1/2014 POLA QUE SE REGULAN OS ACCESOS NA REDE AUTONÓMICA DE ESTRADAS DE GALICIA.

Táboa 3: Lonxitude do carril de aceleración (m)

Velocidade*	Inclinación da rasante (%)														
(km/h)	≤-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	≥7
100	110	115	120	125	130	135	140	150	155	165	175	185	200	215	230
90	80	85	85	90	95	95	100	105	110	115	120	130	135	145	155
80	60	60	60	65	65	70	70	75	75	80	85	85	90	95	100
70	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	55	55	60	60	65
60	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40
≤50	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

* Empregarase a velocidade legal de circulación na sección na que se sitúe o acceso

Táboa 4: Lonxitude do carril de deceleración (m)

Velocidade*	Inclinación da rasante (%)														
(km/h)	≤-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	≥7
100	250	235	215	205	190	180	170	160	155	145	140	135	130	125	120
90	200	185	170	160	150	140	135	130	120	115	110	105	100	100	95
80	150	140	130	125	115	110	105	100	95	90	85	80	80	75	70
70	110	105	95	90	85	80	75	70	70	65	60	60	55	55	55
60	80	70	65	65	60	55	55	50	50	45	45	40	40	40	40
50	50	45	45	40	40	35	35	30	30	30	30	30	30	30	30
≤40	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

* Empregarase a velocidade legal de circulación na sección na que se sitúe o acceso

Para valores intermedios das pendentes, empregaranse os valores correspondentes os valores enteiros máis próximos reflectidos nas táboas.

Táboa 5: Lonxitude da cuña triangular de transición (m)

Velocidade* (km/h)	Deceleración	Aceleración
≥80	60	60
70	50	30
60	40	30
≤50	30	30

* Empregarase a velocidade legal de circulación na sección na que se sitúe o acceso

Teniendo en cuenta la velocidad legal de circulación (V =70 km/h) y la pendiente en la zona de la intersección (i = -1,23 %), se obtienen los siguientes valores mínimos para los carriles de aceleración y deceleración de acuerdo con las tablas 3, 4 y 5:

	Longitud Carril	Longitud Cuña
Carril de aceleración	45 m	30 m
Carril de deceleración	75 m	50 m

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRAZADO

3.1.- GENERALIDADES

Todos los ejes han sido mecanizados y se presentan en la planta de replanteo y listados de definición geométrica correspondientes, siendo el programa utilizado para el diseño y cálculo de dicho trazado el CLIP Windows de TOOL, S.A. que es un sistema de diseño integral de obras lineales.

El programa tiene tres fases de diseño claramente diferenciadas:

Trazado en Planta:

En este apartado del programa se diseñan los ejes en planta, dichos ejes se almacenan en ficheros, pudiéndose agrupar todos los ejes de un trabajo en un fichero determinado.

Trazado en Alzado:

Se realiza el diseño de las distintas rasantes de los ejes en planta. También se agrupan los ejes en ficheros por trabajos.

Movimiento de tierras:

En este apartado se realiza el diseño de la sección transversal. Para ello se define un tramo de carretera mediante un título, un punto kilométrico inicial, un punto kilométrico final y un intervalo entre perfiles. Una vez definido el tramo, se le asocia un eje en planta y un eje en alzado. Se definen las características de la sección transversal y su variación, mediante tablas de sección tipo, firmes, peraltes, plataforma, cunetas, taludes, muros y geología. Por último se introducen los perfiles transversales del terreno en cada punto kilométrico mediante cualquiera de los procedimientos previstos en el programa.

Una vez definido el tramo con sus ejes y tablas cargadas, se realiza la generación de planos y su posterior salida por plotter.

También se permite visualizar perspectivas de la carretera desde distintos puntos de vista, mostrando la distancia de visibilidad y la longitud de las pérdidas de trazado si las hubiese.

3.2.- CÁLCULO DEL TRAZADO EN PLANTA

El programa de diseño y proyecto del eje en planta calcula las coordenadas de los puntos de tangencia de las diferentes alineaciones, que se denominan puntos singulares, y las de los denominados puntos a una equidistancia determinada.

Las diferentes alineaciones o elementos (circunferencias y rectas) pueden ser de los siguientes tipos: fija (F), giratoria (G), retrogiratoria (R), móvil (M), móvil especial (E), acopladas a P1 y a P2 (B y A) y retroacopladas a P1 y a P2 (T y U).

Los elementos fijos (F):

Son los que se definen mediante las coordenadas de dos cualesquiera de sus puntos y el radio de la alineación que puede ser positivo si la alineación gira hacia la derecha, o negativo, si la alineación gira hacia izquierda. En el caso de una recta el valor del radio es igual a cero y no tiene signo.

Los datos que definen este elemento son los siguientes:

- Ae Parámetro de la clotoide anterior del elemento.
- R Radio del elemento.
- As Parámetro de la clotoide posterior del elemento.
- P_1 Punto 1 por el que pasa la circunferencia del elemento.
- P_2 Punto 2 por el que pasa la circunferencia del elemento.
- D Desplazamiento del radio con respecto a P_1 y P_2.

Los parámetros de las clotoides (Ae y As) son siempre positivos.

El desplazamiento (D) es la distancia del eje a la circunferencia que pasa por los puntos P_1 y P_2, siendo positiva si el eje se desplaza a la derecha de dicha circunferencia y negativa en caso contrario, el radio en el eje será por tanto, la diferencia algebraica R-D.

Elementos giratorios (G) y retrogiratorios (R):

Estos elementos se definen de forma que pasan por un punto fijo P, o a una distancia de él (D) y son tangentes al elemento anterior (giratorio) o al elemento posterior (retrogiratorio). Los datos que se preguntan son:

- Ae Parámetro de la clotoide anterior del elemento.
- R Radio del elemento.
- As Parámetro de la clotoide posterior del elemento.
- P Punto por el que pasa la circunferencia del elemento.
- D Desplazamiento del radio con respecto a P.

El criterio de signos es análogo al de los elementos fijos.

El elemento giratorio se fija calculando la tangencia con la alineación anterior/ siguiente y girando alrededor del punto P.

Elementos móviles (M) y móviles especiales (E)

Se considera elemento móvil al que es tangente a sus elementos adyacentes. En este tipo de elemento se piden los siguientes datos:

- Ae Parámetro de la clotoide anterior del elemento.
- R Radio del elemento.
- As Parámetro de la clotoide posterior del elemento.

El criterio de signos es el mismo que para los elementos fijos.

Esta alineación se fija con los puntos de tangencia con los elementos anterior y siguiente, y dichos puntos se corresponden a los P1 y P2 de las alineaciones fijas.

Hay situaciones en las que la tangencia de este tipo de elemento con sus adyacentes tiene dos soluciones, para diferenciar estas dos soluciones se utiliza el tipo "móvil especial" que es la solución que tiene el desarrollo más largo de las dos.

Elementos acoplados (B y A) y retroacoplados (T y U)

En estos tipos, el elemento se define por su longitud, alargando o acortando el elemento anterior o siguiente y definiendo una longitud para la circunferencia del elemento. Se preguntan los siguientes datos:

- Ae Parámetro de la clotoide anterior del elemento.
- R Radio del elemento.
- As Parámetro de la clotoide posterior del elemento.
- $L_{n\pm1}$ Longitud de prolongación de la circunferencia del elemento anterior o siguiente al considerado.
- L_n Longitud de la circunferencia del elemento considerado.

En los elementos acoplados, se prolonga la alineación anterior a partir del punto P1 o P2 una cantidad (Ln-1) positiva (aumenta su longitud) o negativa (disminuye su longitud) y en los retroacoplados la prolongación se realiza sobre el elemento siguiente (n+1).

En los elementos acoplados al P1 y retroacoplados al P2 se prolonga a partir del punto de tangencia inicial del elemento anterior y el punto de tangencia final del elemento siguiente respectivamente (puntos calculados).

3.3.- CÁLCULO DEL TRAZADO EN ALZADO

El eje en alzado se define por una sucesión de alineaciones de pendiente constante que definen los vértices del eje en alzado. La transición entre las rectas adyacentes a un vértice se realiza mediante una parábola de segundo grado de eje vertical tangente a dichas rectas. En el tramo comprendido entre las

dos tangentes con las alineaciones anterior y posterior al vértice se cumple que la variación de la pendiente es constante, es decir:

$p = p_e + e/Kv$ siendo,

p Pendiente en un punto del acuerdo.

p_e Pendiente en el punto de tangencia anterior al vértice.

e Distancia horizontal recorrida desde el punto de tangencia anterior al vértice al punto considerado.

Kv Parámetro.

Definido el parámetro Kv, el acuerdo parabólico queda perfectamente definido.

Los datos de cada vértice o elemento son los siguientes:

TE Es el punto de tangencia de la parábola con la alineación anterior al vértice

TS Es el punto de tangencia de la parábola con la alineación posterior al vértice.

T Se define como la longitud entre el vértice y sus tangentes.

L Es la longitud del acuerdo y su valor es igual a dos veces la tangente (T).

B Es la diferencia de cotas entre la parábola y el vértice, en el vértice.

Kv Es el parámetro de la parábola.

P Se define como la pendiente de la alineación anterior al vértice en %.

Cv Es la cota del vértice.

Theta Es la variación de pendiente entre dos alineaciones consecutivas en tanto por 1.

El programa pregunta los siguientes datos:

PK. En este campo se pregunta el punto kilométrico del vértice correspondiente.

Cota o Pendiente. En estos campos se pregunta la cota del vértice o la pendiente de la alineación anterior. Si cambiamos el valor de la cota, el programa calculará la pendiente y pasará a preguntar el dato siguiente. Si, por el contrario, no se introduce ningún valor en el campo de la cota o no se modifica el existente, se pedirá la pendiente y el programa calculará la cota del vértice.

El valor de la pendiente será positivo si la alineación aumenta de cota en el sentido de avance y negativo en caso contrario.

En el primer vértice solamente se pregunta cota, el resto de valores es cero. En el último vértice se hacen cero todos los valores excepto el punto kilométrico y la cota.

Longitud, Parámetro o Bisectriz. En estos campos se pregunta la longitud, el parámetro o la bisectriz del acuerdo. Si se modifica cualquiera de estos valores, se calculan los otros dos y no se pregunta ningún otro. Todos estos datos tienen positivo (Los acuerdos cóncavos o convexos se determinan por las pendientes. Por lo tanto el signo Kv se determina automáticamente). En el primer vértice no se pregunta ninguno de estos valores.

Al introducir el último valor del vértice, se realiza el cálculo y si la TS de una alineación supera en kilometraje a la TE del elemento siguiente, se produce un error de solape.

3.4.- LISTADOS

TRAZADO EN PLANTA

Puntos Singulares: Este listado refleja las coordenadas de los vértices de las alineaciones, sus longitudes y azimutes así como los puntos de tangencia con sus coordenadas, puntos kilométricos; y en los elementos curvos además indica las coordenadas del centro, y el radio o el parámetro, según sea el caso.

Puntos Fijos cada 20 metros: Reflejará los puntos a intervalos constantes de diez (20) metros, por sus coordenadas y azimutes. Incluirá también los datos de todos los puntos de tangencia.

TRAZADO EN ALZADO

Datos de Entrada: Incluye este listado la relación de los vértices de las alineaciones del alzado, con su punto kilométrico, cota, parámetro, longitud, flecha y ángulo entre alineaciones consecutivas; así como las rampas y pendientes de las alineaciones.

Puntos Fijos cada 20 metros

Incluye la relación de puntos a intervalo constante de diez metros (20), indicando los puntos kilométricos con su cota y su pendiente; así como los vértices y los puntos de tangencia de los acuerdos verticales, indicando sus puntos kilométricos, cota, parámetro, flecha, longitud y ángulo.

PLATAFORMA:

Datos de Entrada: Se incluye este listado con la relación de los datos introducidos en el programa clip para definir los anchos de la plataforma (calzada y arcenes derechos e izquierdos) del tronco y de los ramales de los enlace.

A continuación se adjuntan los listados de trazado en planta y alzado que definen las características geométricas de los ejes.

REPLANTEO DEL TRAZADO EN PLANTA

TRAZADO EN PLANTA

MODIFICADO GLORIETA 8250

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	12,000			528.444,952 4.705.437,001	528.427,958 4.705.447,913
2	Acoplado a P2	Infinito			24,000 0,000	
3	Giratorio	12,000				528.444,952 4.705.437,001

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	528.444,952	4.705.437,001	272,6747	12,000		528.439,958	4.705.447,912
0+048,001	48,001	528.444,952	4.705.458,824	127,3268	12,000		528.439,958	4.705.447,912
0+048,001	0,000	528.444,952	4.705.458,824	127,3268	Infinito			
0+075,398	27,397	528.444,952	4.705.437,001	272,6747	12,000		528.439,958	4.705.447,912

PUNTOS DEL EJE CADA 0 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	528.444,952	4.705.437,001	272,6747	12,000	
	0+020	528.428,619	4.705.443,986	378,7780		
	0+040	528.437,135	4.705.459,576	84,8812		
PS	0+048,001	528.444,952	4.705.458,824	127,3268	12,000	
PS	0+048,001	528.444,952	4.705.458,824	127,3268	12,000	
	0+060	528.451,838	4.705.449,606	190,9845		
	0+075,398	528.444,952	4.705.437,001	272,6735		

TRAZADO EN PLANTA

MODIFICADO GLORIETA 8250-E1

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-80,000			528.439,954 4.705.447,916	528.423,701 4.705.423,102
2	Giratorio	Infinito				528.389,586 4.705.349,082

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	528.439,954	4.705.447,916	248,7874	-80,000		528.497,590	4.705.392,435
0+026,814	26,814	528.424,912	4.705.425,870	227,4493	-80,000		528.497,590	4.705.392,435
0+111,338	84,524	528.389,586	4.705.349,082	227,4493	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 0 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	528.439,954	4.705.447,916	248,7874	-80,000	
	0+020	528.428,020	4.705.431,932	232,8719		
PS	0+026,814	528.424,912	4.705.425,870	227,4493	-80,000	
	0+040	528.419,401	4.705.413,891	227,4493		
	0+060	528.411,042	4.705.395,722	227,4493		
	0+080	528.402,683	4.705.377,552	227,4493		
	0+100	528.394,325	4.705.359,383	227,4493		
	0+111,338	528.389,586	4.705.349,082	227,4493		

TRAZADO EN PLANTA

MODIFICADO GLORIETA 8250-E2

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			528.439,988 4.705.447,968	528.445,292 4.705.468,045
2	Giratorio	-30,000				528.423,189 4.705.495,857
3	Giratorio	50,000				528.385,243 4.705.511,266
4	Giratorio	Infinito				528.373,525 4.705.521,957
5	Giratorio	20,000				528.371,757 4.705.550,272
6	Giratorio	Infinito				528.388,243 4.705.564,631

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	528.439,988	4.705.447,968	16,4427	Infinito			
0+012,049	12,049	528.443,065	4.705.459,617	16,4427	Infinito			
0+064,628	52,580	528.416,351	4.705.497,192	304,8653	-30,000		528.414,061	4.705.467,280
0+097,868	33,240	528.386,409	4.705.510,164	347,1877	50,000		528.420,168	4.705.547,046
0+115,759	17,891	528.373,212	4.705.522,244	347,1877	Infinito			
0+149,607	33,848	528.373,710	4.705.552,190	54,9284	20,000		528.386,716	4.705.536,997
0+168,738	19,131	528.388,243	4.705.564,631	54,9284	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 0 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	528.439,988	4.705.447,968	16,4427	Infinito	
PS	0+012,049	528.443,065	4.705.459,617	16,4427	Infinito	
	0+020	528.444,060	4.705.467,482	399,5693		
	0+040	528.437,511	4.705.485,990	357,1280		
	0+060	528.420,920	4.705.496,485	314,6867		
PS	0+064,628	528.416,351	4.705.497,192	304,8653	-30,000	
	0+080	528.401,443	4.705.500,685	324,4372		
PS	0+097,868	528.386,409	4.705.510,164	347,1877	50,000	
	0+100	528.384,836	4.705.511,603	347,1877		
PS	0+115,759	528.373,212	4.705.522,244	347,1877	Infinito	
	0+120	528.370,409	4.705.525,416	360,6869		
	0+140	528.368,161	4.705.544,461	24,3488		
PS	0+149,607	528.373,710	4.705.552,190	54,9284	20,000	
	0+160	528.381,605	4.705.558,949	54,9284		
	0+168,738	528.388,243	4.705.564,631	54,9284		

TRAZADO EN PLANTA

MODIFICADO TRAZADO PO-531 - ADAPTADO

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-500,000			528.756,333	528.757,005
				100,000	4.702.038,988	4.702.044,048
2	Móvil	-250,000		100,000		
				118,000		
3	Fijo	Infinito			528.715,722	528.695,008
					4.702.224,818	4.702.264,402
4	Móvil	250,000		118,000		
				118,000		
5	Fijo	Infinito			528.655,534	528.657,710
					4.702.448,777	4.702.472,859
6	Móvil	-350,000		156,000		
				156,000		
7	Fijo	Infinito			528.633,921	528.622,136
					4.702.685,480	4.702.719,441
8	Móvil	-250,000		118,000		
				118,000		
9	Fijo	Infinito			528.547,763	528.478,071
					4.702.864,935	4.702.954,238
10	Móvil	200,000		103,000		
				127,000		
11	Fijo	350,000		127,000	528.409,094	528.403,145
				156,000	4.703.076,784	4.703.114,580
12	Móvil	-230,000		120,000		
				120,000		
13	Fijo	200,000		120,000	528.323,443	528.306,356
				103,000	4.703.407,155	4.703.500,105
14	Giratorio	Infinito				528.316,600
						4.703.565,859
15	Móvil	-500,000		197,000		
				197,000		
16	Fijo	Infinito			528.330,458	528.326,981
					4.703.754,013	4.703.860,744
17	Móvil	200,000		103,000		
				103,000		
18	Fijo	-750,000		120,000	528.371,904	528.381,953
				120,000	4.704.029,402	4.704.048,795
19	Giratorio	1.000,000		120,000		528.442,025
				120,000		4.704.157,166
20	Giratorio	-500,000		120,000		528.463,262
				120,000		4.704.191,506
21	Giratorio	750,000		120,000		528.492,577
				120,000		4.704.246,505
22	Giratorio	-800,000		280,000		528.635,999
				280,000		4.704.692,126
23	Fijo	Infinito			528.634,285	528.632,143
					4.704.792,778	4.704.857,781
24	Giratorio	-250,000		129,000		528.615,401
				140,000		4.704.983,815
25	Giratorio	300,000		140,000		528.557,996
				150,000		4.705.154,378
26	Móvil	-200,000		110,000		
				90,000		
27	Fijo	Infinito			528.457,007	528.390,155
					4.705.435,870	4.705.483,490
28	Móvil	-190,000		105,000		
				99,000		
29	Fijo	230,000		100,000	528.136,259	527.990,390
				111,000	4.705.532,238	4.705.581,723
30	Giratorio	10.000,000		111,000		527.698,901
						4.705.887,900
31	Móvil	-300,000		145,000		
				145,000		
32	Fijo	Infinito			527.582,344	527.434,227
					4.705.989,544	4.706.090,780
33	Móvil	-120,000		50,000		

TRAZADO EN PLANTA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
				50,000		
34	Fijo	1.500,000		100,000	527.371,547	527.245,403
				100,000	4.706.119,946	4.706.160,977
35	Móvil	-120,000		60,000		
				60,000		
36	Fijo	-2.000,000		60,000	527.177,744	527.097,923
				667,000	4.706.180,786	4.706.183,481

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
7+086,969	86,969	528.553,522	4.704.357,497	29,2057	-800,000	280,000	527.836,240	4.704.711,768
7+443,670	356,702	528.636,174	4.704.701,461	0,8202	-800,000		527.836,240	4.704.711,768
7+516,989	73,319	528.634,879	4.704.774,761	397,9029	Infinito	242,188		
7+617,271	100,281	528.631,576	4.704.874,988	397,9029	Infinito			
7+683,835	66,564	528.626,439	4.704.941,301	389,4278	-250,000	129,000	528.379,879	4.704.899,975
7+706,462	22,627	528.621,695	4.704.963,418	383,6657	-250,000		528.379,879	4.704.899,975
7+784,862	78,400	528.594,024	4.705.036,681	373,6835	Infinito	140,000		
7+850,196	65,333	528.569,980	4.705.097,392	380,6156	300,000	140,000	528.856,180	4.705.187,334
7+908,270	58,075	528.558,024	4.705.154,130	392,9395	300,000		528.856,180	4.705.187,334
7+983,270	75,000	528.555,958	4.705.229,050	0,8972	Infinito	150,000		
8+043,770	60,500	528.553,763	4.705.289,448	391,2683	-200,000	110,000	528.355,642	4.705.262,103
8+186,459	142,689	528.487,548	4.705.412,438	345,8491	-200,000		528.355,642	4.705.262,103
8+226,959	40,500	528.455,387	4.705.437,024	339,4034	Infinito	90,000		
8+321,652	94,693	528.378,261	4.705.491,963	339,4034	Infinito			
8+379,679	58,026	528.329,398	4.705.523,148	329,6821	-190,000	105,000	528.243,986	4.705.353,428
8+471,512	91,834	528.240,740	4.705.543,400	298,9121	-190,000		528.243,986	4.705.353,428
8+523,096	51,584	528.189,496	4.705.537,866	290,2701	Infinito	99,000		
8+566,575	43,478	528.146,354	4.705.532,605	296,2873	230,000	100,000	528.132,949	4.705.762,214
8+737,206	170,631	527.987,691	4.705.583,888	343,5165	230,000		528.132,949	4.705.762,214
8+789,543	52,337	527.949,788	4.705.619,933	350,9263	10.000,000	111,000	535.122,994	4.712.587,366

PUNTOS DEL EJE CADA 0 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
	7+000	528.512,059	4.704.281,064	33,0555		
	7+020	528.521,944	4.704.298,451	32,7140		
	7+040	528.531,692	4.704.315,915	32,0476		
	7+060	528.541,210	4.704.333,504	31,0565		
	7+080	528.550,409	4.704.351,263	29,7405		
PS	7+086,969	528.553,522	4.704.357,497	29,2057	-800,000	280,000
	7+100	528.559,197	4.704.369,228	28,1686		
	7+120	528.567,534	4.704.387,407	26,5771		
	7+140	528.575,413	4.704.405,789	24,9855		
	7+160	528.582,831	4.704.424,362	23,3940		
	7+180	528.589,782	4.704.443,114	21,8024		
	7+200	528.596,262	4.704.462,035	20,2109		
	7+220	528.602,267	4.704.481,112	18,6193		
	7+240	528.607,794	4.704.500,332	17,0278		
	7+260	528.612,838	4.704.519,685	15,4362		
	7+280	528.617,397	4.704.539,158	13,8447		
	7+300	528.621,468	4.704.558,739	12,2532		
	7+320	528.625,048	4.704.578,415	10,6616		
	7+340	528.628,135	4.704.598,175	9,0701		
	7+360	528.630,727	4.704.618,006	7,4785		
	7+380	528.632,822	4.704.637,895	5,8870		
	7+400	528.634,420	4.704.657,831	4,2954		
	7+420	528.635,519	4.704.677,800	2,7039		
	7+440	528.636,118	4.704.697,791	1,1123		
PS	7+443,670	528.636,174	4.704.701,461	0,8202	-800,000	
	7+460	528.636,230	4.704.717,790	399,6655		
	7+480	528.635,953	4.704.737,788	398,6455		
	7+500	528.635,424	4.704.757,781	398,0596		

TRAZADO EN PLANTA

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	7+516,989	528.634,879	4.704.774,761	397,9029	Infinito	242,188
	7+520	528.634,780	4.704.777,770	397,9029		
	7+540	528.634,121	4.704.797,760	397,9029		
	7+560	528.633,462	4.704.817,749	397,9029		
	7+580	528.632,803	4.704.837,738	397,9029		
	7+600	528.632,145	4.704.857,727	397,9029		
PS	7+617,271	528.631,576	4.704.874,988	397,9029	Infinito	
	7+620	528.631,486	4.704.877,716	397,8887		
	7+640	528.630,710	4.704.897,701	396,9148		
	7+660	528.629,388	4.704.917,656	394,4106		
	7+680	528.627,045	4.704.937,515	390,3762		
PS	7+683,835	528.626,439	4.704.941,301	389,4278	-250,000	129,000
	7+700	528.623,254	4.704.957,147	385,3113		
PS	7+706,462	528.621,695	4.704.963,418	383,6657	-250,000	
	7+720	528.617,926	4.704.976,419	380,5160		
	7+740	528.611,338	4.704.995,300	376,9521		
	7+760	528.603,892	4.705.013,861	374,6874		
	7+780	528.595,976	4.705.032,228	373,7219		
PS	7+784,862	528.594,024	4.705.036,681	373,6835	Infinito	140,000
	7+800	528.587,970	4.705.050,555	374,0557		
	7+820	528.580,248	4.705.069,004	375,6886		
	7+840	528.573,193	4.705.087,716	378,6208		
PS	7+850,196	528.569,980	4.705.097,392	380,6156	300,000	140,000
	7+860	528.567,194	4.705.106,792	382,6962		
	7+880	528.562,471	4.705.126,222	386,9403		
	7+900	528.559,052	4.705.145,924	391,1844		
PS	7+908,270	528.558,024	4.705.154,130	392,9395	300,000	
	7+920	528.556,942	4.705.165,809	395,2339		
	7+940	528.555,948	4.705.185,783	398,2484		
	7+960	528.555,723	4.705.205,781	0,1311		
	7+980	528.555,912	4.705.225,779	0,8821		
PS	7+983,270	528.555,958	4.705.229,050	0,8972	Infinito	150,000
	8+000	528.556,129	4.705.245,778	0,1609		
	8+020	528.555,793	4.705.265,774	397,3483		
	8+040	528.554,244	4.705.285,709	392,4311		
PS	8+043,770	528.553,763	4.705.289,448	391,2683	-200,000	110,000
	8+060	528.550,895	4.705.305,418	386,1023		
	8+080	528.545,595	4.705.324,694	379,7361		
	8+100	528.538,397	4.705.343,345	373,3699		
	8+120	528.529,374	4.705.361,184	367,0037		
	8+140	528.518,614	4.705.378,034	360,6375		
	8+160	528.506,226	4.705.393,725	354,2713		
	8+180	528.492,334	4.705.408,100	347,9051		
PS	8+186,459	528.487,548	4.705.412,438	345,8491	-200,000	
	8+200	528.477,107	4.705.421,057	342,2595		
	8+220	528.461,051	4.705.432,981	339,5937		
PS	8+226,959	528.455,387	4.705.437,024	339,4034	Infinito	90,000
	8+240	528.444,766	4.705.444,590	339,4034		
	8+260	528.428,476	4.705.456,193	339,4034		
	8+280	528.412,186	4.705.467,797	339,4034		
	8+300	528.395,896	4.705.479,400	339,4034		
	8+320	528.379,606	4.705.491,004	339,4034		
PS	8+321,652	528.378,261	4.705.491,963	339,4034	Infinito	
	8+340	528.363,263	4.705.502,531	338,4314		
	8+360	528.346,546	4.705.513,507	335,1576		
PS	8+379,679	528.329,398	4.705.523,148	329,6821	-190,000	105,000
	8+380	528.329,111	4.705.523,292	329,5744		
	8+400	528.310,792	4.705.531,296	322,8732		
	8+420	528.291,734	4.705.537,331	316,1719		
	8+440	528.272,148	4.705.541,330	309,4706		
	8+460	528.252,249	4.705.543,248	302,7694		
PS	8+471,512	528.240,740	4.705.543,400	298,9121	-190,000	
	8+480	528.232,259	4.705.543,076	296,3021		
	8+500	528.212,353	4.705.541,174	292,0026		
	8+520	528.192,556	4.705.538,336	290,3012		
PS	8+523,096	528.189,496	4.705.537,866	290,2701	Infinito	99,000
	8+540	528.172,777	4.705.535,372	291,1796		
	8+560	528.152,912	4.705.533,077	294,6051		
PS	8+566,575	528.146,354	4.705.532,605	296,2873	230,000	100,000
	8+580	528.132,936	4.705.532,214	300,0033		
	8+600	528.112,962	4.705.533,084	305,5392		
	8+620	528.093,138	4.705.535,686	311,0750		
	8+640	528.073,615	4.705.539,999	316,6108		
	8+660	528.054,541	4.705.545,992	322,1466		
	8+680	528.036,059	4.705.553,618	327,6825		

TRAZADO EN PLANTA

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
	8+700	528.018,309	4.705.562,821	333,2183		
	8+720	528.001,425	4.705.573,530	338,7541		
PS	8+737,206	527.987,691	4.705.583,888	343,5165	230,000	
	8+740	527.985,535	4.705.585,665	344,2698		
	8+760	527.970,650	4.705.599,018	348,4834		
	8+780	527.956,449	4.705.613,099	350,6303		
PS	8+789,543	527.949,788	4.705.619,933	350,9263	10.000,000	111,000
	8+800	527.942,506	4.705.627,438	350,9929		
	8+820	527.928,601	4.705.641,813	351,1202		
	8+840	527.914,724	4.705.656,216	351,2476		
	8+860	527.900,876	4.705.670,646	351,3749		
	8+880	527.887,057	4.705.685,104	351,5022		
	8+900	527.873,267	4.705.699,590	351,6295		
	8+920	527.859,506	4.705.714,103	351,7569		
	8+940	527.845,774	4.705.728,644	351,8842		
	8+960	527.832,071	4.705.743,212	352,0115		
	8+980	527.818,398	4.705.757,807	352,1388		
	9+000	527.804,753	4.705.772,430	352,2662		

REPLANTEO DEL TRAZADO EN ALZADO

TRAZADO EN ALZADO

MODIFICADO GLORIETA 8250 - GLORIETA 8250 - GLORIETA 8250

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	139,020•				
2	0+076,000	139,020	0,0000•			

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000 139,020	0+000,000	139,020	0,0000		
2	0+076,000 139,020	0+076,000	139,020	0,0000		

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	139,020	0,0000					
	0+005,000	139,020	0,0000					
	0+010,000	139,020	0,0000					
	0+015,000	139,020	0,0000					
	0+020,000	139,020	0,0000					
	0+025,000	139,020	0,0000					
	0+030,000	139,020	0,0000					
	0+035,000	139,020	0,0000					
	0+040,000	139,020	0,0000					
	0+045,000	139,020	0,0000					
	0+050,000	139,020	0,0000					
	0+055,000	139,020	0,0000					
	0+060,000	139,020	0,0000					
	0+065,000	139,020	0,0000					
	0+070,000	139,020	0,0000					
	0+075,000	139,020	0,0000					
TE	0+076,000	139,020	0,0000					
V	0+076,000	139,020	0,0000	139,020	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+076,000	139,020	0,0000					
	0+076,000	139,020	0,0000					

TRAZADO EN ALZADO

MODIFICADO GLORIETA 8250-E1 - GLORIETA 8250-E1 - GLORIETA 8250-E1

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	139,100•				
2	0+022,000	139,320	1,0000•	13,500	150,000•	0,152
3	0+098,000	146,920	10,0000•	22,000	-550,000•	-0,110
4	0+111,338	147,720	6,0000•			

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000 139,100	0+000,000	139,100	1,0000		
2	0+022,000 139,320	0+015,250 0+028,750	139,253 139,995	1,0000 10,0000	13,500 0,152	150,000 9,0000
3	0+098,000 146,920	0+087,000 0+109,000	145,820 147,580	10,0000 6,0000	22,000 -0,110	-550,000 -4,0000
4	0+111,338 147,720	0+111,338	147,720	6,0000		

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	139,100	1,0000					
	0+005,000	139,150	1,0000					
	0+010,000	139,200	1,0000					
	0+015,000	139,250	1,0000					
TE	0+015,250	139,253	1,0000					
	0+020,000	139,375	4,1667					
V	0+022,000	139,472	5,5000	139,320	13,500	150,000	0,152	9,0000
	0+025,000	139,667	7,5000					
TS	0+028,750	139,995	10,0000					
	0+030,000	140,120	10,0000					
	0+035,000	140,620	10,0000					
	0+040,000	141,120	10,0000					
	0+045,000	141,620	10,0000					
	0+050,000	142,120	10,0000					
	0+055,000	142,620	10,0000					
	0+060,000	143,120	10,0000					
	0+065,000	143,620	10,0000					
	0+070,000	144,120	10,0000					
	0+075,000	144,620	10,0000					
	0+080,000	145,120	10,0000					
	0+085,000	145,620	10,0000					
TE	0+087,000	145,820	10,0000					
	0+090,000	146,112	9,4545					
	0+095,000	146,562	8,5455					
V	0+098,000	146,810	8,0000	146,920	22,000	-550,000	-0,110	-4,0000
	0+100,000	146,966	7,6364					
	0+105,000	147,325	6,7273					
TS	0+109,000	147,580	6,0000					

TRAZADO EN ALZADO

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
0+110,000	147,640	6,0000					
0+111,338	147,720	6,0000					

TRAZADO EN ALZADO

MODIFICADO GLORIETA 8250-E2 - GLORIETA 8250-E2 - GLORIETA 8250-E2

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	0+000,000	139,250•				
2	0+034,686	138,556	-2,0000•	14,000	-200,000•	-0,123
3	0+107,820	131,974	-9,0000•	20,125	-350,000•	-0,145
4	0+129,716	128,745	-14,7500•	20,125	350,000•	0,145
5	0+168,738	125,233	-9,0000•			

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	139,250	0+000,000	139,250	-2,0000		
2	0+034,686	0+027,686	138,696	-2,0000	14,000	-200,000
	138,556	0+041,686	137,926	-9,0000	-0,123	-7,0000
3	0+107,820	0+097,758	132,880	-9,0000	20,125	-350,000
	131,974	0+117,883	130,490	-14,7500	-0,145	-5,7500
4	0+129,716	0+119,654	130,229	-14,7500	20,125	350,000
	128,745	0+139,779	127,839	-9,0000	0,145	5,7500
5	0+168,738	0+168,738	125,233	-9,0000		
	125,233					

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	139,250	-2,0000					
	0+005,000	139,150	-2,0000					
	0+010,000	139,050	-2,0000					
	0+015,000	138,950	-2,0000					
	0+020,000	138,850	-2,0000					
	0+025,000	138,750	-2,0000					
TE	0+027,686	138,696	-2,0000					
	0+030,000	138,637	-3,1568					
V	0+034,686	138,434	-5,5000	138,556	14,000	-200,000	-0,123	-7,0000
	0+035,000	138,416	-5,6568					
	0+040,000	138,071	-8,1568					
TS	0+041,686	137,926	-9,0000					
	0+045,000	137,628	-9,0000					
	0+050,000	137,178	-9,0000					
	0+055,000	136,728	-9,0000					
	0+060,000	136,278	-9,0000					
	0+065,000	135,828	-9,0000					
	0+070,000	135,378	-9,0000					
	0+075,000	134,928	-9,0000					
	0+080,000	134,478	-9,0000					
	0+085,000	134,028	-9,0000					
	0+090,000	133,578	-9,0000					
	0+095,000	133,128	-9,0000					
TE	0+097,758	132,880	-9,0000					

TRAZADO EN ALZADO

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+100,000	132,671	-9,6406					
	0+105,000	132,153	-11,0692					
V	0+107,820	131,830	-11,8750	131,974	20,125	-350,000	-0,145	-5,7500
	0+110,000	131,564	-12,4978					
	0+115,000	130,903	-13,9263					
TS	0+117,883	130,490	-14,7500					
TE	0+119,654	130,229	-14,7500					
	0+120,000	130,178	-14,6511					
	0+125,000	129,481	-13,2225					
V	0+129,716	128,889	-11,8750	128,745	20,125	350,000	0,145	5,7500
	0+130,000	128,856	-11,7940					
	0+135,000	128,302	-10,3654					
TS	0+139,779	127,839	-9,0000					
	0+140,000	127,819	-9,0000					
	0+145,000	127,369	-9,0000					
	0+150,000	126,919	-9,0000					
	0+155,000	126,469	-9,0000					
	0+160,000	126,019	-9,0000					
	0+165,000	125,569	-9,0000					
	0+168,738	125,233	-9,0000					

TRAZADO EN ALZADO

MODIFICADO TRAZADO PO-531 - ADAPTADO - TRAZADO PO-531 - TRAZADO PO-531

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha
1	4+600,000	18,100•				
2	4+648,463	18,505•	0,8347	92,812	3.000,000•	0,359
3	4+811,001	24,890	3,9285•	36,123	-7.500,000•	-0,022
4	5+083,096	34,268•	3,4468	67,609	-10.000,000•	-0,057
5	5+285,946	39,889	2,7707•	54,053	-7.500,000•	-0,049
6	5+361,028	41,428	2,0500•	41,590	5.000,000•	0,043
7	5+523,000	46,096•	2,8818	105,027	3.000,000•	0,460
8	5+788,711	63,055	6,3827•	205,485	-4.250,000•	-1,242
9	6+174,608	69,028•	1,5478	125,363	3.300,000•	0,595
10	6+324,468	77,041	5,3467•	14,933	-5.100,000•	-0,005
11	6+476,413	84,720•	5,0539	20,229	-10.000,000•	-0,005
12	6+573,584	89,434•	4,8516	31,453	-5.000,000•	-0,025
13	6+625,554	91,629•	4,2225	45,923	2.750,000•	0,096
14	6+671,583	94,341•	5,8924	34,853	-2.750,000•	-0,055
15	6+786,554	99,658•	4,6250	149,855	-10.000,000•	-0,281
16	7+144,554	110,851	3,1265•	161,661	-9.000,000•	-0,363
17	7+336,614	113,406•	1,3302	67,926	3.000,000•	0,192
18	7+648,646	124,622	3,5944•	140,179	-6.000,000•	-0,409
19	7+936,080	128,238•	1,2581	103,988	3.250,000•	0,416
20	8+203,348	140,152•	4,4578	146,919	-2.400,000•	-1,124
21	8+487,357	135,427•	-1,6639	199,662	12.000,000•	0,415
22	8+652,228	135,427•	0,0000	130,076	2.750,000•	0,769
23	8+809,027	142,843•	4,7300	33,519	-5.000,000•	-0,028
24	8+926,032	147,593•	4,0596	54,252	-10.000,000•	-0,037
25	9+218,086	157,865	3,5171•	122,608	-2.150,000•	-0,874
26	9+388,081	154,150•	-2,1856	53,371	5.000,000•	0,071
27	9+470,060	153,233•	-1,1182	34,825	5.000,000•	0,030
28	9+518,960	153,027•	-0,4217	38,407	-5.000,000•	-0,037
29	9+623,663	151,781	-1,1898•	21,763	10.000,000•	0,006
30	9+815,536	149,916•	-0,9722	27,026	5.000,000•	0,018
31	9+842,384	149,800•	-0,4317			

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	4+600,000					
	18,100	4+600,000	18,100	0,8347		
2	4+648,463	4+602,057	18,117	0,8347	92,812	3.000,000
	18,505	4+694,869	20,328	3,9285	0,359	3,0937
3	4+811,001	4+792,940	24,180	3,9285	36,123	-7.500,000
	24,890	4+829,063	25,512	3,4468	-0,022	-0,4816
4	5+083,096	5+049,292	33,103	3,4468	67,609	-10.000,000
	34,268	5+116,901	35,205	2,7707	-0,057	-0,6761
5	5+285,946	5+258,920	39,140	2,7707	54,053	-7.500,000
	39,889	5+312,973	40,443	2,0500	-0,049	-0,7207
6	5+361,028	5+340,232	41,002	2,0500	41,590	5.000,000
	41,428	5+381,823	42,027	2,8818	0,043	0,8318
7	5+523,000	5+470,486	44,582	2,8818	105,027	3.000,000
	46,096	5+575,514	49,448	6,3827	0,460	3,5009
8	5+788,711	5+685,968	56,498	6,3827	205,485	-4.250,000
	63,055	5+891,454	64,646	1,5478	-1,242	-4,8350

TRAZADO EN ALZADO

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
9	6+174,608	6+111,926	68,058	1,5478	125,363	3.300,000
	69,028	6+237,289	72,380	5,3467	0,595	3,7989
10	6+324,468	6+317,002	76,642	5,3467	14,933	-5.100,000
	77,041	6+331,935	77,418	5,0539	-0,005	-0,2928
11	6+476,413	6+466,298	84,209	5,0539	20,229	-10.000,000
	84,720	6+486,527	85,211	4,8516	-0,005	-0,2023
12	6+573,584	6+557,857	88,671	4,8516	31,453	-5.000,000
	89,434	6+589,311	90,098	4,2225	-0,025	-0,6291
13	6+625,554	6+602,593	90,659	4,2225	45,923	2.750,000
	91,629	6+648,516	92,982	5,8924	0,096	1,6699
14	6+671,583	6+654,157	93,314	5,8924	34,853	-2.750,000
	94,341	6+689,010	95,147	4,6250	-0,055	-1,2674
15	6+786,554	6+711,627	96,193	4,6250	149,855	-10.000,000
	99,658	6+861,482	102,001	3,1265	-0,281	-1,4986
16	7+144,554	7+063,724	108,324	3,1265	161,661	-9.000,000
	110,851	7+225,385	111,926	1,3302	-0,363	-1,7962
17	7+336,614	7+302,651	112,954	1,3302	67,926	3.000,000
	113,406	7+370,577	114,627	3,5944	0,192	2,2642
18	7+648,646	7+578,557	122,102	3,5944	140,179	-6.000,000
	124,622	7+718,736	125,504	1,2581	-0,409	-2,3363
19	7+936,080	7+884,086	127,584	1,2581	103,988	3.250,000
	128,238	7+988,073	130,556	4,4578	0,416	3,1996
20	8+203,348	8+129,889	136,878	4,4578	146,919	-2.400,000
	140,152	8+276,808	138,930	-1,6639	-1,124	-6,1216
21	8+487,357	8+387,526	137,088	-1,6639	199,662	12.000,000
	135,427	8+587,188	135,427	0,0000	0,415	1,6639
22	8+652,228	8+587,190	135,427	0,0000	130,076	2.750,000
	135,427	8+717,266	138,503	4,7300	0,769	4,7300
23	8+809,027	8+792,268	142,051	4,7300	33,519	-5.000,000
	142,843	8+825,787	143,524	4,0596	-0,028	-0,6704
24	8+926,032	8+898,906	146,492	4,0596	54,252	-10.000,000
	147,593	8+953,159	148,547	3,5171	-0,037	-0,5425
25	9+218,086	9+156,782	155,709	3,5171	122,608	-2.150,000
	157,865	9+279,390	156,525	-2,1856	-0,874	-5,7027
26	9+388,081	9+361,396	154,733	-2,1856	53,371	5.000,000
	154,150	9+414,767	153,851	-1,1182	0,071	1,0674
27	9+470,060	9+452,648	153,428	-1,1182	34,825	5.000,000
	153,233	9+487,473	153,160	-0,4217	0,030	0,6965
28	9+518,960	9+499,756	153,108	-0,4217	38,407	-5.000,000
	153,027	9+538,164	152,799	-1,1898	-0,037	-0,7681
29	9+623,663	9+612,781	151,911	-1,1898	21,763	10.000,000
	151,781	9+634,545	151,675	-0,9722	0,006	0,2176
30	9+815,536	9+802,023	150,047	-0,9722	27,026	5.000,000
	149,916	9+829,049	149,858	-0,4317	0,018	0,5405
31	9+842,384	9+842,384	149,800	-0,4317		
	149,800					

TRAZADO EN ALZADO

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	7+000,000	106,332	3,1265					
	7+020,000	106,957	3,1265					
	7+040,000	107,582	3,1265					
	7+060,000	108,207	3,1265					
TE	7+063,724	108,324	3,1265					
	7+080,000	108,818	2,9456					
	7+100,000	109,385	2,7234					
	7+120,000	109,907	2,5012					
	7+140,000	110,385	2,2790					
V	7+144,554	110,488	2,2283	110,851	161,661	-9.000,000	-0,363	-1,7962
	7+160,000	110,819	2,0567					
	7+180,000	111,208	1,8345					
	7+200,000	111,553	1,6123					
	7+220,000	111,853	1,3901					
TS	7+225,385	111,926	1,3302					
	7+240,000	112,121	1,3302					
	7+260,000	112,387	1,3302					
	7+280,000	112,653	1,3302					
	7+300,000	112,919	1,3302					
TE	7+302,651	112,954	1,3302					
	7+320,000	113,235	1,9085					
V	7+336,614	113,598	2,4623	113,406	67,926	3.000,000	0,192	2,2642
	7+340,000	113,683	2,5752					
	7+360,000	114,265	3,2419					
TS	7+370,577	114,627	3,5944					
	7+380,000	114,965	3,5944					
	7+400,000	115,684	3,5944					
	7+420,000	116,403	3,5944					
	7+440,000	117,122	3,5944					
	7+460,000	117,841	3,5944					
	7+480,000	118,560	3,5944					
	7+500,000	119,279	3,5944					
	7+520,000	119,998	3,5944					
	7+540,000	120,716	3,5944					
	7+560,000	121,435	3,5944					
TE	7+578,557	122,102	3,5944					
	7+580,000	122,154	3,5704					
	7+600,000	122,835	3,2371					
	7+620,000	123,449	2,9037					
	7+640,000	123,996	2,5704					
V	7+648,646	124,212	2,4263	124,622	140,179	-6.000,000	-0,409	-2,3363
	7+660,000	124,477	2,2371					
	7+680,000	124,891	1,9037					
	7+700,000	125,239	1,5704					
TS	7+718,736	125,504	1,2581					
	7+720,000	125,519	1,2581					
	7+740,000	125,771	1,2581					
	7+760,000	126,023	1,2581					
	7+780,000	126,274	1,2581					
	7+800,000	126,526	1,2581					
	7+820,000	126,778	1,2581					
	7+840,000	127,029	1,2581					
	7+860,000	127,281	1,2581					
	7+880,000	127,532	1,2581					
TE	7+884,086	127,584	1,2581					
	7+900,000	127,823	1,7478					
	7+920,000	128,234	2,3632					
V	7+936,080	128,654	2,8579	128,238	103,988	3.250,000	0,416	3,1996
	7+940,000	128,768	2,9786					
	7+960,000	129,426	3,5940					
	7+980,000	130,206	4,2093					
TS	7+988,073	130,556	4,4578					
	8+000,000	131,087	4,4578					
	8+020,000	131,979	4,4578					
	8+040,000	132,871	4,4578					
	8+060,000	133,762	4,4578					
	8+080,000	134,654	4,4578					
	8+100,000	135,545	4,4578					
	8+120,000	136,437	4,4578					
TE	8+129,889	136,878	4,4578					
	8+140,000	137,307	4,0365					
	8+160,000	138,031	3,2031					

TRAZADO EN ALZADO

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	8+180,000	138,588	2,3698					
	8+200,000	138,979	1,5365					
V	8+203,348	139,028	1,3970	140,152	146,919	-2.400,000	-1,124	-6,1216
	8+220,000	139,203	0,7031					
PA	8+236,875	139,262	0,0000					
	8+240,000	139,260	-0,1302					
	8+260,000	139,151	-0,9635					
TS	8+276,808	138,930	-1,6639					
	8+280,000	138,877	-1,6639					
	8+300,000	138,544	-1,6639					
	8+320,000	138,211	-1,6639					
	8+340,000	137,879	-1,6639					
	8+360,000	137,546	-1,6639					
	8+380,000	137,213	-1,6639					
TE	8+387,526	137,088	-1,6639					
	8+400,000	136,887	-1,5599					
	8+420,000	136,591	-1,3932					
	8+440,000	136,329	-1,2266					
	8+460,000	136,101	-1,0599					
	8+480,000	135,905	-0,8932					
V	8+487,357	135,842	-0,8319	135,427	199,662	12.000,000	0,415	1,6639
	8+500,000	135,743	-0,7266					
	8+520,000	135,615	-0,5599					
	8+540,000	135,520	-0,3932					
	8+560,000	135,458	-0,2266					
	8+580,000	135,429	-0,0599					
PB	8+587,188	135,427	0,0000					
TS	8+587,188	135,427	0,0000					
TE	8+587,190	135,427	0,0000					
	8+600,000	135,457	0,4658					
	8+620,000	135,622	1,1931					
	8+640,000	135,934	1,9204					
V	8+652,228	136,196	2,3650	135,427	130,076	2.750,000	0,769	4,7300
	8+660,000	136,391	2,6476					
	8+680,000	136,993	3,3749					
	8+700,000	137,741	4,1022					
TS	8+717,266	138,503	4,7300					
	8+720,000	138,632	4,7300					
	8+740,000	139,578	4,7300					
	8+760,000	140,524	4,7300					
	8+780,000	141,470	4,7300					
TE	8+792,268	142,051	4,7300					
	8+800,000	142,410	4,5754					
V	8+809,027	142,815	4,3948	142,843	33,519	-5.000,000	-0,028	-0,6704
	8+820,000	143,286	4,1754					
TS	8+825,787	143,524	4,0596					
	8+840,000	144,101	4,0596					
	8+860,000	144,913	4,0596					
	8+880,000	145,725	4,0596					
TE	8+898,906	146,492	4,0596					
	8+900,000	146,537	4,0487					
	8+920,000	147,326	3,8487					
V	8+926,032	147,557	3,7884	147,593	54,252	-10.000,000	-0,037	-0,5425
	8+940,000	148,076	3,6487					
TS	8+953,159	148,547	3,5171					
	8+960,000	148,788	3,5171					
	8+980,000	149,492	3,5171					
	9+000,000	150,195	3,5171					
	9+020,000	150,898	3,5171					
	9+040,000	151,602	3,5171					
	9+060,000	152,305	3,5171					
	9+080,000	153,009	3,5171					
	9+100,000	153,712	3,5171					
	9+120,000	154,415	3,5171					
	9+140,000	155,119	3,5171					
TE	9+156,782	155,709	3,5171					
	9+160,000	155,820	3,3674					
	9+180,000	156,400	2,4372					
	9+200,000	156,795	1,5070					
V	9+218,086	156,991	0,6658	157,865	122,608	-2.150,000	-0,874	-5,7027
	9+220,000	157,003	0,5767					
PA	9+232,400	157,039	0,0000					
	9+240,000	157,025	-0,3535					
	9+260,000	156,862	-1,2837					
TS	9+279,390	156,525	-2,1856					

TRAZADO EN ALZADO

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	9+280,000	156,512	-2,1856					
	9+300,000	156,075	-2,1856					
	9+320,000	155,638	-2,1856					
	9+340,000	155,201	-2,1856					
	9+360,000	154,764	-2,1856					
TE	9+361,396	154,733	-2,1856					
	9+380,000	154,361	-1,8135					
V	9+388,081	154,221	-1,6519	154,150	53,371	5.000,000	0,071	1,0674
	9+400,000	154,038	-1,4135					
TS	9+414,767	153,851	-1,1182					
	9+420,000	153,793	-1,1182					
	9+440,000	153,569	-1,1182					
TE	9+452,648	153,428	-1,1182					
	9+460,000	153,351	-0,9711					
V	9+470,060	153,264	-0,7699	153,233	34,825	5.000,000	0,030	0,6965
	9+480,000	153,197	-0,5711					
TS	9+487,473	153,160	-0,4217					
TE	9+499,756	153,108	-0,4217					
	9+500,000	153,107	-0,4265					
V	9+518,960	152,990	-0,8057	153,027	38,407	-5.000,000	-0,037	-0,7681
	9+520,000	152,982	-0,8265					
TS	9+538,164	152,799	-1,1898					
	9+540,000	152,777	-1,1898					
	9+560,000	152,539	-1,1898					
	9+580,000	152,301	-1,1898					
	9+600,000	152,063	-1,1898					
TE	9+612,781	151,911	-1,1898					
	9+620,000	151,827	-1,1176					
V	9+623,663	151,787	-1,0810	151,781	21,763	10.000,000	0,006	0,2176
TS	9+634,545	151,675	-0,9722					
	9+640,000	151,622	-0,9722					
	9+660,000	151,428	-0,9722					
	9+680,000	151,234	-0,9722					
	9+700,000	151,039	-0,9722					
	9+720,000	150,845	-0,9722					
	9+740,000	150,650	-0,9722					
	9+760,000	150,456	-0,9722					
	9+780,000	150,261	-0,9722					
	9+800,000	150,067	-0,9722					
TE	9+802,023	150,047	-0,9722					
V	9+815,536	149,934	-0,7019	149,916	27,026	5.000,000	0,018	0,5405
	9+820,000	149,905	-0,6126					
TS	9+829,049	149,858	-0,4317					
	9+840,000	149,810	-0,4317					
	9+842,384	149,800	-0,4317					

LISTADO DE PUNTOS DE REPLANTEO DE LA PLATAFORMA

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

Eje de planta: MODIFICADO GLORIETA 8250
Rasante derecha: GLORIETA 8250
Terreno activo: GLORIETA 8250

Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
0+005	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,059	139,260	139,260	139,260	139,260	139,220	139,020	139,020
						139,260	139,020	139,020	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+010	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,159	139,360	139,360	139,360	139,360	139,320	139,120	139,020
						139,360	139,120	139,120	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+015	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,259	139,460	139,460	139,460	139,460	139,420	139,220	139,020
						139,460	139,220	139,220	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+020	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,225	139,426	139,426	139,426	139,426	139,386	139,186	139,020
						139,426	139,186	139,186	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+025	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,192	139,393	139,393	139,393	139,393	139,353	139,153	139,020
						139,393	139,153	139,153	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+030	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,159	139,360	139,360	139,360	139,360	139,320	139,120	139,020
						139,360	139,120	139,120	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+035	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,092	139,293	139,293	139,293	139,293	139,253	139,053	139,020
						139,293	139,053	139,053	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+040	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		139,025	139,226	139,226	139,226	139,226	139,186	138,986	139,020
						139,226	138,986	138,986	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+045	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+050	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
0+055	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+060	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+065	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+070	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+075	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020
0+075,398	Izq.	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-12,000	-10,000	-10,000	0,000
139,020		138,959	139,160	139,160	139,160	139,160	139,120	138,920	139,020
						139,160	138,920	138,920	139,020
	Der.	11,999					0,000	0,000	0,000
		139,459					139,220	139,020	139,020
							139,020	139,020	139,020

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

Eje de planta: MODIFICADO GLORIETA 8250-E1
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E1
Terreno activo: GLORIETA 8250-E1

	Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
PS	0+000	Izq.	-24,797	-24,000	-24,000	-24,000	-24,000	-24,000	-24,000	0,000
	139,100		138,568	139,100	139,100	139,100	139,100	139,100	139,100	139,100
						139,100	139,100	139,100	139,100	139,100
		Der.	25,797	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	0,000
			138,318	138,850	138,850	138,850	138,850	138,850	138,850	139,100
						138,850	138,850	138,850	138,850	139,100
	0+005	Izq.	-21,755	-20,958	-20,958	-20,958	-20,958	-20,958	-20,958	0,000
	139,150		138,618	139,150	139,150	139,150	139,150	139,150	139,150	139,150
						138,925	139,150	139,150	139,150	139,150
		Der.	23,297	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500	0,000
			138,393	138,925	138,925	138,925	138,925	138,925	138,925	139,150
						138,925	138,925	138,925	138,925	139,150
PS	0+010	Izq.	-18,713	-17,916	-17,916	-17,916	-17,916	-17,916	-17,916	0,000
	139,200		138,668	139,200	139,200	139,200	139,200	139,200	139,200	139,200
						139,200	139,200	139,200	139,200	139,200
		Der.	20,797	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	0,000
			138,468	139,000	139,000	139,000	139,000	139,000	139,000	139,200
						139,000	139,000	139,000	139,000	139,200
PS	0+015	Izq.	-15,672	-14,875	-14,875	-14,875	-14,875	-14,875	-14,875	0,000
	139,250		138,718	139,250	139,250	139,250	139,250	139,250	139,250	139,250
						139,250	139,250	139,250	139,250	139,250
		Der.	15,797	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000
			138,568	139,100	139,100	139,100	139,100	139,100	139,100	139,250
						139,100	139,100	139,100	139,100	139,250
	0+020	Izq.	-12,630	-11,833	-11,833	-11,833	-11,833	-11,833	-11,833	0,000
	139,375		138,627	139,159	139,159	139,159	139,159	139,159	139,159	139,375
						139,160	139,159	139,159	139,159	139,375
		Der.	12,047	11,250	11,250	11,250	11,250	11,250	11,250	0,000
			138,628	139,160	139,160	139,160	139,160	139,160	139,160	139,375
						139,160	139,160	139,160	139,160	139,375
PS	0+025	Izq.	-9,588	-8,791	-8,791	-8,791	-8,791	-8,791	-8,791	0,000
	139,666		138,959	139,491	139,491	139,491	139,491	139,491	139,491	139,666
						139,491	139,491	139,491	139,491	139,666
		Der.	8,297	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	0,000
			138,984	139,516	139,516	139,516	139,516	139,516	139,516	139,666
						139,516	139,516	139,516	139,516	139,666
PS	0+030	Izq.	-6,547	-5,750	-5,750	-5,750	-5,750	-5,750	-5,750	0,000
	140,120		139,473	140,005	140,005	140,005	140,005	140,005	140,005	140,120
						140,005	140,005	140,005	140,005	140,120
		Der.	6,297	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	0,000
			139,478	140,010	140,010	140,010	140,010	140,010	140,010	140,120
						140,010	140,010	140,010	140,010	140,120
PS	0+035	Izq.	-5,297	-4,500	-4,500	-4,500	-4,500	-4,500	-4,500	0,000
	140,620		139,998	140,530	140,530	140,530	140,530	140,530	140,530	140,620
						140,530	140,530	140,530	140,530	140,620
		Der.	5,297	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	0,000
			139,998	140,530	140,530	140,530	140,530	140,530	140,530	140,620
						140,530	140,530	140,530	140,530	140,620
	0+040	Izq.	-4,835	-4,038	-4,038	-4,038	-4,038	-4,038	-4,038	0,000
	141,120		140,507	141,039	141,039	141,039	141,039	141,039	141,039	141,120
						141,039	141,039	141,039	141,039	141,120
		Der.	4,835	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	0,000
			140,507	141,039	141,039	141,039	141,039	141,039	141,039	141,120
						141,039	141,039	141,039	141,039	141,120
PS	0+040,424	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	141,162		140,550	141,082	141,082	141,082	141,082	141,082	141,082	141,162
						141,082	141,082	141,082	141,082	141,162
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			140,550	141,082	141,082	141,082	141,082	141,082	141,082	141,162
						141,082	141,082	141,082	141,082	141,162

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

	Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
	0+045	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	141,620		141,008	141,540	141,540	141,540	141,540	141,540	141,540	141,620
						141,540	141,540	141,540	141,540	141,620
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			141,008	141,540	141,540	141,540	141,540	141,540	141,540	141,620
						141,540	141,540	141,540	141,540	141,620
	0+050	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	142,120		141,508	142,040	142,040	142,040	142,040	142,040	142,040	142,120
						142,040	142,040	142,040	142,040	142,120
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			141,508	142,040	142,040	142,040	142,040	142,040	142,040	142,120
						142,040	142,040	142,040	142,040	142,120
PS	0+050,424	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	142,162		141,550	142,082	142,082	142,082	142,082	142,082	142,082	142,162
						142,082	142,082	142,082	142,082	142,162
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			141,550	142,082	142,082	142,082	142,082	142,082	142,082	142,162
						142,082	142,082	142,082	142,082	142,162
	0+055	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	142,620		142,008	142,540	142,540	142,540	142,540	142,540	142,540	142,620
						142,540	142,540	142,540	142,540	142,620
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			142,008	142,540	142,540	142,540	142,540	142,540	142,540	142,620
						142,540	142,540	142,540	142,540	142,620
	0+060	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	143,120		142,508	143,040	143,040	143,040	143,040	143,040	143,040	143,120
						143,040	143,040	143,040	143,040	143,120
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			142,508	143,040	143,040	143,040	143,040	143,040	143,040	143,120
						143,040	143,040	143,040	143,040	143,120
	0+065	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	143,620		143,008	143,540	143,540	143,540	143,540	143,540	143,540	143,620
						143,540	143,540	143,540	143,540	143,620
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			143,008	143,540	143,540	143,540	143,540	143,540	143,540	143,620
						143,540	143,540	143,540	143,540	143,620
	0+070	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	144,120		143,508	144,040	144,040	144,040	144,040	144,040	144,040	144,120
						144,040	144,040	144,040	144,040	144,120
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			143,508	144,040	144,040	144,040	144,040	144,040	144,040	144,120
						144,040	144,040	144,040	144,040	144,120
	0+075	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	144,620		144,008	144,540	144,540	144,540	144,540	144,540	144,540	144,620
						144,540	144,540	144,540	144,540	144,620
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			144,008	144,540	144,540	144,540	144,540	144,540	144,540	144,620
						144,540	144,540	144,540	144,540	144,620
	0+080	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	145,120		144,508	145,040	145,040	145,040	145,040	145,040	145,040	145,120
						145,040	145,040	145,040	145,040	145,120
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			144,508	145,040	145,040	145,040	145,040	145,040	145,040	145,120
						145,040	145,040	145,040	145,040	145,120
	0+085	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	145,620		145,008	145,540	145,540	145,540	145,540	145,540	145,540	145,620
						145,540	145,540	145,540	145,540	145,620
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			145,008	145,540	145,540	145,540	145,540	145,540	145,540	145,620
						145,540	145,540	145,540	145,540	145,620
	0+090	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	146,111		145,499	146,031	146,031	146,031	146,031	146,031	146,031	146,111
						146,031	146,031	146,031	146,031	146,111

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

	Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			145,499	146,031	146,031	146,031	146,031	146,031	146,031	146,111
						146,031	146,031	146,031	146,031	146,111
	0+095	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	146,561		145,949	146,481	146,481	146,481	146,481	146,481	146,481	146,561
						146,481	146,481	146,481	146,481	146,561
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			145,949	146,481	146,481	146,481	146,481	146,481	146,481	146,561
						146,481	146,481	146,481	146,481	146,561
	0+100	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	146,966		146,354	146,886	146,886	146,886	146,886	146,886	146,886	146,966
						146,886	146,886	146,886	146,886	146,966
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			146,354	146,886	146,886	146,886	146,886	146,886	146,886	146,966
						146,886	146,886	146,886	146,886	146,966
	0+105	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	147,325		146,713	147,245	147,245	147,245	147,245	147,245	147,245	147,325
						147,245	147,245	147,245	147,245	147,325
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			146,713	147,245	147,245	147,245	147,245	147,245	147,245	147,325
						147,245	147,245	147,245	147,245	147,325
	0+110	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	147,640		147,028	147,560	147,560	147,560	147,560	147,560	147,560	147,640
						147,560	147,560	147,560	147,560	147,640
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			147,028	147,560	147,560	147,560	147,560	147,560	147,560	147,640
						147,560	147,560	147,560	147,560	147,640
PS	0+111,337	Izq.	-4,797	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	0,000
	147,720		147,108	147,640	147,640	147,640	147,640	147,640	147,640	147,720
						147,640	147,640	147,640	147,640	147,720
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			147,108	147,640	147,640	147,640	147,640	147,640	147,640	147,720
						147,640	147,640	147,640	147,640	147,720

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

Eje de planta: MODIFICADO GLORIETA 8250-E2
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E2
Terreno activo: GLORIETA 8250-E2

	Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
PS	0+000	Izq.	-24,797	-24,000	-24,000	-24,000	-24,000	-24,000	-24,000	0,000
	139,250		138,478	139,010	139,010	139,010	139,010	139,010	139,010	139,250
						139,010	139,010	139,010	139,010	139,250
		Der.	24,797	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	0,000
			138,718	139,250	139,250	139,250	139,250	139,250	139,250	139,250
						139,250	139,250	139,250	139,250	139,250
	0+005	Izq.	-20,997	-20,200	-20,200	-20,200	-20,200	-20,200	-20,200	0,000
	139,150		138,516	139,048	139,048	139,048	139,048	139,048	139,048	139,150
						139,150	139,048	139,048	139,048	139,150
		Der.	22,797	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	0,000
			138,618	139,150	139,150	139,150	139,150	139,150	139,150	139,150
						139,150	139,150	139,150	139,150	139,150
PS	0+010	Izq.	-17,197	-16,400	-16,400	-16,400	-16,400	-16,400	-16,400	0,000
	139,050		138,453	138,985	138,985	138,985	138,985	138,985	138,985	139,050
						138,985	138,985	138,985	138,985	139,050
		Der.	20,797	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	0,000
			138,518	139,050	139,050	139,050	139,050	139,050	139,050	139,050
						139,050	139,050	139,050	139,050	139,050
	0+015	Izq.	-13,397	-12,600	-12,600	-12,600	-12,600	-12,600	-12,600	0,000
	138,950		138,382	138,914	138,914	138,914	138,914	138,914	138,914	138,950
						138,950	138,914	138,914	138,914	138,950
		Der.	15,797	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000
			138,418	138,950	138,950	138,950	138,950	138,950	138,950	138,950
						138,950	138,950	138,950	138,950	138,950
PS	0+020	Izq.	-9,597	-8,800	-8,800	-8,800	-8,800	-8,800	-8,800	0,000
	138,850		138,302	138,834	138,834	138,834	138,834	138,834	138,834	138,850
						138,834	138,834	138,834	138,834	138,850
		Der.	10,797	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000
			138,318	138,850	138,850	138,850	138,850	138,850	138,850	138,850
						138,850	138,850	138,850	138,850	138,850
PS	0+025	Izq.	-5,797	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	0,000
	138,750		138,214	138,746	138,746	138,746	138,746	138,746	138,746	138,750
						138,746	138,746	138,746	138,746	138,750
		Der.	7,797	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000
			138,218	138,750	138,750	138,750	138,750	138,750	138,750	138,750
						138,750	138,750	138,750	138,750	138,750
PS	0+030	Izq.	-4,047	-3,250	-3,250	-3,250	-3,250	-3,250	-3,250	0,000
	138,636		138,085	138,617	138,617	138,617	138,617	138,617	138,617	138,636
						138,617	138,617	138,617	138,617	138,636
		Der.	5,797	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000
			138,133	138,665	138,665	138,665	138,665	138,665	138,665	138,636
						138,665	138,665	138,665	138,665	138,636
PS	0+035	Izq.	-4,000	-3,203	-3,203	-3,203	-3,203	-3,203	-3,203	0,000
	138,416		137,812	138,344	138,344	138,344	138,344	138,344	138,344	138,416
						138,344	138,344	138,344	138,344	138,416
		Der.	4,797	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000
			137,974	138,506	138,506	138,506	138,506	138,506	138,506	138,416
						138,506	138,506	138,506	138,506	138,416
	0+040	Izq.	-3,953	-3,156	-3,156	-3,156	-3,156	-3,156	-3,156	0,000
	138,070		137,415	137,947	137,947	137,947	137,947	137,947	137,947	138,070
						138,217	137,947	137,947	137,947	138,070
		Der.	4,527	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	3,730	0,000
			137,685	138,217	138,217	138,217	138,217	138,217	138,217	138,070
						138,217	138,217	138,217	138,217	138,070
PS	0+044,267	Izq.	-3,913	-3,116	-3,116	-3,116	-3,116	-3,116	-3,116	0,000
	137,694		136,995	137,527	137,527	137,527	137,527	137,527	137,527	137,694
						137,527	137,527	137,527	137,527	137,694
		Der.	4,297	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	0,000
			137,349	137,881	137,881	137,881	137,881	137,881	137,881	137,694
						137,881	137,881	137,881	137,881	137,694

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

	Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
	0+050	Izq.	-3,859	-3,062	-3,062	-3,062	-3,062	-3,062	-3,062	0,000
	137,178		136,443	136,975	136,975	136,975	136,975	136,975	136,975	137,178
						137,394	136,975	136,975	136,975	137,178
		Der.	4,064	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267	0,000
			136,862	137,394	137,394	137,394	137,394	137,394	137,394	137,178
						137,394	137,394	137,394	137,394	137,178
	0+055	Izq.	-3,812	-3,015	-3,015	-3,015	-3,015	-3,015	-3,015	0,000
	136,728		136,066	136,598	136,598	136,598	136,598	136,598	136,598	136,728
						136,860	136,598	136,598	136,598	136,728
		Der.	3,862	3,065	3,065	3,065	3,065	3,065	3,065	0,000
			136,328	136,860	136,860	136,860	136,860	136,860	136,860	136,728
						136,860	136,860	136,860	136,860	136,728
PS	0+056,622	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	136,582		135,943	136,475	136,475	136,475	136,475	136,475	136,475	136,582
						136,475	136,475	136,475	136,475	136,582
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			136,156	136,688	136,688	136,688	136,688	136,688	136,688	136,582
						136,688	136,688	136,688	136,688	136,582
	0+060	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	136,278		135,686	136,218	136,218	136,218	136,218	136,218	136,218	136,278
						136,337	136,218	136,218	136,218	136,278
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			135,805	136,337	136,337	136,337	136,337	136,337	136,337	136,278
						136,337	136,337	136,337	136,337	136,278
	0+065	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	135,828		135,305	135,837	135,837	135,837	135,837	135,837	135,837	135,828
						135,818	135,837	135,837	135,837	135,828
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			135,286	135,818	135,818	135,818	135,818	135,818	135,818	135,828
						135,818	135,818	135,818	135,818	135,828
	0+070	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	135,378		134,925	135,457	135,457	135,457	135,457	135,457	135,457	135,378
						135,298	135,457	135,457	135,457	135,378
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			134,766	135,298	135,298	135,298	135,298	135,298	135,298	135,378
						135,298	135,298	135,298	135,298	135,378
	0+075	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	134,928		134,544	135,076	135,076	135,076	135,076	135,076	135,076	134,928
						134,779	135,076	135,076	135,076	134,928
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			134,247	134,779	134,779	134,779	134,779	134,779	134,779	134,928
						134,779	134,779	134,779	134,779	134,928
	0+080	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	134,478		134,152	134,684	134,684	134,684	134,684	134,684	134,684	134,478
						134,271	134,684	134,684	134,684	134,478
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			133,739	134,271	134,271	134,271	134,271	134,271	134,271	134,478
						134,271	134,271	134,271	134,271	134,478
	0+085	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	134,028		133,670	134,202	134,202	134,202	134,202	134,202	134,202	134,028
						133,854	134,202	134,202	134,202	134,028
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			133,322	133,854	133,854	133,854	133,854	133,854	133,854	134,028
						133,854	133,854	133,854	133,854	134,028
	0+090	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	133,578		133,187	133,719	133,719	133,719	133,719	133,719	133,719	133,578
						133,436	133,719	133,719	133,719	133,578
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			132,904	133,436	133,436	133,436	133,436	133,436	133,436	133,578
						133,436	133,436	133,436	133,436	133,578
	0+095	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	133,128		132,705	133,237	133,237	133,237	133,237	133,237	133,237	133,128
						133,018	133,237	133,237	133,237	133,128

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		132,486	133,018	133,018	133,018	133,018	133,018	133,018	133,128
					133,018	133,018	133,018	133,018	133,128
0+100	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
132,670		132,215	132,747	132,747	132,747	132,747	132,747	132,747	132,670
					132,593	132,747	132,747	132,747	132,670
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		132,061	132,593	132,593	132,593	132,593	132,593	132,593	132,670
					132,593	132,593	132,593	132,593	132,670
0+105	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
132,153		131,734	132,266	132,266	132,266	132,266	132,266	132,266	132,153
					132,039	132,266	132,266	132,266	132,153
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		131,507	132,039	132,039	132,039	132,039	132,039	132,039	132,153
					132,039	132,039	132,039	132,039	132,153
0+110	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
131,563		131,226	131,758	131,758	131,758	131,758	131,758	131,758	131,563
					131,369	131,758	131,758	131,758	131,563
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		130,837	131,369	131,369	131,369	131,369	131,369	131,369	131,563
					131,369	131,369	131,369	131,369	131,563
0+115	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
130,903		130,469	131,001	131,001	131,001	131,001	131,001	131,001	130,903
					130,805	131,001	131,001	131,001	130,903
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		130,273	130,805	130,805	130,805	130,805	130,805	130,805	130,903
					130,805	130,805	130,805	130,805	130,903
0+120	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
130,177		129,719	130,251	130,251	130,251	130,251	130,251	130,251	130,177
					130,103	130,251	130,251	130,251	130,177
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		129,571	130,103	130,103	130,103	130,103	130,103	130,103	130,177
					130,103	130,103	130,103	130,103	130,177
0+125	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
129,481		129,046	129,578	129,578	129,578	129,578	129,578	129,578	129,481
					129,383	129,578	129,578	129,578	129,481
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		128,851	129,383	129,383	129,383	129,383	129,383	129,383	129,481
					129,383	129,383	129,383	129,383	129,481
0+130	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
128,855		128,444	128,976	128,976	128,976	128,976	128,976	128,976	128,855
					128,734	128,976	128,976	128,976	128,855
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		128,202	128,734	128,734	128,734	128,734	128,734	128,734	128,855
					128,734	128,734	128,734	128,734	128,855
0+135	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
128,301		127,913	128,445	128,445	128,445	128,445	128,445	128,445	128,301
					128,157	128,445	128,445	128,445	128,301
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		127,625	128,157	128,157	128,157	128,157	128,157	128,157	128,301
					128,157	128,157	128,157	128,157	128,301
0+140	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
127,819		127,454	127,986	127,986	127,986	127,986	127,986	127,986	127,819
					127,651	127,986	127,986	127,986	127,819
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		127,119	127,651	127,651	127,651	127,651	127,651	127,651	127,819
					127,651	127,651	127,651	127,651	127,819
0+145	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
127,369		127,027	127,559	127,559	127,559	127,559	127,559	127,559	127,369
					127,178	127,559	127,559	127,559	127,369
	Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
		126,646	127,178	127,178	127,178	127,178	127,178	127,178	127,369
					127,178	127,178	127,178	127,178	127,369

LISTADO DE PUNTOS DE PLATAFORMA

	Esta./C.eje	Lado	Pie E.I.	Berma I.	Acera Ext.	C.bici	Acera	Aparca.	Calzada	Acera Int.
	0+150	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	126,919		126,587	127,119	127,119	127,119	127,119	127,119	127,119	126,919
						126,718	127,119	127,119	127,119	126,919
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			126,186	126,718	126,718	126,718	126,718	126,718	126,718	126,919
						126,718	126,718	126,718	126,718	126,919
	0+155	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	126,469		126,086	126,618	126,618	126,618	126,618	126,618	126,618	126,469
						126,319	126,618	126,618	126,618	126,469
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			125,787	126,319	126,319	126,319	126,319	126,319	126,319	126,469
						126,319	126,319	126,319	126,319	126,469
	0+160	Izq.	-3,560	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	126,019		125,742	126,116	126,116	126,116	126,116	126,116	126,116	126,019
						125,921	126,116	126,116	126,116	126,019
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			125,389	125,921	125,921	125,921	125,921	125,921	125,921	126,019
						125,921	125,921	125,921	125,921	126,019
	0+165	Izq.	-3,797	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	125,569		125,065	125,597	125,597	125,597	125,597	125,597	125,597	125,569
						125,509	125,597	125,597	125,597	125,569
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			124,977	125,509	125,509	125,509	125,509	125,509	125,509	125,569
						125,509	125,509	125,509	125,509	125,569
PS	0+168,664	Izq.	-3,146	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	-3,000	0,000
	125,239		125,081	125,179	125,179	125,179	125,179	125,179	125,179	125,239
						125,179	125,179	125,179	125,179	125,239
		Der.	3,797	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000
			124,647	125,179	125,179	125,179	125,179	125,179	125,179	125,239
						125,179	125,179	125,179	125,179	125,239

LISTADO DE COTAS

LISTADO DE COTAS

Eje de planta: MODIFICADO GLORIETA 8250
Rasante derecha: GLORIETA 8250
Terreno activo: GLORIETA 8250

Estación	Rasante	Pie I.	Eje	Pie D.	C.R.I.	C.R.Eje	C.R.D.
0+000	139,220	140,975	138,958	139,235	-1,755	0,262	-0,015
0+005	139,220	141,047	139,624	139,201	-1,827	-0,404	0,019
0+010	139,220	140,880	140,804	139,081	-1,660	-1,584	0,139
0+015	139,220	140,728	140,425	139,072	-1,508	-1,205	0,148
0+020	139,220	139,587	139,294	139,147	-0,367	-0,074	0,073
0+025	139,220	139,013	138,875	139,185	0,207	0,345	0,035
0+030	139,220	138,940	139,058	139,108	0,280	0,162	0,112
0+035	139,220	138,855	139,055	139,135	0,365	0,165	0,085
0+040	139,220	140,531	139,011	139,159	-1,311	0,209	0,061
0+045	139,220	140,934	139,050	139,121	-1,714	0,170	0,099
0+050	139,220	141,651	139,055	139,126	-2,431	0,165	0,094
0+055	139,220	142,797	139,218	139,215	-3,577	0,002	0,005
0+060	139,220	142,567	139,251	139,066	-3,347	-0,031	0,154
0+065	139,220	139,359	139,207	139,169	-0,139	0,013	0,051
0+070	139,220	139,175	139,177	139,165	0,045	0,043	0,055
0+075	139,220	140,967	138,976	139,170	-1,747	0,244	0,050
0+075,398	139,220	140,975	138,958	139,249	-1,755	0,262	-0,029

LISTADO DE COTAS

Eje de planta: MODIFICADO GLORIETA 8250-E1
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E1
Terreno activo: GLORIETA 8250-E1

Estación	Rasante	Pie I.	Eje	Pie D.	C.R.I.	C.R.Eje	C.R.D.
0+000	139,100	139,094	139,141	138,886	0,006	-0,041	0,214
0+005	139,150	138,980	138,970	138,939	0,170	0,180	0,211
0+010	139,200	139,709	139,883	138,869	-0,509	-0,683	0,331
0+015	139,250	140,979	140,602	139,314	-1,729	-1,352	-0,064
0+020	139,375	141,020	140,713	139,700	-1,645	-1,338	-0,325
0+025	139,666	141,001	140,773	140,698	-1,335	-1,107	-1,032
0+030	140,120	140,962	140,841	140,863	-0,842	-0,721	-0,743
0+035	140,620	140,960	140,909	140,963	-0,340	-0,289	-0,343
0+040	141,120	141,121	141,202	141,263	-0,001	-0,082	-0,143
0+045	141,620	141,408	141,601	141,730	0,212	0,019	-0,110
0+050	142,120	141,696	141,874	141,967	0,424	0,246	0,153
0+055	142,620	143,604	143,724	142,791	-0,984	-1,104	-0,171
0+060	143,120	144,437	144,277	143,317	-1,317	-1,157	-0,197
0+065	143,620	144,542	144,429	143,781	-0,922	-0,809	-0,161
0+070	144,120	144,679	144,610	144,202	-0,559	-0,490	-0,082
0+075	144,620	144,789	144,798	144,606	-0,169	-0,178	0,014
0+080	145,120	145,052	145,241	145,009	0,068	-0,121	0,111
0+085	145,620	145,495	145,581	145,397	0,125	0,039	0,223
0+090	146,111	146,410	146,027	145,758	-0,299	0,084	0,353
0+095	146,561	146,655	146,444	146,261	-0,094	0,117	0,300
0+100	146,966	146,988	146,851	146,728	-0,022	0,115	0,238
0+105	147,325	147,284	147,253	147,183	0,041	0,072	0,142
0+110	147,640	147,552	147,594	147,594	0,088	0,046	0,046
0+111,338	147,720	147,594	147,677	147,692	0,126	0,043	0,028

LISTADO DE COTAS

Eje de planta: MODIFICADO GLORIETA 8250-E2
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E2
Terreno activo: GLORIETA 8250-E2

Estación	Rasante	Pie I.	Eje	Pie D.	C.R.I.	C.R.Eje	C.R.D.
0+000	139,250	138,860	139,142	139,374	0,390	0,108	-0,124
0+005	139,150	138,956	139,145	140,246	0,194	0,005	-1,096
0+010	139,050	138,954	139,084	142,216	0,096	-0,034	-3,166
0+015	138,950	138,903	139,610	143,064	0,047	-0,660	-4,114
0+020	138,850	138,848	141,066	142,199	0,002	-2,216	-3,349
0+025	138,750	140,711	141,058	140,962	-1,961	-2,308	-2,212
0+030	138,636	140,695	140,476	140,020	-2,059	-1,840	-1,384
0+035	138,416	140,160	139,630	139,229	-1,744	-1,214	-0,813
0+040	138,070	139,603	139,074	138,602	-1,533	-1,004	-0,532
0+045	137,628	138,938	138,499	138,059	-1,310	-0,871	-0,431
0+050	137,178	138,226	137,808	137,675	-1,048	-0,630	-0,497
0+055	136,728	137,677	137,644	137,600	-0,949	-0,916	-0,872
0+060	136,278	137,141	137,353	137,527	-0,863	-1,075	-1,249
0+065	135,828	136,406	136,750	136,897	-0,578	-0,922	-1,069
0+070	135,378	135,157	135,810	136,437	0,221	-0,432	-1,059
0+075	134,928	134,649	134,730	135,560	0,279	0,198	-0,632
0+080	134,478	134,353	134,324	134,661	0,125	0,154	-0,183
0+085	134,028	133,994	133,865	134,247	0,034	0,163	-0,219
0+090	133,578	133,629	133,436	133,845	-0,051	0,142	-0,267
0+095	133,128	133,220	132,899	133,029	-0,092	0,229	0,099
0+100	132,670	132,837	131,998	131,812	-0,167	0,672	0,858
0+105	132,153	132,498	131,615	130,729	-0,345	0,538	1,424
0+110	131,563	132,110	130,901	130,199	-0,547	0,662	1,364
0+115	130,903	131,542	130,655	129,070	-0,639	0,248	1,833
0+120	130,177	130,646	130,343	128,485	-0,469	-0,166	1,692
0+125	129,481	129,690	129,667	127,732	-0,209	-0,186	1,749
0+130	128,855	129,044	128,929	127,222	-0,189	-0,074	1,633
0+135	128,301	128,648	128,389	126,960	-0,347	-0,088	1,341
0+140	127,819	127,991	127,957	127,258	-0,172	-0,138	0,561
0+145	127,369	127,414	127,437	127,067	-0,045	-0,068	0,302
0+150	126,919	126,696	126,897	126,764	0,223	0,022	0,155
0+155	126,469	126,371	126,425	126,370	0,098	0,044	0,099
0+160	126,019	126,053	125,983	125,982	-0,034	0,036	0,037
0+165	125,569	126,114	125,595	125,643	-0,545	-0,026	-0,074

LISTADO DE PERALTES

LISTADO DE PERALTES

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

GLORIETA 8250

	Estación	Peralte izq.	Peralte der.
PS	0+000	-1,00	-1,00
	0+005	0,00	0,00
	0+010	1,00	1,00
PS	0+015	2,00	2,00
	0+020	1,67	1,67
	0+025	1,33	1,33
PS	0+030	1,00	1,00
	0+035	0,33	0,33
	0+040	-0,33	-0,33
PS	0+045	-1,00	-1,00
	0+050	-1,00	-1,00
	0+055	-1,00	-1,00
	0+060	-1,00	-1,00
	0+065	-1,00	-1,00
	0+070	-1,00	-1,00
	0+075	-1,00	-1,00
PS	0+075,398	-1,00	-1,00

LISTADO DE PERALTES

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

GLORIETA 8250-E1

Estación	Peralte izq.	Peralte der.
0+000	0,00	1,00
0+005	0,00	1,00
0+010	0,00	1,00
0+015	0,00	1,00
0+020	-1,83	1,91
0+025	-2,00	2,00
0+030	-2,00	2,00
0+035	-2,00	2,00
0+040	-2,00	2,00
0+045	-2,00	2,00
0+050	-2,00	2,00
0+055	-2,00	2,00
0+060	-2,00	2,00
0+065	-2,00	2,00
0+070	-2,00	2,00
0+075	-2,00	2,00
0+080	-2,00	2,00
0+085	-2,00	2,00
0+090	-2,00	2,00
0+095	-2,00	2,00
0+100	-2,00	2,00
0+105	-2,00	2,00
0+110	-2,00	2,00
0+111,338	-2,00	2,00

LISTADO DE PERALTES

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

GLORIETA 8250-E2

	Estación	Peralte izq.	Peralte der.
PS	0+000	-1,00	0,00
	0+005	-0,50	0,00
PS	0+005,037	-0,50	0,00
	0+010	-0,39	0,00
	0+015	-0,29	0,00
	0+020	-0,18	0,00
	0+025	-0,07	0,00
PS	0+028,267	0,00	0,00
	0+030	-0,58	-0,58
	0+035	-2,25	-2,25
	0+040	-3,93	-3,93
	0+045	-5,60	-5,60
PS	0+049,191	-7,00	-7,00
	0+050	-6,63	-6,63
	0+055	-4,31	-4,31
	0+060	-1,99	-1,99
	0+065	0,32	0,32
	0+070	2,64	2,64
	0+075	4,95	4,95
PS	0+079,423	7,00	7,00
	0+080	6,88	6,88
	0+085	5,80	5,80
	0+090	4,72	4,72
	0+095	3,65	3,65
	0+100	2,57	2,57
PS	0+102,643	2,00	2,00
	0+105	3,79	3,79
PS	0+109,211	7,00	7,00
	0+110	6,49	6,49
	0+115	3,27	3,27
PS	0+116,983	2,00	2,00
	0+120	2,47	2,47
	0+125	3,25	3,25
	0+130	4,03	4,03
	0+135	4,80	4,80
	0+140	5,58	5,58
	0+145	6,36	6,36
PS	0+149,093	7,00	7,00
	0+150	6,69	6,69
	0+155	4,97	4,97
	0+160	3,26	3,26
PS	0+163,678	2,00	2,00

LISTADO DE PERALTES

peralte positivo descendiendo de izquierda a derecha

	Estación	Peralte izq.	Peralte der.
	0+165	0,94	2,00
PS	0+168,664	-2,00	2,00
PS	0+168,738	-2,00	2,00

ANEJO Nº 09. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº 09 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1. DATOS DE PARTIDA

La medición de los diferentes volúmenes de movimientos de tierras de la glorieta y de los ramales se ha obtenido del mecanizado de la carretera con el programa para el diseño y cálculo de trazado de carreteras CLIP que es un sistema de diseño integral de obras lineales cuyos listados de medición de tierras se incluyen en el apartado de mediciones auxiliares del presupuesto. Para su definición se ha partido de los perfiles transversales, obtenidos cada 5 m:

En el programa se introduce los datos de la sección transversal previsto para la carretera y con ello se define un tramo de carretera mediante un título, un punto kilométrico inicial, un punto kilométrico final y un intervalo entre perfiles. Una vez definido el tramo, se le asocia un eje en planta y un eje en alzado. Se definen las características de la sección transversal y su variación, mediante tablas de sección tipo, firmes, peraltes, plataforma, cunetas, taludes, muros y geología. Por último se introducen los perfiles transversales del terreno en cada punto kilométrico mediante cualquiera de los procedimientos previstos en el programa para que este realice el cálculo del movimiento de tierras.

La nomenclatura utilizada en cada una de las columnas presentes en los listados que se muestran a continuación tienen el siguiente significado:

As.Terr.: Asiento del Terraplén
Sup.Ocup.: Superficie Ocupada por la plataforma
V.T.Veg.: Volumen de Tierra Vegetal
V.Explanada: Volumen de la Explanada
V.Terra.: Volumen de Terraplén
V.D.Tier.: Volumen de Desmonte de Tierras
S.Explanada: Superficie sección transv. Explanada
S.Terra.: Superficie sección transv. Terraplén
S.D.Tie.: Superficie sección transv. Desmonte Tierras

Los movimientos de tierra en las zonas de ensanche del tronco de la PO-531 se obtienen a partir de las superficies que resultan de los planos y de su espesor teórico.

RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS

a) Glorieta y ramales

	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.
GLORIETA 8+250	207,00	1.924,00	0,00	559,00	17,00	1.892,00
GLORIETA 8+250-E1	0,00	1.939,00	0,00	611,00	0,00	2.356,00
GLORIETA 8+250-E2	149,00	2.314,00	0,00	632,00	51,00	2.943,00
TOTAL:	**356,00**	**6.177,00**	**0,00**	**1.802,00**	**68,00**	**7.191,00**

b) Tronco PO-531

	Superf. (m^2)	Esp (m)	V.D. Tie.(m^3)
ENSANCHE TRONCO	583,00	0,50	291,50
PARADA BUS	150,00	0,50	75,00
ACERAS	445,00	0,20	89,00
TOTAL:	**1.178,00**		**455,50**

2. EXCAVACIONES

El volumen total de excavación viene dado por:

EXCAVACIONES:	
➢ Volumen de Desmonte de tierras sobre terreno actual (V.D.Tie.)	7.646,50
➢ Volumen de Explanada mejorada en glorieta y ramales nuevos (V.Expla.) – Listado de movimiento de tierras en medición auxiliar del presupuesto	1.802,00
EXCAVACIÓN TOTAL:	**9.448,50**

3. TERRAPLÉN

El volumen total de terraplén viene dado por.

RELLENO O TERRAPLEN:	
➢ Volumen de Terraplén sobre terreno actual (V.Terra.)	68,00
➢ Volumen de Explanada mejorada en glorieta y ramales nuevos (V.Expla.) - Relleno material seleccionado – Listado de movimiento de tierras en medición auxiliar del presupuesto	1.802,00
RELLENO O TERRAPLEN TOTAL:	**1.870,00**

4. TRANSPORTE A VERTEDERO

Será, por tanto, necesario el transporte a vertedero de 7.578,50 m^3 de materiales procedentes de excavación. Adicionalmente se tendrá que llevar a vertedero autorizado el material retirado procedente del fresado y demolición del firme existente.

