GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA

TIPO DE ESTUDIO:
PROYECTO DE TRAZADO

TIPO DE PROYECTO:
SEGURIDAD VIAL

TITULO:
MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K 10+350 CON LA CARRETERA N-550. P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA

CLAVE:	CARRETERAS:	PUNTOS KILOMÉTRICOS:
33-LC-50545	**SC-20 y N-550**	**10+350**

TÉRMINOS MUNICIPALES	PROVINCIA:
SANTIAGO DE COMPOSTELA	**A CORUÑA**

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
FRANCISCO PREGO GÓMEZ

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS

TOMO UNICO

DOCUMENTOS QUE INCLUYE:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS
DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTOS

EMPRESA CONSULTORA :

SECTOR DE CONSERVACION LC-03

FECHA DE REDACCIÓN :
OCTUBRE DE 2022

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA):
489.418,52 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA):
592.196,41 €

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO NÚMERO 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1. Memoria.
1.2. Anejos.
1. Antecedentes.
2. Ajuste a la Orden de Estudio.
3. Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010.
5. Coordinación con el Sector de Conservación.
6. Cartografía, Topografía y Replanteo.
8. Efectos Sísmicos.
9. Climatología, Hidrología y Drenaje.
10. Planeamiento Urbanístico.
11. Estudio de Tráfico.
14. Trazado, Reordenación de Accesos y Reposición de Caminos.
15. Seguridad Vial.
17. Firmes y Pavimentos.
19. Soluciones al Tráfico.
20. Sistemas de contención, Señalización Vertical, Horizontal y Balizamiento.
21. Tramitación Ambiental.
24. Coordinación con otros Organismos.
25. Expropiaciones e Indemnizaciones
26. Reposición de Servicios Afectados.
27. Plan de Obra.
28. Clasificación del Contratista.
29. Justificación de Precios.
30. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
31. Reportaje Fotográfico.
32. Presupuestos.

DOCUMENTO NÚMERO 2: PLANOS

2.1. Situación e índice.
2.2. Plano de conjunto.
2.3. Ortofotos con la actuación.
2.4. Planta de trazado y replanteo
2.5. Planta general
2.6. Perfiles longitudinales.
2.7. Secciones Transversales Tipo
2.8. Perfiles Transversales
2.9. Drenaje
2.12. Reposición de servidumbres y servicios afectados
2.14. Señalización, balizamiento y sistemas de contención

DOCUMENTO NÚMERO 3: PRESUPUESTO

3.1. Mediciones.
3.1.1. Mediciones Auxiliares.
3.1.2. Mediciones Generales.
3.2. Cuadros de precios.
3.2.1 Cuadro de Precios nº 1.
3.2.2. Cuadro de Precios nº 2.
3.3. Presupuestos.
3.3.1 Presupuesto por Capítulos.
3.3.2. Presupuesto de Ejecución Material.
3.3.3 Presupuesto Base de Licitación.
3.3.4 Presupuesto Base de Licitación +IVA
3.3.5 Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA

INDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
3. SITUACIÓN ACTUAL
4. DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN
5. NECESIDAD DE TRAMITACION AMBIENTAL DEL PROYECTO
6. CUMPLIMIENTO DE LAS INTRUCCIONES DE LA S.G.C
7. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM /3317/2010
8. EXPROPIACIONES
9. PLAZO
10. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA
11. PRESUPUESTO BASE DE LICITACION Y PRESUPUESTO TOTAL DE INVERSIÓN
12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE CONSTRUCCION
13. OTRAS CONSIDERACIONES
13.1. REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS.
13.2. ESTUDIO GEOTECNICO
13.3. ACCIONES SÍSMICAS
13.4. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAEJECUCIÓN DE LAS OBRAS
13.5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
13.6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
13.7. GESTION DE RESIDUOS
13.8 CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL
13.9 PARTIDA ALZADA DE LIMPIEZA Y TERMINACIÓN
13.10. REVISION DE PRECIOS
13.11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
13.12. CONCLUSIONES

1 ANTECEDENTES

En fecha 5 de JULIO del 2021, se aprobó en la Subdirección General de Conservación, Dirección General de Carreteras la siguiente Orden de Estudio: **"MEJORA DE LA INSTERSECCIÓN DE CARRETERA SC-20 P.K 10+530 CON LA CARRETERA N-550, P.K. 67+150.T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA"**. Clave: 33-LC-50545.

1.1. PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL

La Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia redacta, con carácter anual, su Programa de Seguridad Vial de acuerdo a las directrices establecidas en la Nota de Servicio redactada por la Subdirección General de Conservación y Explotación para el desarrollo de los citados programas.

Entre los estudios a elaborar se incluye el Estudio de las Actuaciones Preventivas de Mejora de la Seguridad Vial. Dichas actuaciones no se derivan exclusivamente de la existencia de accidentes en el tramo (aún cuando estos sean considerados), sino que tienen en cuenta las carencias de seguridad que presente la vía.

A partir de los Estudios de Actuaciones Preventivas se efectúan las propuestas de actuación del denominado "Grupo II", con el objetivo de suprimir las carencias de seguridad vial detectadas en los mismos.

2 OBJETO DEL PROYECTO DE TRAZADO

El Objeto del presente proyecto es de proceder a la **MEJORA DE LA INSTERSECCIÓN DE CARRETERA SC-20 P.K 10+530 CON LA CARRETERA N-550, P.K. 67+150**

Las principales unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

1. Ejecución de un carril segregado en la carretera SC-20, por su margen derecha, hacia la carretera local acceso a Porto, Ventín y el Polígono de Novo Milladoiro.
2. Reconstrucción de Drenaje
3. Adecuación del entorno de la glorieta
4. Señalización, balizamiento y defensas
5. Refuerzo de firme

Se considera que la seguridad en este tramo mejoraría sustancialmente con la transformación del ramal de salida desde la AG-56, hacia la carretera SC-20, en un carril de trenzado que se pierde al llegar a la glorieta convirtiéndose en carril segregado de la misma. Este carril segregado, elevara el nivel de servicio en la glorieta, al disminuir la IMD, en la misma, especialmente los vehículos pesados que se dirigen al polígono industrial de Novo Milladoiro.

3 SITUACION ACTUAL

3.1 CARTOGRAFÍA

Para la realización de este proyecto se ha empleado cartografía base del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000 de la zona y la cartografía del tramo de actuación facilitada por el Ministerio de Fomento, a escala 1:1.000.

Además se ha partido de la cartografía aportada par la realización del Proyecto de Construcción de Enlace en Ctra SC-20 (PK 10+400) en los Concellos de Santiago de Compostela y Ames".

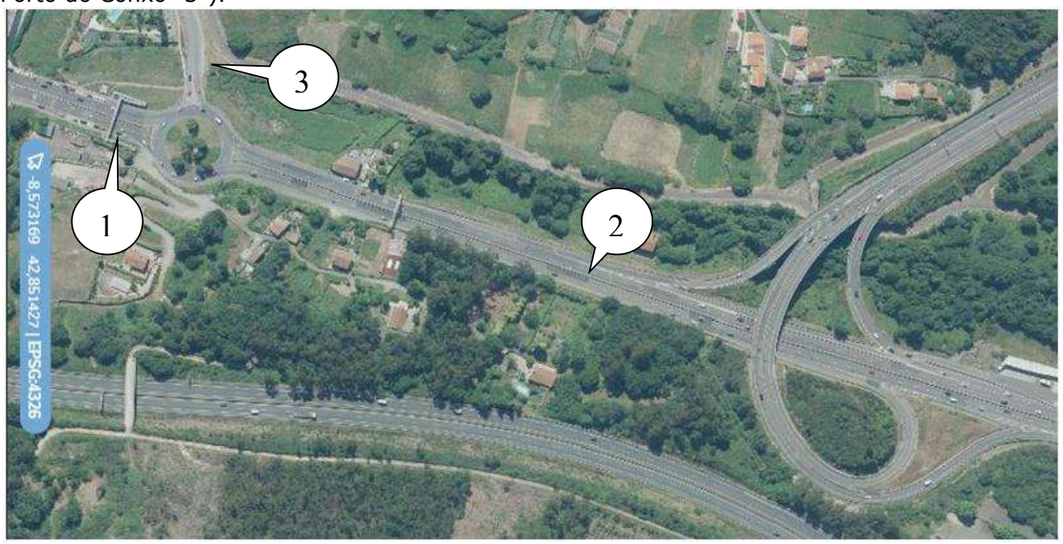
El trabajo se ha desarrollado de acuerdo a las siguientes fases:

- Vuelo Fotogramétrico.
- Apoyo de campo.
- Restitución analítica.
- Bases de Replanteo.