GLORIETA 8+250

Eje de planta: GLORIETA 8250
Rasante derecha: GLORIETA 8250
Terreno activo: GLORIETA 8250

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.
0+000	0	0	0	0	0	0	4,20	0,54	15,68
	31	130	0	32	1	126			
0+005	31	130	0	32	1	126	8,40	0,01	34,84
	2	129	0	42	0	181			
0+010	33	259	0	74	1	308	8,40	0,00	37,75
	1	128	0	42	0	175			
0+015	34	387	0	116	1	483	8,40	0,00	32,18
	0	125	0	42	0	134			
0+020	34	512	0	158	1	617	8,40	0,00	21,58
	36	122	0	30	4	70			
0+025	70	633	0	187	5	687	3,51	1,49	6,62
	41	121	0	28	5	46			
0+030	111	755	0	215	10	733	7,71	0,41	11,65
	12	122	0	39	2	59			
0+035	123	877	0	254	12	792	7,71	0,43	11,75
	28	125	0	30	2	62			
0+040	151	1.001	0	284	14	854	4,20	0,39	13,01
	22	129	0	32	1	106			
0+045	172	1.130	0	315	15	959	8,40	0,00	29,32
	0	132	0	42	0	198			
0+050	172	1.262	0	357	15	1.157	8,40	0,00	49,72
	0	136	0	42	0	252			
0+055	172	1.398	0	399	15	1.409	8,40	0,00	50,94
	0	139	0	42	0	201			
0+060	172	1.537	0	441	15	1.610	8,40	0,00	29,57
	0	130	0	42	0	118			
0+065	172	1.667	0	483	15	1.728	8,40	0,00	17,82
	0	122	0	42	0	86			
0+070	172	1.788	0	525	15	1.814	8,40	0,00	16,42
	30	126	0	32	1	72			
0+075	202	1.914	0	557	16	1.886	4,20	0,54	12,51
	5	10	0	2	0	6			
0+075,398	207	1.924	0	559	17	1.892	4,20	0,51	15,68
TOTAL	**207**	**1.924**	**0**	**559**	**17**	**1.892**	**4,20**	**0,51**	**15,68**

GLORIETA 8+250 E1

Eje de planta: GLORIETA 8250-E1
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E1
Terreno activo: GLORIETA 8250-E1

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.D.Tier.	S.Expla.	S.D.Tie.
0+000	0	0	0	0	0	17,71	46,27
	0	244	0	84	199		
0+005	0	244	0	84	199	15,77	33,45
	0	217	0	74	206		
0+010	0	461	0	158	405	13,83	49,02
	0	189	0	62	294		
0+015	0	650	0	220	700	11,01	68,72
	0	157	0	49	323		
0+020	0	807	0	269	1.023	8,64	60,46
	0	124	0	37	254		
0+025	0	931	0	306	1.276	6,26	40,98
	0	93	0	27	161		
0+030	0	1.024	0	333	1.437	4,50	23,31
	0	71	0	21	92		
0+035	0	1.095	0	354	1.529	3,71	13,63
	0	59	0	18	59		
0+040	0	1.154	0	371	1.589	3,38	10,08
	0	54	0	17	47		
0+045	0	1.208	0	388	1.636	3,36	8,71
	0	52	0	17	39		
0+050	0	1.261	0	405	1.675	3,36	6,90
	0	56	0	17	62		
0+055	0	1.316	0	422	1.737	3,36	17,96
	0	61	0	17	95		
0+060	0	1.377	0	439	1.832	3,36	19,89
	0	61	0	17	89		
0+065	0	1.438	0	455	1.921	3,36	15,87
	0	58	0	17	72		
0+070	0	1.496	0	472	1.993	3,36	13,03
	0	56	0	17	59		
0+075	0	1.552	0	489	2.053	3,36	10,71
	0	54	0	17	50		
0+080	0	1.606	0	506	2.102	3,36	9,23
	0	53	0	17	44		
0+085	0	1.659	0	522	2.146	3,36	8,29
	0	53	0	17	42		
0+090	0	1.712	0	539	2.189	3,36	8,70
	0	53	0	17	41		
0+095	0	1.765	0	556	2.230	3,36	7,76
	0	53	0	17	38		
0+100	0	1.818	0	573	2.268	3,36	7,39
	0	53	0	17	38		
0+105	0	1.871	0	590	2.305	3,36	7,69
	0	53	0	17	40		
0+110	0	1.925	0	606	2.345	3,36	8,12
	0	14	0	4	11		
0+111,338	0	1.939	0	611	2.356	3,36	8,23
TOTAL	**0**	**1.939**	**0**	**611**	**2.356**	**3,36**	**8,23**

GLORIETA 8+250 E2

Eje de planta: GLORIETA 8250-E2
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E2
Terreno activo: GLORIETA 8250-E2

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.
0+000	0	0	0	0	0	0	17,36	0,00	38,72
	0	241	0	82	0	195			
0+005	0	241	0	82	0	195	15,33	0,00	39,09
	0	220	0	72	0	242			
0+010	0	461	0	153	0	436	13,30	0,00	57,57
	0	191	0	59	0	348			
0+015	0	653	0	212	0	784	10,22	0,00	81,65
	0	148	0	43	0	384			
0+020	0	801	0	255	0	1.168	7,14	0,00	72,03
	0	109	0	30	0	308			
0+025	0	910	0	285	0	1.476	4,76	0,00	50,99
	0	83	0	21	0	206			
0+030	0	993	0	306	0	1.682	3,45	0,00	31,29
	0	67	0	16	0	132			
0+035	0	1.060	0	322	0	1.813	3,08	0,00	21,43
	0	60	0	15	0	99			
0+040	0	1.120	0	337	0	1.912	2,97	0,00	18,12
	0	56	0	15	0	86			
0+045	0	1.176	0	352	0	1.998	2,86	0,00	16,13
	0	54	0	14	0	75			
0+050	0	1.230	0	366	0	2.073	2,77	0,00	13,71
	0	53	0	14	0	73			
0+055	0	1.282	0	379	0	2.146	2,69	0,00	15,67
	0	53	0	13	0	82			
0+060	0	1.336	0	393	0	2.228	2,66	0,00	17,23
	0	53	0	13	0	81			
0+065	0	1.388	0	406	0	2.310	2,66	0,00	15,32
	0	50	0	13	0	65			
0+070	0	1.438	0	419	0	2.375	2,66	0,00	10,73
	1	46	0	13	0	42			
0+075	1	1.484	0	432	0	2.417	2,38	0,01	6,24
	1	44	0	13	0	31			
0+080	2	1.528	0	445	0	2.448	2,66	0,00	6,09
	0	44	0	13	0	31			
0+085	2	1.572	0	458	0	2.479	2,66	0,00	6,38
	0	45	0	13	0	33			
0+090	2	1.617	0	471	0	2.512	2,66	0,00	6,88
	0	44	0	13	0	32			
0+095	2	1.661	0	484	0	2.544	2,66	0,00	5,82
	11	43	0	7	3	21			
0+100	13	1.704	0	492	3	2.565	0,28	1,24	2,56
	24	45	0	1	7	13			
0+105	37	1.749	0	493	10	2.578	0,28	1,49	2,64
	27	47	0	1	8	14			
0+110	64	1.797	0	495	18	2.592	0,28	1,84	2,98
	24	50	0	7	9	21			
0+115	88	1.847	0	501	27	2.613	2,38	1,72	5,23
	19	52	0	12	8	27			
0+120	107	1.898	0	513	35	2.640	2,38	1,33	5,73
	16	50	0	12	6	29			
0+125	122	1.948	0	525	41	2.669	2,38	1,20	5,85
	13	49	0	12	5	29			
0+130	135	1.997	0	537	47	2.698	2,38	0,97	5,67
	10	47	0	12	3	30			
0+135	145	2.045	0	549	50	2.728	2,38	0,42	6,37
	4	44	0	13	1	34			
0+140	149	2.089	0	561	51	2.762	2,66	0,00	7,25
	0	42	0	13	0	36			
0+145	149	2.130	0	575	51	2.798	2,66	0,00	7,05
	0	42	0	13	0	33			
0+150	149	2.172	0	588	51	2.831	2,66	0,00	6,33
	0	42	0	13	0	32			
0+155	149	2.214	0	601	51	2.863	2,66	0,00	6,30
	0	41	0	13	0	32			
0+160	149	2.254	0	614	51	2.894	2,57	0,00	6,33
	0	43	0	13	0	35			
0+165	149	2.297	0	627	51	2.929	2,66	0,00	7,49
	0	17	0	5	0	14			
0+168,738	149	2.314	0	632	51	2.943	0,00	0,00	0,00
TOTAL	**149**	**2.314**	**0**	**632**	**51**	**2.943**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

ANEJO Nº 10. FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO Nº 10 FIRMES Y PAVIMENTOS

De acuerdo a lo expuesto en el anejo de tráfico y a lo dispuesto en la Instrucción 6.1 I.C. sobre "Secciones de Firme", de la Dirección General de Carreteras aprobada por Orden FOM/3460/2003 de 28 de Noviembre de 2.003 (B.O.E. 12-12-2.003) y la Instrucción 6.3 I.C. sobre "Rehabilitación de Firmes", de la Dirección General de Carreteras aprobada por Orden FOM/3459/2003 de 28 de Noviembre de 2.003 (B.O.E. 12-12-2.003) la estructura del firme que se propone es el siguiente:

1 Ensanche de la plataforma del tronco de la PO-531 con paquete de firme nuevo y glorietas

- Según la Instrucción 6.1 I.C. para un tráfico T1 y explanada E3 (según estudio geotécnico), la sección estructural del firme puede corresponder al tipo 131 compuesta por:

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	25
Zahorra Artificial	25
Total	50

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado que luego se regularizará con zahorra artificial quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Discontinua (BBTM 11B PMB 45/80-60)	3
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin S	7
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
3	Base	M.Bit.Caliente AC 22 Base G	15
		Riego de imprimación C60BF4 IMP	
4	SubBase	Zahorra artificial	25
		Total ……	50

2 Refuerzo o rehabilitación del firme actual de la como actuación preventiva

- La rehabilitación superficial del firme consiste en restaurar o mejorar las características superficiales del pavimento adecuándolas a sus necesidades funcionales y de durabilidad y se realizará cuando no es necesaria la rehabilitación estructural estricta por agotamiento del pavimento pero el estado superficial del mismo presenta deficiencias que afectan a la seguridad de la circulación, a la comodidad del usuario o a la durabilidad del pavimento. Se busca por un lado conservar o mejorar las características funcionales de la carretera como son la seguridad vial y la comodidad, y por otro lado proteger el conjunto del firme aumentando su durabilidad, uniformidad, aspecto, etc. Estas actuaciones preventivas no tienen la finalidad de aumentar la capacidad resistente del firme pero si la mejoran. Las deficiencias que pueden justificar la rehabilitación superficial son:

  - Pavimento deslizante por pulimento o falta de macrotextura
  - Pavimento deformado longitudinalmente o transversalmente con una regularidad superficial inadecuada
  - Pavimento fisurado, descarnado o en proceso de desintegración superficial

2.1 Tronco de la PO-531

- En la sección de refuerzo se ha previsto realizar un fresado del firme existente en todo el tramo reponiendo luego la capa de rodadura con el mismo espesor de forma que la sección tipo sería la siguiente:

Capa	espesor cm.
M.Bit. Discontinua (BBTM 11B PMB 45/80-60)	3
Riego de adherencia C60BP3 TER	

2.2 Tramo antiguo de carretera PO-531 entre intersección 7+800 y la intersección 8+065

- Se ha previsto realizar sobre el firme actual una capa de regularización de 3 cm de espesor medio y sobre esta extender una capa de rodadura de 4 cm, de forma que la sección tipo sería la siguiente:

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Caliente AC 22 Surf BC 50/70 D	4
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 16 Bin BC50/70 S	3
		Riego de adherencia C60BP3 TER	

3 Ramal 1 de acceso a Polígono de Barro con paquete de firme nuevo

- Según la Instrucción 6.1 I.C. para un tráfico T32 y explanada E2 (según estudio geotécnico), la sección estructural del firme puede corresponder al tipo 3221 compuesta por:

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	15
Zahorra Artificial	35
Total	50

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado según los perfiles adoptados y que luego se regularizará con material seleccionado quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Caliente AC 22 Surf BC 50/70 D	5
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin BC50/70 S	10
		Riego de imprimación C60BF4 IMP	
3	Base	Zahorra artificial	35
		Total …….	50

4 Ramal 2 con paquete de firmes nuevos

- Según la Instrucción 6.1 I.C. para un tráfico T41 y explanada E2 (según estudio geotécnico), la sección estructural del firme puede corresponder al tipo 4121 compuesta por:

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	10
Zahorra Artificial	30
Total	40

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado según los perfiles adoptados y que luego se regularizará con material seleccionado quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Caliente AC 22 Surf BC 50/70 D	5
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin BC50/70 S	10
		Riego de imprimación C60BF4 IMP	
3	Base	Zahorra artificial	35
		Total …….	50

5 Aparcamiento-Parada de Bus

- La sección tipo será la siguiente

Capa	espesor cm.
M.Bituminosa Caliente	17
Zahorra Artificial	33
Total	50

- De esta manera y según las Instrucción referidas el Firme propuesto para estos tramos en el que primero se saneara o eliminara el material inadecuado que luego se regularizará con zahorra artificial quedará de la siguiente forma

Capa	Clase	Material	Espesor cm.
1	Rodadura	M.Bit. Discontinua (BBTM 11B PMB 45/80-60)	3
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
2	Intermedia	M.Bit.Caliente AC 22 Bin S	7
		Riego de adherencia C60BP3 TER	
3	Base	M.Bit.Caliente AC 22 Base G	7
		Riego de imprimación C60BF4 IMP	
4	SubBase	Zahorra artificial	33
		Total …….	50

TIPOS DE MEZCLAS Y MATERIALES BÁSICOS DE LAS CAPAS DE FIRME.

Sub-base granular

Sobre la explanada adecuada se dispone de una capa de sub-base de ZA. Dicha capa se extenderá previa preparación de la superficie preexistente procediéndose posteriormente a su compactación. Se estará a lo dispuesto en el art. 510 del PG/3.

Riegos

Sobre la capa de sub-base de Zahorra Artificial se aplicará un Riego de Imprimación con una emulsión asfáltica tipo C60BF4 IMP con una dotación de 0,5 kg/m^2 de ligante residual.

Sobre las Capas de Mezclas Bituminosas se aplicará un Riego de Adherencia con una emulsión termoadherente tipo C60BP3 TER con una dotación de 0,5 kg/m^2.

Mezcla asfáltica

Para su elección debe estarse a o dispuesto en el artículo 542 y artículo 543 del PG/3 y la norma 6.1 I.C. La mezcla a emplear en las diferentes capas es la tipificada anteriormente conforme a lo indicado en el artículo 542 y 543 del PG-3/75, del 213 del PG-4/88

Las mezclas bituminosas tendrán el marcado CE obligatoriamente y se regirán junto con su nomenclatura por la serie de normas UNE-EN 13108

La elección del tipo de betún asfáltico depende de la capa de mezcla, de la categoría de tráfico y de la zona térmica estival. Según la figura 3 de la Norma 6.1-I.C "Secciones de firme" (de la Dirección General de Carreteras), la zona de proyecto se encuentra en una zona térmica estival media.

Así, para las categorías de tráfico consideradas el betún será:

- BC 50/70 para las mezclas tipo G, S y D

- PMB 45/80-60 para mezcla discontinua BBTM 11B

Una vez determinado el tipo de mezcla en función del espesor y posición de la capa compactada, se dosifica, a priori, en base a los siguientes conceptos:

- Se aplica el porcentaje correspondiente al ligante bituminoso en peso respecto al árido (árido grueso - fracción retenida por el tamiz 2,5 UNE - y árido fino - porcentaje del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido por el tamiz 0,08 UNE) de acuerdo con la tabla 542.10 del PG.3.
- El filler debe cumplir las condiciones de relación filler/betún que especifica la Norma 6.1 I.C. en función de la zona térmica estival en que nos encontramos y de la posición relativa de las capas empleadas.

La dosificación de ligante bituminoso a utilizar en las mezclas bituminosas dependerá de las características de los áridos a utilizar. Sin embargo se disponen a continuación, a título informativo, dosificaciones según el PG-3:

a) Capa de rodadura

Mezcla BBTM 11B PMB 45/80-60. Densidad 2,10 T/m^3 con dotación de 5,00% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral y relación ponderal con el polvo mineral de 1,1

Mezcla AC22 Surf BC 50/70 D. Densidad 2,45 T/m^3 con dotación de 5,00% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral y relación ponderal con el polvo mineral de 1,2

b) Capa intermedia

Mezcla AC22 Bin BC50/70 S Densidad 2,40 T/m^3 con dotación de 4,50% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral y relación ponderal con el polvo mineral de 1,1

Mezcla AC16 Bin BC50/70 S Densidad 2,45 T/m^3 con dotación de 4,50% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral y relación ponderal con el polvo mineral de 1,1

c) Capa base

Mezcla AC22 Base BC 50/70 G Densidad 2,35 T/m^3 con dotación de 4,50% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral y relación ponderal con el polvo mineral de 1,0

ANEJO Nº 11. DRENAJE

ANEJO Nº 11 DRENAJE

ÍNDICE

1.- DRENAJE TRANSVERSAL

1.1.- INTRODUCCIÓN

1.2.- CONSIDERACIONES GENERALES

1.3.- ESTUDIO DEL CAUDAL DE DESAGÜE DE LAS OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTES Y DE NUEVA IMPLANTACIÓN

2.- DRENAJE LONGITUDINAL

1. DRENAJE TRANSVERSAL

1.1. INTRODUCCIÓN

Hay que destacar que este es un proyecto de mejora de la seguridad vial donde no se prevén realizar variantes del trazado actual del tronco de la PO-531 con las que se intercepten nuevas cuencas vertientes, y que por tanto, solo se contemplan la sustitución de una obra de drenaje transversal que se supone que existe, pero que no ha podido ser localizada.

En el caso del drenaje longitudinal, al enmarcarse el tramo de carretera en un área con un carácter semiurbano donde se ha previsto la construcción de aceras, parte de las cunetas de borde actuales se sustituyen en estas zonas por sumideros y colectores, y el resto de tramos donde no se construyen aceras las cunetas serán revestidas con hormigón formando una cuneta de seguridad.

El cálculo hidrológico del drenaje se realizó de acuerdo a la instrucción 5.2. I.C. Drenaje Superficial y se presenta en el Anejo de Climatología e Hidrología.

Como se puede observar en el reportaje fotográfico al final de este aparatado no se ha podido determinar el estado actual de la obra de drenaje transversal por su difícil acceso

1.2. CONSIDERACIONES GENERALES

Para determinar y obtener los parámetros hidrológicos, los caudales de referencia, capacidades de desagüe y criterios generales se han seguido las pautas marcadas y descritas en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial", complementadas con lo establecido en la publicación "Recomendaciones para el cálculo Hidrometereológico de Avenidas del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del MOPTMA).

En el Anejo de Climatología e Hidrología se presenta el plano de Hidrología donde se delimitan las cuencas existentes y se determinan los parámetros hidrológicos y los caudales de referencia de cada una de las cuencas en estudio.

A continuación se justifica el cálculo y el comportamiento hidráulico en función de la solución adoptada para la obra de drenaje proyectada cuya ubicación y perfil transversal se presentan en el documento de Planos.

1.3. ESTUDIO DEL CAUDAL DE DESAGÜE DE LAS OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTES Y DE NUEVA IMPLANTACIÓN

Para determinar la capacidad de desagüe de las obras de drenaje se ha aplicado la fórmula de Manning - Stricker.

$$Q = (1/n) \times S \times R_h^{2/3} \times J^{1/2}$$

siendo:

1/n = Coeficiente de rugosidad. $m^{1/3}/S$

S = Sección de la O.D. (m^2).

Rh= Radio hidráulico= S/P.

J = Pendiente.

En el caso de que el caudal de una cuenca se desagüe por más de una obra de drenaje el caudal a considerar para cada una es el resultado de dividir el total por el número de obras.

El caudal a sección llena para los tubos de hormigón, considerando un coeficiente de rugosidad n=0,015, es según la pendiente adoptada y utilizando la ecuación de Manning - Stricker las que se muestran en el cuadro adjunto de dimensionamiento de colectores en donde también se muestran los caudales para un 75% de este caudal a sección llena y sus correspondientes velocidades de circulación del líquido.

Aún cuando por cálculo hidráulico la capacidad de drenaje necesario para desaguar los caudales de las cuencas estudiadas, puedan tener alguna de las secciones antes consideradas se ha adoptado las dimensiones según las siguientes condiciones:

- El caudal de cálculo de las obras de drenaje transversal es el correspondiente a un período de retorno de 100 años.(500 años para el cálculo de pequeñas obras de fábrica).
- La sección mínima de las obras de drenaje transversal se fijará en función de la longitud de la misma tal y como se especifica en el apartado 5.2.2.3 de la Norma 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial".
- Las condiciones hidráulicas de las obras de paso seguirán las especificaciones recogidas en la Norma 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial" de 14 de Mayo de 1.990 publicada el 23 de Mayo del mismo año en el B.O.E

Los parámetros hidráulicos (caudal y velocidad) de cada obra de drenaje se obtienen aplicando la fórmula de Manning anteriormente mencionada con n igual a 0,015 para tuberías de hormigón y marcos de hormigón prefabricado. Para determinar estos parámetros se confeccionó la hoja de cálculo en ordenador presente en los cuadros mencionados para diferentes secciones de las conducciones

DIMENSIONAMIENTO DE COLECTORES

CONDUCCIONES DE HORMIGÓN CON COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE 0,015

J	⊟ 600 mm				⊟ 800 mm				⊟ 1.000 mm			
	seccion llena		Q1=0,75 Q		seccion llena		Q1=0,75 Q		seccion llena		Q1=0,75 Q	
%	Q m^3/s	V m/s	Q1 m^3/s	V1 m/s	Q m^3/s	V m/s	Q1 m^3/s	V1 m/s	Q m^3/s	V m/s	Q1 m^3/s	V1 m/s
0,5	0,3763	1,3308	0,2822	1,4639	0,8104	1,6122	0,6078	1,7734	1,4693	1,8708	1,1020	2,0578
0,75	0,4608	1,6299	0,3456	1,7929	0,9925	1,9745	0,7444	2,1720	1,7995	2,2912	1,3496	2,5203
1	0,5321	1,8821	0,3991	2,0703	1,1460	2,2800	0,8595	2,5080	2,0779	2,6457	1,5584	2,9102
1,25	0,5950	2,1042	0,4462	2,3146	1,2813	2,5491	0,9610	2,8040	2,3232	2,9579	1,7424	3,2537
1,5	0,6517	2,3051	0,4888	2,5356	1,4036	2,7924	1,0527	3,0716	2,5449	3,2403	1,9087	3,5643
1,75	0,7040	2,4897	0,5280	2,7387	1,5161	3,0161	1,1370	3,3177	2,7488	3,4999	2,0616	3,8499
2	0,7526	2,6617	0,5644	2,9278	1,6207	3,2244	1,2156	3,5468	2,9386	3,7415	2,2039	4,1157
2,5	0,8414	2,9758	0,6310	3,2734	1,8120	3,6049	1,3590	3,9654	3,2855	4,1832	2,4641	4,6015
3	0,9217	3,2598	0,6913	3,5858	1,9850	3,9490	1,4887	4,3439	3,5990	4,5824	2,6993	5,0407
3,5	0,9955	3,5210	0,7467	3,8731	2,1440	4,2654	1,6080	4,6920	3,8874	4,9496	2,9156	5,4446
4	1,0643	3,7641	0,7982	4,1406	2,2921	4,5599	1,7191	5,0159	4,1558	5,2913	3,1169	5,8205
4,5	1,1288	3,9925	0,8466	4,3917	2,4311	4,8365	1,8233	5,3202	4,4079	5,6123	3,3059	6,1735
5	1,1899	4,2084	0,8924	4,6293	2,5626	5,0982	1,9220	5,6080	4,6463	5,9159	3,4847	6,5075
5,5	1,2480	4,4139	0,9360	4,8552	2,6877	5,3470	2,0158	5,8817	4,8731	6,2046	3,6548	6,8251
6	1,3035	4,6101	0,9776	5,0711	2,8072	5,5848	2,1054	6,1432	5,0898	6,4805	3,8174	7,1286
7	1,4079	4,9795	1,0559	5,4774	3,0321	6,0322	2,2741	6,6355	5,4976	6,9998	4,1232	7,6998

CONDUCCIONES DE HORMIGÓN CON COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE 0,015

J	⊟ 1.200 mm				⊟ 1.500 mm				⊟ 1.800 mm			
	seccion llena		Q1=0,75 Q		seccion llena		Q1=0,75 Q		seccion llena		Q1=0,75 Q	
%	Q m^3/s	V m/s	Q1 m^3/s	V1 m/s	Q m^3/s	V m/s	Q1 m^3/s	V1 m/s	Q m^3/s	V m/s	Q1 m^3/s	V1 m/s
0,5	2,3892	2,1126	1,7919	2,3238	4,3320	2,4514	3,2490	2,6965	7,0443	2,7682	5,2832	3,0451
0,75	2,9262	2,5873	2,1947	2,8461	5,3056	3,0023	3,9792	3,3026	8,6275	3,3904	6,4706	3,7294
1	3,3789	2,9876	2,5342	3,2864	6,1264	3,4668	4,5948	3,8135	9,9621	3,9149	7,4716	4,3064
1,25	3,7777	3,3402	2,8333	3,6743	6,8495	3,8760	5,1371	4,2636	11,1380	4,3770	8,3535	4,8147
1,5	4,1383	3,6591	3,1037	4,0250	7,5032	4,2460	5,6274	4,6705	12,2011	4,7947	9,1508	5,2742
1,75	4,4699	3,9522	3,3524	4,3475	8,1044	4,5862	6,0783	5,0448	13,1787	5,1789	9,8840	5,6968
2	4,7785	4,2251	3,5839	4,6476	8,6640	4,9028	6,4980	5,3931	14,0886	5,5365	10,5664	6,0901
2,5	5,3425	4,7238	4,0069	5,1962	9,6866	5,4815	7,2650	6,0297	15,7515	6,1899	11,8136	6,8089
3	5,8524	5,1747	4,3893	5,6921	10,6112	6,0047	7,9584	6,6052	17,2549	6,7807	12,9412	7,4588
3,5	6,3213	5,5893	4,7410	6,1482	11,4614	6,4858	8,5960	7,1344	18,6374	7,3240	13,9781	8,0565
4	6,7578	5,9752	5,0683	6,5727	12,2527	6,9336	9,1895	7,6270	19,9242	7,8297	14,9432	8,6127
4,5	7,1677	6,3377	5,3758	6,9714	12,9960	7,3542	9,7470	8,0896	21,1329	8,3047	15,8496	9,1352
5	7,5554	6,6805	5,6666	7,3485	13,6989	7,7520	10,2742	8,5272	22,2760	8,7539	16,7070	9,6293
5,5	7,9242	7,0066	5,9432	7,7072	14,3676	8,1304	10,7757	8,9434	23,3633	9,1812	17,5224	10,0993
6	8,2766	7,3181	6,2074	8,0499	15,0064	8,4919	11,2548	9,3411	24,4021	9,5894	18,3016	10,5484
7	8,9397	7,9045	6,7048	8,6949	16,2088	9,1723	12,1566	10,0895	26,3573	10,3578	19,7680	11,3935

SITUACIÓN ACTUAL DEL DRENAJE TRANSVERSAL Y ACTUACIONES PROPUESTAS

ODT	LOCALIZACIÓN ODT	CUENCA	TIPO DE ODT ACTUAL	PENDIENTE	CAPACIDAD DE DESAGÜE ACTUAL (Qa)	Período de retorno (T)	CAUDAL DE CÁLCULO (Qc)	OBSERVACIONES	ACTUACIONES
Nº	PK	Nº		%	m^3/seg	años	m^3/seg		
1	PK 8+300	1	Tubo hormigón	1,00	2,078	T = 100	1,65	Se ejecuta esta OD de nuevo por	Se ejecuta de nuevo con un tubo de hormigón con Ø 1000 mm cuya capacidad es suficiente
			Ø 1000 mm			T = 500	2,92	no haber localizado la existente	



FOTO Nº 1: Obra de drenaje transversal que se prevé que existe en el punto bajo del PK 8+300 que no se localizó, puesto que se prevé que este oculta por debajo del lateral de la casa junto al cierre de la finca privada



FOTO Nº 2-3: Obra de drenaje transversal que se prevé que existe en el punto bajo del PK 8+300 que no se localizó, puesto que se prevé que este oculta por lo que se prevé construir una nueva como OD nueva nº1





FOTO Nº 4: Estado actual de la Obra de drenaje transversal existente en el PK 8+640

2. DRENAJE LONGITUDINAL

Se entiende como drenaje longitudinal el conjunto de elementos que recogen y conducen las aguas pluviales caídas sobre la plataforma y sus márgenes hasta que pueda ser evacuadas, bien a una obra de drenaje transversal, bien directamente al terreno natural de modo que no cause daños superiores a los permitidos a la estructura del firme.

Como normativa básica a tener en cuenta para la definición y cálculo se consideran la Instrucción 5.2. I.C.- Drenaje superficial.

Las consideraciones básicas a tener en cuenta son las siguientes:

a) Los elementos principales de recogida y conducción del agua son por un lado la cuneta para la que se adopta una tipología triangular cuyo vértice se sitúa a 1,00m. del borde de la subrasante, con talud de cajero interior 3H:2V y talud de cajero exterior 1H:1V y por otro lado los sumideros y colectores de pluviales bajo acera para lo cual se adopta una tubería de PVC de 315mm de diámetro.

b) A los efectos de evitar sedimentaciones como consecuencia de una reducida velocidad del agua, la cuneta se reviste con 10 cm. de hormigón siempre que la pendiente de la misma sea inferior a 1%. De igual modo, y para evitar erosiones, se procederá al revestimiento de la cuneta siempre que su pendiente longitudinal supere el 4% (apartado 3.6.3 de la 5.2. I.C.).

c) En los tramos donde se construyen aceras se sustituye la cuneta existente por un colector de PVC de Ø=315mm bajo acera con sus correspondientes sumideros separados unos 30m con lo cual se garantiza el drenaje superficial de la carretera de cada uno de estos subtramos.

d) En el acceso al polígono situado en el PK 7+800 se substituye el caz existente en mal estado por un colector de hormigón armado de diámetro 300 mm con los correspondientes sumideros.

A continuación se indican las principales características del drenaje longitudinal:

Denominación	Tipo	Diámetro	Longitud
Tramo 1	Hormigón armado	300	106 m
Tramo 2	PVC	315	100 m
Tramo 3	PVC	315	72.80 m
Cuneta	Hormigón		244 m
Bordillo	Hormigón		80 m

ANEJO Nº 12. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

ANEJO Nº 12 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO

1.2.- NORMATIVA DE REFERENCIA

1.3.- CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

1.4.- VISIBILIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS

1.5.- RESPONSABILIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN

2.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS A DISPONER

2.1.- CRITERIOS PARA DISPONER LA SEÑALIZACIÓN FIJA DE LOS TRABAJOS

2.1.1.- REQUERIMIENTOS

2.1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES

2.1.3.- ELEMENTOS LUMINOSOS

2.1.4.- COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LA SEÑALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

En el presente apartado se abordan las soluciones al tráfico, así como la descripción de los elementos de señalización y balizamiento de carácter provisional que se prevé disponer durante la ejecución de los trabajos contenidos en el proyecto denominado "MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)" Clave PO/16/002.06 en la Provincia de Pontevedra

Según la Instrucción 8.3-IC, la señalización de obras tiene por objeto informar al usuario de la presencia de las mismas, ordenar la circulación en la zona por ellas afectada, a la vez que adaptar su comportamiento a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas. Con ello, se pretende conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios de las carreteras como para los trabajadores de la obra, así como limitar el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada, aspecto muy importante en la vía objeto de este proyecto.

1.2. NORMATIVA DE REFERENCIA

Durante la ejecución de los trabajos será necesario, para garantizar la seguridad de los usuarios y del personal de obra, la señalización de las mismas. Ésta se ajustará a las especificaciones recogidas en la Orden de 31 de Agosto de 1.987, publicada en el B.O.E. de 18 de septiembre 1.987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.I.C. 'Señalización de las obras', así como a la Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras – remates de obras -. Así como la Orden Circular 301/89T sobre señalización de obras (27 de abril de 1989).

La señalización provisional a disponer durante la realización de los trabajos seguirá las especificaciones de la Instrucción mencionada y del 'Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas' del Ministerio de Fomento.

1.3. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

La señalización provisional debe ser diseñada adecuadamente según las circunstancias del tramo analizado, que pueden resumirse en las siguientes:

- Tipo de vía.
- Intensidad y velocidad normal de la circulación en ausencia de obras.
- Visibilidad disponible antes y a lo largo de la zona de obras.
- Importancia de la ocupación de la plataforma.

- Duración de la ocupación, con especial referencia a la permanencia durante la noche o a lo largo de un fin de semana.

El sistema de señalización debe tener como cualidad imprescindible su credibilidad, de tal forma que el usuario de la vía no debe verse sorprendido por situaciones inadvertidas o de difícil comprensión que puedan provocar un accidente. Por ello, la ordenación del tráfico y los elementos de señalización y balizamiento deben:

- Estar justificados y ser creíbles sin resultar excesivos.
- Seguir la evolución de la obra en espacio y tiempo.
- Anular la señalización permanente contradictoria con ellos.
- Desaparecer tan pronto deje de ser imprescindible su presencia.

En la zona de las obras existen en la actualidad tres carriles, dos en sentido Baión y uno en sentido Pontevedra. Durante la ejecución de glorieta será necesario cortar uno de los carriles, manteniendo abierto un carril para cada sentido de circulación.

1.4. VISIBILIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS

La disposición del sistema de señalización debe garantizar la correcta visibilidad de todos y cada uno de los elementos que lo componen. En este sentido, y según el avance de las obras, se deberán tener presentes entre otros factores, la existencia de alineaciones curvas de radio reducido o cambios de rasante constituidos por acuerdos convexos, o la presencia de estructuras, así como la posible existencia de vegetación próxima al borde de la calzada.

Si se da alguno de estos factores puede en ocasiones verse reducida la distancia de visibilidad, provocando la sorpresa al usuario y el consecuente aumento de la probabilidad de sufrir un accidente. En estos casos, se adelantará el inicio de la señalización a una zona que garantice la correcta visibilidad de la misma con la suficiente antelación.

1.5. RESPONSABILIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN

La colocación y mantenimiento de la señalización de obra será únicamente responsabilidad del contratista, siendo único responsable de los daños que se produzcan en materia civil, penal y administrativa.

Los costes de la tramitación necesaria para realizar cortes de carril están incluidos en los precios de proyecto, costes correspondientes a la publicación de anuncios en boletines y prensa, y demás gastos que suponga esa tramitación.

1.6. VALORACIÓN

La señalización de obra cobra una gran importancia en este proyecto, por lo que se ha incluido su medición en el presupuesto general del proyecto.

2. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS A DISPONER

Conocidos los condicionantes que se derivan de la planificación de los trabajos, la existencia de enlaces o accesos intermedios, así como de las características del trazado en planta y alzado de los tramos analizados, se está en condiciones de definir los elementos de señalización y balizamiento a emplear durante la ejecución de los trabajos.

En los planos adjuntos a este anejo se recogen los ejemplos de señalización a disponer, en función de la zona de calzada que se ocupe con los trabajos, si los trabajos se realizan en el margen de la calzada, y por último indicando cual es el ejemplo más adecuado dependiendo de la unidad de obra a ejecutar sobre todo en función del tiempo en que se tardará en realizar los trabajos.

Con independencia de la solución adoptada existen una serie de aspectos comunes referidos a la naturaleza de las señales así como al proceso de colocación y retirada de las mismas, que conviene tener presentes con carácter general y que se exponen a continuación.

2.1. CRITERIOS PARA DISPONER LA SEÑALIZACIÓN FIJA DE LOS TRABAJOS

Se ha de seguir el 'Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas' del Ministerio de Fomento.

2.1.1. Requerimientos

La señalización de los ejemplos recogidos en este anejo es la mínima recomendada, pudiendo, en función de la seguridad vial, aumentarla, tanto en número como en dimensiones o balizamientos luminosos.

2.1.2. Características de las señales

De acuerdo con lo establecido en el PG-3, las señales empleadas serán reflectantes.

Las señales deberán tener las dimensiones especificadas en la Norma, y ser siempre reflectantes, como mínimo con el nivel 1 (según las normas UNE). Se recomienda utilizar un nivel superior en lugares donde la iluminación ambiente dificulte su percepción y en lugares de elevada peligrosidad.

Las dimensiones de la señalización se corresponderán con la categoría dimensional "grande", con el fin de uniformidad el tipo de señales a utilizar, ya que este tamaño es válido en autopistas, autovías y carreteras convencionales de cualquier velocidad de proyecto.

DIMENSIONES MINIMAS (DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO A UTILIZAR)

Tipo	Dimensión	Grande
TP	Lado	135
TR	Diámetro o lado	90
TS-52 a TS-62	Superficie	1 m2

TS-210 a TS-220	Altura de letra	20
TS-800 a TS-860	Altura de letra o número	15
TM-1	Base	80
	Altura	60
TM-2 y TM-3	Diámetro o doble apotema	50
TB-1 y TB-3	Base	195
	Altura	95
TB-2 y TB-4	Base	160
	Altura	45
TB-5	Base	140
	Altura	25
TB-6	Altura	70
Reflexivo TB-7	Base	10
	Altura	30
Reflexivo TB-8 y TB-9	Base	15
	Altura	70
Reflexivo TB-10	Base	8
	Altura	1
TB-11	Diámetro del circulo reflexivo	6
	Altura del fuste luminescente	70
TB-12	Anchura	10
TB-13	Lados perpendiculares del pentágono	6 y 10
	Separación entre elementos	25
TB-14	Base	150
	Altura	250

- Todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento reflectantes deberán estar perpendiculares al eje de la vía.
- El color amarillo que distingue a las señales de obra de las normales solamente se empleará en las señales con fondo blanco, las de advertencia de peligro, prioridad, prohibición y fin de prohibición, así como en el fondo de las señales de carriles, además de en los paneles complementarios.
- Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores a 1 m, cuando la duración de las obras o cualquier otra circunstancia lo aconseje.

2.1.3. Elementos luminosos

En las obras en las que la señalización provisional esté implantada durante las horas nocturnas, las señales y los elementos de balizamiento no sólo deberán ser reflectantes, sino que deberán ir acompañados de los elementos luminosos indicados en los ejemplos.

2.1.4. Colocación y retirada de la señalización

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones.

Colocación: El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma, el personal trabajará bajo la protección de la señalización.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

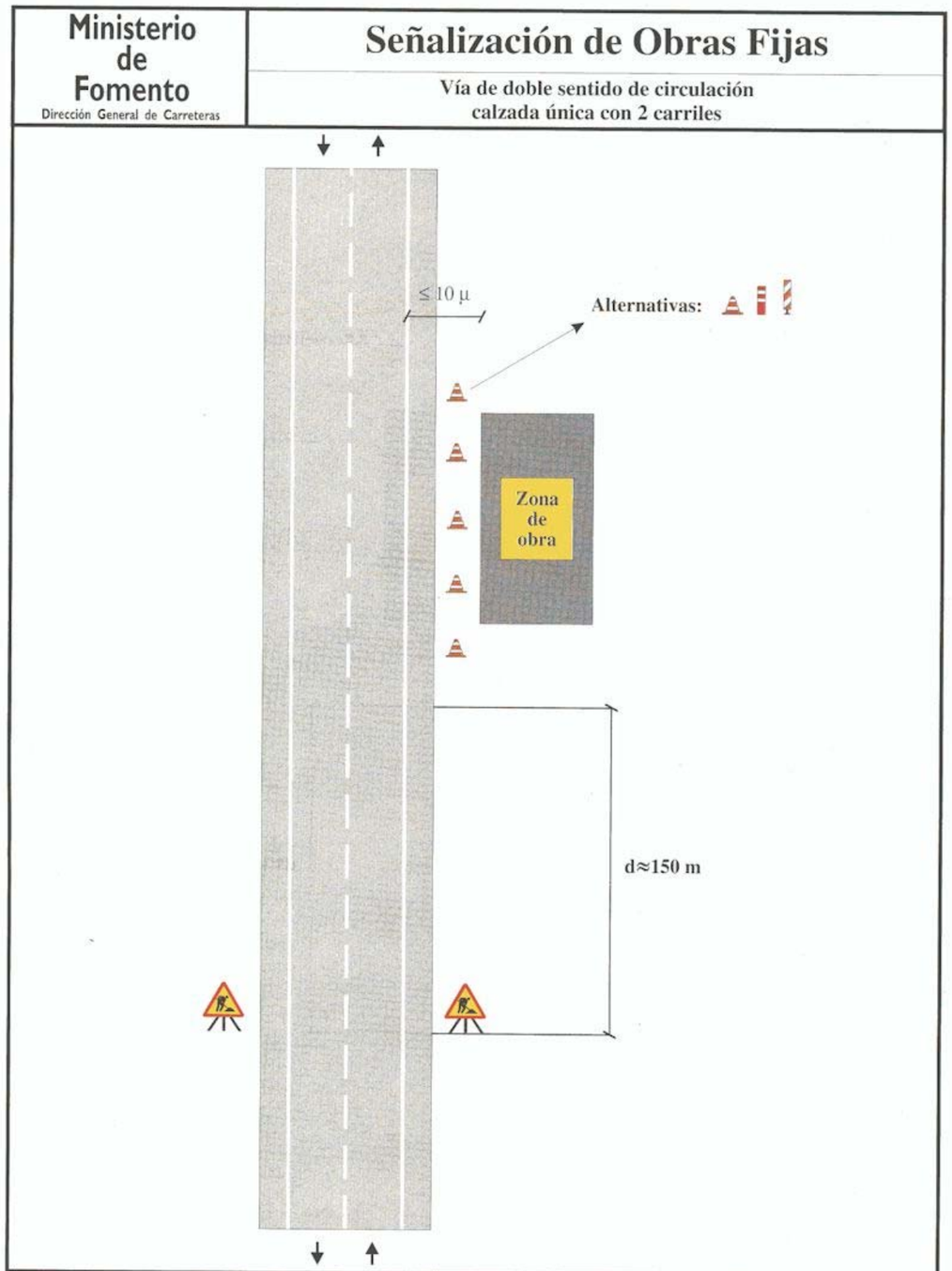
Retirada: La señalización y el balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible con la señalización que queda por retirar, y se mantenga la protección sobre los operarios.

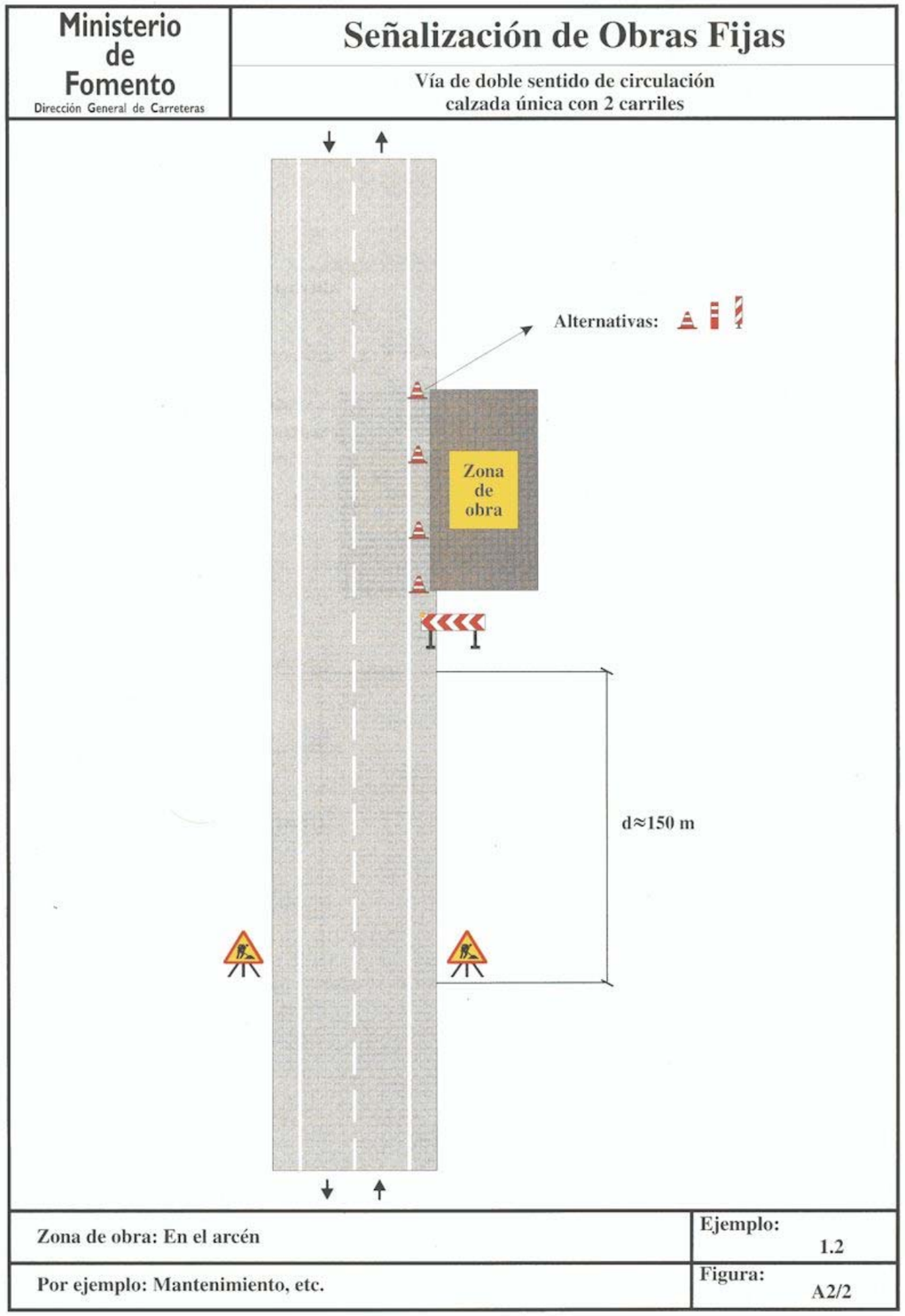
La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras este en vigor.

APÉNDICE 1. Ejemplos a seguir para la señalización de los trabajos en función del tipo de carretera, su grado de ocupación y de las unidades de obra a realizar.

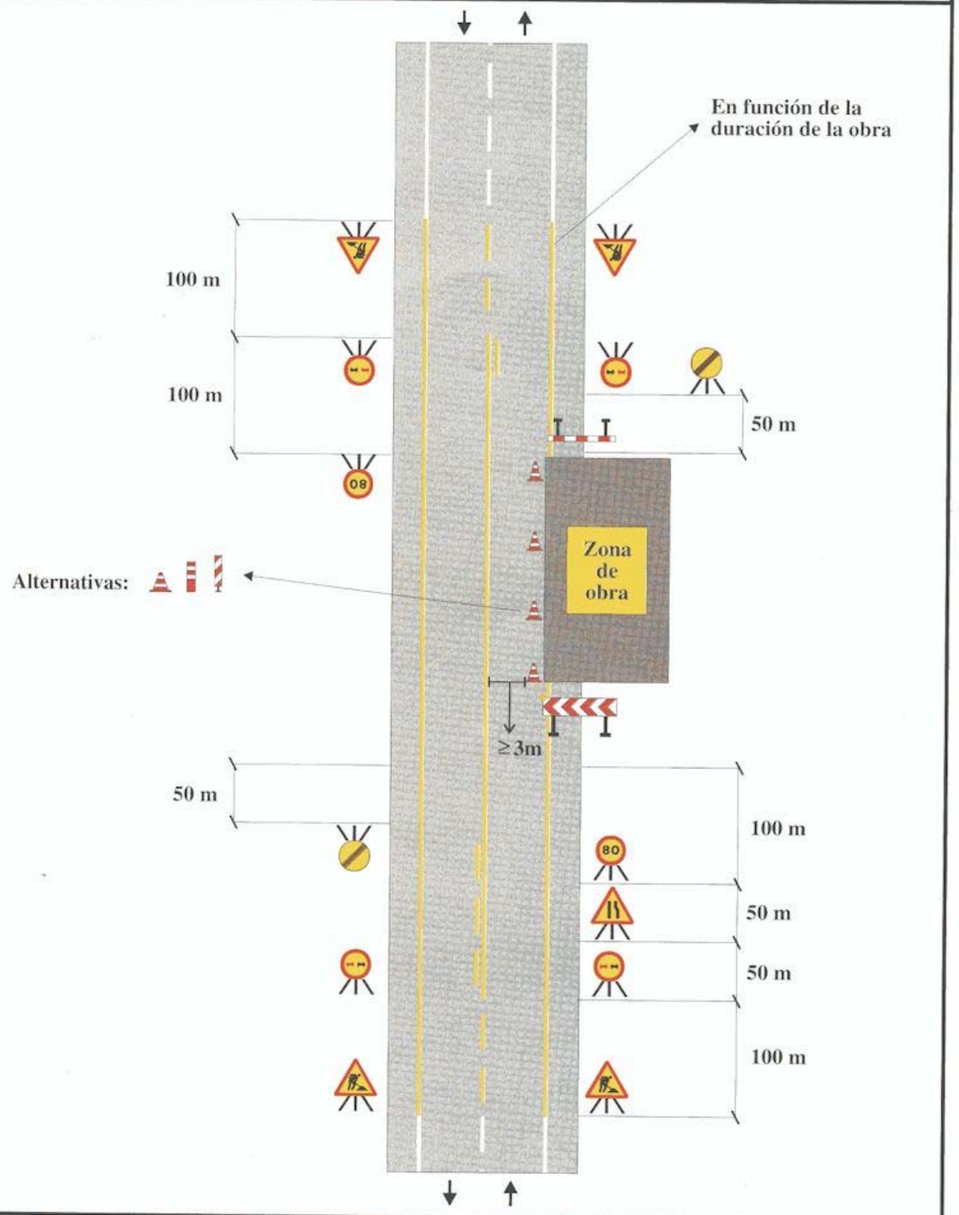

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
≤ 10 µ
Alternativas:
Zona de obra
d≈150 m
Zona de obra: Exterior a la plataforma
Por ejemplo: Estructuras, excavación, etc.
Ejemplo: 1.1
Figura: A1/1


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
Alternativas:
Zona de obra
d≈150 m
Zona de obra: En el arcén
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.
Ejemplo: 1.2
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

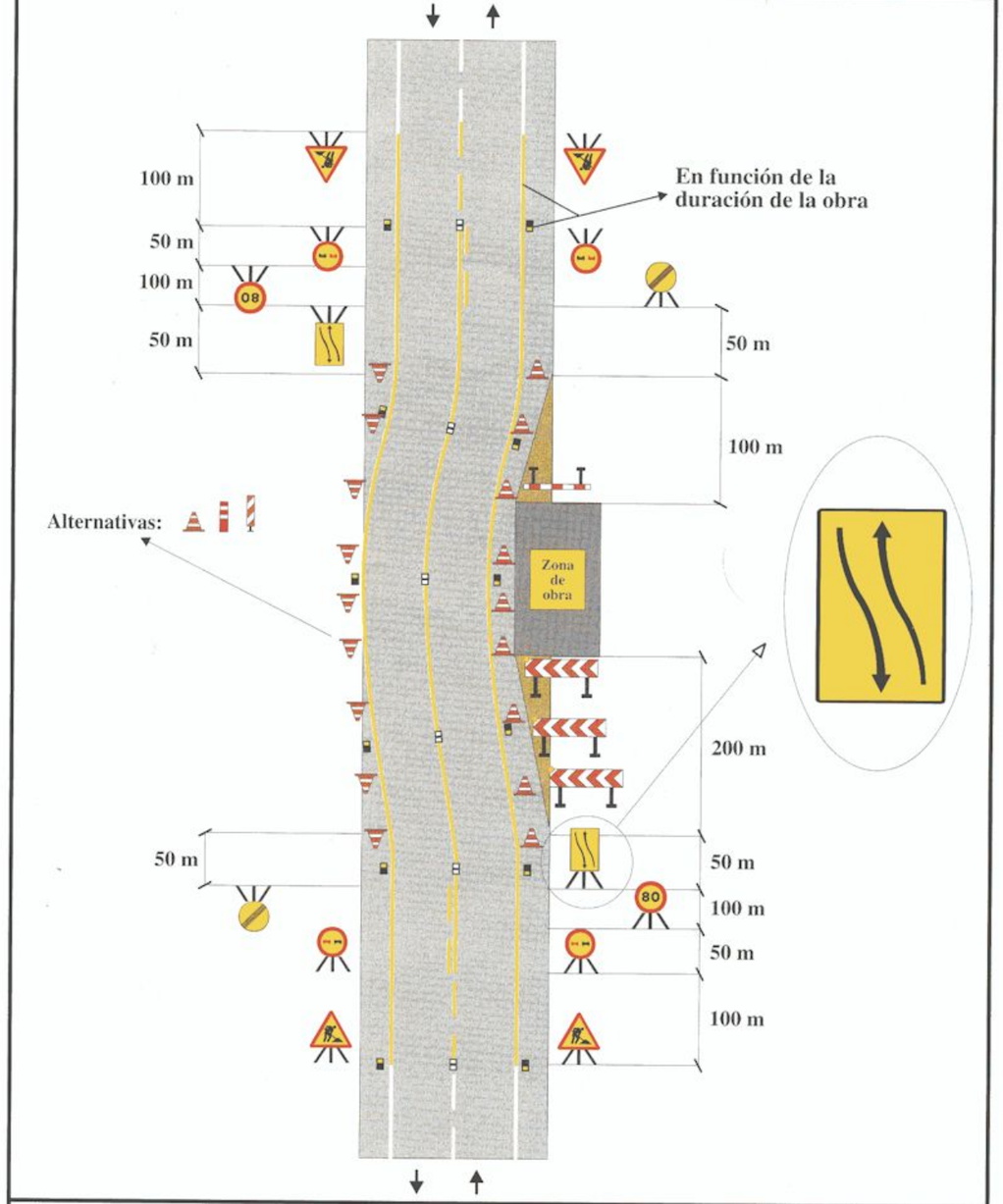


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

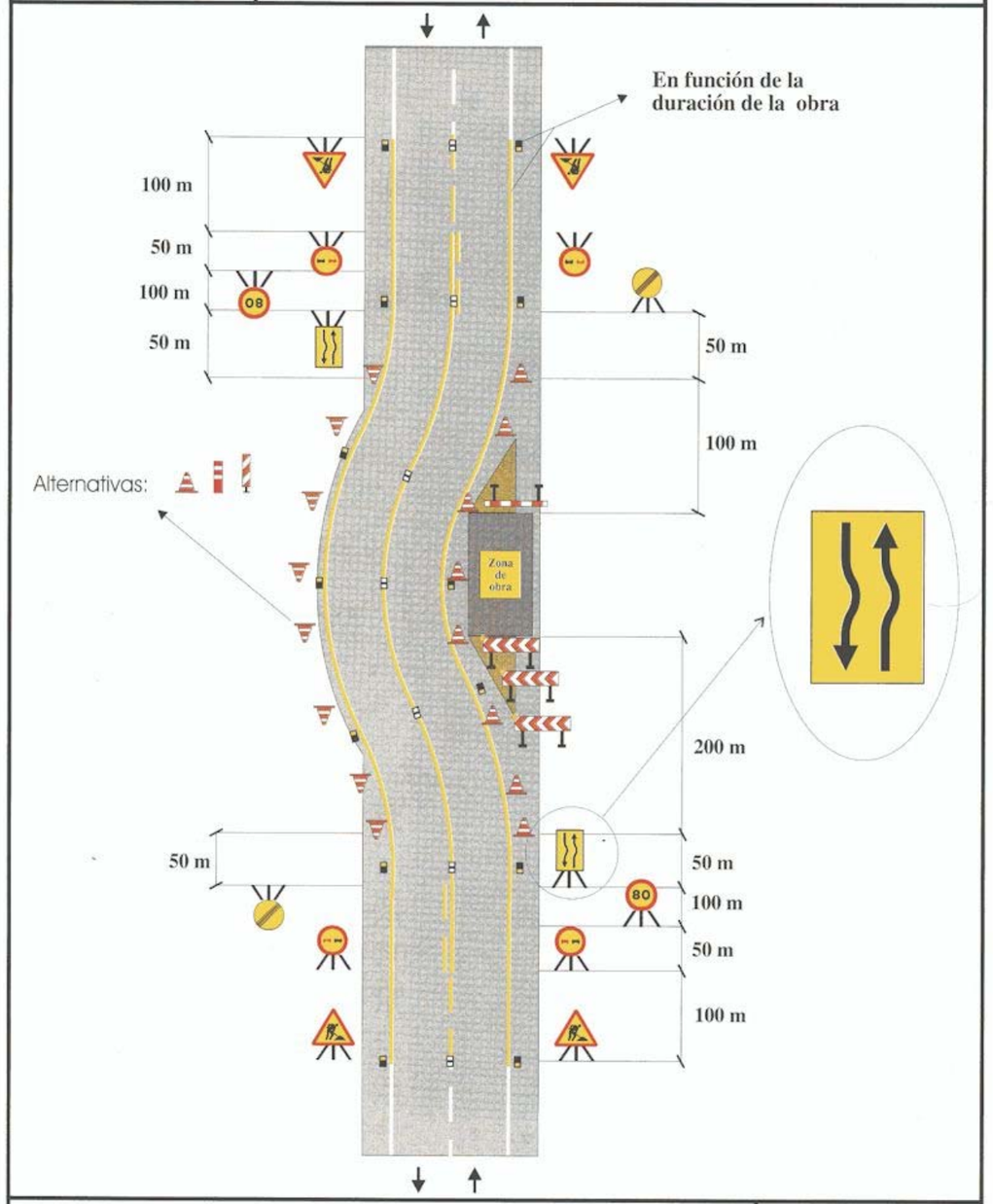


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.4
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A5/3

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

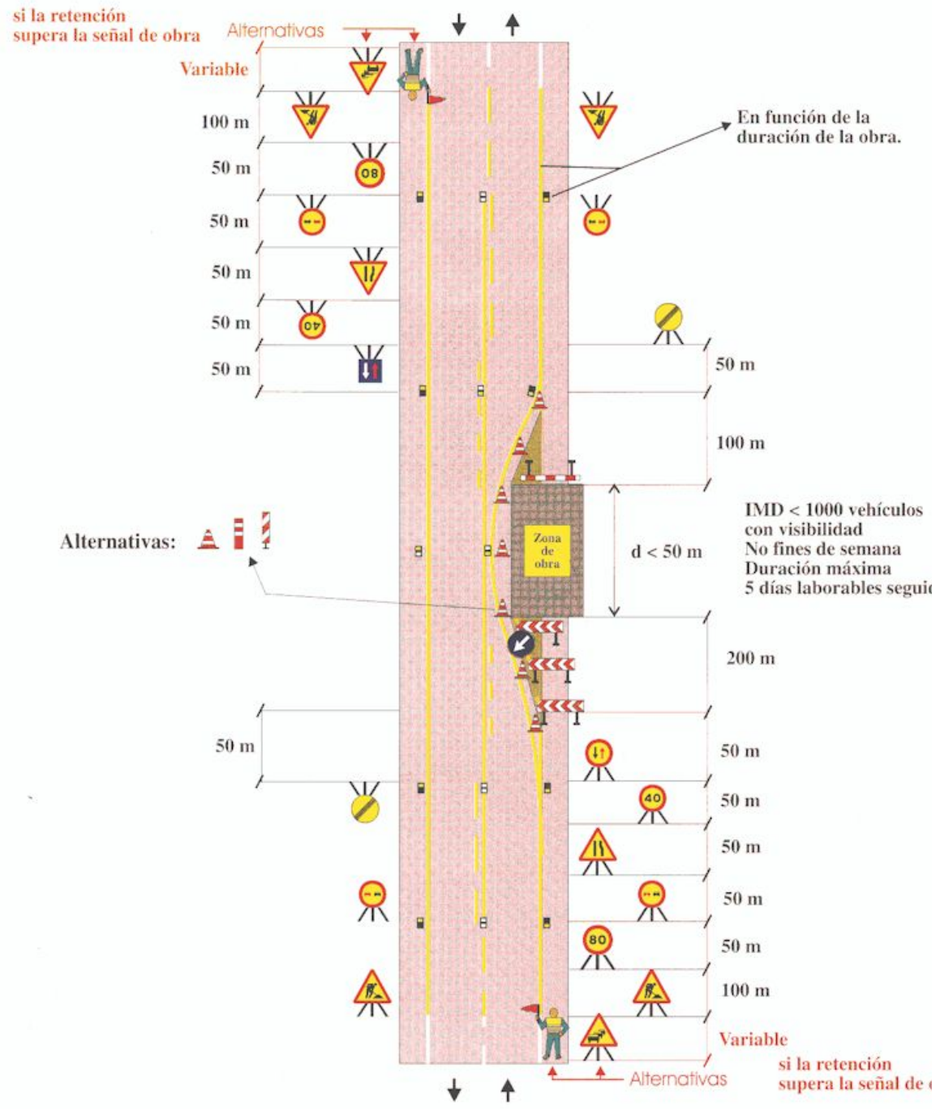


Zona de obra: En el arcén y carril con ampliación de plataforma	Ejemplo: 1.5
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A5/3

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

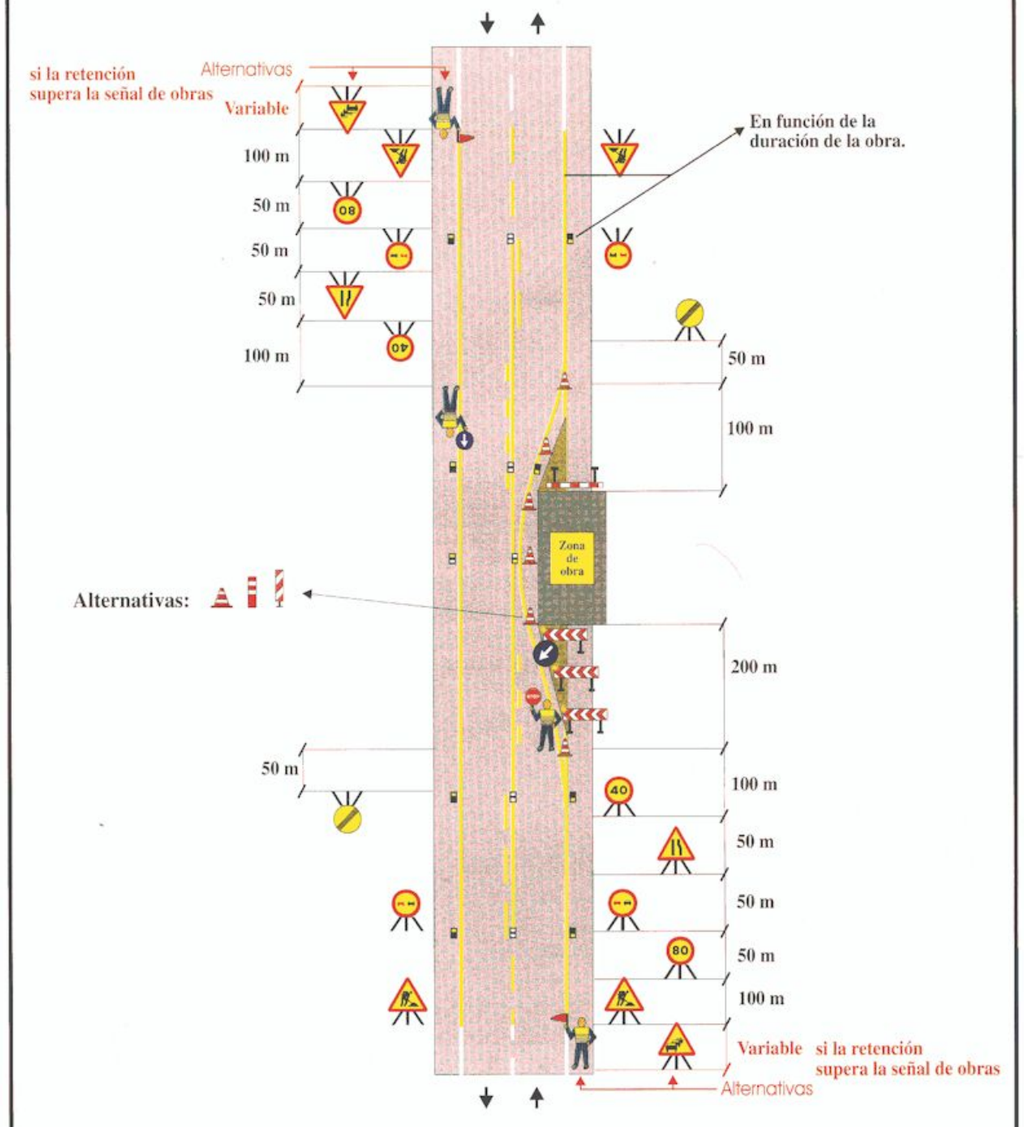


Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.6
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

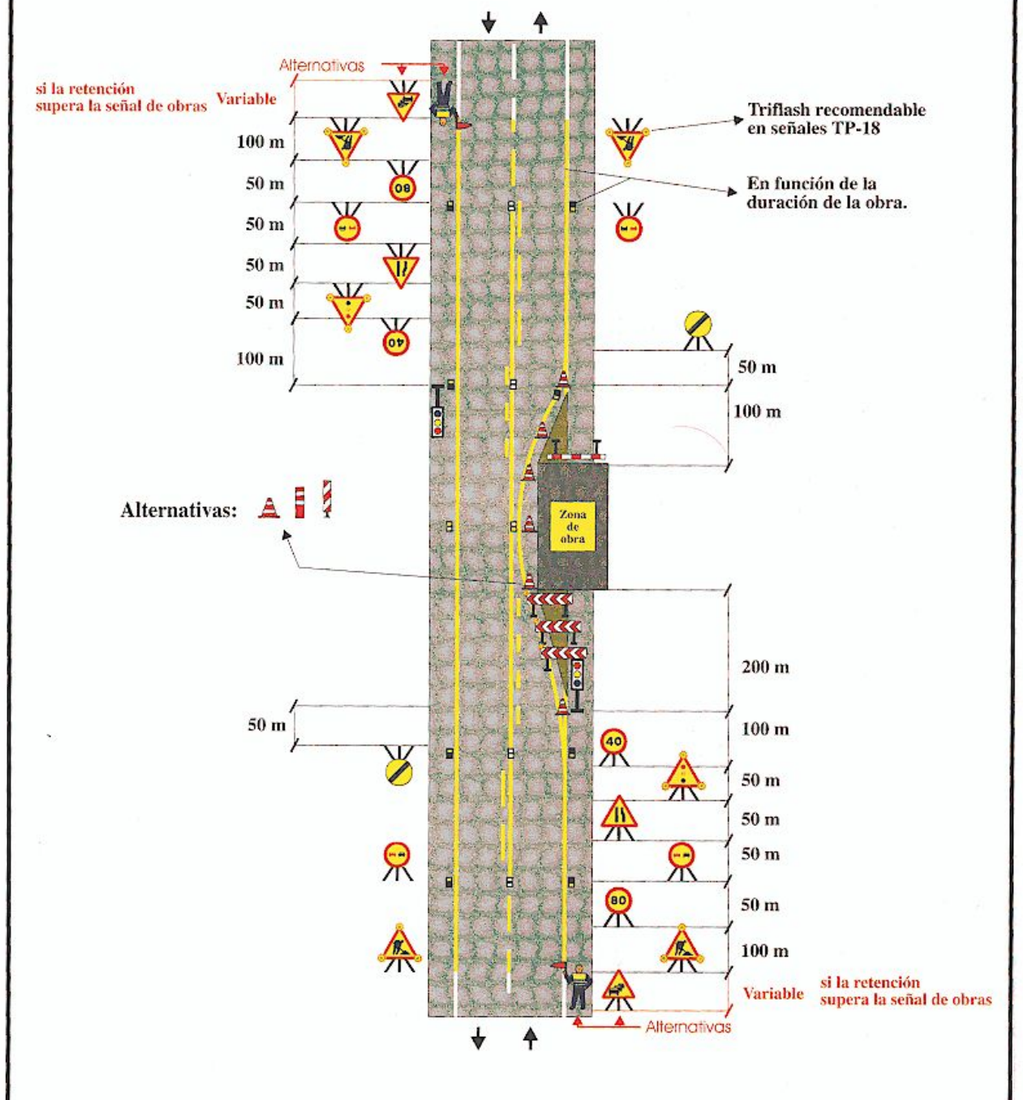


Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

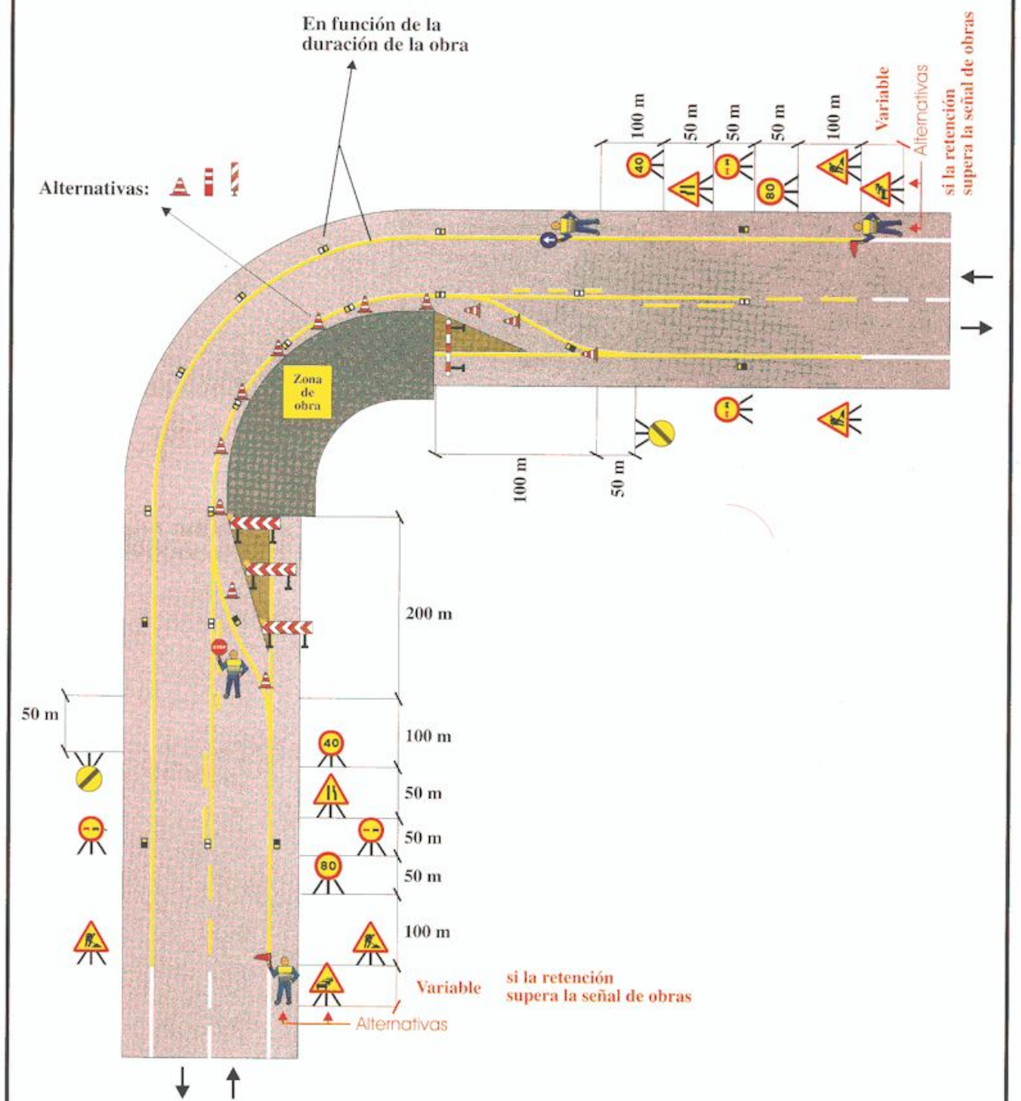


Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.8
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

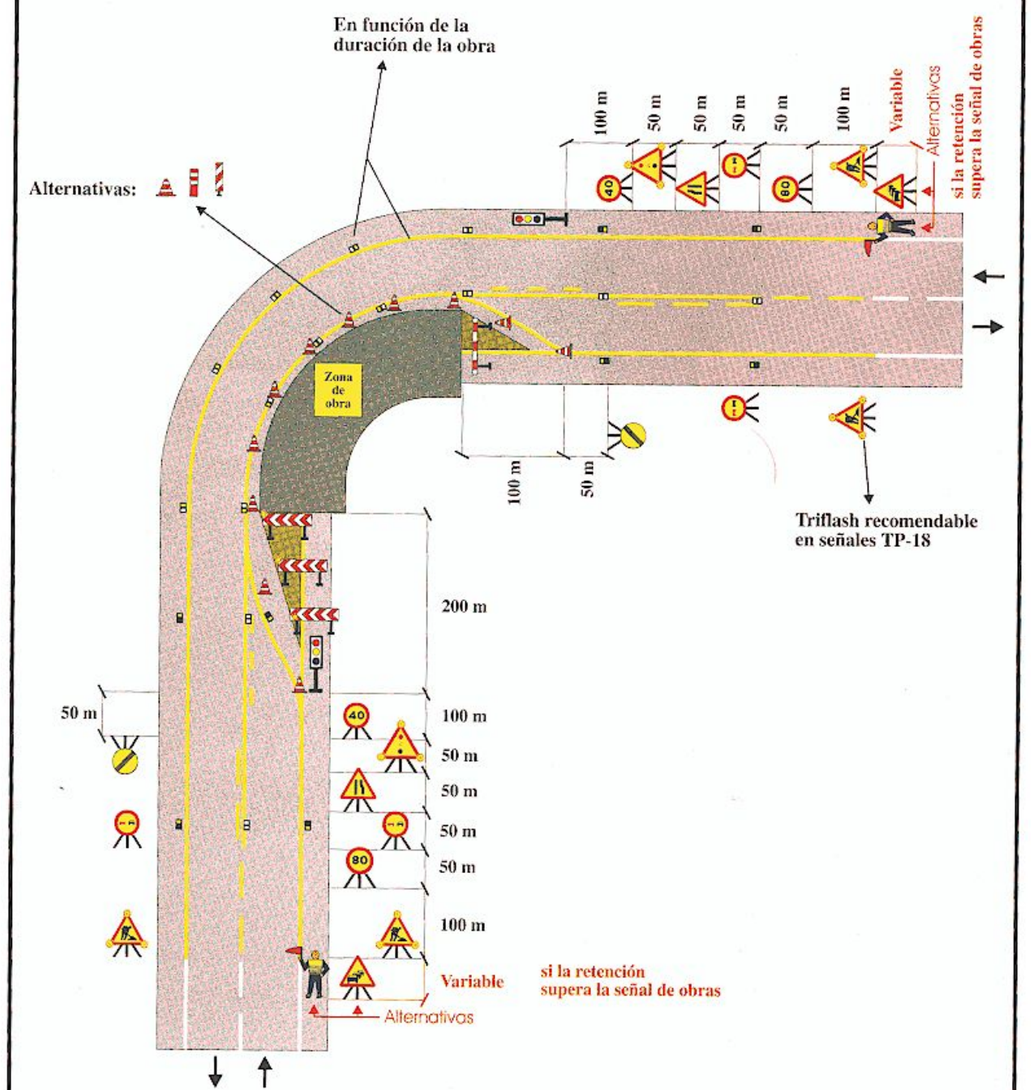


Zona de obra: Dejando libre un carril en curva (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.9
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

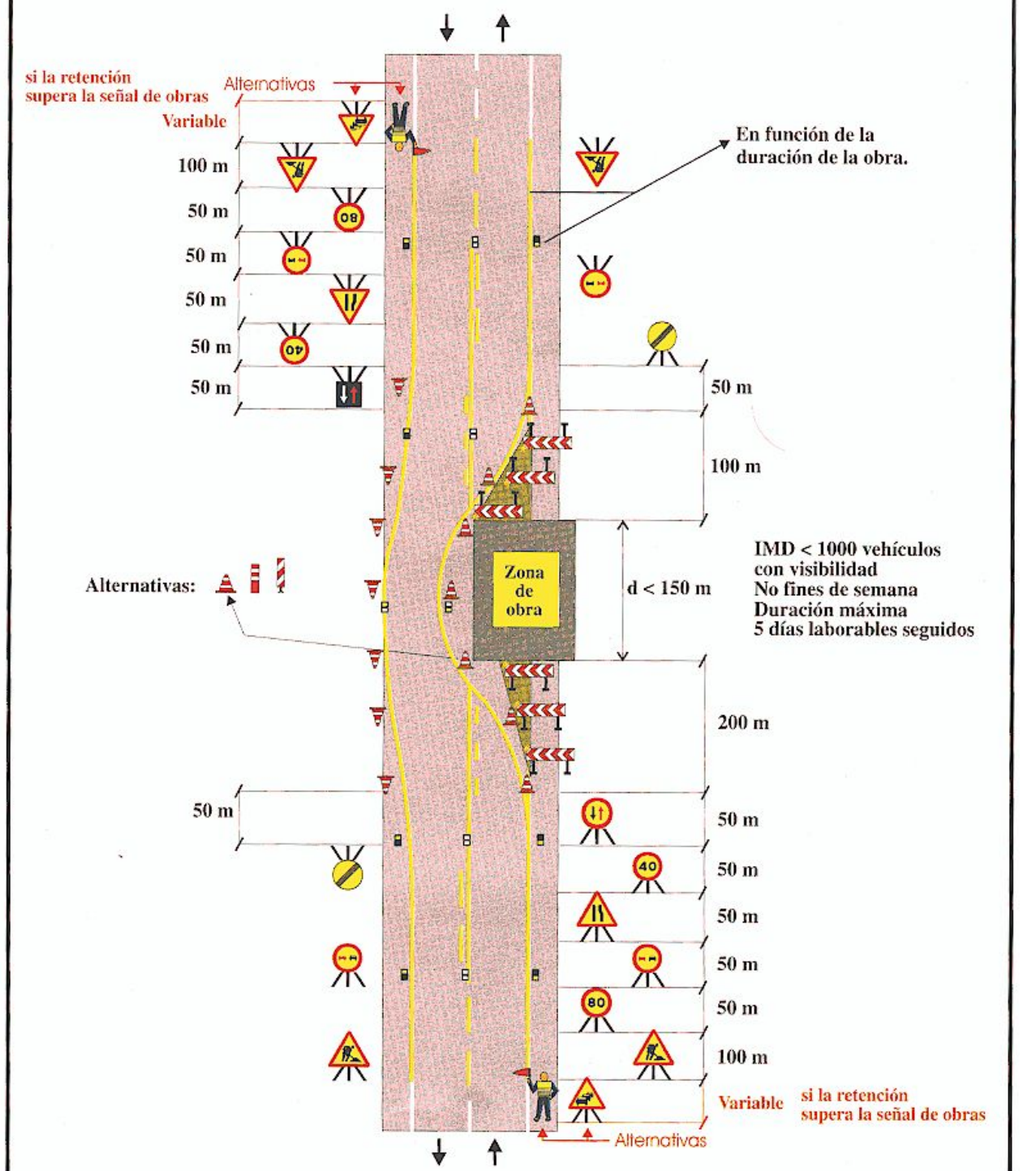


Zona de obra: Dejando libre un carril de curva	Ejemplo: 1.10
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

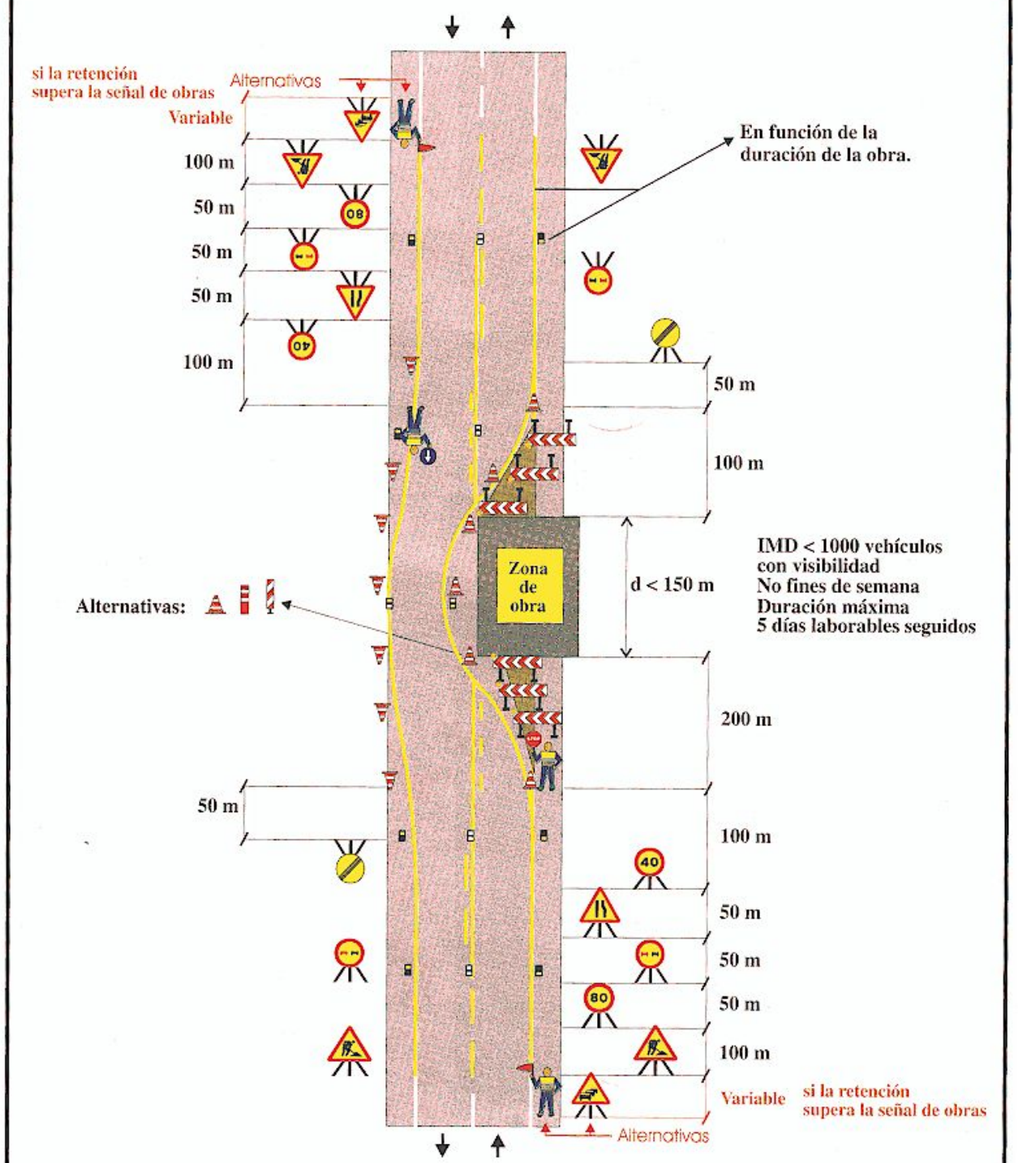


Zona de obra: Ocupando dos carriles	**Ejemplo: 1.11**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A7/6**

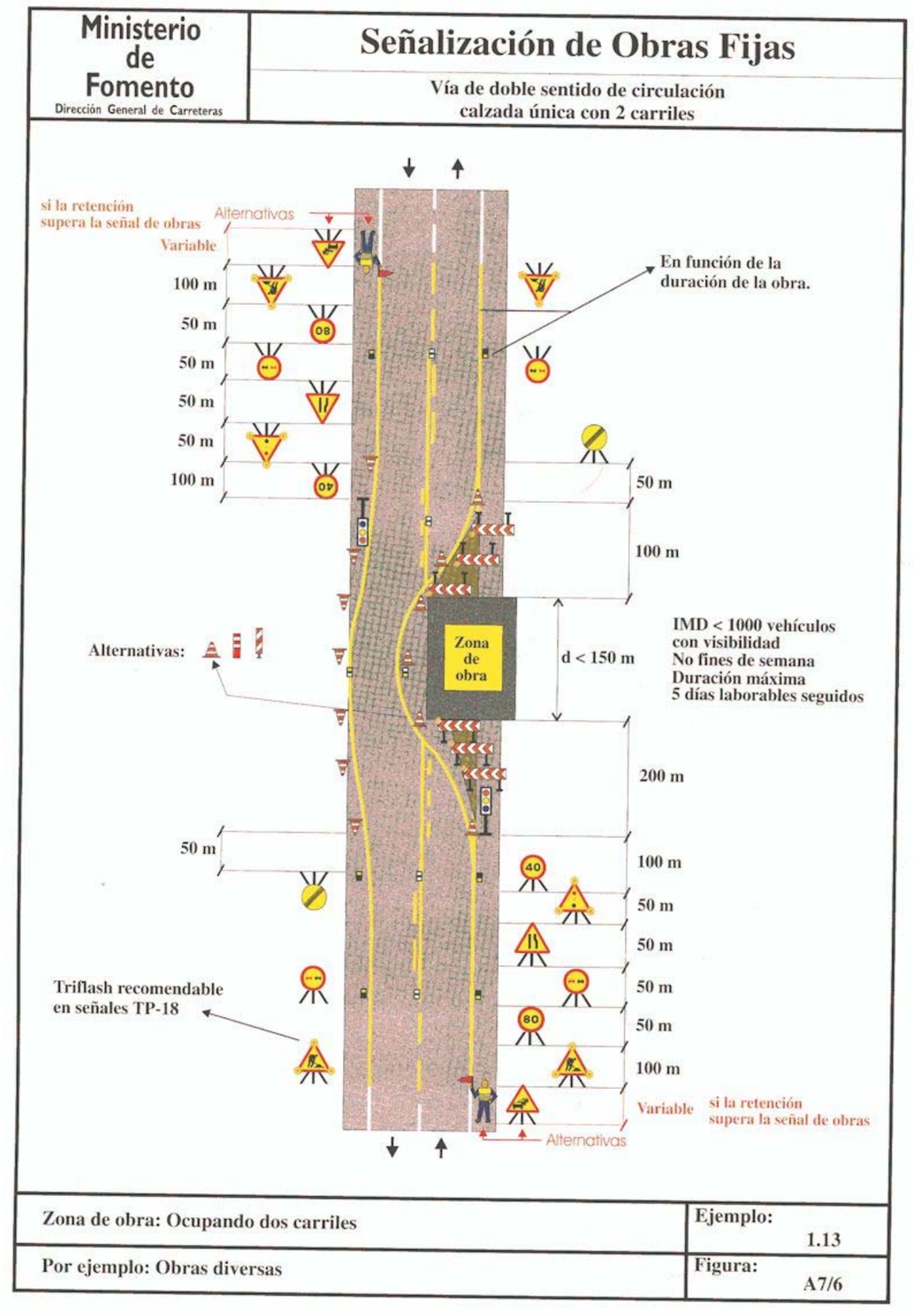
Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Ocupando dos carriles (solo trabajos diurnos)	**Ejemplo: 1.12**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A7/6**


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles
si la retención supera la señal de obras
Alternativas
Variable
100 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
En función de la duración de la obra.
50 m
100 m
Alternativas:
Zona de obra
d < 150 m
IMD < 1000 vehículos
con visibilidad
No fines de semana
Duración máxima
5 días laborables seguidos
200 m
50 m
100 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
Triflash recomendable en señales TP-18
Variable
si la retención supera la señal de obras
Alternativas
Zona de obra: Ocupando dos carriles
Ejemplo: 1.13
Por ejemplo: Obras diversas
Figura: A7/6

ANEJO Nº 13. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ANEJO Nº 13: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

1. SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS

Para el estudio de la disposición de marcas viales (Señalización Horizontal) se han seguido las instrucciones que se dictan en las Normas de la Dirección General de Carreteras (Norma de Carreteras 8.2.-I.C. "MARCAS VIALES"). En los planos del proyecto, se definen cada una de las marcas viales utilizadas: longitudinales, transversales, flechas, isletas, etc. las cuales se renovarán en todo el tramo de carretera.

Para el diseño y emplazamiento de las señales verticales de circulación se ha tenido en cuenta la normativa actualmente vigente Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo. Se ha adoptado la nomenclatura establecida en el catálogo de señales de circulación, publicado por la Dirección General de Carreteras en la publicación "SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN" en sus Tomos I y II. En los planos de la planta correspondientes se han dibujado todas las señales indicando las que se conservan, las que se eliminan y el punto donde deben instalarse las nuevas, según la citada normativa.

En cuanto a los criterios para la selección e instalación de nuevos sistemas de contención de vehículos, se ha seguido lo establecido en la Orden Circular 35/2014 "Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos".

Se ha tenido en cuenta lo establecido en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

En definitiva y como ya se comentó anteriormente las actuaciones que se tiene previsto realizar consisten básicamente en colocar nuevas barreras únicamente en los casos que sea necesario. La disposición de los distintos elementos que componen los sistemas de contención de vehículos se encuentra reflejada en los planos de planta y mediciones

2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las marcas viales utilizadas se ajustan a las definidas en la instrucción vigente Instrucción 8.2-I.C. Marcas viales, considerándose también las Reglas Europeas en materia de Circulación y señalización de carreteras, publicadas por la O.C.D.E. en febrero de 1.974 (C.E.M.T.) y a la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

En los planos correspondientes se incluyen las plantas generales de señalización y los detalles, así como las dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: longitudinales, transversales, flechas, isletas, etc.

Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares pudiéndose resumir aquí como pinturas acrílicas en base acuosa tanto para las marcas longitudinales como para las marcas transversales, inscripciones y símbolos.

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo en dos fases:

Determinación del nivel de durabilidad, de acuerdo al factor de desgaste. Determinación del tipo de material, según la compatibilidad con el soporte. El procedimiento será el siguiente:

Determinación del nivel de durabilidad, de acuerdo al factor de desgaste

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 700.7 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

TABLA 700.7 VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL FACTOR DE DESGASTE

CARACTERÍSTICA	VALOR					
	1	2	3	4	5	8
SITUACIÓN MARCA VIAL	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en calzadas separadas	Banda lateral derecha en calzadas separadas, o laterales en calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas para separación de carriles especiales	Símbolos, letras y flechas
CLASE DE RUGOSIDAD (*) (Norma UNE-EN 13197) (H en mm)	RG1		RG2	RG3	RG4	
	a) H≤ 0,3	b) 0,3 < H ≤ 0,6	0,6 < H ≤ 0,9	0,9 < H ≤ 1,2	a) 1,2 < H ≤ 1,5	b) H> 1,5
TIPO DE VÍA Y ANCHO DE CALZADA (a, en m)	calzadas separadas	calzada única y buena visibilidad a ≥ 7,0	6,5 ≤ a <7,0	a < 6,5	calzada única y mala visibilidad	
INTENSIDAD MEDIA DIARIA	≤ 5 000	5 001 a 10 000	10 001 a 20 000	20 001 a 50 000	50 001 a 100 000	> 100 000

(*) Para aplicaciones directas sobre mezclas drenantes o discontinuas (artículo 543 de este Pliego) la rugosidad debe entenderse siempre RG4 b).

Para repintados en los que no se transmita textura del pavimento a la superficie la rugosidad debe considerarse RG1 a)

Determinación del nivel de durabilidad: Una vez calculado el factor de desgaste conforme a lo establecido en la tabla 700.1 del PG-3. El nivel de durabilidad más adecuado se seleccionará, de acuerdo con lo especificado en la tabla siguiente:

TABLA 700.8 DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE DURABILIDAD MÍNIMA EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE DURABILIDAD (NORMA UNE-EN 13197)
≤ 14	P5
15 a 18	P6
≥ 19	P7

Determinación del tipo de material:

La naturaleza y características de los materiales para cada nivel se obtendrán de una elección adecuada de los criterios que tienen en cuenta la compatibilidad con el soporte, según se trate de una obra nueva o de repintado.

Para una actuación de repintado, la naturaleza del material, dentro de cada nivel de durabilidad, deberá establecerse de acuerdo a los criterios de compatibilidad con la naturaleza de la última capa existente, de acuerdo con los criterios indicados en la tabla 700.10.

Además se utilizarán las marcas viales tipo II TIPOS DE MARCAS VIALES (apartado 700.2).

Las marcas tipo II son las que garantizan su visibilidad en condiciones de lluvia o humedad. Esta característica se puede alcanzar bien mediante el empleo de determinados tipo de resaltes, o empleando determinada cantidad y tipo de microesferas de vidrio.

Para mantener la visibilidad de las marcas viales bajo condiciones meteorológicas adversas como niebla y lluvia, en la Red de carreteras del Estado, se utilizarán de forma generalizada las marcas viales tipo II Se emplearán en toda la red, tanto en aplicaciones sobre pavimentos nuevos, como en repintados.

TABLA 700.10 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL MATERIAL Y LA FORMA DE APLICACIÓN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE PAVIMENTO

FAMILIA	PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN	TIPO DE PAVIMENTO: MEZCLA BITUMINOSA	MICROAGLOMERADO EN FRÍO	MEZCLA BITUMINOSA DRENANTE MICROAGLOMERADO	PAVIMENTO DE HORMIGÓN
CAPA DELGADA	**ALCÍDICA** (Pulverización)	MUY APROPIADA (1)	NO APROPIADA	APROPIADA (1)	APROPIADA (3)
	ACRÍLICA TERMOPLÁSTICO (Pulverización)	APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (1)	MUY APROPIADA
	ACRÍLICA BASE AGUA (Pulverización)	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA(1)	MUY APROPIADA (1)	APROPIADA
IMPRIMACIÓN	**ACRÍLICA** (Imprimación transparente o negra) (pulverización)	NO APROPIADA	NO APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (2)
CAPA GRUESA	**TERMOPLÁSTICO CALIENTE** (Pulverización)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	APROPIADA(1)	NO APROPIADA
	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Extrusión)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA	NO APROPIADA
	PLÁSTICO EN FRÍO DOS COMPONENTES (Pulverización)	MUY APROPIADA	APROPIADA	APROPIADA(1)	MUY APROPIADA
	MARCAS VIALES PREFABRICADAS (manual o mecanizada)	MUY APROPIADA	APROPIADA	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA

TABLA 700.1 TIPOS DE MARCA VIAL Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

DEFINICIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS
		EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN
PERMANENTE	P	Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional
		EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE RETRORREFLEXIÓN
TIPO II	RW	Marca vial no estructurada diseñada específicamente para mantener la retorrreflexión en seco y con humedad.
	RR	Marca vial estructurada o no, diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia.
		EN FUNCIÓN DE OTROS USOS ESPECIALES
SONORA (*)	S	Marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones).
REBORDEO	B	Marca vial permanente de color negro, utilizada en el rebordeo de cualquiera de las anteriores para mejorar su contraste
DAMEROS	D	Marca vial permanente de color rojo utilizada para la señalización de acceso a un lecho de frenado

(*) La marca vial sonora deberá ser permanente y de tipo II (clave P-RR). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá definir con precisión su geometría: altura y separación o distribución de los resaltes.

Se han utilizado las siguientes marcas viales:

- M-1.2 Banda blanca discontinua separadora de carriles en 60 Km/h < VM ≤ 100 Km/h.
- M-1.3 Banda blanca separadora de carriles en V < 60 Km/h.
- M-1.7 Marca discontinua de separación de carril especial o de entrada o salida en vía con VM ≤100 Km/h.
- M-2.2 Banda blanca continua en regulación de adelantamientos.
- M-2.6 Banda blanca continua en bordes de calzada.
- M-4.1 Banda continua en STOP.
- M-4.2 Marca discontinua de Ceda el Paso.
- M-4.3 Paso de peatones
- M-5.1 Flechas de dirección o selección d e carriles
- M-5.2 Flechas de dirección o selección d e carriles
- M-6.1 Inscripción de carril o zona reservada
- M-6.4 STOP.
- M-6.5 Ceda el Paso.
- M-7.2 Elementos de señalización horizontal en intersecciones.

El tipo de material que parece más oportuno emplear en este tramo de carretera es la pintura acrílica en base acuosa ya que la compatibilidad sería excelente y se cumplirían todos los requisitos anteriormente mencionados.

En los bordes de calzada de algunas carreteras se ha decidido emplear Marca vial sonora longitudinal de 15 cm. de ancho con tacos de 100x50x3 mm

En la zona del acceso al polígono, situado en el PK 7+800, será necesario borrar las marcas viales de los carriles centrales de espera, así como los cebreados y simbología existente, antes de pintar la señalización para los nuevos carriles de aceleración y deceleración. El borrado de las marcas viales existentes se realizará mediante fresado.

3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Para el diseño y emplazamiento de las señales verticales de circulación se ha tenido en cuenta la normativa actualmente vigente Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo y la Instrucción de Accesos nas Estradas Convencionales da Comunidade Autónoma de Galicia. Se ha adoptado la nomenclatura establecida en el catálogo de señales de circulación, publicado por la Dirección General de Carreteras en la publicación "SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN" en sus Tomos I y II.

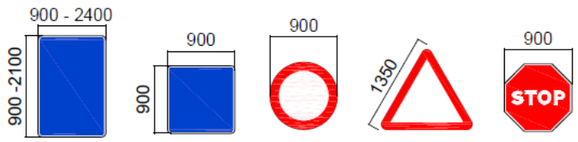
También se ha tenido en cuenta lo establecido en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos

En los planos de la planta correspondientes se han dibujado las señales, indicando el punto donde deben instalarse, y para las señales de código, la numeración correspondiente, según las citada O.C. de la Dirección General de Carreteras.

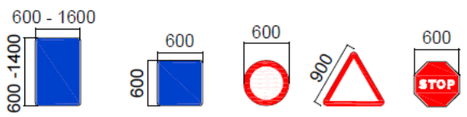
Atendiendo a la categoría de la carretera que nos ocupa el tamaño de las señales a emplear corresponde a la clase de carretera siguiente, según la clasificación de la norma 8.1-IC:

Carretera convencional con arcén. Los tamaños empleados son los siguientes:
- Señales triangulares de 1350 mm. de lado.
- Señales circulares de 900 mm. de diámetro.
- Señales octogonales de 900 mm. de diámetro.
- Señales cuadradas de 900 mm. de lado.
- Señales rectangulares de 900 x 1350 mm.

Carretera convencional con arcén



Carretera convencional sin arcén



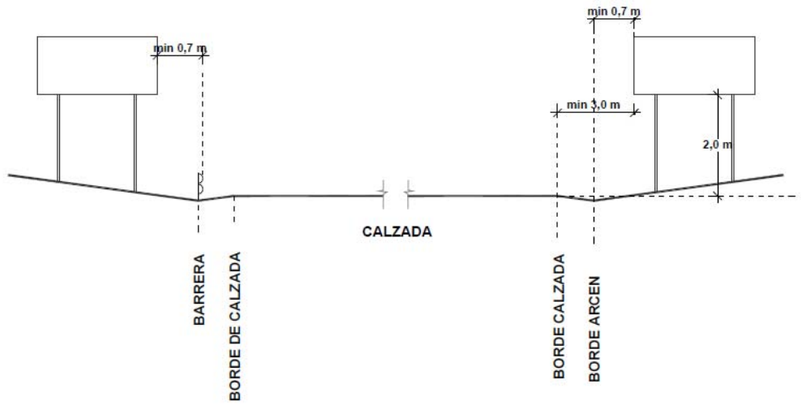
cotas en mm

A tenor de lo prescrito en la Instrucción de carreteras 8.1-I.C., los niveles de retrorreflexión ó retrorreflectancia del color, aplicable a la señalización vertical de la vía que nos ocupa, función del tipo de señal, tendrán los siguientes valores:

TABLA 1. CLASE DE DE RETRORREFLEXIÓN MÍNIMA EN SEÑALES Y CARTELES

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones…)	AUTOPISTA AUTOVÍA Y ANTIGUAS VÍAS RÁPIDAS	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CONTENIDO FIJO	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
CARTELES	Clase RA3	Clase RA3	Clase RA2

La disposición transversal de señales verticales y carteles debe cumplir unas separaciones mínimas respecto al borde de la calzada, del arcén o de una barrera de seguridad. Se entiende por separación de una señal respecto de un borde como la distancia que separa el plano vertical, tangente al borde de la señal más cercano o la calzada, del plano vertical que contiene el borde del arcén, el borde de la calzada o el plano tangente a la barrera de seguridad y más próximo a la señal.



En el diseño de la señalización vertical se ha tenido en cuenta, principalmente, las siguientes indicaciones:

a) Asegurar la uniformidad entre tramos de carreteras del mismo itinerario.
b) Velocidad máxima en función de las características geométricas y de la visibilidad disponible.

Se ha prestado especial atención a la señalización de:

- Tramos de visibilidad reducida
- Tramos de fuerte curvatura.
- Bifurcaciones y divergencias
- Tramos de prohibición de adelantamiento
- Tramos afectados frecuentemente por nieblas, heladas, vientos de cierta importancia, etc.
- Desvíos de tráfico por obras

Aun cuando en el presente proyecto no se plantean modificaciones en el trazado del tronco de la PO-531 y se mantienen los carriles de circulación existentes, se incluyen a continuación los listados del análisis de visibilidad del trazado realizado a partir del programa de carreteras CLIP.

El estudio de visibilidad de la carretera se ha realizado teniendo en cuenta lo siguiente:

– Se ha analizado la calzada teniendo en cuenta la posición del observador y del obstáculo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 3.2 de la Instrucción 3.1 I.C.

– Se calcula la distancia de visibilidad de parada cada 20 m para una velocidad de 60 km/h teniendo en cuenta la pendiente longitudinal en cada punto según el artículo 3.2 de la Instrucción 3.1 I.C. y la ubicación de todos los elementos que pueden incidir en la visibilidad: barreras de seguridad y taludes en desmonte y en terraplén.

– Se calcula en cada punto del trazado cada 10 m la distancia de visibilidad disponible mediante un método geométrico que consiste en definir analíticamente la visual desde el observador y

comprobar si es interrumpida en algún punto por los elementos que pueden incidir en ella, incluyendo la propia calzada en acuerdos verticales.

– Se comprueba si existe alguna zona en la que la distancia de visibilidad disponible sea inferior a la distancia de visibilidad de parada correspondiente al tramo analizado.

– Como se puede observar en los listados adjuntos hay algún punto que está fuera de sección y la velocidad máxima es un poco inferior a la de 80 km/h de estudio, pero hay que destacar que estas zonas se encuentran en la zona de la nueva glorieta, donde la velocidad está limitada a 50km/h.

– **TRONCO → LISTADO DE ESTUDIO DE VISIBILIDADES**

Estación inicial	7+700	Altura observador	1,100
Estación final	8+350	Altura objeto	0,200
Distancia mínima	200	Dist. borde de calzada	1,500
Intervalo de cálculo	10	Despeje	5,000
Velocidad de cálculo	80		

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
7+700,000	190	7+890,000	114			
7+710,000	190	7+900,000	114			
7+720,000	170	7+890,000	115			
7+730,000	170	7+900,000	115			
7+740,000	150	7+890,000	115			
7+750,000	150	7+900,000	115			
7+760,000	150	7+910,000	115			
7+770,000	130	7+900,000	115			
7+780,000	130	7+910,000	115			
7+790,000	130	7+920,000	115			
7+800,000	130	7+930,000	115			
7+810,000	130	7+940,000	115			
7+820,000	130	7+950,000	115			
7+830,000	130	7+960,000	115			
7+840,000	150	7+990,000	115			
7+910,000	190	8+100,000	113			
7+920,000	190	8+110,000	113			
7+930,000	170	8+100,000	112			
7+940,000	170	8+110,000	112			
7+950,000	150	8+100,000	111			
7+960,000	150	8+110,000	111			
7+970,000	150	8+120,000	110			
7+980,000	150	8+130,000	109			
7+990,000	130	8+120,000	109			
8+000,000	130	8+130,000	109			
8+010,000	130	8+140,000	109			
8+020,000	130	8+150,000	109			
8+030,000	130	8+160,000	109			
8+040,000	130	8+170,000	109			
8+050,000	130	8+180,000	109			
8+060,000	130	8+190,000	109			
8+070,000	130	8+200,000	109			
8+080,000	130	8+210,000	109			
8+090,000	130	8+220,000	109			
8+100,000	130	8+230,000	109			
8+110,000	132	8+242,000	109			
8+120,000	126	8+246,000	109			
8+130,000	126	8+256,000	109			
8+140,000	116	8+256,000	110			
8+150,000	112	8+262,000	110			
8+160,000	110	8+270,000	111	(1)	Alzado	79
8+170,000	110	8+280,000	112	(2)	Alzado	79
8+180,000	112	8+292,000	113	(0)	Alzado	79
8+190,000	125	8+315,000	113			
8+240,000	190	8+430,000	117			
8+250,000	190	8+440,000	118			
8+260,000	170	8+430,000	119			
8+270,000	170	8+440,000	120			

Estación	Visibilidad	Última estación	D.parada	Err.	No cumple por	V.Máx
8+280,000	170	8+450,000	121			
8+290,000	150	8+440,000	121			
8+300,000	150	8+450,000	121			
8+310,000	150	8+460,000	121			
8+320,000	130	8+450,000	121			
8+330,000	130	8+460,000	121			
8+340,000	130	8+470,000	121			
8+350,000	130	8+480,000	121			

4. DEFENSAS

Además de la señalización horizontal y vertical se han diseñado los correspondientes elementos de defensa, y en particular:

a) Barrera de seguridad doble onda con amortiguador y captafaros.

La disposición de los distintos elementos que componen las defensas se encuentran reflejados en los planos de planta de señalización. El dimensionamiento de los mismos se encuentra definido en los planos de detalles de señalización.

En cuanto a los criterios para la selección e instalación de nuevos sistemas de contención de vehículos, se ha seguido lo establecido en la Orden Circular 35/2014 criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Se realizó un análisis de los márgenes de la plataforma, en el que se identificaron las zonas en las que puede haber obstáculos, desniveles y demás elementos o situaciones de menor seguridad. A los efectos anteriores se considerarán tales elementos o situaciones potenciales de riesgo, al menos, los siguientes:

- Las dotaciones viales que sobresalgan del terreno, tales como báculos de iluminación, elementos de sustentación de carteles, pórticos y banderolas, postes SOS, pantallas antirruido, etc.
- Postes de señales de tráfico, otros postes, elementos o árboles, cuando tengan más de 15 cm de diámetro medio medido a 50 cm de altura desde la superficie de rodadura.
- Las carreteras o calzadas paralelas.
- Los muros, tablestacados, edificios, instalaciones, cimentaciones y elementos del drenaje superficial (arquetas, impostas, etc.) que sobresalgan del terreno más de siete (7) cm.
- Los accesos a puentes, túneles y pasos estrechos.
- Los elementos estructurales de los pasos superiores.
- Las cunetas que no sean de seguridad1.
- Los desmontes cuyos taludes (H:V) sean inferiores al 3:1, si los cambios de inclinación transversal no se han redondeado, o al 2:1, si están redondeados.
- Los terraplenes de altura superior a 3 m y aquellos de altura inferior pero cuyos taludes (H:V) sean inferiores al 5:1, si los cambios de inclinación transversal no se han redondeado, o al 3:1, si están redondeados.

La instalación de barreras de seguridad metálicas estará justificada en los siguientes casos:

• Zonas en las que se detecte, como consecuencia de la presencia de obstáculos, desniveles o elementos de riesgo próximos a la calzada, la probabilidad de que se produzca un accidente normal, grave o muy grave y haya que descartar las soluciones alternativas que impliquen su no utilización.

• Zonas cuya protección haya sido incluida entre las medidas correctoras derivadas de una Declaración de Impacto Ambiental (como lagos, humedales, cursos de agua, yacimientos arqueológicos, etc.), aun cuando no haya un obstáculo o desnivel en las proximidades del borde de la calzada.

Una vez identificadas las zonas con elementos o situaciones potenciales de riesgo y en base a la situación de las barreras de seguridad existentes, se planteó la disposición de barreras según se muestra en los planos de señalización y barreras de seguridad incluido en el apartado de planos.

Los sistemas de contención de vehículos que se han previsto disponer en los tramos objeto de este proyecto, según las diferentes especificaciones que se especifican en los apartados siguientes, son el tipo de barreras de seguridad metálicas: Barrera metálica simple (BMSNA4/T)

En márgenes de carreteras con calzada única, de acuerdo con las Recomendaciones, la instalación de una barrera estará justificada donde la distancia entre el obstáculo o zona peligrosa al borde de la calzada, sea inferior a la indicada en la tabla 1.

TABLA 1. DISTANCIA (m) DEL BORDE DE LA CALZADA (BORDE EXTERIOR DE LA MARCA VIAL) A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL, POR DEBAJO DE LA CUAL SE CONSIDERA QUE EXISTE RIESGO DE ACCIDENTE, SEGÚN LA GRAVEDAD DEL MISMO

TIPO DE CARRETERA	TIPO DE ALINEACIÓN	INCLINACIÓN(*) TRANSVERSAL DEL MARGEN(**) HORIZONTAL:VERTICAL	RIESGO DE ACCIDENTE	
			GRAVE O MUY GRAVE	NORMAL
CARRETERAS DE CALZADA ÚNICA	Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1 500 m	> 8:1	7,5	4,5
		8:1 a 5:1	9	6
		< 5:1	12	8
	Lado exterior de una curva de radio < 1 500 m	> 8:1	12	10
		8:1 a 5:1	14	12
		< 5:1	16	14
CARRETERAS CON CALZADAS SEPARADAS	Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1 500 m	> 8:1	10	6
		8:1 a 5:1	12	8
		< 5:1	14	10
	Lado exterior de una curva de radio < 1 500 m	> 8:1	12	10
		8:1 a 5:1	14	12
		< 5:1	16	14

(*): en todo el texto de estas Recomendaciones las pendientes transversales se expresan mediante la relación «horizontal:vertical».
(**): entre el borde exterior de la marca vial y el obstáculo o desnivel. Los valores indicados corresponden a una pendiente transversal, es decir, donde la cota del margen disminuya al alejarse de la calzada; para el caso opuesto (rampa transversal) se emplearán los límites dados para una pendiente transversal > 8:1. La rampa transversal podrá incluir una cuneta, siempre que la inclinación de sus taludes sea inferior a 5:1. En todo caso los cambios de inclinación transversal se suavizarán, particularmente para pendientes < 5:1.

A efectos de considerar el riesgo de la gravedad del accidente como muy grave, grave o normal, se tendrá en cuenta la siguiente clasificación:

Accidente muy grave:

Paso sobre:

- Una vía férrea de alta capacidad
- Una vía férrea por la que circulen más de 6 trenes por hora
- Una vía férrea por la que circulen más de 6 trenes por semana, que contengan al menos un vagón cargado con gases inflamables o tóxicos, o líquidos inflamables.
- Existencia de una vía férrea paralela y muy próxima (distancia inferior a la indicada en la tabla anterior para accidente muy grave) a la carretera y situada a más de 1 m por debajo del nivel de ésta)
- Existencia a nivel inferior de unas instalaciones contiguas a una obra de paso o estructura, permanentemente habitada o utilizada para almacenamiento de mercancías peligrosas o presten servicios público de interés general (con autorización) y dentro de la afección de la carretera.
- Existencia a nivel inferior de una vía férrea, autopista, autovía o carretera convencional, y que en el emplazamiento de la carretera concurran curvas horizontales o acuerdos verticales de dimensiones inferiores a las admisibles por las normas de trazado.

Accidente grave:

- Casos en los que falte alguno de los requisitos descritos par ser considerados como muy grave, siendo la IMD superior a 10.000
- Velocidad de proyecto Vp superior a 60 Km/h:
  - Choque con obstáculos (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios y elementos similares) que puedan producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma, o con pantallas antirruido.
  - Choque que pueda producir daños graves en elementos estructurales de un edificio, paso superior u otra construcción.
- Velocidad de proyecto Vp superior a 80 Km/h:
  - Caída de ríos, embalses y obras masas de agua con corriente impetuosa o profundidad superior a 1 m, o a barrancos o zanjas profundas.
  - Accesos a puentes, túneles y en pasos estrechos
- Posible invasión en carreteras o calzadas paralelas , en el sentido opuesto de circulación

Accidente normal:

- Casos en los que falte alguno de los requisitos descritos para ser considerado como accidente grave.
- Velocidad de proyecto Vp superior a 80 Km/h:
  - Choque con piedras, árboles o postes de más de 15 cm de diámetro, y postes SOS.
  - Choque con carteles de señalización o báculos de alumbrado cuyo poste no esté provisto de un fusible estructural que permita su fácil desprendimiento o abatimiento ante un impacto
  - Choque con muros, tablestacados, edificios o elementos del drenaje superficial (arquetas, impostas, etc) que sobresalgan del terreno más de 7 cm
- Paso por:
  - Cunetas
  - Reducidas
  - Triangulares y trapeciales de más de 15 cm de profundidad, excepto las denominadas "de seguridad" según la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje Superficial", y siempre de la IMD sea superior a 1.500.
- Desmontes, el talud (relación H:V) es inferior a:
  - 3:1, si los cambio s de inclinación transversal no se han redondeado

  - 2:1, si los cambio s de inclinación transversal se han redondeado
  - Terraplenes, si el talud (re el talud (relación H:V) es inferior a:
  - 5:1, si los cambio s de inclinación transversal no se han redondeado
  - 3:1, si los cambio s de inclinación transversal se han redondeado o, en todo caso, si el terraplén es de altura superior a 3 metros
- Obras de paso, cuando no se den los requisitos para que el riesgo de accidente sea grave o muy grave.
- Existencia en las proximidades de un muro en una carretera con velocidad de proyecto Vp superior a 60 km/h y terreno accidentado o muy accidentado
- Siempre que se justifique, en emplazamientos singulares, tales como:
  - Nudos complejos en los que resulte más probable un error por parte del conductor
  - Intersecciones situadas en las proximidades de obras de paso
  - Emplazamiento con una accidentalidad anormalmente elevada

La selección de la clase y nivel de contención, de una barrera de seguridad metálica a disponer en los márgenes de la carretera, se efectuará atendiendo al riesgo de accidente detectado y se seguirán los siguientes criterios:

- Riesgo de accidente mortal, las barreras de seguridad metálicas deberán ser de contención normal (nivel N)
- Riesgo de accidente grave o muy grave, las barreras de seguridad metálicas deberán se de contención alta (niveles H, H y H3)
- Riesgo de accidente muy grave, las barreras de seguridad metálicas podrán ser de contención muy alta (nivel H4) y se deberán utilizar con carácter excepcional, previa autorización de la Dirección General de Carreteras

Otros parámetros a considerar en las barreras de seguridad, son el desplazamiento transversal durante el impacto, determinados mediante los parámetros de deflexión dinámica (D) y anchura del trabajo (W). La deflexión dinámica es el máximo desplazamiento lateral del sistema, la anchura de trabajo, la distancia entre la cara más próxima al tráfico antes del impacto y la posición lateral más alejada que alcanza el conjunto del sistema y vehículo. Por último, una característica importante de la barrera es la severidad del impacto sobre los pasajeros, que viene determinado mediante el índice de severidad del impacto.

Teniendo en cuenta el riesgo de la gravedad del accidente, se utilizará un sistema de contención de vehículos formado por una barrera metálica con valla tipo "doble onda". Dentro de los recogidos en el catálogo de sistemas de contención vehículos incluidos en la "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos", se selecciona el sistema BMSNA4/T formado por una línea metálica simple, con separadores, con una sola valla, postes cada 4 m, máxima dimensión de los postes 120 mm (clase normal y nivel de contención N2)

ANEJO Nº 14. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

ANEJO Nº 14 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

1. **INTRODUCIÓN.**
2. **MARCO LEGISLATIVO.**
3. **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**
4. **DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO.**
5. **IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS Y FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADOS.**
6. **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS**
7. **METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE INCIDENCIAS.**
8. **MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS – PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
9. **PROPUESTA DE SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS**
10. **PATRIMONIO.**
11. **RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN Y DEMOLICIÓN.**
12. **CONCLUSIÓN: VALORACIÓN DEL IMPACTO GENERADO.**

ANEJOS:

1.- **FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES.**

2.- **GUÍA RESUMEN DE GESTIÓN DE ASPECTOS MEDIO AMBIENTALES.**

1. INTRODUCCIÓN.

Se realiza el presente anejo, de acuerdo a lo especificado en el Procedimiento de Identificación y Valoración de Aspectos Medio Ambientales, cuyo objeto es definir una sistemática para identificar y analizar las distinta actividades incluidas en el presente Proyecto, que permitan detectar los Aspectos e Impactos Medioambientales producidos en la ejecución de las obras y que pueden tener una valoración significativa y una incidencia negativa sobre el Medio Ambiente, y al mismo tiempo proponer y definir las correcciones a introducir en las citadas actividades para minimizar las incidencias tanto en el Medio Ambiente como en el Trabajo.

Se definen los siguientes términos que son de aplicación al procedimiento establecido:

- Aspecto Medio Ambiental: (según UNE-EN ISO 14001), elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto medio ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto medio ambiental significativo.
- Impacto Medio Ambiental: (según UNE-EN ISO 14001), cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades. Productos y servicios de una organización.
- Ambiente de trabajo: Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

2. MARCO LEGISLATIVO.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental
- Ley 1/1995 Xunta de Galicia, de Protección Ambiental de Galicia, excepto Título II, capítulo III la cual está derogada por la Ley 12/2011 de medidas fiscales e administrativas.
- Ley 12/2011 de medidas fiscales e administrativas.
- Lei 7/2008 de Protección da paisaxe de Galicia
- Ordenanzas municipales.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

La carretera PO-531 (Pontevedra – Baion) se encuadra dentro de la Rede Primaria Básica da Xunta de Galicia y el tramo contemplado en el presente estudio, que discurre entre el PK 7+700 y el PK 8+350, en la zona de acceso al Polígono de Sequeiros en el Concello de Barro, se caracteriza por presentar por un lado una intensidad media diaria de tráfico muy alta que en el año 2014 fue de 18.091 vehículos/día con un 7,9% de vehículos pesados y por otro lado por atravesar y dar acceso a varios núcleos de población y al algún polígono industrial-comercial de Sequeiros en el Ayuntamiento de Barro, todo lo cual hace que se tengan continuas situaciones de riesgo de accidente de tráfico y de inseguridad vial.

De acuerdo a esto es por lo que el objeto del presente proyecto es el de mejorar la seguridad viaria del tramo mediante la modificación del acceso al Polígono de Sequeiros desde la PO-531.

El polígono de Sequeiros cuenta actualmente con tres accesos desde la PO-531; uno situado en el PK 7+800, otro en el PK 8+065 y el último en el PK 8+250. En los accesos situados en el PK 7+800 y 8+250 están permitidos todos los movimientos y se dispone actualmente de un carril central de espera para realizar los giros a la izquierda, tanto para la entrada al polígono desde la PO-531 como para la incorporación a la PO-531 desde el polígono. En el acceso situado en el PK 8+065 solo se permite la entrada desde la PO-531 sentido Pontevedra, estando prohibida incorporación a la PO-531 hacia cualquiera de los sentidos.

En este proyecto se contempla la mejora de la seguridad vial en el acceso al polígono mediante ejecución de una glorieta en el PK 8+250, así como la eliminación de los carriles centrales de espera, y por tanto la posibilidad de realizar giros a la izquierda, en el acceso situado en el PK 7+800, manteniendo la posibilidad de entrada desde la PO-531 dirección Pontevedra y la incorporación a la PO-531 dirección Pontevedra. Para mejorar la seguridad de estos movimientos se proyectan carriles de cambio de velocidad (aceleración y deceleración) en dicha intersección. De igual forma se elimina por razones de seguridad vial la posibilidad de acceso en la intersección situada en el PK 8+065 desde la PO-531 sentido Pontevedra.

En líneas generales las obras previstas contemplan además de la ejecución de una glorieta en el acceso al polígono de Sequeiros, la construcción de sendas aceras en la zona de la glorieta, paradas de bus y ramal de acceso al polígono. Se contempla así mismo la habilitación de zonas de parada de autobuses en las proximidades de las existentes, la ejecución de dos ramales: uno para conectar la glorieta con el polígono de Sequeiros y otro para conectar la glorieta con el vial de acceso al núcleo de San Amaro, el refuerzo del firme del tronco y de la antigua carretera, la renovación del drenaje longitudinal y transversal así como la reposición y mejora del alumbrado público, de la señalización viaria y de las barreras de seguridad.

Concellos Afectados

- **Barro:** entre PK 7+700 y PK 8+350 = 650 m

Características Técnicas

- **Longitud de la actuación** entre el PK 7+700 al PK 8+350: 650 m
- **Sección tipo** es variable según la disposición de aceras y zonas de parada de autobús (ver plano de secciones), pero siempre manteniendo como mínimo los anchos de carriles de 3,50m, aceras de 2,00m, y el mismo número de carriles actuales. En la zona de proyecto existen actualmente tres carriles: dos en dirección Baion (uno de ellos para

vehículos lentos) y uno en dirección Pontevedra, además de carriles centrales de espera en los accesos al polígono situados en el PK 7+800 y en el PK 8+250.

- **Singularidades:**

  a. **Aceras:** 273 m lineales en ramales, glorieta y paradas de bus
  b. **Drenaje Longitudinal:**
     i. Colector de PVC Ø 315 mm: L= 172.80 m
     ii. Colector de Hormigón armado Ø 300 mm: L= 106 m
     iii. Cuneta de seguridad hormigón: L=244 m
     iv. Bordillo: L=80 m
  c. **Drenaje Transversal:** Obra de drenaje transversal en el PK 8+300 de Ø 1000 y longitud 20m
  d. **Glorieta:** en el PK 8+250 de 44 m de diámetro
  e. **Ramales :**
     i. Ramal 1, de acceso al Polígono de Sequeiros: L = 111,338 m
     ii. Ramal 2: L = 168,730 m
  f. **Paradas de bus:** 155 m lineales
  g. **Señalización horizontal y vertical:** reposición y adaptación en todo el tramo.
  h. **Barreras de seguridad:** sustitución de las que resultan afectadas por las obras
  i. **Alumbrado Público:** traslado de 4 luminarias existentes y colocación de un punto de luz nuevo con cuatro proyectores en el centro de la glorieta para mejorar la visibilidad de la intersección.

Para realizar el acondicionamiento y ensanche de la plataforma, previo desmontaje de las barreras de seguridad existentes, se procederá a realizar el corte del borde del pavimento actual con sierra para luego ejecutar el cajeo del ensanche bien sea mediante la excavación del terreno colindante o con el terraplenado que sea necesario. Se realizará el saneo de los ensanches de tal manera que se consiga una explanada mejorada apta para el tipo de tráfico y firme previsto.

En cuanto al firme y pavimentos adoptados estos estarán compuestos en el caso de la calzada por mezclas bituminosas en caliente dejando como capa de rodadura una mezcla bituminosa en caliente discontinua de 3cm de espesor la cual se extenderá en todo el ancho de la carretera previa ejecución del fresado del firme existente de forma tal de mantener la rasante actual de la misma. El pavimento de las aceras será de baldosa de 40x40 sobre solera de hormigón y bordillos también de hormigón y en las de la parte central de la glorieta se tendrá una acera de adoquín de 1m de ancho y las isletas serán de hormigón fratasado.

Para el drenaje longitudinal se contempla la colocación de dos tramos de tubería de PVC y un tramo de tubería de hormigón armado con sus correspondientes sumideros y pozos de registro de hormigón, así como cunetas de seguridad revestidas de hormigón en los bordes de los ramales. En el drenaje transversal se ha previsto la construcción de una obra de drenaje de hormigón armado con su correspondiente arqueta de entrada y boquilla de salida.

Actualmente la carretera tiene una red de alumbrado público en todo su recorrido con báculos y luminarias por uno de sus márgenes, con lo cual para reponerlo y adaptarlo a la nueva plataforma se ha tenido que prever el traslado de las que resulten afectadas. En el caso de la glorieta se contempla colocar en el centro una columna de 14 m de alto con cuatro proyectores de 250 W

Se repone toda la señalización horizontal y vertical del tramo para así adaptarlo a la nueva tipología de trazado sin cruces a la izquierda y con la disposición de la nueva glorieta. De igual forma sucede con las barreras de seguridad que resulten afectadas por las ampliaciones, además se incluye la colocación de barandillas de galvanizadas para protección de peatones en los tramos de acera que presentan desniveles.

Se incluyen las correspondientes partidas para el ajardinamiento y acondicionamiento de la glorieta, y limpieza una vez terminadas las obras, así como para la gestión de residuos de la construcción

4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO

MEDIO SOCIOECONÓMICO

La actuación se encuentra en el municipio de Barro, siendo una carretera que une a la capital de este municipio con la ciudad de Pontevedra. La mayor parte de los ciudadanos de estas poblaciones trabajan en el sector servicios, algo evidente si se tiene en cuenta que la ciudad es cabecera de un área de influencia de unos 120.000 habitantes, lo que supone la existencia de un importante y diversificado sector comercial, que junto con su privilegiada situación en la Rías Baixas, la convierte en un importante zona turística. Además es destacable la presencia de una importante base militar en el vecino municipio de Vilaboa, pero que a efectos económicos repercute casi en exclusiva en la ciudad de Pontevedra, donde hacen vida la mayoría de los militares. La capital de la provincia cuenta con numerosas oficinas, delegaciones e instalaciones de las diferentes Administraciones Públicas, en las cuales trabajan gran cantidad de funcionarios.

En relación a la industria y construcción, es un referente nacional en la industria forestal, además de contar con la fábrica de pasta de papel ENCE, consta de un importante centro de investigación forestal situado en la parroquia de Lourizán. En cuanto al sector primario, agricultura y ganadería, ha disminuido mucho debido al envejecimiento de la población rural del municipio y a que la mayor parte de la población emigra al núcleo urbano. Próximo a la actuación y en la propia carretera PO-531 se encuentra el Polígono do Vao en Pontevedra, más dirigido a fines comerciales que industriales, y en la zona de Barro se encuentra un pequeño Polígono Industrial a la mitad del trazado y al final el recientemente construido Polígono Industrial de Outeda-Curro, que se prevé que acogerá ciertas industrias de importancia.

CLIMATOLOGÍA

La zona presenta un clima que puede calificarse como dentro del dominio oceánico húmedo con tendencia a la aridez estival de las Rías Baixas. La temperatura media anual es moderada, oscilando

entre los 14°-16°C°, con una amplitud térmica media que ronda los 9°C. El territorio presenta una insolación de 2.000 horas anuales y unos niveles de evapotranspiración (E.T.P.) de 800-900 mm. El régimen pluviométrico se caracteriza por su abundancia y persistencia, con una media de precipitación anual recogida en la zona se sitúa entre 1.200-1.800 mm. Durante los meses del verano, el descenso de las precipitaciones se une a la elevación de las temperaturas para provocar una evapotranspiración importante, que se concentra en casi el 50% durante esta época, para provocar en ocasiones situaciones de déficit hídrico.

HIDROGRAFÍA

La zona de actuación está situada en la cuenca del Río Lérez que pertenece a la vertiente atlántica y en su desembocadura forma la ría de Pontevedra, discurriendo en gran parte paralelo al Rego da Granda por su margen derecha, el cual es afluente del Rio Lérez.

VEGETACIÓN

El territorio objeto de este estudio, encuadrado en el municipio de Barro y se localiza, bioclimatológicamente, en el sector Galaico-Portugués de la provincia biogeográfica Cantabro-Atlántica, perteneciendo por tanto la vegetación potencial de esta zona a la denominada Serie Colina Galaico-Portuguesa Acidófila del Roble (*Quercus robur*), también denominada como *Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum*. En los planos de planta con foto aérea adjuntos se puede observar la caracterización del entorno donde se desarrollará la actuación

FAUNA

Comunidades en las Riberas Fluviales del Rego de Granda sus componentes básicamente habitan en las riberas de los cursos de aguas continentales del territorio, sin embargo, se consideran integrantes de esta comunidad a todas aquellas especies ligadas al agua, zonas encharcadas y bosques de ribera propiamente dichos, es decir, que en esta comunidad se incluyen los hábitats definidos por las riberas y vegetación asociada de los cauces fluviales.

PAISAJE

En los planos de planta con foto aérea adjuntos, se puede observar el área de estudio se define una única unidad paisajística, Fondo de valle del río Lérez, caracterizada por la existencia de parcelas de cultivo y por la presencia en la margen derecha del río da Granda de pequeños sotos de frondosas y un bosque de ribera.

ESPACIOS SINGULARES

Los elementos singulares del entorno próximos a la actuación se refieren al Lugar de Importancia Comunitaria Río Lérez, el cual se encuentra a unos 6km de distancia, recordando que aunque se encuentra alejado de la zona de obras hay que tener presente que el río Lérez se encuentra incluido en el Lugar de Importancia Comunitaria Río Lérez (LIC ES1140002).

De acuerdo a esto, y conocidas las características de las actuaciones proyectadas se concluye que las obras se desarrollan en zona que:

- No están incluida dentro de la Red de Parque Naturales.
- No esta incluida dentro de los espacios protegidos dentro de la Red Natural 2000 tales como: Zona de especial conservación (ZEC); Zonas de especial protección para las aves (ZEPA).
- No están incluida en zonas de la Red Internacional de Espacios (zonas pertenecientes al convenio Ramsar, Reservas de la Biosfera).

5. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS Y FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADOS

Identificación de acciones del proyecto susceptibles de generar impactos ambientales

a) Acciones originadas durante la fase de ejecución-construcción del proyecto

- Instalaciones auxiliares: cerramientos y señalizaciones.
- Demolición de elementos constructivos: aceras, firmes, bordillos, pavimentos, muros y obras de fábrica.
- Limpieza y desbroce del terreno: labores necesarias desde la fase de replanteo y que consisten en la eliminación de árboles, tocones, maleza o broza, en las zonas afectadas por la obra. Dentro de esta acción también se incluye la limpieza de materiales inservibles presentes en la zona de obra.
- Movimiento de tierras: incluye la excavación de tierra vegetal, aporte y extendido de tierra vegetal, excavación y relleno de zanjas necesarios para construir muros, colocar tuberías y ejecutar las aceras y senda peatonal.
- Aplicación de firmes y pavimentos. Se incluyen así mismo, la colocación de aceras y bordillos.
- Drenajes: ejecución de pozos de registro, arquetas y aletas, colocación de tuberías para la conducción del agua y construcción de cunetas.
- Señalización, balizamiento y elementos de protección.
- Tránsito de maquinaria: necesario para todas las labores de la fase de construcción.
- Paralización del tráfico vehicular.
- Depósito temporal de productos sobrantes y residuos.
- Generación de renta y empleo.

b) Acciones originadas durante la fase de funcionamiento de la obra

- Circulación de peatones.
- Mantenimiento de infraestructuras.
- Limpieza de zona de servidumbre viaria (residuos y retirada de vegetación).

Identificación de factores del medio potencialmente afectados

De forma genérica los principales factores del medio considerados son los siguientes:

- Medio abiótico

  Los elementos que integran el análisis del medio abiótico, y que son susceptibles de recibir impacto

por las actuaciones antrópicas son los siguientes:

- Atmósfera
- Suelo y geología.
- Hidrología

- Medio biótico

Se incluyen los aspectos del medio biótico que pueden ser alterados.

- Formaciones vegetales
- Fauna

- Medio perceptual

El paisaje entendido como un elemento de síntesis que integra los componentes abióticos, bióticos y humanos desarrollados en el territorio a lo largo del tiempo y que conforman el aspecto estético del ámbito.

- Medio cultural

En este apartado se incluyen aquellos elementos que puedan verse alterados por la ejecución y puesta en marcha del proyecto. Se incluye el patrimonio arqueológico y patrimonio arquitectónico catalogado en el municipio.

- Medio socioeconómico

El estudio del medio socioeconómico incluye aquellos elementos que, por influir en el desarrollo económico y social, pueden verse alterados o modificados por las actuaciones del proyecto. Estos se concretan en las infraestructuras y los equipamientos, y la sociedad.

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

Identificación y valoración de impactos ambientales en la fase de construcción

MEDIO ABIÓTICO

A. Atmósfera

Los principales efectos sobre este factor serán los siguientes:

- Polvo y emisión de gases

La emisión de polvo es atribuible a las actividades de demolición (aceras, pavimentos, muros, etc), limpieza y desbroce del terreno, movimientos de tierras necesarios para la preparación del terreno, ejecución de firmes y pavimentos, construcción de muros y construcción de drenajes. Así mismo, la maquinaria, es una fuente de contaminación, ya que la combustión de la gasolina y el diesel, produce gases formados principalmente por hidrocarburos del combustible no quemados (HC), monóxido de carbono (CO) que se ha quemado mal, y anhídrido carbónico (CO2).

Se trata de un impacto negativo poco significativo, de escasa magnitud, puntual, reversible y temporal. En caso de realizarse las obras en tiempo seco, el aumento de polvo en suspensión podrá disminuirse mediante el riego de las zonas de paso de maquinaria.

- Ruido

Pueden generarse ruidos en la fase de construcción por el movimiento de la maquinaria, excavaciones, operaciones de limpieza del terreno, creación de acceso, ejecución de firmes y pavimentos, drenajes y otras obras complementarias. Los niveles de ruido durante la fase de construcción tendrán carácter temporal, discontinuo, puntual, directo y reversible, dadas las características de la obra.

B. Suelo y geología

Las alteraciones a las que puedan verse sometidos los suelos y el relieve estarán directamente relacionadas con los movimientos de tierras, excavaciones, tránsito de la maquinaria, afirmados. Las anteriores acciones durante la fase de ejecución del proyecto pueden potencialmente originar problemas de erosión, contaminación de los suelos adyacentes como consecuencia de los aceites utilizados por la maquinaria empleada durante la realización de las obras y compactación del terreno por la circulación de las máquinas.

Como se puede concluir del contexto general de este estudio dentro de las zonas que se prevé alterar no existen formaciones geológicas de especial interés que deban preservarse desde el punto de vista de su singularidad.

Los impactos sobre los suelos de la zona, no incluyen la eliminación de ningún suelo de características edafogénicas especiales que lo hagan poco común. Así, los efectos sobre los suelos, se reducen a los de ocupación del espacio por las infraestructuras.

Unas malas condiciones atmosféricas durante los movimientos de tierras y desbroces en la zona afectada por las obras, pueden ocasionar procesos de erosión del suelo de alcance variable. Sin embargo, debido a que los movimientos de tierras no son demasiado importantes en volumen, unido esto, al hecho de que el terreno presenta unas pendientes de forma general, bajas, estos procesos serán de escasa entidad.

C. Hidrología

Las acciones de proyecto durante la fase de construcción producirán alteraciones en la red de drenaje superficial, que se traducirán en impactos negativos. Éstos serán temporales y recuperables durante las labores constructivas necesarias para la ejecución de la obra, así como de otras obras asociadas. Las acciones durante la fase de construcción que pueden afectar a la calidad de las aguas serán todas aquellas obras y actividades cercanas a cursos de agua superficiales o subterráneos, tales como:

- Excavaciones: de tierra vegetal, en terreno no clasificado.
- Hormigonados en drenajes, ejecución de pavimentos, bordillos.
- Ejecución de firmes y pavimentos.
- Tráfico rodado y transporte de material de obra.

Las características de las obras no hacen prever una alteración sustancial de los cursos superficiales de agua.

MEDIO BIÓTICO

A. Vegetación

Los problemas que pueden surgir en este punto derivados de la obra se basan en la pérdida de cubierta vegetal en ciertos terrenos en los que se ejecutan los muros de escollera.

La obra que aprovecha prácticamente en todo su recorrido la plataforma de la carretera existente, va a implicar la limpieza y desbroce del terreno en las zonas afectadas por las obras, con la consecuente eliminación de alguna cubierta vegetal.

El trazado afecta mayoritariamente a las cunetas y taludes de la carretera existente. Este impacto se considera negativo, y aunque es irreversible, se considera compatible, debido a que la cubierta vegetal eliminada no se considera natural.

Durante la fase de construcción pueden producirse afecciones por el tránsito de la maquinaria a la vegetación circundante, bien por acción física directa, bien por la generación de polvo, que se deposita en sus hojas.

B. Fauna

Durante la fase de construcción de la obra el impacto sobre la fauna vendrá dado por, un incremento en el nivel de ruidos (puntuales e intermitentes, producidos por la maquinaria) y por la eliminación o alteración de algunos hábitats. Esto va a propiciar el desplazamiento temporal de la fauna hacia otros lugares más tranquilos, al menos durante todo el período de obras. En este sentido hay que afirmar que los hábitats faunísticos en esta zona ya se encuentran muy fragmentados debido a la importante presencia humana, por lo que no se prevé un cambio o eliminación de las zonas de nidificación y cría, ni una disminución de la calidad de los hábitats.

Así, pueden resumirse como principales causas de alteración, las derivadas de las operaciones de desbroce y despeje del terreno, operaciones de excavación, afirmado, y tráfico de maquinaria, que puede perturbar los hábitos de la fauna existente.

Con respecto a los ruidos, estos son inevitables e inherentes a toda actividad constructiva. No obstante se observarán al respecto, las medidas correctoras contempladas en este documento. El impacto, a pesar de ser negativo, será recuperable, con lo que su magnitud se podría calificar de COMPATIBLE.

MEDIO PERCEPTUAL.

La construcción de la obra va a originar una afección sobre el paisaje, debido a que aparecen elementos ajenos al entorno tales como maquinaria, acopio de materiales y operarios. Así mismo, la introducción de nuevas estructuras (paso inferior, acera, muros de escollera) en la zona, ocasiona un cambio en la percepción del paisaje, y que originarán los mayores impactos en el medio considerado. Para conseguir la máxima integración de estos elementos ajenos al medio, con su entorno deben tenerse en cuenta factores como el diseño y la elección de los materiales.

MEDIO CULTURAL

Los efectos que puedan producirse sobre los yacimientos arqueológicos o bienes de interés cultural serán poco significativos, debido a que no se encuentran dentro del área de afección.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Las afecciones sobre el medio humano, se consideran como un cúmulo de los impactos producidos sobre los distintos factores ambientales, ocasionado por la alteración del medio para su explotación. Así, la calidad de vida, aunque a priori pudiera verse disminuida principalmente por la circulación de camiones y el ruido provocado por las obras, la realidad será que la situación cambiará de forma muy poco significativa con respecto a su estado actual, sobre todo debido a la presencia de la carretera PO-531 que actualmente ya soporta un tráfico intenso, sobre todo en épocas estivales, y como consecuencia, el ruido que éste produce.

Sin embargo, puede hablarse de un impacto positivo en cuanto al empleo que puede generarse en esta fase de construcción, sobre todo en el empleo local.

Identificación y valoración de impactos ambientales en la fase de funcionamiento

MEDIO ABIÓTICO

A. Atmósfera

- Polvo y emisión de gases

Durante la fase de funcionamiento no existen factores que pongan de manifiesto un efecto negativo en cuanto a este factor. La utilización de las aceras y senda peatonal no hace prever un incremento en la emisión de polvo y gases al no transitarse por estas con vehículos a motor. Podrían producirse ciertas emisiones de polvo y gases muy puntualmente en las tareas de mantenimiento, en el caso de emplearse maquinaria a motor.

- Ruido

No se prevén incrementos del nivel sonoro importantes derivados de la puesta en marcha de las aceras y senda peatonal.

B. Suelo y geología

Una vez realizada la obra, no se prevén afecciones sobre los suelos.

C. Hidrología

La puesta en marcha y funcionamiento de la obra no hace prever efectos negativos sobre los cursos de agua presentes en la zona.

MEDIO BIÓTICO

A. Vegetación

Una vez que la obra esté funcionando, no se prevén afecciones de importancia sobre la vegetación del entorno.

B. Fauna

El tránsito de personas a pie, podría pensarse en que podría ejercer cierta molestia en la fauna del entorno, sin embargo el grado de antropización de la zona es elevado, con lo cual no parece que vaya a incrementar considerablemente esta perturbación ya existente, desde la construcción de la

carretera PO-531.

MEDIO PERCEPTUAL

En fase de funcionamiento y mantenimiento, no se prevé que el paisaje se vea afectado de forma importante por el tránsito de peatones.

En general, puede afirmarse que el impacto visual que provoca el trazado de las aceras y sendas peatonales va a ser prácticamente nula, independientemente de las características del paisaje.

MEDIO CULTURAL

El patrimonio cultural de la zona, no se verá afectado de forma negativa. Incluso puede hablarse de una cierta puesta en valor y de acercamiento a la población a los recursos culturales y patrimoniales.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Desde el punto de vista socioeconómico, la zona se va a ver considerablemente mejorada por la puesta en marcha del itinerario. Las personas que circulen a pié, verán incrementada su seguridad vial, al separarse en la zona de la glorieta, del tráfico de vehículos a motor

7. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE INCIDENCIAS.

A partir de las actuaciones previstas para la ejecución de las obras, y de los datos técnicos del Proyecto, se identifican las acciones que tendrán repercusión, medio ambiental como en el trabajo. Los antecedentes técnicos y la ubicación del Proyecto, nos determinan que elementos del medio son susceptibles de ser afectados por las obras.

A partir del estudio de las acciones que pueden tener repercusión medio ambiental, identificamos y estudiamos los aspectos medio ambientales que inciden en el medio existente.

CRITERIOS DE VALORACIÓN.

Para la valoración de aspectos e impactos ambientales se tiene en cuenta una serie de criterios de evaluación. El valor total de cada aspecto viene determinado por la suma de valores parciales asignados en cada criterio de valoración, teniendo en cuenta que se utilizarán diferentes criterios de valoración, según se trate de aspectos generados por situaciones normales o de aspectos generados por situaciones de emergencia. Para la valoración, serán considerados los aspectos dentro de cada uno de los siguientes grupos:

a) Residuos.
b) Vertidos.
c) Emisiones atmosféricas.
d) Consumos

VALORACIÓN DE ASPECTOS GENERADOS POR SITUACIONES NORMALES.

a) NATURALEZA: Define el grado de toxicidad o peligro del aspecto ambiental.
Es aplicable a la generación de residuos, vertidos, emisiones, y consumos (disminución de recursos).
El valor asignado es de 1 a 3.

b) MAGNITUD: Define la dimensión del aspecto ambiental.
Los criterios de valoración se definen en función de: cantidades de residuos y vertidos generados y en cuanto a consumo de recursos.El valor asignado es de 1 a 3.

c) FRECUENCIA DEL ASPECTO: Define la prioridad con la que tiene lugar el aspecto.
Los criterios de valoración de los aspectos, se hará de manera general por la duración del efecto.
El valor asignado es de 1 a 3.

VALORACIÓN DE ASPECTOS GENERADOS EN EMERGENCIA.

a) PROBABILIDAD DEL ASPECTO: Define la probabilidad o frecuencia para que se de una situación de emergencia, para ello se tendrá en cuenta la existencia de antecedentes.
El valor asignado es de 1 a 3.

b) ALCANCE DEL IMPACTO: Define el radio de acción de los daños que se pueden ocasionar.
El valor asignado es de 1 a 3.

c) NATURALEZA: El mismo criterio que para situaciones normales.

Una vez obtenida la calificación global para cada aspecto, sumando los valores parciales asignados a cada criterio de valoración, se establece el valor de corte, para su distinción.

Se consideran ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, tanto en situaciones normales, anormales como de emergencia los de **VALOR>6.**

En la tabla perteneciente al formato F-IA*-ed*, se desglosan las actividades que se proyectan, dentro de cada actividad se enumeran los aspectos que tienen relación con la actividad, y para cada aspecto, se define el impacto que genera sobre el medio.

Para la valoración de cada impacto, se define en primer lugar si esta presente y luego se valora su naturaleza, magnitud y frecuencia, de 1 a 3, según la incidencia establecida en el procedimiento PIA-ed*(PROCEDIMIENTO DE INDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES). La suma de los valores, se refleja en la casilla TOTAL.

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS – PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

A partir de la valoración de los aspectos e impactos ambientales significativos (>6), se establecen una serie de medidas preventivas y/o correctoras, con el fin de disminuir y/o corregir las posibles afecciones que pudiese ocasionarse en la zona.

Las medidas preventivas y/o correctoras propuestas, se enumera a continuación.

Medidas protectoras y correctoras durante la fase de obras

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Limitación de la zona de proyecto: Minimización de la ocupación.
- Elección de la maquinaria de obra
- Reglaje y mantenimiento de la maquinaria

- Prevención de nubes de polvo y movimientos de tierra
- Gestión de descarga de materiales
- Gestión de los residuos de obra
- Limitación de las operaciones de eliminación de la vegetación
- Prevención de incendios forestales
- Transparencia informativa
- Mantenimiento de la permeabilidad territorial y de los servicios locales

MEDIDAS CORRECTORAS

A continuación se enumeran una serie de medidas correctoras a ejecutar en la realización de las diferentes acciones de obra:

1. Replanteo de las obras e instalaciones asociadas
   - Para el replanteo de las instalaciones se accederá siempre que sea posible por los caminos existentes y si no es así por el camino más corto donde el posible daño a ocasionar sea menor evitando la formación de roderas.
   - No se atentará contra los cultivos y propiedades de las fincas en las que se trabaje.
   - Si para acceder al punto de trabajo se abriesen portillos, cercas u otros accesos, deberán quedar en la posición en que fueron encontrados.
   - Todos los restos de materiales usados durante el replanteo, así como otros residuos como restos de comida, no podrán ser abandonados ni enterrados, debiendo ser eliminados conforme a lo establecido en la legislación vigente a vertedero autorizado.
2. Excavaciones
   - La maquinaria usada para la excavación circulará por los caminos a velocidad moderada.
   - Se prohíbe el vertido de materiales a los lechos fluviales, así como la limpieza de herramienta y maquinaria de trabajo de la excavación.
   - Se trasladará el material extraído sobrante de la excavación a vertedero autorizado.
   - Si fuera necesario bombear agua almacenada en la excavación, se procederá a su vaciado en un lugar autorizado, evitando escorrentías.
3. Hormigonado
   - Se evitará la elaboración de hormigón en la propia obra (siempre que sea posible), adquiriéndolo preparado de plantas autorizadas.
   - La circulación de las hormigoneras y demás vehículos se realizará por los caminos y a velocidad moderada evitando la emisión de polvo a la atmósfera.
   - Se prohíbe el vertido de materiales como el hormigón a los lechos fluviales, así como la limpieza de herramienta y maquinaria de trabajo.
   - Todos los residuos generados serán tratados según su naturaleza, quedando expresamente prohibido el depósito tanto definitivo como temporal de residuos, incluidos los RSU, prestando especial atención a los restos de hormigonado que deberán ser trasladados a vertedero autorizado.
   - Se prohíbe el vertido de hormigón fuera de la zona de los pozos de limpieza de cubas.
   - Montaje de pozos
   - Se prohíbe el vertido de materiales a los lechos fluviales, así como la limpieza de herramienta y maquinaria de trabajo.
   - Todos los residuos generados serán tratados según su naturaleza, quedando expresamente prohibido el depósito tanto definitivo como temporal de residuos, incluidos los RSU. Se prestará especial atención en esta fase a la chatarra resultante del montaje de los apoyos que deberá ser gestionada adecuadamente.
   - Se evitará la formación de roderas, quedando restringida la circulación de maquinaria a los viales y en caso de que se formen se procederá a su explanación.
   - Se tendrá especial cuidado con la vegetación circundante evitando daños a ésta.
4. Tala y desbroce

   Los restos de corta serán eliminados de acuerdo con lo negociado con el propietario, teniendo en cuenta las buenas prácticas de eliminación de estos residuos y las medidas de prevención de incendios forestales, así como los riesgos de plagas y enfermedades.

   No se contempla fase de abandono de la infraestructura proyectada puesto que no tiene vida útil definida y teóricamente se utilizará de manera continuada una vez construida.

9. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Programa de vigilancia y seguimiento ambiental

El programa de vigilancia ambiental tiene como objeto comprobar la magnitud y localización de impactos negativos previstos, así como aquellos de nueva aparición que no fueron tenidos en cuenta con anterioridad, para comprobar "in situ" la efectividad de las medidas correctoras y protectoras propuestas y aplicadas, tanto en la fase de construcción, como en la de puesta en marcha de la obra.

Los trabajos de vigilancia si se decide llevar a cabo y que dependerán de la correspondiente dirección de obra, se registrarán por escrito mediante fichas, informes, etc., en los que se recogerá, además, la descripción de las principales características de las actuaciones del proyecto a las que se refieren, así como las incidencias que hubieran podido afectar a su desarrollo.

La vigilancia se realiza sobre aquellos elementos y características del medio para los que se hayan identificado impactos significativos, a través de aquellos parámetros que actúen de indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes, y se efectúa en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Se determina para cada elemento el ámbito espacial de la vigilancia, así como las fuentes de información existentes para la obtención de los valores de los indicadores, o bien los medios y

técnicas para la medición "in situ".

Se establece, como primera medida, la situación de partida mediante la determinación de los valores de los parámetros indicadores escogidos antes del comienzo de la ejecución de las obras. La vigilancia se organizará, en la medida de lo posible, según las siguientes tareas:

- Recolección de datos. Presentación y almacenamiento de los mismos según formato específico para cada elemento que determine el director de obra.
- Análisis de los datos recogidos.
- Evaluación de la significación de los niveles de impacto, atendiendo a sus tendencias y a la superación de niveles críticos, así como a la eficacia, en su caso, de las medidas correctoras y a la exactitud y corrección de la evaluación de impactos realizada.
- Planificación y diseño de la respuesta ante las tendencias detectadas.
- Preparación de informes periódicos sobre los trabajos anteriores.
- Planteamiento de modificaciones de ajuste y adaptación del Programa.

En el curso de las labores de vigilancia se realizarán los siguientes tipos de informes, si así lo requiere la administración:

- *Informe Inicial*: se emitirá al inicio de las obras al objeto de comprobar la correcta aplicación de las especificaciones contenidas en el documento ambiental.
- *Informe Trimestral*: con carácter general y si la entidad de la obra así lo requiere se emitirá un informe trimestral sobre el desarrollo de las acciones del proyecto y las medidas correctoras acometidas hasta el momento, su comportamiento y posibles incidencias. En este informe se dará cumplimiento a todas aquellas cuestiones contenidas en el documento de evaluación ambiental y, también se señalarán todas las posibles incidencias surgidas durante el período y las acciones de control desarrolladas. Para ello y de forma general, se harán visitas mensuales, de acuerdo con el desarrollo de las obras, que permitan la realización de un correcto seguimiento de la evolución de las mismas.
- *Informes Específicos*: a realizar en el caso de que se produzcan incidencias con respecto al desarrollo normal de las acciones en el período comprendido entre dos informes trimestrales.
- *Informe de final de obra:* a emitir antes de la recepción de las obras, que refleje el cumplimiento de todas las medidas correctoras contempladas en el documento ambiental. Deberá reflejar el proceso de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares y el estado final en que quedan los espacios ocupados por aquellas.
- *Informe Final de Seguimiento:* un año después de la recepción de las obras, se emitirá un Informe de seguimiento de la evolución y eficacia de las medidas correctoras, compensatorias y de recuperación ambiental y de integración paisajística.

Vigilancia y seguimiento durante la fase de ejecución de las obras

Desde la fecha del acta de replanteo hasta la firma del acta de recepción, el calendario de trabajo y los últimos puntos de inspección vienen determinados por el programa de trabajo de la obra, adecuándose y reestructurándose según se vaya desarrollando la misma.

A continuación, se describe una lista de los principales parámetros ambientales a controlar y la forma de actuar en cada uno de ellos:

Aire

- Comprobación de que la totalidad de la maquinaria utilizada en el marco de las obras, en especial los vehículos de transporte, cuentan con el permiso de circulación, y en su caso el certificado de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), de forma que se asegure que todos ellos están en condiciones de circular por las vías públicas en acuerdo con la legislación vigente a ese respecto.
- Comprobación de que los camiones utilizados en el transporte cuentan con un sistema de protección (cubierta del volquete tipo toldo u otras) que minimice o evite la dispersión de finos y partículas en el curso del proceso de transporte de los materiales a utilizar en el relleno.
- En el caso de que los vehículos carezcan de las citadas medidas protectoras frente a la dispersión de partículas y finos, se comprobará que se procede a la adopción de otras medidas, como riegos de la carga previos al inicio del transporte, que aseguren los mismos efectos que las citadas en el punto anterior.
- También se comprobará, como antes se ha indicado, que se efectúan las limpiezas periódicas de los vehículos de transporte y de los viarios utilizados para ello, en especial, en los entornos de la zona de deposición de sobrantes y de obras.
- Además, en lo que respecta al proceso de ejecución de la explanación, se comprobará que se procede a la realización de riegos superficiales periódicos de la zona, al objeto de evitar que en condiciones climatológicas desfavorables (ausencia de lluvias, fuertes vientos), se produzca una dispersión de finos, polvos y partículas desde la zona de la explanada hacia su entorno, con especial incidencia en las zonas habitada.
- Frecuencia de inspección:
    - Inspección documental y visual de la maquinaria en obra: control previo al inicio de la obra y cada vez que entre maquinaria en la obra.
    - Presencia de polvo: diaria durante los períodos secos y en todo el período estival.
    - Presencia de polvo fuera de la zona de obra: semanal durante la fase de obras.
    - Presencia de penachos de humo: semanal durante la fase de obras.

Nivel de ruidos:

Es preciso controlar los siguientes aspectos:

- *Horario de Ejecución de Actividades Ruidosas: se verificará la no realización de trabajos nocturnos así como la no superación de los niveles sonoros permitidos establecidos*
- *Ejecución de actividades ruidosas*
- *Operaciones de Carga y Descarga*
- *Movimientos de maquinaria y del personal de la obra*

Se comprobará que en el marco de la realización de este tipo de operaciones se cumple con las siguientes prescripciones:

- Los motores de combustión interna de la maquinaria se dotarán de los correspondientes silenciadores en los tubos de escape, homologados por la empresa constructora.
- Toda la maquinaria de obras públicas utilizada en los trabajos contará con los permisos de circulación y habrá pasado las inspecciones Técnicas correspondientes.
- Antes del inicio de las obras será preciso informar a los operarios de las medidas a tomar para minimizar las emisiones sonoras.
- Los conductores de vehículos y maquinaria de obra deben adecuar la velocidad a los vehículos.
- Frecuencia de inspección:
    - o Inspección documental y visual de la maquinaria en obra: control previo al inicio de la obra y cada vez que entre maquinaria en la obra.

Planificación y balizado de zona de obra

- Previo al inicio de las obras, se comprobará que la planificación y delimitación de las zonas sometidas a actividad, se ajusta a lo recogido al nivel de proyecto y Estudio de Ambiental.
- Se comprobará que se han definido con claridad suficiente las áreas de circulación, estacionamiento, almacenamiento de materiales, parques de maquinaria y otras instalaciones auxiliares.
- Se comprobará que previamente al inicio de las obras se ha definido un plan viario en la zona donde se ejecutarán las obras. Así mismo, se verificará que lo dispuesto en el Plan viario se ajusta a las Prescripciones de las medidas correctoras.
- Debe de verificarse el buen establecimiento de las señalizaciones adecuadas, así como que se realiza el mantenimiento de las mismas.
- También se comprobará que se establecen las señalizaciones adecuadas y el mantenimiento de las mismas.
- Se comprobará el estado de los viarios, así como los de las rutas de transporte, con objeto de verificar posibles daños causados por el frecuente paso de vehículos.
- Igualmente se comprobará que se han balizado y señalizado adecuadamente aquellas masas vegetales y áreas que es preciso conservar.
- Frecuencia de inspección:
    - o Delimitación de la zona de obras y accesos: control previo al inicio de la obra.
    - o Desperfectos o ausencia de jalonamiento en los que se observe huellas de maquinaria o personas fuera del jalonamiento: control semanal

Gestión de residuos asimilables a urbanos

Se comprobará que se han dispuesto en la zona de obras, contenedores de características adecuadas; informando al personal ligado a las obras de su ubicación y función y que se controla la utilización adecuada de los mismos por los operarios.

Asimismo, se comprobará que se procede a la retirada y traslado periódico de los residuos acumulados en los contenedores citados por parte del servicio encargado de esas tareas en los ayuntamientos respectivos.

- Frecuencia de inspección:
    - o Disposición de contenedores para residuos: control previo al inicio de la obra.
    - o Correcta segregación según tipologías y la no existencia de fugas, derrame u otras formas de vertido de residuos, y entrega a gestor autorizado de residuos generados: control semanal.

Gestión de Aceites, Lubricantes y Otros Residuos Peligrosos

Es preciso verificar:

- Que no se efectúan reparaciones y tareas de manipulación de maquinaria o de cualquier otro elemento de obra o auxiliar, que implique un elevado riesgo de vertido de estas sustancias en el ámbito de las obras.
- Que se gestionan conforme a su naturaleza de Residuos Tóxicos y Peligrosos de acuerdo con la normativa reguladora al respecto.
- Que en las zonas donde sea previsible la generación de este tipo de residuos, se establezca un espacio de seguridad, conforme indica el programa de medidas correctoras, donde se realicen las operaciones de riesgo y se almacenen estos residuos.
- Que en dicho espacio, se disponen de contenedores adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos.
- Que se ha contratado a una empresa especializada y autorizada para la gestión de los mismos.
- Que dicho gestor hace entrega al Coordinador Técnico de Seguimiento de los preceptivos certificados para la aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa reguladora de la gestión de estos residuos, así como de los que retira con la periodicidad establecida.
- Frecuencia de inspección:
    - o Disposición de contenedores para residuos y documentación requerida para gestión de residuos: control previo al inicio de la obra.
    - o Correcta segregación según tipologías y la no existencia de fugas, derrame u otras formas de vertido de residuos, y entrega a gestor autorizado de residuos generados: control semanal.

Planificación de acopios

Se controlará que el acopio de los materiales de préstamo se realiza de canteras autorizadas. En el caso de que fuese necesario la apertura de nuevos préstamos o canteras se verificará que se realizan los trámites para su legalización y que se procede a su restauración a su restauración e integración paisajística, una vez abandonada.

- Frecuencia de inspección:

- o Delimitación de la zona de acopios y permisos correspondientes: control previo al inicio de la obra.

Gestión de sobrantes

El proceso de seguimiento ambiental en este marco, se centrará en la comprobación de los siguientes aspectos:

- Comprobar que previamente al inicio de las obras se ha procedido a definir los puntos de vertido del material sobrante de la obra y que estos puntos cuentan con los permisos necesarios, cumpliendo las condiciones de idoneidad establecidas en el presente estudio y que las tareas de vertido se realizan adecuadamente.
- Se verificará que se desarrolla un procedimiento de restauración específico para estas zonas de deposición de sobrantes y, asimismo, se comprobará la aplicación afectiva de dichos procedimientos de restauración.
- Frecuencia de inspección:
  - o Correcta segregación según tipologías y la no existencia de fugas, derrame u otras formas de vertido de residuos, y entrega a gestor autorizado de residuos generados: control semanal.
  - o Restauración e integración de las zonas utilizadas: control diario durante la restauración.

Gestión de la tierra vegetal

Será preciso controlar las labores de recogida, conservación y extendido de la tierra vegetal que deberán realizarse bajo el estricto cumplimiento de unas exigencias mínimas para el mantenimiento del recurso.

- Frecuencia de inspección:
  - o Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad evitando destrucción del suelo: control diario durante el período de retirada de tierra vegetal
  - o Presencia de materiales rechazables en el almacenamiento de tierra vegetal: control quincenal durante la fase de las obras.

Prevención de accidentes

- Habilitación de zonas para el aparcamiento de la maquinaria y almacenamiento de materiales.
- Se controlará que las labores de cambios de aceites o similares, que puedan perjudicar las calidad del medio tenga lugar en talleres autorizados o en las zonas específicamente designadas y equipadas para ello. Se colocará en estas áreas la colocación de contenedores y su adecuación para los distintos vertidos.
- Se controlará la eliminación de la vegetación con el fin de que ésta solo se realice en aquellas superficies establecidas en el proyecto.
- Control del movimiento de la maquinaria de forma que se atenga al Plan viario, para evitar daños innecesarios en las zonas limítrofes.
- Frecuencia de inspección:
  - o Delimitación de la zona de aparcamientos y almacenamiento de materiales: control previo al inicio de la obra.
  - o Control de itinerarios de maquinaria: control semanal

Estabilidad del suelo

Para reducir en la medida de lo posible los problemas de erosión que puedan ocasionarse en los suelos, se vigilará que la ejecución de los trabajos, en especial, el movimiento de tierras, se planifique de tal manera, que se reduzcan al mínimo necesario los períodos de tiempo en los que el terreno queda desnudo frente la acción erosiva. La realización de las obras de movimientos de tierras, se llevará a cabo, preferentemente fuera de la época de lluvias más fuertes, para evitar arrastres. En caso de que se produzcan situaciones concretas de fuertes lluvias, se vigilarán especialmente los puntos con mayor riesgo de desencadenamiento de procesos erosivos.

Del mismo modo, se vigilará la aparición de procesos de inestabilidad en las situaciones ambientales que puedan resultar desencadenantes. Se prestará especial atención, como en el caso anterior, a los taludes de desmonte y terraplenes.

Si se produjesen desprendimientos o deslizamientos o procesos erosivos significativos, la vigilancia y control, incluirán la proposición de las medidas correctoras oportunas para la estabilización de los taludes afectados.

- Frecuencia de inspección:
  - o Estabilidad y erosión del suelo: control diario durante la ejecución de zanjas y movimiento de tierras.

Calidad de las aguas

Las operaciones de seguimiento a este respecto en fase de obra se establecen y especifican a continuación:

- Se verificará que durante las obras de construcción se adoptan los sistemas de control necesarios para evitar el vertido o lavado, sea accidental o no de materiales empleados en obra, en las zonas en las que se produce el cruce con pequeños ríos o arroyos. En este sentido, se prestará especial atención a las acciones de hormigonado y ejecución de firmes.
- Se comprobará que no se produce la disposición de materiales de obra en las zonas próximas a cauces fluviales, debiendo disponerse a una distancia al menos de 50 m. Se implementarán los dispositivos de control necesarios para asegurar que no se produce arrastres de materiales de obra u otros debido a la acción de las riadas.
- Se verificará que los materiales empleados en la excavación que van a ser reutilizados en el proceso productivo se localizan en las zonas destinadas a tal fin.
- Vigilancia específica sobre la procedencia del hormigón y del procedimiento de hormigonado
- Todas estas labores deben completarse con un seguimiento visual evolución de la calidad de las aguas.
- Frecuencia de inspección:

- Contaminación del agua y del suelo por sustancias procedentes de las instalaciones auxiliares y funcionamiento de la maquinaria de obra: control previo al inicio de la obra.
- Contaminación del agua debido a las labores de construcción: control semanal durante todo el período de obras en los cursos de agua permanente y con la misma periodicidad en los curso de agua intermitentes siempre que se presenten.

Vegetación y fauna:

Antes del inicio de la obras se comprobará que se ha delimitado el área de actuación según las zonas previstas y se han señalizado convenientemente aquellas áreas donde se prevé la eliminación de la cubierta vegetal (ejemplares concretos).

Asimismo, se realizará un reconocimiento previo del terreno en el que se determinará la posible presencia de especies o comunidades de flora y fauna singulares, no inventariadas previamente de forma que la vigilancia y las medidas a aplicar, sean más exigentes en estas zonas.

Finalmente, se comprobará que se siguen todas las recomendaciones dadas a la hora de realizar las labores de limpieza y aplicación del resto de las actuaciones previstas.

Debe de tenerse en cuenta en la planificación de los trabajos, las épocas de reproducción, por el riesgo de destrucción de nidos y por las molestias que los ruidos pueden causar en los animales.

- Frecuencia de inspección:
  - Protección de la vegetación y fauna: control diario durante toda la obra.

Medio socioeconómico

Respecto a la verificación de la aplicación efectiva de las medidas de corrección de las alteraciones sobre el medio socioeconómico, se desarrollará a través de los siguientes epígrafes:

- Verificación de la correcta señalización de aviso de obras y de los accesos a obra.
- Verificación de que se establecen mecanismos para informar a los habitantes de los municipios afectados: naturaleza de las obras, alcance, objetivos, ubicación y plazo de ejecución.
- Comprobación de que los trabajos de movimientos de tierra y transporte de materiales se realizan en condiciones atmosféricas favorables y que, en caso contrario, se aplican las medidas de corrección previstas y ya señaladas tanto en el programa de medidas correctoras, como en apartados anteriores del presente programa de vigilancia ambiental.
- Comprobación de que se realizan los riegos mediante mangueras y/o camiones-cuba, de las zonas afectadas por los movimientos de tierra, prestando especial interés a las zonas de carga y descarga de las tierras y otros materiales que puedan provocar emisiones de polvo.
- Comprobación de que se procede al recubrimiento efectivo de las materias a transportar mediante lonas, transportes cerrados, u otros métodos; principalmente cuando el trayecto se realice en las cercanías de zonas habitadas y/o cuando el transporte del material traspase los límites de la superficie de ejecución.
- Verificación de que se procede a la reposición de las vías y superficies afectadas una vez finalicen las obras.
- Comprobación de que se procede a la recuperación de caminos u otros elementos de la red viaria local que queden dañados por el paso de la maquinaria pesada y demás actividades de obra.
- Frecuencia de inspección:
  - Alteraciones al medio socioeconómico: control diario durante toda la obra.

Recursos culturales:

Se verificará, si fuese necesario o aparecieran elementos de interés cultural, que durante la fase de construcción, se cumplen todas las prescripciones indicadas por la Administración competente.

- Frecuencia de inspección:
  - Posibles alteraciones a elementos de interés cultural: control previo al inicio de la obra para identificar su existencia y si determinar la necesidad de control específico.

Paisaje:

Comprobación visual de la correcta ejecución de las medidas de integración ambiental y paisajística en las zonas de actuación. Adicionalmente se verificará la retirada de instalaciones auxiliares y material de obra. Se vigilará la aparición de residuos o escombros dispersos por la obra.

- Frecuencia de inspección:
  - Restauración e integración ambiental: control diario durante la restauración.

10. PATRIMONIO.

En cuanto al Patrimonio Histórico destacar que las actuaciones previstas en el presente proyecto están orientadas a la mejora de la seguridad vial de la carretera, lo cual suponen una serie de intervenciones en superficie sobre los elementos viarios existentes, tales como el refuerzo del firme existente, el rediseño de las intersecciones existentes, tramos de acera , reposición de instalaciones afectadas, mejora de la señalización horizontal y vertical, así como del alumbrado viario, todo ello trae consigo que las afecciones a elementos arqueológicos no podrán producirse, limitándose la posible afección patrimonial a elementos existentes en el ámbito del dominio de la carretera de los cuales no se tiene constancia de su existencia por lo que se estima que las actuaciones previstas son compatibles con la salvaguardia del patrimonio cultural.

De acuerdo a la información recabada y en las normas urbanísticas vigentes, así como a la consulta hecha al Departamento de Arqueología de la Consellería de Cultura, Comunicación Social e Turismo, no se observa ni están referenciados restos arqueológicos o de interés, a lo largo del trazado que puedan verse afectados, puesto que prácticamente toda la actuación se realiza sobre calzada ya existente y solamente se contempla el ensanche en algunas zonas.

11. RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En el presupuesto se incluye una partida para la gestión de residuos de la construcción y demolición.

12. CONCLUSIÓN: VALORACIÓN DEL IMPACTO GENERADO

Aunque las obras, instalaciones y actividades contempladas en el proyecto no están comprendidas en la relación del anexo I ni en la del anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por lo que no es necesario someter el presente proyecto a ninguna tramitación ambiental, no obstante se realiza una identificación y valoración de aspectos medio ambientales a tener en cuenta durante la ejecución de las obras. Las medidas preventivas propuestas, se encaminan a minimizar los aspectos e impactos ambientales significativos, que se originan como consecuencia de las obras diseñadas, de acuerdo a las valoraciones realizadas en el anejo adjunto. No obstante, en el presupuesto de las obras, se recogen las partidas económicas correspondientes a la gestión de los residuos, así como para contemplar actuaciones de ordenación estética ambiental y paisajística y medidas de protección medioambiental.

Las medidas preventivas propuestas, se encaminan a minimizar los aspectos e impactos en el medio y en el patrimonio cultural significativos, que se pueden originar como consecuencia de las obras diseñadas, de acuerdo a las valoraciones realizadas, teniendo por tanto:

VALORACIÓN DEL IMPACTO GENERADO	
Factor del Medio	**Valoración del Impacto generado considerando las medidas preventivas y correctoras descritas**
Paisaje	Teniendo en cuenta todas las actuaciones a ejecutar y las correspondientes medidas preventivas y correctoras anteriormente descritas, se puede concluir que el impacto generado sobre el paisaje es **compatible**.
Patrimonio cultural	Teniendo en cuenta todas las actuaciones a ejecutar y las correspondientes medidas preventivas y correctoras anteriormente descritas, se puede concluir que el impacto generado sobre el patrimonio cultural es **compatible**.
Medio sociocultural	Teniendo en cuenta todas las actuaciones a ejecutar y las correspondientes medidas preventivas y correctoras anteriormente descritas, se puede concluir que el impacto generado sobre el medio sociocultural es **positivo** ya que se mejorará la seguridad vial de la carretera.
Valoración Global del impacto	**COMPATIBLE**

ANEJOS:

1.- **FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES.**

2.- **GUÍA RESUMEN DE GESTIÓN DE ASPECTOS MEDIO AMBIENTALES.**

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN OBRAS DE CARRETERAS

Nº PROYECTO/OBRA	PR_2491
NOMBRE DEL PROYECTO/ OBRA	"MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)" Clave: PO/16/002.06

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	PRES.	NATUR.	MAGN.	FREC.	TOTAL
CIMENTACIONES	- Consumo de agua	- Reducción de recursos naturales	X	1	1	1	3
	- Consumo de materiales (hormigón, forjados)	- Reducción de recursos naturales	X	1	1	1	3
	- Emisión de ruidos y vibraciones	- Contaminación atmosférica	X	2	1	1	4
	- Generación de aguas residuales	- Contaminación por vertido de aguas	X	1	2	1	4
MOVIMIENTO DE TIERRAS	- Destrucción, contaminación y ocupación del suelo	- Eliminación del sustrato	X	2	2	3	7
	- Emisión de ruidos y vibraciones	- Contaminación atmosférica	X	2	2	3	7
	- Interrupción de acuíferos subterráneos	- Destrucción de acuíferos					
	- Interrupción de corrientes de agua	- Destrucción del ecosistema fluvial	X	2	2	2	7
	- Contaminación de corrientes de agua por SS	- Contaminación por vertido de aguas	X	2	2	2	7
	- Ocupación del Dominio Público (fluvial/marítimo)	- Destrucción del ecosistema natural	X	2	2	2	7
	- Generación de partículas en suspensión	- Contaminación atmosférica	x	2	2	2	7
USO DE MAQUINARIA	- Compactación del suelo	- Destrucción del suelo	X	2	2	3	7
	- Consumo de combustibles fósiles	- Reducción de recursos naturales	X	3	2	3	8
	- Consumo de agua (limpieza)	- Contaminación por vertido de aguas	X	1	2	3	6
	- Emisión de ruidos y vibraciones	- Contaminación atmosférica	X	2	2	3	7
	- Emisión de gases de combustión (met pesados, NOx, CO, hidrocarburos)	- Contaminación atmosférica	X	3	2	3	8
	- Generación de partículas en suspensión	- Contaminación atmosférica	X	2	2	3	7
	- Generación de aceites usados	- Contaminación por RP					
	- Generación de filtros usados	- Contaminación por RP					
	- Generación de baterías usadas	- Contaminación por RP					
	- Generación de neumáticos	- Contaminación por R no P					
	- Generación de anticongelantes y disolventes usados	- Contaminación por RP					
	- Generación de chatarra	- Contaminación por R no P					
DEMOLICIONES	- Emisión de ruidos y vibraciones	- Contaminación atmosférica					
	- Interrupción de corrientes de agua	- Destrucción del ecosistema fluvial					
	- Contaminación de corrientes de agua por SS	- Contaminación por vertido de aguas					
	- Ocupación del Dominio Público	- Destrucción del ecosistema natural					
	- Generación de partículas en suspensión	- Contaminación atmosférica					
EST. METÁLICAS SOLDADURA	- Consumo de materias primas (oxígeno, propano)	- Reducción de los recursos naturales					
	- Generación de gases de combustión	- Contaminación atmosférica					

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN OBRAS DE CARRETERAS

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	PRES.	NATUR.	MAGN.	FREC.	TOTAL
PINTADO	- Emisión de COVs e hidrocarburos volátiles	- Contaminación atmosférica					
LIMPIEZA Y DECAPADO DE PIEZAS	- Generación de aditivos de hormigón	- Contaminación por RP					
OFICINAS DE OBRA	- Consumo de electricidad - Consumo de agua - Generación de residuos urbanos - Generación de aguas residuales - Generación de bombillas usados	- Reducción de recursos naturales - Reducción de recursos naturales - Contaminación por R no P - Contaminación por vertido de aguas - Contaminación por RNP	X X X X	2 1 1 1	2 2 1 1	1 1 1 1	5 3 3 3
ILUMINACIÓN DE LAS OBRAS	- Consumo de electricidad - Generación de fluorescentes usados	- Reducción de recursos naturales - Contaminación por RP					
GENERAL DE LA ACTIVIDAD	- Consumo de electricidad - Derrame de sustancias peligrosas (aceites, líquidos hidráulicos, combustibles fósiles,…) - Destrucción de puntos de interés geológicos y yacimientos paleontológicos / arqueológicos - Afecciones a la vegetación - Afecciones a la fauna	- Reducción de recursos naturales - Contaminación por RP - Destrucción del Patrimonio - Destrucción de biomasa vegetal - Destrucción directa, de hábitat	X X X X	2 3 3 2 2	2 1 2 2 2	1 1 1 2 2	5 5 6 6 6
ASFALTADO	- Generación de aguas pluviales contaminadas - Emisión de partículas en suspensión - Emisión de COVs e hidrocarburos volátiles	- Contaminación por vertido de aguas - Contaminación atmosférica - Contaminación atmosférica	X X X	3 2 2	2 2 2	1 1 1	6 5 5

ASPECTOS GENERADOS POR SITUACIONES DE EMERGENCIA

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	PRES.	NATUR.	PROB.	ALC.	TOTAL
INCENDIO	- Generación de Residuos Peligrosos - Generación de humos de combustión	- Contaminación por RP - Contaminación atmosférica	X X	3 3	1 1	1 2	5 6
INUNDACIÓN	- Vertido de aguas contaminadas	- Contaminación por vertido de aguas	X	2	1	3	6

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN OBRAS DE CARRETERAS

CONCLUSIONES:

Se consideran aspectos e impactos ambientales significativos y por tanto aquellos a los que se les ha previsto una partida económica para contemplar las medidas de protección medioambiental correspondiente, aquellos cuyo valor es superior a 6.

ASPECTOS SIGNIFICATIVOS

- MOVIMIENTO DE TIERRAS: Destrucción y ocupación del suelo. Emisión de ruidos y vibraciones. Interrupción de corrientes de agua. Contaminación de corrientes de agua. Ocupación de dominio público. Generación del suelo. Consumo de combustibles fósiles. Emisión de ruidos y vibraciones. Emisión de gases de combustión. Generación de partículas en suspensión
- USO DE MAQUINARIA: Compactación del suelo. Consumo de combustibles fósiles. Emisión de ruidos y vibraciones. Emisión de gases de combustión. Generación de partículas en suspensión

IMPACTOS PRODUCIDOS

- MOVIMIENTO DE TIERRAS: Eliminación del sustrato vegetal. Contaminación atmosférica. Contaminación por vertidos de aguas. Modificación del ecosistema fluvial y natural.
- USO DE MAQUINARIA: Destrucción del suelo. Reducción de recursos naturales. Contaminación atmosférica.

MEDIDAS CORRECTORAS

- ELIMINACIÓN DEL SUSTRATO VEGETAL. DESTRUCCIÓN DEL SUELO:
  La tierra vegetal se debe retirar y apilarla en zonas donde sea posible su posterior recuperación. Los montones no tendrán más de 1,5 m. de altura. Se regará para evitar su desestabilización.
  En las zonas de tierra de afección temporal, una vez retirados los vestigios de materiales, se descompactará la tierra mediante escarificado, y en las zonas que se ha retirado, se restituirá la tierra vegetal.
- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
  Se controlarán los niveles sonoros, principalmente en las zonas inmediatas a las viviendas. El horario será de 8 a 20 horas. Se regarán con frecuencia las zonas de tránsito y acopio de tierras para evitar la aparición de polvo. Los transportes de materiales y tierras en camiones, se harán tapando con toldo la caja de carga.
- REDUCCIÓN DE RECURSOS NATURALES
  Toda la maquinaria tendrá un uso racional dentro del desarrollo de sus funciones. El personal de manejo de la maquinaria debe estar capacitado y autorizado para su manejo. La maquinaria debe disponer de marcado CE, y estar al corriente de las correspondientes operaciones de mantenimiento e inspecciones técnicas.
- VERTIDO DE AGUAS
  Al tratarse de acondicionamiento con ejecución de aceras, se tendrá especial cuidado en evitar roturas de redes de saneamiento existentes y que no se produzcan vertidos de aguas residuales a cauces cercanos. No se realizarán en la zona de obras, operaciones de lavado de maquinaria ni mantenimiento.
- MODIFICACIÓN DEL ECOSISTEMA FLUVIAL Y NATURAL
  Se procederá al jalonado y señalización del área de actuación, de modo que ni los vehículos, ni las obras, ni las zonas de acopio, afecten a las zonas fluviales.
  Las zonas de ocupación temporal, acumulación de materiales y maquinaria de obra, se localizarán sobre zonas carentes de vegetación de interés.
  Con el fin de que la infraestructura se integre en la medida de lo posible en el paisaje, se acondicionarán los taludes de forma adecuada con el entorno, eligiendo la vegetación mas apropiada para las revegetaciones, respetando la tendencia natural. Aquellos lugares que sufran desmontes o donde se realicen los accesos provisionales serán debidamente recuperados para que adquieran su aspecto inicial y se evitará la acumulación de materiales en las zonas más visibles.

GESTIÓN DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ASPECTO	CORRECTA GESTIÓN	INCORRECTA GESTIÓN
RESIDUOS		
R.S.U. y asimilables a Urbanos	Separación y depósito en contenedores de recogida selectiva del Ayuntamiento correspondiente.	Evitar la quema de basuras y el almacenamiento en zonas no destinadas para ello así como el depósito en contenedores no específicos.
Residuos No Peligrosos (embalajes, envases vacíos, neumáticos, chatarra, madera,…)	Separación y almacenamiento en contenedores correctamente identificados y entrega a gestor autorizado de Residuos No Peligrosos.	Evitar el almacenamiento conjunto de residuos de distinta naturaleza así como en zonas sensibles como la ribera de los ríos o el litoral marino, y la quema de residuos como madera, neumáticos, plásticos,...
Escombros	Empleo como relleno en obra o solicitud por escrito y entrega a vertedero autorizado.	Evitar su almacenamiento en zonas sensibles como ribera de ríos o litoral marino. Si es necesario, cubrir los contenedores para evitar levantamiento de partículas por acción del viento.
Materiales procedentes del movimiento de tierras	Empleo como relleno en obra o solicitud por escrito y entrega a vertedero autorizado o acondicionamiento de fincas con permiso por escrito del propietario.	Evitar su almacenamiento en zonas sensibles como ribera de ríos o litoral marino. En almacenamiento al aire libre regar para evitar levantamiento de partículas.
Residuos Peligrosos (aceites usados, fluorescentes, filtros de automoción, absorbentes usados, tierras impregnadas, aerosoles, disolventes,…)	Separación y almacenamiento en contenedores correctamente identificados y entrega a gestor autorizado de Residuos Peligrosos.	Evitar el almacenamiento conjunto de distintos residuos dificultando su gestión así como reducir las posibilidades de derrames o vertido al suelo, cauces fluviales o litoral marino mediante un almacenamiento en correctas condiciones y lugares adecuados para ello.

GESTIÓN DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ASPECTO	CORRECTA GESTIÓN	INCORRECTA GESTIÓN
VERTIDOS		
Vertido de aguas sanitarias	Valoración de la necesidad de solicitud de permiso de vertido al Ayuntamiento u Organismo de Cuenca correspondiente. Recogida de lodos por empresa autorizada	Evitar el vertido directo de aguas sanitarias procedentes de oficinas, vestuarios,… especialmente a ríos, lagos o medio marino, o sobre el terreno si se conoce la existencia de acuíferos en la zona.
RUIDOS		
Horario	8:00-22:00 hr (horario permitido de trabajo) Cumplir los valores determinados por la Ordenanza Municipal en vigor, si existe.	Evitar el trabajo de maquinaria fuera de horario en zonas sensibles acústicamente (zonas residenciales, sanitarias, espacios protegidos,…) así como el funcionamiento sin los permisos en regla.
Maquinaria	Correcto estado de la maquinaria con sus correspondientes inspecciones y cumpliendo los niveles impuestos por el R.D. 212/2002 sobre el uso de maquinaria al aire libre	Evitar el trabajo de maquinaria que produzca niveles de ruido anormalmente altos (bien por falta de mantenimiento o por trabajar en horario no permitido) especialmente en zonas de alta sensibilidad acústica (cercanas a zonas protegidas, zonas de cría de avifauna,…)
EMISIONES ATMOSFÉRICAS		
Partículas en suspensión	Riego de las zonas de riesgo de levantamiento de partículas como caminos polvorientos, zonas de almacenamiento de áridos,…	Evitar la falta de riego en zonas de levantamiento de partículas en épocas de mayor afección de viento así como en zonas cercanas a ríos, lagos, litoral,…

ANEJO Nº 15. OBRAS COMPLEMENTARIAS

ANEJO Nº 15 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Dentro de las obras complementarias se contempla el ajardinamiento del interior de la glorieta. Para ello se extenderá una capa de 15 cm de tierra vegetal, sobre la que se sembrará césped clásico de gramíneas con la siguiente mezcla:

- Agrostis tenuis al 5%
- Festuca rubra Phallax al 20 %
- Poa pratense al 25 %
- Ray-grass inglés al 50 %,

, extendido a razón de 30 gr/m2, previa preparación del terreno y distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O.

Se instalará un sistema de riego por aspersión controlado de forma automática para el mantenimiento de la zona ajardinada.

Dentro del presupuesto también se incluye una partida para la limpieza y terminación de las obras de acuerdo de acuerdo con la Orden de 31 de Agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza v terminación de obras fijas en vías fueras de poblado

ANEJO Nº 16. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO Nº 16 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

1 INTRODUCCIÓN

Se han estudiado las posibles afecciones de las obras proyectadas a las instalaciones existentes de empresas de servicios implantadas en la zona, y la afección a servidumbres y dominios de otras Administraciones u Organismos públicos y privados.

En este sentido, las posibles afecciones que se pueden producir a otros servicios por las actuaciones contempladas en el presente proyecto y que, por tanto, se tiene que establecer contacto con el organismo pertinente y/o empresas gestoras de los mismos para coordinar las actuaciones se corresponden con los siguientes entes:

- UNION FENOSA
- TELEFÓNICA
- CABLE R
- CONCELLO DE BARRO

2 ADMINISTRACIONES Y ORGANISMOS AFECTADOS

2.1 CONCELLO DE BARRO

Las actuaciones contempladas en el presente estudio discurren íntegramente dentro del término municipal de Barro.

El ayuntamiento de Barro es la entidad que tiene la competencia en los servicios urbanos municipales, y dado que las obras se realizan íntegramente dentro de este municipio, la coordinación a establecer con el mismo, es la de facilitar la información necesaria sobre las redes de abastecimiento, saneamiento y alumbrado existentes en la zona

En el anejo de Planeamiento Urbanístico se analiza también la compatibilidad urbanística de la propuesta de actuación en base a lo contenido en el Plan Xeral de Ordenación Urbana (PXOU) y planeamientos de desarrollo existentes en la zona de actuación.

Con relación a la redes de abastecimiento, saneamiento y alumbrado público además de la toma de datos en el campo acompañado del personal del ayuntamiento, se obtuvo información de lo contenido en el PXOU de Barro.

2.2 OTROS SERVICIOS AFECTADOS

En cuanto a la posible afección a otros servicios existentes en la zona, en primer lugar se realizó la descarga de documentación de todos aquellas instalaciones que discurren por el ámbito de actuación desde la plataforma de internet de Redes de Servicios www.inkolan.com , página a la que nos remiten las diferentes empresas gestoras de servicios y a la que estamos asociados, por lo que descargamos toda la información correspondiente al estado actual de los servicios de Telefonía (Telefónica y Cable R) y Redes Eléctricas (FENOSA) según se refleja en las condiciones generales de la descarga que se muestra a continuación.

En la zona de actuación existe una canalización de Telefónica enterrada, la cual cruza el actual acceso al polígono situado en el PK 8+250 hasta la vivienda situada en la margen izquierda en el PK 8+280. Existe también una conducción eléctrica aérea para dar servicio a la citada vivienda

En los planos que se incluyen se representan los servicios existentes en la zona de actuación. En el anejo de servicios afectados se analiza la posible afección y su reposición en caso de resultar afectados

Se adjuntan copias de los escritos enviados así como la contestación recibida por parte de estas con sus planos correspondientes donde se localizan las diferentes instalaciones.

CARTAS ENVIADAS

CONCELLO DE BARRO
S. Antoniño 8, Perdecanai
36194 BARRO
Telf. 986 711 002

Sr. ALCALDE D. José Antonio Landín Eirin

Pontevedra, Julio de 2.010

ASUNTO: **SOLICITUD DE DATOS DE LOS SERVICIOS URBANOS EXISTENTES Y DE LA NUEVOS PROYECTADOS PARA TENER EN CUENTA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MEJORA DE SEGURIDAD VIAL**

PROMOTOR DEL PROYECTO: **SUBDIRECCIÓN XERAL DE ESTRADAS**
DIRECCIÓN XERAL DE INFRAESTRUTURAS
CONSELLERIA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS. **XUNTA DE GALICIA**

La CONSELLERIA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS (XUNTA DE GALICIA) ha contratado a la empresa Diagrama Ingeniería S.L. la redacción del ***PROYECTO "MELLORA DA SEGURIDAD VIARIA NA ESTRADA PO-531 PONTEVEDRA – BAION (N-640), TREITO II PK 4+600 (CRUZAMENTO COA GLORIETA. PO-225) AO PK 9+850" (CLAVE: PO/11/012.06)***, en el ámbito que se señala en los planos adjuntos, y en el cual se pretende mejorar la seguridad vial ampliando la plataforma de la carretera en algunas zonas y construyendo 5 nuevas glorietas. En este sentido y dado que las obras previstas contemplan la construcción de aceras y medianas, la habilitación de zonas de aparcamiento, el refuerzo del firme, la renovación del drenaje longitudinal, la reposición y mejora del alumbrado público y la reposición de la señalización viaria y barreras de seguridades es por lo que se solicita:

1. Nos sean indicados las instalaciones existentes pertenecientes a los servicios urbanos que pudiesen resultar afectados por la actuación pretendida.
2. Nos sean facilitada la ubicación del o de los puntos de acometida, diámetro y demás características de la red existente en dichos puntos.
3. Nos sean facilitadas las condiciones, características y demás datos que estimen oportunos y crean convenientes para considerar en la redacción del proyecto.
4. Nos indiquen si hay obras proyectadas o previstas ejecutar en la zona afectada que tengamos que considerar dentro del proyecto de la actuación pretendida.