En la realización de la cartografía E:1/1.000 para este Proyecto se utilizó el vuelo realizado en color a escala 1/5.000 por TASA. el día 7 de septiembre de 2.009, para el servicio de Conservación de carreteras del Ministerio de Fomento.

3.2 SEGURIDAD VIAL

El tramo objeto de la presente proyecto, se encuentra en el entorno de la intersección canalizada tipo glorieta entre las carreteras N-550 (1), SC-20 (2) y la carretera local de Milladoiro (Rua Porto do Conxo "3").



3.2.1 Análisis del Tráfico

Las estación de aforo más representativa del tramo objeto de proyecto es la C-82-2 (Secundaria) situada en el P.K. 67+130, de la Carretera N-550 sita a menos de 50 metros de la zona objeto de proyecto.

De acuerdo con los datos facilitados por el Mapa de Tráfico del 2018 y el visor del año 2019 los datos de tráfico de dicha estación son los siguientes:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

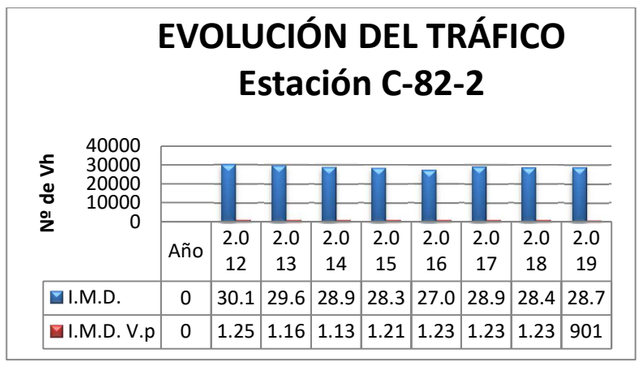
Estación: C-82-2 Calzada: Total Carriles: 2+2 Prov: C
Población: MILLADOIRO Carretera: N-550 PK: 67,13
Denominación antigua: N-550

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Días	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	28410	27154	1256	4.4	-1.86	-2.28	8.28	116	100		
2017	28948	27788	1160	4	6.98	7.2	1.93	064	100		
2016	27060	25922	1138	4.2	-4.57	-4.16	-6.03	067	100		
2015	28355	27047	1211	4.3	-1.97	-1.69	-1.78	077	100		
2014	28926	27511	1233	4.3	-1.84	-2.12	0.08	045	100		
2013	29468	28106	1232	4.2	-2.19	-2.1	-0.32	000	0		
2012	30129	28709	1236	4.1	-3.51	-3.57	-8.17	052	100		

La IMD promedio en el periodo 2015-2019 (5 años), fue de 28.305 Veh/dia.

La IMDp promedio en el periodo 2015-2019 (5 años), fue de 1.163 Veh./dia., el 4.1% del total.

Tal y como se puede observar el trafico la IMD, en el periodo 2012-2019, se mantiene **prácticamente constante, con ligeras variaciones en torno a la media.** No así en caso de los vehículos pesados, en los que las variaciones presentan valles y mesetas muy marcados.



Tal y como se puede observar el trafico la IMD, en el periodo 2012-2019, se mantiene **prácticamente constante**

3.2.2 Accidentalidad del Tramo

En la tabla siguiente se listan los accidentes por tipología y carretera

Carretera	Nº Accidentes
N-550	38
Colisión con obstáculo	3
Colisión de vehículos en marcha	22
Otro tipo de accidente	2
Salida de la vía por la Derecha	9
Salida de la vía por la Izquierda Otra	2
SC-20	19
Colisión de vehículos en marcha	17
Otro tipo de accidente	2
Total general	**57**

La tabla contempla todos los accidentes comprendidos en el entorno de la intersección. Dado que en esta intersección confluyen 2 carreteras. Se listan los accidentes relativos a ambas, en el área de influencia de la intersección.

De acuerdo con el apartado 10.3. de la 3.1-IC" DELIMITACIÓN FÍSICA, ZONAS DE INFLUENCIA Y CENTROS DE UN NUDO".

***L**as zonas de influencia de un nudo se situarán:*

- *En carreteras convencionales:*
  - *En la sección ubicada a doscientos cincuenta metros (250 m) de la sección característica de ancho nulo inicial o final del primer o último carril o cuña de cambio de velocidad que exista en cualquiera de los carriles de la calzada.*

3.2.3 Diagnóstico

Del análisis de la accidentalidad en el tramo se puede observar, que los accidentes que tuvieron lugar en el tramo objeto de proyecto se concentran en el punto objeto del presente proyecto.

Dada que la tipología mayoritaria de los accidentes son las **colisiones de vehículos en marcha** se asume que la causa principal de los mismos es una combinación del exceso de velocidad en el tramo, con posibles distracciones pese a estar la misma limitada a 50/60 Km/ hora tanto en la travesía de Milladoiro como en la carretera SC-20.

En el entorno de la glorieta, también existe otro punto COFLICTIVO .Actualmente se permite el acceso al camino de servicio acceso a lugar de Cruxeiras y vía de servicio de la Autopista AP-9, a través de la glorieta de Milladoiro. El problema que presenta este acceso es que el mismo comparte el acceso en decreciente de la N-550, a la glorieta lo cual supone un grave problema desde el punto de vista de la seguridad vial.

3.2.4 Conclusión

El Concello de Milladoiro, pretende transformar, la Avenida Rosalía de Castros(N-550 a su paso por la localidad), en una calle 30, para lo cual plantea la humanización de la travesía, así como la supresión de uno de los dos carriles de los que dispone en cada sentido.

Dada la IMD del tramo el Concello, propone potenciar la Rua Porto do Conxo, como vía alternativa a modo de variante), así como habilitar nuevas conexiones con las Autovías de la Xunta.

- Como consecuencia de hacer compatibles, todas estas actuaciones proyectadas, por diferentes Administraciones, se considera que la seguridad en este tramo mejoraría sustancialmente con la ejecución de un carril segregado desde la SC-20 (creciente), hacia la Rua Porto do Conxo.

  Para la ejecución del mismo se propone la transformación del ramal de salida desde la AG-56, hacia la carretera SC-20, en un carril de trenzado que se pierde al llegar a la glorieta convirtiéndose en carril segregado de la misma. Este carril segregado, elevara el nivel de servicio en la glorieta, al disminuir la IMD, en la misma, especialmente los vehículos pesados que se dirigen al polígono industrial de Novo Milladoiro.

Esta mejora del nivel de servicio en la glorieta, así como la ampliación en la longitud del ramal de salida de la AG-56, disminuye el número de maniobras en la conducción con lo que de esta manera se minimiza la posibilidad de colisiones laterales y frontolaterales.

4 DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN

4.1 SITUCION ACTUAL

Trazado en planta y alzado

SC-20

- ✓ Trazado recto del PK 10+000 al 10+350, con PI 10+180, pendiente media del 10+180 al 10+350 +0,2%
- ✓ A la altura del PK 9+940, se encuentra el enlace de la SC-20, con la Autovía AG-56, siendo el área de influencia del mismo del PK 9+700 al 10+350 conexión con la N-550.
- ✓ El ramal de salida desde la AG-56, a la carretera SC-20, es de tipo directo y presenta un pinchazo en su margen izquierda procedente de una vía de servicio.