Atentamente

Asdo./ Fausto Nuñez Vilar
Ing. Director del Proyecto.

RESPUESTAS RECIBIDAS DE LAS DISTINTAS EMPRESAS

De: <inkolan@inkolan.com>
Para: <pablo@diagramaingenieria.com>
Enviado: viernes, 22 de enero de 2016 9:10
Asunto: INKOLAN: DESCARGA DE REDES - GA1600316 -

Estimado cliente:

Acaba de obtener unos archivos de cartografía y redes desde nuestro Portal de Internet.

Validez de la Información

Con motivo de la actualización periódica a la que se ve sometida la información suministrada por este portal, se recomienda que la descarga de los ficheros se realice en fechas próximas a las de su utilización

Para facilitar la utilización de nuestro servicio hemos introducido algunas mejoras.

Además del PLANO COMPLETO se entrega simultáneamente y sin coste adicional el PLANO INICIAL con una representación simplificada de las redes para facilitar la interpretación y edición.

Puede recuperar estos archivos, cuando lo considere oportuno, en el siguiente enlace:

https://www.inkolan.com/AreaPrivada/siserver.aspx?SI=1600316&KEY=22091025&community=Galicia

Su Carta de Acompañamiento está disponible en:

https://www.inkolan.com/AreaPrivada/siserver.aspx?SI=1600316&KEY=22091025&community=Galicia&VIEWSI=true

La Información Técnica complementaria está disponible en:

Gracias por utilizar nuestros servicios.

Mario Alayo
Director Gerente
INKOLAN,informacion y coordinación de obras ,a.i.e.
c/ Gardoki, 1 -6º, Dpto. 5, 48008 Bilbao
Tfno.94-479 20 25.Fax: 94-479 38 78
inkolan@inkolan.com
www.inkolan.com

26/01/2016

inKolan

Paso 1 Objeto de la descarga | Paso 2 Selección de la parcela | Paso 3 Selección de redes | Paso 4 Aceptación condiciones generales | Paso 5 Descarga de la informac

ATENCIÓN

Aceptar únicamente en caso de conformidad total con lo indicado a continuación, incluido el coste de la descarga, según tarifas vigentes publicadas en la ventana de este Portal de inter

CONDICIONES GENERALES DE LA INFORMACION

GRAFICA-PLANOS- SUMINISTRADOS

INKOLAN ,facilita a sus Socios y a terceros información digitalizada sobre redes de infraestructuras.

Dicha información, actualizada MENSUALMENTE y procedente de los sistemas de información de cada SOCIO, COLABORADOR y/o AYUNTAMIENTO CONVENIDO, la integra en su: informáticos y la publica en este Portal de Internet.

Los propietarios de las redes: SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS manifiestan que la informacion disponible en este Portal de Internet es la que hubiera suministrar directamente desde sus propias Oficinas Técnicas.

Asimismo, como servicio complementario a nuestros clientes, INKOLAN gestiona ante los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS propietarios de las redes, la obtención de los planos de sus re canalizaciones NO publicadas en este Portal de Internet. En consecuencia, no podemos responder de la obtención de estos servicios en tiempo y forma al depender de terceros.

1. Validez de la Información

   Con motivo de la actualización periódica a la que se ve sometida la información suministrada por este portal, se recomienda que la descarga de los ficheros se realice en fechas próxi de su utilización

2. Autorización Previa

   Los propietarios de las redes publicadas en este portal, podrán exigir a los clientes que lo utilizan, su autorización expresa, especifica y previa, de la descarga de los ficheros de su cartografías en casos concretos, tales como el motivo de la descarga, la superficie solicitada, el municipio afectado, etc.

3. Tipos de ficheros

   Para facilitar a nuestros clientes la interpretación de la informacion de las redes de canalizaciones, su edición, gestión e impresión ofrecemos gratuitamente un enlace para la des visualizador DWGTrueView 2007 y dos tipos de ficheros de forma simultanea:

   El PLANO COMPLETO con todas las cartografías y todas las redes de canalizaciones con el máximo detalle características: presiones, tensiones, diámetros etc.. existentes er seleccionada por el cliente. Este es el tipo de plano publicado desde Julio de 2002.

   El PLANO INICIAL solamente con una cartografía, la General de Fondo y la representación simplificada de todas las redes de canalizaciones publicadas en la zona seleccionada por e asignando un color y tipo de trazado a cada propietario y por lo tanto sin diferenciar características como: presiones, tensiones, diámetros etc.. ,

   El cliente descarga automáticamente los dos tipos de planos y utiliza el que considere oportuno.

4. Confidencialidad y prohibiciones.

   El usuario conviene en que la información suministrada es de carácter confidencial y está destinada, única y exclusivamente, al fin indicado en la solicitud.

   Cualquier violación de la prohibición de su entrega a terceros, así como su utilización para fines distintos, harán responsable al infractor de las acciones legales pertinente responsabilidad de indemnizar los daños y perjuicios ocasionados.

   Actualización MENSUAL
   La información grafica, planos, de las redes de servicios de los SOCIOS, COLABORADORES que están depositados en nuestras Bases de Datos, es actualizada MENSUALMENTE por par propietarios
   Los planos de los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS que están depositados en nuestras Bases de Datos, son actualizados también periódicamente

5. Cartografías

   La Cartografía General de Fondo utilizada para situar la zona de interés y como soporte común de las redes digitalizadas de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CON ha sido obtenida a partir de las diferentes cartografías proporcionadas por los propietarios de las redes.

   Todas las cartografías publicadas en este Portal de Internet son gratuitas y han sido cedidas gratuitamente por los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

   Para optimizar la ubicación de las redes publicadas, ofrecemos gratuitamente todas las cartografías disponibles en la zona delimitada por el cliente para que superponga cac canalización sobre su correspondiente cartografía obteniendo así el mismo plano que hubiera recibido de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

6. Grado de exactitud de la información

   La información que facilita INKOLAN tiene carácter exclusivamente orientativo, de modo que la concreta ubicación de las instalaciones documentadas podría diferir de la refleja planos y debe ser PREVIAMENTE contrastada en detalle con los operadores corresponclientes.
   El PLANO INICIAL puede aumentar las posibles desviaciones respecto a los diferentes PLANOS INDIVIDUALES que pueden obtener los clientes a partir de las cartografías y redes de cac COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO representadas en el PLANO COMPLETO.
   En la Carta de Acompañamientose identifican las personas de contacto de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO que facilitaran esta información

7. Redes de Operadores No Asociados a INKOLAN

   Comunicamos que además de las canalizaciones de los SOCIOS, COLABORADORES y AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS cuya información suministramos, pueden existir en el ámbito g solicitado por nuestros Clientes otras canalizaciones de telecomunicaciones y/o otros servicios p.e.: redes eléctricas del cliente.

   Para facilitar su identificación, en cada municipio se detallan los Operadores que disponen de despliegue de redes de canalizaciones en el termino municipal.

8. Redacción de Proyectos

   Consideramos que tanto la calidad como el contenido de la información grafica-planos- como los Condicionantes Generales de INKOLAN y los Condicionantes Particulares y la SIMBOI los SOCIOS y COLABORADORES publicados en este Portal de Internet es suficiente para los redactores de proyectos.

   En cualquier caso, si necesitasen información adicional para completar la documentación de los proyectos, la obtendrán de las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABOI AYUNTAMIENTO CONVENIDO que se detallan en la Carta de Acompañamiento

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

9. Ejecución de Obras

   Con relación a la ejecución de las obras, durante la misma se deberán adoptar todas las medidas de seguridad laboral necesarias teniendo en cuenta que pueden encontrarse, entre c instalaciones eléctricas en tensión ó gas a presión.

   En concreto, para evitar que se produzcan daños en las instalaciones existentes de energía eléctrica, agua, gas y telecomunicaciones, ANTES de iniciar cualquier excavación, o la locali: alguna instalación, deberán comprobar en el terreno la exacta ubicación de las mismas avisando previamente a las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNT/ CONVENIDO que figuran en la Carta de Acompañamiento.
   En todo caso, la empresa propietaria de la obra será la responsable de los daños y perjuicios que pudieran originarse de las obras que tienen previsto ejecutar
   Si durante la ejecución de la obra surgieran problemas es recomendable ponerse en contacto a la mayor brevedad con la persona indicada en la carta de Acompañamiento de la suministradora correspondiente.

10. Modificación de instalaciones existentes.

    Si a la vista de la información suministrada por INKOLAN, se considera necesario modificar alguna de las instalaciones existentes, deberán Uds. contactar PREVIAMENTE con la operadora afectada a fin de que se establezcan las Condiciones Técnicas y Económicas de la modificación.

    También deberán tener en cuenta y cumplir en su integridad los Condicionantes Técnicos Generales y Particulares de los Socios y Colaboradores que están en este Portal de Internet.

INKOLAN a 22/01/2016 9:09:50 (HORA PENINSULAR), la consulta se ha realizado con los siguientes datos:

Nº Solicitud de información: GA1600316

Empresa solicitante: Diagrama Ingeniería, S.L.

Descripción: Mejora y ensanche de la carretera PO-531 en Barro - Pontevedra

Usuario: Pablo González Rodríguez

Provincia: Pontevedra

Municipio: BARRO

Dirección: PO-531, s/n

Las personas de contacto para este municipio son:

Institución	Contacto	Teléfono	e-mail
Telefonica	Angel Villanueva Montoto	986813169	crpe.pontevedra@telefonica.com
UNION FENOSA DISTRIBUCION - Contacto 2	Manuel Calviño Fariña	635512631	mcalvino@gasnatural.com
UNION FENOSA DISTRIBUCION - Contacto 1	Juan Carlos Mateos Buceta	635512631	jcmateos@gasnatural.com
R Cable	Departamento de Infraestructuras	981911000	documentacioninfraestructuras@mr.net
UNION FENOSA DISTRIBUCION - Contacto 1	Rubén Sánchez Álvarez	653817924	rsancheza@gasnatural.com
UNION FENOSA DISTRIBUCION - Contacto 2	Juan José Díaz Gutiérrez	654314993	jjdiaz@gasnatural.com

Redes solicitadas:

Red	Acción
CARTOGRAFIA GENERAL	Descargada
CARTOGRAFIA R CABLE	Descargada
CARTOGRAFIA TELEFONICA	Descargada
TELEFONICA	Descargada
CARTOGRAFIA UNION FENOSA DISTRIBUCION	Descargada
UNION FENOSA DISTRIBUCION	Descargada

En el caso de que hubiese solicitado también redes de Operadores No Asociados y/o Redes Municipales cuya gestión de obtención nos ha encargado, si recibiésemos los planos y/o ficheros de empresas ó Ayuntamiento serán remitidos en sucesivas entregas posteriores aplicándose en su caso los incrementos por Soporte y Forma de envío especificados en nuestras Tarifas de Precios publicadas en este Portal.

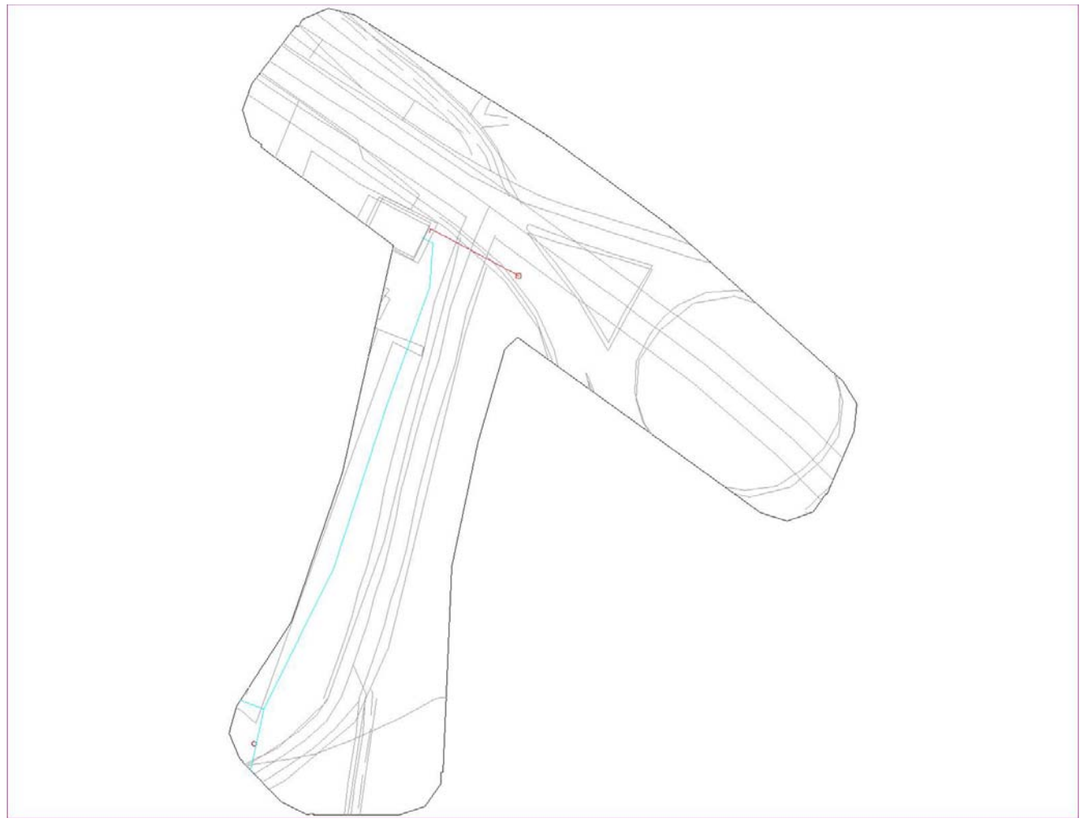
Las redes "Solicitadas bajo pedido", NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL PRECIO DE ESTA DESCARGA

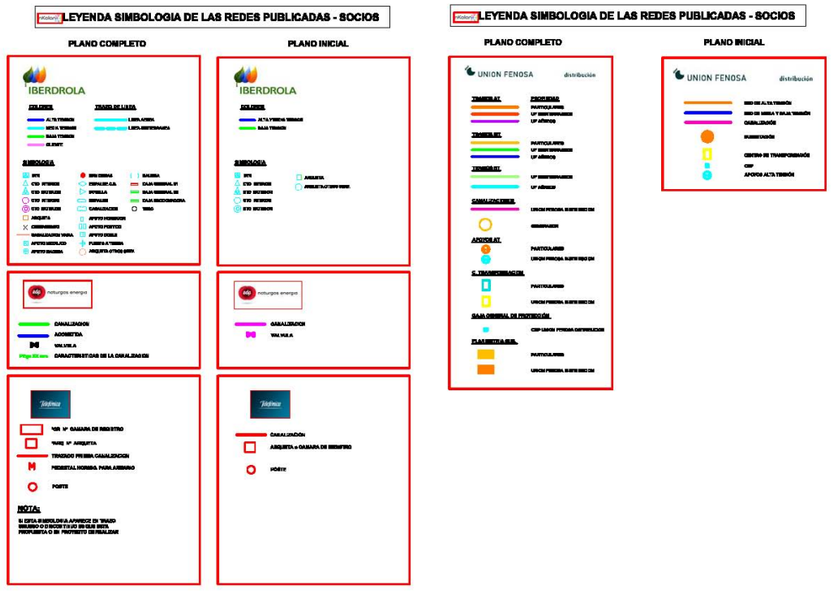
Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

Área solicitada: 0.418 Ha.

Coste de la descarga: 41,69 € (Impuestos No Incluidos)

Imprimir | Descargar | Finalizar





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.
- 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
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones eléctricas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de UNION FENOSA

UNION FENOSA distribución

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 web www.gasnatural.com, sección "distribución eléctrica", apartado "Provisiones de servicio".
- 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

2 de 3

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: 901 203 040 (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 REDESDESERVICIOS:

- 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)

Fdo:

Por la Empresa: .....

Fdo:

RELLENAR POR UNIÓN FENOSA distribución

Telefonica

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 existe la posibilidad de que se produzcan variaciones motivadas por actuaciones ajenas a la propia Empresa.

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

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.

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.

Condiciones particulares
R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA S.A.

Tenemos el placer de poner en su conocimiento los condicionantes a tener en cuenta en la información aportada y referentes a los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de **R Cable y Telecomunicaciones S.A.** (en adelante R):

- 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 tanto la situación aproximada de las instalaciones existentes propiedad de **R** como las necesidades futuras previstas antes de la fecha de tramitación de su solicitud. La información es de carácter orientativo y la recepción de la misma no supone la autorización ni conformidad por parte de **R** 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 o meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- 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, **R** informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos pueden encontrarse con tensión de hasta 60 voltios de corriente alterna.

  El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo, queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  En la ejecución de los trabajos se deberán cumplir especialmente, además de la normativa general de prevención de riesgos laborales Ley 31/1995, 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.

  Si fuese necesario disponer de más información a cerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con 72 horas antes del inicio de los trabajos, vía **fax al número 981911005** dirigiéndolo al **Departamento de Infraestructuras** o por correo electrónico a la dirección **documentacioninfraestructuras@mundo-R.net** .

- **Afecciones de servicios**

Si se prevé, antes de la ejecución de los trabajos, que se verán afectadas las instalaciones de **R** se debe poner en conocimiento del técnico responsable de **R** vía **fax al número 981911005** dirigiéndolo al **Departamento de Infraestructuras** o por correo electrónico a la dirección **ingenieriaafecciones@mundo-R.net** indicando claramente como asunto

1

"afección de servicios". De esta forma el técnico redactará el proyecto de modificación de red correspondiente indicando su presupuesto detallado. Los trabajos de modificación de red quedan supeditados a la recepción de este proyecto de modificación de red y a la aceptación del presupuesto anexo por parte del solicitante.

De producirse diferencias entre la infraestructura de **R** existente en la zona de actuación y la información suministrada, se deberá comunicar inmediatamente a **R** para su posible incidencia y/o valoración correspondiente.

Se prohíbe la alteración, modificación o afección de la red de **R** sin autorización expresa de esta compañía. Todos los daños a instalaciones de ésta compañía o de sus clientes que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas.

En aquellas actuaciones que existan infraestructuras de **R** en las que, por el estado del pavimento u otras circunstancias, no fuesen fácilmente identificables tanto las arquetas como el trazado de la canalización, se recomienda antes del inicio de los trabajos la correcta ubicación "in situ" de las instalaciones.

- **Ejecución de nuevas edificaciones**

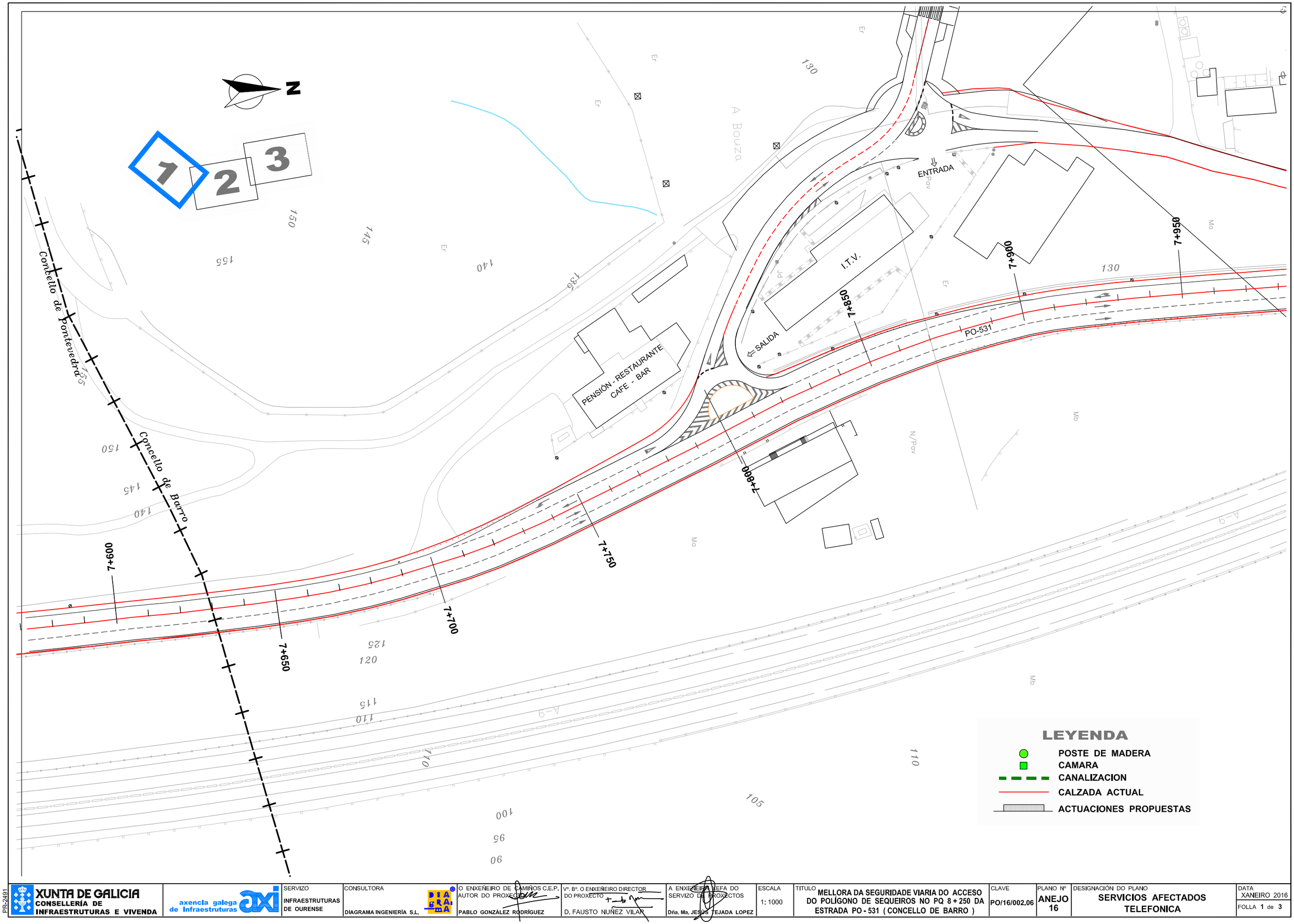
Para aquellas actuaciones que tengan por finalidad la realización de obra de acondicionamiento de edificios existentes o la conexión de servicios en nuevas edificaciones, y requieran de la conexión del servicio de **R** o bien la modificación de cableado existente por la fachada de los mismos se debe comunicar vía **fax al número 981911005** dirigiéndolo al **Departamento de Infraestructuras** o por correo electrónico a la dirección **documentacioninfraestructuras@mundo-R.net** indicando claramente en el asunto **"bajada de cableado"** o **"necesidad de conexión"**.

- **Ejecución de nuevos viales o urbanizaciones de viviendas**

Las actuaciones que se dirijan a la realización de nuevos viales, acondicionamiento de viales existentes o construcción de nuevos espacios urbanísticos les agradeceríamos que lo pusieran en conocimiento del técnico responsable de **R** con el fin dotar a los proyectos de la infraestructura de **R** necesaria en el ámbito. Se comunicará vía **fax al número 981911005** dirigiéndolo al **Departamento de Infraestructuras** o por correo electrónico a la dirección **ingenieria-gestionurbanizaciones@mundo-R.net** indicando claramente como asunto **"construcción de nuevo vial", "nueva urbanización" o "humanización de calle"** según proceda.

2

PLANOS DE SERVICIOS EXISTENTES



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 16	DESIGNACIÓN DO PLANO SERVICIOS AFECTADOS TELEFONICA	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 3

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

1 2 3

N

8+000
8+050
8+100
8+150
8+200
0+050
0+000
0+075,398
0+100
0+111,338
8+250
8+300
0+000
0+050
0+100
8+350
0+150
0+168,738
0+050

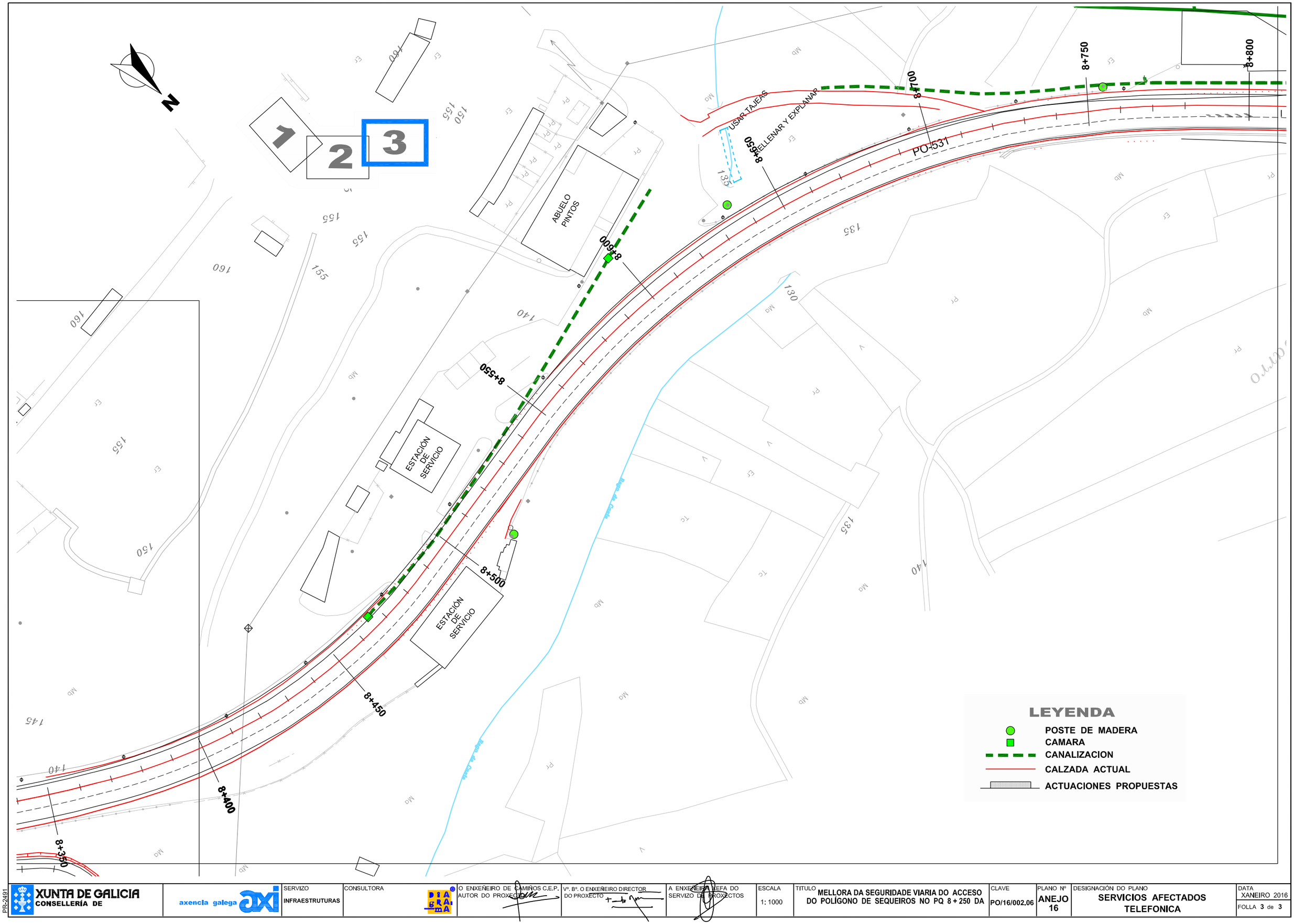
BUS
BUS

LEYENDA

- POSTE DE MADERA
- CAMARA
- CANALIZACION
- CALZADA ACTUAL
- ACTUACIONES PROPUESTAS

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 16	DESIGNACIÓN DO PLANO SERVICIOS AFECTADOS TELEFONICA	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS

CONSULTORA: DIAGRAMA

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA

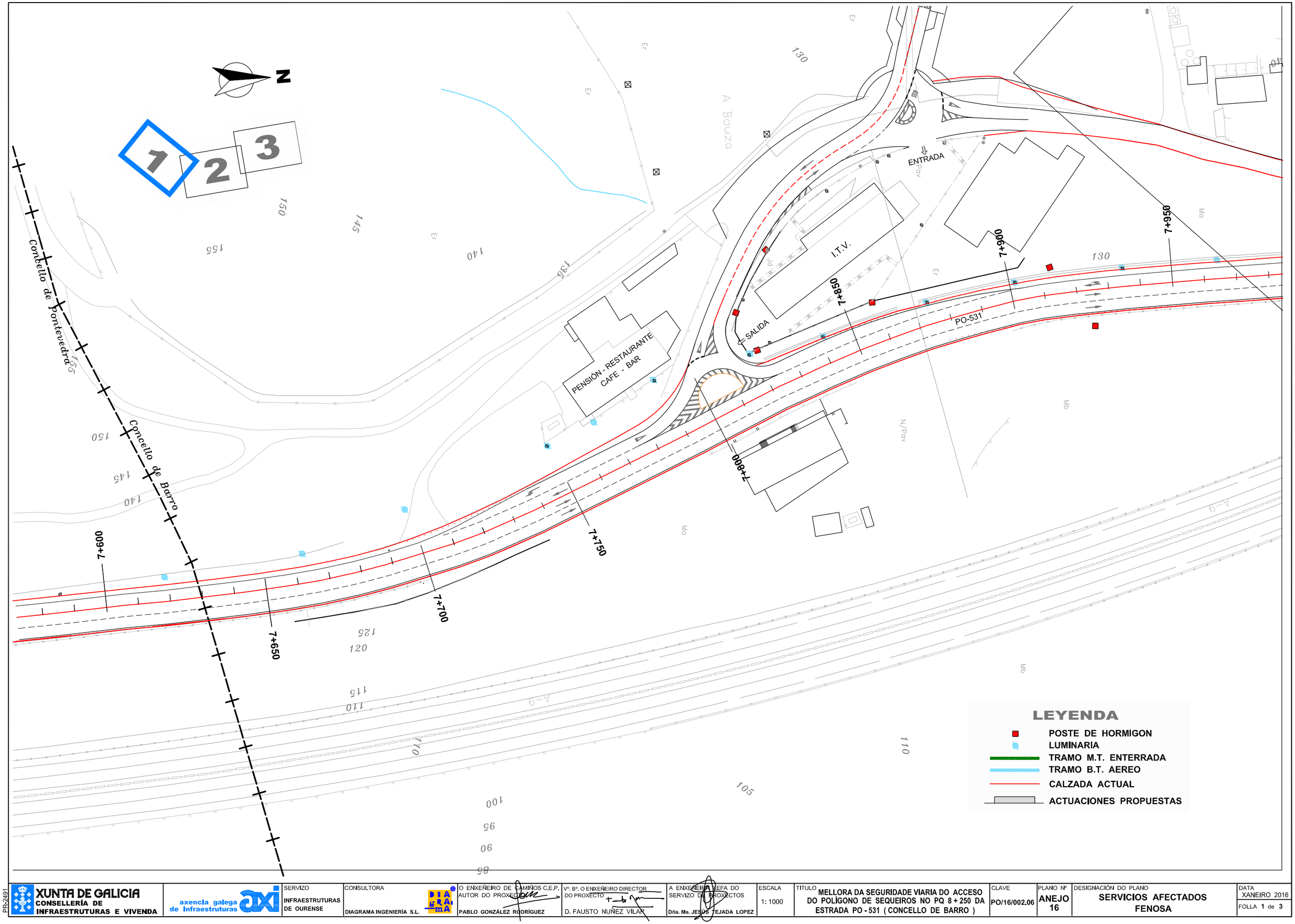
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 16

DESIGNACIÓN DO PLANO: SERVICIOS AFECTADOS TELEFONICA

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 3 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA CHEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Mª. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 16	DESIGNACIÓN DO PLANO SERVICIOS AFECTADOS FENOSA	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 3

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

1 2 3

N

8+000
8+050
8+100
8+150
8+200
0+050
0+000
0+075,398
0+100
8+250
8+300
8+350
0+050
0+100
0+150
0+168,738
0+111,338
BUS
BUS

LEYENDA

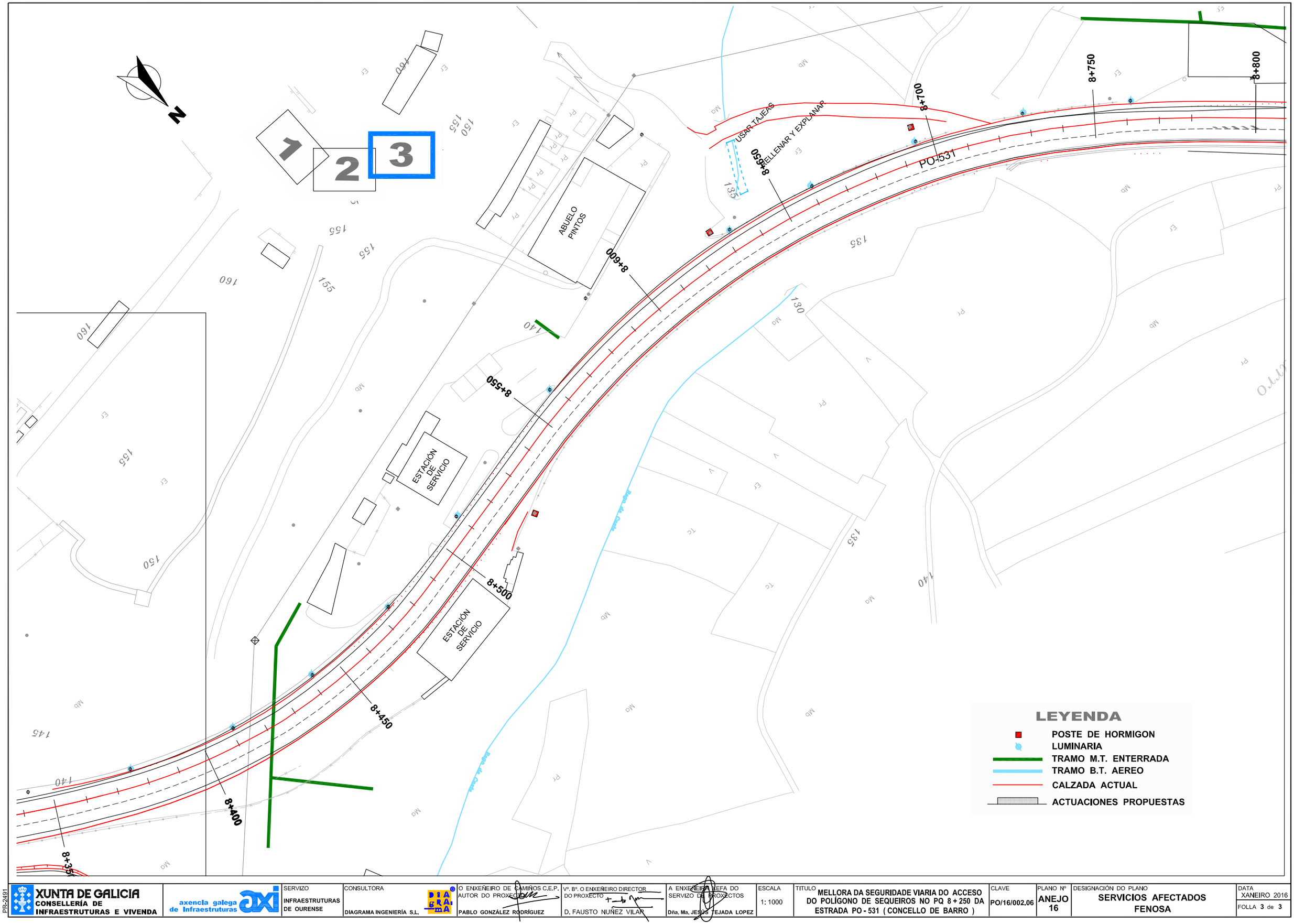
- POSTE DE HORMIGON
- LUMINARIA
- TRAMO M.T. ENTERRADA
- TRAMO B.T. AEREO
- CALZADA ACTUAL
- ACTUACIONES PROPUESTAS

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 1000	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: ANEJO 16	DESIGNACIÓN DO PLANO: SERVICIOS AFECTADOS FENOSA	DATA: XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 16

DESIGNACIÓN DO PLANO: SERVICIOS AFECTADOS FENOSA

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 3 de 3

ANEJO Nº 17. EXPROPIACIONES

ANEJO Nº 17 EXPROPIACIONES

1. INTRODUCCIÓN

Se incluye en el presente anejo la ocupación necesaria para la ejecución de las obras del Proyecto.

Durante los trabajos de campo se ha realizado una labor de investigación de la propiedad, con la toma de datos de todos los bienes susceptibles de ocupación.

Los lindes de las parcelas, nombre y domicilio de los propietarios, así como los planos parcelarios del dominio público actual de la carretera han sido facilitados por la Subdirección Xeral de Estradas

La investigación de los bienes ocupados, ha sido realizada por esta Ingeniería.

Las obras del presente Proyecto afectan al Término Municipal de Barro.

2. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Es preciso valorar por una parte, los terrenos que es necesario ocupar, y por otra los inmuebles que sobre ellos existen y los derechos que queden extinguidos o menoscabados por su ocupación.

A los efectos de valoración es aplicable el Título V del RDL 7/2015, de 30 de Octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, así como el RD 1492/2011 por el que se aprueba el Reglamento de Valoración de la Ley del Suelo

Para la valoración del suelo se distingue entre suelos rurales y del suelo urbano. La valoración de los suelos rurales se realizará según lo indicado en el artículo 36 del RDL 7/2015 y el Capítulo III del RD 1492/2011. Para la valoración del suelo urbanizado se seguirá lo indicado en el artículo 37 del RDL 7/2015 y el Capítulo IV del RD 1492/2011.

Las fincas que por diversas circunstancias son de dominio público, tienen a efectos de expropiación un valor unitario cero.

En las fichas adjuntas al final del anejo figura la relación de propietarios. En estas hojas se indica el número de la parcela que aparece en los planos, el propietario y su domicilio, el uso del terreno ocupado, la superficie de ocupación y los bienes ocupados.

En los planos adjuntos quedan reflejadas las parcelas de cada uno de los afectados, numeradas según los datos del catastro, así como las líneas de expropiación y el dominio público actual.

3. VALORACIÓN DE LAS EXPROPIACIONES

El valor de las expropiaciones, asciende a la cantidad de:

Terrenos expropiados:

DIECISIETE MIL NOVECIENTOS UN Euros (17.901,00 € Euros).

Bienes ocupados:

CERO Euros (0,00 Euros).

Lo que hace un total de:

DIECISIETE MIL NOVECIENTOS UN Euros (17.901,00 € Euros).

4. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

A continuación se adjunta la siguiente documentación:

- Resumen de superficies de terrenos y bienes afectados.
- Fichas de Expropiación: Listados de propietarios y superficies ocupadas.
- Planos parcelarios.

5. RESUMEN DE SUPERFICIES DE TERRENOS Y BIENES AFECTADOS

RESUMEN DE SUPERFICIES DE TERRENOS Y BIENES EXPROPIADOS

Nº FINCA EN EXP.	POLÍGONO	PARCELA	AYUNTAMIENTO	PROPIETARIO	DOMICILIO DEL TITULAR	TIPO SUELO	SUPERFICIE EXPROPIACIÓN (m2)	EDIFICACIÓN (m2)	CIERRES	OTROS
1	P-232	161	BARRO	COMUNIDADE DE MONTES VECIÑAIS EN MAN COMUN DE PORTELA	LG ESTACION PORTELA-PORTELA 36 36692 BARRO (PONTEVEDRA)	C- - Labor o Labradio secano	849,00			
2	P-232	166	BARRO	CANCELA OUTON LUZ	LG SAN MAURO-PORTELA 57 36191 BARRO (PONTEVEDRA)	V- - Viña secano	187,00			
3	P-233	222	BARRO	COMUNIDADE DE MONTES VECIÑAIS EN MAN COMUN DE PORTELA	LG ESTACION PORTELA-PORTELA 36 36692 BARRO (PONTEVEDRA)	MM - Pinar maderable	954,00			
4	P-233	57	BARRO	RUIBAL GARCIA JUAN	LG SAN MAURO-PORTELA 45 36692 BARRO (PONTEVEDRA)	MM - Pinar maderable	764,00			
						TOTALES:	2.754,00			

6. FICHAS DE EXPROPIACIÓN: LISTADOS DE PROPIETARIOS Y SUPERFICIES OCUPADAS

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

Nº ORDEN DE LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA	Subparcela
1	P-232	161	

DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Código de Naturaleza del bien Inmueble	RU
Referencia Catastral	36002A232001610000AM
Uso	Agrario
Localización	Polígono 232 Parcela 161 SEQUEIROS. BARRO (PONTEVEDRA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	COMUNIDADE DE MONTES VECIÑAIS EN MAN COMUN DE PORTELA
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho indicado	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG ESTACION PORTELA-PORTELA 36
	36692 BARRO (PONTEVEDRA)
Comunidad de bienes formal a la que pertenece el titular	

FINCA

Localización	Polígono 232 Parcela 161 SEQUEIROS. BARRO (PONTEVEDRA)
Superficie construida (m2)	0
Superficie del suelo (m2)	6.797
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcela	a
Cultivo	C- - Labor o Labradio secano
Intensidad	5
Superficie (Ha)	0,4241
Valor catastral	434,72
Identificación subparcela	b
Cultivo	I- - Improductivo
Intensidad	0
Superficie (Ha)	0,2556
Valor catastral	0

DATOS ECÓNOMICOS DEL BIEN INMUEBLE

Año de valor catastral	2011
Valor catastral (euros)	434,72
Valor catastral del suelo (euros)	434,72
Valor catastral de la construcción (euros)	0

COEFICIENTE DE PARTICIPACION 100,00%

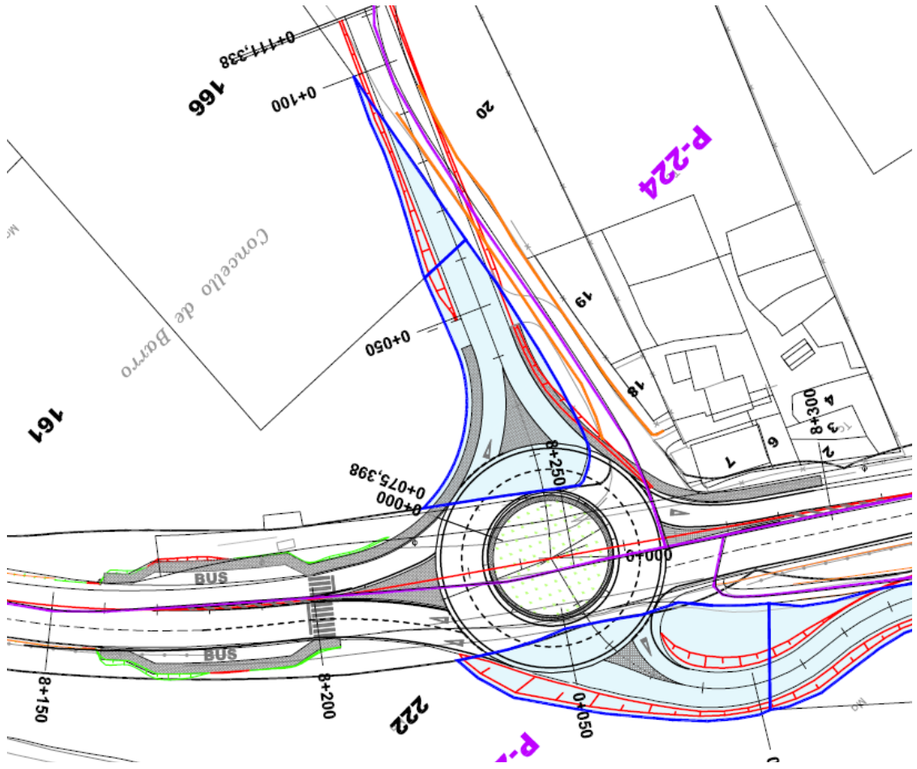
PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

PLANO DE SITUACIÓN:



AFECCIÓN: Tipo de afección (total/parcial):	División de la parcela (si/no):	Longitud (m):
Parcial	Sí	

DERECHOS O GRAVÁMENES QUE PESAN SOBRE LA FINCA:
(En caso de arrendamiento se consignarán el nombre, apellidos y N.I.F. del arrendatario)

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal (m2)	Total Afección (m2)
		849			849
Total afecciones		849			849

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

TIPO	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

FOTOGRAFÍAS:



PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

Nº ORDEN DE LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA	Subparcela
2	P-232	166	

DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Código de Naturaleza del bien Inmueble	RU
Referencia Catastral	36002A232001660000AX
Uso	Agrario
Localización	Polígono 232 Parcela 166 VEIGA DANA. BARRO (PONTEVEDRA)

LISTA DE TITULARES

NIF	76853339N
Apellidos y nombre	CANCELA OUTON LUZ
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho indicado	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG SAN MAURO-PORTELA 57
	36191 BARRO (PONTEVEDRA)
Comunidad de bienes formal a la que pertenece el titular	

FINCA

Localización	Polígono 232 Parcela 166 VEIGA DANA. BARRO (PONTEVEDRA)
Superficie construida (m2)	0
Superficie del suelo (m2)	6.376
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcela	a
Cultivo	C- - Labor o Labradio secano
Intensidad	5
Superficie (Ha)	0,5188
Valor catastral	531,82
Identificación subparcela	b
Cultivo	I- - Improductivo
Intensidad	0
Superficie (Ha)	0,1188
Valor catastral	0

DATOS ECÓNOMICOS DEL BIEN INMUEBLE

Año de valor catastral	2011
Valor catastral (euros)	531,82
Valor catastral del suelo (euros)	531,82
Valor catastral de la construcción (euros)	0
COEFICIENTE DE PARTICIPACION	100,00%

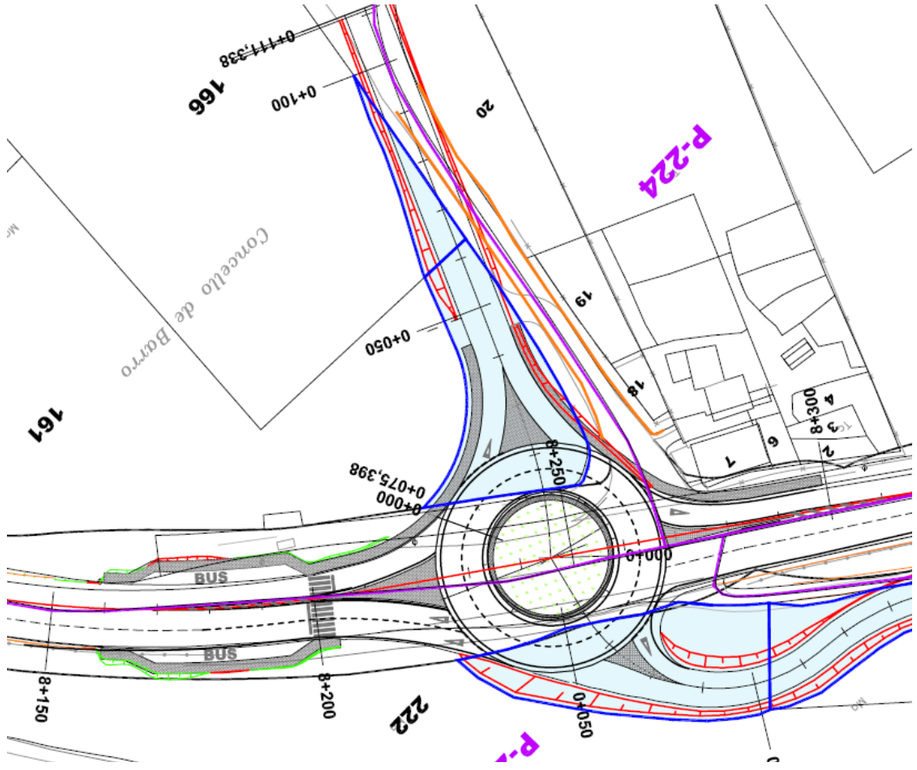
PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

PLANO DE SITUACIÓN:



AFECCIÓN: Tipo de afección (total/parcial):	División de la parcela (si/no):	Longitud (m):
Parcial	Sí	

DERECHOS O GRAVÁMENES QUE PESAN SOBRE LA FINCA:
(En caso de arrendamiento se consignarán el nombre, apellidos y N.I.F. del arrendatario)

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal (m2)	Total Afección (m2)
		187			187
Total afecciones		187			187

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

TIPO	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

FOTOGRAFÍAS:



PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

Nº ORDEN DE LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA	Subparcela
3	P-233	222	

DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Código de Naturaleza del bien Inmueble	RU
Referencia Catastral	36002A233002220000AY
Uso	Agrario
Localización	Polígono 233 Parcela 222 SEQUEIROS. BARRO (PONTEVEDRA)

LISTA DE TITULARES

Apellidos y nombre	COMUNIDADE DE MONTES VECIÑAIS EN MAN COMUN DE PORTELA
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho indicado	100
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG ESTACION PORTELA-PORTELA 36 36692 BARRO (PONTEVEDRA)
Comunidad de bienes formal a la que pertenece el titular	

FINCA

Localización	Polígono 233 Parcela 222 SEQUEIROS. BARRO (PONTEVEDRA)
Superficie construida (m2)	0
Superficie del suelo (m2)	11.119
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcela	0
Cultivo	MM - Pinar maderable
Intensidad	3
Superficie (Ha)	1,1119
Valor catastral	731,75

DATOS ECÓNOMICOS DEL BIEN INMUEBLE

Año de valor catastral	2011
Valor catastral (euros)	731,75
Valor catastral del suelo (euros)	731,75
Valor catastral de la construcción (euros)	0
COEFICIENTE DE PARTICIPACION	100,00%

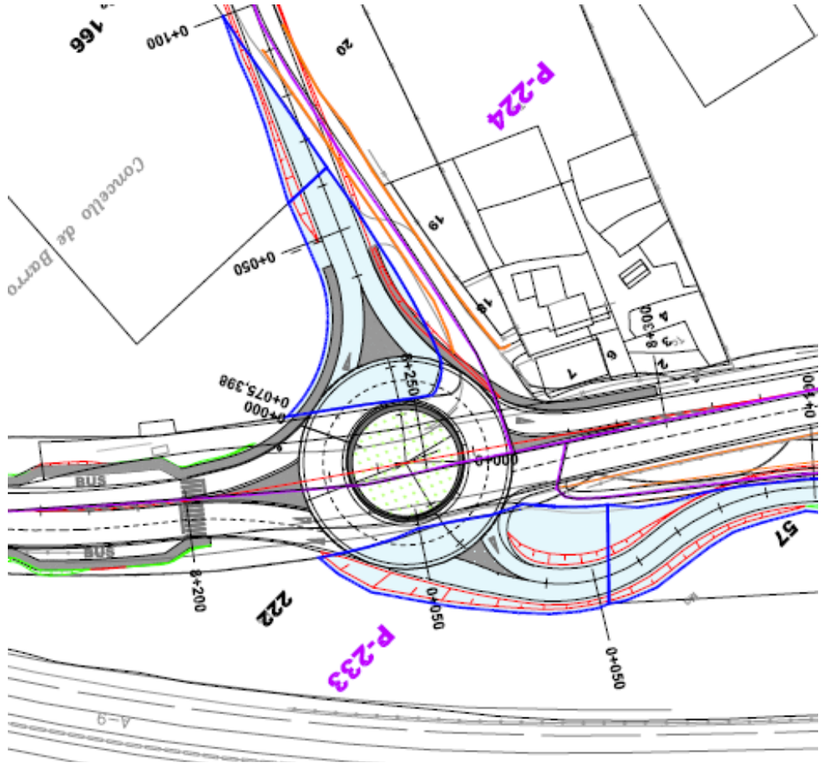
PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

PLANO DE SITUACIÓN:



AFECCIÓN:	División de la parcela (si/no):	Longitud (m):
Tipo de afección (total/parcial): Parcial	No	

DERECHOS O GRAVÁMENES QUE PESAN SOBRE LA FINCA:
(En caso de arrendamiento se consignarán el nombre, apellidos y N.I.F. del arrendatario)

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal (m2)	Total Afección (m2)
		954			954
Total afecciones		954			954

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

TIPO	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

FOTOGRAFÍAS:



PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA
Nº Orden:

Nº ORDEN DE LA FINCA	POLÍGONO	PARCELA	Subparcela
4	P-233	57	

DESCRIPCIÓN DEL BIEN INMUEBLE

Código de Naturaleza del bien Inmueble	RU
Referencia Catastral	36002A233000570000AW
Uso	Agrario
Localización	Polígono 233 Parcela 57 OUTEIRO. BARRO (PONTEVEDRA)

LISTA DE TITULARES

NIF	76804014E
Apellidos y nombre	RUIBAL GARCIA CONSUELO
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho indicado	50
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	LG SAN MAURO-PORTELA 45
	36692 BARRO (PONTEVEDRA)
Comunidad de bienes formal a la que pertenece el titular	
NIF	35433680H
Apellidos y nombre	RUIBAL GARCIA JUAN
Derecho	PR
% del bien sujeto al derecho indicado	50
Sufijo de titularidad	
Domicilio fiscal del titular	CL CHINCHORRO 21 Pt:C
	35550 S.BARTOLOME LANZAROTE (LAS PALMAS)
Comunidad de bienes formal a la que pertenece el titular	

FINCA

Localización	Polígono 233 Parcela 57 OUTEIRO. BARRO (PONTEVEDRA)
Superficie construida (m2)	0
Superficie del suelo (m2)	1.651
Tipo de finca	

SUBPARCELAS

Identificación subparcela	0
Cultivo	MM - Pinar maderable
Intensidad	3
Superficie (Ha)	0,1651
Valor catastral	108,52

DATOS ECÓNOMICOS DEL BIEN INMUEBLE

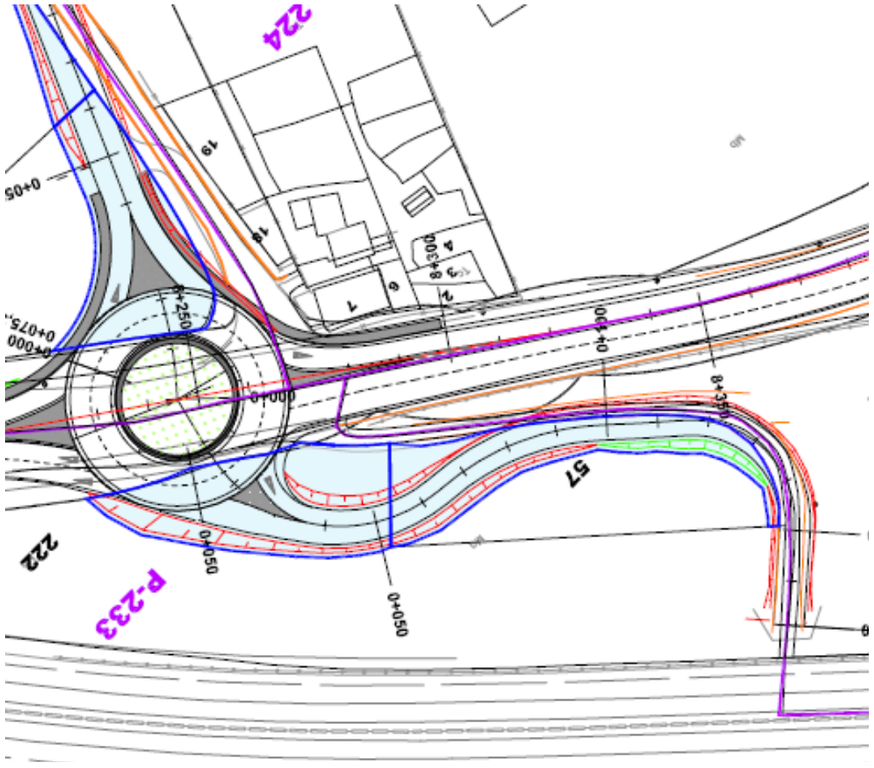
Año de valor catastral	2011
Valor catastral (euros)	108,52
Valor catastral del suelo (euros)	108,52
Valor catastral de la construcción (euros)	0
COEFICIENTE DE PARTICIPACION	100,00%

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA
Nº Orden:

PLANO DE SITUACIÓN:



AFECCIÓN: Tipo de afección (total/parcial):	División de la parcela (si/no):	Longitud (m):
Parcial	No	

DERECHOS O GRAVÁMENES QUE PESAN SOBRE LA FINCA:
(En caso de arrendamiento se consignarán el nombre, apellidos y N.I.F. del arrendatario)

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

BIENES AFECTADOS

Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación definitiva (m2)	Servidumbre (m2)	Ocupación Temporal (m2)	Total Afección (m2)
		764			764
Total afecciones		764			764

CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES

TIPO	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO:
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

FOTOGRAFÍAS:



7. PLANOS PARCELARIOS

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

N

P-232

P-224

P-233

BUS

BUS

POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE
P-232	161	849 m²
	166	187 m²
P-233	222	954 m²
	57	764 m²

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1.000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: ANEJO 17

DESIGNACIÓN DO PLANO: PLANTA DE EXPROPIACIONES

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 1

ANEJO Nº 18. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ANEJO Nº 18 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se expone la situación de los servicios en el entorno de las actuaciones recogidas en este proyecto, así como las afecciones provocadas a los mismos.

En un primer contacto se ha solicitado información a varias compañías e Instituciones públicas sobre si tienen servicios en la zona donde están previstas las actuaciones recogidas en este proyecto, y una vez comprobada la existencia de servicios afectados se ha vuelto a contactar con las empresas responsables para que den su aprobación con la solución adoptada y presupuesto estimado para la reposición.

De esta forma, las empresas y organismos públicos a los que ha solicitado información son las siguientes:

- Unión Fenosa
- Telefónica
- Gas Galicia
- Compañía R
- Concello de Barro

Tras la revisión de la documentación recibida se comprueba que los servicios que se verán afectados en este proyecto son: Telefónica, la red de alumbrado público y las redes de pluviales.

2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS E INSTALACIONES

TELEFÓNICA

Se realiza la descarga de documentación de la página web de Redes de Servicios www.inkolan.com, página a la que estamos asociados, por lo que descargamos toda la documentación.

Las afecciones se producen en un punto donde se ve afectada la línea subterránea de telefónica, siendo necesario desplazar una arqueta.

La reposición de esta línea se realizará colocando una nueva arqueta en el interior de la glorieta situada en el PK 8+250 de la PO-531 y reponiendo la canalización entre esta arqueta y la vivienda situada en el PK 8+280 margen izquierda.

Con los datos facilitados se hizo una valoración de la afección.

El valor de que se dispone hasta ahora para la reposición de servicios afectados de las instalaciones de la red de telefónica incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial y aplicando un 21% de I.V.A asciende a la cantidad de **MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.975,99 €).**

Se adjunta separata con la valoración de los servicios afectados de estas instalaciones.

La reposición de la red de drenaje y del alumbrado público se incluye dentro de los correspondientes capítulos del presupuesto

El resto de los servicios existentes no sufren ninguna afección pero, no obstante, en el momento de ejecutar la obra, será preciso ponerse en contacto de nuevo con las empresas, con objeto de verificar in situ la veracidad de los datos suministrados

PRESUPUESTO TOTAL DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

El valor de que se dispone hasta ahora para la reposición de servicios afectados incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial y aplicando un 21% de I.V.A asciende a la cantidad de **MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.975,99 €).**

SEPARATA DE SERVICIOS AFECTADOS: TELEFONICA S.A.U.

MEMORIA DE SERVICIOS AFECTADOS: TELEFONICA S.A.U.

REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE TELEFÓNICA

El equipo redactor del proyecto se ha puesto en contacto con los técnicos responsables de la empresa que nos informaron de que se encontraban todos los planos en Redes de Servicios, por lo que descargamos de dicha página toda la documentación.

Se realiza la descarga de documentación de la página web de Redes de Servicios www.inkolan.com, página a la que estamos asociados, por lo que descargamos toda la documentación.

Las afecciones se producen en un punto donde se ve afectada la línea subterránea de telefónica, siendo necesario desplazar una arqueta

La reposición de esta línea se realizará colocando una nueva arqueta en el interior de la glorieta situada en el PK 8+250 de la PO-531 y reponiendo la canalización entre esta arqueta y la vivienda situada en el PK 8+280 margen izquierda.

El valor de que se dispone hasta ahora para la reposición de servicios afectados de las instalaciones de la red de telefónica incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial y aplicando un 21% de I.V.A asciende a la cantidad de **MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.975,99 €).**

Pontevedra, Enero de 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Pablo González Rodríguez

FICHAS DE AFECCIONES A TELEFONICA

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO: PK 7+700 AO PK 8+350
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

Nº Orden:

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO

P.K. Inicial: 8+250 M.I.
P.K. Final: 8+280 M.I.

Nº de plano: ANEJO 18
Hoja: 1 de1

FOTOGRAFÍAS:

TITULAR O CONCESIONARIO:
TELEFÓNICA S.A.U.

DATOS DE LA PROPIEDAD:
NOMBRE:
DOMICILIO:
CIUDAD:
C.P.:
TELÉFONO:
REPRESENTANTE:

CLASE DE SERVICIO AFECTADO:
Línea telefónica subterránea

TIPO DE AFECCIÓN:
Afección a arqueta

TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO
Línea telefónica subterránea

DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
Longitud afectada: 25 m
Longitud de reposición: 25 m
Presupuesto estimado: 1.975,99 €

Breve descripción de los detalles afectados:

Arqueta de hormigón y conducción subterránea

PROYECTO: MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531

TRAMO: PK 7+700 AO PK 8+350
SUBTRAMO:
MUNICIPIO: BARRO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA

CLAVE: PO/16/002.06
FECHA: XANEIRO 2.016
PROVINCIA: PONTEVEDRA

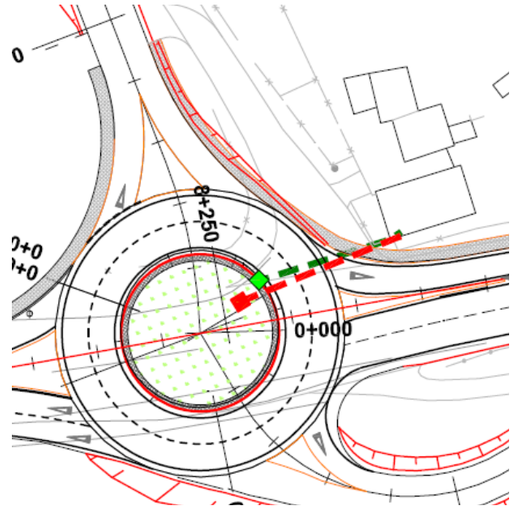
Nº Orden:

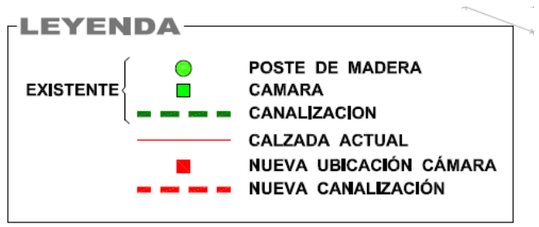
REPOSICIÓN DEL SERVICIO

SINTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Desplazamiento de arqueta hacia el interior de la glorieta y colocación de nueva canalización subterránea desde la arqueta hasta la vivienda situada en el PK 8+280 Margen izquierda

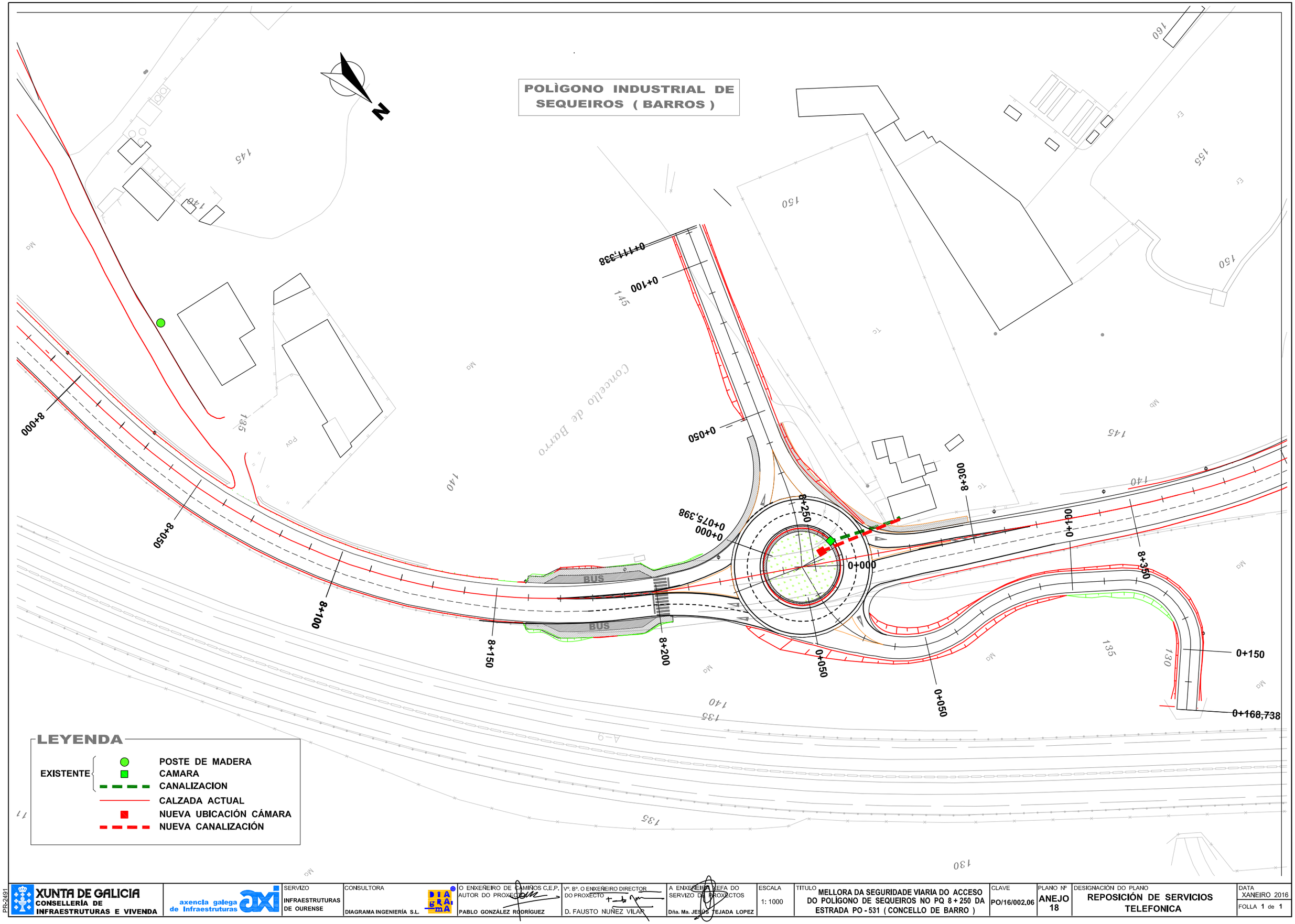
CROQUIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA:





PLANOS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS: TELEFÓNICA S.A.U.

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)



LEYENDA

EXISTENTE
- POSTE DE MADERA
- CAMARA
- CANALIZACION
- CALZADA ACTUAL

NUEVA UBICACIÓN CÁMARA

NUEVA CANALIZACIÓN

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA CHEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº ANEJO 18	DESIGNACIÓN DO PLANO REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONICA	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1

PLIEGO DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS: TELEFÓNICA S.A.U.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

TITULO I - PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES A LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO

CAPITULO ÚNICO

ARTÍCULO 1.- Pliegos Generales.

TÍTULO II - CONDICIONES GENERALES Y UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO I.- GENERALIDADES

ARTÍCULO 1. Naturaleza del presente Pliego. Contradicciones entre documentos

ARTÍCULO 2. Descripción de las obras.

ARTÍCULO 3. Condiciones generales para la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 4. Cuadros de precios.

CAPÍTULO II.- UNIDADES DE OBRA

ARTÍCULO 1. Condiciones generales.

ARTÍCULO 2. Transporte adicional.

ARTÍCULO 3. Desmontaje líneas de telecomunicaciones

ARTÍCULO 4. Excavación zanja red de telecomunicaciones

ARTÍCULO 5. Cable multipares

ARTÍCULO 6. Arqueta de Telefonía prefabricada

ARTÍCULO 7. Canalización de telecomunicaciones

ARTÍCULO 8. Otras unidades

ARTÍCULO 9. Obras sin precio de unidad

TITULO I - PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES A LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO

CAPITULO ÚNICO

ARTÍCULO 1.- .- Pliegos Generales.

En la ejecución de las obras a las que se refiere el Presente Pliego serán de aplicación las condiciones técnicas referentes a materiales y unidades de obra, así como a su medición y abono, contenidas en los documentos que se relacionan a continuación:

1.1. NORMATIVA GENERAL DE CARRETERAS

1.1.1. CONTRATACIÓN

- ✓ Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- ✓ Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (BOE del 15 de mayo de 2009). Corrección de errores BOE del 18 de junio de 2009, del 14 de julio de 2009 y del 3 de octubre de 2009.
- ✓ Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001
- ✓ Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- ✓ Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).

1.1.2. LEY DE CARRETERAS

- ✓ Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE del 30/9/2015)
- ✓ Lei 8/2013, de 28 de junio, de estradas de Galicia

1.1.3. REGLAMENTO DE CARRETERAS

- ✓ Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.

1.2. IMPACTO AMBIENTAL

- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- ✓ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- ✓ Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

1.3. SEGURIDAD Y SALUD

- ✓ Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- ✓ RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- ✓ Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afección a líneas ferroviarias.
- ✓ Resolución de 5 de marzo de 1999, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes, sobre delegación de competencias de atribuciones en materia de seguridad y salud en las obras de carreteras en los Jefes de Demarcación de Carreteras del Estado (BOE del 25 marzo de 1999).
- ✓ Nota de servicio, de 4 de mayo de 2007, sobre la aplicación de la nueva Ley de Subcontratación.
- ✓ Nota de Servicio 7/2001, de 27 de abril de 2001, sobre diligencia del libro de incidencias para control y seguimiento del plan de seguridad y Salud en las obras de la Dirección General de Carreteras.
- ✓ Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2003.

1.4. SEGURIDAD VIAL

- ✓ Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado (BOE del 12 de marzo de 2011).

1.5. PROYECTO

- ✓ Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento (BOE del 23 de diciembre de 2010).
- ✓ Orden Circular 22/07, de 12 de diciembre, sobre instrucciones complementarias para tramitación de proyectos.
- ✓ Orden Circular 7/2001, de 1 de octubre, sobre instrucciones sobre los aspectos a examinar por las oficinas de supervisión de proyectos de la Dirección General de Carreteras, modificada el 11 de abril de 2002.
- ✓ Órdenes Circulares, de 7 de marzo de 1994 y de 4 de noviembre de 1996, sobre modificación de servicios en los proyectos de obras.
- ✓ Nota de Servicio 9/2014, sobre recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras

- ✓ Nota de Servicio 8/2014, sobre recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras
- ✓ Nota de Servicio 1/2010, de 26 de marzo de 2010, sobre presentación y edición de proyectos tramitados por la Subdirección General de Proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- ✓ Nota de Servicio 2/2010, de 29 de marzo de 2010, de la Subdirección de Proyectos sobre la cartografía a incluir en los proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- ✓ Nota de Servicio 4/2010, de 7 de julio, sobre el estudio de las expropiaciones en los proyectos de trazado de la Dirección General de Carreteras.
- ✓ Nota de Servicio 1/2007, de 2 de febrero, sobre Planificación y colocación de estaciones de aforo en todas las nuevas carreteras, y desarrollo de la Nota de Servicio, de 12 de julio de 2007.
- ✓ Inventario de la Red de Carreteras del Estado. Dirección General de Carreteras 2010.
- ✓ Mapas de tráfico. Dirección General de Carreteras, se publican con carácter anual. (El último es de 2007). Incluye Plano general, Planos de ciudades, Plano de vehículos pesados y vehículos con mercancías peligrosas y Plano de velocidades medias de recorrido y velocidades instantáneas.
- ✓ Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Documento Resumen. Dirección General de Carreteras 1993.
- ✓ Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Dirección General de Carreteras 1992.
- ✓ Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras, con actualizaciones posteriores de determinados valores.
- ✓ Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras, publicada en 1980.

1.6. FIRMES Y PAVIMENTOS

1.6.1. FIRME NUEVO

- ✓ Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

1.6.2. REHABILITACIÓN DE FIRMES

- ✓ Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- ✓ Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.

1.6.3. RECEPCIÓN DE OBRAS

- ✓ Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

1.7. EQUIPAMIENTO VIAL

1.7.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- ✓ Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo
- ✓ Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- ✓ Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- ✓ Orden, de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel.
- ✓ Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).
- ✓ Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 junio 2009.
- ✓ Nota de Servicio 1/2008. Señalización del Camino de Santiago.
- ✓ Manual del sistema de señalización turística homologada de la Red de Carreteras del Estado. Enero de 2000. (SISTHO)
- ✓ Catálogo de nombres primarios y secundarios. Junio de 1998.
- ✓ Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- ✓ Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.

1.7.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (MARCAS VIALES)

- ✓ Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- ✓ Nota de servicio 1/2011, de 20 de Junio de 2011, sobre señalización de tramos con riesgo de colisión por alcance
- ✓ Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- ✓ Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998.

1.7.3. SEÑALIZACIÓN EN OBRAS

- ✓ Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- ✓ Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- ✓ Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- ✓ Nota de Servicio 5/2001, de 27 de Abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- ✓ Nota Interior, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.

- ✓ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- ✓ Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

1.7.4. SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS

- ✓ Orden Circular 35/2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención para vehículos.

1.8. ILUMINACIÓN

- ✓ Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

1.9. *RUIDO*

- ✓ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- ✓ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- ✓ Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- ✓ Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995.

1.10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.10.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)

- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La orden FOM/2523/2014 actualiza determinados artículos relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. La Orden FOM/891/2004 actualiza artículos de firmes y pavimentos (BOE del 6 de abril de 2004). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002). La Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 actualiza artículos de señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 28 de enero de 2000). La Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 actualiza artículos de conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE del 22 de enero de 2000).
- ✓ Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- ✓ Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- ✓ Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

1.10.2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS (PG-4)

- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4). Orden Circular 8/2001, de 27 de diciembre, de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003)

1.11. CALIDAD

- ✓ Nota de Servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras.

1.12. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (Materiales de carácter general que se utilizan en carreteras)

1.12.1. CEMENTO

- ✓ Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) (BOE del 19 de junio de 2008). Corrección de errores BOE del 11 de septiembre de 2008.
- ✓ Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).

1.12.2. HORMIGÓN

- ✓ Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.

1.12.3. MARCAS DE CALIDAD

- ✓ Resolución de 14 de mayo de 2010, de la Dirección General de Carreteras, por la que se reconoce la marca "AENOR" para determinados productos componentes de barreras de seguridad metálicas en obras de carreteras.
- ✓ Resolución de 24 de febrero de 2009, de la Dirección General de Carreteras, por la que se reconoce la marca "Bureau Veritas Certification" para determinados productos componentes de barreras de seguridad metálicas en obras de carreteras.

1.12.4. PRODUCTOS CON MARCADO CE

- ✓ Listado completo de las normas armonizadas de productos de construcción (última publicación del BOE) Productos de Construcción con obligatoriedad del marcado CE, clasificados por temas. Dirección Técnica.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras

TÍTULO II - CONDICIONES GENERALES Y UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO I.- GENERALIDADES

ARTÍCULO 1. Naturaleza del presente Pliego. Contradicciones entre documentos

1.1. Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluye el conjunto de prescripciones y especificaciones que, junto a las recogidas en el Artículo 1 del Capítulo Único del Título I y a lo detallado en el documento de Planos de este mismo Proyecto, serán preceptivas en la ejecución de las obras a que el mismo se refiere.

Los documentos mencionados incluyen igualmente la descripción general, localización de las obras, condiciones exigidas a los materiales, requisitos para la ejecución, medición y abono de las diversas unidades del Proyecto, e integran las directrices a seguir por el Contratista adjudicatario de las obras.

1.2. Contradicciones

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

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

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

El cuadro de precios Nº 1 tendrá preferencia sobre cualquier otro documento en los aspectos relativos a los precios de las unidades de obra que componen el proyecto.

En cualquier caso, los documentos del proyecto tendrán prelación con respecto a los Pliegos de Condiciones Generales mencionados en el Artículo 1 del Capítulo Único del Título I del presente Pliego.

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

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

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

1.3. Aplicación

El presente Pliego de Prescripciones MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)" Clave PO/16/002.06

ARTÍCULO 2. Descripción de las obras.

Se va a realizar una obra en la PO-531 en el PK 8+250, en el acceso al Polígono de Sequeiros. Se ejecutará una nueva glorieta de radio interior 12 metros, radio exterior 22 metros , con dos carriles de 4 m, arcenes de 1 metro.

Debido a la ejecución de la glorieta se verá afectada una arqueta de telefonía que será necesario desplazar y la canalización subterránea desde la arqueta hasta la vivienda que está situada a unos 25 metros. Es por tanto necesario colocar una nueva arqueta en el interior de la glorieta y reponer la canalización entre la arqueta y la casa.

ARTÍCULO 3. Condiciones generales para la ejecución de las obras.

3.1. Programa de Trabajo

El adjudicatario de las obras propondrá a la Administración, en el plazo de quince días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, un Programa de Trabajo en tiempo y coste, cumpliendo los siguientes requisitos:

- ✓ Diferenciación, como mínimo, de los grupos de unidades siguientes: explanación, afirmado, señalización y balizamiento, drenaje y alumbrado.
- ✓ Consecución del armónico desarrollo de las obras de forma que presenten en todo momento una evolución equilibrada de las distintas unidades de obra.

En la confección del Programa de Trabajo se tendrán en cuenta la siguiente condición:

- ✓ La ejecución de las obras debe permitir en todo momento el mantenimiento de las servidumbres de paso por los caminos existentes.

El adjudicatario de las obras someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las mismas el Programa de Trabajo en el que se determinen concretamente los siguientes aspectos:

- ✓ Máxima longitud de tramos que se mantendrán con escalón lateral durante las fases de afirmado.
- ✓ Máximo tiempo en que permanecerán los citados tramos con escalón lateral.

El adjudicatario de las obras será responsable de la adecuada señalización y balizamiento de los tramos de carretera en los que se encuentran tajos abiertos prestando especial atención al balizamiento de los escalones laterales mediante la colocación de hitos, señales reflexivas y balizas luminosas durante la noche, todo ello de acuerdo con la O.M. de 31 de agosto de 1.987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-I.C, sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas, en particular lo dispuesto en sus artículos del 2 al 6, ambos inclusive.

3.2. Materiales

No se establece una concreta procedencia de los materiales a emplear en las obras del presente Proyecto, siendo de aplicación al respecto la Cláusula 34 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobada por Decreto 3854/1.970, del 31 de Diciembre.
Esto no libera al Contratista de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, comprobándose éstos mediante los ensayos correspondientes.

3.3. Ensayos

La calidad de los materiales y de la ejecución de la obra se comprobará mediante la realización de los ensayos o serie de ensayos, cuya frecuencia se especifica en las "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras" de la Dirección General de Carreteras, en la "Instrucción de hormigón estructural EHE" y en la NTE, así como en cualquier otra normativa vigente. Las frecuencias que especifican las citadas recomendaciones se entiende que son mínimas, pudiendo el Ingeniero Director de las Obras aumentarlas si a su juicio las circunstancias así lo requirieran.
El Contratista de las Obras estará obligado al abono de los gastos de ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material afectado por la baja.

3.4. Subcontratos

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo del Ingeniero Director.
A este respecto, deberá cumplirse lo que sobre el particular dispone el Real Decreto Legislativo 30/2007, de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, así como también se cumplirá lo dispuesto en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

3.5. Responsabilidades varias del adjudicatario de las obras

El adjudicatario de las obras protegerá todos los materiales e hitos de replanteo, así como la propia obra contra todo daño y deterioro durante el período de construcción, debiendo en particular satisfacer los reglamentos vigentes en relación con el almacenamiento de explosivos y carburantes.
Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios de las obras, evacuando los vertidos que puedan producirse.
Construirá y conservará a su costa todos los pasos y caminos provisionales y proveerá los recursos necesarios para la seguridad de las obras, haciendo frente a su costa a las obligaciones derivadas de lo especificado en el Artículo 106.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3/75).
El adjudicatario de las obras mantendrá en todo momento el tráfico por la carretera, disponiendo los elementos de señalización y balizamiento necesarios, tanto de día como de noche, para la seguridad vial de los tramos en obras. Deberá asimismo disponer las medidas adecuadas para la protección del tráfico peatonal.
Se verá también obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el trabajo.
Deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.
El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico por él designado no implicará responsabilidad civil ni penal alguna para la Administración contratante ni para la Dirección de la Obra.

3.6. Conservación de las obras durante su ejecución y plazo de garantía

El Contratista queda obligado no solo a la ejecución de la obra sino también a su conservación hasta la recepción de las mismas. La responsabilidad del contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la dirección de obra, inmediatamente después de su construcción o en cualquier momento dentro del período de vigencia del contrato.
El plazo de garantía será de UN (1) AÑO a partir de la fecha de recepción de las obras, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.7. Señalización de las obras durante su ejecución

El contratista adjudicatario está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
La medición y valoración de los gastos ocasionados por la señalización de las obras están incluidas en el presupuesto de seguridad y salud del presente proyecto.
La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

3.8. Plazo de ejecución de las obras

Vendrá determinado por la ejecución de la obra general que tiene un plazo de ejecución de DOCE (12) MESES a partir de la orden de iniciación, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.9. Recepción de las obras

Una vez realizadas las obras se procederá a su recepción de acuerdo con lo previsto en el Artículo 218 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, haciéndose constar en el acta correspondiente si se ha dado o no cumplimiento satisfactorio a lo dispuesto en el artículo 9 de la Instrucción 8.3-I.C. "Señalización de Obras".
En caso de estimarlo conveniente la Administración podrá realizar recepciones provisionales parciales.

3.10. Revisión de precios

El Artículo 77 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, establece lo siguiente:
"La revisión de precios en los contratos regulados en esta Ley tendrá lugar en los términos establecidos en este Título cuando el contrato se hubiese ejecutado en el 20 por 100 de su importe y haya transcurrido un año

desde su adjudicación, de tal modo que ni el porcentaje del 20 por 100, ni el primer año de ejecución, contando desde dicha adjudicación, pueden ser objeto de revisión".

Dado que se ha estimado que el plazo de ejecución de los trabajos es de 12 meses no será necesario realizar revisión de precios. Aún así, en previsión de retrasos, se ha calculado la fórmula que habría que emplear en caso de ser necesario. En el anejo nº21 se incluye la fórmula de revisión de precios ajustada al proyecto, siguiendo las especificaciones de la O.C. 316/91 P. y P.

3.11. Propiedad Industrial y Comercial

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran al suministro y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario corresponde al Constructor obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de Licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

3.12. Clasificación del Contratista

En la Memoria del proyecto se ha especificado la clasificación exigida al contratista según los criterios establecidos en el Real Decreto 1098/2001.

No obstante, para la ejecución de las obras incluidas en el Presente Proyecto, la clasificación será la que especifique el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, independientemente de las clasificación propuesta en la Memoria del presente Proyecto.

ARTÍCULO 4.- Cuadros de precios.

4.1. Condiciones Generales

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de obra queden terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, y sean aprobadas por la Administración.

Igualmente se entenderán incluidos los gastos ocasionados por:

- ✓ La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- ✓ La conservación durante el plazo de garantía.

4.2. Cuadro de Precios nº1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº1, con la rebaja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato, y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

4.3. Cuadro de Precios nº2

Los precios del Cuadro de Precios nº2, con la rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Los posibles errores y omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº2 no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios nº1.

CAPITULO II.- UNIDADES DE OBRA

ARTÍCULO 1. Condiciones generales.

Todas las operaciones, dispositivos y unidades de obra serán adecuadas en su ejecución y características al objeto del Proyecto, y se entiende que serán de una calidad adecuada, dentro de su clase, por lo que deberán garantizarse unas características idóneas de durabilidad, resistencia y acabado.
En consecuencia, aunque no sean objeto de mención específica en el presente Pliego, todas las unidades de obra se ejecutarán siguiendo criterios constructivos exigentes, pudiendo requerir la Dirección de Obra cuantas pruebas y ensayos de control estime pertinentes al efecto.

ARTÍCULO 2. Transporte adicional.

Esta unidad no será objeto de abono. El transporte se considerará incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia del transporte.

ARTÍCULO 3. Desmontaje líneas de telecomunicaciones

3.1. Definición

Consiste en el desmontaje y retirada de las líneas de telecomunicaciones que resulten afectadas por las obras

3.2. Medición y abono

Se mide por metro lineal de línea de telecomunicaciones desmontada; incluso mano de obra, pequeño material y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada.

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1.

- ✓ Ml Desmontaje de líneas de telecomunicaciones.

ARTÍCULO 4. Excavación zanja red de telecomunicaciones

4.1. Definición

Consiste en la excavación, relleno y compactación de la zanja de telecomunicaciones en cualquier tipo de terrenos, incluso roca.

4.2. Medición y abono

Se mide por metro lineal de zanja excavada, incluyendo el relleno y la compactación, en cualquier clase de terreno incluso roca con o sin empleo de explosivos, incluida rotura de pavimento y corte del mismo con disco, si existiere. Con p.p de carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1.

- ✓ Ml Excavación zanja red de telecomunicaciones

ARTÍCULO 5. Cable multipares

5.1. Definición.

Esta unidad recoge la instalación y montaje de cable multipares en línea de telecomunicaciones.

5.2. Materiales.

En la red de distribución se utilizará cable multipar. Estará formado por pares trenzados con conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,5 mm de diámetro, con una cubierta formada por una cinta de aluminio y una capa continua de plástico de características ignífugas.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencias distintas en el mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

5.3. Puesta en obra

El tendido de cable se practicará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas, arañones y roces que puedan perjudicarle.

5.4. Medición y abono

Se abonará por metro lineal (ml) de Cable de multipares, en canalización subterránea, con mano de obra y pequeño material. Idem en paramentos verticales con grapas y tornillos metálicos galvanizados. Incluso todos aquellos trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad.

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1:

- ✓ Ml de cable multipares

ARTÍCULO 6. Arqueta de Telefonía prefabricada

6.1. Definición

Cámara troncal prefabricada para telecomunicaciones tipo "M", de 300*300*600 mm, en hormigón armado HA-35/B/12/IIa y acero B-500S, con marco galvanizado en caliente y tapa de registro de hormigón reforzadas con angular galvanizado en caliente, rotulada segun indicaciones de la propiedad, enrasado de hormigón en remate con pavimento. Ejecutada según detalle de planos.

Se incluye la excavación, el taladrado de paredes y remate en el paso de tubos, el relleno y compactación de tierras laterales, y remate perimetral en hormigón.

6.2. Materiales.

La cámara cumplirá la Norma UNE - 133100-2-2002; presión en servicio en paredes 5 t/m2.

6.3. Medición y abono

Se abonará por unidad (ud) arqueta colocada incluyendo, suministro de arqueta con tapa, excavación, rellenio, taladro de paredes, remate de paso de tubos y todos aquellos trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad.

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1.

- ✓ Ud de Arq. Telefonía prefab. tipo "M" 300*300*600poste de madera.

ARTÍCULO 7. Canalización de telecomunicaciones

7.1. Definición

Ejecución de canalización de telecomunicaciones Polietileno corrugado, mediante instalación de 2 tubos de 110 mm enterrados bajo zanja, hormigonada en su contorno.

7.2. Medición y abono

Se mide por metro lineal de canalización colocada, hormigonada, incluyendo pp. de separadores, hormigón, vertido, curado, ejecutada según normas de la Compañia suministradora, incluido cable guia en Nylon, y prueba de no obturación. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en condiciones de funcionamiento.

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1.

- ✓ Ml Canalización de comunicaciones 2(110)

ARTÍCULO 8. Otras unidades

8.1. Medición y abono

Las unidades no descritas en este Pliego pero con precio en el Cuadro de Precios nº1 se abonarán a los citados precios y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales y medios auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada en condiciones de servicio.

ARTÍCULO 9. Obras sin precio de unidad

9.1. Medición y abono

Las obras que no tienen precio por unidad se abonarán por las diferentes unidades que las componen, con arreglo a lo especificado en este Pliego para cada una de ellas.

Pontevedra, Enero de 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Pablo González Rodríguez

PRESUPUESTO DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS: TELEFÓNICA S.A.U.

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO REPOSICIÓN TELEFÓNICA

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS UNITARIOS.....	**de pág. 02**	**a**	**pág. 04**
PRECIOS AUXULIARES……	**de pág. 05**	**a**	**pág. 06**
PRECIOS DESCOMPUESTOS	**de pág. 07**	**a**	**pág. 08**

PRESUPUESTO

MEDICIONES.....	**de pág. 09**	**a**	**pág. 10**
CUADRO DE PRECIOS Nº 1	**de pág. 11**	**a**	**pág. 12**
CUADRO DE PRECIOS Nº 2	**de pág. 13**	**a**	**pág. 14**
PRESUPUESTO.....	**de pág. 15**	**a**	**pág. 16**
RESUMEN……	**de pág. 17**	**a**	**pág. 18**

PRECIOS UNITARIOS

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,
PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS
MATERIALES

Código	Ud	Descripción	Precio Euros
P00202017N	M3	Explanada Mejorada	3,49
P0020209N	M3	Zahorra artificial	6,50
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	65,50
P0580819N	Ml	Cuerda Nylon	0,05
P059001008	Ud	Tapa fundición C-250, SHCC 500. Rotulada	35,00
P07100404	Ml	Tuberia PE-110 mm.	2,10
P07100500103	Ud	Arqueta pref.H-35. 300*300*600. Acometida. Te	220,00
P07100600	Ud	Prueba de no obturación	0,09
P325000338	Ml	Cable multipares	18,50

PRECIOS UNITARIOS
MANO DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio Euros
O01OA020	h.	Capataz	15,65
O01OA030	h.	Oficial primera	15,52
O01OA070	h.	Peón ordinario	14,50

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud	Descripción	Precio Euros

Código	Ud	Descripción	Precio Euros

PRECIOS UNITARIOS

MAQUINARIA

M05EN040	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	54,56
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	43,39
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,15
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	72,98
M08RB010	h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,34
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	50,25

PRECIOS AUXILIARES

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
A1 (E31800010)	M3	**Zahorra artificial** M3 Firme de zahorra artificial compactado con medios mecánicos, incluso p.p. de extendido y refino de la superficie final. Medida la superficie ejecutada.			
P0020209N	M3	Zahorra artificial	1,200	6,50	7,8000
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	0,025	72,98	1,8245
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,050	50,25	2,5125
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,010	30,15	0,3015
O01OA020	h.	Capataz	0,005	15,65	0,0783
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,011	14,50	0,1595
		Costes directos			**12,68**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Importe
001 (E32500000)	**Ml**	**Excava. zanja red Telecomunicac.** Ml. Excavación, relleno y compactación en zanja, en cualquier clase de terreno incluso roca con o sin empleo de explosivos, incluida rotura de pavimento y corte del mismo con disco, si existiere. Con p.p de carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	h.	Capataz	0,015	15,65	0,2348
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,015	14,50	0,2175
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,015	32,84	0,4926
M05EN040	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,035	54,56	1,9096
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,010	11,43	0,1143
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,015	33,06	0,4959
		Costes directos			3,46
		Costes indirectos 6%	0,06	3,46	0,2076
		Redondeo			0,0024
		Coste total			**3,67**
002 (E325000308)	**Ud**	**Arq. Telefonía prefab. tipo "M" 300*300*600** Suminstro, instalación y colocación de cámara troncal prefabricada para telecomunicaciones tipo "M", de 300*300*600 mm, en hormigón armado HA-35/B/12/IIa y acero B-500S, con marco galvanizado en caliente y tapa de registro de hormigón reforzadas con angular galvanizado en caliente, rotulada segun indicaciones de la propiedad, enrasado de hormigón en remate con pavimento. Ejecutada según detalle de planos. Se incluye el taladrado de paredes y remate en el paso de tubos, el relleno y compactación de tierras laterales, y remate perimetral en hormigón. La cámara cumplirá la Norma UNE - 133100-2-2002; presión en servicio en paredes 5 t/m2.			
P059001008	Ud	Tapa fundición C-250, SHCC 500. Rotulada	1,000	35,00	35,0000
P07100500103	Ud	Arqueta pref.H-35. 300*300*600. Acometida. Te	1,000	220,00	220,0000
E31800010	M3	Zahorra artificial	0,660	12,68	8,3688
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,180	65,50	11,7900
M08RB010	h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	0,350	3,34	1,1690
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	0,350	43,39	15,1865
O01OA030	h.	Oficial primera	0,750	15,52	11,6400
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,750	14,50	10,8750
P00202017N	M3	Explanada Mejorada	0,660	3,49	2,3034
		Costes directos			316,33
		Costes indirectos 6%	0,06	316,33	18,9798
		Redondeo			0,0002
		Coste total			**335,31**
003 (E32500031)	**Ml**	**Canalización comunicación 2(110)** Ejecución de canalización de telecomunicaciones Polietileno corrugado, mediante instalación de 2 tubos de 110 mm enterrados bajo zanja, hormigonada en su contorno, con pp. de separadores, hormigón, vertido, curado, ejecutada según normas de la Compañia suministradora, incluido cable guia en Nylon, y prueba de no obturación. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en condiciones de funcionamiento.			
P07100404	Ml	Tuberia PE-110 mm.	2,000	2,10	4,2000
P0580819N	Ml	Cuerda Nylon	2,000	0,05	0,1000
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,070	65,50	4,5850
P07100600	Ud	Prueba de no obturación	2,000	0,09	0,1800
O01OA030	h.	Oficial primera	0,100	15,52	1,5520
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,100	14,50	1,4500
		Costes directos			12,07
		Costes indirectos 6%	0,06	12,07	0,7242
		Redondeo			-0,0042
		Coste total			**12,79**
004 (E325000321)	**Ml**	**Desmontaje lineas teleco** Desmontaje de líneas subterránea de telecomunicaciones en labores de cambio y/o traslado de apoyos, afectados por obras varias; incluso mano de obra, pequeño material y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,070	15,52	1,0864
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,070	14,50	1,0150
		Costes directos			2,10
		Costes indirectos 6%	0,06	2,10	0,1260
		Redondeo			0,0040
		Coste total			**2,23**
005 (E325000338)	**Ml**	**Cable multipares** Metro lineal de Cable de multipares, en canalización subterránea, mano de obra y pequeño material. Incluyendo todos aquellos trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad.			
P325000338	Ml	Cable multipares	1,000	18,50	18,5000
O01OA030	h.	Oficial primera	0,100	15,52	1,5520
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,100	14,50	1,4500
		Costes directos			21,50
		Costes indirectos 6%	0,06	21,50	1,2900
		Coste total			**22,79**

MEDICIONES

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,
MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
01	**MI** **Excava. zanja red Telecomunicac.**					
(E32500000)	MI. Excavación, relleno y compactación en zanja, en cualquier clase de terreno incluso roca con o sin empleo de explosivos, incluida rotura de pavimento y corte del mismo con disco, si existiere. Con p.p de carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.					
		1	25,000			25,000
	Total partida 01					**25,000**
02	**MI** **Desmontaje lineas teleco**					
(E325000321)	Desmontaje de líneas subterránea de telecomunicaciones en labores de cambio y/o traslado de apoyos, afectados por obras varias; incluso mano de obra, pequeño material y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada.					
		1	25,000			25,000
	Total partida 02					**25,000**
03	**Ud** **Arq. Telefonía prefab. tipo "M" 300*300*600**					
(E325000308)	Suminstro, instalación y colocación de cámara troncal prefabricada para telecomunicaciones tipo "M", de 300*300*600 mm, en hormigón armado HA-35/B/12/IIa y acero B-500S, con marco galvanizado en caliente y tapa de registro de hormigón reforzadas con angular galvanizado en caliente, rotulada segun indicaciones de la propiedad, enrasado de hormigón en remate con pavimento. Ejecutada según detalle de planos. Se incluye el taladrado de paredes y remate en el paso de tubos, el relleno y compactación de tierras laterales, y remate perimetral en hormigón. La cámara cumplirá la Norma UNE - 133100-2-2002; presión en servicio en paredes 5 t/m2.					
	Total partida 03					**1,000**
04	**MI** **Canalización comunicación 2(110)**					
(E32500031)	Ejecución de canalización de telecomunicaciones Polietileno corrugado, mediante instalación de 2 tubos de 110 mm enterrados bajo zanja, hormigonada en su contorno, con pp. de separadores, hormigón, vertido, curado, ejecutada según normas de la Compañia suministradora, incluido cable guia en Nylon, y prueba de no obturación. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en condiciones de funcionamiento.					
		1	25,000			25,000
	Total partida 04					**25,000**
05	**MI** **Cable multipares**					
(E325000338)	Metro lineal de Cable de multipares, en canalización subterránea, mano de obra y pequeño material. Incluyendo todos aquellos trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad.					
		1	25,000			25,000
	Total partida 05					**25,000**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

ADVERTENCIA:
Los precios designados en letra en este cuadro son los que su utilizarán para las valoraciones de ejecución material de las obras, de acuerdo con lo establecido en la Legislación aplicable en materia de Contratación de Obras por la Administración

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
001 (E32500000)	**Ml**	**Excava. zanja red Telecomunicac.** Ml. Excavación, relleno y compactación en zanja, en cualquier clase de terreno incluso roca con o sin empleo de explosivos, incluida rotura de pavimento y corte del mismo con disco, si existiere. Con p.p de carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**3,67**
002 (E325000308)	**Ud**	**Arq. Telefonía prefab. tipo "M" 300*300*600** Suminstro, instalación y colocación de cámara troncal prefabricada para telecomunicaciones tipo "M", de 300*300*600 mm, en hormigón armado HA-35/B/12/IIa y acero B-500S, con marco galvanizado en caliente y tapa de registro de hormigón reforzadas con angular galvanizado en caliente, rotulada segun indicaciones de la propiedad, enrasado de hormigón en remate con pavimento. Ejecutada según detalle de planos. Se incluye el taladrado de paredes y remate en el paso de tubos, el relleno y compactación de tierras laterales, y remate perimetral en hormigón. La cámara cumplirá la Norma UNE - 133100-2-2002; presión en servicio en paredes 5 t/m2.	
		Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	**335,31**
003 (E32500031)	**Ml**	**Canalización comunicación 2(110)** Ejecución de canalización de telecomunicaciones Polietileno corrugado, mediante instalación de 2 tubos de 110 mm enterrados bajo zanja, hormigonada en su contorno, con pp. de separadores, hormigón, vertido, curado, ejecutada según normas de la Compañia suministradora, incluido cable guia en Nylon, y prueba de no obturación. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en condiciones de funcionamiento.	
		Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**12,79**
004 (E325000321)	**Ml**	**Desmontaje lineas teleco** Desmontaje de líneas subterránea de telecomunicaciones en labores de cambio y/o traslado de apoyos, afectados por obras varias; incluso mano de obra, pequeño material y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada.	
		Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	**2,23**
005 (E325000338)	**Ml**	**Cable multipares** Metro lineal de Cable de multipares, en canalización subterránea, mano de obra y pequeño material. Incluyendo todos aquellos trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad.	
		Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**22,79**

NºOrd.	Descripción	Importe Euros

PONTEVEDRA Enero 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS DEL CUADRO Nº 1

Conforme a lo legalmente establecido en materia de Contratación de Obras, por la Administración, el Contratista no puede bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en los cuadros nº 1, los cuales son los sirven de base para la Adjudicación y los únicos aplicables a las obras Contratadas para obtener valoración de ejecución de material

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente a los casos en que sea preciso valorar unidades de obra incompletas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en el mismo

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,
CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
001	**Ml**	**Excava. zanja red Telecomunicac.**	
(E32500000)		Ml. Excavación, relleno y compactación en zanja, en cualquier clase de terreno incluso roca con o sin empleo de explosivos, incluida rotura de pavimento y corte del mismo con disco, si existiere. Con p.p de carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Total Maquinaria	3,0124
		Resto de obra	0,4523
		Costes directos	3,46
		Costes indirectos 6%	0,2076
		Redondeo	0,0024
		Coste total	**3,67**
002	**Ud**	**Arq. Telefonía prefab. tipo "M" 300*300*600**	
(E325000308)		Suminstro, instalación y colocación de cámara troncal prefabricada para telecomunicaciones tipo "M", de 300*300*600 mm, en hormigón armado HA-35/B/12/IIa y acero B-500S, con marco galvanizado en caliente y tapa de registro de hormigón reforzadas con angular galvanizado en caliente, rotulada segun indicaciones de la propiedad, enrasado de hormigón en remate con pavimento. Ejecutada según detalle de planos. Se incluye el taladrado de paredes y remate en el paso de tubos, el relleno y compactación de tierras laterales, y remate perimetral en hormigón. La cámara cumplirá la Norma UNE - 133100-2-2002; presión en servicio en paredes 5 t/m2.	
		Total Maquinaria	16,3555
		Resto de obra	299,9772
		Costes directos	316,33
		Costes indirectos 6%	18,9798
		Redondeo	0,0002
		Coste total	**335,31**
003	**Ml**	**Canalización comunicación 2(110)**	
(E32500031)		Ejecución de canalización de telecomunicaciones Polietileno corrugado, mediante instalación de 2 tubos de 110 mm enterrados bajo zanja, hormigonada en su contorno, con pp. de separadores, hormigón, vertido, curado, ejecutada según normas de la Compañia suministradora, incluido cable guia en Nylon, y prueba de no obturación. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en condiciones de funcionamiento.	
		Resto de obra	12,0670
		Costes directos	12,07
		Costes indirectos 6%	0,7242
		Redondeo	-0,0042
		Coste total	**12,79**
004	**Ml**	**Desmontaje lineas teleco**	
(E325000321)		Desmontaje de líneas subterránea de telecomunicaciones en labores de cambio y/o traslado de apoyos, afectados por obras varias; incluso mano de obra, pequeño material y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada.	
		Resto de obra	2,1014
		Costes directos	2,10
		Costes indirectos 6%	0,1260
		Redondeo	0,0040
		Coste total	**2,23**
005	**Ml**	**Cable multipares**	
(E325000338)		Metro lineal de Cable de multipares, en canalización subterránea, mano de obra y pequeño material. Incluyendo todos aquellos trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad.	
		Resto de obra	21,5020
		Costes directos	21,50
		Costes indirectos 6%	1,2900
		Coste total	**22,79**

NºOrd.	Descripción	Importe Euros

PONTEVEDRA Enero 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

PRESUPUESTO

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,

PRESUPUESTO

N.ºOrden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
01 (E32500000)	Ml	Excava. zanja red Telecomunicac.	25,000	3,67	91,75
02 (E325000321)	Ml	Desmontaje lineas teleco	25,000	2,23	55,75
03 (E325000308)	Ud	Arq. Telefonía prefab. tipo "M" 300*300*600	1,000	335,31	335,31
04 (E32500031)	Ml	Canalización comunicación 2(110)	25,000	12,79	319,75
05 (E325000338)	Ml	Cable multipares	25,000	22,79	569,75
		Total Presupuesto			1.372,31

N.ºOrden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe

RESUMEN PRESUPUESTO

REPOSICIÓN TELEFÓNICA. MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA NA ESTRADA PO-531,

RESUMEN DE CAPITULOS

CAP.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EUROS
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**1.372,31**
	Gastos Generales 13%	178,40
	Beneficio Industrial 6%	82,34
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.633,05**

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de: MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

	I.V.A. 21%	342,94
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA	**1.975,99**

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación + IVA a la expresada cantidad de: MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PONTEVEDRA Enero 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

ANEJO Nº 19. PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 19: PLAN DE OBRA

1.- LEGISLACIÓN

Se da cumplimiento al Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, que en su Artículo 123.1.e especifica que los proyectos deben contener un programa de desarrollo de los trabajos de las obras en tiempo y coste. El citado artículo también establece que el programa de las Obras será de carácter indicativo, con previsión, en su caso de tiempos y costes.

2.- GENERALIDADES

El presente documento tiene como objeto el desarrollo de los programas de trabajo en tiempos y coste óptimos, de carácter indicativo como información para la posterior redacción del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Hay una serie de actividades, independientemente de las administrativas derivadas de la adjudicación de la obra, que se deben de realizar previamente al comienzo de las obras propiamente dichas. Estas actividades son:

- Replanteo
- Acta de replanteo
- Implantación

Replanteo: Permite dos cosas: por una parte comprobar la topografía del Proyecto, es decir si el Proyecto definido en planos y mediciones se ajusta al terreno, comprobando, además, las mediciones y los servicios que aparecen, y por otra parte fijar los puntos (bases) topográficos necesarios para poder ejecutar dicho Proyecto. Esta labor la ejecutan los equipos de topografía de la obra.

Acta de Replanteo: En ella se refleja si lo expresado en el Proyecto y lo existente en el terreno coincide o en su lugar expresar las diferencias.

Implantación: Consiste en el montaje de las instalaciones generales tales como oficinas y vestuarios.

Se parte en primer lugar de los volúmenes de las diversas unidades de obra a ejecutar que se deducen del Documento nº 3 "Presupuesto". Se tiene en cuenta también las composiciones de equipo de maquinaria que se consideran idóneos para la ejecución de las distintas unidades de obra. De acuerdo con las características de las máquinas que componen los citados equipos se han deducido unos rendimientos ideales en condiciones normales de trabajo.

La determinación definitiva de los diferentes equipos dependerá fundamentalmente de las disponibilidades del adjudicatario siendo susceptibles de ser acortados o alargados utilizando maquinaria o equipos distintos a los previstos.

Para el cálculo de los rendimientos, se han considerado períodos semanales de 5 días y 8 horas/día realmente trabajadas. En el estudio de recursos se han considerado los maquinistas como personal incluido en la máquina a la que está asignado.

Para la estimación de los rendimientos netos previstos en cada actividad se han tenido en cuenta los condicionantes externos y climatológicos a través de un coeficiente, y se han seleccionando las actividades que constituyen el mayor peso tanto en presupuesto como en dificultad y las que su ejecución condiciona a otras partes de la obra.

Por todo ello, tanto en la programación como en los procesos constructivos adoptados en este estudio, hemos procurado apartarnos lo mínimo posible de las previsiones y planificación general de la Administración para ejecutar estos tipos de proyectos

Como consecuencia de lo anterior se determina el tiempo en meses que requerirá cada una de las actividades consideradas, lo que sirve de base para la ejecución del programa de barras a lo largo de SEIS (6) meses, período que se ha considerado adecuado y suficiente para la completa realización de las obras.

Se hace constar que el programa de las obras es de carácter indicativo, como se menciona en el referido artículo, puesto que pueden existir circunstancias que hagan necesaria su modificación el momento oportuno, como puede ser la fecha de iniciación de las obras dado que, dentro de la obligada secuencia en que han de desarrollarse, será preciso realizar una serie de actividades en unos determinados períodos de tiempo.

3.- DIAGRAMA

Con la Metodología expuesta, se ha confeccionado el diagrama de Gantt que seguidamente se adjunta.

PROGRAMA DE TRABALLO

Denominación da obra:

MELLORA DA SEGURIADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)" Clave PO/16/002.06

Concello:	Provincia:	Prazo:
BARRO	PONTEVEDRA	6 Meses
Execución Material (Euros):	**Presuposto de Contrata (Euros):**	**Propiedad:**
335.299,26	399.006,12	AXI

IMPORTES MENSUAIS (Euros)

ACTIVIDADE Cap.	Denominación	1	2	3	4	5	6	TOTAL Importe
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.616,01	9.616,01	9.616,02				28.848,04
2	FIRMES Y PAVIMENTOS			41.589,53	41.589,53	41.589,53	41.589,52	166.358,11
3	DRENAJE	9.799,08	9.799,08	9.799,08			9.799,06	39.196,30
4	ALUMBRADO PÚBLICO	9.340,25	9.340,25	9.340,25	9.340,24			37.360,99
5	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					16.399,10	16.399,09	32.798,19
6	OBRAS COMPLEMENTARIAS					5.034,35	5.034,34	10.068,69
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.768,41	1.768,41	1.768,41	1.768,41	1.768,41	1.768,42	10.610,47
8	SEGURIDAD Y SALUD	1.676,41	1.676,41	1.676,41	1.676,41	1.676,41	1.676,42	10.058,47
	PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL:	32.200,16	32.200,16	73.789,70	54.374,59	66.467,80	76.266,85	335.299,26
	PRESUPOSTO BASE DE LICITACIÓN:	38.318,19	38.318,19	87.809,74	64.705,76	79.096,68	90.757,55	399.006,12
	PRESUPOSTO BASE DE LICITACIÓN + IVA:	46.365,01	46.365,01	106.249,79	78.293,97	95.706,98	109.816,64	482.797,41

IMPORTES ACUMULADOS (Euros)

ACTIVIDADE Cap.	Denominación	1	2	3	4	5	6	TOTAL Importe
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.616,01	19.232,02	28.848,04	28.848,04	28.848,04	28.848,04	28.848,04
2	FIRMES Y PAVIMENTOS			41.589,53	83.179,06	124.768,59	166.358,11	166.358,11
3	DRENAJE	9.799,08	19.598,16	29.397,24	29.397,24	29.397,24	39.196,30	39.196,30
4	ALUMBRADO PÚBLICO	9.340,25	18.680,50	28.020,75	37.360,99	37.360,99	37.360,99	37.360,99
5	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					16.399,10	32.798,19	32.798,19
6	OBRAS COMPLEMENTARIAS					5.034,35	10.068,69	10.068,69
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.768,41	3.536,82	5.305,23	7.073,64	8.842,05	10.610,47	10.610,47
8	SEGURIDAD Y SALUD	1.676,41	3.352,82	5.029,23	6.705,64	8.382,05	10.058,47	10.058,47
	PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL:	32.200,16	64.400,32	138.190,02	192.564,61	259.032,41	335.299,26	335.299,26
	PRESUPOSTO BASE DE LICITACIÓN:	38.318,19	76.636,38	164.446,12	229.151,89	308.248,57	399.006,12	399.006,12
	PRESUPOSTO BASE DE LICITACIÓN + IVA:	46.365,01	92.730,02	198.979,81	277.273,79	372.980,77	482.797,41	482.797,41

ANEJO Nº 20. ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 20 ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DE COSTES DIRECTOS

MANO DE OBRA

CONSIDERACIONES GENERALES

TIEMPO DE TRABAJO

RETRIBUCIONES SEGÚN CONVENIO VIGENTE

CARGAS SOCIALES

COSTE HORARIO

1.2. MAQUINARIA

1.3. MATERIALES

2. JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

2.1. INTRODUCCIÓN

2.2. BASES DE PRECIOS

2.3. COEFICIENTE K.

3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. JUSTIFICACIÓN DE COSTES DIRECTOS

MANO DE OBRA

CONSIDERACIONES GENERALES

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto y el Convenio Colectivo de la Construcción del año 2.011 de la provincia de Pontevedra.

Para el cálculo de los costes horarios se ha utilizado la Orden Ministerial de 21 de mayo de 1979, publicada en el B.O.E. n° 127 del 28 de Mayo del mismo año, (modifica la Orden Ministerial 14 marzo 1969).

TIEMPO DE TRABAJO

- Jornada Ordinaria Anual

Según el convenio de la provincia de Pontevedra se establece un número de horas de trabajo al año, siendo en nuestro caso de 1736 horas.

RETRIBUCIONES SEGÚN CONVENIO VIGENTE

<u>De carácter salarial</u>

- Salario Base

Se siguen las tablas de retribuciones del año 2013 para la provincia de Pontevedra según las distintas categorías.

En el Convenio se señala que las cuantías indicadas se devengarán por jornada laboral, entendiendo en ella incluida los festivos, en proporción a los días realmente trabajados. En nuestro caso es de 217 días (tras deducir vacaciones).

- Gratificaciones Extraordinarias de Junio y Diciembre.

Hay dos pagas extras correspondientes a las pagas de Junio y Diciembre según marca el convenio colectivo. La cuantía de cada una de ellas, consistirá en una mensualidad de: salario base y complemento de puesto.

- Vacaciones

Tendrán una duración de 30 días naturales en todos los casos, tal y como dice el Convenio. La retribución por este concepto es para las diferentes categorías, la misma que la expresada en el apartado anterior para cada gratificación extraordinaria.

<u>De carácter no salarial</u>

- Indemnización por cese

Se tendrá derecho una vez finalizado el contrato correspondiente por expiración del tiempo convenido a percibir una indemnización de carácter no salarial por cese del 7%. Esta

indemnización se calculará sobre los conceptos salariales.

• Dietas de desplazamiento

Siguiendo la formulación de la última revisión, las dietas de desplazamiento son:

- Media dieta: 9,80 €/día

Se ha supuesto que todos los puestos se cubren con trabajadores eventuales de la zona, a los que se les aplica media dieta en los días efectivamente trabajados (217 días).

TABLA SALARIAL 2015					
Nivel	*Salario 14 pagas iguales*	*Plus extrasalarial*		*Total Anual*	*Hora extra*
		Día	Mes		
II	1.744,17 €	4,54 €	89,56 €	25.403,54 €	20,19 €
III-IV	1.373,96 €	4,54 €	89,56 €	20.220,60 €	15,95 €
V	1.272,81 €	4,54 €	89,56 €	18.804,50 €	14,77 €
VI	1.221,02 €	4,54 €	89,56 €	18.079,44 €	14,42 €
VII	1.201,12 €	4,54 €	89,56 €	17.800,84 €	14,15 €
VIII	1.189,13 €	4,54 €	89,56 €	17.632,98 €	14,10 €
IX	1.157,08 €	4,54 €	89,56 €	17.184,28 €	13,80 €
X	1.122,72 €	4,54 €	89,56 €	16.703,24 €	13,49 €
XI-XII	1.098,23 €	4,54 €	89,56 €	16.360,38 €	13,29 €
XIII	749,84 €	4,54 €	89,56 €	11.482,92 €	

Tabla de niveles

Nivel	*CATEGORIA*
II	Personal Titulado superior.
III	Personal Titulado medio, Jefe Administrativo 1ª. Jefe Sección Organización 1ª.
IV	Encargado General, Jefe de Personal, Ayudante de Obra, Encargado General de Fábrica.
V	Encargado General de Obra, Jefe Administrativo de 2ª, Delineante Superior, Jefe de Sección de Organización científica del trabajo de 2ª, Jefe de Compras.
VI	Delineante de 1ª, Jefe o Encargado de Taller, Encargado de Sección de Laboratorio, Escultor de Piedra y Mármol, Práctico de Topografía de 1ª, Técnico de Organización de 1ª.
VII	Capataz, Delineante de 2ª, Técnico de Organización de 2ª. Práctico de topografía de 2ª, Analista de 1ª, Viajante, Especialista de Oficio.
VIII	Oficial de 1ª de Oficio, Oficial administrativo de 1ª, Corredor de Plaza, Inspector de Control, Señalización y Servicios, Analista de 2ª.
IX	Oficial de 2ª de Oficio, Oficial administrativo de 2ª, Ayudante Topográfico, Auxiliar de Organización, Vendedores y Conserjes.
X.	Ayudante de Oficio, Auxiliar Administrativo, Especialistas de 1ª, Auxiliar de Laboratorio, Vigilante, Almacenero, Enfermero, Cobrador, Guarda-Jurado.
XI.	Peón Especializado, Especialista de 2ª.
XII	Peón ordinario, limpiador/a.
XIII	Pinches y/o aprendices de 16 y 17 años y botones.

CARGAS SOCIALES

Las bases y tipos de cotización están de acuerdo con las Normas de Cotización a la Seguridad Social, Desempleo, Fondo de Garantía Salarial y Formación Profesional vigentes en la fecha de redacción del Proyecto:

	EMPRESA	TRABAJADORES	TOTAL
Contingencias Comunes	23,60 %	4, 70 %	28,30 %
Desempleo	5,50 %	1,55 %	7,05 %
Fondo de Garantía Salarial	0,20 %	---	0,20 %
Formación Profesional	0,15 %	0,03 %	0,18 %
Accidentes de Trabajo	2,80 %	---	2,80 %
Total	**32,25 %**	**6,28 %**	**38,53 %**

COSTE HORARIO

En la tabla siguiente se recoge el coste horario de la mano de obra según las distintas categorías profesionales usadas en el presente proyecto.

CONVENIO COLECTIVO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA 2.015

Nivel	CATEGORIAS	SALARIO ANUAL	HORAS EXTRAS	Sueldo + Cargas Sociales Anual	Total con PE y V Anual	Total HORA (1.736 h/año)	Total + 1/2 Dietas (9,80+ €/dia)	Total + Cese de contrato 7%
II	Titulado Superior	25.403,54	20,19	27.942,93	33.175,44	19,11	20,34	21,76
III	Titulado Medio	20.220,60	15,95	22.301,56	26.423,44	15,22	16,45	17,60
IV	Ayudante de Obra, Encargado general	20.220,60	15,95	22.301,56	26.423,44	15,22	16,45	17,60
V	Encargado general de Obra	18.804,50	14,77	20.760,20	24.578,63	14,16	15,38	16,46
VI	Oficial Administrativo de 1ª	18.080,84	14,42	19.972,54	23.635,90	13,62	14,84	15,88
VII	Capataz. Especialista de Oficio	17.800,84	14,15	19.667,77	23.271,13	13,41	14,63	15,65
VIII	Oficial de 1ª de Oficio	17.632,98	14,10	19.485,06	23.052,45	13,28	14,50	15,52
IX	Oficial de 2ª de Oficio	17.184,28	13,80	18.996,67	22.467,91	12,94	14,17	15,16
X	Ayudantes de Oficio, Especialista de 1ª	16.703,24	13,49	18.473,09	21.841,25	12,58	13,81	14,77
XI	Especialista de 2ª, Peones Especializados	16.360,38	13,29	18.099,90	21.394,59	12,32	13,55	14,50
XII	Peones ordinarios	16.360,38	13,29	18.099,90	21.394,59	12,32	13,55	14,50

MAQUINARIA

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el "Manual de Costes de Maquinaria" de SEOPAN y ATEMCOP, en la que se sigue el "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras", editado por la Dirección General de Carreteras.

En el "Manual de Costes de Maquinaria" se exponen los criterios adoptados para el cálculo del coste, así como la estructura del mismo, y se recoge el método de cálculo expuesto, con la última actualización de los coeficientes intervinientes y de las designaciones y características de las máquinas actualmente disponibles en los parques.

De esta manera, para obtener el coste horario cada máquina se sumarán, el coste intrínseco, los consumos, principal y secundario, y la mano de obra.

El coste intrínseco está relacionado directamente con el valor del equipo. Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

- Intereses.
- Reposición del capital invertido.
- Reparaciones generales y conservación.

El coste complementario depende del personal y de los consumos. No es proporcional al valor de la máquina aunque sí depende de la misma, puesto que es mayor cuanto más potente es la máquina. Está formado por:

- Mano de obra de manejo y conservación de la máquina.
- Consumos. Se pueden clasificar en principales y secundarios. Los consumos principales son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica que varían con las características del trabajo y el estado de la máquina.

  Los consumos secundarios se estiman como un porcentaje de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

COSTE HORARIO

Método de Cálculo del Coste de la Maquinaria del Seopan-Atemcop. Definiciones:

Se incluye a continuación la definición de los principales parámetros empleados en el método:

E: Promedio anual estadístico de los días laborables de puesta a disposición de la máquina.

T: Longevidad o número de años enteros que la máquina está en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios. Se obtiene a través de la siguiente relación:

$$T = \frac{Hut}{Hua}$$

Vt: Valor de reposición de la máquina.

Hut: Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.

Hua: Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.

M+C: Gastos en % de Vt debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la máquina durante el período de longevidad.

I: interés anual bancario para inversiones en maquinaria.

Im: Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total dependiendo de la vida de la misma.

S: seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenajes...

Ad: % de la amortización de la máquina que pesa sobre el coste de puesta a disposición de la misma.

Cd: Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina expresado en porcentaje de Vt e incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdido en parque. Este coeficiente se refiere a días naturales en los que esté presente la máquina en la obra a la que esté adscrita, independientemente de que trabaje o no.

Cdm: Coste día medio.

Ch: coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje de Vt. Se refiere a las horas de funcionamiento real de la máquina, esto es, realizando trabajo efectivo.

Chm: Coste horario medio.

- Hipótesis y conceptos básicos Maquinaria

  La maquinaria se divide en dos categorías:

  * Maquinaria principal

  * Maquinaria secundaria y útil

  La primera se caracteriza porque está compuesta por máquinas con una duración de su vida económica determinada por un número de horas de trabajo prácticamente fijo, mientras que la segunda está formada por máquinas cuya utilización está limitada a un número determinado de años de vida económica.

  <u>Interés medio</u>

  Admitiendo un interés i al capital invertido C, al amortizar C mediante anualidades constantes a, en T años, estas anualidades tienen que cubrir la parte de capital C más los intereses I:

$$a \cdot T = C + I$$

Los intereses I se pueden considerar obtenidos al aplicar al capital C un interés medio Im durante T años:

$$a \cdot T = C + \frac{C \cdot im}{100}$$

De donde

$$im = a \frac{100}{C} - \frac{100}{T}$$

Y como el valor de la anualidad de amortización es:

$$a = \frac{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T \cdot i}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T - 1} \frac{C}{100}$$

Se obtiene que el valor del interés medio se calcula a partir de:

$$im = \frac{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T \cdot i}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T - 1} \frac{100}{T}$$

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el "Manual de Costes de Maquinaria" de SEOPAN y ATEMCOP, en la que se sigue el "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras", editado por la Dirección General de Carreteras.

Valor de reposición de las máquinas Vt

La amortización de la máquina, así como los gastos de reparación y conservación, seguros y otros gastos, están afectados por la inflación y por los cambios del euro con las monedas extranjeras. Por este motivo se considera más adecuado que utilizar el valor de adquisición de la máquina, emplear el valor de reposición que tenga la misma, si está disponible en el mercado o en caso contrario, el de una equivalente.

Reposición del Capital

Para la amortización del capital invertido se considerará el valor de reposición de la máquina en lugar del valor de adquisición.

Para cada tipo de máquina hay que considerar qué parte de la amortización ha de cargarse a la puesta en disposición y cual al funcionamiento. La parte de amortización correspondiente a la puesta a disposición es Ad; siendo el complemento a 100 de Ad la parte de amortización que pesa sobre la hora de funcionamiento.

Reparaciones generales y conservación ordinaria

Las reparaciones generales consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las máquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios.

La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la máquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

Los gastos de una y otra se agrupan en el térmico M + C, dando un valor único por la dificultad de marcar una frontera entre ambos conceptos.

Este término depende del número de horas de vida útil que se fija para cada máquina. Promedio de horas de funcionamiento anual

Se debe realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles de trabajo al año dada la diversidad de utilización de las mismas.

La vida de la máquina se obtiene de la relación:

$$T = \frac{Hut}{Hua}$$

Promedio anual de días laborables de puesta a disposición

Para el cálculo de este valor se sigue un procedimiento análogo al utilizado para conseguir las horas de funcionamiento al año.

Seguros y otros gastos fijos

Se incluyen los seguros de daños propios, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose un 2% anual.

- Estructura del coste

El coste directo de cada máquina es la suma del coste intrínseco y el coste complementario.

Coste intrínseco

Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

Interés

Seguros y otros gastos fijos.

Reposición del capital invertido: se considera que debe ser recuperado en parte por el tiempo de disposición y el resto por tiempo de funcionamiento. Reparaciones generales y conservación: se supone que si la máquina está parada no origina desgastes, roturas, ni desarreglos en sus componentes. Se desprecia, por tanto, el valor de los trabajos de conservación cuando la máquina está parada. Por ello, este capítulo de costes se carga directamente a las horas de funcionamiento.

Para la estimación del coste intrínseco se emplean unos coeficientes que indican el % de Vt que representa cada uno de ellos.

De esta manera tendremos:

Cd: coeficiente de coste intrínseco por día de disposición. Se compone de dos sumandos:

Coeficiente de costes de intereses y seguros.

Coeficiente de reposición de capital por día de disposición.

$$Cd = \frac{im+s}{E} + \frac{Ad}{E}\frac{Hua}{Hut}$$

Ch: coeficiente de coste intrínseco por hora de funcionamiento que se compone también de dos sumandos:

Coeficiente de reposición de capital por hora de funcionamiento.

Coeficiente de coste de reparaciones y conservación por hora de funcionamiento.

$$Ch = \frac{100 - Ad}{Hut} + \frac{M+C}{Hut}$$

Con la ayuda de estos coeficientes es fácil determinar el coste intrínseco de una máquina de valor Vt para un período de D días de disposición en los cuales ha funcionado H horas, viene dado por:

$$(Cd \cdot D + Ch \cdot H)\frac{Vt}{100}$$

Existen máquinas cuyo coste de utilización, bien por su carácter de máquinas auxiliares, bien por su escaso precio, o bien por la generalidad de su presencia en obra, no está relacionado con su funcionamiento. Obtener las horas estadísticas de funcionamiento para una máquina de estos tipos o los días de puesta a disposición anual producen, normalmente, unas desviaciones no admisibles. Por esta razón para algunos tipos de máquinas sólo se considera Cd.

Existen casos en que es difícil determinar las horas de funcionamiento, aunque sí se conocen los días de disposición. Para calcular el coste intrínseco en dichos casos se ha añadido a las tablas de datos técnicos el coeficiente del coste del día medio Cdm, dado por la fórmula:

$$C_{dm} = C_d + C_h \frac{H_{ua}}{E}$$

En este supuesto, el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor Vt durante D días será:

$$C_{dm} D \frac{Vt}{100}$$

Análogamente, puede ocurrir que el dato que conviene utilizar sean las horas de funcionamiento, por ello aparece también el coeficiente del coste de la hora media de funcionamiento Chm, dado por la fórmula:

$$C_{hm} = C_h + C_d \frac{E}{H_{ua}}$$

En este supuesto el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor Vt durante H horas será:

$$C_{hm} H \frac{Vt}{100}$$

Para obtener los costes directos se ha seguido el manual de costes de maquinaria de construcción de SEOPAN edición del 2005, donde se incluyen los siguientes valores:

V- Valor de adquisición de la máquina.

Cd- Tasa correspondiente al día natural de puesta a disposición de la máquina en obra, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.

Ch- Tasa correspondiente a la hora de funcionamiento real de la máquina.

Cdm Tasa única correspondiente al día natural de puesta a disposición de la máquina en obra, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.

Chin- Tasa única correspondiente a la hora de funcionamiento real de la máquina.

Para actualizar los valores al año de proyecto se ha considerado un interés del 3%.

<u>Coste complementario</u>

No depende del valor de la máquina aunque depende de las características de la misma. Está constituido por:

Consumos. Pueden clasificarse en principales y secundarios.

Mano de obra: se refiere normalmente al maquinista, con la colaboración de algún ayudante o peón.

Para fijar los consumos principales de la maquinaria, se ha adoptado la media de los intervalos que presenta el Manual anteriormente citado. Los consumos secundarios (materiales de lubricación y accesorios) se han estimado como un porcentaje de los consumos principales. En la tabla siguiente se presentan estos valores y los precios unitarios del combustible (sin IVA):

	CONSUMO PRINCIPAL Por h y kW instalado	CONSUMO SECUNDARIO % consumo principal	COMBUSTIBLE
GASOLEO	0,17 litros	20 %	0,82 €/l
GASOLINA	0,35 litros	10 %	0,92 €/l
ENERGÍA ELÉCTRICA	0,65 kW	5 %	0,20 €/kWh

En cuanto al coste de la mano de obra (manejo y conservación de la máquina), se han considerado los costes horarios obtenidos en el punto anterior para cada una de las categorías profesionales, siguiendo el Convenio de la Construcción mencionado anteriormente.

MATERIALES

Dentro del listado de los Precios Unitarios, se recoge una relación de los principales materiales que serán suministrados por los fabricantes a la empresa constructora, incluyendo en su precio el transporte a pie de obra. El precio de adquisición es el que ofrece el fabricante, una vez conocidas las cantidades estimadas a suministrar.

2. JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

2.1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Art. 1º de la Orden de 12 de Junio de 1968, B.O.E. de 25.7.68, se redacta el presente cálculo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los cuadros de precios.

Se insiste que la presente justificación de precios carece de carácter contractual como textualmente se fija en el Art.2º de la citada orden de 12 de junio de 1.968.

2.2. BASES DE PRECIOS

Para la obtención de los precios unitarios se ha seguido lo prescrito en el Art.67 del Reglamento General de Contratación del Estado, así como las normas complementarias incluidas en la Orden de 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. de 25/07/69), Orden de 14.3.69 (B.O.E. de 29/03/69) y Orden de 27 de Abril del 71 (B.O.E. 14.05.71)

Se han confeccionado los cuadros de mano de obra, materiales y maquinaria y previa obtención de los precios auxiliares que se han creído necesarios se ha llegado a obtener el coste indirecto de las distintas unidades de obra, al que se le ha añadido el coste indirecto mediante el coeficiente K., para obtener el precio unitario final, que para mayor facilidad ha sido redondeado.

2.3. COEFICIENTE K.

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el Art. 130.2 del Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y los Art. 9 a 12 de la citada Orden de 12 de Junio de 1.968.

Para obtener el importe del primer sumando K1, se calcula el porcentaje de los costes indirectos respecto de los costes directos.

$$K1 = 100 * \frac{C.indirectos}{C.directos}$$

Se estima que los costes indirectos, durante el periodo previsto como plazo de ejecución, serán los siguientes:

1 INGENIERO DE CAMINOS.....6.000,00
1 INGENIERO TÉCNICO 5.000,00
1 TOPÓGRAFO.....4.000,00
1 ENCARGADO 2.000,00
1 ADMINISTRATIVO 1.000,00
INSTALACIONES, GASTOS DE OFICINA, TALLERES, LABORATORIO, ETC.
TRANSPORTE (CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CAMINOS,
VEHÍCULOS, ETC.) 410,00
TOTAL COSTES INDIRECTOS 19.010,00

El importe de los costes directos se ha calculado aplicando a las Mediciones, el coste directo de cada unidad de obra que aparece en la justificación de cada precio unitario, con lo que se obtiene un importe de 3.892.523,31 Euros como Presupuesto Total de la Obra en Costes Directos.

Con los valores obtenidos, el valor del primer sumando será:

$$K1 = 100 \times \frac{19.010,00}{316.320,00} = 6,01$$

El valor del segundo sumando, correspondiente a los posibles imprevistos, aunque es de difícil cuantificación queda fijado en el 1%, conforme previene el Artículo 12 de la citada Orden de 12 de Junio de 1.968, para Obras Terrestres.

Teniendo en cuenta que el Artículo 13 de la Orden Ministerial anteriormente citada establece que el porcentaje de costes indirectos no puede ser superior a 6 en el caso de obras terrestres, el cálculo de K es el siguiente:

$$K = K1 + K2 < 6; \quad K = 1 + 6 = 7 > 6$$

En consecuencia, el porcentaje de costes indirectos a aplicar será K = 6.

3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS UNITARIOS **de pág. 01 a pág. 06**
- **PRECIOS MATERIALES** **de pág. 03 a pág. 03**
- **PRECIOS MANO DE OBRA** **de pág. 04 a pág. 04**
- **PRECIOS MAQUINARIA** **de pág. 05 a pág. 05**

PRECIOS AUXILIARES **de pág. 07 a pág. 10**
PRECIOS DESCOMPUESTOS **de pág. 11 a pág. 23**

PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS

MATERIALES

Código	Ud	Descripción	Precio Euros
A02A060	m3	MORTERO CEMENTO M-10	79,32
P0020400N	TM	Cemento CEM-II/A-V 42.5	125,00
P00503001N	Ud	Ladrillo hueco doble 9cm.	0,07
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,35
P01AF030	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6,05
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,00
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,81
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,34
P01AF280	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,22
P01AF301	t.	Árido machaqueo 0/3 D.A.<15	11,52
P01AF310	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<15	11,05
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C.	34,26
P01BM001	t	Betún modificado PM45/80-60	550,00
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38
P01CC040	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,10
P01DC010	l	Desencofr.biodegr.p/horm.arq.Rheofinish 211	6,90
P01DW050	m3	Agua	1,26
P01DW090	ud	Pequeño material	1,25
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	192,11
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	69,77
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	70,03
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	65,50
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32
P01HM140	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	67,42
P01LT020	ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,66
P01PL010AB	t.	Betún mejorado con caucho BC 50/70	424,53
P01PL110	t.	Emulsión bituminosa termoadherente C60BP3 TER	280,00
P01PL160	kg	Emulsión bituminosa C60BF4 IMP	0,38
P01RD100	m.	Bordillo pref. hormigon 28x17cm	6,22
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7,72
P02CH020	ud	Junta goma para HM/HA D=300mm	2,95
P02CH070	ud	Junta goma para HA D=1000mm	16,92
P02CVE010	ud	Entro.clip liso 87,5º PVC liso D=315/160	32,43
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74
P02EAF040	ud	Marco/reja cuadr.articul. FD 600x600	36,34
P02ECF110	ud	Rejilla abatible antirobo	49,00
P02EI080	ud	Sumidero sifónico 45x45x60cm	72,26
P02EPT020	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	80,00
P02EPW010	ud	Pates PP 30x25	6,35
P02EU210	m	Bajante prefabricado de hormigón	15,27
P02THC140	m	Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=300mm	25,95
P02THC200	m	Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=1000mm	150,33
P02TVE025	m.	Tub.PVC estructurado j.elást SN4 D=315mm	22,00
P02TVO100	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	7,56
P03ACB010	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	1,15
P03AM070	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24
P03AM180	m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,38
P08XBH080	m	Bord.ho.bica.gris MOPU1 12-15x25	4,03
P08XBR040	m	Rigola hormigón pref.12x40x33	15,00
P08XVA010	m2	Adoquín horm.recto gris 20x10x8	11,22
P08XVH180	m2	Baldos.cem.estr.puli.40x40x3,5cm	10,00
P08XW015	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,25
P08XW020	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,53
P15AD020	m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu	0,55
P15AE002	m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	0,85
P15AF050	m	Tubo rigido PVC D 90 mm.	3,61
P15AF060	m	Tubo PE D 75 mm.	1,25
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	18,52
P15EB010	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,81
P15GA060	m	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,15
P15GK110	ud	Caja conexión con fusibles	5,69
P16AK09A	ud	Columna recta galva. pint. h=14 m.	488,09
P16AK110	ud	Cruceta fijación proyectores	298,09
P26Q010	ud	Arqueta rect.plást. 1 válv.c/tapa	7,60
P26SV070	ud	Electrov. 24 V regulador presión 1" y acces.	388,20
P27EB125	ud	Captafaro dos caras ojo de gato obra	1,61
P27EB130	kg	Adhesivo 2 componentes captafaros	7,00
P27EC031	ud	Pieza ángulo metálica	30,10
P27EC110	m	Barandilla gal.API-4 i/pl.anclada	37,00
P27EH012	kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,59
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,05
P27EI050	ud	Proyector 250 W c/lampara y acceso.	469,95
P27EI180	m	Conductor UNE VV1000 1x2,5 mm2	0,30
P27EI210	ud	Perno anclaje 22x700 mm. galvanizado	8,95
P27ER022	ud	Señal circular reflex. D.G. D=90 cm	96,86
P27ER062	ud	Señal triangular refl. D.G. L=135 cm	115,38
P27ER090	ud	Señal octogonal refl. E.G. 2A=90 cm	58,38
P27ER132	ud	Señal cuadrada refl.D.G. L=90 cm	112,96
P27ER162	ud	Señal rectangular refl.D.G. 90x135 cm	88,99
P27ER540	ud	Cajetín reflexivo de 60x20 cm.	34,60
P27ER710	m2	Cartel chapa acero reflexivo H.I.	90,75
P27ER740	m2	Cartel lamas acero reflexivo H.I.	85,50
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12,80
P27EW041	m	Poste IPN 120 galvanizado	21,40
P27EW120	ud	Placa anclaje sustent. paneles	19,35
P27SA020	ud	Codo PVC 90º DN=100 mm.	6,80
P27SA050	ud	Perno anclaje D=2,0 cm. L=70 cm.	3,05
P27SA110	ud	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición	16,45
P28DA030	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	25,00
P28DA100	m3	Mantillo limpio cribado	28,00
P28DF060	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,10
P28MP105	kg	Mezcla sem.césped jardín clásico	4,85
P32000304	Ud	Poste Tubular hincado de 120 de 1500 mm	12,50
P32000361	Ml	Barrera tipo BMSNA4/120 i/amortiguador	15,45
P990036N	Ud	Captafaro bifacial "ojo de gato"	2,79
P990040N	Ud	Juego tornillería galvanizado	4,50
PUMS.3a	Ud	Resalto termoplástico	0,05

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud	Descripción	Precio Euros

Código	Ud	Descripción	Precio Euros

PRECIOS UNITARIOS

MANO DE OBRA

O01OA010	h.	Encargado	16,46
O01OA020	h.	Capataz	15,65
O01OA030	h.	Oficial primera	15,52
O01OA040	h.	Oficial segunda	15,16
O01OA050	h.	Ayudante	14,77
O01OA060	h.	Peón especializado	14,50
O01OA070	h.	Peón ordinario	14,50

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud	Descripción	Precio Euros

PRECIOS UNITARIOS

MAQUINARIA

M00100028	H	Camión grua	30,00
M01DA040	h.	Bomba autoaspirante diesel 32 CV	9,23
M01DA050	h.	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	9,93
M01HA010	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	154,99
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	57,91
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	338,18
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	62,96
M05EN010	h.	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	34,72
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,30
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50
M05EN040	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	54,56
M05FP030	h.	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm.	150,00
M05FPM01	h.	Frsadora de pavimento manual	8,50
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,30
M05RN010	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,99
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84
M05RN030	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	38,42
M06CM030	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,90
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43
M07AC010	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	3,66
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,42
M07CB005	h.	Camión basculante de 8 t.	30,38
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	43,39
M07CG020	h.	Camión con grúa 12 t.	55,78
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo y transport	1,10
M07W030	t.	km transporte aglomerado	0,13
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,32
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	4,63
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,15
M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	43,39
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	95,50
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	72,98
M08RB010	h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,34
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,17
M08RL010	h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	6,33
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	50,25
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	49,98
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	56,66
M09F010	h.	Cortadora de pavimentos	8,76
M09F070	h.	Barredora autopropulsada de 20CV	50,35
M10MR030	h.	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	11,25
M10PN010	h.	Motoazada normal	5,00
M10SH010	h.	Hincadora de postes	23,59
M11HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,12
M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	7,96
M11MM030	h.	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,19
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,81
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,65
M11SP020	h.	Equipo pintabandas spray	97,52
M12M020	h.	Motosoldadora eléctr. 5 KVAs	2,91

Código	Ud	Descripción	Precio Euros
M13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,87
M13EF040	m.	Fleje para encofrado metálico	0,32
M13EF200	ud	Enco. met. cono pozo (100/60-40)	347,07
M13EF250	m.	Encof. met. anillo pozo D=100 cm	375,93
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,28
MAMME.7b	H.	Camión volquete 3 ejes/2 tracc.	21,04
MAMMU.4a	H.	Extendedora automát.aglomerado	42,86
MMMD.1a	H.	Compresor neumát.2500l/1martillo	2,70

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
A1	m3	**MORTERO CEMENTO M-10**			
(A02A060)		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	h.	Peón ordinario	1,7000	14,50	24,65
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,3800	95,38	36,24
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	1,0000	17,08	17,08
P01DW050	m3	Agua	0,2600	1,26	0,33
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,4000	2,54	1,02
		Costes directos			**79,32**
A2	m2	**ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERTI.**			
(E08PFA030)		Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, regleado, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2400	15,52	3,72
O01OA050	h.	Ayudante	0,2400	14,77	3,54
A02A060	m3	MORTERO CEMENTO M-10	0,0200	79,32	1,59
		Costes directos			**8,85**
A3	m3	**EXCAV. ZANJA TERRENO TRÁNSITO**			
(U01EZ030)		Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0250	15,65	0,39
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0500	14,50	0,73
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,0300	62,96	1,89
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,0400	11,43	0,46
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0400	33,06	1,32
		Costes directos			**4,79**
A4	m3	**EXCAVACIÓN VACIADO M.MECÁNICOS**			
(U02AE020)		Excavación vaciado con medios mecánicos en emplazamiento de obras de fábrica, obras de drenaje, embocaduras, (aletas, rastrillos etc.), arquetas y pozos en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje, en terreno sin clasificar, incluso agotamiento, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0200	15,65	0,31
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0600	14,50	0,87
M01DA040	h.	Bomba autoaspirante diesel 32 CV	0,0600	9,23	0,55
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,1200	40,30	4,84
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,0600	11,43	0,69
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,1200	33,06	3,97
		Costes directos			**11,23**
A5	m2	**ENCOF. CIMIENTOS OBRAS FÁBRICA**			
(U02EC010)		Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0600	15,65	0,94
O01OA030	h.	Oficial primera	0,4000	15,52	6,21
O01OA050	h.	Ayudante	0,4000	14,77	5,91
M13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	1,0000	2,87	2,87
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	0,0050	192,11	0,96
P01DC010	l	Desencofr.biodegr.p/horm.arq.Rheofinish 211	0,2000	6,90	1,38
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,0200	7,72	0,15
M13EF040	m.	Fleje para encofrado metálico	0,5000	0,32	0,16
		Costes directos			**18,58**
A6	m2	**ENCOF. OCULTO EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA**			
(U02EE010)		Encofrado oculto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,1000	15,65	1,57
O01OA030	h.	Oficial primera	0,4000	15,52	6,21
O01OA050	h.	Ayudante	0,4000	14,77	5,91
M13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	1,0000	2,87	2,87
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	0,0030	192,11	0,58
P01DC010	l	Desencofr.biodegr.p/horm.arq.Rheofinish 211	0,2000	6,90	1,38
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,0200	7,72	0,15
M13EF040	m.	Fleje para encofrado metálico	0,5000	0,32	0,16
		Costes directos			**18,83**
A7	m2	**ENCOF. VISTO EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA**			
(U02EE020)		Encofrado visto en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,1200	15,65	1,88
O01OA030	h.	Oficial primera	0,4500	15,52	6,98
O01OA050	h.	Ayudante	0,4500	14,77	6,65
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	1,0000	2,28	2,28
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	0,0150	192,11	2,88
P01DC010	l	Desencofr.biodegr.p/horm.arq.Rheofinish 211	0,2000	6,90	1,38
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,0200	7,72	0,15
		Costes directos			**22,20**
A8	m2	**ENCOF. IMPOSTAS OBRAS FÁBRICA**			
(U02EI010)		Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0140	15,65	0,22
O01OA030	h.	Oficial primera	0,7000	15,52	10,86
O01OA050	h.	Ayudante	0,7000	14,77	10,34
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	1,0000	2,28	2,28
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	0,0150	192,11	2,88
P01DC010	l	Desencofr.biodegr.p/horm.arq.Rheofinish 211	0,2000	6,90	1,38
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,0200	7,72	0,15
		Costes directos			**28,11**
A9	m3	**HORMIGÓN HM-20 CIMIENTOS OBRAS FÁBRICA**			
(U02HC030)		Hormigón HM-20 en cimientos de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0400	15,65	0,63
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1500	14,50	2,18
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,1500	1,12	0,17
M06CM030	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,1500	5,90	0,89
M01HA010	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	0,0500	154,99	7,75
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,0200	65,50	66,81
M07W110	m3	km transporte hormigón	30,6000	0,32	9,79
		Costes directos			**89,77**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
A10	**m3**	**HORMIGÓN HM-20 EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA**			
(U02HE010)		Hormigón HM-20 en embocaduras y pozos, en unidades de entrada y salida de obras de fábrica de drenaje transversal, incluso encofrado, preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0500	15,65	0,78
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1500	14,50	2,18
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,1500	1,12	0,17
M06CM030	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,1500	5,90	0,89
M01HA010	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	0,0500	154,99	7,75
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,0200	65,50	66,81
M07W110	m3	km transporte hormigón	30,6000	0,32	9,79
		Costes directos			**89,92**
A11	**ud**	**ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV.**			
(U11SAA010)		Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm. en fundición.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,7500	15,52	11,64
O01OA050	h.	Ayudante	0,7500	14,77	11,08
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,7500	14,50	10,88
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,0750	32,84	2,46
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,0300	65,50	1,97
P01LT020	ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,3100	69,99	21,70
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,0250	60,40	1,51
E08PFA030	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERTI.	0,9000	8,85	7,97
P27SA110	ud	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición	1,0000	16,45	16,45
		Costes directos			**85,66**
A12	**ud**	**CIMENTACIÓN P/COLUMNA DE 8 a 14 m.**			
(U11SAM040)		Cimentación para báculo de semáforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje de 70 cm. de longitud y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,7500	15,52	11,64
O01OA050	h.	Ayudante	0,7500	14,77	11,08
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,7500	14,50	10,88
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,1500	32,84	4,93
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	1,0000	67,32	67,32
M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,3600	7,96	2,87
P27SA020	ud	Codo PVC 90º DN=100 mm.	1,0000	6,80	6,80
P27SA050	ud	Perno anclaje D=2,0 cm. L=70 cm.	4,0000	3,05	12,20
		Costes directos			**127,72**
A13	**m3**	**LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N**			
(UA01L030)		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-03.			
O01OA070	h.	Peón ordinario	2,0000	14,50	29,00
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,3600	95,38	34,34
P01DW050	m3	Agua	0,9000	1,26	1,13
		Costes directos			**64,47**
A14	**m3**	**MORTERO CEMENTO M-5**			
(UA02A080)		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	h.	Peón ordinario	1,7000	14,50	24,65
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,2700	95,38	25,75
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	1,0900	17,08	18,62
P01DW050	m3	Agua	0,2550	1,26	0,32
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,4000	2,54	1,02
		Costes directos			**70,36**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
001 (E320Z160)	**Ml**	**RESALTO TERMOPLÁSTICO SOBRE M. VIAL DE 10 cm** Tacos de banda sonora formada por resalto termoplástico en caliente compuesto por 3000 gr/m² de pintura y 600 gr/m² de microesferas (5ud/m), incluso mano de obra y maquinaria auxiliar. Medida la unidad completa, totalmente instalada, probada y en condiciones de uso.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0080	15,52	0,12
PUMS.3a	Ud	Resalto termoplástico	5,0000	0,05	0,25
M11SP020	h.	Equipo pintabandas spray	0,0020	97,52	0,20
		Costes directos			0,57
		Costes indirectos 6%	0,06	0,57	0,0342
		Redondeo			-0,0042
		Coste total			**0,60**
002 (U01AF210)	**m2**	**DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/25 cm.** Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/25 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0100	15,65	0,16
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0150	14,50	0,22
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,0150	46,50	0,70
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,0150	11,43	0,17
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,0050	32,84	0,16
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0400	33,06	1,32
		Costes directos			2,73
		Costes indirectos 6%	0,06	2,73	0,1638
		Redondeo			-0,0038
		Coste total			**2,89**
003 (U01DI031)	**m3**	**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. I/TRANSPORTE** Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0050	15,65	0,08
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,0150	62,96	0,94
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0150	33,06	0,50
		Costes directos			1,52
		Costes indirectos 6%	0,06	1,52	0,0912
		Redondeo			-0,0012
		Coste total			**1,61**
004 (U01EZ040)	**m3**	**EXCAVACIÓN ZANJA CUALQ.TERR.C/AGOT.** M3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno, con agotamiento de agua, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,incluso posterior relleno y compactación de la zanja.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0250	15,65	0,39
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0250	14,50	0,36
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,0250	32,84	0,82
M05EN040	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,0400	54,56	2,18
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,0400	11,43	0,46
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0400	33,06	1,32
M01DA050	h.	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,0700	9,93	0,70
		Costes directos			6,23
		Costes indirectos 6%	0,06	6,23	0,3738
		Redondeo			-0,0038
		Coste total			**6,60**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
005 (U02JB010)	**m.**	**BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN** Bajante prefabricada de hormigón HM-20, solera de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, incluso preparación de la superficie de asiento, encuentro con la cuneta, sellado de las juntas con mortero y cama y revestimiento de hormigón HM-20 a la salida, terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0300	15,65	0,47
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1000	14,50	1,45
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,1000	5,17	0,52
M05RN010	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	0,0500	30,99	1,55
P02EU210	m	Bajante prefabricado de hormigón	1,0000	15,27	15,27
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,0500	2,28	0,11
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,0500	65,50	3,28
M07W110	m3	km transporte hormigón	1,5000	0,32	0,48
		Costes directos			24,68
		Costes indirectos 6%	0,06	24,68	1,4808
		Redondeo			-0,0008
		Coste total			**26,16**
006 (U02JR030)	**m**	**CUNETA SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN** Ml. Cuneta de seguridad de h=0,25 m y 1,5 m de longitud, con taludes 5/1 y 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, relleno, regleado y p.p. de encofrado, conexión a arquetas o boquillas de obras de drenaje transversal existente, totalmente terminada.			
O01OA020	h.	Capataz	0,2000	15,65	3,13
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2500	14,50	3,63
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2500	15,52	3,88
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,1790	5,17	0,93
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,0417	2,28	0,10
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,2400	65,50	15,72
M07W110	m3	km transporte hormigón	5,8000	0,32	1,86
		Costes directos			29,25
		Costes indirectos 6%	0,06	29,25	1,7550
		Redondeo			0,0050
		Coste total			**31,01**
007 (U02VB030)	**ud**	**BOQUILLA CAÑO D=100 cm.** Boquilla para caño D=1,00 m., formada por imposta de 0,50x0,20 m., aletas de h=1,50 m. y espesor 0,35 m., con talud 2/1, cimientos de 0,60x0,50 m., solera entre aletas de espesor 0,25 m., incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-20 en cimientos y alzados, terminado.			
U02AE020	m3	EXCAVACIÓN VACIADO M.MECÁNICOS	4,0500	11,23	45,48
U02EC010	m2	ENCOF. CIMIENTOS OBRAS FÁBRICA	8,5000	18,58	157,93
U02HC030	m3	HORMIGÓN HM-20 CIMIENTOS OBRAS FÁBRICA	4,0500	89,77	363,57
U02EE010	m2	ENCOF. OCULTO EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA	4,5000	18,83	84,74
U02EE020	m2	ENCOF. VISTO EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA	4,5000	22,20	99,90
U02EI010	m2	ENCOF. IMPOSTAS OBRAS FÁBRICA	2,1000	28,11	59,03
U02HE010	m3	HORMIGÓN HM-20 EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA	1,8050	89,92	162,31
		Costes directos			972,96
		Costes indirectos 6%	0,06	972,96	58,3776
		Redondeo			0,0024
		Coste total			**1.031,34**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
008	m3	**ZAHORRA ARTIFICIAL**			
(U03CZ010)		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0100	15,65	0,16
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0150	14,50	0,22
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	0,0150	72,98	1,09
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,0200	50,25	1,01
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0100	30,15	0,30
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0200	33,06	0,66
P01AF030	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	2,2000	6,05	13,31
		Costes directos			16,75
		Costes indirectos 6%	0,06	16,75	1,0050
		Redondeo			0,0050
		Coste total			**17,76**
009	m2	**RIEGO ADH. EMULSIÓN TERMOADHERENTE C60BP3 TER**			
(U03RA005)		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente modificada tipo C60BP3 TER, incluso barrido y preparación de la superficie			
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0050	14,50	0,07
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	0,0030	5,42	0,02
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,0011	4,63	0,01
M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,0010	43,39	0,04
P01PL110	t.	Emulsión bituminosa termoadherente C60BP3 TER	0,0005	280,00	0,14
		Costes directos			0,28
		Costes indirectos 6%	0,06	0,28	0,0168
		Redondeo			0,0032
		Coste total			**0,30**
010	m2	**RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP**			
(U03RI080)		Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60BF4 IMP, en capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0040	14,50	0,06
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0010	30,15	0,03
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	0,0020	5,42	0,01
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,0020	4,63	0,01
M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,0020	43,39	0,09
P01PL160	kg	Emulsión bituminosa C60BF4 IMP	1,2500	0,38	0,48
		Costes directos			0,68
		Costes indirectos 6%	0,06	0,68	0,0408
		Redondeo			-0,0008
		Coste total			**0,72**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
011	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Base BC50/70 G**			
(U03VC030)		T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Base BC50/70 G, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría G de composición Gruesa. Sustituye a la antigua Capa Base G20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.			
O01OA010	h.	Encargado	0,0500	16,46	0,82
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1000	14,50	1,45
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,0200	40,30	0,81
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,0200	338,18	6,76
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0200	33,06	0,66
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,0200	95,50	1,91
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	0,0200	49,98	1,00
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,0200	56,66	1,13
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0030	30,15	0,09
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	8,0000	0,66	5,28
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	0,3500	8,00	2,80
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	0,2500	7,81	1,95
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	0,2000	7,34	1,47
P01AF280	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	0,1500	7,22	1,08
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C.	0,0450	34,26	1,54
		Costes directos			30,30
		Costes indirectos 6%	0,06	30,30	1,8180
		Redondeo			0,0020
		Coste total			**32,12**
012	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Bin BC50/70 S**			
(U03VC040B)		Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0150	15,65	0,23
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0300	15,52	0,47
O01OA060	h.	Peón especializado	0,0500	14,50	0,73
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,0150	40,30	0,60
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,0150	338,18	5,07
MAMMU.4a	H.	Extendedora automát.aglomerado	0,0500	42,86	2,14
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	0,0020	49,98	0,10
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,0020	56,66	0,11
MAMME.7b	H.	Camión volquete 3 ejes/2 tracc.	0,1128	21,04	2,37
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	7,0000	0,66	4,62
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0030	30,15	0,09
M07W030	t.	km transporte aglomerado	40,0000	0,13	5,20
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	0,4500	8,00	3,60
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	0,2000	7,81	1,56
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	0,1000	7,34	0,73
P01AF280	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	0,1000	7,22	0,72
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C.	0,0540	34,26	1,85
		Costes directos			30,19
		Costes indirectos 6%	0,06	30,19	1,8114
		Redondeo			-0,0014
		Coste total			**32,00**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
013 (U03VC060)	**t.**	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Surf BC50/70 D** T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf 50/70 D (D-20), sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría D de composición Densa. Sustituye a la antigua Capa Rodadura D20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.			
O01OA010	h.	Encargado	0,0500	16,46	0,82
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1000	14,50	1,45
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,0200	40,30	0,81
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,0200	338,18	6,76
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0200	33,06	0,66
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,0200	95,50	1,91
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	0,0200	49,98	1,00
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,0200	56,66	1,13
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0030	30,15	0,09
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	8,0000	0,66	5,28
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	0,6000	8,00	4,80
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	0,2500	7,81	1,95
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	0,1000	7,34	0,73
P01AF280	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	0,1000	7,22	0,72
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C.	0,0600	34,26	2,06
		Costes directos			31,72
		Costes indirectos 6%	0,06	31,72	1,9032
		Redondeo			-0,0032
		Coste total			**33,62**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
014 (U03VC070)	**t.**	**MEZCLA BITUMINOSA AC16 Bin BC50/70 S** Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S12. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0150	15,65	0,23
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0300	15,52	0,47
O01OA060	h.	Peón especializado	0,0500	14,50	0,73
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,0150	40,30	0,60
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,0150	338,18	5,07
MAMMU.4a	H.	Extendedora automát.aglomerado	0,0500	42,86	2,14
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	0,0020	49,98	0,10
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,0020	56,66	0,11
MAMME.7b	H.	Camión volquete 3 ejes/2 tracc.	0,1150	21,04	2,42
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	7,0000	0,66	4,62
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0030	30,15	0,09
M07W030	t.	km transporte aglomerado	40,0000	0,13	5,20
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	0,5700	8,00	4,56
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	0,3400	7,81	2,66
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	0,0580	7,34	0,43
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C.	0,0495	34,26	1,70
		Costes directos			31,13
		Costes indirectos 6%	0,06	31,13	1,8678
		Redondeo			0,0022
		Coste total			**33,00**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
015 (U03VC096)	**m2**	**MEZCLA BITUMINOSA BBTM 11B PMB 45/80-60** Mezcla bituminosa en caliente, de granulometría discontinua tipo BBTM 11B PMB 45/80-60 de 3 cm de espesor, en capas de rodadura delgadas, incluso betún modificado con polímeros tipo PM 45/80-60, parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado, y con áridos con desgaste de los Angeles < 15, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0015	15,65	0,02
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0035	15,52	0,05
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0040	14,50	0,06
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,0010	40,30	0,04
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	0,0010	338,18	0,34
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0015	33,06	0,05
MAMMU.4a	H.	Extendedora automát.aglomerado	0,0010	42,86	0,04
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	0,0015	49,98	0,07
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,0015	56,66	0,08
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0004	30,15	0,01
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,0200	0,66	0,01
P01AF301	t.	Árido machaqueo 0/3 D.A.<15	0,0200	11,52	0,23
P01AF310	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<15	0,0335	11,05	0,37
P01BM001	t	Betún modificado PM45/80-60	0,0032	550,00	1,76
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C.	0,0035	34,26	0,12
		Costes directos			3,25
		Costes indirectos 6%	0,06	3,25	0,1950
		Redondeo			0,0050
		Coste total			**3,45**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
016 (U03VC100B)	**t.**	**BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC 50/70** T. Betún asfáltico mejorado con caucho procedente de neumáticos fuera de uso BC 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01PL010AB	t.	Betún mejorado con caucho BC 50/70	1,0000	424,53	424,53
		Costes directos			424,53
		Costes indirectos 6%	0,06	424,53	25,4718
		Redondeo			-0,0018
		Coste total			**450,00**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
017 (U04BH080)	**m.**	**BORD.HORM. BICAPA GRIS 12-15x25 cm.** Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
UA02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,0010	70,36	0,07
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2000	15,52	3,10
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2000	14,50	2,90
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,0420	65,50	2,75
P08XBH080	m	Bord.ho.bica.gris MOPU1 12-15x25	1,0000	4,03	4,03
		Costes directos			12,85
		Costes indirectos 6%	0,06	12,85	0,7710
		Redondeo			-0,0010
		Coste total			**13,62**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
018 (U04BR015)	**m.**	**RIGOLA HORMIGÓN PREF.12x40x33 cm.** Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 12x40x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2000	15,52	3,10
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2000	14,50	2,90
UA02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,0160	70,36	1,13
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,0600	65,50	3,93
P08XBR040	m	Rigola hormigón pref.12x40x33	1,0000	15,00	15,00
		Costes directos			26,06
		Costes indirectos 6%	0,06	26,06	1,5636
		Redondeo			-0,0036
		Coste total			**27,62**
019 (U04VBH180)	**m2**	**PAV.BALDOSA CEM.ESTR.PUL.40x40x3,5** Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial estriado y pulido, de 40x40x3,5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0400	15,52	0,62
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0400	14,50	0,58
O01OA050	h.	Ayudante	0,0400	14,77	0,59
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,1000	65,50	6,55
UA02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,0300	70,36	2,11
P08XVH180	m2	Baldos.cem.estr.puli.40x40x3,5cm	1,0000	10,00	10,00
UA01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,0010	64,47	0,06
P08XW015	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,0000	0,25	0,25
		Costes directos			20,76
		Costes indirectos 6%	0,06	20,76	1,2456
		Redondeo			0,0044
		Coste total			**22,01**
020 (U04VCH020)	**m2**	**PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.** Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1000	14,50	1,45
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	0,1000	69,77	6,98
P03AM180	m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,0200	1,38	1,41
M11HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	0,0200	5,94	0,12
P01CC040	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,1000	0,10	0,01
P08XW020	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	1,0000	0,53	0,53
		Costes directos			12,05
		Costes indirectos 6%	0,06	12,05	0,7230
		Redondeo			-0,0030
		Coste total			**12,77**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
021 (U04VQ001)	**m2**	**PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8** Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2000	15,52	3,10
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2250	14,50	3,26
O01OA050	h.	Ayudante	0,2250	14,77	3,32
M08RB010	h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	0,1000	3,34	0,33
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,0400	17,08	0,68
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	2,0000	0,35	0,70
P08XVA010	m2	Adoquín horm.recto gris 20x10x8	1,0000	11,22	11,22
		Costes directos			22,61
		Costes indirectos 6%	0,06	22,61	1,3566
		Redondeo			0,0034
		Coste total			**23,97**
022 (U07EU050)	**ud**	**SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUND.** Sumidero sifónico prefabricado, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm. de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil abatible antorrobo, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con enlace preferente a pozo de registro o directamente a la tuberia mediante injerto tipo "click", con p.p. de medios auxiliares, incluyendo excavación y relleno perimetral posterior.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1500	15,52	2,33
O01OA060	h.	Peón especializado	0,1500	14,50	2,18
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,0250	32,84	0,82
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,0400	17,08	0,68
P02EI080	ud	Sumidero sifónico 45x45x60cm	1,0000	72,26	72,26
P02ECF110	ud	Rejilla abatible antirobo	1,0000	49,00	49,00
P02CVE010	ud	Entro.clip liso 87,5º PVC liso D=315/160	1,0000	32,43	32,43
		Costes directos			159,70
		Costes indirectos 6%	0,06	159,70	9,5820
		Redondeo			-0,0020
		Coste total			**169,28**
023 (U07OEC200)	**m.**	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 300mm** Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 300 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,1660	32,84	5,45
O01OA030	h.	Oficial primera	0,4700	15,52	7,29
O01OA060	h.	Peón especializado	0,4700	14,50	6,82
P02THC140	m	Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=300mm	1,0000	25,95	25,95
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,3290	17,08	5,62
P02CH020	ud	Junta goma para HM/HA D=300mm	0,5000	2,95	1,48
		Costes directos			52,61
		Costes indirectos 6%	0,06	52,61	3,1566
		Redondeo			0,0034
		Coste total			**55,77**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
024 (U07OEC260)	**m.**	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 1000mm** Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
M05EN040	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	0,2800	54,56	15,28
O01OA030	h.	Oficial primera	0,4700	15,52	7,29
O01OA060	h.	Peón especializado	0,4700	14,50	6,82
P02THC200	m	Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=1000mm	1,0000	150,33	150,33
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	1,3750	17,08	23,49
P02CH070	ud	Junta goma para HA D=1000mm	0,5000	16,92	8,46
		Costes directos			211,67
		Costes indirectos 6%	0,06	211,67	12,7002
		Redondeo			-0,0002
		Coste total			**224,37**
025 (U07OEP130)	**m.**	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 160mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0250	15,52	0,39
O01OA060	h.	Peón especializado	0,0250	14,50	0,36
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,2320	17,08	3,96
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,0040	7,74	0,03
P02TVO100	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	1,0000	7,56	7,56
		Costes directos			12,30
		Costes indirectos 6%	0,06	12,30	0,7380
		Redondeo			0,0020
		Coste total			**13,04**
026 (U07OEP330)	**m.**	**T.ENTER PVC ESTR.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0250	15,52	0,39
O01OA060	h.	Peón especializado	0,0250	14,50	0,36
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,3290	17,08	5,62
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,0070	7,74	0,05
P02TVE025	m.	Tub.PVC estructurado j.elást SN4 D=315mm	1,0000	22,00	22,00
		Costes directos			28,42
		Costes indirectos 6%	0,06	28,42	1,7052
		Redondeo			0,0048
		Coste total			**30,13**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
027 (U07ZMI010)	**ud**	**POZO HM M-H IN SITU D=110cm. h=1,50m.** Pozo de registro completo de 110 cm. de diámetro interior y 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I, de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono asimétrico de 40 cm. de altura como brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, recibido de pates, con medios auxiliares, sin medir la excavación y con relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.			
O01OA020	h.	Capataz	1,8000	15,65	28,17
O01OA030	h.	Oficial primera	2,0000	15,52	31,04
O01OA060	h.	Peón especializado	2,0000	14,50	29,00
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,5000	40,30	20,15
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	0,3850	70,03	26,96
P03AM070	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,5390	1,24	1,91
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	1,5080	67,32	101,52
M13EF250	m.	Encof. met. anillo pozo D=100 cm	0,0800	375,93	30,07
M13EF200	ud	Enco. met. cono pozo (100/60-40)	0,0500	347,07	17,35
P02EPW010	ud	Pates PP 30x25	6,0000	6,35	38,10
P02EPT020	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,0000	80,00	80,00
		Costes directos			404,27
		Costes indirectos 6%	0,06	404,27	24,2562
		Redondeo			0,0038
		Coste total			**428,53**
028 (U07ZMI020)	**m.**	**INCR. PROF.POZO HM M-H D=50cm.** Incremento de profundidad de pozo de 100 cm. de diámetro, construido con hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara con molde metálico y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la excavación y con el relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.			
O01OA030	h.	Oficial primera	2,0000	15,52	31,04
O01OA060	h.	Peón especializado	1,0000	14,50	14,50
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,7500	40,30	30,23
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,3500	67,32	23,56
M13EF250	m.	Encof. met. anillo pozo D=100 cm	0,0500	375,93	18,80
P02EPW010	ud	Pates PP 30x25	3,0000	6,35	19,05
		Costes directos			137,18
		Costes indirectos 6%	0,06	137,18	8,2308
		Redondeo			-0,0008
		Coste total			**145,41**
029 (U09BCP020)	**m.**	**LÍNEA ALUMB.P.4(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10)+2(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PE de D=75 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0250	15,52	0,39
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,0250	15,16	0,38
P15AF060	m	Tubo PE D 75 mm.	1,0000	1,25	1,25
P15AD020	m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu	4,0000	0,55	2,20
P27EI180	m	Conductor UNE VV1000 1x2,5 mm2	2,0000	0,30	0,60
P15GA060	m	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,0000	1,15	1,15

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
U01EZ030	m3	EXCAV. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	0,3000	4,79	1,44
P01DW090	ud	Pequeño material	1,0000	1,25	1,25
		Costes directos			8,66
		Costes indirectos 6%	0,06	8,66	0,5196
		Redondeo			0,0004
		Coste total			**9,18**
030 (U10CC05A)	**ud**	**COLUMNA TRONCOCÓNICA h=14 m.** Ud. Columna de 14 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,5000	15,52	7,76
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,3000	15,16	4,55
P16AK09A	ud	Columna recta galva. pint. h=14 m.	1,0000	488,09	488,09
U11SAM040	ud	CIMENTACIÓN P/COLUMNA DE 8 a 14 m.	1,0000	127,72	127,72
U11SAA010	ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV.	1,0000	85,66	85,66
P15GK110	ud	Caja conexión con fusibles	1,0000	5,69	5,69
P15AE002	m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	12,0000	0,85	10,20
P15EB010	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,0000	2,81	5,62
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,0000	18,52	18,52
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,2000	57,91	11,58
P01DW090	ud	Pequeño material	1,0000	1,25	1,25
		Costes directos			766,64
		Costes indirectos 6%	0,06	766,64	45,9984
		Redondeo			0,0016
		Coste total			**812,64**
031 (U10CC070)	**ud**	**CRUCETA SOPORTE PROYECTORES** Ud. Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores.			
O01OA030	h.	Oficial primera	1,0000	15,52	15,52
O01OA040	h.	Oficial segunda	1,0000	15,16	15,16
P16AK110	ud	Cruceta fijación proyectores	1,0000	298,09	298,09
P01DW090	ud	Pequeño material	1,0000	1,25	1,25
		Costes directos			330,02
		Costes indirectos 6%	0,06	330,02	19,8012
		Redondeo			-0,0012
		Coste total			**349,82**
032 (U12SV060)	**ud**	**ELECTROV. 24V REGULADORA PRESIÓN 1"** Electroválvula de plástico para una tensión de 24 V. con apertura manual, regulador de caudal y de presión, con conexión de 1", completamente instalada i/pequeño material, e instalada e arqueta de plástico de planta rectangular con accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2000	15,52	3,10
O01OA050	h.	Ayudante	0,2000	14,77	2,95
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2000	14,50	2,90
P26SV070	ud	Electrov. 24 V regulador presión 1" y acces.	1,0000	388,20	388,20
P26Q010	ud	Arqueta rect.plást. 1 válv.c/tapa	1,0000	7,60	7,60
		Costes directos			404,75
		Costes indirectos 6%	0,06	404,75	24,2850
		Redondeo			0,0050
		Coste total			**429,04**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
033 (U13AM050)	**m3**	**SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTILI** Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano.			
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0500	14,50	0,73
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,0400	40,30	1,61
P28DA030	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	1,0000	25,00	25,00
		Costes directos			27,34
		Costes indirectos 6%	0,06	27,34	1,6404
		Redondeo			-0,0004
		Coste total			**28,98**
034 (U13PH005)	**m2**	**FORM.CÉSPED JARDÍN CLÁSICO<1000** Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20 %, Poa pratense al 25 % y Ray-grass inglés al 50 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,1000	15,52	1,55
O01OA050	h.	Ayudante	0,1000	14,77	1,48
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1000	14,50	1,45
M10PN010	h.	Motoazada normal	0,0300	5,00	0,15
M10MR030	h.	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	0,0080	11,25	0,09
P28DF060	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	0,1000	1,10	0,11
P28MP105	kg	Mezcla sem.césped jardín clásico	0,0300	4,85	0,15
P28DA100	m3	Mantillo limpio cribado	0,0050	28,00	0,14
		Costes directos			5,12
		Costes indirectos 6%	0,06	5,12	0,3072
		Redondeo			0,0028
		Coste total			**5,43**
035 (U17BCO025)	**ud**	**CAPTAFARO DOS CARAS OJO DE GATO OBRA** Captafaro retroreflectante a dos caras ojo de gato de obra, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0570	15,52	0,88
P27EB125	ud	Captafaro dos caras ojo de gato obra	1,0000	1,61	1,61
P27EB130	kg	Adhesivo 2 componentes captafaros	0,1500	7,00	1,05
		Costes directos			3,54
		Costes indirectos 6%	0,06	3,54	0,2124
		Redondeo			-0,0024
		Coste total			**3,75**
036 (U17DA030)	**m**	**BARANDILLA METÁLICA GALVANIZADA API-4** Ml. Barandilla metálica galvanizada, con pasamanos de diámetro 50x1,5 mm., fijaciones IPN-120 mm., soldadas a placas de anclaje y barrera de seguridad doble onda galvanizada de 3 mm., con una altura de 1,20 m., terminado.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2500	15,52	3,88
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2500	14,50	3,63
M12M020	h.	Motosoldadora eléctr. 5 KVAs	0,2500	2,91	0,73
P27EC110	m	Barandilla gal.API-4 i/pl.anclada	1,0000	37,00	37,00
		Costes directos			45,24
		Costes indirectos 6%	0,06	45,24	2,7144
		Redondeo			-0,0044
		Coste total			**47,95**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
037	**m**	**BARRERA SEGURIDAD BM SNA4/120a**			
(U17DB054)		Ml. Barrera de seguridad semirrígida tipo BM SNA4/120a, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1,50 m. de longitud, hincada con p.p. de postes, separadores, captafaros y juego de tornillería, colocada.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0120	15,65	0,19
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0500	15,52	0,78
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,1000	14,50	1,45
P32000361	Ml	Barrera tipo BMSNA4/120 i/amortiguador	1,0000	15,45	15,45
P32000304	Ud	Poste Tubular hincado de 120 de 1500 mm	0,2500	12,50	3,13
M10SH010	h.	Hincadora de postes	0,0460	23,59	1,09
P990040N	Ud	Juego tornillería galvanizado	0,2500	4,50	1,13
MMMD.1a	H.	Compresor neumát.2500l/1martillo	0,0070	2,70	0,02
P990036N	Ud	Captafaro bifacial "ojo de gato"	0,1250	2,79	0,35
		Costes directos			23,59
		Costes indirectos 6%	0,06	23,59	1,4154
		Redondeo			0,0046
		Coste total			**25,01**
038	**ud**	**ABAT.BARRERA SEGURIDAD**			
(U17DT023)		Abatimiento corte de 4 m. de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda de 3 mm. de espesor, galvanizada en caliente, con postes metálicos C-120 de 1,50 m. cada 2 m., captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,4005	15,65	6,27
O01OA030	h.	Oficial primera	0,7000	15,52	10,86
O01OA070	h.	Peón ordinario	2,3080	14,50	33,47
P32000361	Ml	Barrera tipo BMSNA4/120 i/amortiguador	12,0000	15,45	185,40
P32000304	Ud	Poste Tubular hincado de 120 de 1500 mm	3,0000	12,50	37,50
M00100028	H	Camión grua	0,4000	30,00	12,00
M10SH010	h.	Hincadora de postes	0,3005	23,59	7,09
P27EC031	ud	Pieza ángulo metálica	1,0000	30,10	30,10
P990040N	Ud	Juego tornillería galvanizado	4,0000	4,50	18,00
P990036N	Ud	Captafaro bifacial "ojo de gato"	3,0000	2,79	8,37
		Costes directos			349,06
		Costes indirectos 6%	0,06	349,06	20,9436
		Redondeo			-0,0036
		Coste total			**370,00**
039	**m.**	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
(U17HMC031)		Marca vial reflexiva blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0010	15,52	0,02
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0010	14,50	0,01
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	0,0010	5,42	0,01
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,0015	4,63	0,01
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,0035	26,65	0,09
P27EH012	kg	Pintura acrílica en base acuosa	0,0620	1,59	0,10
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,0380	1,05	0,04
		Costes directos			0,28
		Costes indirectos 6%	0,06	0,28	0,0168
		Redondeo			0,0032
		Coste total			**0,30**
040	**m.**	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 30 cm**			
(U17HMC035)		Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 30 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0010	15,52	0,02
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0010	14,50	0,01
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	0,0015	5,42	0,01
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,0015	4,63	0,01
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,0030	26,65	0,08
P27EH012	kg	Pintura acrílica en base acuosa	0,2020	1,59	0,32
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,1150	1,05	0,12
		Costes directos			0,57
		Costes indirectos 6%	0,06	0,57	0,0342
		Redondeo			-0,0042
		Coste total			**0,60**
041	**m2**	**PINTURA ACRÍLICA EN SUPERF., SIMBOLOS,CEBREAD**			
(U17HSC015)		Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0383	15,52	0,59
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0383	14,50	0,56
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	0,0150	5,42	0,08
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,0150	4,63	0,07
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,0840	26,65	2,24
P27EH012	kg	Pintura acrílica en base acuosa	0,6000	1,59	0,95
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,4000	1,05	0,42
		Costes directos			4,91
		Costes indirectos 6%	0,06	4,91	0,2946
		Redondeo			-0,0046
		Coste total			**5,20**
042	**ud**	**CIMENTACIÓN BASE COLUMNA h=14 m.**			
(U17IC020)		Cimentación de base para columna de 14 m. de altura, de 0,8x0,8x1,2 m., incluso pernos de anclaje galvanizados y tubería de derivación hasta arqueta de registro.			
O01OA030	h.	Oficial primera	1,0000	15,52	15,52
O01OA070	h.	Peón ordinario	1,0000	14,50	14,50
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,5000	46,50	23,25
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,5000	33,06	16,53
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,8000	67,32	53,86
P15AF050	m	Tubo rígido PVC D 90 mm.	1,0000	3,61	3,61
P27EI210	ud	Perno anclaje 22x700 mm. galvanizado	4,0000	8,95	35,80
		Costes directos			163,07
		Costes indirectos 6%	0,06	163,07	9,7842
		Redondeo			-0,0042
		Coste total			**172,85**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
043 (U17IC030)	**m.**	**CANALIZACIÓN 2 TUBOS D=75 mm.** Canalización formada por dos tuberías de 75 mm. de diámetro, incluso excavación en tierra, relleno con materiales sobrantes y compactación.			
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0010	14,50	0,01
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0010	15,52	0,02
M05EN010	h.	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	0,0010	34,72	0,03
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0010	33,06	0,03
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,0010	5,17	0,01
P15AF060	m	Tubo PE D 75 mm.	2,0000	1,25	2,50
		Costes directos			2,60
		Costes indirectos 6%	0,06	2,60	0,1560
		Redondeo			0,0040
		Coste total			**2,76**
044 (U17IC060)	**ud**	**ARQUETA REGISTRO 60x60x80** Arqueta de registro de 60x60x80 cm. para conexión de alumbrado público totalmente ejecutada incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".			
O01OA070	h.	Peón ordinario	1,0000	14,50	14,50
O01OA030	h.	Oficial primera	1,0000	15,52	15,52
M05EN010	h.	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	0,1000	34,72	3,47
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,1000	33,06	3,31
P00503001N	Ud	Ladrillo hueco doble 9cm.	30,0000	0,07	2,10
P0020400N	TM	Cemento CEM-II/A-V 42.5	0,0150	125,00	1,88
P01DW050	m3	Agua	0,2500	1,26	0,32
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,1000	17,08	1,71
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,1000	2,54	0,25
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,0800	65,50	5,24
P02EAF040	ud	Marco/reja cuadr.articul. FD 600x600	1,0000	36,34	36,34
		Costes directos			84,64
		Costes indirectos 6%	0,06	84,64	5,0784
		Redondeo			0,0016
		Coste total			**89,72**
045 (U17IE050)	**ud**	**PROYECTOR 250 W** Proyector de 250W con grado de protección IP-65, con armadura en extrusión de aluminio y tapas laterales en fundición inyectada de aluminio, con reflector de sección parabólica en aluminio anodizado tipo intensivo, con cierre en vidrio templado y junta de silicona y capacidad para alojar el equipo de encendido y lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W., con fijación mediante horquilla de duraluminio, totalmente instalado.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,2000	15,52	3,10
O01OA050	h.	Ayudante	0,2000	14,77	2,95
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	0,5000	43,39	21,70
P27EI050	ud	Proyector 250 W c/lampara y acceso.	1,0000	469,95	469,95
		Costes directos			497,70
		Costes indirectos 6%	0,06	497,70	29,8620
		Redondeo			-0,0020
		Coste total			**527,56**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
046 (U17VAA022)	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA D.G. D=90 cm.** Ud. Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	h.	Capataz	0,3500	15,65	5,48
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,2500	15,16	3,79
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2500	14,50	3,63
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,3700	5,81	2,15
P27ER022	ud	Señal circular reflex. D.G. D=90 cm	1,0000	96,86	96,86
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	3,5000	12,80	44,80
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,2000	65,50	13,10
		Costes directos			169,81
		Costes indirectos 6%	0,06	169,81	10,1886
		Redondeo			0,0014
		Coste total			**180,00**
047 (U17VAC022)	**ud**	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA D.G. L=90 cm.** Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	h.	Capataz	0,3500	15,65	5,48
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,2500	15,16	3,79
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2500	14,50	3,63
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,3450	5,81	2,00
P27ER132	ud	Señal cuadrada refl.D.G. L=90 cm	1,0000	112,96	112,96
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	4,0000	12,80	51,20
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,1800	65,50	11,79
		Costes directos			190,85
		Costes indirectos 6%	0,06	190,85	11,4510
		Redondeo			-0,0010
		Coste total			**202,30**
048 (U17VAO020)	**ud**	**SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=90 cm** Ud. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	h.	Capataz	0,2500	15,65	3,91
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,7000	15,16	10,61
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,7000	14,50	10,15
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,3520	5,81	2,05
P27ER090	ud	Señal octogonal refl. E.G. 2A=90 cm	1,0000	58,38	58,38
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	4,0000	12,80	51,20
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,1500	65,50	9,83
		Costes directos			146,13
		Costes indirectos 6%	0,06	146,13	8,7678
		Redondeo			0,0022
		Coste total			**154,90**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
049 (U17VAR012)	**ud**	**SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA D.G.90x135 cm.** Señal rectangular de 90x135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,3000	5,81	1,74
O01OA020	h.	Capataz	0,3000	15,65	4,70
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,6000	15,16	9,10
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,6000	14,50	8,70
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,1500	65,50	9,83
P27ER162	ud	Señal rectangular refl.D.G. 90x135 cm	1,0000	88,99	88,99
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	4,0000	12,80	51,20
		Costes directos			174,26
		Costes indirectos 6%	0,06	174,26	10,4556
		Redondeo			0,0044
		Coste total			**184,72**
050 (U17VAT032)	**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA D.G. L=135 cm.** Ud. Señal triangular de lado 135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	h.	Capataz	0,3500	15,65	5,48
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,2500	15,16	3,79
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2500	14,50	3,63
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,5110	5,81	2,97
P27ER062	ud	Señal triangular refl. D.G. L=135 cm	1,0000	115,38	115,38
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	3,3500	12,80	42,88
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,1500	65,50	9,83
		Costes directos			183,96
		Costes indirectos 6%	0,06	183,96	11,0376
		Redondeo			0,0024
		Coste total			**195,00**
051 (U17VCC303)	**m2**	**CARTEL CHAPA ACERO REFLEXIVO H.I.** Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL II (H.I.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,7000	15,65	10,96
O01OA040	h.	Oficial segunda	1,4000	15,16	21,22
O01OA070	h.	Peón ordinario	1,4000	14,50	20,30
M11SA010	h.	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,3500	5,81	2,03
P27ER710	m2	Cartel chapa acero reflexivo H.I.	1,0000	90,75	90,75
P27EW020	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	6,0000	12,80	76,80
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,3500	65,50	22,93
		Costes directos			244,99
		Costes indirectos 6%	0,06	244,99	14,6994
		Redondeo			0,0006
		Coste total			**259,69**
052 (U17VCJ060)	**ud**	**CAJETÍN INFORMATIVO REFLEXIVO 60x20 cm.** Ud. Cajetín informativo de 60x20 cm., reflexivo y troquelado, colocado.			
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,4500	15,16	6,82
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,4500	14,50	6,53
P27ER540	ud	Cajetín reflexivo de 60x20 cm.	1,0000	34,60	34,60
		Costes directos			47,95
		Costes indirectos 6%	0,06	47,95	2,8770
		Redondeo			0,0030
		Coste total			**50,83**
053 (U18A130)	**m2**	**DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO** Desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0052	15,65	0,08
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0052	14,50	0,08
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,0022	46,50	0,10
M11MM030	h.	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	0,0050	2,19	0,01
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0020	33,06	0,07
		Costes directos			0,34
		Costes indirectos 6%	0,06	0,34	0,0204
		Redondeo			-0,0004
		Coste total			**0,36**
054 (U18A220)	**m3**	**RELLENO LOCALIZADO** M3 Relleno localizado con suelos seleccionados procedentes de préstamos, en ensanches de calzadas, saneo de blandones, reparación de mordientes, formación o reparación de arcenes, zanjas, etc, incluido extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, utilizando compactador mecánico y/o manual, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0100	15,65	0,16
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0250	14,50	0,36
M05RN030	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,0050	38,42	0,19
M05RN010	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	0,0050	30,99	0,15
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0100	33,06	0,33
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,0100	30,15	0,30
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,0050	50,25	0,25
M08RL010	h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	0,0250	6,33	0,16
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo y transport	1,0000	1,10	1,10
		Costes directos			3,00
		Costes indirectos 6%	0,06	3,00	0,1800
		Coste total			**3,18**
055 (U18D110)	**m.**	**BORDILLO PREF. HORMIGÓN 28x17 cm.** Bordillo prefabricado de hormigón de 28x17 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20 IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado con mortero de cemento, incluso excavación necesaria, totalmente terminado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0500	15,65	0,78
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0500	15,52	0,78
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0500	14,50	0,73
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,1250	5,17	0,65
P01RD100	m.	Bordillo pref. hormigon 28x17cm	1,0300	6,22	6,41
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,0050	60,40	0,30
P01HM140	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	0,0250	67,42	1,69
		Costes directos			11,34
		Costes indirectos 6%	0,06	11,34	0,6804
		Redondeo			-0,0004
		Coste total			**12,02**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
056 (U18F100)	**m.**	**RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA** Corte longitudinal de pavimento o firme con sierra, incluso barrido y limpieza por medios manuales y parte proporcional de discos de widia y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad totalmente terminada..			
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0500	14,50	0,73
M09F010	h.	Cortadora de pavimentos	0,0500	8,76	0,44
		Costes directos			1,17
		Costes indirectos 6%	0,06	1,17	0,0702
		Redondeo			-0,0002
		Coste total			**1,24**
057 (U18F310)	**m2**	**POR cm. FRESADO FIRME MBC** Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0010	15,65	0,02
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0015	14,50	0,02
M05FP030	h.	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm.	0,0016	150,00	0,24
M07AC010	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	0,0048	3,66	0,02
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,0026	4,63	0,01
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,0026	33,06	0,09
		Costes directos			0,40
		Costes indirectos 6%	0,06	0,40	0,0240
		Redondeo			-0,0040
		Coste total			**0,42**
058 (U18S024)	**m.**	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 40cm** Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.			
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0010	15,52	0,02
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0010	14,50	0,01
M09F070	h.	Barredora autopropulsada de 20CV	0,0015	50,35	0,08
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,0035	26,65	0,09
M07CB005	h.	Camión basculante de 8 t.	0,0040	30,38	0,12
P27EH012	kg	Pintura acrílica en base acuosa	0,2800	1,59	0,45
P27EH040	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,1900	1,05	0,20
		Costes directos			0,97
		Costes indirectos 6%	0,06	0,97	0,0582
		Redondeo			0,0018
		Coste total			**1,03**
059 (U18S180)	**m2**	**PANEL LAMAS ACERO REFLEXIVO H.I.** Panel de lamas de acero en chapa galvanizada, reflexivo de alta intensidad, nivel II (H.I.), incluso p.p. de postes de sustentación en perfil laminado I.P.N. 120 galvanizado, tornillería, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, totalmente colocado.			
O01OA020	h.	Capataz	0,5000	15,65	7,83
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,5000	15,16	7,58
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,5000	14,50	7,25
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,1000	40,30	4,03
M07CG020	h.	Camión con grúa 12 t.	0,1000	55,78	5,58
P27ER740	m2	Cartel lamas acero reflexivo H.I.	1,0000	85,50	85,50
P27EW041	m	Poste IPN 120 galvanizado	1,2000	21,40	25,68
P27EW120	ud	Placa anclaje sustent. paneles	1,0000	19,35	19,35
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,2000	65,50	13,10
P03ACB010	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	10,0000	1,15	11,50
		Costes directos			187,40
		Costes indirectos 6%	0,06	187,40	11,2440
		Redondeo			-0,0040
		Coste total			**198,64**
060 (U18S310)	**m.**	**DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD** Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.			
O01OA020	h.	Capataz	0,0150	15,65	0,23
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,0700	14,50	1,02
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,0350	40,30	1,41
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	0,0350	43,39	1,52
		Costes directos			4,18
		Costes indirectos 6%	0,06	4,18	0,2508
		Redondeo			-0,0008
		Coste total			**4,43**
061 (UE275006)	**ud**	**PA A.I.LOCAL. Y DESCUB. DE SERVICIOS** Partida Alzada de abono íntegro en trabajos de localización y descubrimiento de conducciones de agua potable, red de saneamiento y líneas eléctricas,etc.			
				Sin descomposición	
		Coste total			**583,00**
062 (UE307031B)	**ud**	**P.A A.I. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN OBRAS** Partida de Alzada de Abono Integro para limpieza y terminación de las obras.			
				Sin descomposición	
		Coste total			**1.000,00**
063 (UE3130412)	**ud**	**RETIRADA Y TRASLADO DE BÁCULO** Ud. Retirada y traslado de báculo a nueva ubicación. Incluido nueva cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad provista de cerco y tapa de hierro fundido, pica de tierra, montado y conexionado.			
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	1,0000	57,91	57,91
O01OA030	h.	Oficial primera	1,5000	15,52	23,28
O01OA050	h.	Ayudante	1,5000	14,77	22,16
O01OA070	h.	Peón ordinario	1,5000	14,50	21,75
U11SAM040	ud	CIMENTACIÓN P/COLUMNA DE 8 a 14 m.	1,0000	127,72	127,72
U11SAA010	ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV.	1,0000	85,66	85,66
P15EB010	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,0000	2,81	5,62
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,0000	18,52	18,52
		Costes directos			362,62
		Costes indirectos 6%	0,06	362,62	21,7572
		Redondeo			0,0028
		Coste total			**384,38**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
064 (UE313323C)	m.	**DESMONTAJE LÍNEA ALUMB. EXIST.+ACOPIO** Ud. Desmontaje de líneas de alumbrado publico existente siguiendo instrucciones de la Dirección Técnica y traslado de materiales susceptibles de aprobechamiento y/o reutilización, a zona de acopio definida por el Concello; incluso carga y descarga, transporte, mano de obra, empleo de grúa si fuese necesario y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada, y debidamente acopiada.			
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,0150	57,91	0,87
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	0,0150	43,39	0,65
O01OA030	h.	Oficial primera	0,0150	15,52	0,23
O01OA040	h.	Oficial segunda	0,0150	15,16	0,23
		Costes directos			1,98
		Costes indirectos 6%	0,06	1,98	0,1188
		Redondeo			0,0012
		Coste total			**2,10**
065 (UE318031A)	ud	**PA A.I. ORDENACIÓN EST. Y AMBIENTAL** Partida de Alzada de Abono integro para trabajos de ordenación estética ambiental y paisajistica que el director de obra considere oportunos durante la ejecución de las obras			
			Sin descomposición		
		Coste total			**848,00**
066 (UE31900429)	ud	**ARQUETA PARA CAÑO D=100 cm** Ud Arqueta tipo en entrada de obra de fábrica para caño de D=100 cm., incluso excavación con transporte de productos sobrantes a vertedero y encofrado, totalmente terminada, incluso acometida de subdrenes, bajantes o cunetas.			
U02AE020	m3	EXCAVACIÓN VACIADO M.MECÁNICOS	2,5020	11,23	28,10
U02EE010	m2	ENCOF. OCULTO EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA	21,7500	18,83	409,55
U02HE010	m3	HORMIGÓN HM-20 EMBOCADURAS OBRAS FÁBRICA	6,6500	89,92	597,97
		Costes directos			1.035,62
		Costes indirectos 6%	0,06	1.035,62	62,1372
		Redondeo			0,0028
		Coste total			**1.097,76**
067 (UE3200200)	m2	**BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO** BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO			
O01OA020	h.	Capataz	0,1500	15,65	2,35
O01OA070	h.	Peón ordinario	0,2500	14,50	3,63
M07AC010	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	0,2500	3,66	0,92
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,2500	4,63	1,16
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	0,1000	33,06	3,31
M05FPM01	h.	Frsadora de pavimento manual	0,2500	8,50	2,13
		Costes directos			13,50
		Costes indirectos 6%	0,06	13,50	0,8100
		Coste total			**14,31**
068 (UE321062B)	Ud	**PA A.I PARA AJARD. Y SIST. RIEGO GLORIETAS** Unidad de partida alzada de abono integro para la realización del ajardinamiento y sistema de riego de las glorietas, siguiendo las instrucciones de la Dirección Técnica de Obra coordinadas con los servicios municipales correspondientes; incluyendo suministro de materiales, mano de obra, transportes y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de la unidad. Medida la unidad totalmente rematada.			
			Sin descomposición		
		Coste total			**2.809,00**

Nº Orden / Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe

ANEJO Nº 21. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 21 PRESUPUESTO PARA CONOCIMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para el presente proyecto, obtenido aplicando los cuadros de precios a las cantidades de cada unidad correspondiente, reflejadas en las mediciones, asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (335.299,26 €).**

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, resulta un importe del Presupuesto Base de Licitación de **TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (399.006,12 €).**

3. PRESUPESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA

Aplicando al Presupuesto Base de Licitación un 21% de I.V.A, resulta un importe del Presupuesto Base de Licitación más IVA de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (482.797,41 €).**

4. EXPROPIACIONES Y AFECCIONES

La enumeración y valoración tanto de las expropiaciones como de los bienes afectados se encuentran incluidas en el Anejo nº 17: "Expropiaciones".