N-550

- ✓ Trazado curvo del PK 67+140 al 67+200, radio 1000, pendiente media del -1%

Tanto la SC-20, como la N-550, disponen de 2 carriles por sentido, además la N-550, presenta *un aparcamiento en línea a lo largo del tramo.*

- Existe sistema de contención en mediana tipo New Jersey en SC-20 y N-550, en mediana, en los tramos afectados.

Carretera local: Rua Porto do Conxo

- ✓ Trazado curvo, radio 120, pendiente media del -6% (Sentido hacia la glorieta)

Existe paradas de BUS, en la carretera local Rua Porto do Conxo. Ninguna de ellas se encuentra en la zona de influencia del ramal de salida.

Todo el entorno de la intersección se encuentra urbanizado, con acera

La señalización vertical, se encuentra envejecida y al final de la vida útil (Antigüedad de la señalización (10-25 años).

El firme en la zona de actuación, presenta valores de CRT con valores próximos a 40 en la N-550 y de 50 en el entorno de la SC-20

Velocidad legal del tramo entre los 40/60 Km/hora

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCION ADOPTADA

Las principales unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

- ✓ Transformación del ramal de salida desde la AG-56, hacia la carretera SC-20, en un carril de trenzado que se pierde al llegar a la glorieta convirtiéndose en carril segregado de la misma. Este carril segregado, elevara el nivel de servicio en la glorieta, al disminuir la IMD, en la misma, especialmente los vehículos pesados que se dirigen al polígono industrial de Novo Milladoiro.
- ✓ Remodelación de la intersección a Lugar de Cruxeiras mediante:
  - Supresión del ramal de entrada desde la glorieta al vial de acceso a Lugar de Cruxeiras y la posterior remodelación de la intersección de Lugar de Cruxeiras permitiendo la entrada a la misma desde la N-550 y la salida a la glorieta mediante un ramal de salida.
  - Los movimiento de entrada están garantizados mediante un cambio de sentido en la carretera N-550, a la atura del PK 67+700, siendo la longitud a recorrer de 1200 metros, tal y como puede observarse en la imagen siguiente.

- ✓ Iluminación: La carretera cuenta con iluminación y dado que la misma queda afectada por el desarrollo de las obras se tiene que proceder a recolocar las luminarias afectadas.
- ✓ Saneo del firme en un espesor inferior a 10 cm en aquellas zonas dañadas y reposición de firme con AC 16 surf S B50/70.
- ✓ Extensión capa rodadura
- ✓ Señalización horizontal se procederá a repintar todo el tramo afectado por la extensión de la nueva capa de aglomerado
- ✓ Reposición de la señalización vertical, adecuación de la misma a la nueva geometría de la carretera.
- ✓ Reposición y nueva instalación de balizamiento
- ✓ Reconstrucción de drenaje longitudinal y transversal.

A Continuación, se citan las principales unidades de obra que contiene el proyecto.

4.3.1 Movimiento de Tierras

Consistente en la realización de las excavaciones y los rellenos necesarios para poder ejecutar las plataformas proyectadas.

En aquellos tramos en los que se tiene que proceder a la ampliación de plataforma (bajo calzada) será necesario aportar setenta y cinco centímetros (75 cm) de suelo seleccionado de tal manera que la explanada resultante con las características de explanada E2. (Previo desmonte). Esta actuación será de aplicación en los siguientes puntos:

Los terraplenes a realizar adosados a otros existentes se ejecutarán previo escalonado en el talud actual para un mejor fundamento del terraplén de nueva ejecución, considerado una anchura de trabajo mínima de tres metros.

Tanto la explanada de suelo adecuado como el núcleo de los terraplenes se ejecutarán con material procedente de préstamos.

El espesor de tierra vegetal a excavar, se considera de 30 centímetros.

4.3.2 Drenaje

Las obras proyectadas en el presente proyecto se ejecutan casi en su totalidad, sobre la plataforma existente, por lo que las obras de drenaje proyectadas en el presente proyecto se apoyan en el drenaje existente, el cual es plenamente funcional, proyectándose únicamente obras que den continuidad a lo existente.

Dada la escasa importancia de las obras proyectadas se opta por realizar cálculos de drenaje, ya que con las soluciones propuestas garantizan la correcta evacuación del agua de la calzada.

De tal manera que las obras proyectadas son las siguientes

1. Dado que se proyecta la ejecución de un sistema de contención regido a lo largo de la margen derecha del carril segregado. Al objeto de dar continuidad al drenaje se propone lo siguiente:

    a. Ejecución de pasos de agua cada 50 metros, bajo la mediana al objeto, al objeto de que el agua pueda evacuar, hacia el talud en terraplén.
        i. Al objeto de dar continuidad al agua evacuada a través de la barrera rígida se propone la instalación de una BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m de ancho interior

    b. Ejecución de un caz entre los PK,s 0+240 al 0+271. "En es tramo la pendiente longitudinal es próxima al 0,50%

2. Se proyecta la ejecución de una isleta física entre la glorieta y el carril segregado. La misma se ejecutara con bordillo C-9. Al objeto de permitir el drenaje del agua procedente de la glorieta hacia el exterior de la misma. Se propone la existencia de discontinuidades en la isleta (cada 3 metros) que permita el paso del agua

3. La glorieta en la actualidad, cuenta con drenaje mediante imbornales. Los cuales llegan a invadir la calzada (línea blanca). Dado la poca anchura del arcén se propone la reconstrucción de los mismos mediante imbornales tipo buzón.

4. Se proyecta la ejecución de una cuenta revestida en la margen derecha del carril segregado (0+300 al 0+350) terraplén, al objeto de encauzar las aguas hacia el Rego de Vilar.

5. Se proyecta la ejecución de una calle mixta, paralela a la carreta de acceso a Porto/Ventin, al objeto de evacuar el agua de se propone la instalación de una CANALETA en la misma (al objeto de garantizar el drenaje se deberá ejecutar la calle se ejecutara con peralte hacia la canaleta).

4.3.3 Firmes y Pavimentos

4.3.3.1 Firmes

El firme proyectado en calzada y arcenes está compuesto de las siguientes secciones:

Sección 121, consta de 25m de MB, en caliente, así como de 25 cm. de Zahorra Artificial (***todos los ejes).***
Sección 121, consta de 30cm de MB, en caliente así como de 25 cm. de Zahorra Artificial (***De aplicación en el eje Carril Segregado-SC-20).***

- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D (D-12), de 5 cm. de espesor.
- Riego de adherencia: Tipo C60B3 TER

- Capa intermedia (1): Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20), de 5 cm. de espesor.
- Riego de adherencia: Tipo C60B3 TER

- Capa intermedia (2): Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20), de 7 cm. de espesor.
- Riego de adherencia: Tipo C60B3 TER

- Capa de base bituminosa: Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25), de 13 cm de espesor.
- Riego de imprimación: Tipo C50BF4 IMP
- ***Capa de subbase***: Zahorra artificial, de 25 cm. de espesor.

Sección 4221**, consta de 5cm de MB, en caliente así como de 25cm. de Zahorra Artificia l(***En la reposición de los accesos)***

- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S (S-12), de 5 cm. de espesor.
- Riego de imprimación: Tipo C50BF5 IMP

- ***Capa de subbase***: Zahorra artificial, de 25 cm. de espesor.

4.3.3.2 Isletas

Se proyectan isletas físicas con el objeto de separar los flujos, encauzar y dar cabida a la señalización vertical proyectada.

El bordillo a emplear en este proyecto será el siguiente:

1. BORDILLO C9 25x13cm. Bordillo rebasable. Este bordillo se empleará en la ejecución de rebajes hundiéndolo en paquete de firme, hasta que el mismo alcance una altura sobre rasante de 7 cm.

    Los bordillos montables tienen una función delimitadora, principalmente entre una zona de calzada y una peatonal, pero no evita el acceso de los vehículos. Sus bajas pendientes permiten el acceso a zonas peatonales, ofreciendo solución en zonas de aparcamiento,

calles estrechas isletas. Este mismo bordillo se empleara en la ejecución de rebajes hundiéndolo en paquete de firme.