El valor aproximado de las expropiaciones y bienes afectados totales asciende a la cantidad de **DIECISIETE MIL NOVECIENTOS UN EUROS (17.901,00 € Euros).**

5. PRESUPUESTO PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

La enumeración y valoración de los servicios afectados se encuentra incluida en el Anejo nº 18: "Reposición de servicios".

El valor de que se dispone hasta ahora para la reposición de servicios afectados incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial y aplicando un 21% de I.V.A asciende a la cantidad de **MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.975,99 €).**

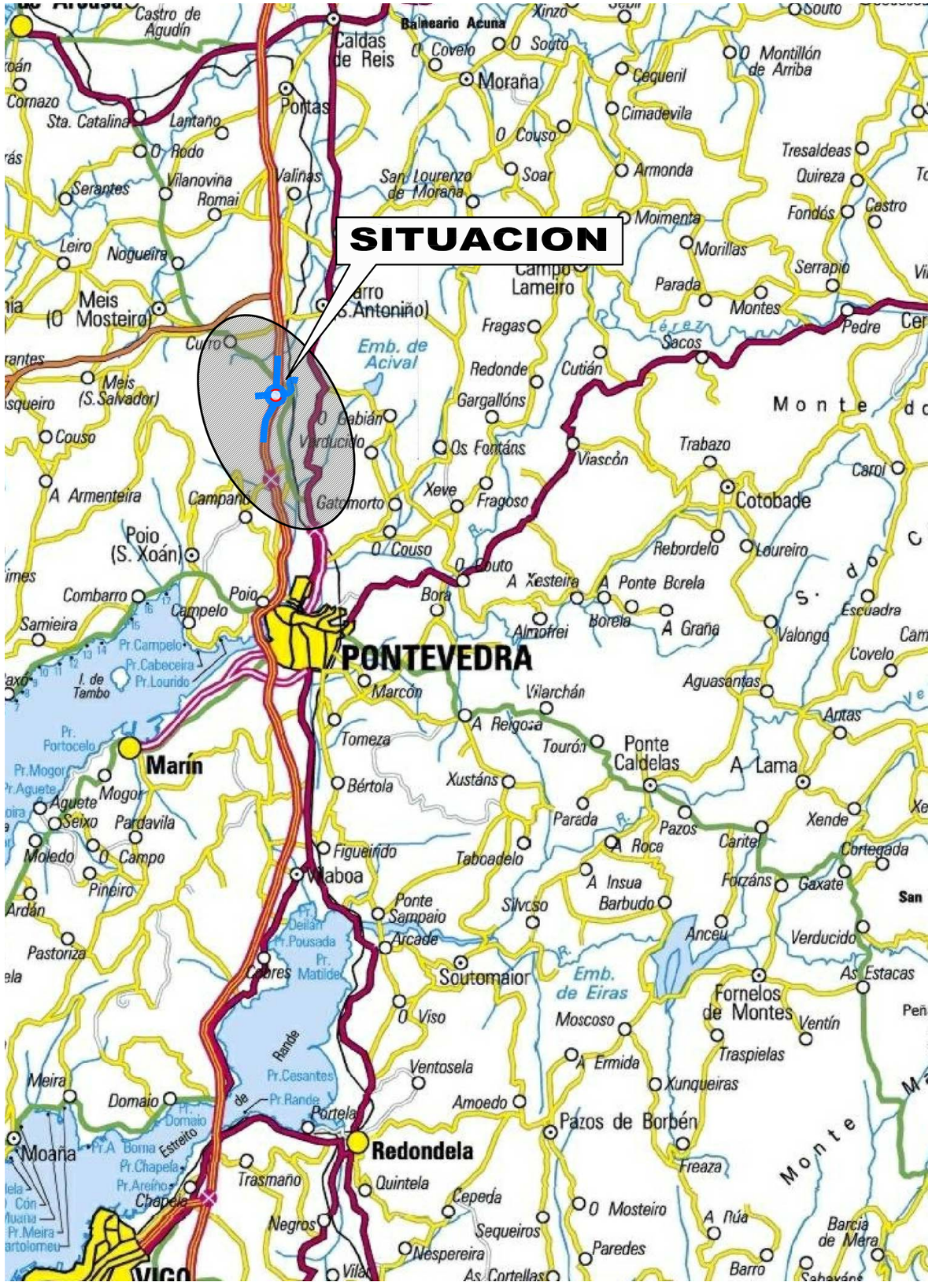
6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

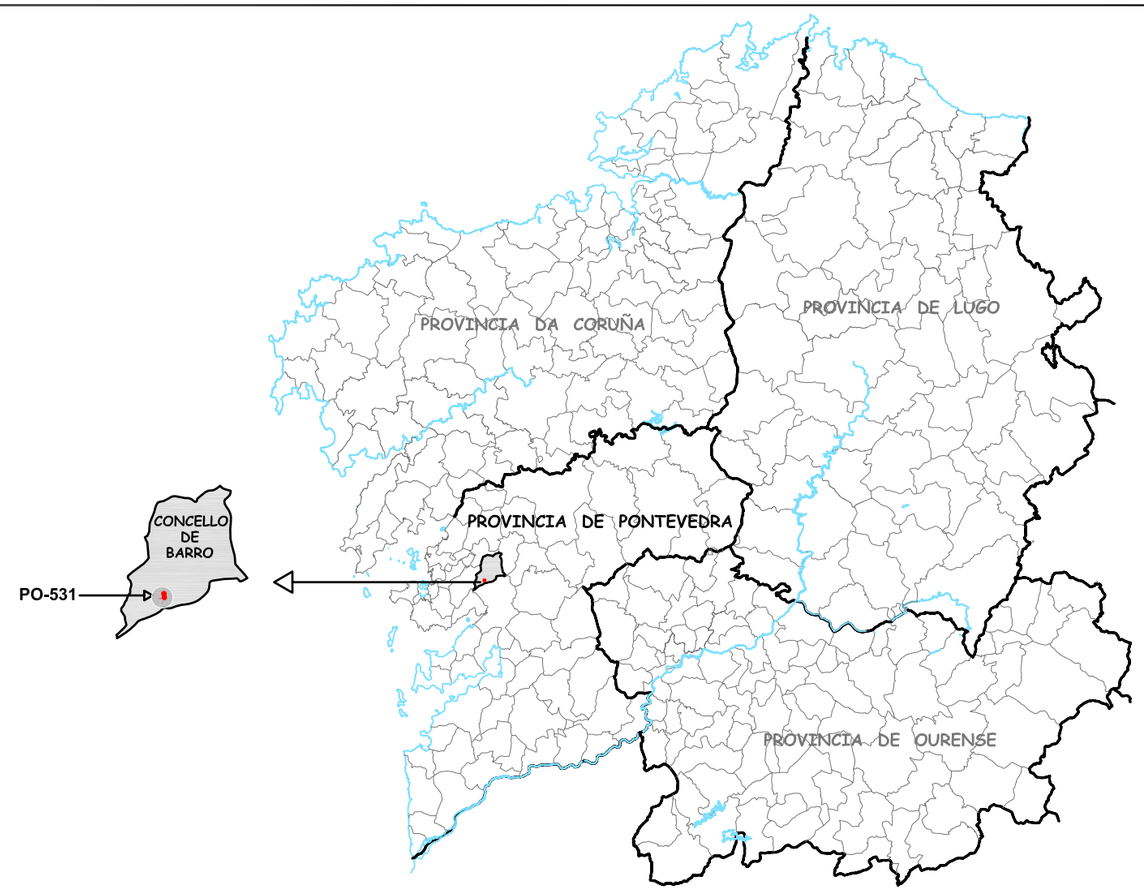
De los apartados anteriores resulta:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA……	**482.797,41 €**
EXPROPIACIONES Y BIENES AFECTADOS……	17.901,00 €
PRESUPUESTO PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS……	1.975,99 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN……	**502.674,40 €**

Por lo cual, asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente proyecto a la cantidad de **QUINIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (502.674,40 €).**

PLANOS





INDICE DE PLANOS

01	SITUACION E INDICE	1 Hoja
02	PLANTA DE CONJUNTO	1 Hoja
03	PLANTA ACTUAL	3 Hojas
04	VISTA AEREA ESTADO ACTUAL	1 Hojas
05	PLANTA ATUACIONES	3 Hojas
06	VISTA AEREA ACTUACIONES	1 Hojas
07	INTERSECCIÓN 7+800	1 Hojas
08	GLORIETA 8+250	1 Hojas
09	SECCIONES TIPO Y FIRMES	1 Hojas
10	PLANTA DE EJES	2 Hojas
11	PERFILES LONG. GLORIETA	2 Hojas
12	PERFILES TRANSVERSALES	3 Hojas
13	DRENAJE	
13.1	PLANTA DE DRENAJE	3 Hojas
13.2	DETALLES	3 Hojas
14	SEÑALIZACIÓN	
14.1	PLANTA DE SEÑALIZACIÓN	3 Hojas
14.2	DETALLES	3 Hojas
14.3	DETALLES BARRERAS DE SEGURIDAD	1 Hojas
15	ALUMBRADO PUBLICO	
15.1	PLANTA	1 Hojas
15.2	DETALLES	1 Hojas

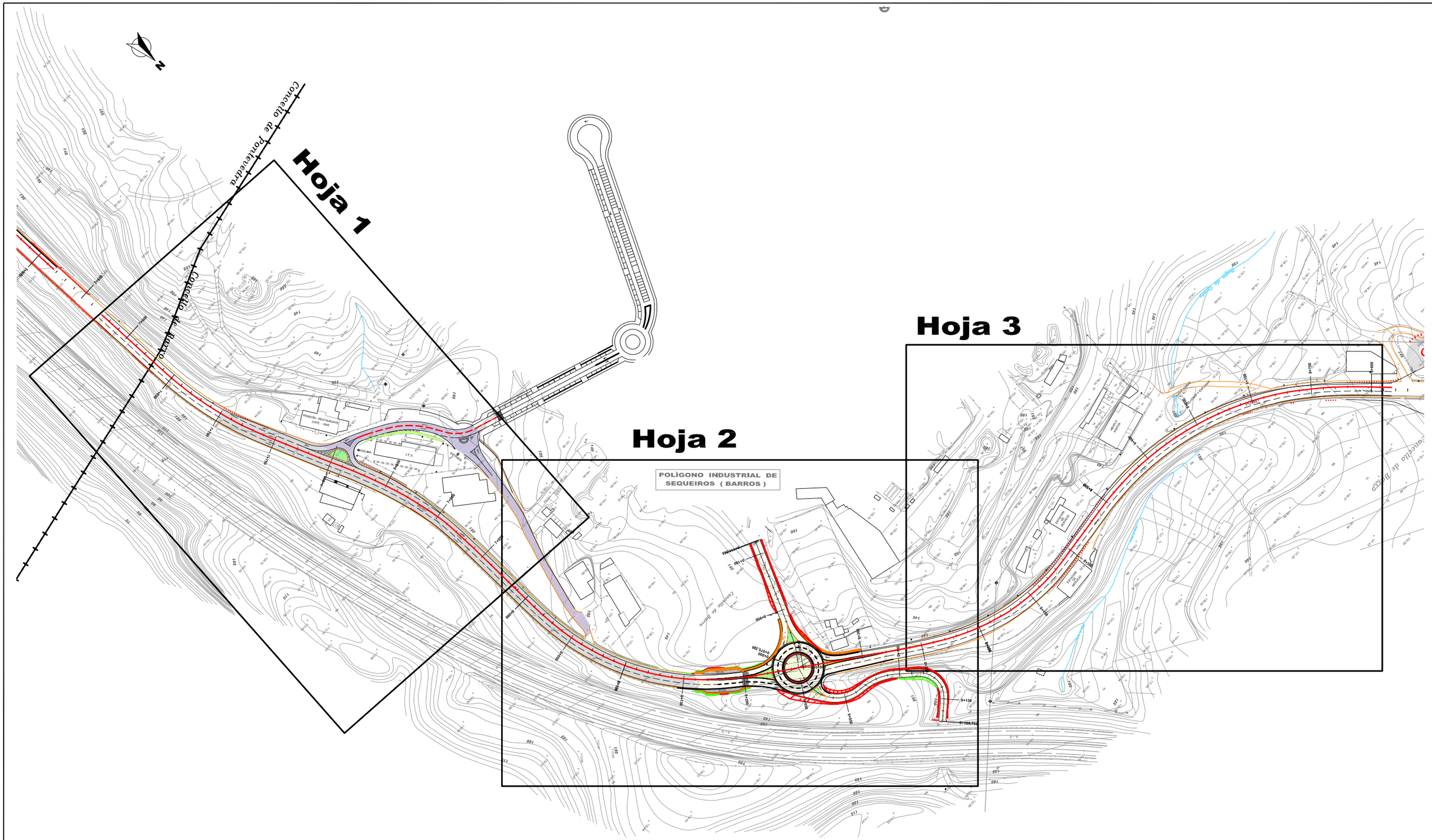
PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

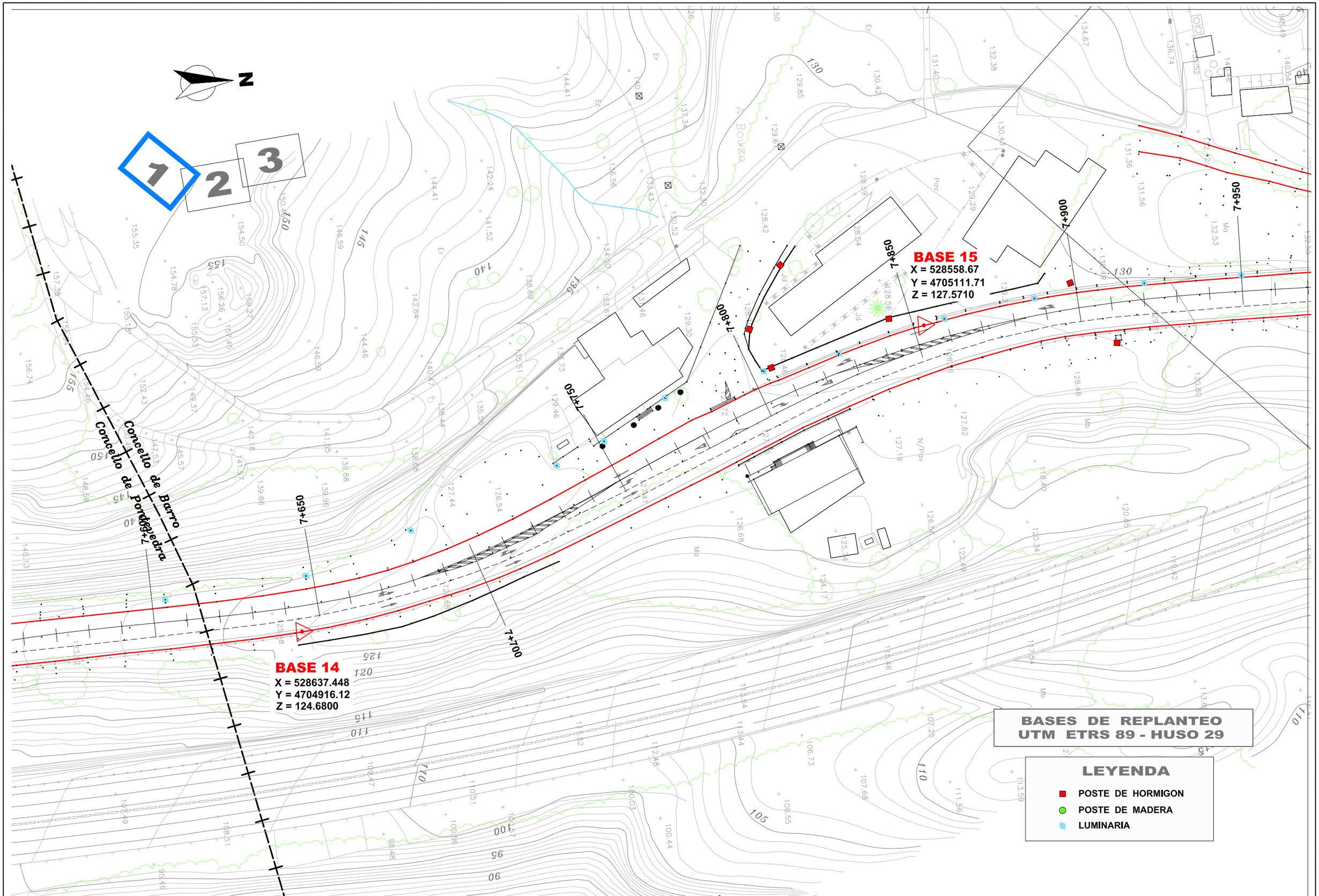
SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 3000	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: 01	DESIGNACIÓN DO PLANO: SITUACIÓN E INDICE

DATA: XANEIRO 2016
FOLLA 1 de 1



PR-2491

XUNTA DE GALICIA **CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA**	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO **INFRAESTRUTURAS DE OURENSE**	CONSULTORA **DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.**	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO **PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS **Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ**	ESCALA 1: 3000	TITULO **MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)**	CLAVE **PO/16/002.06**	PLANO Nº **02**	DESIGNACIÓN DO PLANO **PLANTA DE CONJUNTO**	DATA XANEIRO 2016 FOLLA **1** de **1**



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO	INFRAESTRUTURAS DE OURENSE
CONSULTORA	DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.
O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO	PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO	D. FAUSTO NUÑEZ VILAR
A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS	Dña. Ma. JESUS TEJADA LOPEZ
ESCALA	1: 1.000
TITULO	MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)
CLAVE	PO/16/002.06
PLANO Nº	03
DESIGNACIÓN DO PLANO	PLANTA ACTUAL
DATA	XANEIRO 2016
FOLLA	1 de 3

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

2

3

BASE 16
X = 528561.816
Y = 4705295.09
Z = 133.7910

BASE 17
X = 528495.58
Y = 4705415.64
Z = 139.2270

BASE 18
X = 528432.59
Y = 4705466.73
Z = 138.7220

BASES DE REPLANTEO
UTM ETRS 89 - HUSO 29

LEYENDA

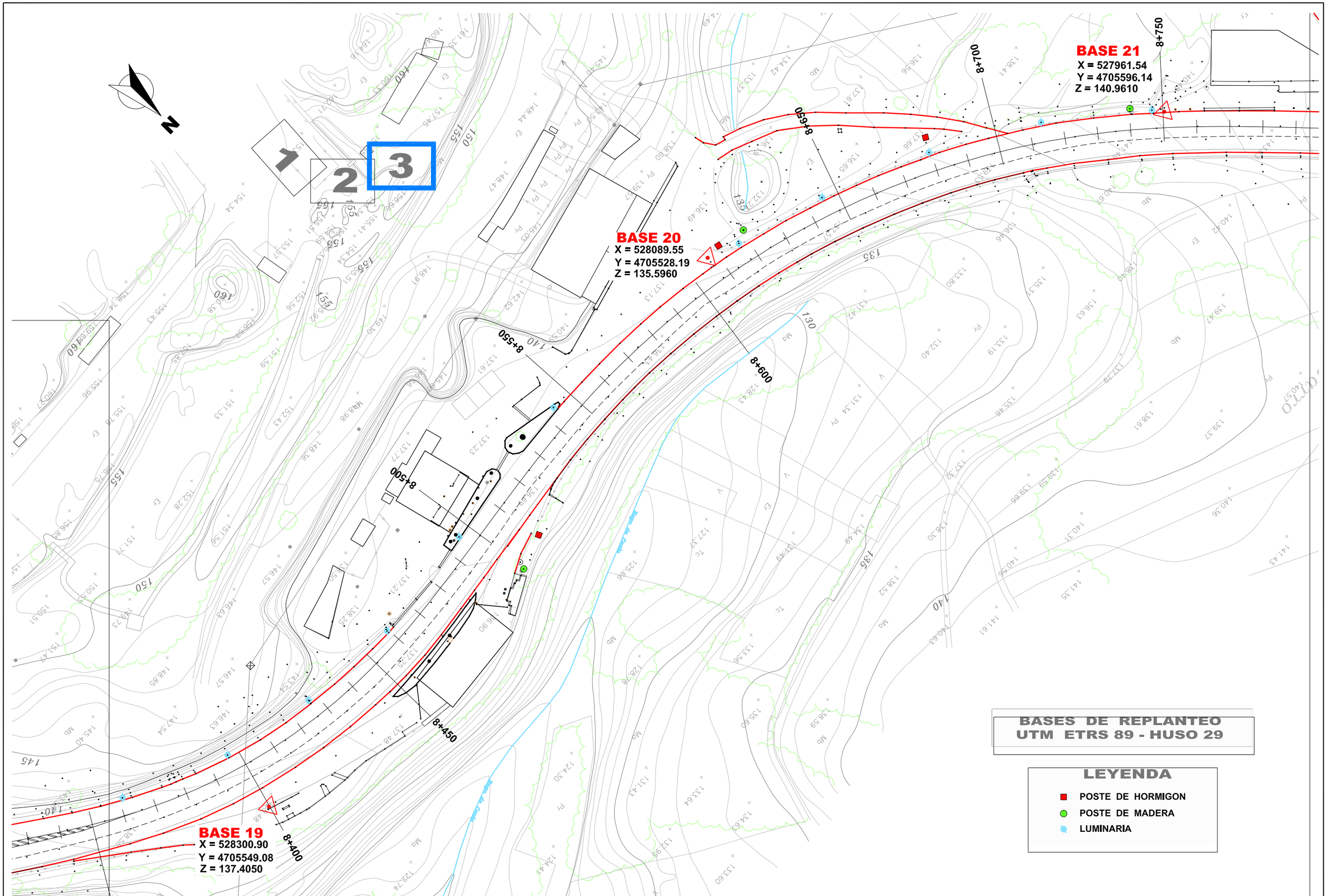
- POSTE DE HORMIGON
- POSTE DE MADERA
- LUMINARIA

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 1.000	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: 03	DESIGNACIÓN DO PLANO: PLANTA ACTUAL	DATA: XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 3



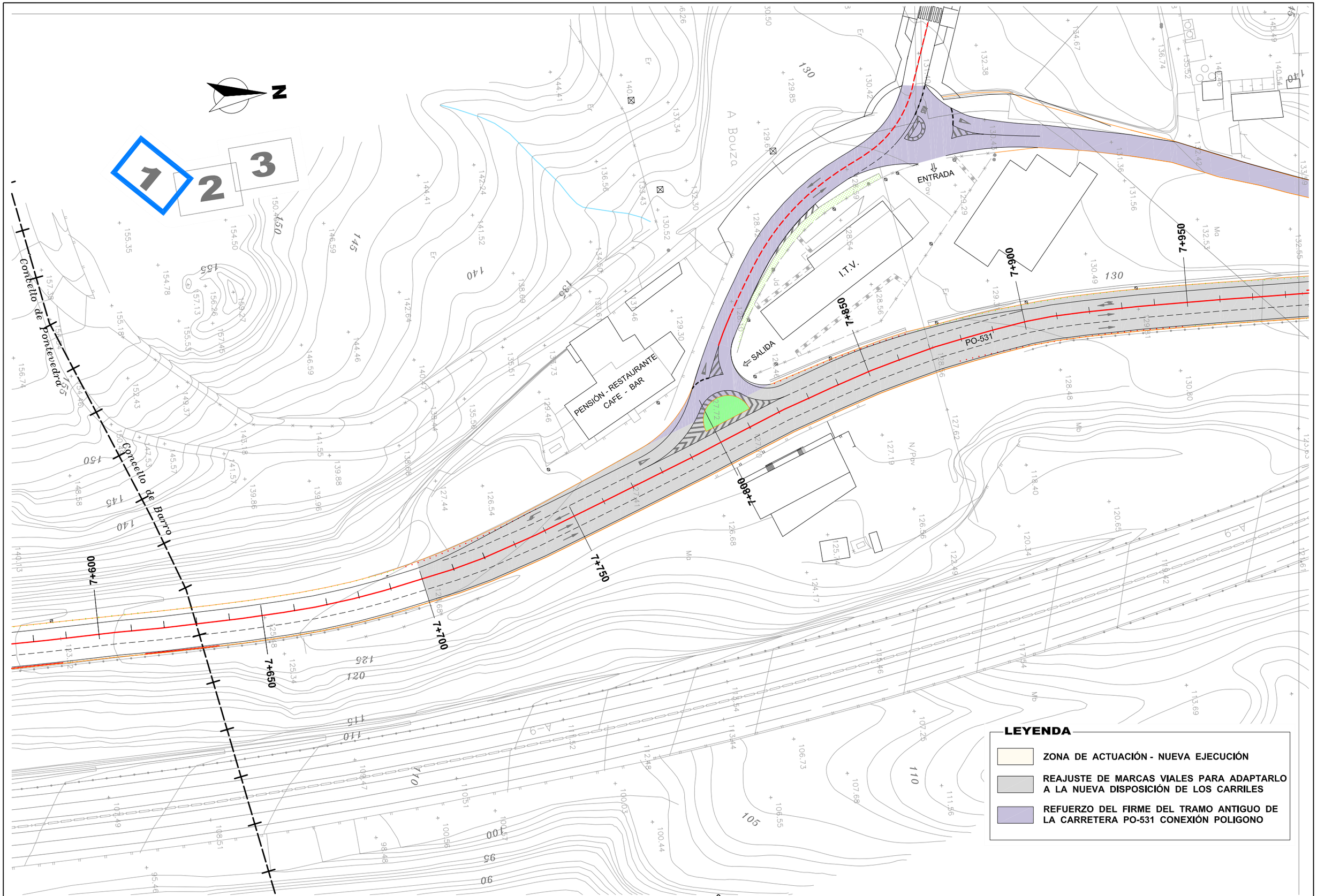
PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 03	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA ACTUAL	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 3 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 2.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 04	DESIGNACIÓN DO PLANO VISTA AEREA ESTADO ACTUAL	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 05

DESIGNACIÓN DO PLANO: PLANTA DE ACTUACIONES

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 3

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

1 2 3

8+000
8+050
8+100
8+150
8+200
8+250
8+300
0+000
0+050
0+075,398
0+100
0+111,338
0+150
0+168,73
BUS
BUS

LEYENDA

- ZONA DE ACTUACIÓN - NUEVA EJECUCIÓN
- REAJUSTE DE MARCAS VIALES PARA ADAPTARLO A LA NUEVA DISPOSICIÓN DE LOS CARRILES
- REFUERZO DEL FIRME DEL TRAMO ANTIGUO DE LA CARRETERA PO-531 CONEXIÓN POLIGONO

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1.000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

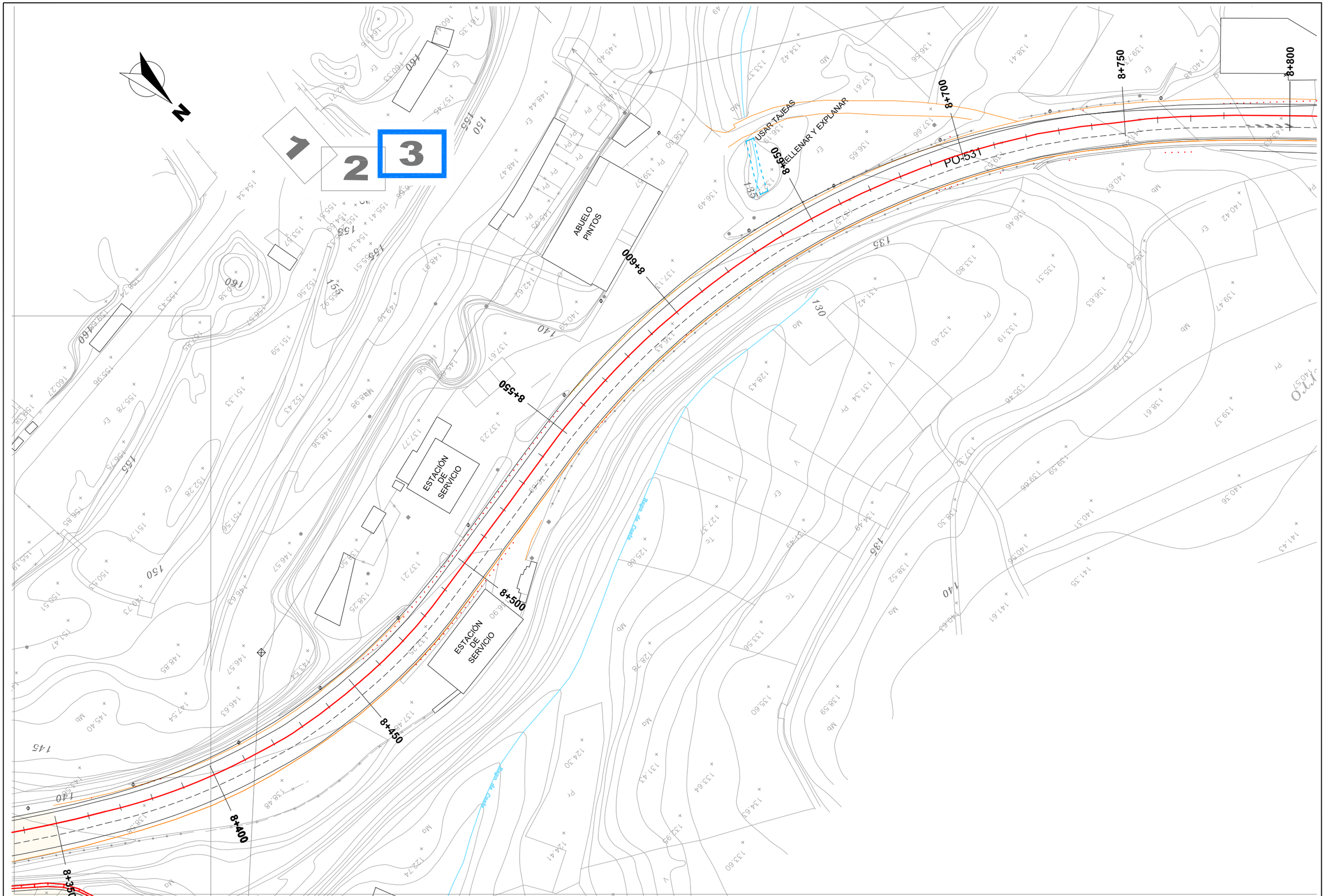
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 05

DESIGNACIÓN DO PLANO: PLANTA DE ACTUACIONES

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 2 de 3



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 05	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA DE ACTUACIONES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 3 de 3

PR-2491

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQÙEIROS (BARRO)

CONCELLO DE PONTEVEDRA
CONCELLO DE BARRO

PO-531

Autoestrada do Atlántico

Río Da Gándara

Río Deste

7+650
7+700
7+750
7+800
7+850
7+900
7+950
8+000
8+050
8+100
8+150
8+200
0+050
0+075,398
0+100
0+150
0+160,736
8+250
8+300
8+350
8+400
8+450
8+500
0+050
0+050
0+114,338
0+150

LEYENDA

- ZONA DE ACTUACIÓN - NUEVA EJECUCIÓN
- REAJUSTE DE MARCAS VIALES PARA ADAPTARLO A LA NUEVA DISPOSICIÓN DE LOS CARRILES
- REFUERZO DEL FIRME DEL TRAMO ANTIGUO DE LA CARRETERA PO-531 CONEXIÓN POLIGONO

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 2.000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

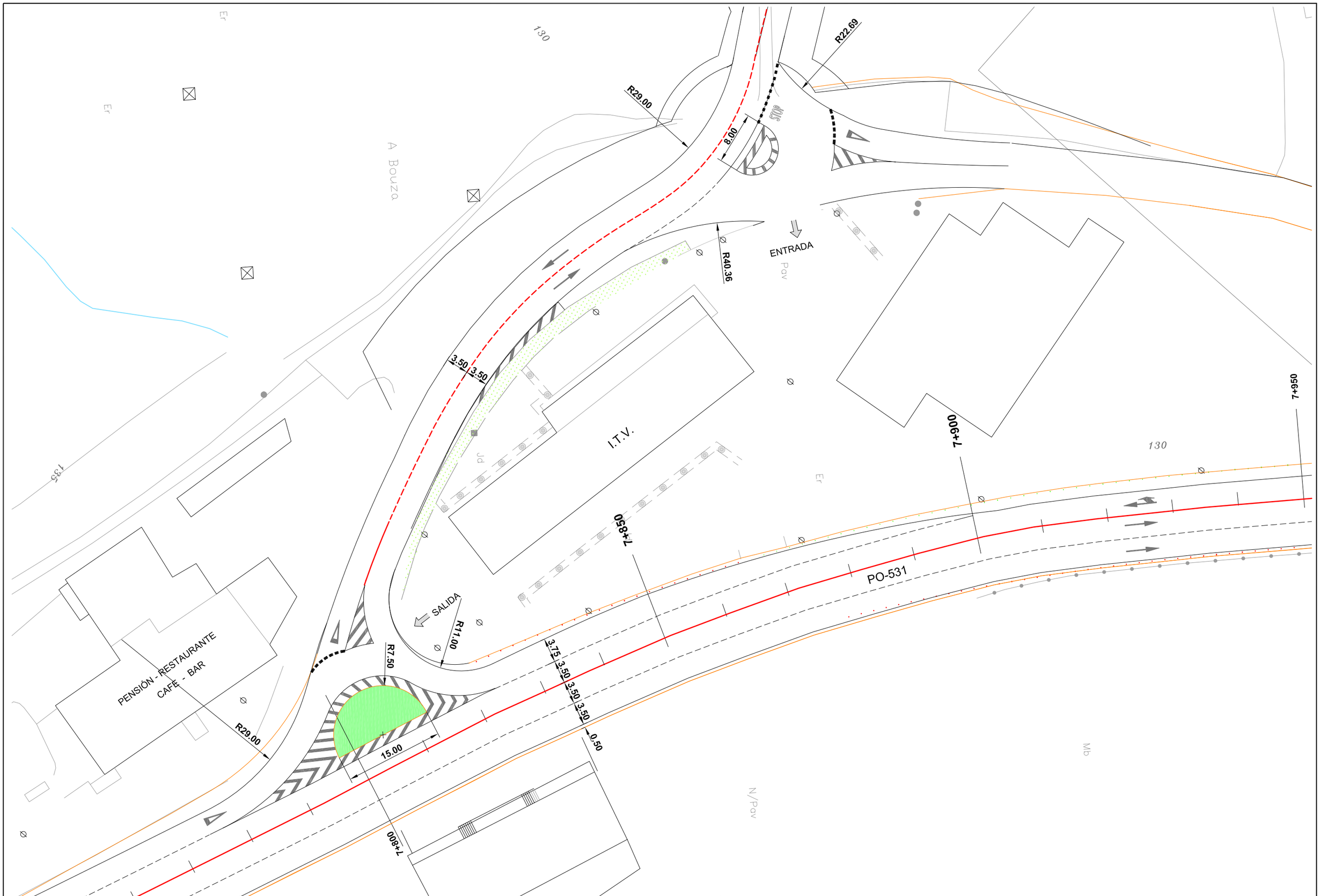
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 06

DESIGNACIÓN DO PLANO: VISTA AEREA ACTUACIONES

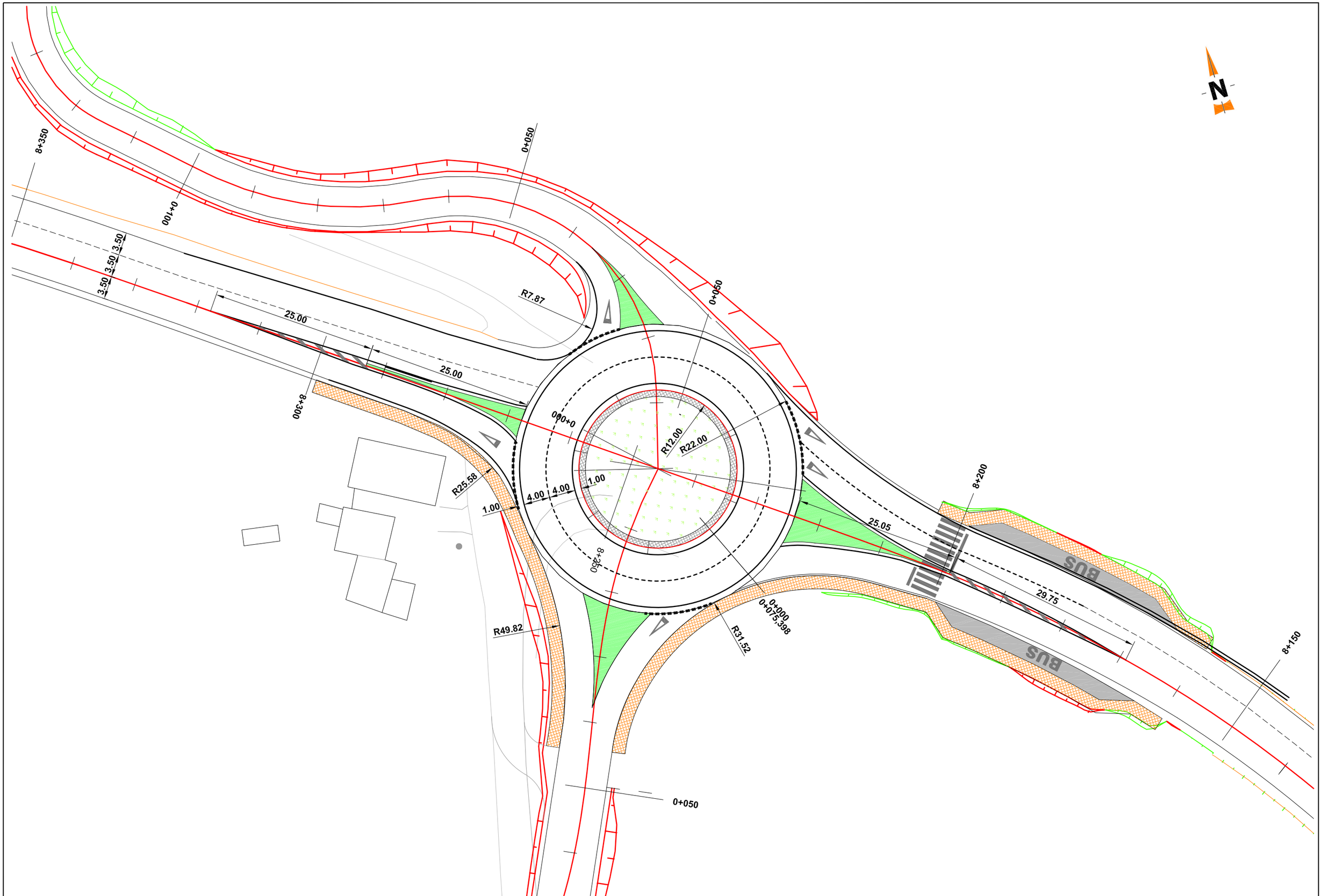
DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 1



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 500	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 07	DESIGNACIÓN DO PLANO INTERSECCIÓN 7+800	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1

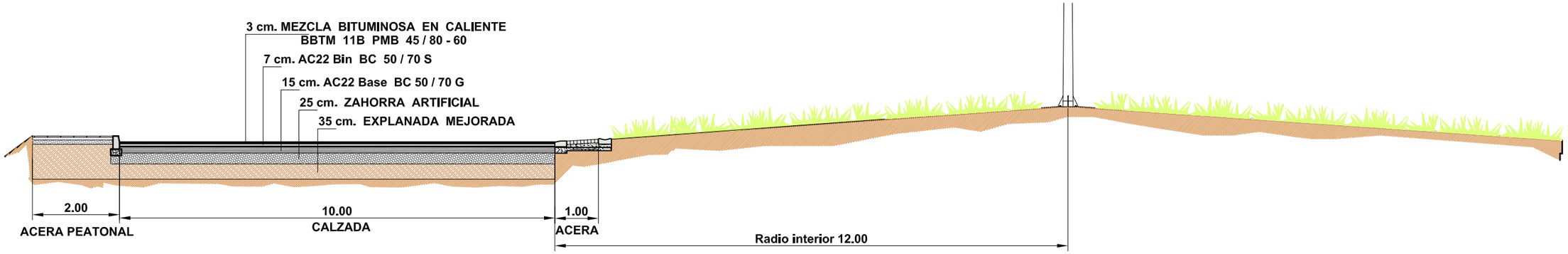


PR-2491

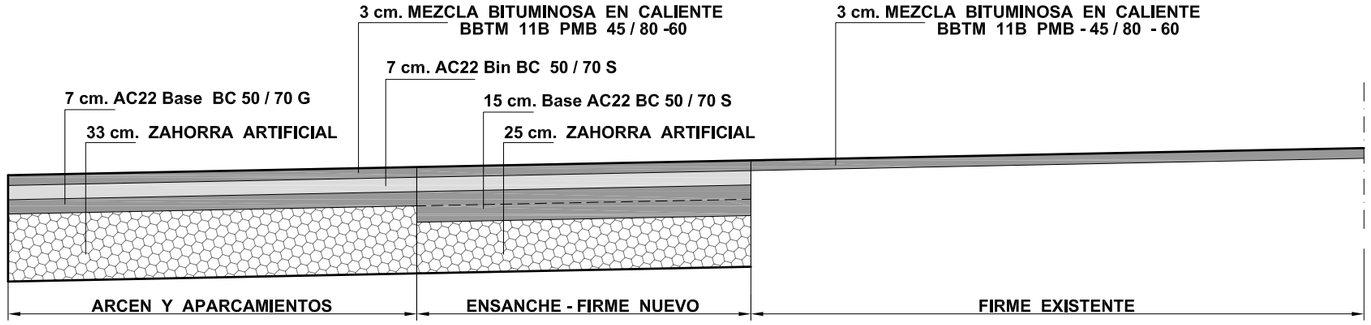
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

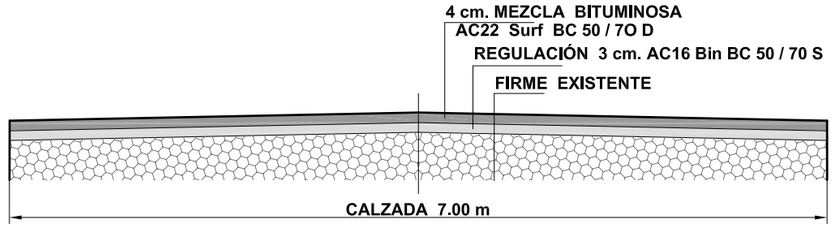
SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 500	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 08	DESIGNACIÓN DO PLANO GLORIETA 8+250	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1



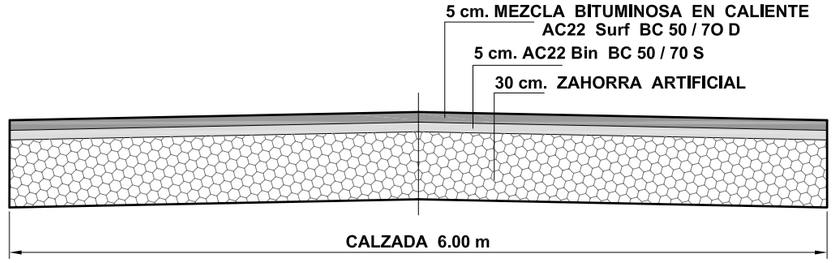
SECCION GLORIETA
ESCALA 1:100



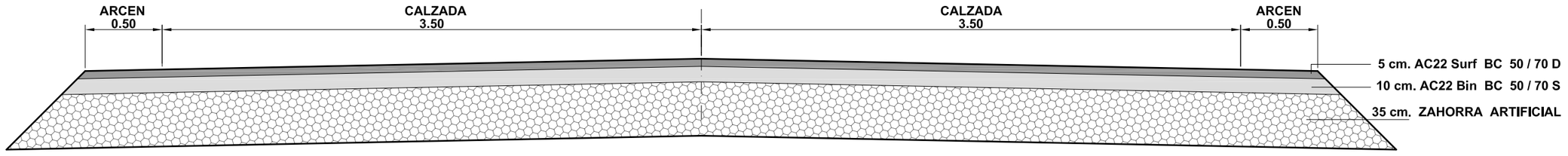
SECCION FIRMES
ESCALA 1:30



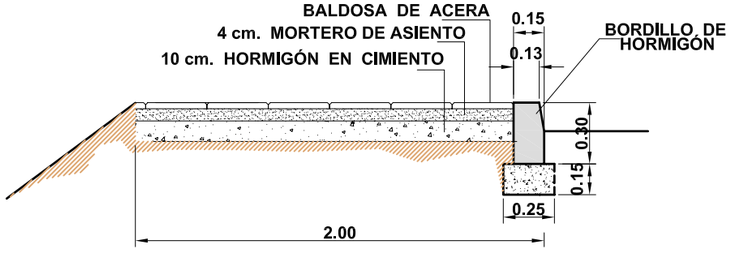
SECCIÓN ANTIGUA CARRETERA



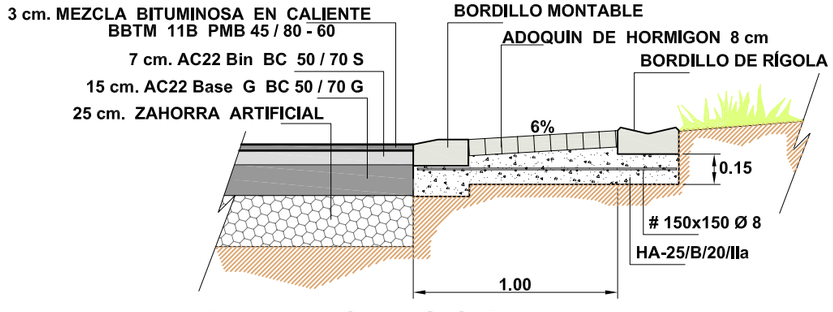
SECCIÓN FIRME RAMAL 2



RAMAL POLIGONO DE SEQUEIROS
ESCALA 1:30



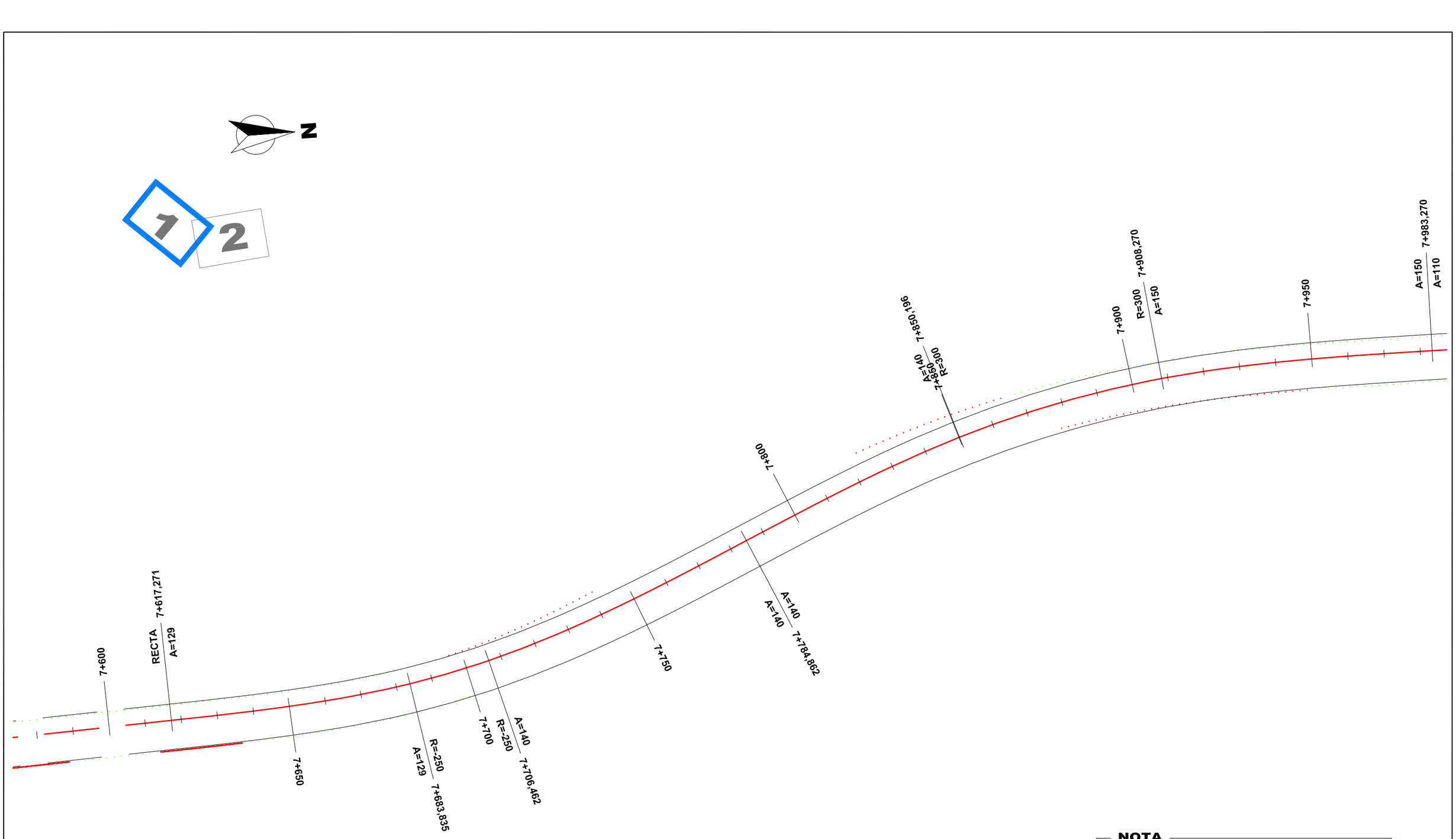
DETALLE ACERA
ESCALA 1:30



DETALLE ACERA GLORIETA
ESCALA 1:30

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: VARIAS	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: 09	DESIGNACIÓN DO PLANO: SECCIONES TIPO Y FIRMES	DATA: XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1

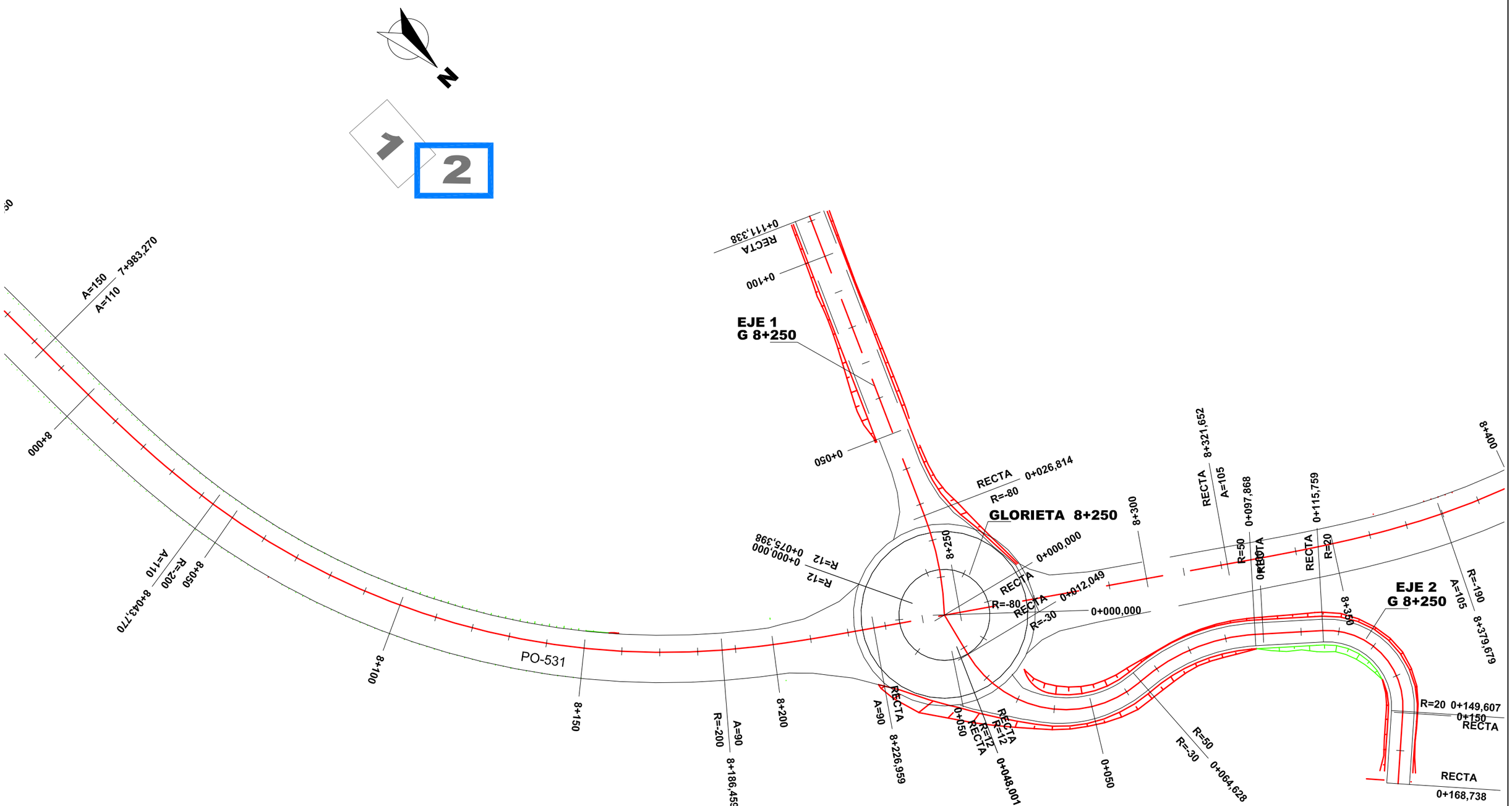


NOTA

EL EJE DEL TRONCO PO-531 ENTRE EL PK 7+700 Y 8+500 SE REAJUSTA PARA ADAPTARLO A LA NUEVA SITUACIÓN DE CARRILES Y MARCAS VIALES

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 10	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA DE EJES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 2

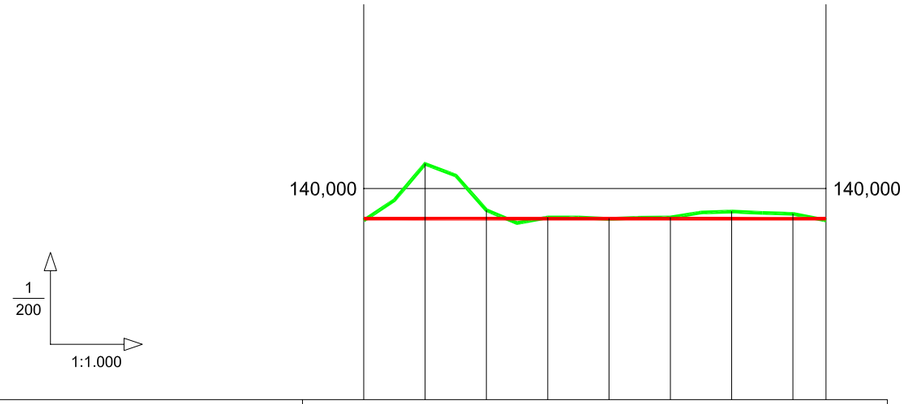


NOTA

EL EJE DEL TRONCO PO-531 ENTRE EL PK 7+700 Y 8+500 SE REAJUSTA PARA ADAPTARLO A LA NUEVA SITUACIÓN DE CARRILES Y MARCAS VIALES

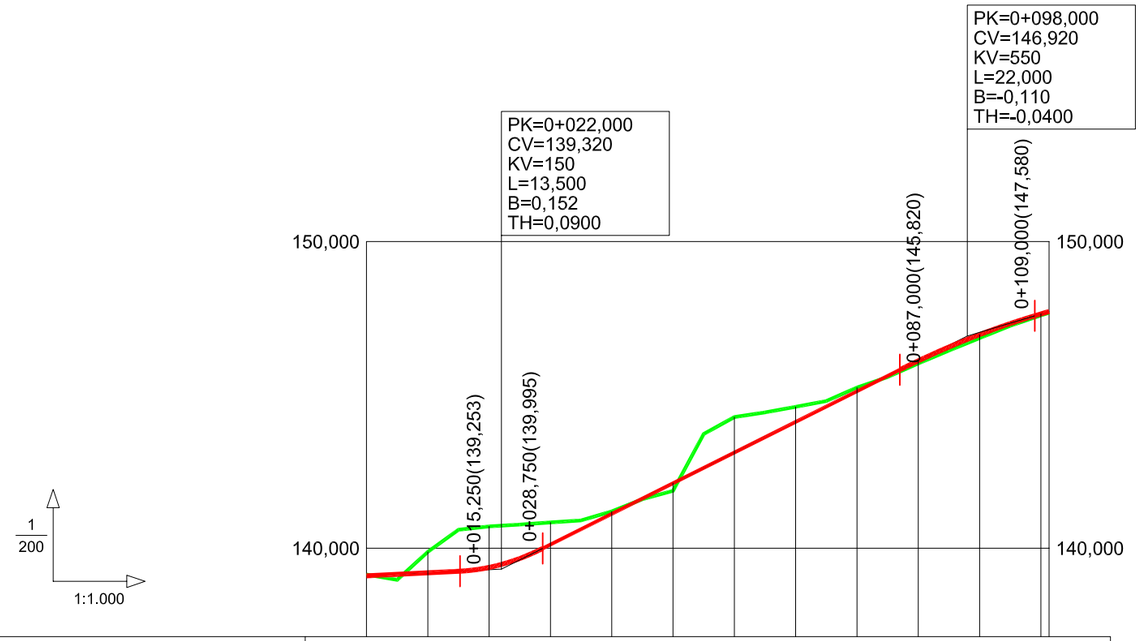
PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 2.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 10	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA DE EJES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 2



RAMPAS Y PENDIENTES		0,00%								
COTAS	PROYECTADA	139,020	139,020	139,020	139,020	139,020	139,020	139,020	139,020	139,020
	ACTUAL	138,958	140,804	139,294	139,058	139,011	139,055	139,251	139,177	
KILOMETRAJE		0+000					0+050		0+075,398	

GLORIETA



RAMPAS Y PENDIENTES		1,00%			10,00%							6,00%	
COTAS	PROYECTADA	139,100	139,200	139,375	140,120	141,120	142,120	143,120	144,120	145,120	146,112	146,966	147,640 147,720
	ACTUAL	139,141	139,883	140,713	140,841	141,202	141,874	144,277	144,610	145,241	146,027	146,851	147,594
KILOMETRAJE		0+000				0+050						0+100	0+111,338

LONGITUDINAL EJE 1

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA CHEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESUS TEJADA LOPEZ

ESCALA: H 1:1.000 V 1:200

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

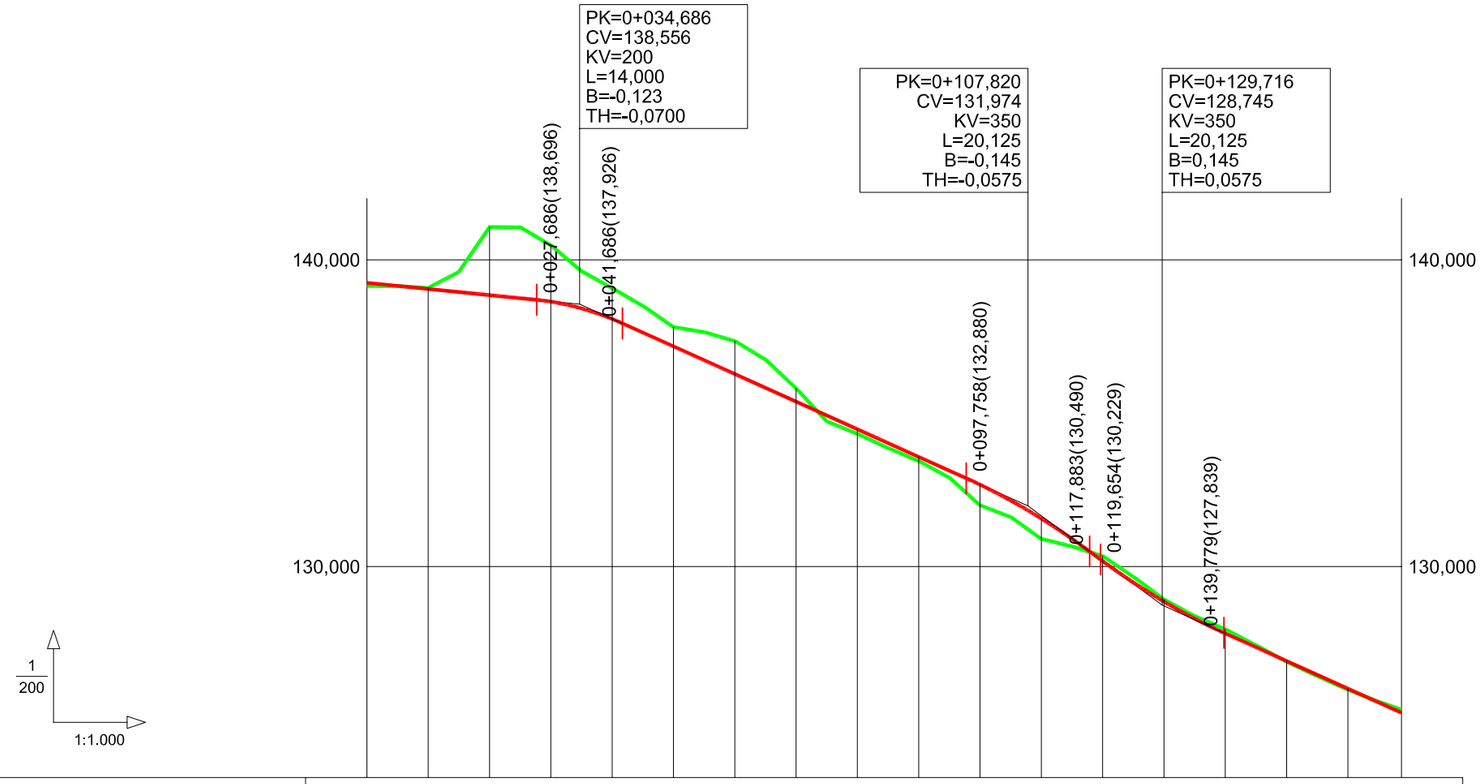
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 11

DESIGNACIÓN DO PLANO: PERFILES LONGITUDINALES GLORIETA - EJE 1

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 2

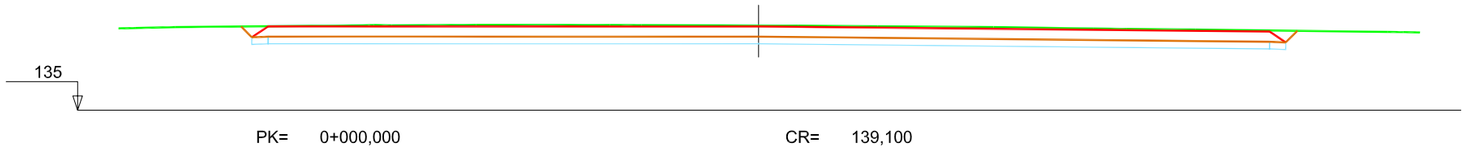


RAMPAS Y PENDIENTES		-2,00%					-9,00%						-14,75%				-9,00%		
COTAS	PROYECTADA	139,250	139,050	138,850	138,637	138,071	137,178	136,278	135,378	134,478	133,578	132,671	131,564	130,178	128,856	127,819	126,919	126,019	125,233
	ACTUAL	139,142	139,084	141,066	140,476	139,074	137,808	137,353	135,810	134,324	133,436	131,998	130,901	130,343	128,929	127,957	126,897	125,983	
KILOMETRAJE		0+000					0+050						0+100				0+150		0+168,738

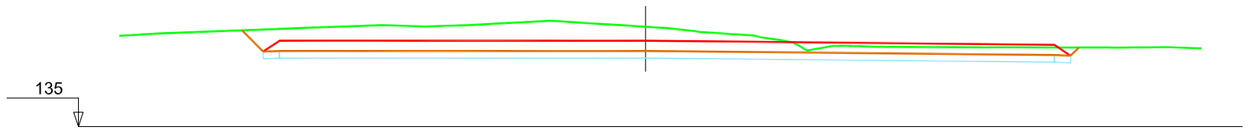
LONGITUDINAL EJE 2

PR-2491

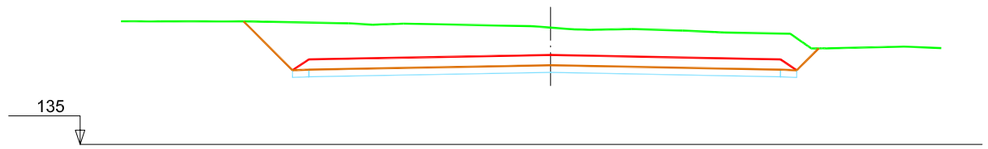
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA CHEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS FEJADA LOPEZ	ESCALA H 1:1.000 V 1:200	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 11	DESIGNACIÓN DO PLANO PERFILES LONGITUDINALES EJE 2	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 2



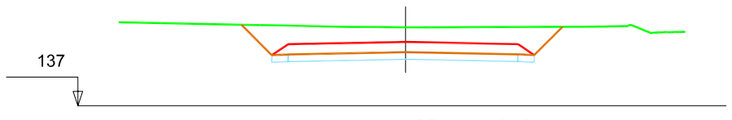
PK= 0+000,000 CR= 139,100



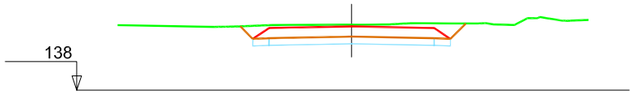
PK= 0+010,000 CR= 139,200



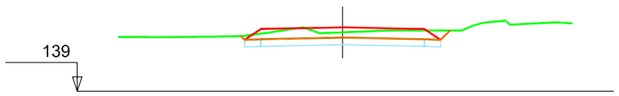
PK= 0+020,000 CR= 139,375



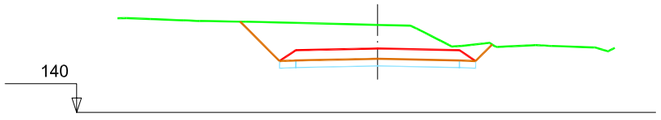
PK= 0+030,000 CR= 140,120



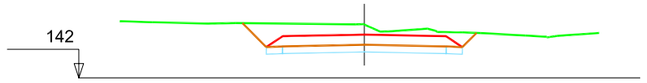
PK= 0+040,000 CR= 141,120



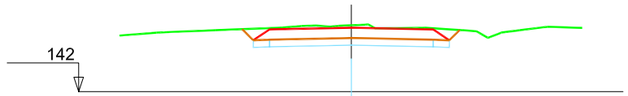
PK= 0+050,000 CR= 142,120



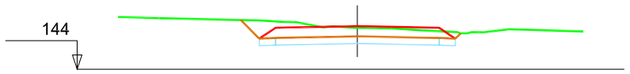
PK= 0+060,000 CR= 143,120



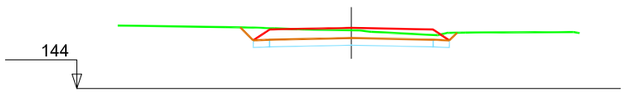
PK= 0+070,000 CR= 144,120



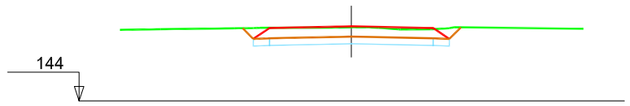
PK= 0+080,000 CR= 145,120



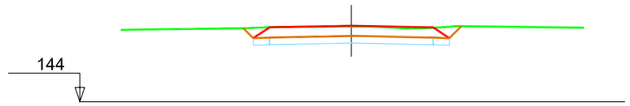
PK= 0+090,000 CR= 146,112



PK= 0+100,000 CR= 146,966



PK= 0+110,000 CR= 147,640



PK= 0+111,338 CR= 147,720

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 300

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

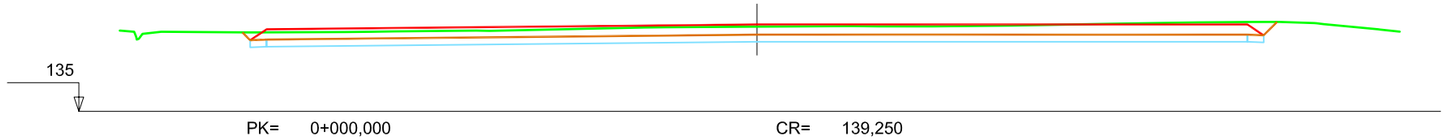
CLAVE: PO/16/002.06

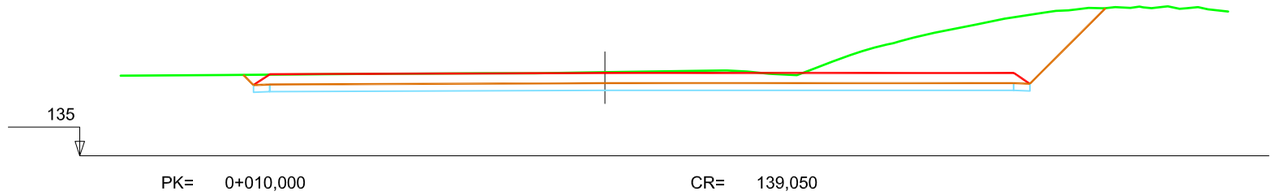
PLANO Nº: 12

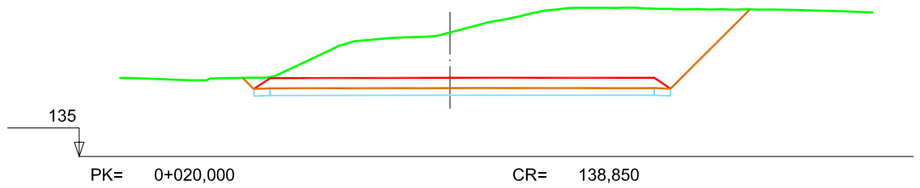
DESIGNACIÓN DO PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 1

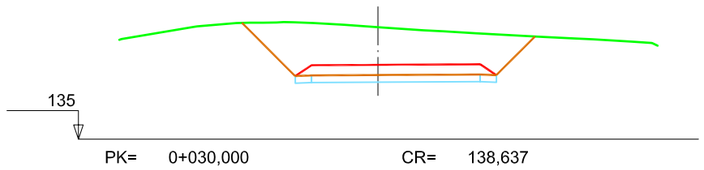
DATA: XANEIRO 2016

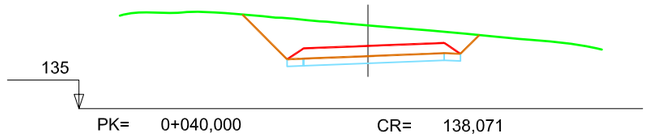
FOLLA 1 de 3

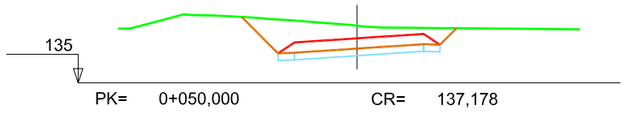


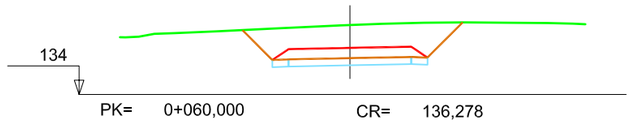


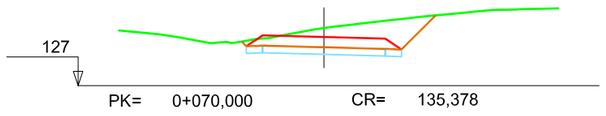


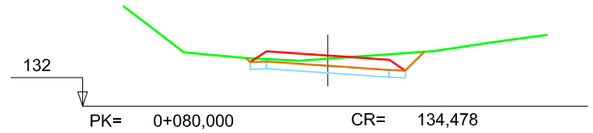


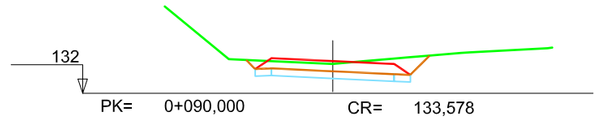


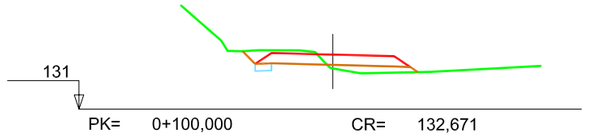


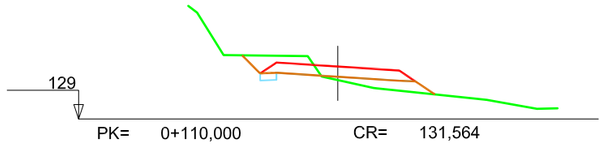


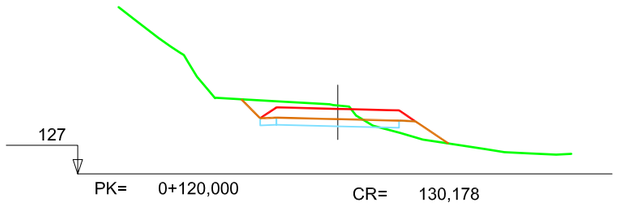


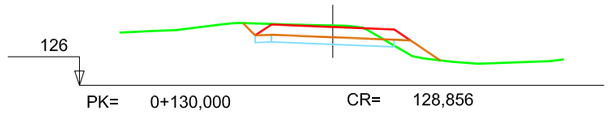


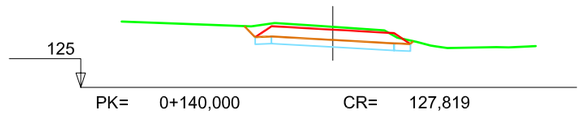


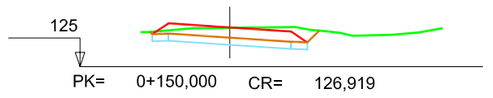


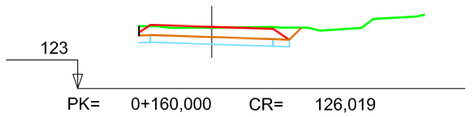


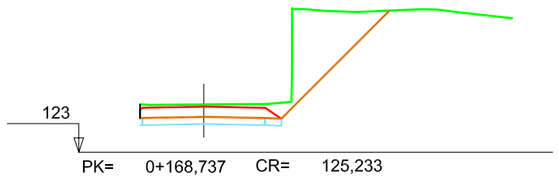












PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 300

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)

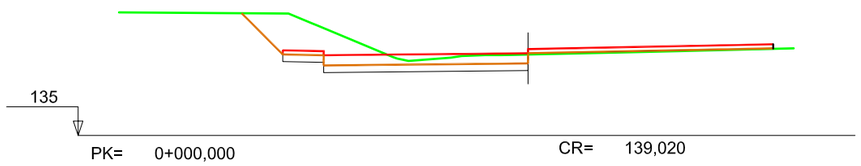
CLAVE: PO/16/002.06

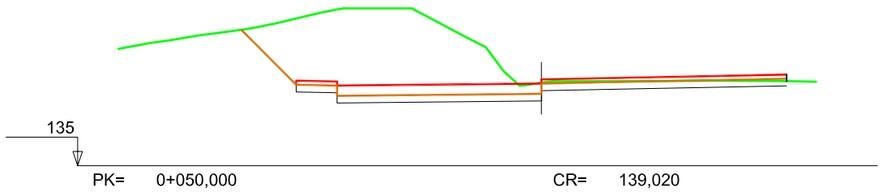
PLANO Nº: 12

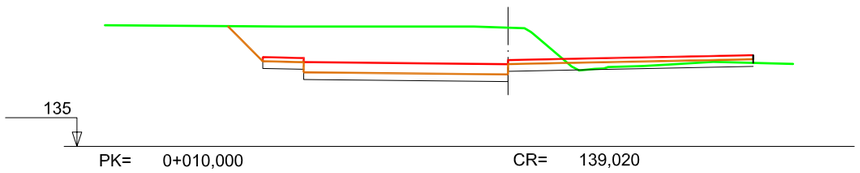
DESIGNACIÓN DO PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 2

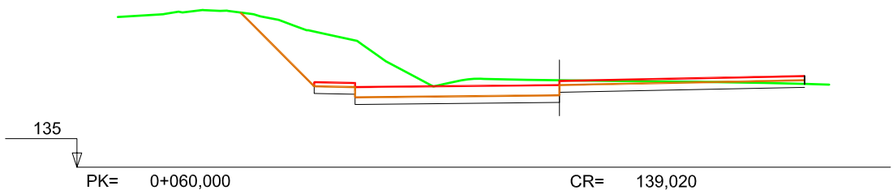
DATA: XANEIRO 2016

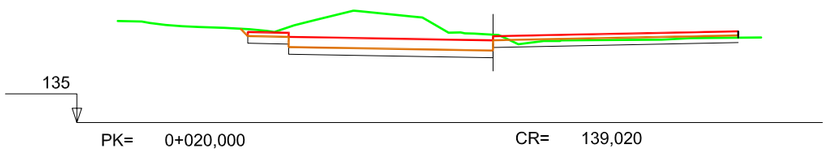
FOLLA 2 de 3

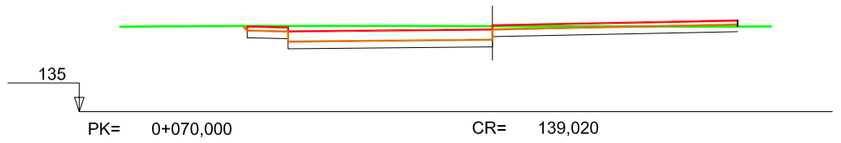


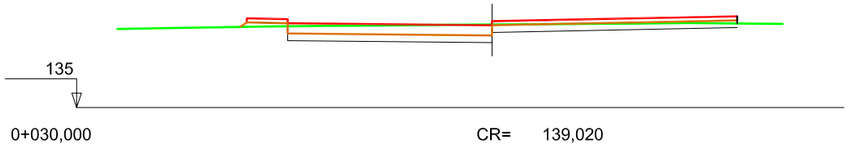


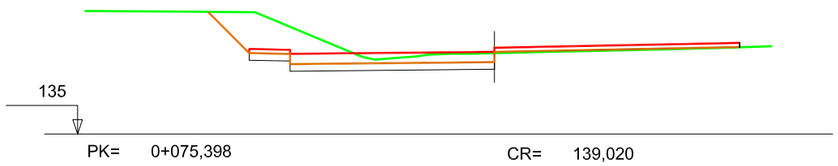


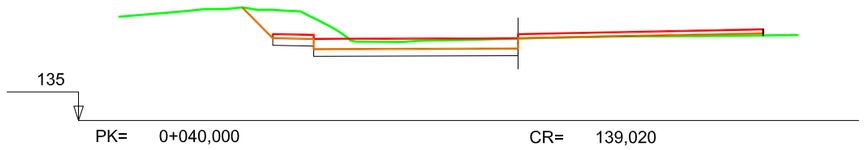












PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 300

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

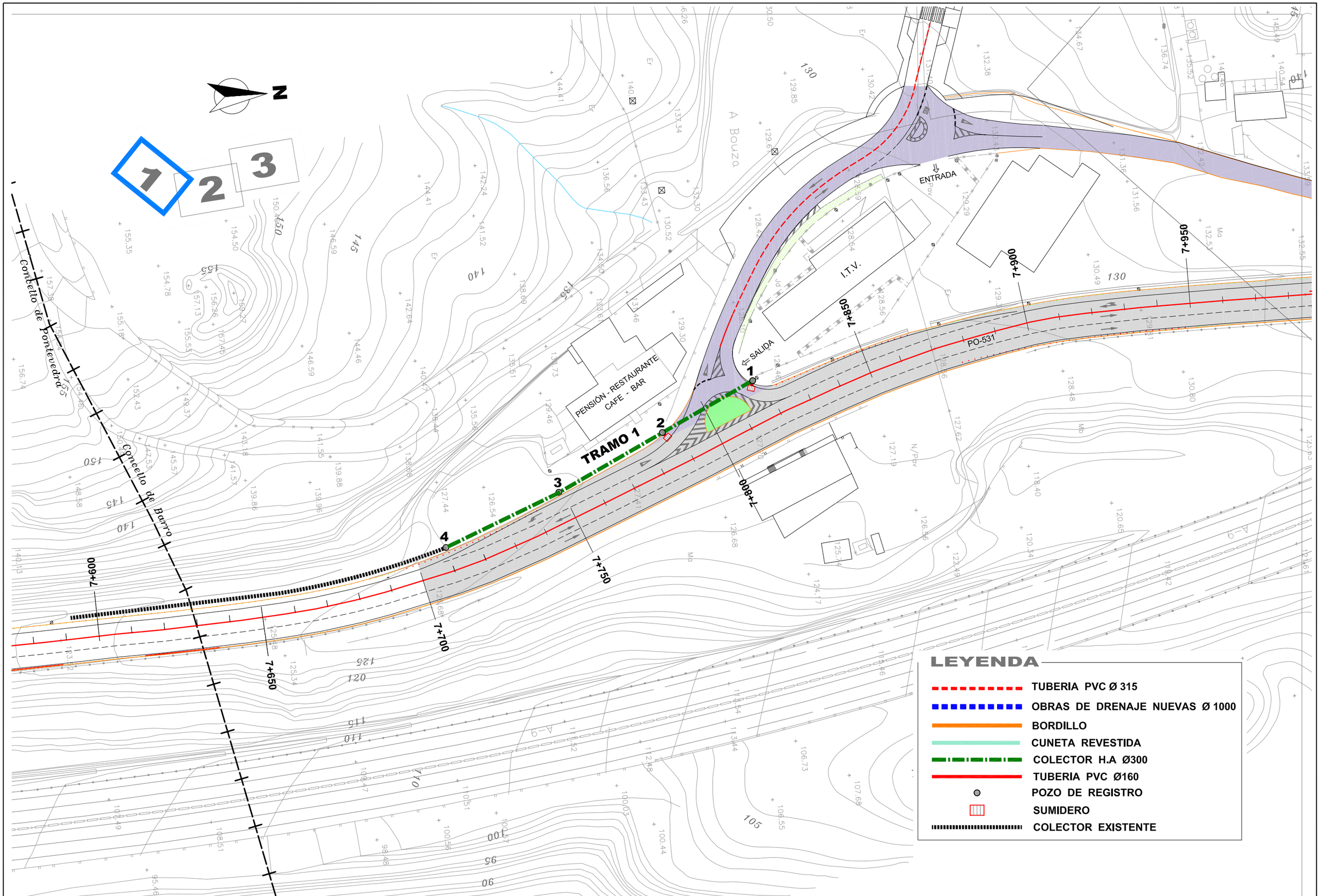
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 12

DESIGNACIÓN DO PLANO: PERFILES TRANSVERSALES GLORIETA

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 3 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 13.1 DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA DE DRENAJE	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 3

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

1 2 3

N

CONEXIÓN CON CUNETA EXISTENTE

TRAMO 2

TRAMO 3

BAJANTE

BAJANTE

BUS

BUS

8+000

8+050

8+100

8+150

8+200

0+050

0+000

0+075,398

0+050

0+100

0+111,338

8+250

8+300

0+100

8+350

0+150

0+168,73

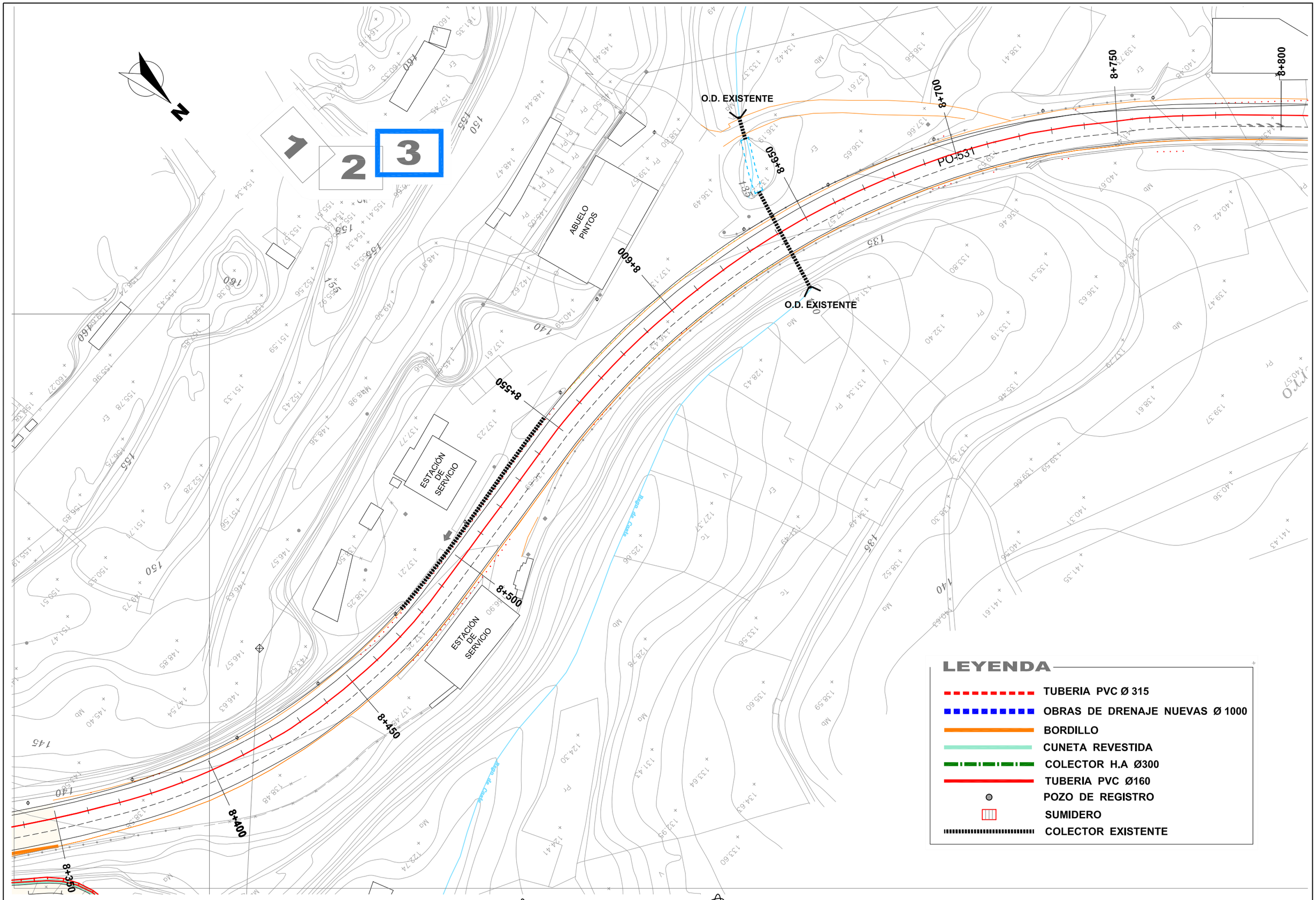
0+050

LEYENDA

- TUBERIA PVC Ø 315
- OBRAS DE DRENAJE NUEVAS Ø 1000
- BORDILLO
- CUNETA REVESTIDA
- COLECTOR H.A Ø300
- TUBERIA PVC Ø160
- POZO DE REGISTRO
- SUMIDERO
- COLECTOR EXISTENTE

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 13.1	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA DE DRENAJE	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 3

PR-2491



LEYENDA

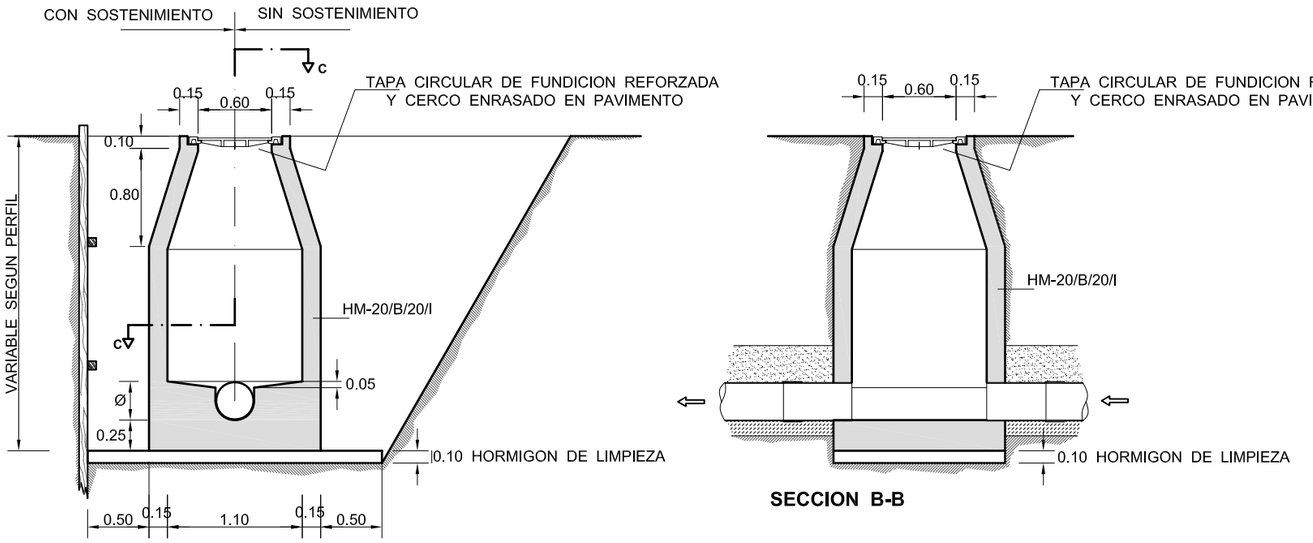
- TUBERIA PVC Ø 315
- OBRAS DE DRENAJE NUEVAS Ø 1000
- BORDILLO
- CUNETA REVESTIDA
- COLECTOR H.A Ø300
- TUBERIA PVC Ø160
- POZO DE REGISTRO
- SUMIDERO
- COLECTOR EXISTENTE

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

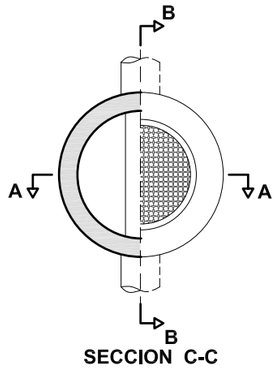
axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA: 1: 1.000	TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE: PO/16/002.06	PLANO Nº: 13.1	DESIGNACIÓN DO PLANO: PLANTA DE DRENAJE	DATA: XANEIRO 2016
										FOLLA 3 de 3



SECCION A-A

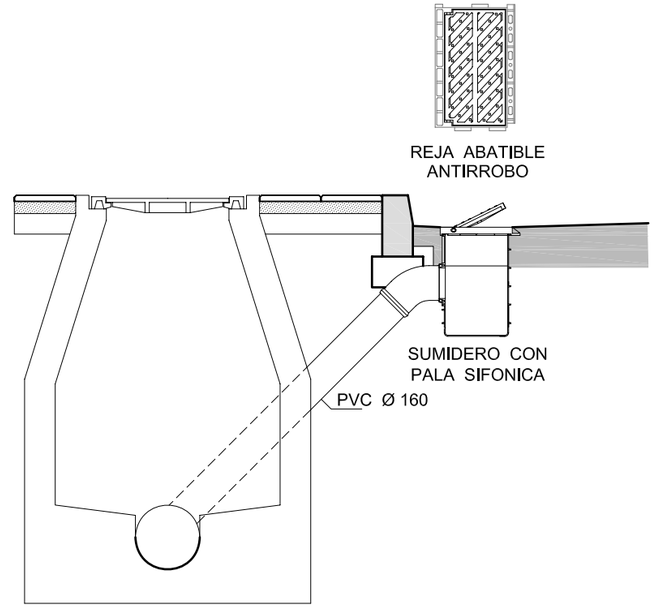
SECCION B-B



SECCION C-C

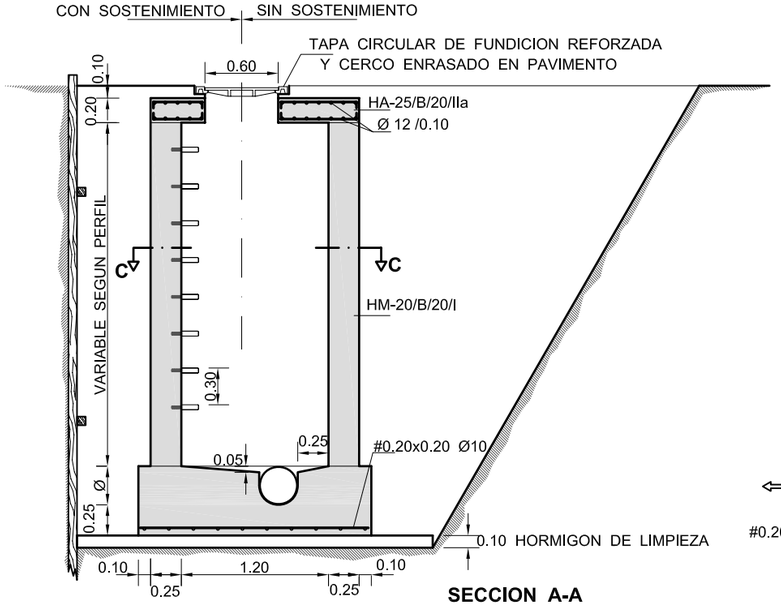
POZO DE REGISTRO < 2.50 m.