El Hormigón a emplear será en masa HM-20 coloreado, en el interior de las isletas, altura sobre rasante 7 cm.

4.3.3.3 Aceras

La acera proyectada tiene como misión reconstruir la acera preexistente.

Hormigón HM-20: En un espesor de 13,5 cm/m2

Baldosas: Las baldosas a emplear en este proyecto serán de hidráulicas, bicapa de uso exterior, y tendrán unas dimensiones de 30x30, tal como queda definido en el Documento Nº2 Planos.

Bordillos: Los bordillos a emplear en este proyecto será el siguiente **BORDILLO C5 25x15** Estos bordillos habitualmente son utilizados para la separación entre superficies sometidas a distintos tipos de tráfico, como zonas de tráfico rodado con zonas peatonales. Los usos típicos para este tipo de bordillo están ligados al tráfico rodado, como son delimitadores entre calzada y acera, urbanizaciones, polígonos industriales, aparcamientos, etc. Este mismo bordillo se empleara en la ejecución de rebajes hundiéndolo en paquete de firme.

4.3.4 Señalización Horizontal

La tipología de las marcas viales es la correspondiente a la Norma 8.2-IC, aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 y revisada en mayo de 2006 por la Subdirección General de Conservación y Explotación, y que está siendo de aplicación en los proyectos redactados a partir de dicha fecha.

La velocidad máxima VM correspondiente a la velocidad genérica de las vías es (70 km/h).

Las marcas viales serán de color blanco las permanentes y amarillas las temporales. Ambos tipos de marcas viales serán reflexivos .**Reflejo de la disposición de la mismas se puede apreciar en Documento Nº2 Planos.**

Marcas longitudinales continuas

- **Marca M-1.7,** de 30 centímetros de anchura. Para separación de carriles de entrada o de salida.
- **Marca M-2.1,** de 10 centímetros de anchura. Para separación de carriles en el mismo sentido, longitud mínima 29 metros
- **Marca M-2.2**, de 10 centímetros de anchura, para separación de sentidos
- **Marca M-2.6,** de 15 centímetros de anchura, para borde de calzada y contorno de isleta infranqueable.

Marcas longitudinales discontinuas

- **Marca M-1.3,** de 10 centímetros de anchura, separación de carriles del mismo sentido de circulación.
- **Marca M-1.12,** de 15 centímetros de anchura, para borde de calzada y sustituir a la continua cuando se permita cruzarla para cambiar de dirección o utilizar un acceso

Marcas transversales

- **Marca M-4.1,** de 40 centímetros, continua, de detención obligatoria.
- **Marca M-4.2,** de 40 centímetros, discontinua, de ceda el paso.

Inscripciones

- **Marca M-5.2** Flecha de dirección o de selección de carrilesFlecha de dirección o de selección de carriles
- **Marca M-6.5,** de ceda el paso, según la figura incluida en la Norma 8.2-IC.
- **Marca M-6.4,** de ceda el paso, según la figura incluida en la Norma 8.2-IC.
- **Marca M-7.2, cebreado**, para vías V<60 Km/hora, según la figura incluida en la Norma 8.2-IC.

Dado que se extiende una capa rodadura al objeto de homogenizar la zona de obras, se requiere el repintado de todo el tramo, de acuerdo a la nueva configuración.

4.3.5 Señalización Vertical

La señalización vertical se ha proyectado de acuerdo con la Norma 8.1-IC, Aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.

La posición de los carteles flecha y de los carteles de orientación se realiza de acuerdo a la figura 16 de la instrucción, para el caso de una glorieta; la señalización se ha efectuado de acuerdo a lo establecido en el apartado 3.3.2.2. De la Instrucción 8.1-IC.

Además como consecuencia de la actuación proyectada será necesaria la retirada de parte de la señalización vertical existente, con el objeto de adaptarla la misma a la nueva situación proyectada. De entre la misma resulta de especial relevancia aquella que se encuentra fuera de la zona de proyecto la cual si no se desmonta puede aportar información contradictoria con la nueva configuración.

En total se procede a desmontar 21 elementos de señalización vertical. (18 señales o conjunto de señales y 3 paneles)

También será necesario reponer un sistema ITS (PANEL), perteneciente a la DGT, el cual queda afectado (Del mismo se habla en el anejo de servicios afectados).

En el Documento Nº2, se puede apreciar la señalización vertical propuesta.

4.3.6 Balizamiento

Los elementos de balizamiento retrorreflectante incluidos en el presente Proyecto se ajustaran a lo dispuesto en la siguiente normativa:

- UNE-EN 1463-1:98 (art. 702 del pg3)
- UNE-EN 1463-2:00 PARTE 2: ESPECIFICACIONES PARA EL ENSAYO DE CAMPO

Captafaros en pavimento (Ojos de gato), en márgenes

Se define como captafaro, de forma general, a un elemento de balizamiento formado por un cuerpo y un dispositivo retrorreflectante, unidos ambos, capaz de reflejar la luz incidente con el fin de guiar, alertar e informar a los conductores.

El dispositivo retrorreflectante será una gema reflexiva, disponiéndose de color amarillo para los situados en la margen derecha de la calzada, y blancos para los situados en la margen izquierda, siempre según el sentido de circulación del conductor del vehículo que los observe. Se colocarán en el entorno de las isletas definidas en el proyecto. Separados entre sí un máximo de 3,0 m.

Captafaros en barrera

El dispositivo retrorreflectante será una gema reflexiva, disponiéndose de color amarillo para los situados en la margen derecha de la calzada, y blancos para los situados en la margen Izquierda, siempre según el sentido de circulación del conductor del vehículo que los observe.

Los captafaros de barrera, forman parte de la Unidad de Obra

En una barrera metálica, los captafaros verticales se colocarán en el seno del perfil de la barrera cada 8 metros, coincidiendo con la unión de tramos de barrera. En otros tipos de sistemas de contención o en paramentos, los captafaros verticales se colocarán como máximo cada 25 metros. La altura sobre el pavimento estará comprendida entre 50 y 70 cm.

4.3.7 Reductores de Velocidad

En el presente proyecto, se procede a la reposición de las B.T.A (Bandas Transversales de Alerta). sitas en la SC-20 ,en creciente, en la aproximación a la glorieta proyectada. Esta reposición se extenderá al nuevo ramal proyectado, para lo cual se aplica la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras (Orden FOM/3053/2008)

4.3.8 Defensas

Se identifican los siguientes riesgos potenciales:

Se identifican los siguientes riesgos potenciales:

1. Presencia de un pórtico de la DGT, en la carretera SC-20, PK 10+220
2. Presencia de un desmonte pronunciado, en la carretera SC-20, del PK 10+100 al 10+350.
3. Presencia de un arroyo soterrado bajo la carretera local Porto/Ventin.
4. Presencia de una torreta de Baja Tensión en la margen derecha del carril segregado P.K. 0+300
5. Presencia de un carretera local/senda paralela a la carretera local Porto/Ventín, situada a diferente altura.

Tras analizar las distancias a los obstáculos se propone el empleo de los siguientes sistemas de contención

Tras analizar las distancias a los obstáculos se propone el empleo de los siguientes sistemas de contención

a. Se propone el empleo de un sistema de contención rígido tipo New Jersey a lo largo de todo el **carril segregado**. ejecutada in situ dotada de marcado C.

   - ✓ En tramo de carril segregado El objetivo de esta barrera será la de proteger los báculos de las luminarias tras la reposición de las mismas. Siendo protegidos estos elementos mediante una plancha de acero siguiendo el perfil de la New Jersey.

b. Se propone la sustitución del actual sistema de contención (Altura baja), sito en la margen derecha (acceso a la glorieta desde la carretera Porto/Ventín) por un sistema de contención N2, W3).

5 NECESIDAD DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Las actuaciones recogidas en el presente proyecto **no se sitúan** sobre espacios protegidos de la Red Natura 2000, por lo que **no procede.**

6 CUMPLIMIENTO DE LAS INTRUCCIONES DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN.

Para la redacción del presente proyecto se han seguido las Instrucciones de la Nota de Servicio 1/2019.