ESCALA 1:50

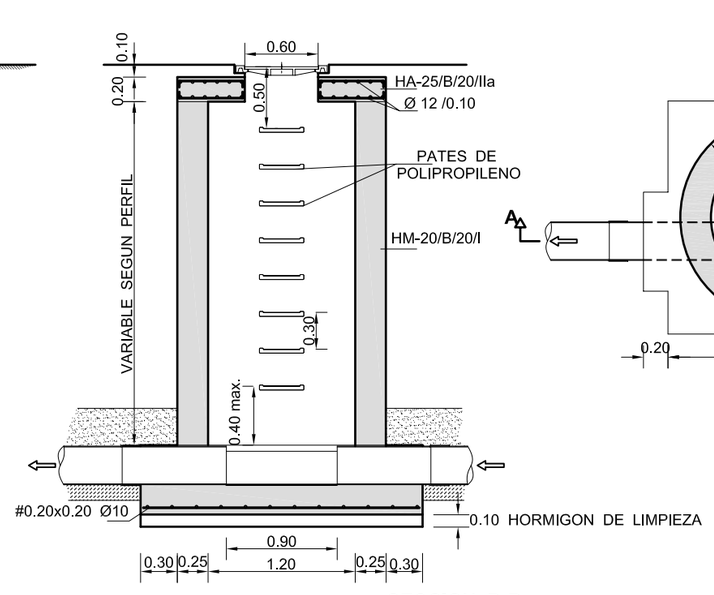


DETALLE DE SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION

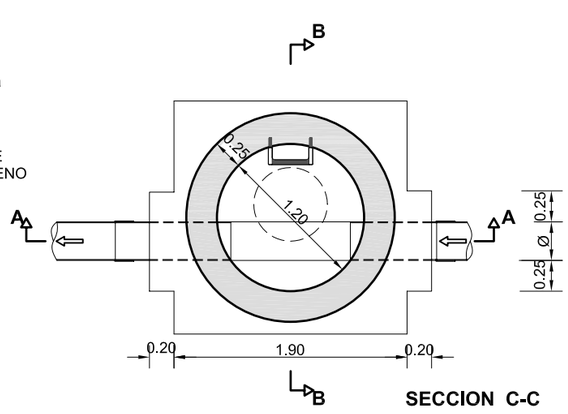
ESCALA 1:30



SECCION A-A



SECCION B-B



SECCION C-C

POZO DE REGISTRO ≥ 2.50 m.

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE - 08

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION γ_c	γ_s	γ_f
HORMIGON EN MASA	HORMIGÓN DE LIMPIEZA. RELLENOS. POZOS DE REGISTRO OBRAS DE FABRICA. MACIZADOS	**HM-20/B/20/I**	ESTADISTICO	1.5		
HORMIGON ARMADO	ARQUETAS. CANALES. EDIFICACION	**HA-25/B/20/IIa**	ESTADISTICO	1.5		
ACERO	IGUAL EN TODA LA OBRA	**B-500-SD**	ESTADISTICO		1.15	
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA	**VIBRADO**	NORMAL			1.5

NOTA : Resistencia de terreno : 2 Kg/cm²

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO TIPO	ARIDO TAMAÑO MAX. EN mm.	CEMENTO DESIGNACION	CONSIST. ASIENTO CONO DE ABRAMS UNE 7103	RESISTENCIA CARACTERISTICA 7 DIAS N/mm²	RESISTENCIA CARACTERISTICA 28 DIAS N/mm²
HM-20/B/20/I	ARENA GRAVA	5 20	CEM II/A-V/42.5	6/9	14	20
HA-25/B/20/IIa	ARENA GRAVA	5 20	CEM II/A-V/42.5	6/9	17	25

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: VER PLANO

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

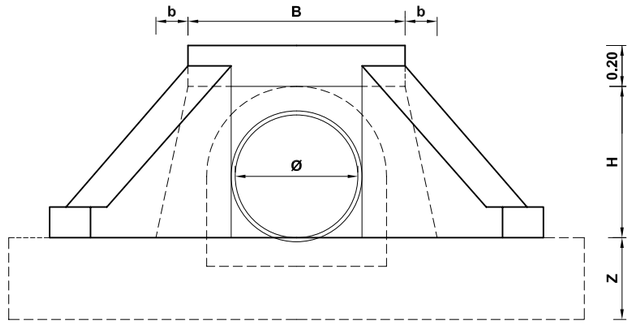
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 13.2

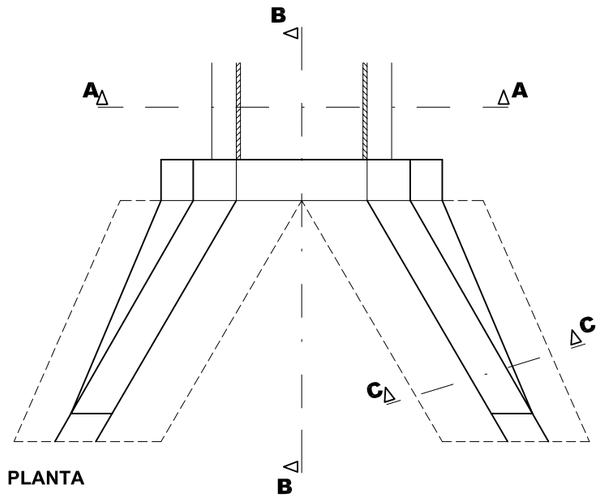
DESIGNACIÓN DO PLANO: DRENAJE DETALLES

DATA: XANEIRO 2016

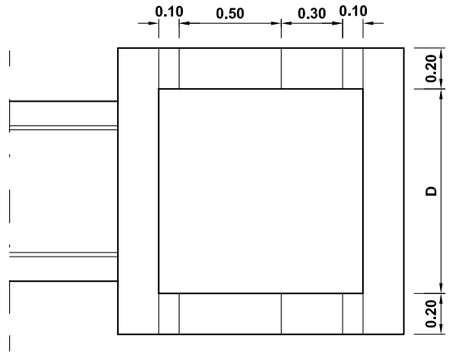
FOLLA 1 de 3



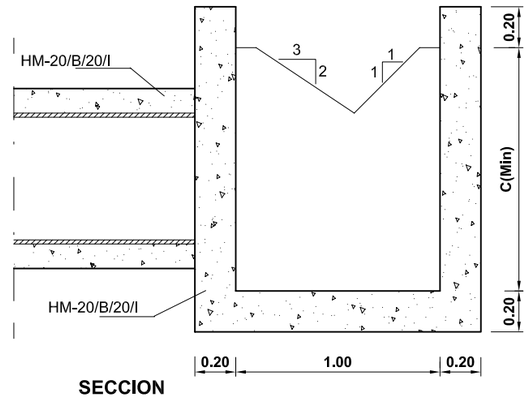
ALZADO



PLANTA



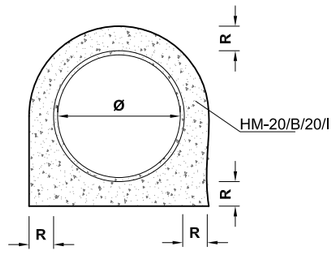
PLANTA



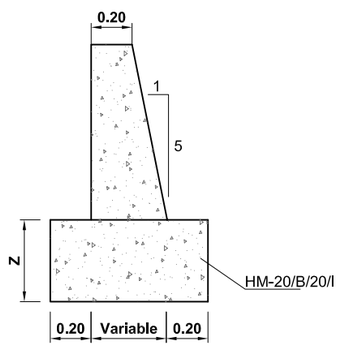
SECCION

POZO DE ENTRADA

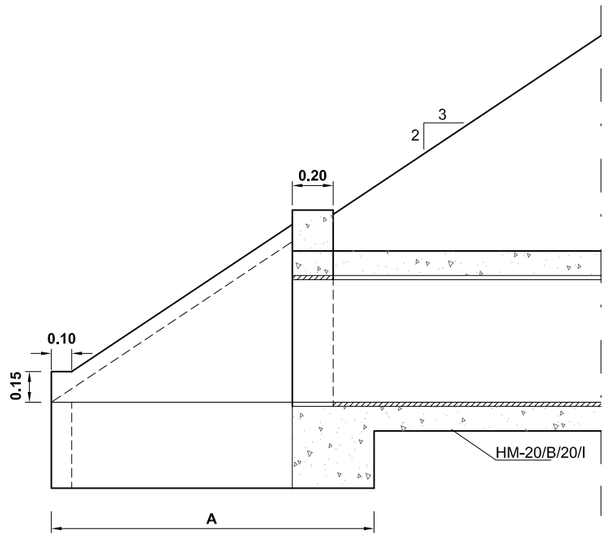
ESCALA 1:30



SECCION A-A



SECCION C-C



SECCION B-B

BOQUILLA PARA CAÑO

ESCALA 1:30

DIMENSIONES GEOMETRICAS (Datos en m.)					
Ø	0.400	0.600	1.000	1.500	1.800
H	0.577	0.786	1.260	1.890	2.300
A	0.866	1.179	1.890	2.835	3.780
B	0.862	1.062	1.462	1.962	2.262
b	0.115	0.157	0.252	0.378	0.425
Z	0.300	0.400	0.500	0.600	0.700
R	0.120	0.120	0.150	0.250	0.300
C(Min)	0.577	0.786	1.260	1.840	2.180
D	0.800	1.000	1.300	1.700	2.000

NOTA: ARMADO POZOS: Ø<80 Ø 6 a 15 ambas caras.
Ø>80 Ø 8 a 15 ambas caras.

ARMADO BOQUILLAS: Ø<80 HORMIGÓN EN MASA
Ø>80 Y Ø100 Ø6 a 15 ambas caras
Ø>80 Y Ø180 Ø8 a 15 ambas caras

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE - 08

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION γ_c	γ_s	γ_f
HORMIGON EN MASA	HORMIGÓN DE LIMPIEZA, RELLENOS. POZOS DE REGISTRO OBRAS DE FABRICA. MACIZADOS	**HM-20/B/20/I**	ESTADISTICO	1.5		
HORMIGON ARMADO	ARQUETAS. CANALES. EDIFICACION	**HA-25/B/20/IIa**	ESTADISTICO	1.5		
ACERO	IGUAL EN TODA LA OBRA	**B-500-SD**	ESTADISTICO		1.15	
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA	**VIBRADO**	NORMAL			1.5

NOTA : Resistencia de terreno : 2 Kg/cm²

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO		CEMENTO	CONSIST.	RESISTENCIA CARACTERISTICA	
	TIPO	TAMAÑO MAX. EN mm.	DESIGNACION	ASIENTO CONO DE ABRAMS UNE 7103	7 DIAS N/mm²	28 DIAS N/mm²
HM-20/B/20/I	ARENA GRAVA	5 20	CEM II/A-V/42.5	6/9	14	20
HA-25/B/20/IIa	ARENA GRAVA	5 20	CEM II/A-V/42.5	6/9	17	25

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA 1:30

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)

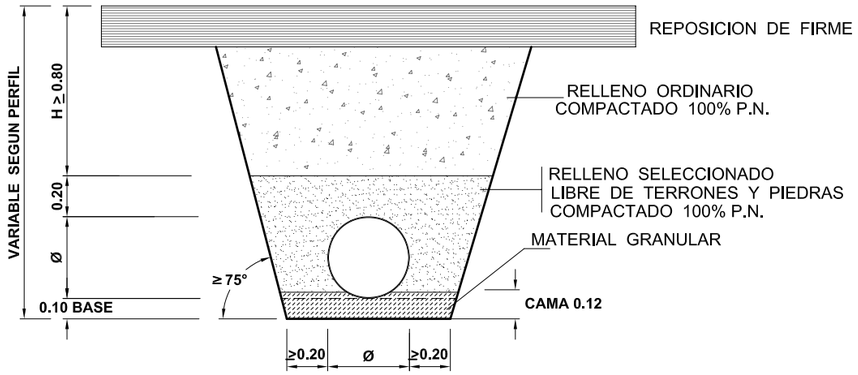
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 13.2

DESIGNACIÓN DO PLANO: DRENAJE DETALLES

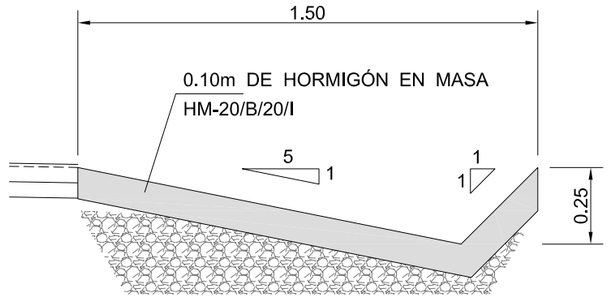
DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 2 de 3



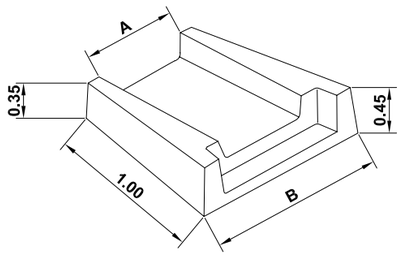
DETALLE DE ZANJA TIPO

ESCALA 1:30

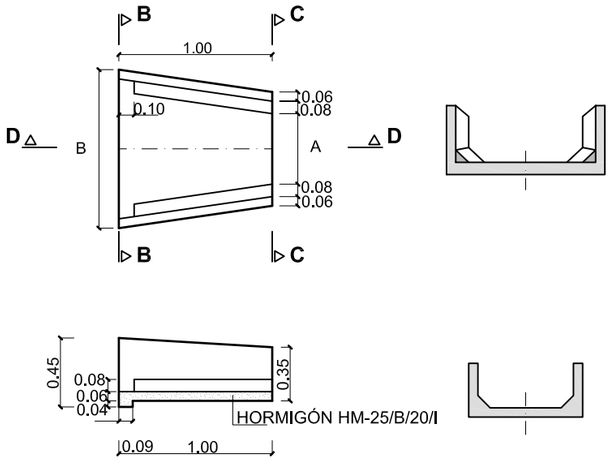


CUNETA DE SEGURIDAD

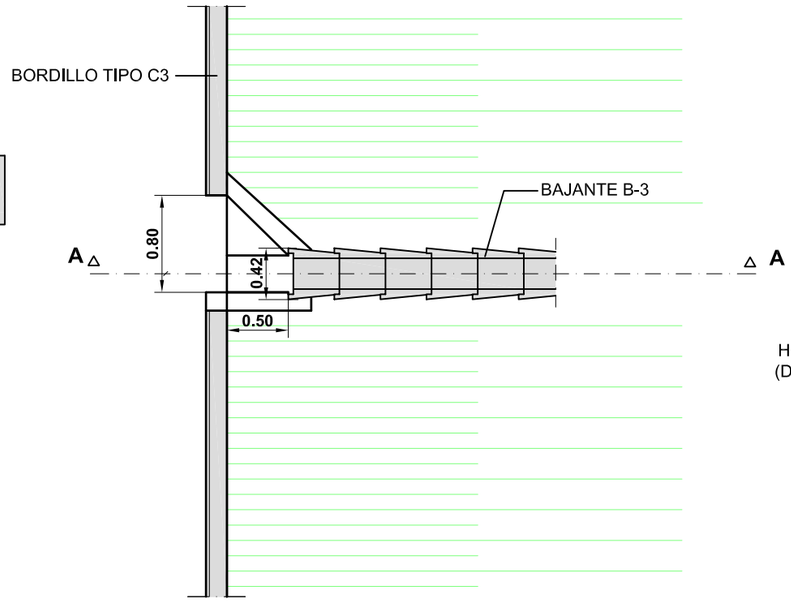
ESCALA 1:20



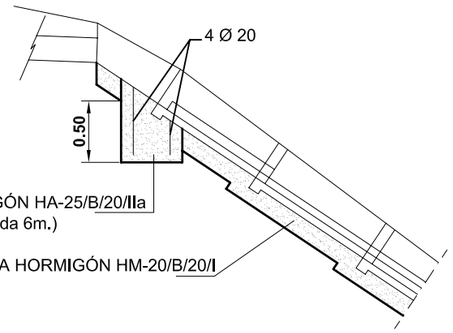
DENOMINACION	A	B
B-3	0.13	0.42



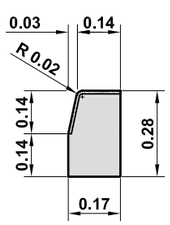
DETALLE DE BAJANTES



PLANTA



SECCION A-A



BORDILLO TIPO C3
EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN

ESCALA 1:20

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE - 08

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION γ_c	γ_s	γ_f
HORMIGON EN MASA	HORMIGÓN DE LIMPIEZA. RELLENOS. POZOS DE REGISTRO OBRAS DE FABRICA. MACIZADOS	**HM-20/B/20/I**	ESTADISTICO	1.5		
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA	**VIBRADO**	NORMAL			1.5
NOTA : Resistencia de terreno : 2 Kg/cm²						

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO TIPO	ARIDO TAMAÑO MAX. EN mm.	CEMENTO DESIGNACION	CONSIST. ASIENTO CONO DE ABRAMS UNE 7103	RESISTENCIA CARACTERISTICA 7 DIAS N/mm²	RESISTENCIA CARACTERISTICA 28 DIAS N/mm²
HM-20/B/20/I	ARENA GRAVA	5 20	CEM II/A-V/42.5	6/9	14	20

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: VER PLANO

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)

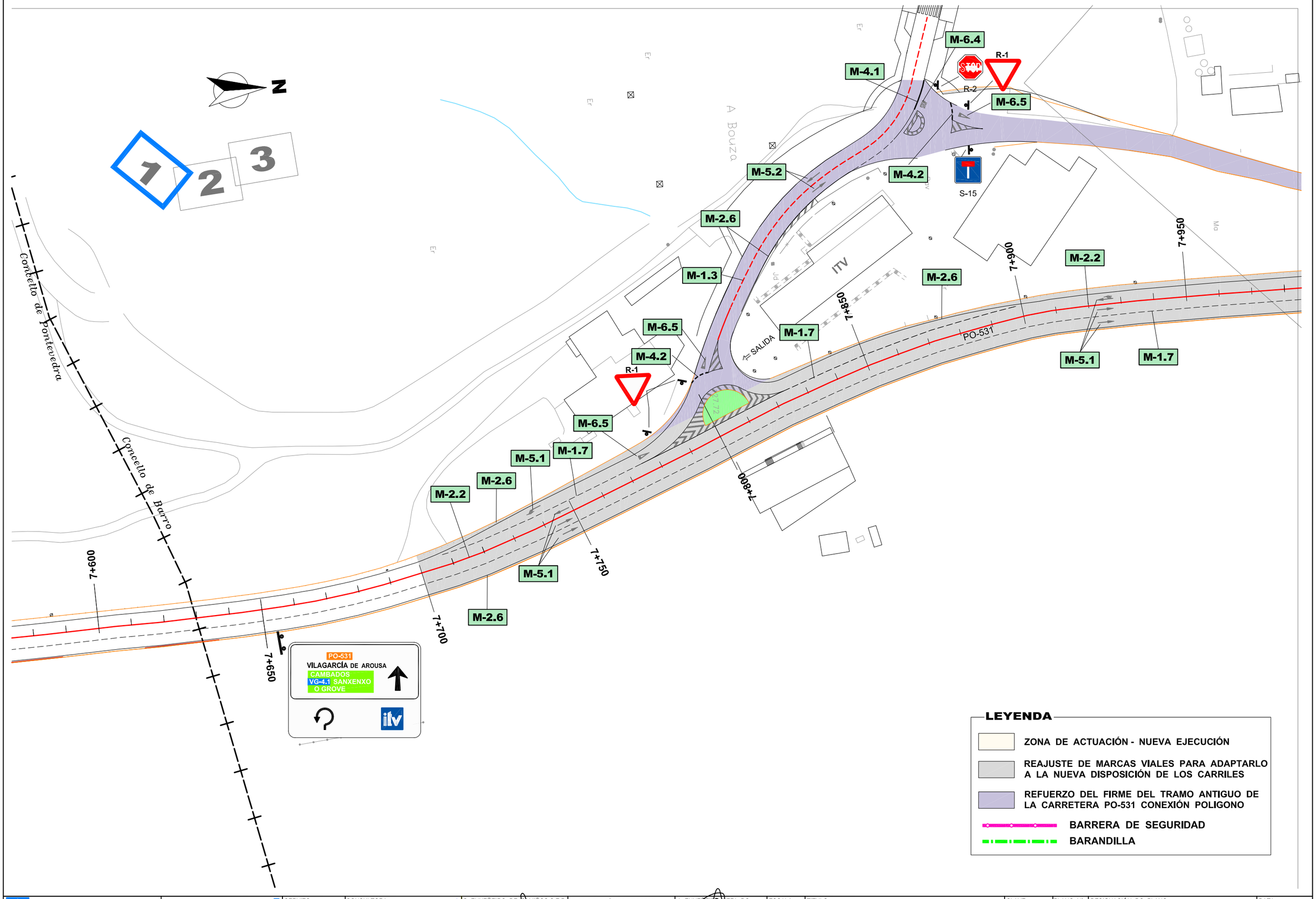
CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 13.2

DESIGNACIÓN DO PLANO: DRENAJE DETALLES

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 3 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1.000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 14.1

DESIGNACIÓN DO PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BARRERAS DE SEGURIDAD PLANTA

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 3

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

1 2 3

N

0+111,338
P-4
R-1
100 m
0+100
PO-531 VILAGARCÍA DE AROUSA
VG-4.1 CAMBADOS SANXENXO O GROVE
SAN AMARO
PO-531 PONTEVEDRA
R-401a
R-301 40
M-6.5
0+050
R-1
R-101
R-402
R-101
R-1
M-4.2
M-6.5
PO-531 VILAGARCÍA DE AROUSA
VG-4.1 CAMBADOS SANXENXO O GROVE
PO-531 PONTEVEDRA
POLÍGONO INDUSTRIAL SEQUEIROS
SAN AMARO
COUSO
8+300
R-401a
R-301 70
R-301 40
0+100
8+000
P-4
50
R-301
P-26
8+050
M-2.6
R-1
150 m
M-1.7
8+100
M-2.2
40
R-301
70
R-301
8+150
S-19
S-19
S-13
S-13
M-4.2
0+075,398
0+000
R-1
8+250
8+200
R-401a
M-6.5
M-4.2
PO-531 PONTEVEDRA
0+000
R-1
R-101
M-4.2
M-6.5
SAN AMARO
0+050
R-401a
R-1
R-101
M-1.3
40
R-301
8+350
R-1
100 m
P-4
0+150
0+168,73
COUSO
PO-531 VILAGARCÍA
VG-4.1 CAMBADOS SANXENXO O GROVE
POLÍGONO INDUSTRIAL SEQUEIROS
COUSO
SAN AMARO
POLÍGONO INDUSTRIAL SEQUEIROS
COUSO
PO-531 PONTEVEDRA
PO-531 VILAGARCÍA DE AROUSA
VG-4.1 CAMBADOS SANXENXO O GROVE

LEYENDA

- ZONA DE ACTUACIÓN - NUEVA EJECUCIÓN
- REAJUSTE DE MARCAS VIALES PARA ADAPTARLO A LA NUEVA DISPOSICIÓN DE LOS CARRILES
- REFUERZO DEL FIRME DEL TRAMO ANTIGUO DE LA CARRETERA PO-531 CONEXIÓN POLIGONO
- BARRERA DE SEGURIDAD
- BARANDILLA

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO	CONSULTORA	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS	ESCALA
INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	1: 1.000

TITULO	CLAVE	PLANO Nº	DESIGNACIÓN DO PLANO	DATA
MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	PO/16/002.06	14.1	SEÑALIZACIÓN Y BARRERAS DE SEGURIDAD PLANTA	XANEIRO 2016
				FOLLA 2 de 3

N

1
2
3

ABUELO PINTOS

USAR TAJEAS

RELLENAR Y EXPLANAR

PO-531

8+450
8+500
8+550
8+600
8+700
8+750
8+800

R-301
70

ESTACIÓN DE SERVICIO

ESTACIÓN DE SERVICIO

P-4

R-1
150 m

R-1
100 m

8+350
8+400
8+450
8+500

PO-531
PONTEVEDRA

POLÍGONO INDUSTRIAL SEQUEIROS

AN AMARO

COUSO

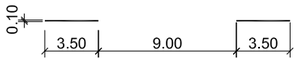
Regp. de Conde

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1.000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 14.1	DESIGNACIÓN DO PLANO SEÑALIZACIÓN Y BARRERAS DE SEGURIDAD PLANTA	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 3 de 3

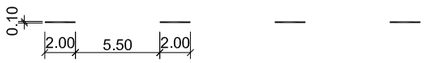
M-1.2

MARCA DISCONTINUA SEPARADORA DE CARRILES
EN VIAS CON 60Km/h<V.M.≤100Km/h



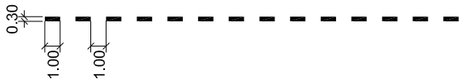
M-1.3

MARCA DISCONTINUA SEPARADORA DE CARRILES
EN VIAS CON V.M.≤60Km/h



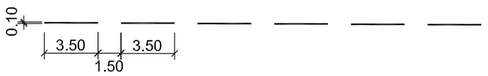
M-1.7

MARCA DISCONTINUA EN BORDES DE CONEXIONES
DE ENTRADAS Y SALIDAS EN VIAS CON V.M.≤100Km/h
Y CARRILES ESPECIALES



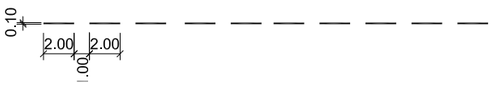
M-1.9

MARCA DISCONTINUA DE PREAVISO DE CONTINUA
EN VIAS DE V.M.>60Km/h



M-1.10

MARCA DISCONTINUA DE PREAVISO DE CONTINUA
EN VIAS CON V.M≤60Km/h



M-2.2

MARCA CONTINUA SEPARADORA DE CARRILES



M-2.6

MARCA CONTINUA EN BORDES DE CALZADAS DE VIAS
CON V.M.≤100Km/h



a= 0,15 SI ARCEN ≥ 1,5m
a= 0,10 SI ARCEN < 1,5m

M-4.1

MARCA CONTINUA EN LINEA DE DETENCION



M-4.2

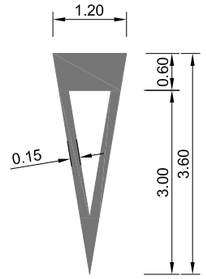
MARCA DISCONTINUA EN LINEA DE CEDA EL PASO



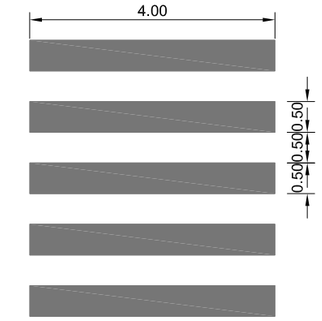
M-7.3
ESTACIONAMIENTOS EN LINEA

SIN DELIMITACION DE PLAZAS



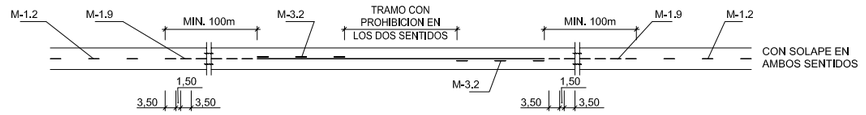


CEDA EL PASO M-6.5
ESCALA 1:100

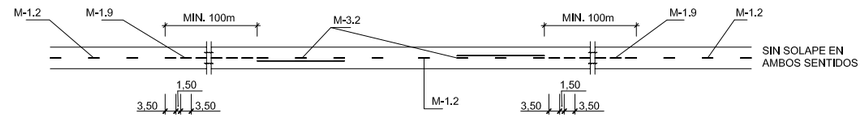


PASO DE PEATONES M-4.3
ESCALA 1:100

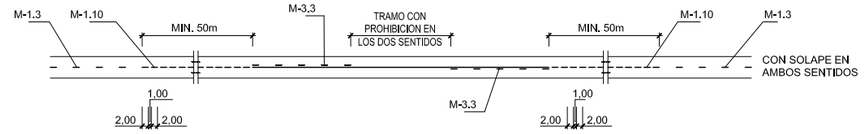
MARCAS VIALES DISCONTINUAS DE PREAVISO
POR PRINCIPIO DE LINEA CONTINUA
EN VIAS DE CALZADA UNICA



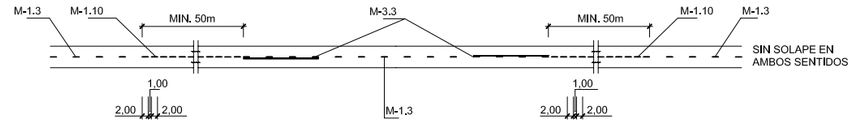
60Km/h < V ≤100Km/h
ESCALA 1:1000



60Km/h < V ≤100Km/h
ESCALA 1:1000

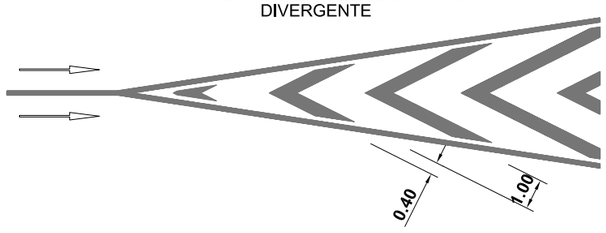


V≤60Km/h (M-1.10)
ESCALA 1:1000

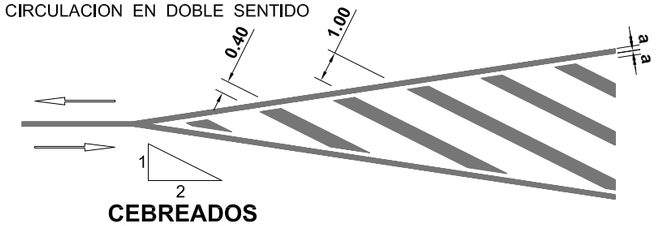


V≤60Km/h (M-1.10)
ESCALA 1:1000

VIAS CON V.M.≤60Km/h M-7.2
CIRCULACION EN SENTIDO UNICO
DIVERGENTE

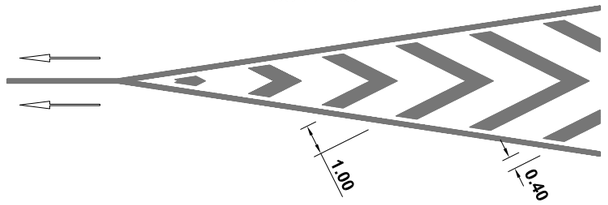


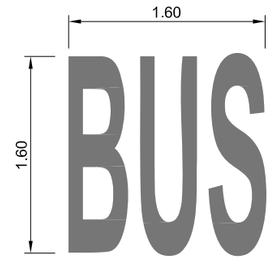
VIAS CON V.M.≤60Km/h M-7.2
CIRCULACION EN DOBLE SENTIDO



CEBREADOS
ESCALA 1:200

VIAS CON V.M.≤60Km/h M-7.2
CIRCULACION EN SENTIDO UNICO
CONVERGENTE



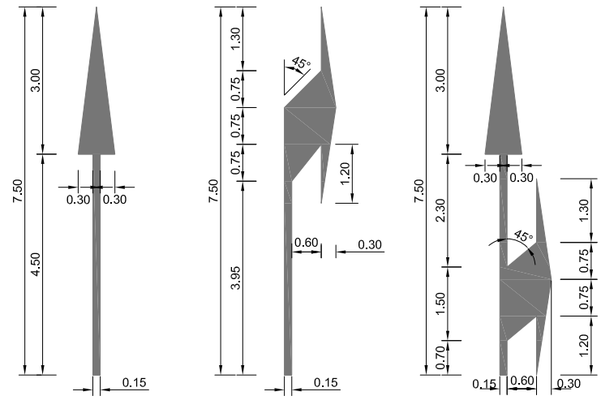


M-6.2

VIA CON V.M.>60Km/h M-5.1

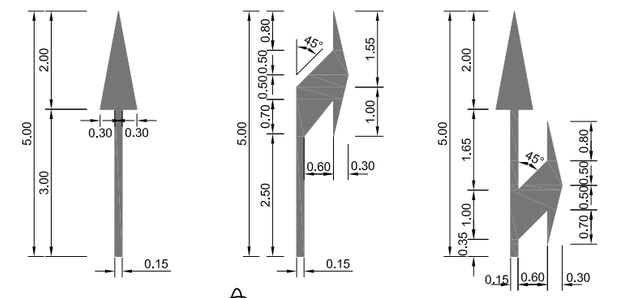
FLECHAS DE DIRECCION O SELECCION DE CARRILES

1.- DE FRENTE 2.- A LA DERECHA 3.- DE FRENTE O A LA DCHA.



VIA CON V.M.≤60Km/h M-5.2
ESCALA 1:100

1.- DE FRENTE 2.- A LA DERECHA 3.- DE FRENTE O A LA DCHA.

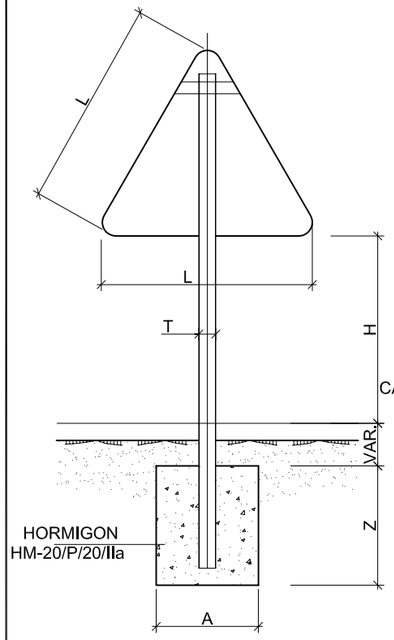




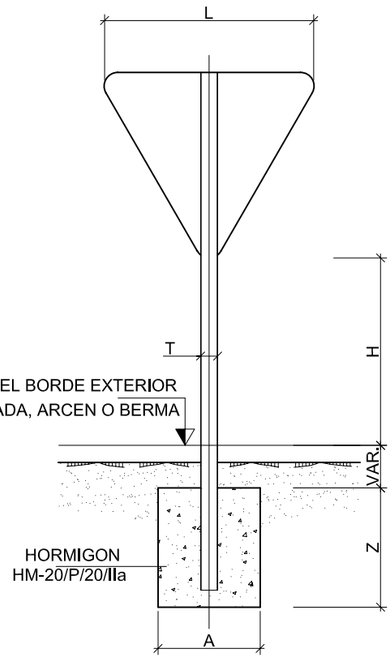
M-6.4
ESCALA 1:50

PR-2491

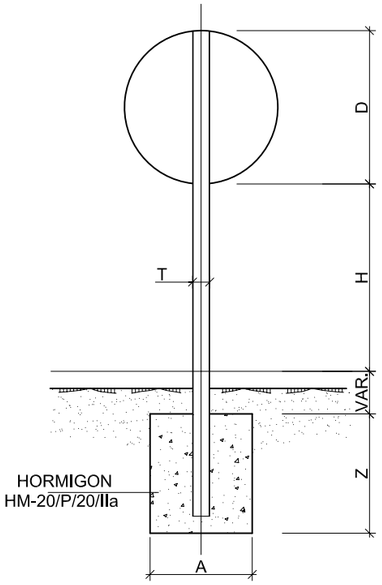
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA VER PLANO	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 14.2	DESIGNACIÓN DO PLANO SEÑALIZACION DETALLES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 3



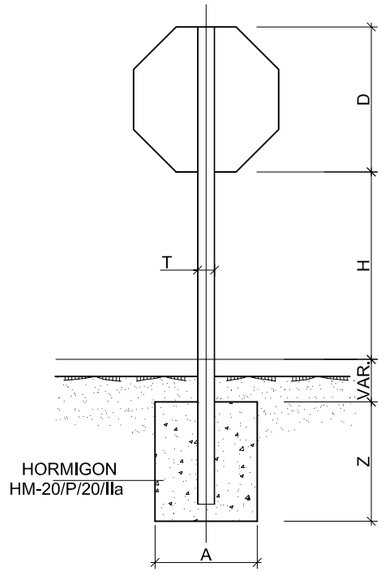
TIPO 1



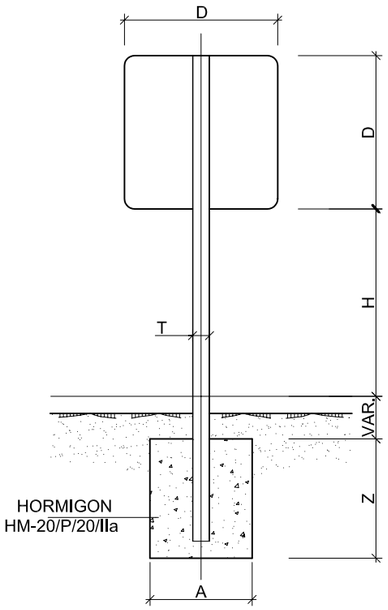
TIPO 2



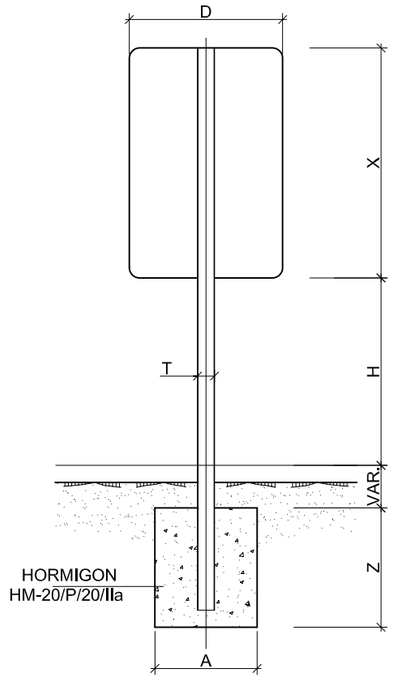
TIPO 3



TIPO 4



TIPO 5



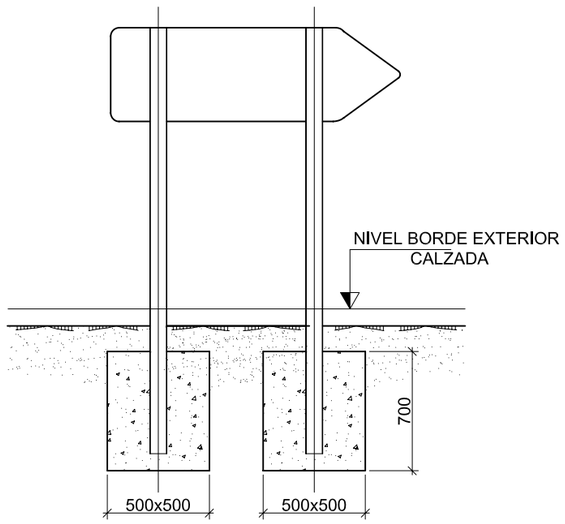
TIPO 6

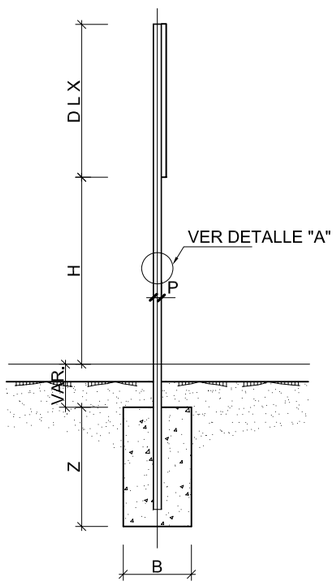
SEÑALES SERIE "B"
(EN CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCEN)

SEÑAL TIPO	MEDIDAS DEL TUBO Cotas en mm			MEDIDAS DE LA CIMENTACION Cotas en m		
	T	P	E	A	B	Z
1	100	50	3	0,60	0,40	0,70
2	100	50	3	0,70	0,40	0,70
3	100	50	3	0,50	0,40	0,70
4	100	50	3	0,50	0,40	0,70
5	100	50	3	0,60	0,40	0,70
6	100	60	3	0,70	0,40	0,80

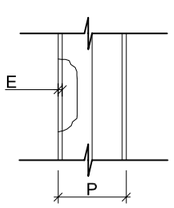
SEÑALES SERIE "C"
(EN CARRETERA CONVENCIONAL SIN ARCEN)

SEÑAL TIPO	MEDIDAS DEL TUBO Cotas en mm			MEDIDAS DE LA CIMENTACION Cotas en m		
	T	P	E	A	B	Z
1	80	40	2	0,40	0,40	0,60
2	80	40	2	0,45	0,40	0,60
3	80	40	2	0,55	0,40	0,50
4	80	40	2	0,55	0,40	0,50
5	80	40	2	0,40	0,40	0,60
6	80	40	3	0,65	0,40	0,60



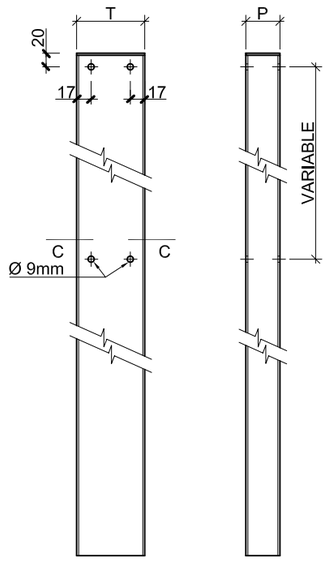


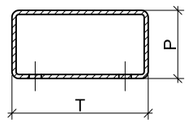
ALZADO LATERAL



DETALLE A

POSTE PARA SUSTENTACION DE SEÑALES
ESCALA 1:4





SECCION C-C
ESCALA 1:2

SERIES	MEDIDAS DE LA SEÑAL Cotas en mm		
	L	D	X
"B"	1350	900	1350
"C"	900	600	900

SERIES	LONGITUD DEL POSTE
"B"	H=1,50m
"C"	H=1,50m

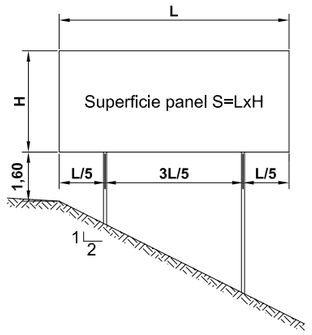
NOTA: LA LONGITUD TOTAL DEL POSTE DEPENDERA DEL TIPO DE SEÑAL A COLOCAR Y SU SITUACION

PR-2491

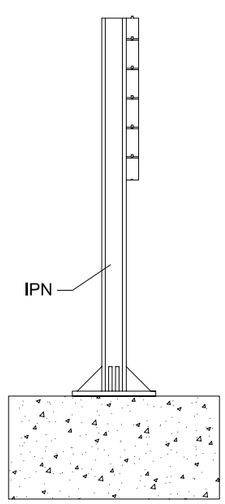
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

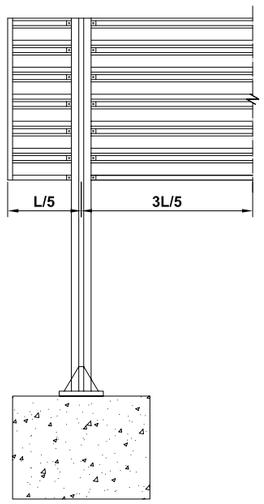
axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO	INFRAESTRUTURAS DE OURENSE
CONSULTORA	DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.
O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO	PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO	D. FAUSTO NUÑEZ VILAR
A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS	Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ
ESCALA	VER PLANO
TITULO	MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)
CLAVE	PO/16/002.06
PLANO Nº	14.2
DESIGNACIÓN DO PLANO	SEÑALIZACION DETALLES
DATA	XANEIRO 2016
FOLLA	2 de 3

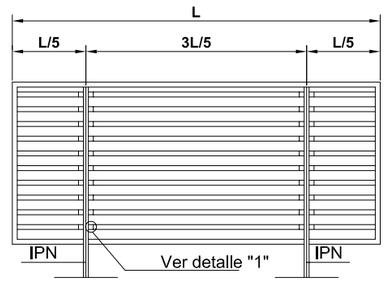


ESQUEMA DE CARTEL
SIN ESCALA

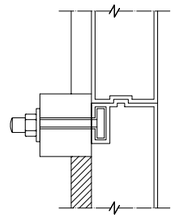




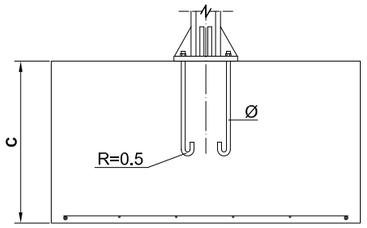
CARTEL CON PERFIL DE ALUMINIO
SIN ESCALA



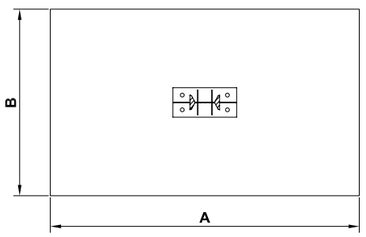
ALZADO POSTERIOR DE CARTEL
SIN ESCALA



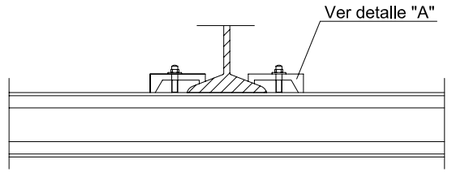
DETALLE "1"
ESCALA 1:200



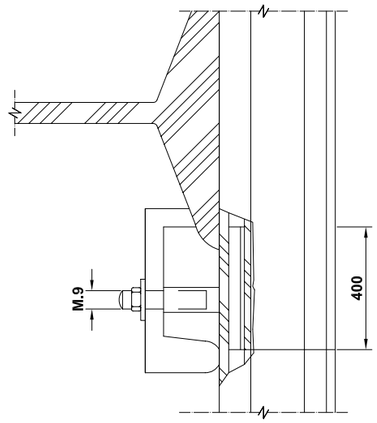
ALZADO
SIN ESCALA



PLANTA
SIN ESCALA

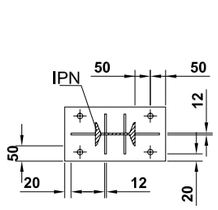


DETALLES DE UNIÓN DE PERFILES AL SOPORTE
SIN ESCALA

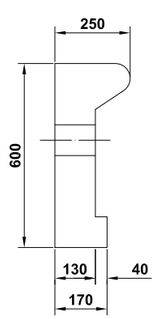


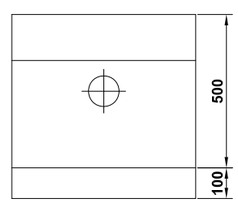
DETALLE DE SUJECCIÓN Y ANCLAJE DE LOS PERFILES DE ALUMINIO
ESCALA 1:200
COTAS EN mm

Superficie Panel m²	I.P.N.	Cimentación (m)			Anclajes (mm)
		A	B	C	
S<4m²	14	1.80	1.00	1.50	4 Ø 20
4<S<6m²	16	2.30	1.00	1.50	4 Ø 20
6<S<8m²	18	2.50	1.10	1.50	4 Ø 20
8<S<10m²	22	2.60	1.10	2.00	4 Ø 20
10<S<12m²	22	2.50	1.40	2.00	4 Ø 20
12<S<14m²	24	2.70	1.50	2.00	4 Ø 20
14<S<16m²	26	3.00	1.50	2.00	4 Ø 30
16<S<18m²	26	3.10	1.50	2.00	4 Ø 30
18<S<20m²	28	3.30	1.50	2.00	4 Ø 30
20<S<22m²	30	3.50	1.50	2.00	4 Ø 30

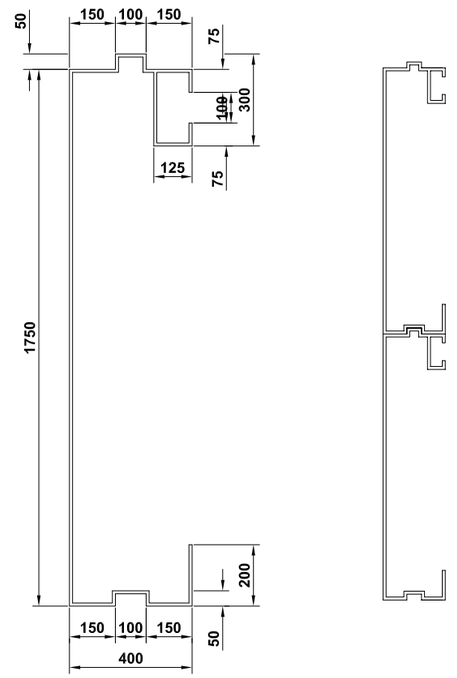


PLACA DE ANCLAJE
ESCALA 1:10
COTAS EN mm





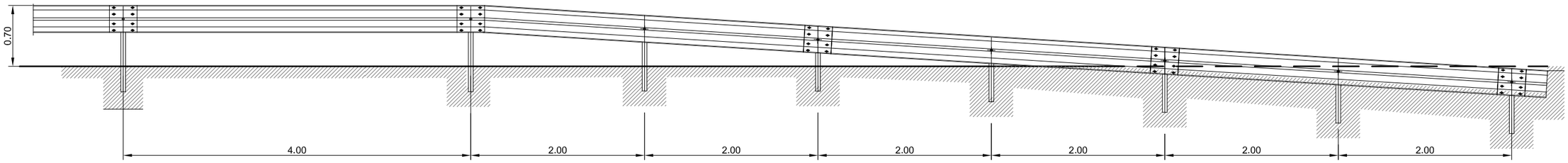
DETALLE "A"
ESCALA 1:200
COTAS EN mm



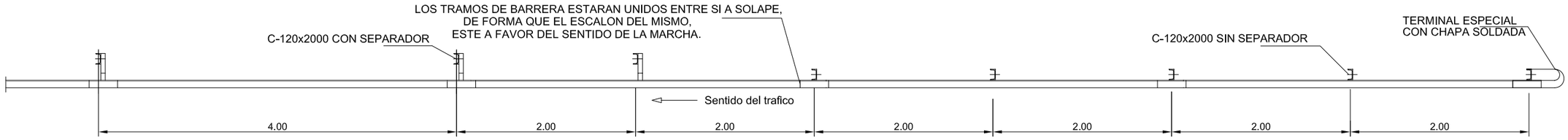
PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO
ESCALA 1:200
COTAS EN mm

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA VER PLANO	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8+250 DA ESTRADA PO-531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 14.2	DESIGNACIÓN DO PLANO SEÑALIZACION DETALLES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 3 de 3



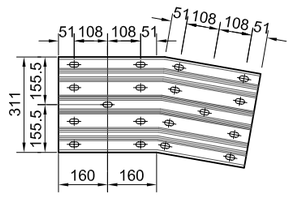
ALZADO

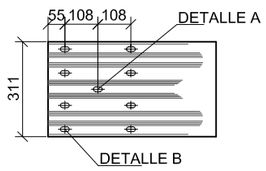


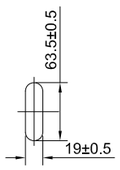
PLANTA
ESCALA 1:50

DETALLES DE BARRERA DE SEGURIDAD

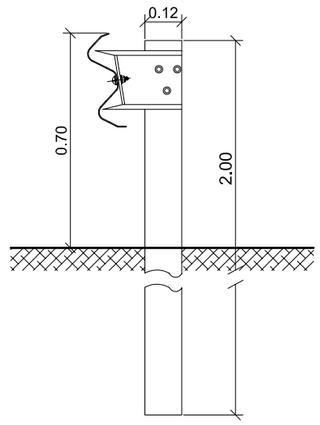
ABATIMIENTO LARGO

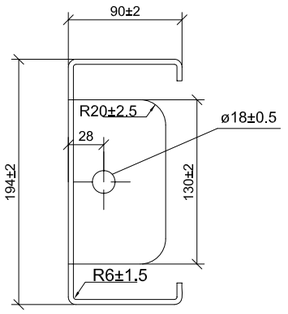




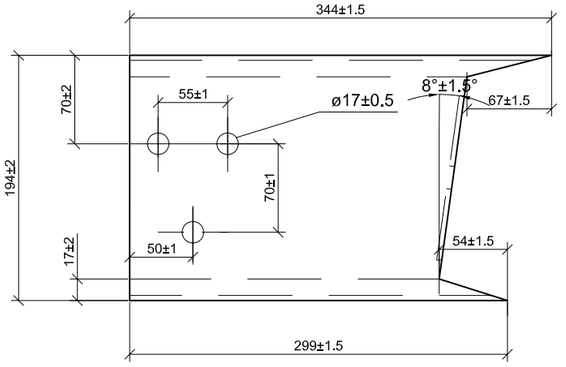


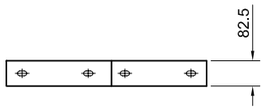
DETALLE A



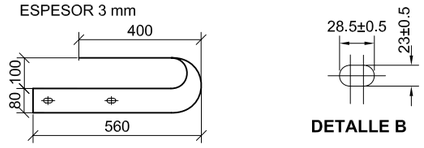


CHAPA DE 3mm.





PIEZA ANGULAR
ESCALA 1:20



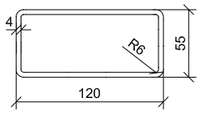
DETALLE B

TOPE FINAL DE BARRERA SIMPLE
ESCALA 1:20

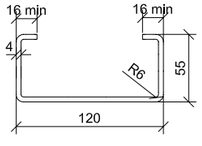
BARRERA METÁLICA SIMPLE
(BMSNA4/120b)

LA ALTURA DEL POSTE SE PUEDE REDUCIR
A 1.50 EN TERRENOS DUROS Y COMPACTOS
ESCALA 1:20

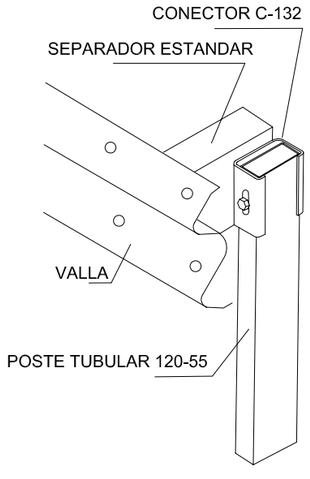
SEPARADOR ESTANDAR
ESCALA 1:5 (Medidas en milímetros)

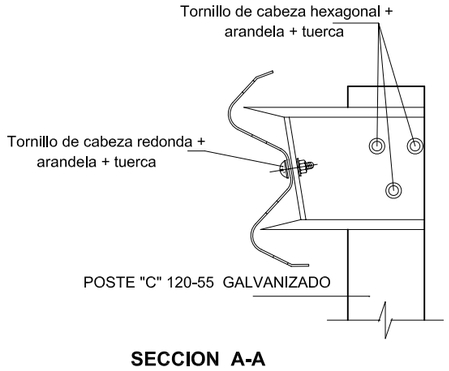


SECCION DE POSTE TUBULAR
ESCALA 1:5

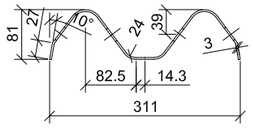


SECCION DE POSTE "C"
ESCALA 1:5

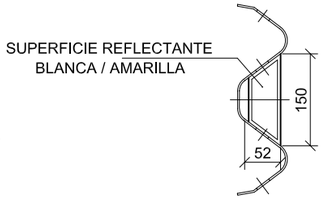




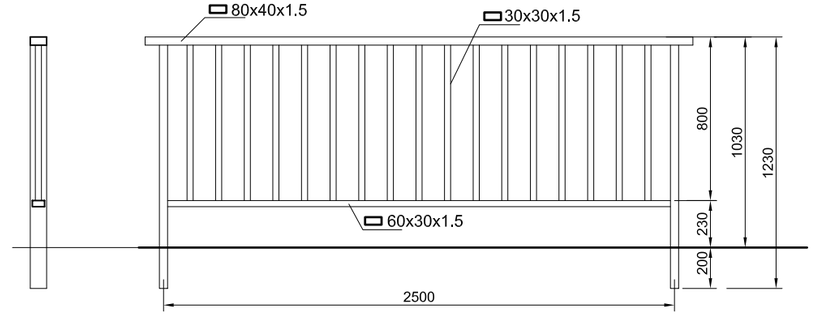
SECCION A-A
ESCALA 1:10



SECCION TIPO
ESCALA 1:10



DELINEADOR SOBRE
BARRERA DE SEGURIDAD
ESCALA 1:10



DETALLE DE BARANDILLA GALVANIZADA
ESCALA 1:30 (Cotas en mm.)

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA VER PLANO	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 14.3	DESIGNACIÓN DO PLANO BARRERAS DE SEGURIDAD DETALLES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1

POLÌGONO INDUSTRIAL DE SEQUEIROS (BARROS)

N

8+000
8+050
8+100
8+150
8+200
8+250
8+300
8+350
0+000
0+050
0+075,398
0+100
0+111,338
0+150
0+168,73
0+050
0+000
0+100
0+140
BUS
BUS

LEYENDA

- 4x10+2x2.5
- LUMINARIA EXISTENTE
- NUEVA UBICACIÓN LUMINARIAS
- COLUMNA RECTA 14m CON 4 PROYECTORES DE 250W

INSTALAR CONDUCTOR T.T. BICOLOR VERDE-AMARILLO DE 750 v.
SECCIÓN MINIMA 16 mm CON PICA EN CADA APOYO.

PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1.000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

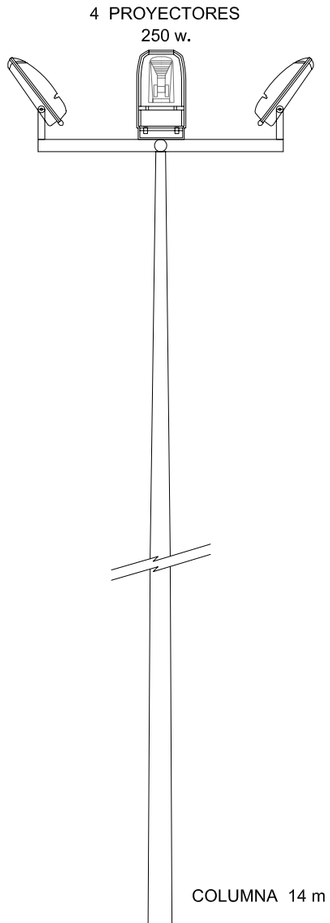
CLAVE: PO/16/002.06

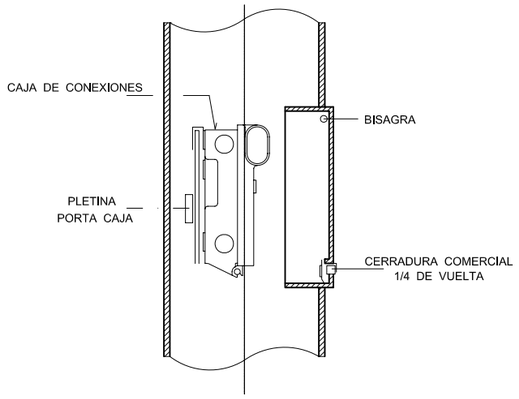
PLANO Nº: 15.1

DESIGNACIÓN DO PLANO: ALUMBRADO PUBLICO PLANTA

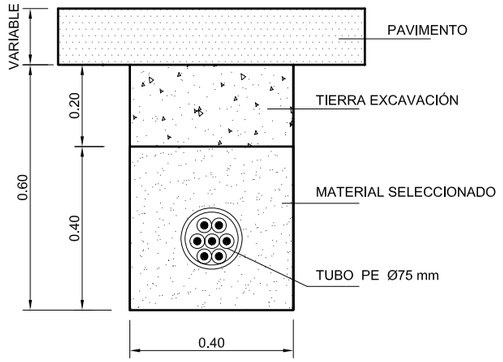
DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 1 de 1

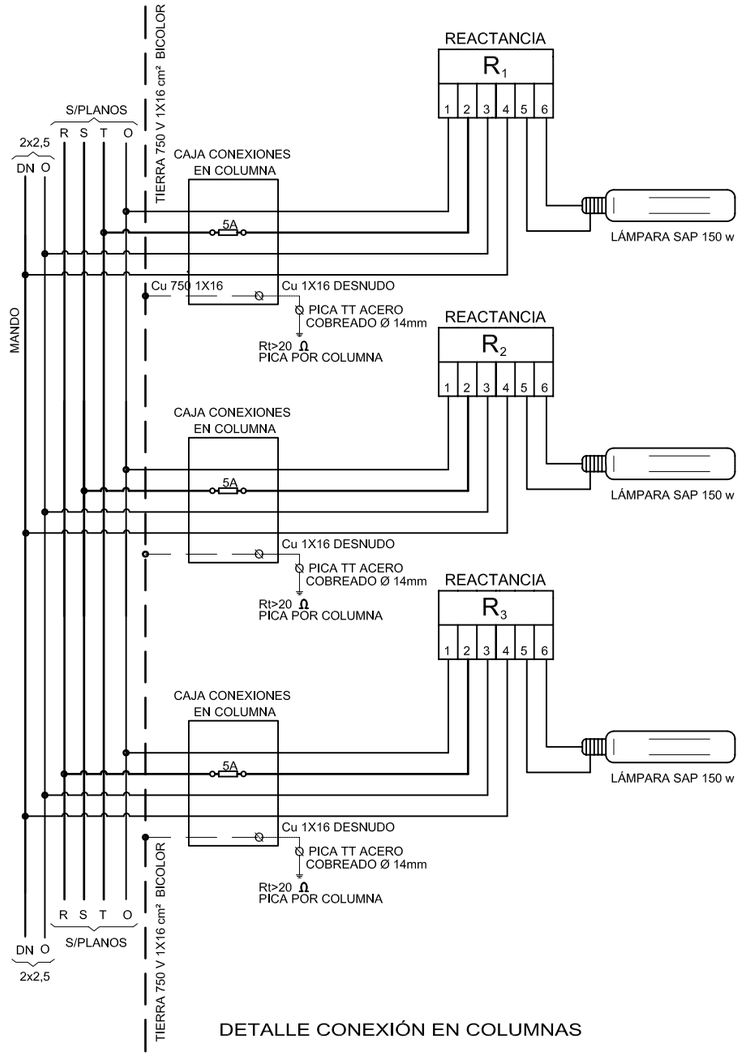




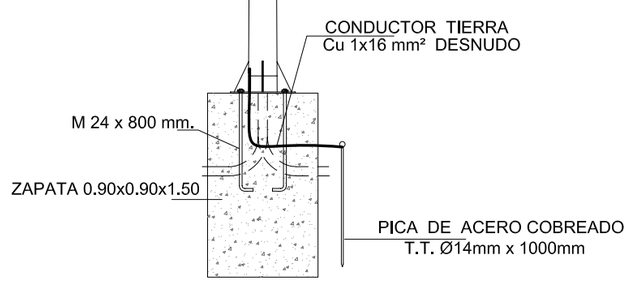
UBICACIÓN CAJA DE EMBORNADOS



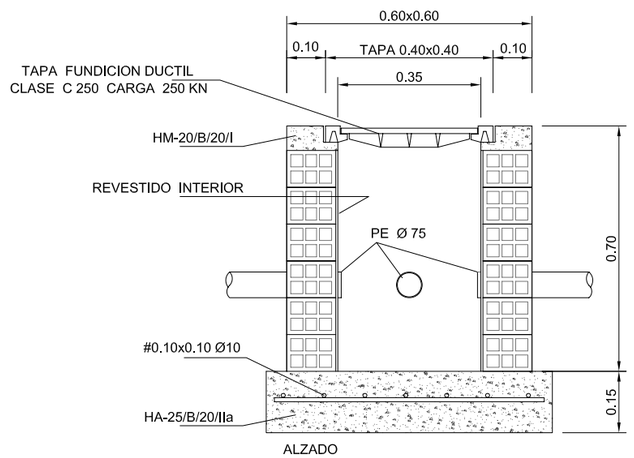
ZANJA ALUMBRADO
ESCALA 1:15



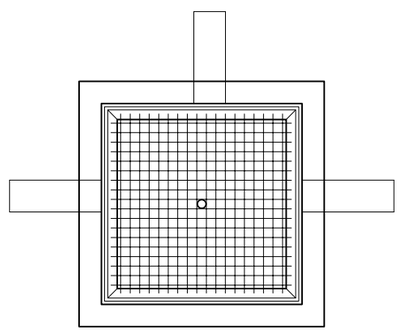
DETALLE CONEXIÓN EN COLUMNAS



ESCALA 1.50



ALZADO



PLANTA

DETALLE DE ARQUETA DE ALUMBRADO
ESCALA 1:15

PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA SIN ESCALA	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 15.2	DESIGNACIÓN DO PLANO ALUMBRADO PUBLICO DETALLES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 1

PRESUPUESTO

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES..... de pág. 03 a pág. 10

- **MEDICIÓN AUXILIAR DE MOVIMIENTO DE TIERRAS**
- **MEDICIÓN AUXILIAR DE FIRMES Y PAVIMENTOS**
  - **PLANOS DE PLANTA DE MEDICIÓN DE LAS SUPERFICIES DE PAVIMENTOS Y FIRMES**
  - **RESUMEN DE LAS SUPERFICIES DE PAVIMENTACIÓN**
- **MEDICIÓN AUXILIAR DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**

MEDICIONES GENERALES..... ..... de pág. 11 a pág. 22

CUADRO DE PRECIOS Nº 1... ..... de pág. 23 a pág. 30

CUADRO DE PRECIOS Nº 2… ..... de pág. 31 a pág. 40

PRESUPUESTO..... ..... de pág. 41 a pág. 48

RESUMEN PRESUPUESTO..... ..... de pág. 49 a pág. 51

MOVIMIENTO DE TIERRAS

1. DATOS DE PARTIDA

La medición de los diferentes volúmenes de movimientos de tierras de la glorieta y de los ramales se ha obtenido del mecanizado de la carretera con el programa para el diseño y cálculo de trazado de carreteras CLIP que es un sistema de diseño integral de obras lineales cuyos listados de medición de tierras se incluyen en el apartado de mediciones auxiliares del presupuesto. Para su definición se ha partido de los perfiles transversales, obtenidos cada 5 m:

En el programa se introduce los datos de la sección transversal previsto para la carretera y con ello se define un tramo de carretera mediante un título, un punto kilométrico inicial, un punto kilométrico final y un intervalo entre perfiles. Una vez definido el tramo, se le asocia un eje en planta y un eje en alzado. Se definen las características de la sección transversal y su variación, mediante tablas de sección tipo, firmes, peraltes, plataforma, cunetas, taludes, muros y geología. Por último se introducen los perfiles transversales del terreno en cada punto kilométrico mediante cualquiera de los procedimientos previstos en el programa para que este realice el cálculo del movimiento de tierras.

La nomenclatura utilizada en cada una de las columnas presentes en los listados que se muestran a continuación tienen el siguiente significado:

As.Terr.: Asiento del Terraplén
Sup.Ocup.: Superficie Ocupada por la plataforma
V.T.Veg.: Volumen de Tierra Vegetal
V.Explanada: Volumen de la Explanada
V.Terra.: Volumen de Terraplén
V.D.Tier.: Volumen de Desmonte de Tierras
S.Explanada: Superficie sección transv. Explanada
S.Terra.: Superficie sección transv. Terraplén
S.D.Tie.: Superficie sección transv. Desmonte Tierras

Los movimientos de tierra en las zonas de ensanche del tronco de la PO-531 se obtienen a partir de las superficies que resultan de los planos y de su espesor teórico.

RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS

a) Glorieta y ramales

	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.
GLORIETA 8+250	207,00	1.924,00	0,00	559,00	17,00	1.892,00
GLORIETA 8+250-E1	0,00	1.939,00	0,00	611,00	0,00	2.356,00
GLORIETA 8+250-E2	149,00	2.314,00	0,00	632,00	51,00	2.943,00
TOTAL:	**356,00**	**6.177,00**	**0,00**	**1.802,00**	**68,00**	**7.191,00**

b) Tronco PO-531

	Superf. (m^2)	Esp (m)	V.D. Tie.(m^3)
ENSANCHE TRONCO	583,00	0,50	291,50
PARADA BUS	150,00	0,50	75,00
ACERAS	445,00	0,20	89,00
TOTAL:	**1.178,00**		**455,50**

2. EXCAVACIONES

El volumen total de excavación viene dado por:

EXCAVACIONES:	
➢ Volumen de Desmonte de tierras sobre terreno actual (V.D.Tie.)	7.646,50
➢ Volumen de Explanada mejorada en glorieta y ramales nuevos (V.Expla.) – Listado de movimiento de tierras en medición auxiliar del presupuesto	1.802,00
EXCAVACIÓN TOTAL:	**9.448,50**

3. TERRAPLÉN

El volumen total de terraplén viene dado por.

RELLENO O TERRAPLEN:	
➢ Volumen de Terraplén sobre terreno actual (V.Terra.)	68,00
➢ Volumen de Explanada mejorada en glorieta y ramales nuevos (V.Expla.) - Relleno material seleccionado – Listado de movimiento de tierras en medición auxiliar del presupuesto	1.802,00
RELLENO O TERRAPLEN TOTAL:	**1.870,00**

4. TRANSPORTE A VERTEDERO

Será, por tanto, necesario el transporte a vertedero de 7.578,50 m^3 de materiales procedentes de excavación. Adicionalmente se tendrá que llevar a vertedero autorizado el material retirado procedente del fresado y demolición del firme existente.

GLORIETA 8+250

Eje de planta: GLORIETA 8250
Rasante derecha: GLORIETA 8250
Terreno activo: GLORIETA 8250

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.
0+000	0	0	0	0	0	0	4,20	0,54	15,68
	31	130	0	32	1	126			
0+005	31	130	0	32	1	126	8,40	0,01	34,84
	2	129	0	42	0	181			
0+010	33	259	0	74	1	308	8,40	0,00	37,75
	1	128	0	42	0	175			
0+015	34	387	0	116	1	483	8,40	0,00	32,18
	0	125	0	42	0	134			
0+020	34	512	0	158	1	617	8,40	0,00	21,58
	36	122	0	30	4	70			
0+025	70	633	0	187	5	687	3,51	1,49	6,62
	41	121	0	28	5	46			
0+030	111	755	0	215	10	733	7,71	0,41	11,65
	12	122	0	39	2	59			
0+035	123	877	0	254	12	792	7,71	0,43	11,75
	28	125	0	30	2	62			
0+040	151	1.001	0	284	14	854	4,20	0,39	13,01
	22	129	0	32	1	106			
0+045	172	1.130	0	315	15	959	8,40	0,00	29,32
	0	132	0	42	0	198			
0+050	172	1.262	0	357	15	1.157	8,40	0,00	49,72
	0	136	0	42	0	252			
0+055	172	1.398	0	399	15	1.409	8,40	0,00	50,94
	0	139	0	42	0	201			
0+060	172	1.537	0	441	15	1.610	8,40	0,00	29,57
	0	130	0	42	0	118			
0+065	172	1.667	0	483	15	1.728	8,40	0,00	17,82
	0	122	0	42	0	86			
0+070	172	1.788	0	525	15	1.814	8,40	0,00	16,42
	30	126	0	32	1	72			
0+075	202	1.914	0	557	16	1.886	4,20	0,54	12,51
	5	10	0	2	0	6			
0+075,398	207	1.924	0	559	17	1.892	4,20	0,51	15,68
TOTAL	**207**	**1.924**	**0**	**559**	**17**	**1.892**	**4,20**	**0,51**	**15,68**

GLORIETA 8+250 E1

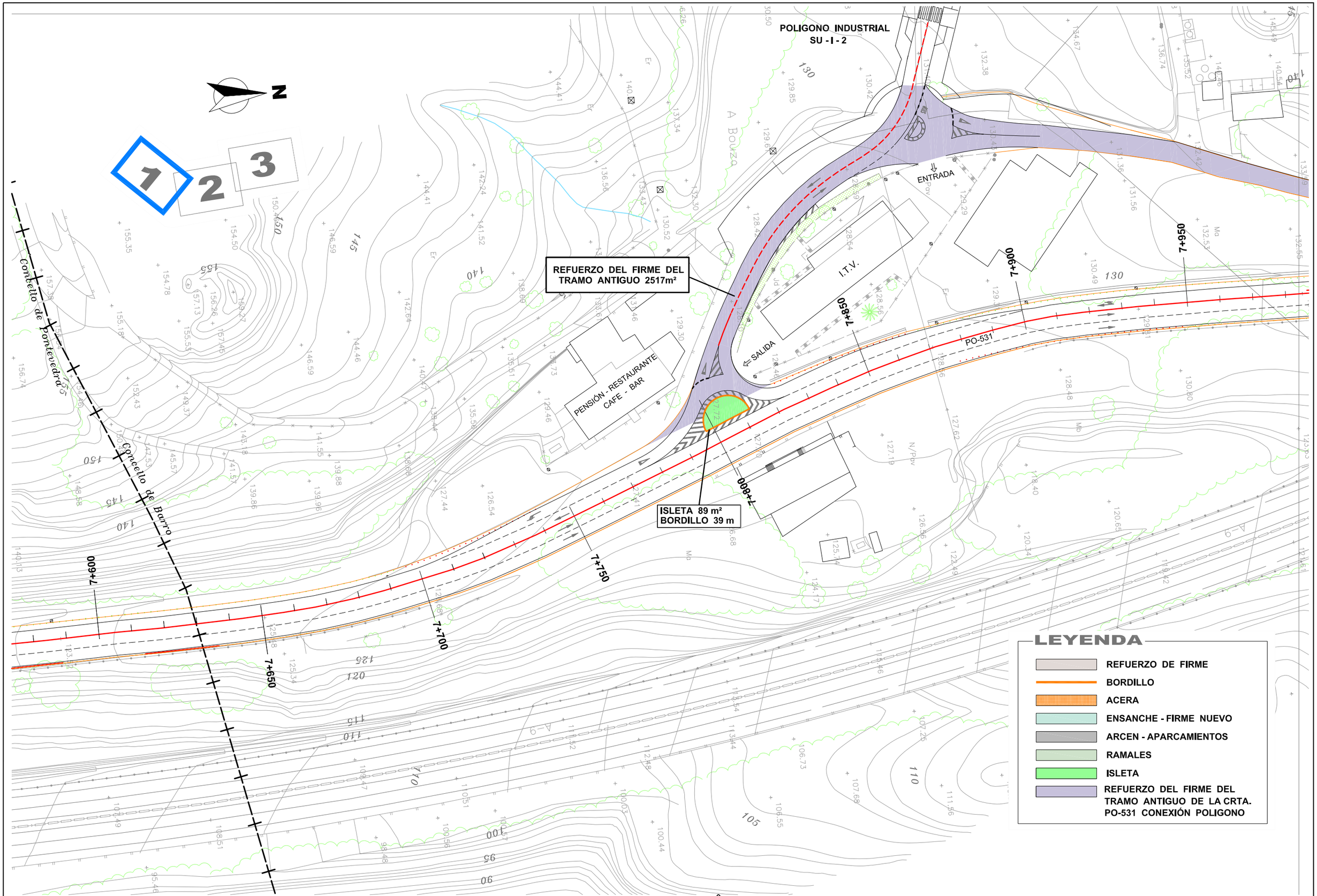
Eje de planta: GLORIETA 8250-E1
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E1
Terreno activo: GLORIETA 8250-E1

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.D.Tier.	S.Expla.	S.D.Tie.
0+000	0	0	0	0	0	17,71	46,27
	0	244	0	84	199		
0+005	0	244	0	84	199	15,77	33,45
	0	217	0	74	206		
0+010	0	461	0	158	405	13,83	49,02
	0	189	0	62	294		
0+015	0	650	0	220	700	11,01	68,72
	0	157	0	49	323		
0+020	0	807	0	269	1.023	8,64	60,46
	0	124	0	37	254		
0+025	0	931	0	306	1.276	6,26	40,98
	0	93	0	27	161		
0+030	0	1.024	0	333	1.437	4,50	23,31
	0	71	0	21	92		
0+035	0	1.095	0	354	1.529	3,71	13,63
	0	59	0	18	59		
0+040	0	1.154	0	371	1.589	3,38	10,08
	0	54	0	17	47		
0+045	0	1.208	0	388	1.636	3,36	8,71
	0	52	0	17	39		
0+050	0	1.261	0	405	1.675	3,36	6,90
	0	56	0	17	62		
0+055	0	1.316	0	422	1.737	3,36	17,96
	0	61	0	17	95		
0+060	0	1.377	0	439	1.832	3,36	19,89
	0	61	0	17	89		
0+065	0	1.438	0	455	1.921	3,36	15,87
	0	58	0	17	72		
0+070	0	1.496	0	472	1.993	3,36	13,03
	0	56	0	17	59		
0+075	0	1.552	0	489	2.053	3,36	10,71
	0	54	0	17	50		
0+080	0	1.606	0	506	2.102	3,36	9,23
	0	53	0	17	44		
0+085	0	1.659	0	522	2.146	3,36	8,29
	0	53	0	17	42		
0+090	0	1.712	0	539	2.189	3,36	8,70
	0	53	0	17	41		
0+095	0	1.765	0	556	2.230	3,36	7,76
	0	53	0	17	38		
0+100	0	1.818	0	573	2.268	3,36	7,39
	0	53	0	17	38		
0+105	0	1.871	0	590	2.305	3,36	7,69
	0	53	0	17	40		
0+110	0	1.925	0	606	2.345	3,36	8,12
	0	14	0	4	11		
0+111,338	0	1.939	0	611	2.356	3,36	8,23
TOTAL	**0**	**1.939**	**0**	**611**	**2.356**	**3,36**	**8,23**

GLORIETA 8+250 E2

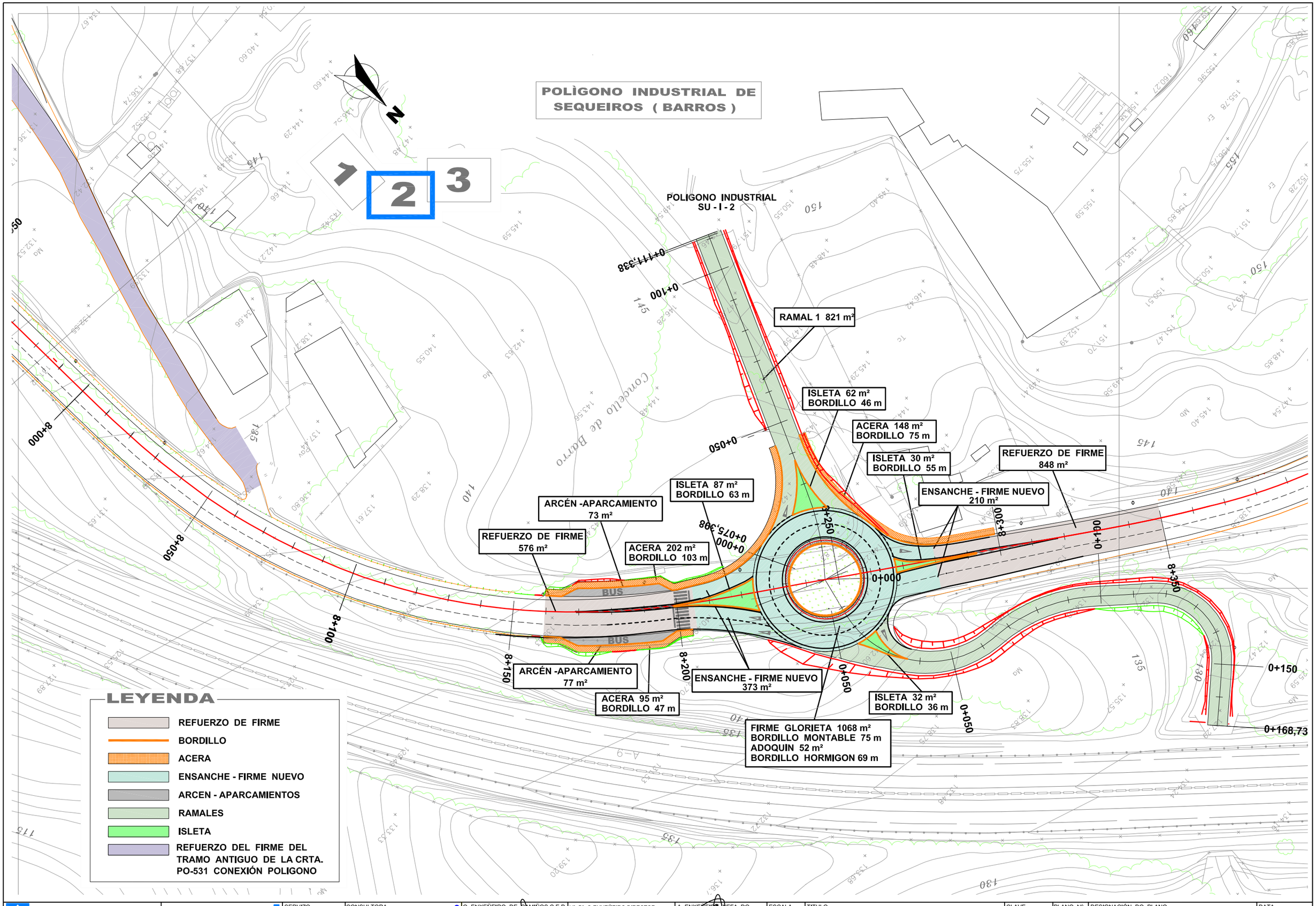
Eje de planta: GLORIETA 8250-E2
Rasante derecha: GLORIETA 8250-E2
Terreno activo: GLORIETA 8250-E2

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.
0+000	0	0	0	0	0	0	17,36	0,00	38,72
	0	241	0	82	0	195			
0+005	0	241	0	82	0	195	15,33	0,00	39,09
	0	220	0	72	0	242			
0+010	0	461	0	153	0	436	13,30	0,00	57,57
	0	191	0	59	0	348			
0+015	0	653	0	212	0	784	10,22	0,00	81,65
	0	148	0	43	0	384			
0+020	0	801	0	255	0	1.168	7,14	0,00	72,03
	0	109	0	30	0	308			
0+025	0	910	0	285	0	1.476	4,76	0,00	50,99
	0	83	0	21	0	206			
0+030	0	993	0	306	0	1.682	3,45	0,00	31,29
	0	67	0	16	0	132			
0+035	0	1.060	0	322	0	1.813	3,08	0,00	21,43
	0	60	0	15	0	99			
0+040	0	1.120	0	337	0	1.912	2,97	0,00	18,12
	0	56	0	15	0	86			
0+045	0	1.176	0	352	0	1.998	2,86	0,00	16,13
	0	54	0	14	0	75			
0+050	0	1.230	0	366	0	2.073	2,77	0,00	13,71
	0	53	0	14	0	73			
0+055	0	1.282	0	379	0	2.146	2,69	0,00	15,67
	0	53	0	13	0	82			
0+060	0	1.336	0	393	0	2.228	2,66	0,00	17,23
	0	53	0	13	0	81			
0+065	0	1.388	0	406	0	2.310	2,66	0,00	15,32
	0	50	0	13	0	65			
0+070	0	1.438	0	419	0	2.375	2,66	0,00	10,73
	1	46	0	13	0	42			
0+075	1	1.484	0	432	0	2.417	2,38	0,01	6,24
	1	44	0	13	0	31			
0+080	2	1.528	0	445	0	2.448	2,66	0,00	6,09
	0	44	0	13	0	31			
0+085	2	1.572	0	458	0	2.479	2,66	0,00	6,38
	0	45	0	13	0	33			
0+090	2	1.617	0	471	0	2.512	2,66	0,00	6,88
	0	44	0	13	0	32			
0+095	2	1.661	0	484	0	2.544	2,66	0,00	5,82
	11	43	0	7	3	21			
0+100	13	1.704	0	492	3	2.565	0,28	1,24	2,56
	24	45	0	1	7	13			
0+105	37	1.749	0	493	10	2.578	0,28	1,49	2,64
	27	47	0	1	8	14			
0+110	64	1.797	0	495	18	2.592	0,28	1,84	2,98
	24	50	0	7	9	21			
0+115	88	1.847	0	501	27	2.613	2,38	1,72	5,23
	19	52	0	12	8	27			
0+120	107	1.898	0	513	35	2.640	2,38	1,33	5,73
	16	50	0	12	6	29			
0+125	122	1.948	0	525	41	2.669	2,38	1,20	5,85
	13	49	0	12	5	29			
0+130	135	1.997	0	537	47	2.698	2,38	0,97	5,67
	10	47	0	12	3	30			
0+135	145	2.045	0	549	50	2.728	2,38	0,42	6,37
	4	44	0	13	1	34			
0+140	149	2.089	0	561	51	2.762	2,66	0,00	7,25
	0	42	0	13	0	36			
0+145	149	2.130	0	575	51	2.798	2,66	0,00	7,05
	0	42	0	13	0	33			
0+150	149	2.172	0	588	51	2.831	2,66	0,00	6,33
	0	42	0	13	0	32			
0+155	149	2.214	0	601	51	2.863	2,66	0,00	6,30
	0	41	0	13	0	32			
0+160	149	2.254	0	614	51	2.894	2,57	0,00	6,33
	0	43	0	13	0	35			
0+165	149	2.297	0	627	51	2.929	2,66	0,00	7,49
	0	17	0	5	0	14			
0+168,738	149	2.314	0	632	51	2.943	0,00	0,00	0,00
TOTAL	**149**	**2.314**	**0**	**632**	**51**	**2.943**	**0,00**	**0,00**	**0,00**



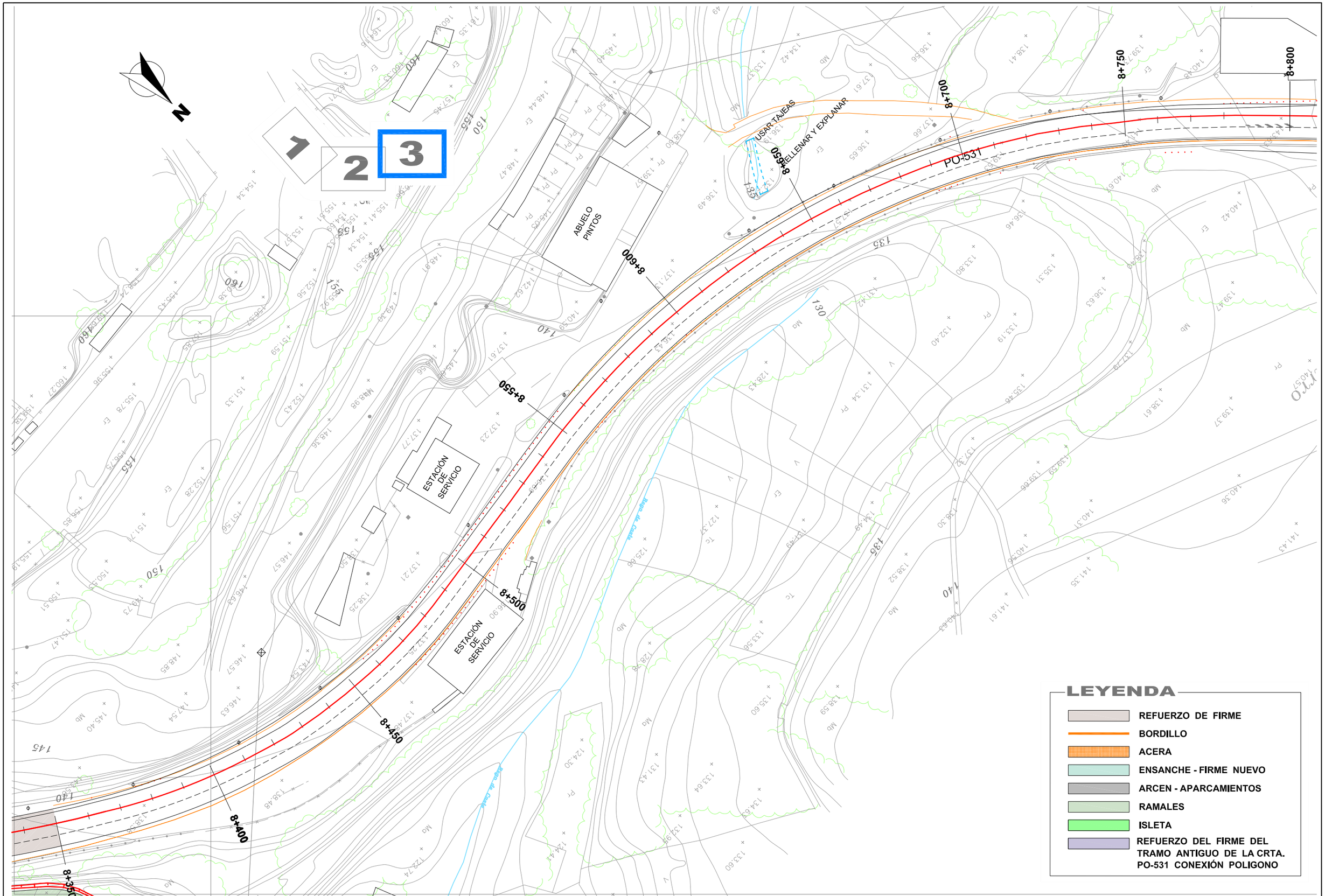
PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 01	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA MEDICIONES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 1 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de Infraestruturas	SERVIZO INFRAESTRUTURAS DE OURENSE	CONSULTORA DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO D. FAUSTO NUÑEZ VILAR	A ENXEÑEIRA CHEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ	ESCALA 1: 1000	TITULO MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)	CLAVE PO/16/002.06	PLANO Nº 01	DESIGNACIÓN DO PLANO PLANTA MEDICIONES	DATA XANEIRO 2016 FOLLA 2 de 3



PR-2491

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de Infraestruturas

SERVIZO: INFRAESTRUTURAS DE OURENSE

CONSULTORA: DIAGRAMA INGENIERÍA S.L.