7 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010.

Se considera que se cumple por los siguientes motivos:

a) Se da cumplimiento al Artículo 6 (Proyectos de Construcción y Trazado), en todos sus apartados. Los subapartados 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 no son de aplicación en el presente proyecto.

b) Se da cumplimiento al Artículo 7.1 (Criterios de Eficiencia), en todos sus apartados, ya que los mismos no son de aplicación en el presente proyecto.

c) Se da cumplimiento al Artículo 7.2 (Parámetros de Eficiencia), en todos sus apartados, ya que los mismos no son de aplicación en el presente proyecto.´

d) Se da cumplimiento al Artículo 7.3 (Parámetros de Eficiencia), en **No es aplicable al Proyecto ya que al tratarse de una obra de conservación, se replica la se sección de firme existente**

Como ya se indicó anteriormente, el presente Proyecto no es un estudio de carretera ni de planeamiento, ni un estudio previo ni un estudio informativo, ni un anteproyecto ni un proyecto trazado ni de construcción al uso. Sólo se definen obras específicas de conservación en la carretera N-634

Por lo tanto los paramentos de eficiencia recogidos en los **puntos 1, 3, 4, 6, 7, 8** del citado anexo **no son aplicables al Proyecto.**

Los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico se han ajustado a lo definido en el punto 5.

Periodo	Incremento anual acumulativo
2017 en adelante	**1,44 %**

Parámetro de eficiencia punto 2

Los precios unitarios de las unidades de obra utilizadas en los proyectos corresponderán, como máximo, a los recogidos en el Cuadro de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, que será actualizado anualmente. La utilización de unidades de obra no recogidas en el Cuadro de Precios anterior, deberá suponer, como máximo, el 20% del presupuesto de la actuación, excluyendo de este porcentaje las reposiciones de servicios afectados y las actuaciones relacionadas con prospecciones y recuperaciones arqueológicas.

1. Todas aquellas unidades de obra del presente proyecto que se encuentran contempladas en la obra Orden Circular 02/2022 base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras, han sido incorporadas con un importe igual al reflejado en la misma. Por lo que en ningún caso se supera el umbral fijado.
   a. **Se cumple**

2. También se comprueba que el presupuesto de las unidades de obra no recogidas en el Cuadro de Precios es inferior al 20% del presupuesto de la actuación establecido, excluyendo de este porcentaje las reposiciones de servicios afectados y las actuaciones relacionadas con prospecciones y recuperaciones arqueológicas.
   a. **Se considera que cumple,** por las siguientes razones

3. Todas aquellas unidades de obra del presente proyecto que se encuentran contempladas en la obra Orden Circular 02/2022 base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras, han sido incorporadas con un importe igual al reflejado en la misma. Por lo que en ningún caso se supera el umbral fijado.
   a. Se cumple

4. También se comprueba que el presupuesto de las unidades de obra no recogidas en el Cuadro de Precios es inferior al 20% del presupuesto de la actuación establecido, excluyendo de este porcentaje las reposiciones de servicios afectados y las actuaciones relacionadas con prospecciones y recuperaciones arqueológicas.

   a. **Se cumple,** por las siguientes razón:

Dado que el presupuesto de ejecución material asciende a 411.276,07 el porcentaje consignado en el presupuesto equivalente a unidades de obra no contempladas en la OC 02/2022 asciende al 17,68%.

Nota, para la formación de precios de la mayoría de estas unidades se ha partido de los precios unitarios de la OC 02/2022.

8 EXPROPIACIONES

La ejecución del carril segregado paralelo a la carretera SC-20, implican la obligatoriedad de realizar expropiaciones adicionales a las realizadas hasta el momento. Las modificaciones realizadas llevan asociadas una variación de los bienes y derechos cuya expropiación es necesaria para la ejecución de las obras, tal y como se refleja en el Anejo de Expropiaciones del presente documento.

Para la correcta ejecución de las Obras contenidas en el proyecto, se pueden definir tres tipos de afecciones la expropiación propiamente dicha, la imposición de servidumbres y la ocupación temporal.

Los terrenos que propiedad de otras Administraciones, para la ejecución de las obras no han sido valorados.

En el caso que nos ocupa, la mayor parte de la obra proyectada se ejecuta sobre terreno de titularidad pública (MIMTA), por lo que:

1. Se han establecido los **límites** de la expropiación necesaria para la realización de las obras del proyecto. La expropiación se limita a las áreas necesarias para las obras que quedan dentro de la parcelas de titularidad particular, excluyendo las de propiedad municipal u otras administraciones.
2. No se imponen servidumbres
3. No se contemplan ocupaciones temporales

Para la valoración de los bienes y derechos afectados se aplicará la normativa legal vigente, en especial la contenida en el Real Decreto legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y el Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, así como lo contenido en la Ley de Expropiación forzosa.

Se han adoptado, como ya ha quedado reflejado anteriormente, un precio medio para el suelo urbano afectado teniendo en cuenta los precios medios del entorno de la actuación.

Al importe total resultante se le añade un 30% en concepto de imprevistos, obteniendo como presupuesto estimado la cantidad de CIENTO SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS EUROS (161.200,00€).

POR ÚLTIMO Y MUY ESPECIALMENTE HA DE SIGNIFICARSE DE MODO EXPRESO, QUE LAS CANTIDADES DETERMINADAS ANTERIORMENTE SON EXCLUSIVAMENTE PARA USO Y CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, Y QUE NECESARIA E INELUDIBLEMENTE HABRÁN DE AJUSTARSE Y CONCRETARSE, DE CONFORMIDAD CON EL MANDATO Y JURISPRUDENCIA CONSTITUCIONAL, EN CADA CASO Y PARA CADA FINCA AFECTADA, EN EL PRECEPTIVO EXPEDIENTE EXPROPIATORIO QUE FORZOSA Y NECESARIAMENTE HABRÁ DE INCOARSE.

9 PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 233 apartado e. "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014,**Se establece un plazo estimado de ejecución de las obras, que se eleva a doce meses (12).**

10 CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS

la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. Dispone en su artículo 77

La clasificación de los empresarios como contratistas de **obras** o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o **superior** a **500.000** euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea **inferior a 500.000** euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, **acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar**. En tales casos, el

empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

De acuerdo con este artículo, y considerando el presupuesto de las obras del presente proyecto, NO RESULTA NECESARIA la debida clasificación del contratista.

Sin embargo, dado plazo de ejecución de las obras doce(12) meses, se considera conveniente el aconsejar la siguiente clasificación del contratista de acuerdo con el REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, Capitulo II.

* Grupo: **G** (Viales y pistas)
* Subgrupos **6** (Obras viales sin cualificación específica)
* Categoría del Contrato: **3** (Anualidad media superior a 360.000€ e inferior a 840.000€)

11 PRESUPUESTOS

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto, como suma de todos y cada uno de sus Presupuestos por Capítulos (Incluido el Estudio de Seguridad y Salud), asciende a la cantidad de**: CUATROCIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS (411.276,07 €).**

Añadiendo al Presupuesto de Ejecución Material el trece por ciento (13%) de Gastos Generales de la Empresa y el seis por ciento (6%) de Beneficio Industrial se obtiene el Presupuesto Base de Licitación, que asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (489.418,52 €).**

Incrementando el mismo en un 21 % en concepto de I.V.A. obtenemos el Presupuesto Base de Licitación (más I.V.A.) que asciende a: **QUINIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (592.196,41 €).**

Añadiendo al Presupuesto Base de Licitación (incluido IVA):

- El presupuesto de Expropiaciones e Indemnizaciones, que asciende a un total de **161.200,00€.**
- El presupuesto del Programa de Vigilancia Ambiental, que asciende a un total de 0,00 €.
- La partida presupuestaria correspondiente a los trabajos de Conservación del Patrimonio Histórico Español (**2%** del presupuesto de ejecución material), que asciende a un total de 0,00 €.

Se obtiene el Presupuesto para conocimiento de la Administración:

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**411.276,07 €**
13% Gastos generales	53.465,89 €
6% Beneficio industrial	24.676,56 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**489.418,52 €**
21% IVA	102.777,89 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN+IVA	**592.196,41 €**
EXPROPIACIONES	161.200,00 €
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO ESPAÑOL	0,00 €
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**753.396,41 €**

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de: **SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.**

12 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO NÚMERO 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1. Memoria.

1.2. Anejos.

1. Antecedentes.
2. Ajuste a la Orden de Estudio.
3. Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010.
5. Coordinación con el Sector de Conservación.
6. Cartografía, Topografía y Replanteo.
8. Efectos Sísmicos.
9. Climatología, Hidrología y Drenaje.
10. Planeamiento Urbanístico.
11. Estudio de Tráfico.
14. Trazado, Reordenación de Accesos y Reposición de Caminos.
15. Seguridad Vial.
17. Firmes y Pavimentos.
19. Soluciones al Tráfico.
20. Sistemas de contención, Señalización Vertical, Horizontal y Balizamiento.
21. Tramitación Ambiental.
24. Coordinación con otros Organismos.
25. Expropiaciones
26. Reposición de Servicios Afectados.
27. Plan de Obra.
28. Clasificación del Contratista.
29. Justificación de Precios.
30. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
31. Reportaje Fotográfico.
32. Presupuestos.

DOCUMENTO NÚMERO 2: PLANOS

2.1. Situación e índice.
2.2. Plano de conjunto.
2.3. Ortofotos con la actuación.
2.4. Planta de trazado y replanteo
2.5. Planta general
2.6. Perfiles longitudinales.
2.7. Secciones Transversales Tipo
2.8. Perfiles Transversales
2.9. Drenaje
2.12. Reposición de servidumbres y servicios afectados
2.14. Señalización, balizamiento y sistemas de contención

DOCUMENTO NÚMERO 3: PRESUPUESTO

3.1. Mediciones.
- 3.1.1. Mediciones Auxiliares.
- 3.1.2. Mediciones Generales.

3.2. Cuadros de precios.
- 3.2.1 Cuadro de Precios nº 1.
- 3.2.2. Cuadro de Precios nº 2.

3.3. Presupuestos.
- 3.3.1 Presupuesto por Capítulos.
- 3.3.2. Presupuesto de Ejecución Material.
- 3.3.3 Presupuesto Base de Licitación.
- 3.3.4 Presupuesto Base de Licitación +IVA
- 3.3.5 Presupuesto Para Conocimiento de la Administración

13 OTRAS CONSIDERACIONES

13.1 REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS

La reposición de servicios afectados relativos, reposición de drenaje longitudinal, así como el traslado de las diferentes señales informativas, no se tratan como capitulo independiente, ya que las mismas se han considerado dentro de los capítulos de drenaje, señalización y balizamiento dentro del presupuesto.

Por lo tanto en el presente Anejo únicamente se valora la reposición de los servicios afectados relativos a:

- ✓ Dirección General de Tráfico. Centro de Gestión de Tráfico del Noroeste.
- ✓ Telefónica de España/JAZZTEL
- ✓ Unión Fenosa Distribución.
- ✓ Concello de Santiago de Compostela
    - ✓ Iluminación
    - ✓ Saneamiento y Abastecimiento

Todas las partidas alzadas que corresponden a trabajos de reposición de servicios deberán ejecutarse con las prescripciones técnicas impuestas por las respectivas compañías y con la aprobación de la Dirección de Obra. En el caso de que las compañía s exijan la realización de los trabajos por sus propios operarios (o mediante una subcontrata elegida por la compañía), el contratista deberá abonar los trabajos según lo exigido por la correspondiente compañía titular del servicio afectado.

En base a lo anterior se identifican los siguientes servicios afectados:

13.1.1 Reposición Equipamiento ITS (DGT)

Situación actual : De la revisión de campo se extrae, que al menos hay un pórtico de la DGT, sito a la altura del PK 10+190, el cual queda afectado por el desarrollo de las obras proyectadas.

Descripción de las actuaciones: Como consecuencia de lo anterior dada la tipología del pórtico se propone la ampliación del mismo en una longitud de 5 metros. Como consecuencia de este traslado también será necesario re-posicionar la E.R.U asociada.

Al objeto de mantener operativo el pórtico, durante la ejecución de las obras se plantea la ejecución de un apeo provisional, mientras se desmonta el existente en la margen derecha. Para a continuación proceder a la ejecución del apeo en su posición definitiva.

Valoración de las actuaciones : La disposición de la reposición del Pórtico de la DGT se puede observar en el documento Nº2 Planos .Valorándose su reposición en **30.178,49 €.**

13.1.2 Línea de Telefonía y redes
13.1.2.1 Telefónica de España

Situación actual: De acuerdo con la información suministrada grafica suministrada por el Concello de Santiago, existe un prisma de canalización a lo largo de la calzada derecha de la SC-20, la cual pasa por debajo de la glorieta SC-20/N-550

Descripción de las actuaciones: De acuerdo con la información disponible se propone el retranqueo de la línea del PK 10+000 al 10+350 de la SC-20, para lo cual se prevé la ejecución de prisma de canalización de 4 tubos y 2 arquetas, al inicio y final del tramo.

Valoración de las actuaciones : Según lo dispuesto en el Decreto del 13 de Mayo de 1954 y en las Normas Complementarias dictadas para su aplicación, aprobada con fecha 13 de Junio de 1958, y en la Orden Circular nº 276/S.G. de 1979 sobre Relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, los gastos que ocasione la modificación o traslado de las líneas telefónicas, serán satisfechos en una mitad con cargo al presupuesto del servicio u obra pública que demanda la modificación o traslado de las mismas, y la otra mitad por la entidad titular de las líneas telefónicas afectadas.

El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de 33.351.50 € , si se considera el 50% de su valor este asciende a **16.675,75 €**, siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

13.1.2.2 JAZZTEL

Situación actual: De acuerdo con la información suministrada grafica suministrada por el Concello de Santiago, existe un prisma de canalización a lo largo de la calzada derecha de la SC-20, la cual pasa por debajo de la glorieta SC-20/N-550.

Descripción de las actuaciones : De acuerdo con la información disponible se propone el retranqueo de la línea del PK 10+000 al 10+350 de la SC-20, para lo cual se prevé la ejecución de prisma de canalización de 4 tubos y 2 arquetas, al inicio y final del tramo propiedad de telefónica. Sobre este mismo prisma se reinstalará la fibra del operador.

Valoración de las actuaciones : El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de **2.800 €**, siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

13.1.3 Reposición Líneas eléctricas (UNION FENOSA DISTRIBUCIÓ)

Situación actual: De acuerdo con la revisión de campo y la documentación gráfica aportada, se puede apreciar la presencia de 2 postes de baja tensión localizados en el entorno de la glorieta SC-20/N-550, sitos a la altura del PK 10+350, el cual queda afectado por el desarrollo de las obras proyectadas.

Descripción de las actuaciones: Se prevé reposición de 2 poste afectadas, para lo cual se propone el desmontaje de los anteriores y su posterior reposición en nuevo en su emplazamiento definitivo acorde con las obras proyectas.

- Queda afectada la línea aérea, la cual será necesario reponer.

Valoración de las actuaciones: La disposición de la reposición de las líneas de baja tensión se puede observar en el documento Nº2 Planos .Valorándose la reposición del alumbrado público en **9.127,84 €.** Siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

13.1.4 Reposición Iluminación en el Tramo

Situación actual: De acuerdo con la información suministrada por la Concello de Santiago, existen luminarias y una línea canalizada y aérea que puede quedar afectada por el desarrollo de las obras proyectadas.

Descripción de las actuaciones: Se prevé la reposición de 2 luminarias afectadas, para lo cual se propone el desmontaje y posterior almacenamiento, hasta su colocarlas de nuevo en su emplazamiento definitivo.