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS C.E.P. AUTOR DO PROXECTO: PABLO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Vº. Bº. O ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO: D. FAUSTO NUÑEZ VILAR

A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO DE PROXECTOS: Dña. Ma. JESÚS TEJADA LOPEZ

ESCALA: 1: 1000

TITULO: MELLORA DA SEGURIDADE VIARIA DO ACCESO DO POLÍGONO DE SEQUEIROS NO PQ 8 + 250 DA ESTRADA PO - 531 (CONCELLO DE BARRO)

CLAVE: PO/16/002.06

PLANO Nº: 01

DESIGNACIÓN DO PLANO: PLANTA MEDICIONES

DATA: XANEIRO 2016

FOLLA 3 de 3

MEDICIÓN AUXILIAR DE LAS SUPERFICIES DE PAVIMENTOS SEGÚN PLANO DE AUTOCAD

Nº Plano	PK's		ENSANCHE-FIRME NUEVO (m^2)	ARCÉN-APARCAMIENTO (m^2)	RAMALES (m^2)	REFUERZO DE FIRME (m^2)	FIRME GLORIETA (m^2)	ISLETAS (m^2)	ADOQUIN (m^2)	ACERA (m^2)	BORDILLLO (m)	BORDILLLO MONTABLE (m)	RIGOLA (m)
1	PK 7+590	PK 7+980				2.517		39			89		
		SUBTOTAL 9	*0*	*0*	*0*	*2.517*	*0*	*39*	*0*	*0*	*89*	*0*	*0*
2	PK 7+980	PK 8+350	373	73	821	576	1.068	87	52	202	103	75	69
			210	77	988	848		32		95	47		
								30		148	63		
								62			36		
											55		
											46		
											75		
		SUBTOTAL 10	*583*	*150*	*1.809*	*1.424*	*1.068*	*211*	*52*	*445*	*425*	*75*	*69*
3	PK 8+350	PK 8+790											
		SUBTOTAL 11	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*

	ENSANCHE-FIRME NUEVO (m^2)	ARCÉN-APARCAMIENTO (m^2)	RAMALES (m^2)	REFUERZO DE FIRME (m^2)	FIRME GLORIETA (m^2)	ISLETAS (m^2)	ADOQUIN (m^2)	ACERA (m^2)	BORDILLLO (m)	BORDILLLO MONTABLE (m)	RIGOLA (m)
SUPERFICIES TOTALES	**583**	**150**	**1.809**	**3.941**	**1.068**	**250**	**52**	**445**	**514**	**75**	**69**

MEDICIÓN AUXILIAR DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL SEGÚN PLANOS

Nº Plano	PK's	PANEL LATERAL	P-4	P-26	R-1	R-2	R-101	R-301	R-401a	R-402	S-13	S-15a	S-19	S-300	S-800
1	PK 7+590 PK 7+980	1			1										
	Antigua carretera PO-531			1	2	1						1			
2	PK 7+980 PK 8+350	4	3		8		4	11	4	4	2		2	3	3
3	PK 8+350 PK 8+790		1		1			1							1
	TOTALES	5	4	1	12	1	4	12	4	4	2	1	2	3	4

MEDICIÓN AUXILIAR DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SEGÚN PLANOS

Nº Plano	PK's	LONG	M-1.3 (m)	M-1.7 (m)	M-2.2 (m)	M-2.6 (m)	M-4.1 (m)	M-4.2 (m)	M-4.3 (m)	M-5.1.1 (ud)	M-5.1.2 (ud)	M-5.1.3 (ud)	M-5.2.1 (ud)	M-6.4 (m)	M-6.5 Ceda (ud)	BUS (ud)	Rallado (m2)
1	PK 7+700 PK 7+980	280		433	280	560				5	1	1			1		75
	Antigua carretera PO-531		110			270	10	12					2	1	2		8
2	PK 7+980 PK 8+350	370		370	470	740		36	10						5	2	30
	Glorieta PK 8+250		107			220											
	Glorieta PK 8+250 Ramal eje 1				112	192											
	Glorieta PK 8+250 Ramal eje 2				160	297											
3	PK 8+350 PK 8+600																
	TOTALES	650	217	803	1.022	2.279	10	48	10	5	1	1	2	1	8	2	113

MEDICIÓN AUXILIAR DE DEFENSAS Y BARANDILLAS SEGÚN PLANOS

Nº Plano	PK's	BARRERA DE SEGURIDAD (m)	ABATIMIENTOS (ud)	BARANDILLA (m)
1	PK 7+590 PK 7+980			
2	PK 7+980 PK 8+350	25	1	49
	Glorieta PK 8+250			
3	PK 8+350 PK 8+790			
	TOTALES	25	1	49

MEDICIONES

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
Cap. 01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01 (U18A130)	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado.					
	Según med. auxiliar sup.ocupación					
	Glorieta PK 8+250 - Eje 1	1	1.924,000			1.924,000
	Glorieta PK 8+250 - Eje 2	1	1.939,000			1.939,000
	Glorieta PK 8+250 - Eje 3	1	2.314,000			2.314,000
	Total partida 01.01					**6.177,000**
01.02 (U18F100)	m. RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA Corte longitudinal de pavimento o firme con sierra, incluso barrido y limpieza por medios manuales y parte proporcional de discos de widia y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad totalmente terminada..					
	Colector Tramo1 (Pozo 1-Pozo 2)	2	32,000			64,000
	O.D. 8+300	2	20,000			40,000
	Coincide con la longitud de bordillo					
	Según med. auxiliar superficies pavimentos	1	103,000			103,000
		1	47,000			47,000
		1	63,000			63,000
		1	36,000			36,000
		1	55,000			55,000
		1	46,000			46,000
		1	75,000			75,000
	Total partida 01.02					**529,000**
01.03 (U18F310)	m2 POR cm. FRESADO FIRME MBC Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.					
	Zona de refuerzo de firme	1	1.424,000	3,000		4.272,000
	Según med. auxiliar superficies pavimentos					
	Total partida 01.03					**4.272,000**
01.04 (U01AF210)	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/25 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero.					
	Tronco PK 8+205 a PK 8+280 (Ensanche +Glorieta)	1	75,000	13,000		975,000
	Colector Tramo 1(Pozo1-Pozo2)	1	32,000	1,200		38,400
	O.D. 8+300	1	20,000	1,500		30,000
	Total partida 01.04					**1.043,400**
01.05 (U01DI031)	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANAC. I/TRANSPORTE Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.					
	Según med. auxiliar movimiento de tierras					
		1	9.448,500			9.448,500
	Total partida 01.05					**9.448,500**

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
01.06 (U18A220)	m3 RELLENO LOCALIZADO M3 Relleno localizado con suelos seleccionados procedentes de préstamos, en ensanches de calzadas, saneo de blandones, reparación de mordientes, formación o reparación de arcenes, zanjas, etc, incluido extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, utilizando compactador mecánico y/o manual, totalmente terminado.					
	según medición auxiliar de movimiento de tierras					
	Terraplén	1	68,000			68,000
	Explanada mejorada	1	1.802,000			1.802,000
	Total partida 01.06					**1.870,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
Cap. 02	FIRMES Y PAVIMENTOS					
02.01 (U03CZ010)	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Zona de ensanche firme nuevo	1	583,000		0,250	145,750
	Arcén - Aparcamiento	1	150,000		0,330	49,500
	Glorieta	1	1.068,000		0,250	267,000
	Ramal 1 (Poligono)	1	821,000		0,350	287,350
	Ramal 2	1	988,000		0,300	296,400
	Total partida 02.01					**1.046,000**
02.02 (U03RI080)	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60BF4 IMP, en capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Zona de ensanche firme nuevo	1	583,000			583,000
	Arcén - Aparcamientos	1	150,000			150,000
	Glorieta	1	1.068,000			1.068,000
	Ramales	1	1.809,000			1.809,000
	Total partida 02.02					**3.610,000**
02.03 (U03RA005)	m2 RIEGO ADH. EMULSIÓN TERMOADHERENTE C60BP3 TER Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente modificada tipo C60BP3 TER, incluso barrido y preparación de la superficie					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos sobre capa base					
	Zona de ensanche firme nuevo	2	583,000			1.166,000
	Arcén - Aparcamientos	1	150,000			150,000
	Glorieta	2	1.068,000			2.136,000
	Refuerzo firme carretera antigua sobre capa intermedia	1	2.517,440			2.517,440
	Zona de ensanche firme nuevo	1	583,000			583,000
	Arcén - Aparcamientos	1	150,000			150,000
	Glorieta	1	1.068,000			1.068,000
	Ramales	1	1.809,000			1.809,000
	Refuerzo de firme	1	3.941,000			3.941,000
	Total partida 02.03					**13.520,440**

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
02.04 (U03VC030)	t. MEZCLA BITUMINOSA AC22 Base BC50/70 G T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Base BC50/70 G, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría G de composición Gruesa. Sustituye a la antigua Capa Base G20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Zona de ensanche firme nuevo	2,35	583,000		0,150	205,508
	Arcén - Aparcamientos	2,35	150,000		0,070	24,675
	Glorieta	2,35	1.068,000		0,150	376,470
	Total partida 02.04					**606,653**
02.05 (U03VC040B)	t. MEZCLA BITUMINOSA AC22 Bin BC50/70 S Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Zona de ensanche firme nuevo	2,4	583,000		0,070	97,944
	Arcen - Aparcamientos	2,4	150,000		0,070	25,200
	Glorieta	2,4	1.068,000		0,070	179,424
	Ramal 1 (Polígono)	2,4	821,000		0,100	197,040
	Ramal 2	2,4	988,000		0,050	118,560
	Total partida 02.05					**618,168**
02.06 (U03VC070)	t. MEZCLA BITUMINOSA AC16 Bin BC50/70 S Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S12. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.					
	Regularización tramo carretera antigua	2,45	2.157,000		0,030	158,540
	Total partida 02.06					**158,540**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
02.07 t. (U03VC060)	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Surf BC50/70 D** T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf 50/70 D (D-20), sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría D de composición Densa. Sustituye a la antigua Capa Rodadura D20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Ramales	2,45	1.809,000		0,050	221,603
	Carretera antigua	2,45	2.517,440		0,040	246,709
	Total partida 02.07					**468,312**
02.08 t. (U03VC100B)	**BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC 50/70** T. Betún asfáltico mejorado con caucho procedente de neumáticos fuera de uso BC 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.					
	En capa base mezcla AC22G	1	606,653		0,045	27,299
	En capa intermedia mezcla AC22S	1	618,168		0,045	27,818
	En capa intermedia mezcla AC16S	1	158,540		0,050	7,927
	En capa de rodadura mezcla AC22D	1	221,603		0,050	11,080
	Total partida 02.08					**74,124**
02.09 m2 (U03VC096)	**MEZCLA BITUMINOSA BBTM 11B PMB 45/80-60** Mezcla bituminosa en caliente, de granulometría discontinua tipo BBTM 11B PMB 45/80-60 de 3 cm de espesor, en capas de rodadura delgadas, incluso betún modificado con polímeros tipo PM 45/80-60, parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado, y con áridos con desgaste de los Angeles < 15, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Refuerzo de firme Tronco PO-531	2,1	1.424,000			2.990,400
	Zona de ensanche firme nuevo	2,1	583,000			1.224,300
	Arcén - Aparcamientos	2,1	150,000			315,000
	Glorieta	2,1	1.068,000			2.242,800
	Total partida 02.09					**6.772,500**
02.10 m. (U04BH080)	**BORD.HORM. BICAPA GRIS 12-15x25 cm.** Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos	1	514,000			514,000
		1	75,000			75,000
	Total partida 02.10					**589,000**

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
02.11 m2 (U04VBH180)	**PAV.BALDOSA CEM.ESTR.PUL.40x40x3,5** Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial estriado y pulido, de 40x40x3,5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos	1	445,000			445,000
	Total partida 02.11					**445,000**
02.12 m2 (U04VQ001)	**PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8** Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos	1	52,000			52,000
	Total partida 02.12					**52,000**
02.13 m. (U04BR015)	**RIGOLA HORMIGÓN PREF.12x40x33 cm.** Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 12x40x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.					
	Glorieta	1	69,000			69,000
	Total partida 02.13					**69,000**
02.14 m2 (U04VCH020)	**PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.** Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.					
	Según med. auxiliar de superficies de pavimentos					
	Isletas	1	250,000			250,000
	Total partida 02.14					**250,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
Cap. 03	DRENAJE					
03.01 m3	**EXCAVACIÓN ZANJA CUALQ.TERR.C/AGOT.**					
(U01EZ040)	M3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno, con agotamiento de agua, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,incluso posterior relleno y compactación de la zanja.					
	OD PK 8+300	1	20,000	1,500	2,000	60,000
	Tramo 1	1	106,000	1,200	1,500	190,800
	Tramo 2	1	100,000	1,200	1,500	180,000
	Tramo 3	1	72,800	1,200	1,500	131,040
	Total partida 03.01					**561,840**
03.02 m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 1000mm**					
(U07OEC260)	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
	OD nº 1 PK 8+300	1	20,000			20,000
	Total partida 03.02					**20,000**
03.03 m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 300mm**					
(U07OEC200)	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 300 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
	Colector Tramo 1	1	106,000			106,000
	Total partida 03.03					**106,000**
03.04 ud	**ARQUETA PARA CAÑO D=100 cm**					
(UE31900429)	Ud Arqueta tipo en entrada de obra de fábrica para caño de D=100 cm., incluso excavación con transporte de productos sobrantes a vertedero y encofrado, totalmente terminada, incluso acometida de subdrenes, bajantes o cunetas.					
	OD nº 1 PK 8+290	1				1,000
	Total partida 03.04					**1,000**
03.05 ud	**BOQUILLA CAÑO D=100 cm.**					
(U02VB030)	Boquilla para caño D=1,00 m., formada por imposta de 0,50x0,20 m., aletas de h=1,50 m. y espesor 0,35 m., con talud 2/1, cimientos de 0,60x0,50 m., solera entre aletas de espesor 0,25 m., incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-20 en cimientos y alzados, terminado.					
	OD nº 1 PK 8+290	1				1,000
	Total partida 03.05					**1,000**
03.06 m.	**BORDILLO PREF. HORMIGÓN 28x17 cm.**					
(U18D110)	Bordillo prefabricado de hormigón de 28x17 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20 IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado con mortero de cemento, incluso excavación necesaria, totalmente terminado.					
	PK 8+270 a PK 8+350	1	80,000			80,000
	Total partida 03.06					**80,000**
03.07 m.	**BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN**					
(U02JB010)	Bajante prefabricada de hormigón HM-20, solera de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, incluso preparación de la superficie de asiento, encuentro con la cuneta, sellado de las juntas con mortero y cama y revestimiento de hormigón HM-20 a la salida, terminado.					
	PK 8+295	1	6,000			6,000
	PK 8+330	1	8,500			8,500
	Total partida 03.07					**14,500**
03.08 m	**CUNETA SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN**					
(U02JR030)	Ml. Cuneta de seguridad de h=0,25 m y 1,5 m de longitud, con taludes 5/1 y 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, relleno, regleado y p.p. de encofrado, conexión a arquetas o boquillas de obras de drenaje transversal existente, totalmente terminada.					
	Ramal 1	1	25,000			25,000
		1	67,000			67,000
	Ramal 2	1	152,000			152,000
	Total partida 03.08					**244,000**
03.09 m.	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 160mm**					
(U07OEP130)	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
	Conexión sumideros	6	2,000			12,000
		2	3,000			6,000
		2	1,500			3,000
	Total partida 03.09					**21,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
03.10 m. (U07OEP330)	**T.ENTER PVC ESTR.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
	Colector Tramo 2	1	100,000			100,000
	Colector Tramo 3	1	72,800			72,800
	Total partida 03.10					**172,800**
03.11 ud (U07ZMI010)	**POZO HM M-H IN SITU D=110cm. h=1,50m.** Pozo de registro completo de 110 cm. de diámetro interior y 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I, de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono asimétrico de 40 cm. de altura como brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, recibido de pates, con medios auxiliares, sin medir la excavación y con relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.					
	Tramo 1	4				4,000
	Tramo 2	5				5,000
	Tramo 3	4				4,000
	Total partida 03.11					**13,000**
03.12 m. (U07ZMI020)	**INCR. PROF.POZO HM M-H D=50cm.** Incremento de profundidad de pozo de 100 cm. de diámetro, construido con hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara con molde metálico y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la excavación y con el relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.					
	Tramo 2	5				5,000
	Tramo 3	4				4,000
	Total partida 03.12					**9,000**
03.13 ud (U07EU050)	**SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUND.** Sumidero sifónico prefabricado, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm. de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil abatible antorrobo, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con enlace preferente a pozo de registro o directamente a la tuberia mediante injerto tipo "click", con p.p. de medios auxiliares, incluyendo excavación y relleno perimetral posterior.					
	Tramo 1	2				2,000
	Tramo 2	4				4,000
	Tramo 3	2				2,000
	Bus Margen derecha	2				2,000
	Total partida 03.13					**10,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
Cap. 04	ALUMBRADO PÚBLICO					
04.01 (U17IE050)	ud **PROYECTOR 250 W** Proyector de 250W con grado de protección IP-65, con armadura en extrusión de aluminio y tapas laterales en fundición inyectada de aluminio, con reflector de sección parabólica en aluminio anodizado tipo intensivo, con cierre en vidrio templado y junta de silicona y capacidad para alojar el equipo de encendido y lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W., con fijación mediante horquilla de duraluminio, totalmente instalado.					
	Según med. auxiliar	4	1,000			4,000
	Total partida 04.01					**4,000**
04.02 (U10CC070)	ud **CRUCETA SOPORTE PROYECTORES** Ud. Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores.					
	Según med. auxiliar	1				1,000
	Total partida 04.02					**1,000**
04.03 (U17IC020)	ud **CIMENTACIÓN BASE COLUMNA h=14 m.** Cimentación de base para columna de 14 m. de altura, de 0,8x0,8x1,2 m., incluso pernos de anclaje galvanizados y tubería de derivación hasta arqueta de registro.					
	Según med. auxiliar	1				1,000
	Total partida 04.03					**1,000**
04.04 (U10CC05A)	ud **COLUMNA TRONCOCÓNICA h=14 m.** Ud. Columna de 14 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.					
	Según med. auxiliar	1				1,000
	Total partida 04.04					**1,000**
04.05 (U09BCP020)	m. **LÍNEA ALUMB.P.4(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10)+2(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PE de D=75 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.					
		1	160,000			160,000
		1	30,000			30,000
	Total partida 04.05					**190,000**
04.06 (U17IC060)	ud **ARQUETA REGISTRO 60x60x80** Arqueta de registro de 60x60x80 cm. para conexión de alumbrado público totalmente ejecutada incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".					
	Según báculos	6				6,000
	Total partida 04.06					**6,000**
04.07 (U17IC030)	m. **CANALIZACIÓN 2 TUBOS D=75 mm.** Canalización formada por dos tuberías de 75 mm. de diámetro, incluso excavación en tierra, relleno con materiales sobrantes y compactación.					
	Conductores	1	7.840,000			7.840,000
		1	2.950,000			2.950,000
	Total partida 04.07					**10.790,000**
04.08 (UE3130412)	ud **RETIRADA Y TRASLADO DE BÁCULO** Ud. Retirada y traslado de báculo a nueva ubicación. Incluido nueva cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad provista de cerco y tapa de hierro fundido, pica de tierra, montado y conexionado.					
		4				4,000
	Total partida 04.08					**4,000**
04.09 (UE313323C)	m. **DESMONTAJE LÍNEA ALUMB. EXIST.+ACOPIO** Ud. Desmontaje de líneas de alumbrado publico existente siguiendo instrucciones de la Dirección Técnica y traslado de materiales susceptibles de aprobechamiento y/o reutilización, a zona de acopio definida por el Concello; incluso carga y descarga, transporte, mano de obra, empleo de grúa si fuese necesario y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada, y debidamente acopiada.					
		1	150,000			150,000
	Total partida 04.09					**150,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
Cap. 05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
05.01 m2 (UE3200200)	**BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO** BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO					
	Flecha frente-giro	4	3,300			13,200
	Flecha giro	2	2,329			4,658
	Ceda	2	1,434			2,868
	Cebreado PK 8+140 a PK 8+200	1	17,000			17,000
	Cebreado PK 8+290 a PK 8+350	1	25,000			25,000
	linea detención	2	3,500	0,400		2,800
	linea 10 cm PK 7+680 a PK 7+750	2	70,000	0,100		14,000
	linea 10 cm PK 7+750 a PK 7+900	2	150,000	0,100		30,000
	línea 15 cm PK 7+700 a PK 7+900	2	200,000	0,150		60,000
	línea 30 cm PK 7+700 a PK 7+900	1	200,000	0,300		60,000
	Total partida 05.01					**229,526**
05.02 m. (U17HMC031)	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** Marca vial reflexiva blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.					
	Según med. auxiliar					
	M-2.6	1	2.279,000			2.279,000
	M-2.2	1	1.022,000			1.022,000
	M-1.3	1	217,000	0,420		91,140
	Total partida 05.02					**3.392,140**
05.03 Ml (E320Z160)	**RESALTO TERMOPLÁSTICO SOBRE M. VIAL DE 10 cm** Tacos de banda sonora formada por resalto termoplástico en caliente compuesto por 3000 gr/m² de pintura y 600 gr/m² de microesferas (5ud/m), incluso mano de obra y maquinaria auxiliar. Medida la unidad completa, totalmente instalada, probada y en condiciones de uso.					
	Según med. auxiliar					
	M-2.6	1	2.279,000			2.279,000
	Total partida 05.03					**2.279,000**
05.04 m. (U17HMC035)	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 30 cm** Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 30 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.					
	Según med. auxiliar					
	M-1.7	0,5	803,000			401,500
	Total partida 05.04					**401,500**

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
05.05 m. (U18S024)	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 40cm** Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.					
	Según med. auxiliar					
	M-4.2	1	46,000			46,000
	M-4.1	1	10,000			10,000
	Total partida 05.05					**56,000**
05.06 m2 (U17HSC015)	**PINTURA ACRÍLICA EN SUPERF., SIMBOLOS,CEBREAD** Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.					
	Según med. auxiliar					
	M-4.3 Paso peatones	1	13,000	4,000	0,500	26,000
	M-6.5 Ceda	8	1,434	1,000	1,000	11,472
	BUS	2	1,050			2,100
	M-5.1.1	5	1,800			9,000
	M.5.1.2	1	2,330			2,330
	M-5.1.3	1	3,300			3,300
	M-5.2.1	2	1,200			2,400
	STOP	1	1,500			1,500
	CEBREADO	1	113,000			113,000
	Total partida 05.06					**171,102**
05.07 ud (U17BCO025)	**CAPTAFARO DOS CARAS OJO DE GATO OBRA** Captafaro retroreflectante a dos caras ojo de gato de obra, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado.					
	Según med. auxiliar					
	M-2.6 Tronco	0,1	1.300,000			130,000
	Total partida 05.07					**130,000**
05.08 ud (U17VAA022)	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA D.G. D=90 cm.** Ud. Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
	Según med. auxiliar					
	R-101	4				4,000
	R-301	12				12,000
	R-401a	4				4,000
	R-402	4				4,000
	Total partida 05.08					**24,000**
05.09 ud (U17VAT032)	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA D.G. L=135 cm.** Ud. Señal triangular de lado 135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
	Según med. auxiliar					
	P-4	4				4,000
	R-1	12				12,000
	P-26	1				1,000
	Total partida 05.09					**17,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
05.10 ud	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA D.G. L=90 cm.**					
(U17VAC022)	Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
	Según med. auxiliar					
	S-13	2				2,000
	S-15a	1				1,000
	Total partida 05.10					**3,000**
05.11 ud	**SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=90 cm**					
(U17VAO020)	Ud. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
	según med. auxiliar					
	R-2	1				1,000
	Total partida 05.11					**1,000**
05.12 ud	**SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA D.G.90x135 cm.**					
(U17VAR012)	Señal rectangular de 90x135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					
	Según med. auxiliar					
	S-19	2				2,000
	Total partida 05.12					**2,000**
05.13 ud	**CAJETÍN INFORMATIVO REFLEXIVO 60x20 cm.**					
(U17VCJ060)	Ud. Cajetín informativo de 60x20 cm., reflexivo y troquelado, colocado.					
	Según med. auxiliar					
	S-800	4				4,000
	Total partida 05.13					**4,000**
05.14 m2	**CARTEL CHAPA ACERO REFLEXIVO H.I.**					
(U17VCC303)	Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL II (H.I.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.					
	S-300	2	1,200	0,450		1,080
		1	1,200	0,750		0,900
	Total partida 05.14					**1,980**
05.15 m2	**PANEL LAMAS ACERO REFLEXIVO H.I.**					
(U18S180)	Panel de lamas de acero en chapa galvanizada, reflexivo de alta intensidad, nivel II (H.I.), incluso p.p. de postes de sustentación en perfil laminado I.P.N. 120 galvanizado, tornillería, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, totalmente colocado.					
	Según med. auxiliar					
	Cartel lateral	5	4,250	2,975		63,219
	Total partida 05.15					**63,219**
05.16 m.	**DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD**					
(U18S310)	Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.					
	Margen Derecha					
	PK 8+270 a PK 8+285	1	15,000			15,000
	Total partida 05.16					**15,000**
05.17 m	**BARRERA SEGURIDAD BM SNA4/120a**					
(U17DB054)	Ml. Barrera de seguridad semirrígida tipo BM SNA4/120a, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1,50 m. de longitud, hincada con p.p. de postes, separadores, captafaros y juego de tornillería, colocada.					
	Según med. auxiliar	1	25,000			25,000
	Total partida 05.17					**25,000**
05.18 ud	**ABAT.BARRERA SEGURIDAD**					
(U17DT023)	Abatimiento corte de 4 m. de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda de 3 mm. de espesor, galvanizada en caliente, con postes metálicos C-120 de 1,50 m. cada 2 m., captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.					
	Según med. auxiliar	1	1,000			1,000
	Total partida 05.18					**1,000**
05.19 m	**BARANDILLA METÁLICA GALVANIZADA API-4**					
(U17DA030)	Ml. Barandilla metálica galvanizada, con pasamanos de diámetro 50x1,5 mm., fijaciones IPN-120 mm., soldadas a placas de anclaje y barrera de seguridad doble onda galvanizada de 3 mm., con una altura de 1,20 m., terminado.					
	Según med. auxiliar	1	49,000			49,000
	Total partida 05.19					**49,000**

MEDICIONES

N.º orden	DESCRIPCIÓN	Uds.	DIMENSIONES Longitud	Anchura	Altura	Parcial TOTALES
Cap. 06	OBRAS COMPLEMENTARIAS					
06.01 (UE275006)	ud PA A.I.LOCAL. Y DESCUB. DE SERVICIOS Partida Alzada de abono íntegro en trabajos de localización y descubrimiento de conducciones de agua potable, red de saneamiento y líneas eléctricas,etc.					
		1				1,000
	Total partida 06.01					**1,000**
06.02 (U12SV060)	ud ELECTROV. 24V REGULADORA PRESIÓN 1" Electroválvula de plástico para una tensión de 24 V. con apertura manual, regulador de caudal y de presión, con conexión de 1", completamente instalada i/pequeño material, e instalada e arqueta de plástico de planta rectangular con accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.					
	Glorieta	1				1,000
	Total partida 06.02					**1,000**
06.03 (UE321062B)	Ud PA A.I PARA AJARD. Y SIST. RIEGO GLORIETAS Unidad de partida alzada de abono integro para la realización del ajardinamiento y sistema de riego de las glorietas, siguiendo las instrucciones de la Dirección Técnica de Obra coordinadas con los servicios municipales correspondientes; incluyendo suministro de materiales, mano de obra, transportes y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de la unidad. Medida la unidad totalmente rematada.					
		1				1,000
	Total partida 06.03					**1,000**
06.04 (U13AM050)	m3 SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTILI Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano.					
	Glorieta	1	450,000	0,150		67,500
	Total partida 06.04					**67,500**
06.05 (U13PH005)	m2 FORM.CÉSPED JARDÍN CLÁSICO<1000 Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20 %, Poa pratense al 25 % y Ray-grass inglés al 50 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.					
	Glorieta	1	450,000			450,000
	Total partida 06.05					**450,000**
06.06 (UE318031A)	ud PA A.I. ORDENACIÓN EST. Y AMBIENTAL Partida de Alzada de Abono integro para trabajos de ordenación estética ambiental y paisajística que el director de obra considere oportunos durante la ejecución de las obras					
		1				1,000
	Total partida 06.06					**1,000**
06.07 (UE307031B)	ud P.A A.I. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN OBRAS Partida de Alzada de Abono Integro para limpieza y terminación de las obras.					
		1				1,000
	Total partida 06.07					**1,000**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

ADVERTENCIA:
Los precios designados en letra en este cuadro son los que su utilizarán para las valoraciones de ejecución material de las obras, de acuerdo con lo establecido en la Legislación aplicable en materia de Contratación de Obras por la Administración

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
001 (E320Z160)	Ml	**RESALTO TERMOPLÁSTICO SOBRE M. VIAL DE 10 cm** Tacos de banda sonora formada por resalto termoplástico en caliente compuesto por 3000 gr/m² de pintura y 600 gr/m² de microesferas (5ud/m), incluso mano de obra y maquinaria auxiliar. Medida la unidad completa, totalmente instalada, probada y en condiciones de uso. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: SESENTA CÉNTIMOS	0,60
002 (U01AF210)	m2	**DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/25 cm.** Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/25 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,89
003 (U01DI031)	m3	**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. I/TRANSPORTE** Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	1,61
004 (U01EZ040)	m3	**EXCAVACIÓN ZANJA CUALQ.TERR.C/AGOT.** M3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno, con agotamiento de agua, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,incluso posterior relleno y compactación de la zanja. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	6,60
005 (U02JB010)	m.	**BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN** Bajante prefabricada de hormigón HM-20, solera de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, incluso preparación de la superficie de asiento, encuentro con la cuneta, sellado de las juntas con mortero y cama y revestimiento de hormigón HM-20 a la salida, terminado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	26,16
006 (U02JR030)	m	**CUNETA SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN** Ml. Cuneta de seguridad de h=0,25 m y 1,5 m de longitud, con taludes 5/1 y 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, relleno, regleado y p.p. de encofrado, conexión a arquetas o boquillas de obras de drenaje transversal existente, totalmente terminada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	31,01
007 (U02VB030)	ud	**BOQUILLA CAÑO D=100 cm.** Boquilla para caño D=1,00 m., formada por imposta de 0,50x0,20 m., aletas de h=1,50 m. y espesor 0,35 m., con talud 2/1, cimientos de 0,60x0,50 m., solera entre aletas de espesor 0,25 m., incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-20 en cimientos y alzados, terminado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: MIL TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.031,34
008 (U03CZ010)	m3	**ZAHORRA ARTIFICIAL** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	17,76

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
009 (U03RA005)	m2	**RIEGO ADH. EMULSIÓN TERMOADHERENTE C60BP3 TER** Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente modificada tipo C60BP3 TER, incluso barrido y preparación de la superficie Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA CÉNTIMOS	0,30
010 (U03RI080)	m2	**RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP** Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60BF4 IMP, en capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	0,72
011 (U03VC030)	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Base BC50/70 G** T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Base BC50/70 G, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría G de composición Gruesa. Sustituye a la antigua Capa Base G20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	32,12
012 (U03VC040B)	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Bin BC50/70 S** Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS	32,00
013 (U03VC060)	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Surf BC50/70 D** T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf 50/70 D (D-20), sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría D de composición Densa. Sustituye a la antigua Capa Rodadura D20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	33,62
014 (U03VC070)	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC16 Bin BC50/70 S** Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S12. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA Y TRES EUROS	33,00
015 (U03VC096)	m2	**MEZCLA BITUMINOSA BBTM 11B PMB 45/80-60** Mezcla bituminosa en caliente, de granulometría discontinua tipo BBTM 11B PMB 45/80-60 de 3 cm de espesor, en capas de rodadura delgadas, incluso betún modificado con polímeros tipo PM 45/80-60, parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado, y con áridos con desgaste de los Angeles < 15, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,45

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
016 (U03VC100B)	t.	**BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC 50/70** T. Betún asfáltico mejorado con caucho procedente de neumáticos fuera de uso BC 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	**450,00**
017 (U04BH080)	m.	**BORD.HORM. BICAPA GRIS 12-15x25 cm.** Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	**13,62**
018 (U04BR015)	m.	**RIGOLA HORMIGÓN PREF.12x40x33 cm.** Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 12x40x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	**27,62**
019 (U04VBH180)	m2	**PAV.BALDOSA CEM.ESTR.PUL.40x40x3,5** Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial estriado y pulido, de 40x40x3,5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS	**22,01**
020 (U04VCH020)	m2	**PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.** Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**12,77**
021 (U04VQ001)	m2	**PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8** Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**23,97**
022 (U07EU050)	ud	**SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUND.** Sumidero sifónico prefabricado, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm. de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil abatible antorrobo, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con enlace preferente a pozo de registro o directamente a la tuberia mediante injerto tipo "click", con p.p. de medios auxiliares, incluyendo excavación y relleno perimetral posterior. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	**169,28**
023 (U07OEC200)	m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 300mm** Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 300 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**55,77**
024 (U07OEC260)	m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 1000mm** Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	**224,37**
025 (U07OEP130)	m.	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 160mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	**13,04**
026 (U07OEP330)	m.	**T.ENTER PVC ESTR.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS	**30,13**
027 (U07ZMI010)	ud	**POZO HM M-H IN SITU D=110cm. h=1,50m.** Pozo de registro completo de 110 cm. de diámetro interior y 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I, de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono asimétrico de 40 cm. de altura como brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, recibido de pates, con medios auxiliares, sin medir la excavación y con relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	**428,53**
028 (U07ZMI020)	m.	**INCR. PROF.POZO HM M-H D=50cm.** Incremento de profundidad de pozo de 100 cm. de diámetro, construido con hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara con molde metálico y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la excavación y con el relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	**145,41**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
029 (U09BCP020)	m.	**LÍNEA ALUMB.P.4(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10)+2(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PE de D=75 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	**9,18**
030 (U10CC05A)	ud	**COLUMNA TRONCOCÓNICA h=14 m.** Ud. Columna de 14 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: OCHOCIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**812,64**
031 (U10CC070)	ud	**CRUCETA SOPORTE PROYECTORES** Ud. Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	**349,82**
032 (U12SV060)	ud	**ELECTROV. 24V REGULADORA PRESIÓN 1"** Electroválvula de plástico para una tensión de 24 V. con apertura manual, regulador de caudal y de presión, con conexión de 1", completamente instalada i/pequeño material, e instalada e arqueta de plástico de planta rectangular con accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	**429,04**
033 (U13AM050)	m3	**SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTILI** Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**28,98**
034 (U13PH005)	m2	**FORM.CÉSPED JARDÍN CLÁSICO<1000** Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20 %, Poa pratense al 25 % y Ray-grass inglés al 50 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	**5,43**
035 (U17BCO025)	ud	**CAPTAFARO DOS CARAS OJO DE GATO OBRA** Captafaro retroreflectante a dos caras ojo de gato de obra, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**3,75**
036 (U17DA030)	m	**BARANDILLA METÁLICA GALVANIZADA API-4** Ml. Barandilla metálica galvanizada, con pasamanos de diámetro 50x1,5 mm., fijaciones IPN-120 mm., soldadas a placas de anclaje y barrera de seguridad doble onda galvanizada de 3 mm., con una altura de 1,20 m., terminado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**47,95**
037 (U17DB054)	m	**BARRERA SEGURIDAD BM SNA4/120a** Ml. Barrera de seguridad semirrígida tipo BM SNA4/120a, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1,50 m. de longitud, hincada con p.p. de postes, separadores, captafaros y juego de tornillería, colocada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: VEINTICINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	**25,01**
038 (U17DT023)	ud	**ABAT.BARRERA SEGURIDAD** Abatimiento corte de 4 m. de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda de 3 mm. de espesor, galvanizada en caliente, con postes metálicos C-120 de 1,50 m. cada 2 m., captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRESCIENTOS SETENTA EUROS	**370,00**
039 (U17HMC031)	m.	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** Marca vial reflexiva blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA CÉNTIMOS	**0,30**
040 (U17HMC035)	m.	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 30 cm** Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 30 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: SESENTA CÉNTIMOS	**0,60**
041 (U17HSC015)	m2	**PINTURA ACRÍLICA EN SUPERF., SIMBOLOS,CEBREAD** Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	**5,20**
042 (U17IC020)	ud	**CIMENTACIÓN BASE COLUMNA h=14 m.** Cimentación de base para columna de 14 m. de altura, de 0,8x0,8x1,2 m., incluso pernos de anclaje galvanizados y tubería de derivación hasta arqueta de registro. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**172,85**
043 (U17IC030)	m.	**CANALIZACIÓN 2 TUBOS D=75 mm.** Canalización formada por dos tuberías de 75 mm. de diámetro, incluso excavación en tierra, relleno con materiales sobrantes y compactación. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**2,76**
044 (U17IC060)	ud	**ARQUETA REGISTRO 60x60x80** Arqueta de registro de 60x60x80 cm. para conexión de alumbrado público totalmente ejecutada incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público". Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	**89,72**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
045 (U17IE050)	ud	**PROYECTOR 250 W** Proyector de 250W con grado de protección IP-65, con armadura en extrusión de aluminio y tapas laterales en fundición inyectada de aluminio, con reflector de sección parabólica en aluminio anodizado tipo intensivo, con cierre en vidrio templado y junta de silicona y capacidad para alojar el equipo de encendido y lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W., con fijación mediante horquilla de duraluminio, totalmente instalado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**527,56**
046 (U17VAA022)	ud	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA D.G. D=90 cm.** Ud. Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO OCHENTA EUROS	**180,00**
047 (U17VAC022)	ud	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA D.G. L=90 cm.** Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOSCIENTOS DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	**202,30**
048 (U17VAO020)	ud	**SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=90 cm** Ud. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	**154,90**
049 (U17VAR012)	ud	**SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA D.G.90x135 cm.** Señal rectangular de 90x135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	**184,72**
050 (U17VAT032)	ud	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA D.G. L=135 cm.** Ud. Señal triangular de lado 135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS	**195,00**
051 (U17VCC303)	m2	**CARTEL CHAPA ACERO REFLEXIVO H.I.** Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL II (H.I.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**259,69**
052 (U17VCJ060)	ud	**CAJETÍN INFORMATIVO REFLEXIVO 60x20 cm.** Ud. Cajetín informativo de 60x20 cm., reflexivo y troquelado, colocado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	**50,83**
053 (U18A130)	m2	**DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO** Desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	**0,36**
054 (U18A220)	m3	**RELLENO LOCALIZADO** M3 Relleno localizado con suelos seleccionados procedentes de préstamos, en ensanches de calzadas, saneo de blandones, reparación de mordientes, formación o reparación de arcenes, zanjas, etc, incluido extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, utilizando compactador mecánico y/o manual, totalmente terminado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	**3,18**
055 (U18D110)	m.	**BORDILLO PREF. HORMIGÓN 28x17 cm.** Bordillo prefabricado de hormigón de 28x17 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20 IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado con mortero de cemento, incluso excavación necesaria, totalmente terminado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	**12,02**
056 (U18F100)	m.	**RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA** Corte longitudinal de pavimento o firme con sierra, incluso barrido y limpieza por medios manuales y parte proporcional de discos de widia y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad totalmente terminada.. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	**1,24**
057 (U18F310)	m2	**POR cm. FRESADO FIRME MBC** Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	**0,42**
058 (U18S024)	m.	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 40cm** Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	**1,03**
059 (U18S180)	m2	**PANEL LAMAS ACERO REFLEXIVO H.I.** Panel de lamas de acero en chapa galvanizada, reflexivo de alta intensidad, nivel II (H.I.), incluso p.p. de postes de sustentación en perfil laminado I.P.N. 120 galvanizado, tornillería, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, totalmente colocado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**198,64**
060 (U18S310)	m.	**DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD** Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	**4,43**
061 (UE275006)	ud	**PA A.I.LOCAL. Y DESCUB. DE SERVICIOS** Partida Alzada de abono íntegro en trabajos de localización y descubrimiento de conducciones de agua potable, red de saneamiento y líneas eléctricas,etc. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS	**583,00**
062 (UE307031B)	ud	**P.A A.I. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN OBRAS** Partida de Alzada de Abono Integro para limpieza y terminación de las obras. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: MIL EUROS	**1.000,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
063 (UE3130412)	ud	**RETIRADA Y TRASLADO DE BÁCULO** Ud. Retirada y traslado de báculo a nueva ubicación. Incluido nueva cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad provista de cerco y tapa de hierro fundido, pica de tierra, montado y conexionado. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	**384,38**
064 (UE313323C)	m.	**DESMONTAJE LÍNEA ALUMB. EXIST.+ACOPIO** Ud. Desmontaje de líneas de alumbrado publico existente siguiendo instrucciones de la Dirección Técnica y traslado de materiales susceptibles de aprobechamiento y/o reutilización, a zona de acopio definida por el Concello; incluso carga y descarga, transporte, mano de obra, empleo de grúa si fuese necesario y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada, y debidamente acopiada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	**2,10**
065 (UE318031A)	ud	**PA A.I. ORDENACIÓN EST. Y AMBIENTAL** Partida de Alzada de Abono integro para trabajos de ordenación estética ambiental y paisajistica que el director de obra considere oportunos durante la ejecución de las obras Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS	**848,00**
066 (UE31900429)	ud	**ARQUETA PARA CAÑO D=100 cm** Ud Arqueta tipo en entrada de obra de fábrica para caño de D=100 cm., incluso excavación con transporte de productos sobrantes a vertedero y encofrado, totalmente terminada, incluso acometida de subdrenes, bajantes o cunetas. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**1.097,76**
067 (UE3200200)	m2	**BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO** BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: CATORCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	**14,31**
068 (UE321062B)	Ud	**PA A.I PARA AJARD. Y SIST. RIEGO GLORIETAS** Unidad de partida alzada de abono integro para la realización del ajardinamiento y sistema de riego de las glorietas, siguiendo las instrucciones de la Dirección Técnica de Obra coordinadas con los servicios municipales correspondientes; incluyendo suministro de materiales, mano de obra, transportes y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de la unidad. Medida la unidad totalmente rematada. Asciende el precio total de la presente partida a la mencionada cantidad de: DOS MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS	**2.809,00**

NºOrd.	Descripción	Importe Euros

Fdo: Mª Jesús Tejada López

PONTEVEDRA Enero 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Pablo González Rodríguez

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo. Fausto Núñez Vilar

LA INGENIERA JEFA DEL SERVICIO DE PROYECTOS

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS DEL CUADRO Nº 1

Conforme a lo legalmente establecido en materia de Contratación de Obras, por la Administración, el Contratista no puede bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en los cuadros nº 1, los cuales son los sirven de base para la Adjudicación y los únicos aplicables a las obras Contratadas para obtener valoración de ejecución de material

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente a los casos en que sea preciso valorar unidades de obra incompletas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en el mismo

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
001 (E320Z160)	Ml	**RESALTO TERMOPLÁSTICO SOBRE M. VIAL DE 10 cm** Tacos de banda sonora formada por resalto termoplástico en caliente compuesto por 3000 gr/m² de pintura y 600 gr/m² de microesferas (5ud/m), incluso mano de obra y maquinaria auxiliar. Medida la unidad completa, totalmente instalada, probada y en condiciones de uso.	
		Total Mano de obra	0,1200
		Total Maquinaria	0,2000
		Total Materiales	0,2500
		Costes directos	0,57
		Costes indirectos 6%	0,0342
		Redondeo	-0,0042
		Coste total	**0,60**
002 (U01AF210)	m2	**DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/25 cm.** Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/25 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero.	
		Total Mano de obra	0,3800
		Total Maquinaria	2,3500
		Costes directos	2,73
		Costes indirectos 6%	0,1638
		Redondeo	-0,0038
		Coste total	**2,89**
003 (U01DI031)	m3	**DESMONTE TIERRA EXPLANAC. I/TRANSPORTE** Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.	
		Total Mano de obra	0,0800
		Total Maquinaria	1,4400
		Costes directos	1,52
		Costes indirectos 6%	0,0912
		Redondeo	-0,0012
		Coste total	**1,61**
004 (U01EZ040)	m3	**EXCAVACIÓN ZANJA CUALQ.TERR.C/AGOT.** M3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno, con agotamiento de agua, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,incluso posterior relleno y compactación de la zanja.	
		Total Mano de obra	0,7500
		Total Maquinaria	5,4800
		Costes directos	6,23
		Costes indirectos 6%	0,3738
		Redondeo	-0,0038
		Coste total	**6,60**
005 (U02JB010)	m.	**BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN** Bajante prefabricada de hormigón HM-20, solera de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, incluso preparación de la superficie de asiento, encuentro con la cuneta, sellado de las juntas con mortero y cama y revestimiento de hormigón HM-20 a la salida, terminado.	
		Total Mano de obra	3,4700
		Total Maquinaria	2,6600
		Total Materiales	18,5500
		Costes directos	24,68
		Costes indirectos 6%	1,4808
		Redondeo	-0,0008
		Coste total	**26,16**
006 (U02JR030)	m	**CUNETA SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN** Ml. Cuneta de seguridad de h=0,25 m y 1,5 m de longitud, con taludes 5/1 y 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, relleno, regleado y p.p. de encofrado, conexión a arquetas o boquillas de obras de drenaje transversal existente, totalmente terminada.	
		Total Mano de obra	10,6400
		Total Maquinaria	2,8900
		Total Materiales	15,7200
		Costes directos	29,25
		Costes indirectos 6%	1,7550
		Redondeo	0,0050
		Coste total	**31,01**
007 (U02VB030)	ud	**BOQUILLA CAÑO D=100 cm.** Boquilla para caño D=1,00 m., formada por imposta de 0,50x0,20 m., aletas de h=1,50 m. y espesor 0,35 m., con talud 2/1, cimientos de 0,60x0,50 m., solera entre aletas de espesor 0,25 m., incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-20 en cimientos y alzados, terminado.	
		Resto de obra	972,9600
		Costes directos	972,96
		Costes indirectos 6%	58,3776
		Redondeo	0,0024
		Coste total	**1.031,34**
008 (U03CZ010)	m3	**ZAHORRA ARTIFICIAL** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	
		Total Mano de obra	0,3800
		Total Maquinaria	3,0600
		Total Materiales	13,3100
		Costes directos	16,75
		Costes indirectos 6%	1,0050
		Redondeo	0,0050
		Coste total	**17,76**
009 (U03RA005)	m2	**RIEGO ADH. EMULSIÓN TERMOADHERENTE C60BP3 TER** Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente modificada tipo C60BP3 TER, incluso barrido y preparación de la superficie	
		Total Mano de obra	0,0700
		Total Maquinaria	0,0700
		Total Materiales	0,1400
		Costes directos	0,28
		Costes indirectos 6%	0,0168
		Redondeo	0,0032
		Coste total	**0,30**
010 (U03RI080)	m2	**RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP** Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60BF4 IMP, en capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Total Mano de obra	0,0600
		Total Maquinaria	0,1400
		Total Materiales	0,4800
		Costes directos	0,68
		Costes indirectos 6%	0,0408
		Redondeo	-0,0008
		Coste total	**0,72**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
011	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Base BC50/70 G**	
(U03VC030)		T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Base BC50/70 G, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría G de composición Gruesa. Sustituye a la antigua Capa Base G20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	
		Total Mano de obra	3,8200
		Total Maquinaria	12,3600
		Total Materiales	14,1200
		Costes directos	30,30
		Costes indirectos 6%	1,8180
		Redondeo	0,0020
		Coste total	**32,12**
012	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Bin BC50/70 S**	
(U03VC040B)		Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	
		Total Mano de obra	1,4300
		Total Maquinaria	15,6800
		Total Materiales	13,0800
		Costes directos	30,19
		Costes indirectos 6%	1,8114
		Redondeo	-0,0014
		Coste total	**32,00**
013	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC22 Surf BC50/70 D**	
(U03VC060)		T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf 50/70 D (D-20), sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría D de composición Densa. Sustituye a la antigua Capa Rodadura D20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	
		Total Mano de obra	3,8200
		Total Maquinaria	12,3600
		Total Materiales	15,5400
		Costes directos	31,72
		Costes indirectos 6%	1,9032
		Redondeo	-0,0032
		Coste total	**33,62**
014	t.	**MEZCLA BITUMINOSA AC16 Bin BC50/70 S**	
(U03VC070)		Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S12. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	
		Total Mano de obra	1,4300
		Total Maquinaria	15,7300
		Total Materiales	13,9700
		Costes directos	31,13
		Costes indirectos 6%	1,8678
		Redondeo	0,0022
		Coste total	**33,00**

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
015	m2	**MEZCLA BITUMINOSA BBTM 11B PMB 45/80-60**	
(U03VC096)		Mezcla bituminosa en caliente, de granulometría discontinua tipo BBTM 11B PMB 45/80-60 de 3 cm de espesor, en capas de rodadura delgadas, incluso betún modificado con polímeros tipo PM 45/80-60, parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado, y con áridos con desgaste de los Angeles < 15, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.	
		Total Mano de obra	0,1300
		Total Maquinaria	0,6300
		Total Materiales	2,4900
		Costes directos	3,25
		Costes indirectos 6%	0,1950
		Redondeo	0,0050
		Coste total	**3,45**
016	t.	**BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC 50/70**	
(U03VC100B)		T. Betún asfáltico mejorado con caucho procedente de neumáticos fuera de uso BC 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
		Total Materiales	424,5300
		Costes directos	424,53
		Costes indirectos 6%	25,4718
		Redondeo	-0,0018
		Coste total	**450,00**
017	m.	**BORD.HORM. BICAPA GRIS 12-15x25 cm.**	
(U04BH080)		Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
		Total Mano de obra	6,0000
		Total Materiales	6,7800
		Resto de obra	0,0700
		Costes directos	12,85
		Costes indirectos 6%	0,7710
		Redondeo	-0,0010
		Coste total	**13,62**
018	m.	**RIGOLA HORMIGÓN PREF.12x40x33 cm.**	
(U04BR015)		Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 12x40x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	
		Total Mano de obra	6,0000
		Total Materiales	18,9300
		Resto de obra	1,1300
		Costes directos	26,06
		Costes indirectos 6%	1,5636
		Redondeo	-0,0036
		Coste total	**27,62**
019	m2	**PAV.BALDOSA CEM.ESTR.PUL.40x40x3,5**	
(U04VBH180)		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial estriado y pulido, de 40x40x3,5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		Total Mano de obra	1,7900
		Total Materiales	16,8000
		Resto de obra	2,1700
		Costes directos	20,76
		Costes indirectos 6%	1,2456
		Redondeo	0,0044
		Coste total	**22,01**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
020	m2	**PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.**	
(U04VCH020)		Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.	
		Total Mano de obra	3,0000
		Total Maquinaria	0,1200
		Total Materiales	8,9300
		Costes directos	12,05
		Costes indirectos 6%	0,7230
		Redondeo	-0,0030
		Coste total	**12,77**
021	m2	**PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8**	
(U04VQ001)		Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.	
		Total Mano de obra	9,6800
		Total Maquinaria	0,3300
		Total Materiales	12,6000
		Costes directos	22,61
		Costes indirectos 6%	1,3566
		Redondeo	0,0034
		Coste total	**23,97**
022	ud	**SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUND.**	
(U07EU050)		Sumidero sifónico prefabricado, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm. de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil abatible antorrobo, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con enlace preferente a pozo de registro o directamente a la tuberia mediante injerto tipo "click", con p.p. de medios auxiliares, incluyendo excavación y relleno perimetral posterior.	
		Total Mano de obra	4,5100
		Total Maquinaria	0,8200
		Total Materiales	154,3700
		Costes directos	159,70
		Costes indirectos 6%	9,5820
		Redondeo	-0,0020
		Coste total	**169,28**
023	m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 300mm**	
(U07OEC200)		Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 300 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Total Mano de obra	14,1100
		Total Maquinaria	5,4500
		Total Materiales	33,0500
		Costes directos	52,61
		Costes indirectos 6%	3,1566
		Redondeo	0,0034
		Coste total	**55,77**
024	m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 1000mm**	
(U07OEC260)		Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Total Mano de obra	14,1100
		Total Maquinaria	15,2800
		Total Materiales	182,2800
		Costes directos	211,67
		Costes indirectos 6%	12,7002
		Redondeo	-0,0002
		Coste total	**224,37**
025	m.	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 160mm**	
(U07OEP130)		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Total Mano de obra	0,7500
		Total Materiales	11,5500
		Costes directos	12,30
		Costes indirectos 6%	0,7380
		Redondeo	0,0020
		Coste total	**13,04**
026	m.	**T.ENTER PVC ESTR.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm**	
(U07OEP330)		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Total Mano de obra	0,7500
		Total Materiales	27,6700
		Costes directos	28,42
		Costes indirectos 6%	1,7052
		Redondeo	0,0048
		Coste total	**30,13**
027	ud	**POZO HM M-H IN SITU D=110cm. h=1,50m.**	
(U07ZMI010)		Pozo de registro completo de 110 cm. de diámetro interior y 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I, de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono asimétrico de 40 cm. de altura como brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, recibido de pates, con medios auxiliares, sin medir la excavación y con relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.	
		Total Mano de obra	88,2100
		Total Maquinaria	67,5700
		Total Materiales	248,4900
		Costes directos	404,27
		Costes indirectos 6%	24,2562
		Redondeo	0,0038
		Coste total	**428,53**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
028 (U07ZMI020)	m.	**INCR. PROF.POZO HM M-H D=50cm.** Incremento de profundidad de pozo de 100 cm. de diámetro, construido con hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara con molde metálico y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la excavación y con el relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo. Total Mano de obra 45,5400 Total Maquinaria 49,0300 Total Materiales 42,6100 Costes directos 137,18 Costes indirectos 6% 8,2308 Redondeo -0,0008 Coste total **145,41**
029 (U09BCP020)	m.	**LÍNEA ALUMB.P.4(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10)+2(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PE de D=75 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. Total Mano de obra 0,7700 Total Materiales 6,4500 Resto de obra 1,4400 Costes directos 8,66 Costes indirectos 6% 0,5196 Redondeo 0,0004 Coste total **9,18**
030 (U10CC05A)	ud	**COLUMNA TRONCOCÓNICA h=14 m.** Ud. Columna de 14 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado. Total Mano de obra 12,3100 Total Maquinaria 11,5800 Total Materiales 529,3700 Resto de obra 213,3800 Costes directos 766,64 Costes indirectos 6% 45,9984 Redondeo 0,0016 Coste total **812,64**
031 (U10CC070)	ud	**CRUCETA SOPORTE PROYECTORES** Ud. Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores. Total Mano de obra 30,6800 Total Materiales 299,3400 Costes directos 330,02 Costes indirectos 6% 19,8012 Redondeo -0,0012 Coste total **349,82**
032 (U12SV060)	ud	**ELECTROV. 24V REGULADORA PRESIÓN 1"** Electroválvula de plástico para una tensión de 24 V. con apertura manual, regulador de caudal y de presión, con conexión de 1", completamente instalada i/pequeño material, e instalada e arqueta de plástico de planta rectangular con accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada. Total Mano de obra 8,9500 Total Materiales 395,8000 Costes directos 404,75 Costes indirectos 6% 24,2850 Redondeo 0,0050 Coste total **429,04**
033 (U13AM050)	m3	**SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTILI** Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano. Total Mano de obra 0,7300 Total Maquinaria 1,6100 Total Materiales 25,0000 Costes directos 27,34 Costes indirectos 6% 1,6404 Redondeo -0,0004 Coste total **28,98**
034 (U13PH005)	m2	**FORM.CÉSPED JARDÍN CLÁSICO<1000** Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20 %, Poa pratense al 25 % y Ray-grass inglés al 50 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego. Total Mano de obra 4,4800 Total Maquinaria 0,2400 Total Materiales 0,4000 Costes directos 5,12 Costes indirectos 6% 0,3072 Redondeo 0,0028 Coste total **5,43**
035 (U17BCO025)	ud	**CAPTAFARO DOS CARAS OJO DE GATO OBRA** Captafaro retroreflectante a dos caras ojo de gato de obra, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado. Total Mano de obra 0,8800 Total Materiales 2,6600 Costes directos 3,54 Costes indirectos 6% 0,2124 Redondeo -0,0024 Coste total **3,75**
036 (U17DA030)	m	**BARANDILLA METÁLICA GALVANIZADA API-4** Ml. Barandilla metálica galvanizada, con pasamanos de diámetro 50x1,5 mm., fijaciones IPN-120 mm., soldadas a placas de anclaje y barrera de seguridad doble onda galvanizada de 3 mm., con una altura de 1,20 m., terminado. Total Mano de obra 7,5100 Total Maquinaria 0,7300 Total Materiales 37,0000 Costes directos 45,24 Costes indirectos 6% 2,7144 Redondeo -0,0044 Coste total **47,95**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
037	m	**BARRERA SEGURIDAD BM SNA4/120a**	
(U17DB054)		Ml. Barrera de seguridad semirrígida tipo BM SNA4/120a, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1,50 m. de longitud, hincada con p.p. de postes, separadores, captafaros y juego de tornillería, colocada.	
		Total Mano de obra	2,4200
		Total Maquinaria	1,1100
		Total Materiales	20,0600
		Costes directos	23,59
		Costes indirectos 6%	1,4154
		Redondeo	0,0046
		Coste total	**25,01**
038	ud	**ABAT.BARRERA SEGURIDAD**	
(U17DT023)		Abatimiento corte de 4 m. de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda de 3 mm. de espesor, galvanizada en caliente, con postes metálicos C-120 de 1,50 m. cada 2 m., captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.	
		Total Mano de obra	50,6000
		Total Maquinaria	19,0900
		Total Materiales	279,3700
		Costes directos	349,06
		Costes indirectos 6%	20,9436
		Redondeo	-0,0036
		Coste total	**370,00**
039	m.	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**	
(U17HMC031)		Marca vial reflexiva blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	
		Total Mano de obra	0,0300
		Total Maquinaria	0,1100
		Total Materiales	0,1400
		Costes directos	0,28
		Costes indirectos 6%	0,0168
		Redondeo	0,0032
		Coste total	**0,30**
040	m.	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 30 cm**	
(U17HMC035)		Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 30 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.	
		Total Mano de obra	0,0300
		Total Maquinaria	0,1000
		Total Materiales	0,4400
		Costes directos	0,57
		Costes indirectos 6%	0,0342
		Redondeo	-0,0042
		Coste total	**0,60**
041	m2	**PINTURA ACRÍLICA EN SUPERF., SIMBOLOS,CEBREAD**	
(U17HSC015)		Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
		Total Mano de obra	1,1500
		Total Maquinaria	2,3900
		Total Materiales	1,3700
		Costes directos	4,91
		Costes indirectos 6%	0,2946
		Redondeo	-0,0046
		Coste total	**5,20**

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
042	ud	**CIMENTACIÓN BASE COLUMNA h=14 m.**	
(U17IC020)		Cimentación de base para columna de 14 m. de altura, de 0,8x0,8x1,2 m., incluso pernos de anclaje galvanizados y tubería de derivación hasta arqueta de registro.	
		Total Mano de obra	30,0200
		Total Maquinaria	39,7800
		Total Materiales	93,2700
		Costes directos	163,07
		Costes indirectos 6%	9,7842
		Redondeo	-0,0042
		Coste total	**172,85**
043	m.	**CANALIZACIÓN 2 TUBOS D=75 mm.**	
(U17IC030)		Canalización formada por dos tuberías de 75 mm. de diámetro, incluso excavación en tierra, relleno con materiales sobrantes y compactación.	
		Total Mano de obra	0,0300
		Total Maquinaria	0,0700
		Total Materiales	2,5000
		Costes directos	2,60
		Costes indirectos 6%	0,1560
		Redondeo	0,0040
		Coste total	**2,76**
044	ud	**ARQUETA REGISTRO 60x60x80**	
(U17IC060)		Arqueta de registro de 60x60x80 cm. para conexión de alumbrado público totalmente ejecutada incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".	
		Total Mano de obra	30,0200
		Total Maquinaria	7,0300
		Total Materiales	47,5900
		Costes directos	84,64
		Costes indirectos 6%	5,0784
		Redondeo	0,0016
		Coste total	**89,72**
045	ud	**PROYECTOR 250 W**	
(U17IE050)		Proyector de 250W con grado de protección IP-65, con armadura en extrusión de aluminio y tapas laterales en fundición inyectada de aluminio, con reflector de sección parabólica en aluminio anodizado tipo intensivo, con cierre en vidrio templado y junta de silicona y capacidad para alojar el equipo de encendido y lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W., con fijación mediante horquilla de duraluminio, totalmente instalado.	
		Total Mano de obra	6,0500
		Total Maquinaria	21,7000
		Total Materiales	469,9500
		Costes directos	497,70
		Costes indirectos 6%	29,8620
		Redondeo	-0,0020
		Coste total	**527,56**
046	ud	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA D.G. D=90 cm.**	
(U17VAA022)		Ud. Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Total Mano de obra	12,9000
		Total Maquinaria	2,1500
		Total Materiales	154,7600
		Costes directos	169,81
		Costes indirectos 6%	10,1886
		Redondeo	0,0014
		Coste total	**180,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
047	ud	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA D.G. L=90 cm.**	
(U17VAC022)		Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Total Mano de obra	12,9000
		Total Maquinaria	2,0000
		Total Materiales	175,9500
		Costes directos	190,85
		Costes indirectos 6%	11,4510
		Redondeo	-0,0010
		Coste total	**202,30**
048	ud	**SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=90 cm**	
(U17VAO020)		Ud. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Total Mano de obra	24,6700
		Total Maquinaria	2,0500
		Total Materiales	119,4100
		Costes directos	146,13
		Costes indirectos 6%	8,7678
		Redondeo	0,0022
		Coste total	**154,90**
049	ud	**SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA D.G.90x135 cm.**	
(U17VAR012)		Señal rectangular de 90x135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Total Mano de obra	22,5000
		Total Maquinaria	1,7400
		Total Materiales	150,0200
		Costes directos	174,26
		Costes indirectos 6%	10,4556
		Redondeo	0,0044
		Coste total	**184,72**
050	ud	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA D.G. L=135 cm.**	
(U17VAT032)		Ud. Señal triangular de lado 135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Total Mano de obra	12,9000
		Total Maquinaria	2,9700
		Total Materiales	168,0900
		Costes directos	183,96
		Costes indirectos 6%	11,0376
		Redondeo	0,0024
		Coste total	**195,00**
051	m2	**CARTEL CHAPA ACERO REFLEXIVO H.I.**	
(U17VCC303)		Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL II (H.I.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	
		Total Mano de obra	52,4800
		Total Maquinaria	2,0300
		Total Materiales	190,4800
		Costes directos	244,99
		Costes indirectos 6%	14,6994
		Redondeo	0,0006
		Coste total	**259,69**

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
052	ud	**CAJETÍN INFORMATIVO REFLEXIVO 60x20 cm.**	
(U17VCJ060)		Ud. Cajetín informativo de 60x20 cm., reflexivo y troquelado, colocado.	
		Total Mano de obra	13,3500
		Total Materiales	34,6000
		Costes directos	47,95
		Costes indirectos 6%	2,8770
		Redondeo	0,0030
		Coste total	**50,83**
053	m2	**DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO**	
(U18A130)		Desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado.	
		Total Mano de obra	0,1600
		Total Maquinaria	0,1800
		Costes directos	0,34
		Costes indirectos 6%	0,0204
		Redondeo	-0,0004
		Coste total	**0,36**
054	m3	**RELLENO LOCALIZADO**	
(U18A220)		M3 Relleno localizado con suelos seleccionados procedentes de préstamos, en ensanches de calzadas, saneo de blandones, reparación de mordientes, formación o reparación de arcenes, zanjas, etc, incluido extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, utilizando compactador mecánico y/o manual, totalmente terminado.	
		Total Mano de obra	0,5200
		Total Maquinaria	2,4800
		Costes directos	3,00
		Costes indirectos 6%	0,1800
		Coste total	**3,18**
055	m.	**BORDILLO PREF. HORMIGÓN 28x17 cm.**	
(U18D110)		Bordillo prefabricado de hormigón de 28x17 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20 IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado con mortero de cemento, incluso excavación necesaria, totalmente terminado.	
		Total Mano de obra	2,2900
		Total Maquinaria	0,6500
		Total Materiales	8,4000
		Costes directos	11,34
		Costes indirectos 6%	0,6804
		Redondeo	-0,0004
		Coste total	**12,02**
056	m.	**RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA**	
(U18F100)		Corte longitudinal de pavimento o firme con sierra, incluso barrido y limpieza por medios manuales y parte proporcional de discos de widia y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad totalmente terminada..	
		Total Mano de obra	0,7300
		Total Maquinaria	0,4400
		Costes directos	1,17
		Costes indirectos 6%	0,0702
		Redondeo	-0,0002
		Coste total	**1,24**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.		Descripción	Importe Euros
057 (U18F310)	m2	**POR cm. FRESADO FIRME MBC** Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.	
		Total Mano de obra	0,0400
		Total Maquinaria	0,3600
		Costes directos	0,40
		Costes indirectos 6%	0,0240
		Redondeo	-0,0040
		Coste total	**0,42**
058 (U18S024)	m.	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 40cm** Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.	
		Total Mano de obra	0,0300
		Total Maquinaria	0,2900
		Total Materiales	0,6500
		Costes directos	0,97
		Costes indirectos 6%	0,0582
		Redondeo	0,0018
		Coste total	**1,03**
059 (U18S180)	m2	**PANEL LAMAS ACERO REFLEXIVO H.I.** Panel de lamas de acero en chapa galvanizada, reflexivo de alta intensidad, nivel II (H.I.), incluso p.p. de postes de sustentación en perfil laminado I.P.N. 120 galvanizado, tornillería, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, totalmente colocado.	
		Total Mano de obra	22,6600
		Total Maquinaria	9,6100
		Total Materiales	155,1300
		Costes directos	187,40
		Costes indirectos 6%	11,2440
		Redondeo	-0,0040
		Coste total	**198,64**
060 (U18S310)	m.	**DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD** Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.	
		Total Mano de obra	1,2500
		Total Maquinaria	2,9300
		Costes directos	4,18
		Costes indirectos 6%	0,2508
		Redondeo	-0,0008
		Coste total	**4,43**
061 (UE275006)	ud	**PA A.I.LOCAL. Y DESCUB. DE SERVICIOS** Partida Alzada de abono íntegro en trabajos de localización y descubrimiento de conducciones de agua potable, red de saneamiento y líneas eléctricas,etc.	
			SIN DESCOMPOSICIÓN
		Coste total	**583,00**
062 (UE307031B)	ud	**P.A A.I. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN OBRAS** Partida de Alzada de Abono Integro para limpieza y terminación de las obras.	
			SIN DESCOMPOSICIÓN
		Coste total	**1.000,00**
063 (UE3130412)	ud	**RETIRADA Y TRASLADO DE BÁCULO** Ud. Retirada y traslado de báculo a nueva ubicación. Incluido nueva cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad provista de cerco y tapa de hierro fundido, pica de tierra, montado y conexionado.	
		Total Mano de obra	67,1900
		Total Maquinaria	57,9100
		Total Materiales	24,1400
		Resto de obra	213,3800
		Costes directos	362,62
		Costes indirectos 6%	21,7572
		Redondeo	0,0028
		Coste total	**384,38**
064 (UE313323C)	m.	**DESMONTAJE LÍNEA ALUMB. EXIST.+ACOPIO** Ud. Desmontaje de líneas de alumbrado publico existente siguiendo instrucciones de la Dirección Técnica y traslado de materiales susceptibles de aprobechamiento y/o reutilización, a zona de acopio definida por el Concello; incluso carga y descarga, transporte, mano de obra, empleo de grúa si fuese necesario y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada, y debidamente acopiada.	
		Total Mano de obra	0,4600
		Total Maquinaria	1,5200
		Costes directos	1,98
		Costes indirectos 6%	0,1188
		Redondeo	0,0012
		Coste total	**2,10**
065 (UE318031A)	ud	**PA A.I. ORDENACIÓN EST. Y AMBIENTAL** Partida de Alzada de Abono integro para trabajos de ordenación estética ambiental y paisajistica que el director de obra considere oportunos durante la ejecución de las obras	
			SIN DESCOMPOSICIÓN
		Coste total	**848,00**
066 (UE31900429)	ud	**ARQUETA PARA CAÑO D=100 cm** Ud Arqueta tipo en entrada de obra de fábrica para caño de D= 100 cm., incluso excavación con transporte de productos sobrantes a vertedero y encofrado, totalmente terminada, incluso acometida de subdrenes, bajantes o cunetas.	
		Resto de obra	1.035,6200
		Costes directos	1.035,62
		Costes indirectos 6%	62,1372
		Redondeo	0,0028
		Coste total	**1.097,76**
067 (UE3200200)	m2	**BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO** BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO	
		Total Mano de obra	5,9800
		Total Maquinaria	7,5200
		Costes directos	13,50
		Costes indirectos 6%	0,8100
		Coste total	**14,31**
068 (UE321062B)	Ud	**PA A.I PARA AJARD. Y SIST. RIEGO GLORIETAS** Unidad de partida alzada de abono integro para la realización del ajardinamiento y sistema de riego de las glorietas, siguiendo las instrucciones de la Dirección Técnica de Obra coordinadas con los servicios municipales correspondientes; incluyendo suministro de materiales, mano de obra, transportes y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de la unidad. Medida la unidad totalmente rematada.	
			SIN DESCOMPOSICIÓN
		Coste total	**2.809,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

NºOrd.	Descripción	Importe Euros

NºOrd.	Descripción	Importe Euros

PONTEVEDRA Enero 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Pablo González Rodríguez

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo. Fausto Núñez Vilar

LA INGENIERA JEFA DEL SERVICIO DE PROYECTOS

Fdo: Mª Jesús Tejada López

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 01		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01 (U18A130)	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado.	6.177,000	0,36	2.223,72
01.02 (U18F100)	m.	RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA Corte longitudinal de pavimento o firme con sierra, incluso barrido y limpieza por medios manuales y parte proporcional de discos de widia y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad totalmente terminada..	529,000	1,24	655,96
01.03 (U18F310)	m2	POR cm. FRESADO FIRME MBC Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.	4.272,000	0,42	1.794,24
01.04 (U01AF210)	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/25 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero.	1.043,400	2,89	3.015,43
01.05 (U01DI031)	m3	DESMONTE TIERRA EXPLANAC. I/TRANSPORTE Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.	9.448,500	1,61	15.212,09
01.06 (U18A220)	m3	RELLENO LOCALIZADO M3 Relleno localizado con suelos seleccionados procedentes de préstamos, en ensanches de calzadas, saneo de blandones, reparación de mordientes, formación o reparación de arcenes, zanjas, etc, incluido extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, utilizando compactador mecánico y/o manual, totalmente terminado.	1.870,000	3,18	5.946,60
		Total Capítulo C01			28.848,04

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 02		FIRMES Y PAVIMENTOS			
02.01 (U03CZ010)	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	1.046,000	17,76	18.576,96
02.02 (U03RI080)	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica tipo C60BF4 IMP, en capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.	3.610,000	0,72	2.599,20
02.03 (U03RA005)	m2	RIEGO ADH. EMULSIÓN TERMOADHERENTE C60BP3 TER Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica termoadherente modificada tipo C60BP3 TER, incluso barrido y preparación de la superficie	13.520,440	0,30	4.056,13
02.04 (U03VC030)	t.	MEZCLA BITUMINOSA AC22 Base BC50/70 G T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Base BC50/70 G, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría G de composición Gruesa. Sustituye a la antigua Capa Base G20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	606,653	32,12	19.485,69
02.05 (U03VC040B)	t.	MEZCLA BITUMINOSA AC22 Bin BC50/70 S Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	618,168	32,00	19.781,38
02.06 (U03VC070)	t.	MEZCLA BITUMINOSA AC16 Bin BC50/70 S Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 Bin BC50/70 S, sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría S de composición Semidensa. Sustituye a la antigua Capa Intermedia S12. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado al 98 % del ensayo marshall. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	158,540	33,00	5.231,82
02.07 (U03VC060)	t.	MEZCLA BITUMINOSA AC22 Surf BC50/70 D T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 Surf 50/70 D (D-20), sin incluir BC 50/70, incluyendo árido granítico con granulometría D de composición Densa. Sustituye a la antigua Capa Rodadura D20. incluso parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado. Medida la unidad realmente ejecutada, totalmente extendida, compactada, completa y en condiciones de uso.	468,312	33,62	15.744,65
02.08 (U03VC100B)	t.	BETÚN MEJORADO CON CAUCHO BC 50/70 T. Betún asfáltico mejorado con caucho procedente de neumáticos fuera de uso BC 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	74,124	450,00	33.355,80
02.09	m2	MEZCLA BITUMINOSA BBTM 11B PMB 45/80-60	6.772,500	3,45	23.365,13

PRESUPUESTO

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
(U03VC096)		Mezcla bituminosa en caliente, de granulometría discontinua tipo BBTM 11B PMB 45/80-60 de 3 cm de espesor, en capas de rodadura delgadas, incluso betún modificado con polímeros tipo PM 45/80-60, parte proporcional de filler de aportación, fabricación, transporte, extendido y compactado, y con áridos con desgaste de los Angeles < 15, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación.			
02.10	m.	**BORD.HORM. BICAPA GRIS 12-15x25 cm.**	589,000	13,62	8.022,18
(U04BH080)		Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
02.11	m2	**PAV.BALDOSA CEM.ESTR.PUL.40x40x3,5**	445,000	22,01	9.794,45
(U04VBH180)		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial estriado y pulido, de 40x40x3,5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
02.12	m2	**PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8**	52,000	23,97	1.246,44
(U04VQ001)		Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.			
02.13	m.	**RIGOLA HORMIGÓN PREF.12x40x33 cm.**	69,000	27,62	1.905,78
(U04BR015)		Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 12x40x33 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.			
02.14	m2	**PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=10 cm.**	250,000	12,77	3.192,50
(U04VCH020)		Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.			
		Total Capítulo C02			166.358,11

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 03		**DRENAJE**			
03.01	m3	**EXCAVACIÓN ZANJA CUALQ.TERR.C/AGOT.**	561,840	6,60	3.708,14
(U01EZ040)		M3 Excavación en zanja en cualquier clase de terreno, con agotamiento de agua, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo,incluso posterior relleno y compactación de la zanja.			
03.02	m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 1000mm**	20,000	224,37	4.487,40
(U07OEC260)		Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
03.03	m.	**TUB.ENT. HA CIRC. 135kN/m2 E-C 300mm**	106,000	55,77	5.911,62
(U07OEC200)		Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m2 y diámetro 300 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
03.04	ud	**ARQUETA PARA CAÑO D=100 cm**	1,000	1.097,76	1.097,76
(UE31900429)		Ud Arqueta tipo en entrada de obra de fábrica para caño de D=100 cm., incluso excavación con transporte de productos sobrantes a vertedero y encofrado, totalmente terminada, incluso acometida de subdrenes, bajantes o cunetas.			
03.05	ud	**BOQUILLA CAÑO D=100 cm.**	1,000	1.031,34	1.031,34
(U02VB030)		Boquilla para caño D=1,00 m., formada por imposta de 0,50x0,20 m., aletas de h=1,50 m. y espesor 0,35 m., con talud 2/1, cimientos de 0,60x0,50 m., solera entre aletas de espesor 0,25 m., incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-20 en cimientos y alzados, terminado.			
03.06	m.	**BORDILLO PREF. HORMIGÓN 28x17 cm.**	80,000	12,02	961,60
(U18D110)		Bordillo prefabricado de hormigón de 28x17 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20 IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado con mortero de cemento, incluso excavación necesaria, totalmente terminado.			
03.07	m.	**BAJANTE PREFABRICADA HORMIGÓN**	14,500	26,16	379,32
(U02JB010)		Bajante prefabricada de hormigón HM-20, solera de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, incluso preparación de la superficie de asiento, encuentro con la cuneta, sellado de las juntas con mortero y cama y revestimiento de hormigón HM-20 a la salida, terminado.			
03.08	m	**CUNETA SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN**	244,000	31,01	7.566,44
(U02JR030)		Ml. Cuneta de seguridad de h=0,25 m y 1,5 m de longitud, con taludes 5/1 y 1/1, revestida de hormigón HM-20 de espesor 10 cm., incluso excavación, compactación y preparación de la superficie de asiento, relleno, regleado y p.p. de encofrado, conexión a arquetas o boquillas de obras de drenaje transversal existente, totalmente terminada.			

PRESUPUESTO

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
03.09 (U07OEP130)	m.	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 160mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	21,000	13,04	273,84
03.10 (U07OEP330)	m.	**T.ENTER PVC ESTR.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	172,800	30,13	5.206,46
03.11 (U07ZMI010)	ud	**POZO HM M-H IN SITU D=110cm. h=1,50m.** Pozo de registro completo de 110 cm. de diámetro interior y 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I, de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono asimétrico de 40 cm. de altura como brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, recibido de pates, con medios auxiliares, sin medir la excavación y con relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.	13,000	428,53	5.570,89
03.12 (U07ZMI020)	m.	**INCR. PROF.POZO HM M-H D=50cm.** Incremento de profundidad de pozo de 100 cm. de diámetro, construido con hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara con molde metálico y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la excavación y con el relleno perimetral al tiempo que se ejecuta la formación del pozo.	9,000	145,41	1.308,69
03.13 (U07EU050)	ud	**SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUND.** Sumidero sifónico prefabricado, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm. de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil abatible antorrobo, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con enlace preferente a pozo de registro o directamente a la tuberia mediante injerto tipo "click", con p.p. de medios auxiliares, incluyendo excavación y relleno perimetral posterior.	10,000	169,28	1.692,80
		Total Capítulo C03			39.196,30

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 04		**ALUMBRADO PÚBLICO**			
04.01 (U17IE050)	ud	**PROYECTOR 250 W** Proyector de 250W con grado de protección IP-65, con armadura en extrusión de aluminio y tapas laterales en fundición inyectada de aluminio, con reflector de sección parabólica en aluminio anodizado tipo intensivo, con cierre en vidrio templado y junta de silicona y capacidad para alojar el equipo de encendido y lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W., con fijación mediante horquilla de duraluminio, totalmente instalado.	4,000	527,56	2.110,24
04.02 (U10CC070)	ud	**CRUCETA SOPORTE PROYECTORES** Ud. Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores.	1,000	349,82	349,82
04.03 (U17IC020)	ud	**CIMENTACIÓN BASE COLUMNA h=14 m.** Cimentación de base para columna de 14 m. de altura, de 0,8x0,8x1,2 m., incluso pernos de anclaje galvanizados y tubería de derivación hasta arqueta de registro.	1,000	172,85	172,85
04.04 (U10CC05A)	ud	**COLUMNA TRONCOCÓNICA h=14 m.** Ud. Columna de 14 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.	1,000	812,64	812,64
04.05 (U09BCP020)	m.	**LÍNEA ALUMB.P.4(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10)+2(1x2,5) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PE de D=75 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.	190,000	9,18	1.744,20
04.06 (U17IC060)	ud	**ARQUETA REGISTRO 60x60x80** Arqueta de registro de 60x60x80 cm. para conexión de alumbrado público totalmente ejecutada incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".	6,000	89,72	538,32
04.07 (U17IC030)	m.	**CANALIZACIÓN 2 TUBOS D=75 mm.** Canalización formada por dos tuberías de 75 mm. de diámetro, incluso excavación en tierra, relleno con materiales sobrantes y compactación.	10.790,000	2,76	29.780,40
04.08	ud	**RETIRADA Y TRASLADO DE BÁCULO**	4,000	384,38	1.537,52

PRESUPUESTO

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
(UE3130412)		Ud. Retirada y traslado de báculo a nueva ubicación. Incluido nueva cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad provista de cerco y tapa de hierro fundido, pica de tierra, montado y conexionado.			
04.09	**m.**	**DESMONTAJE LÍNEA ALUMB. EXIST.+ACOPIO**	**150,000**	2,10	**315,00**
(UE313323C)		Ud. Desmontaje de líneas de alumbrado publico existente siguiendo instrucciones de la Dirección Técnica y traslado de materiales susceptibles de aprobechamiento y/o reutilización, a zona de acopio definida por el Concello; incluso carga y descarga, transporte, mano de obra, empleo de grúa si fuese necesario y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de esta unidad. Medida la unidad completa, terminada, y debidamente acopiada.			
		Total Capítulo C04			**37.360,99**

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 05		**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**			
05.01	**m2**	**BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO**	**229,526**	14,31	**3.284,52**
(UE3200200)		BORRADO DE MARCAS VIALES MEDIANTE FRESADO			
05.02	**m.**	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**	**3.392,140**	0,30	**1.017,64**
(U17HMC031)		Marca vial reflexiva blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.			
05.03	**Ml**	**RESALTO TERMOPLÁSTICO SOBRE M. VIAL DE 10 cm**	**2.279,000**	0,60	**1.367,40**
(E320Z160)		Tacos de banda sonora formada por resalto termoplástico en caliente compuesto por 3000 gr/m² de pintura y 600 gr/m² de microesferas (5ud/m), incluso mano de obra y maquinaria auxiliar. Medida la unidad completa, totalmente instalada, probada y en condiciones de uso.			
05.04	**m.**	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 30 cm**	**401,500**	0,60	**240,90**
(U17HMC035)		Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 30 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.			
05.05	**m.**	**MARCA VIAL ACRÍLICA ACUOSA 40cm**	**56,000**	1,03	**57,68**
(U18S024)		Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.			
05.06	**m2**	**PINTURA ACRÍLICA EN SUPERF., SIMBOLOS,CEBREAD**	**171,102**	5,20	**889,73**
(U17HSC015)		Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
05.07	**ud**	**CAPTAFARO DOS CARAS OJO DE GATO OBRA**	**130,000**	3,75	**487,50**
(U17BCO025)		Captafaro retroreflectante a dos caras ojo de gato de obra, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado.			
05.08	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA D.G. D=90 cm.**	**24,000**	180,00	**4.320,00**
(U17VAA022)		Ud. Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
05.09	**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA D.G. L=135 cm.**	**17,000**	195,00	**3.315,00**
(U17VAT032)		Ud. Señal triangular de lado 135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
05.10	**ud**	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA D.G. L=90 cm.**	**3,000**	202,30	**606,90**
(U17VAC022)		Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
05.11	**ud**	**SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=90 cm**	**1,000**	154,90	**154,90**
(U17VAO020)		Ud. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
05.12	**ud**	**SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA D.G.90x135 cm.**	**2,000**	184,72	**369,44**

PRESUPUESTO

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
(U17VAR012)		Señal rectangular de 90x135 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
05.13	ud	**CAJETÍN INFORMATIVO REFLEXIVO 60x20 cm.**	4,000	50,83	203,32
(U17VCJ060)		Ud. Cajetín informativo de 60x20 cm., reflexivo y troquelado, colocado.			
05.14	m2	**CARTEL CHAPA ACERO REFLEXIVO H.I.**	1,980	259,69	514,19
(U17VCC303)		Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL II (H.I.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.			
05.15	m2	**PANEL LAMAS ACERO REFLEXIVO H.I.**	63,219	198,64	12.557,82
(U18S180)		Panel de lamas de acero en chapa galvanizada, reflexivo de alta intensidad, nivel II (H.I.), incluso p.p. de postes de sustentación en perfil laminado I.P.N. 120 galvanizado, tornillería, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, totalmente colocado.			
05.16	m.	**DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD**	15,000	4,43	66,45
(U18S310)		Desmontaje de barrera de seguridad tipo bionda incluso postes, incluido carga y transporte a lugar indicado por el director de obra.			
05.17	m	**BARRERA SEGURIDAD BM SNA4/120a**	25,000	25,01	625,25
(U17DB054)		Ml. Barrera de seguridad semirrígida tipo BM SNA4/120a, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm. de espesor, con postes metálicos cada 4 m., tipo C-120 de 1,50 m. de longitud, hincada con p.p. de postes, separadores, captafaros y juego de tornillería, colocada.			
05.18	ud	**ABAT.BARRERA SEGURIDAD**	1,000	370,00	370,00
(U17DT023)		Abatimiento corte de 4 m. de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda de 3 mm. de espesor, galvanizada en caliente, con postes metálicos C-120 de 1,50 m. cada 2 m., captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.			
05.19	m	**BARANDILLA METÁLICA GALVANIZADA API-4**	49,000	47,95	2.349,55
(U17DA030)		Ml. Barandilla metálica galvanizada, con pasamanos de diámetro 50x1,5 mm., fijaciones IPN-120 mm., soldadas a placas de anclaje y barrera de seguridad doble onda galvanizada de 3 mm., con una altura de 1,20 m., terminado.			
		Total Capítulo C05			32.798,19

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 06		**OBRAS COMPLEMENTARIAS**			
06.01	ud	**PA A.I.LOCAL. Y DESCUB. DE SERVICIOS**	1,000	583,00	583,00
(UE275006)		Partida Alzada de abono íntegro en trabajos de localización y descubrimiento de conducciones de agua potable, red de saneamiento y líneas eléctricas,etc.			
06.02	ud	**ELECTROV. 24V REGULADORA PRESIÓN 1"**	1,000	429,04	429,04
(U12SV060)		Electroválvula de plástico para una tensión de 24 V. con apertura manual, regulador de caudal y de presión, con conexión de 1", completamente instalada i/pequeño material, e instalada e arqueta de plástico de planta rectangular con accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
06.03	Ud	**PA A.I PARA AJARD. Y SIST. RIEGO GLORIETAS**	1,000	2.809,00	2.809,00
(UE321062B)		Unidad de partida alzada de abono integro para la realización del ajardinamiento y sistema de riego de las glorietas, siguiendo las instrucciones de la Dirección Técnica de Obra coordinadas con los servicios municipales correspondientes; incluyendo suministro de materiales, mano de obra, transportes y todos los trabajos necesarios para el correcto desarrollo de la unidad. Medida la unidad totalmente rematada.			
06.04	m3	**SUMIN.Y EXT.MECA.T.VEGET.FERTILI**	67,500	28,98	1.956,15
(U13AM050)		Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano.			
06.05	m2	**FORM.CÉSPED JARDÍN CLÁSICO<1000**	450,000	5,43	2.443,50
(U13PH005)		Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20 %, Poa pratense al 25 % y Ray-grass inglés al 50 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.			
06.06	ud	**PA A.I. ORDENACIÓN EST. Y AMBIENTAL**	1,000	848,00	848,00
(UE318031A)		Partida de Alzada de Abono integro para trabajos de ordenación estética ambiental y paisajistica que el director de obra considere oportunos durante la ejecución de las obras			
06.07	ud	**P.A A.I. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN OBRAS**	1,000	1.000,00	1.000,00
(UE307031B)		Partida de Alzada de Abono Integro para limpieza y terminación de las obras.			
		Total Capítulo C06			10.068,69

PRESUPUESTO

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe
Cap. 07		GESTIÓN DE RESIDUOS			
		Total Capítulo C07			10.610,47
Cap. 08		SEGURIDAD Y SALUD			
		Total Capítulo C08			10.058,47
		Total Presupuesto			335.299,26

N.ºOrden Código	Ud	Descripción	Medición	Euros Precio	Euros Importe

RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN DE CAPITULOS

CAP.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EUROS
Cap. C01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	28.848,04
Cap. C02	FIRMES Y PAVIMENTOS	166.358,11
Cap. C03	DRENAJE	39.196,30
Cap. C04	ALUMBRADO PÚBLICO	37.360,99
Cap. C05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	32.798,19
Cap. C06	OBRAS COMPLEMENTARIAS	10.068,69
Cap. C07	GESTIÓN DE RESIDUOS	10.610,47
Cap. C08	SEGURIDAD Y SALUD	10.058,47
TOTAL EJECUCION MATERIAL		335.299,26
Gastos Generales13%		43.588,90
Beneficio Industrial6%		20.117,96
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		399.006,12

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de: TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

I.V.A.21%		83.791,29
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA		482.797,41

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación + IVA a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PONTEVEDRA Enero 2.016

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Pablo González Rodríguez

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo. Fausto Núñez Vilar

LA INGENIERA JEFA DEL SERVICIO DE PROYECTOS

Fdo: Mª Jesús Tejada López