Afecciones:

- 2 luminarias
- Queda afectada una línea aérea, la cual será necesario reponen. Esta línea se apoya en postes se apoya en postes de baja tensión, por lo que únicamente se repone el tendido aéreo.
- Canalización subterránea .Se prevé la ejecución de una zanja de 2 tubos y 3 arquetas

Nota la canalización proyectada, es multitubo al objeto de que pueda ser inutilizada por otros servicios ajenos a la conexión eléctrica si se considera oportuno

Valoración de las actuaciones: La disposición de la reposición de la iluminación en el tramo se puede observar en el documento Nº2 Planos .Valorándose la reposición del alumbrado público en **9.571,90 €.** Siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

Nota: Al objeto de proteger las luminarias, se ha dispuesto, alojarlas en medio de la barrera rígida tipo New Jersey proyectada, protegiendo los báculos por planchas de acero que dan continuidad a la barrera.

13.1.5 Reposición Saneamiento y abastecimiento

Situación actual: De acuerdo con la información suministrada grafica suministrada por el Concello de Santiago, existe canalizaciones pertenecientes a las redes de abastecimiento y saneamiento las figuran bajo la ampliación de la plataforma , bajo la carretera local Porto/Ventín.

Descripción de las actuaciones: Las canalizaciones pertenecientes a las redes de abastecimiento y saneamiento no requieren reposición. Sin embargo dado que las mismas figuran bajo la ampliación de la plataforma se propone la extensión de un cama de hormigón en masa bajo las mismas. Además se extenderán las precauciones durante la obra al objeto de evitar daños a las mismas.
Valoración de las actuaciones: El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de **629,22 €,** siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

13.1.6 Reposición Cerramiento vivienda
Situación actual: Como consecuencia ia de la ampliación de plataforma para la ejecución del carril segregado, resulta afectada una finca cerrada., de tal manera que tras la ejecución de las obras será necesario reponer el cierre y el acceso a la misma.

Descripción de las actuaciones: Se propone la ejecución de un muro de cerramiento paralelo a la SC-20 y la adecuación de un acceso desde la carretera de servicio

Valoración de las actuaciones: El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de **4.800,00 €,** siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

13.2 ESTUDIO GEOTÉCNICO

No procede

13.3 ACCIONES SÍSMICAS

Se redacta el presente apartado de Acciones Sísmicas en cumplimiento de lo establecido en el capítulo 1, apartado 1.3.1 de la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, que establece que en la memoria de todo proyecto de obras se incluirá preceptivamente un apartado específico con el citado título.

Dicha norma será de aplicación, tal como se indica en el artículo 2 del citado Real Decreto, en los proyectos y obras de construcción relativos a edificación, y, en lo que corresponda, a los demás tipos de construcciones, en tanto no se aprueben para los mismos normas o disposiciones específicas con prescripciones de contenido Sismorresistente.

Las obra contempladas en este proyecto pueden clasificarse como de **moderada importancia**, de acuerdo con lo establecido en el apartado 1.2.2 "Calificación de la Construcciones" del capítulo 1 de la citada Norma, por lo que la misma no será de aplicación tal y como se indica en su apartado 1.2.3 "Criterios de Aplicación de la Norma".

13.4 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente Proyecto no requieren la ejecución de desvíos provisionales.

Las obras se programaran de manera que no resulte necesario cortar la carretera actual, tratando de mantener siempre se pueda dos carriles de circulación de 3,00 m de ancho mínimo. Al objeto de minimizar las posibles afecciones se programa la obra en las siguientes fases:

Las medidas de seguridad a adoptar en lo que se refiere a la ordenación del tráfico durante la ejecución de las obras se ajustarán a lo indicado en la Instrucción 8.3-IC sobre Señalización de obras y en el Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas.

La disposición de los elementos necesarios a tal efecto (señalización, balizamiento y, en su caso, defensas) así como su valoración, quedan reflejadas en el Anejo Nº19 Soluciones Propuestas al Tráfico durante la Ejecución de las Obras, del presente proyecto.

En base a la valoración realizada en dicho anejo se incorporan al Presupuesto General (DOCUMENTO Nº3), una Partida Alzada de Abono Íntegro de **11.926,20€.**

Mediante esta partida alzada se abona además de toda la señalización, balizamiento y defensas provisionales fijadas en los distintos documentos contractuales del proyecto, toda aquella que el Director de Obra estime necesaria, para el estricto cumplimiento de la Normativa vigente de señalización de obras, en la Dirección General de Carreteras, así como la conservación y mantenimiento de la misma durante la ejecución de las obras.

13.5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo **Nº29** se justifican los precios de las distintas unidades de obra que componen el presente proyecto.

En el cálculo de los citados precios se ha tenido en cuenta lo establecido en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado mediante Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

13.6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 4.1 del 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, En el presente **Proyecto de Trazado** se consigna una cantidad de dinero de **10.000,00 €**, aproximadamente el 2,40 % del presupuesto de ejecución material. Se considera que esta cuantía será suficiente para realización futura de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual se implementara como **Documento Nº 5, en el proyecto de construcción.**

En la redacción del estudio se tendrá en cuenta lo dispuesto en la siguiente normativa:

- ✓ Instrucción 8.3-IC, de señalización de obras (Real Decreto 1627/1997).
- ✓ Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- ✓ Orden Circular 301/89 T, de señalización de obras.
- ✓ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- ✓ Recomendaciones para la señalización móvil de obras.

13.7 GESTION DE RESIDUOS

El presente proyecto cuenta con un estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se realiza en virtud de lo dispuesto en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, que establece en su **artículo 4.a** las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

En el anejo Nº 30 se justifican los precios de las distintas unidades de obra que componen el presente proyecto.

La valoración de la Gestión de Residuos en la obra objeto del presente proyecto será:

TIPO DE RESIDUO	MEDICIÓN (Tn)	PRECIO (€/m³)	IMPORTE (€)
NATURALEZA NO PÉTREA			
Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	1.099,98	7,78	8.557,84
TOTAL			8.557,84€

Para esta valoración no se han tenido en cuenta los residuos generados por el desmontaje de la señalización vertical, ni del Sistema de contención metálico código LER 17.04.05. Dado que en las unidades obra que generan dichos recursos ya contemplan la CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.

13.8 CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO ESPAÑOL

La ley de Patrimonio Histórico establece la obligación de destinar en los contratos de obras públicas una partida del **2%** a trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español o al fomento de la creatividad artística, con preferencia en la propia obra o en inmediato entorno

No tendrán esta obligación las obras cuyo presupuesto total no exceda de los **601.012,10€.** Por lo tanto dado que en el presupuesto del presente proyecto de construcción resulta inferior a esta cuantía **no se considera la inclusión de esta partida** en el Presupuesto para Conocimiento para la Administración.

13.9 PARTIDA ALZADA DE LIMPIEZA Y TERMINACIÓN

En cumplimiento de lo establecido ORDEN CIRCULAR 15/2003 SOBRE SEÑALIZACIÓN DE LOS TRAMOS AFECTADOS POR LA PUESTA EN SERVICIO DE LAS OBRAS. -REMATES DE OBRAS-, se incluye en el presente Proyecto una partida alzada de abono íntegro a tal efecto, cuyo importe es de **2.500 euros** (0,60 % del presupuesto de ejecución material).

13.10 REVISIÓN DE PRECIOS

La Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española (BOE de 31 de marzo de 2015), establece lo siguiente:

Artículo 1. Objeto
Constituye el objeto de esta Ley el establecimiento de un régimen basado en que los valores monetarios no sean modificados en virtud de índices de precios o fórmulas que lo contengan

Artículo 3. Ámbito de aplicación
1. Lo dispuesto en esta Ley será de aplicación a:
a) Las revisiones de cualquier valor monetario en cuya determinación intervenga el sector público. A tales efectos, se entiende por sector público el conjunto de organismos y entidades enumeradas en el artículo 3.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

Artículo 4. Régimen aplicable a la revisión periódica y predeterminada de valores monetarios
1. Los valores monetarios referidos en el artículo 3.1.a) no podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en función de precios, índices de precios o fórmulas que los contenga.

Por su parte la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece en Artículo 103. (Procedencia y límites), apartado 3, lo siguiente:

> En los supuestos en que proceda, el órgano de contratación podrá establecer el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios y fijará la fórmula de revisión que deba aplicarse, atendiendo a la naturaleza de cada contrato y la estructura y evolución de los costes de las prestaciones del mismo.

Por todo lo anterior **NO se incluye formula alguna de revisión de precios** en el presente Proyecto.

13.11 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Mediante el presente proyecto se da cumplimiento a lo establecido en el 127.2 del REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (RGLCAP) la manifestación expresa y justificada de que el proyecto comprende una obra completa. Se entenderá que la obra es completa cuando todas y cada una de las unidades/actuaciones contenidas en el proyecto pueden ser utilizadas sin necesidad de llevar a cabo otras no incluidas en el proyecto.

13.12 CONCLUSIONES

Estimando que con la documentación presentada se ha definido suficientemente la obra a realizar, y que el presente Proyecto consta de los documentos reglamentarios, da cumplimiento a la Orden de Estudio y se ajusta a la normativa técnica vigente, se eleva a la Superioridad para su tramitación y aprobación, si se estima oportuno.

En A Coruña, a fecha de firma 2022

El Ingeniero autor del Proyecto — El Director del Proyecto

Fdo.: José Carlos Fuente Dueñas — ….Fdo.: Francisco Prego Gómez

(Firmado Electrónicamente)

1.2.- ANEJOS

ÍNDICE DE ANEJOS

1. Antecedentes.
2. Ajuste a la Orden de Estudio.
3. Cumplimiento de la Orden FOM/3317/2010.
5. Coordinación con el Sector de Conservación.
6. Cartografía, Topografía y Replanteo.
8. Efectos Sísmicos.
9. Climatología, Hidrología y Drenaje.
10. Planeamiento Urbanístico.
11. Estudio de Tráfico.
14. Trazado, Reordenación de Accesos y Reposición de Caminos.
15. Seguridad Vial.
17. Firmes y Pavimentos.
19. Soluciones al Tráfico.
20. Sistemas de contención, Señalización Vertical, Horizontal y Balizamiento.
21. Tramitación Ambiental.
24. Coordinación con otros Organismos.
25. Expropiaciones e Indemnizaciones
26. Reposición de Servicios Afectados.
27. Plan de Obra.
28. Clasificación del Contratista.
29. Justificación de Precios.
30. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
31. Reportaje Fotográfico.
32. Presupuestos.

ANEJO Nº 1. ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN

En fecha 5 de JULIO del 2021, se aprobó en la Subdirección General de Conservación, Dirección General de Carreteras la siguiente Orden de Estudio: **"MEJORA DE LA INSTERSECCIÓN DE CARRETERA SC-20 P.K 10+530 CON LA CARRETERA N-550, P.K. 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA"**. Clave: 33-LC-50545.

PETICION DE OBJETO DEL ESTUDIO

OBRAS A PROYECTAR:

Las actuaciones que se proponen realizar, con el objeto de mejorar las condiciones de seguridad de la vía, son las siguientes:

Las principales unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

1. Ejecución carril segregado
2. Reposición Señalización, balizamiento, drenaje, defensas e iluminación
3. Reconstrucción y ampliación de aceras, hasta hacerlo compatible con la nueva configuración proyectada.
4. Obras Complementarias

Notas:

A. Del estudio **ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7, realizado con posterioridad a la aprobación de la OE,** se extrae la conclusión de **no ejecutar obras** deTransformación intersección tipo glorieta en turbo-glorieta completa, para de esta manera hacer compatible las obras proyectadas con actuaciones futuras (Este estudio queda reflejado en el Anejo 11).
B. EXPROPIACIONES: Son necesarias expropiaciones

TERMINO MUNICIPAL: Santiago de Compostela
PROVINCIA: Coruña.

Seguidamente se adjunta copia de:

- **La Orden de Estudio**
- **POE**

FIRMADO
FIRMADO por : LLAMAS RUBIO, ROBERTO. A fecha: 05/07/2021 09:07 AM.
FIRMADO por : NAVAREÑO ROJO, ALVARO. A fecha: 05/07/2021 10:26 AM.
Total fólios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM02586C5556F82A3A17CC6F275
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

Resolución de la Dirección General de Carreteras por la que se aprueba la orden de estudio del Proyecto de Construcción de clave 33-LC-50545: "Mejora de la intersección de la carretera SC-20, P.K. 10+350 con la carretera N-550 P.K. 67+150. T.M. Santiago de Compostela. Provincia de A Coruña."

Analizada la solicitud de orden de estudio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, esta Dirección General propone que sea redactado el siguiente estudio:

Provincia:	A CORUÑA.
Tipo de estudio:	Proyecto de construcción.
Tipo de proyecto:	Mejora local.
Situación:	Carretera SC-20, P.K. 10+350. Carretera N-550, P.K. 67+150.
Clase de obra:	Seguridad Vial.
Subclase de obra:	Actuación preventiva de mejora de la Seguridad Vial.
Tipo de obra:	Mejora de infraestructura.
Subtipo de obra:	Tratamiento de intersecciones.
Título Complementario:	Mejora de la intersección de la carretera SC-20, P.K. 10+350 con la carretera N-550 P.K. 67+150. T.M. Santiago de Compostela. Provincia de A Coruña.
Obras a proyectar:	-Transformación intersección tipo glorieta P.K. 67+130 N-550 en turbo-glorieta completa. -Ejecución carril segregado desde SC-20 (creciente) hacia la Rúa Porto do Conxo. -Traslado parada bus frente a la existente con ejecución muro perpiaño. -Reconstrucción y ampliación de las aceras, con supresión zona aparcamiento en N-550. -Recolocación de las luminarias afectadas. -Saneo firme en espesor inferior a 10 cm y reposición con AC 16 surf S. Extensión capa de rodadura M-10. -Reposición señalización y balizamiento. Reconstrucción drenaje. -Reposición de servicios y resto de obras complementarias. Debe cumplirse la normativa vigente, especialmente lo dispuesto en la N.S. 1/2019 sobre instrucciones para redacción de proyectos supervisados por la Subdirección Gral. de Conservación, la Norma de Trazado (3.1-I.C.), en la Guía de Nudos Viarios (O.C. 32/2012), en el R.D. 105/2008, (producción y gestión de residuos de construcción y demolición), y la Orden FOM 3317/2010 (eficiencia en obras públicas).
Observaciones:	La realización de las obras dará lugar a expropiaciones.
Presupuesto aproximado:	Se estima como presupuesto de licitación sin IVA: 499.311,17 €. IVA (21%): 104.855,35 €. En cumplimiento de la orden FOM/3317/2010, si durante la redacción del proyecto se estima que el presupuesto inicialmente autorizado va a superarse, deberá solicitarse una modificación de la Orden de Estudio exponiendo las razones que justifican el aumento de cada partida de forma desglosada y estableciendo el nuevo presupuesto que se propone.
Programación del proyecto:	Seis (6) meses. ***Nota: Transcurridos ocho años desde la fecha de aprobación de esta resolución sin que se haya modificado o sin que se haya aprobado el correspondiente proyecto de construcción, quedará automáticamente anulada.***

El Jefe de la Unidad de Seguridad Vial

Fdo.: Roberto Llamas Rubio

Aprobada
El Subdirector General de Conservación
(Orden FOM/1644/2012 de 23 de julio, publicación en BOE de 25 de julio de 2012)

Fdo.: Álvaro Navareño Rojo

Paseo de la Castellana 67
28071 Madrid
Tel: 915 977 769
Fax: 915 978 540

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (1 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PROPUESTA DE ORDEN DE ESTUDIO

1.- FECHA DE LA SOLICITUD: 15/06/2021

2.- DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA

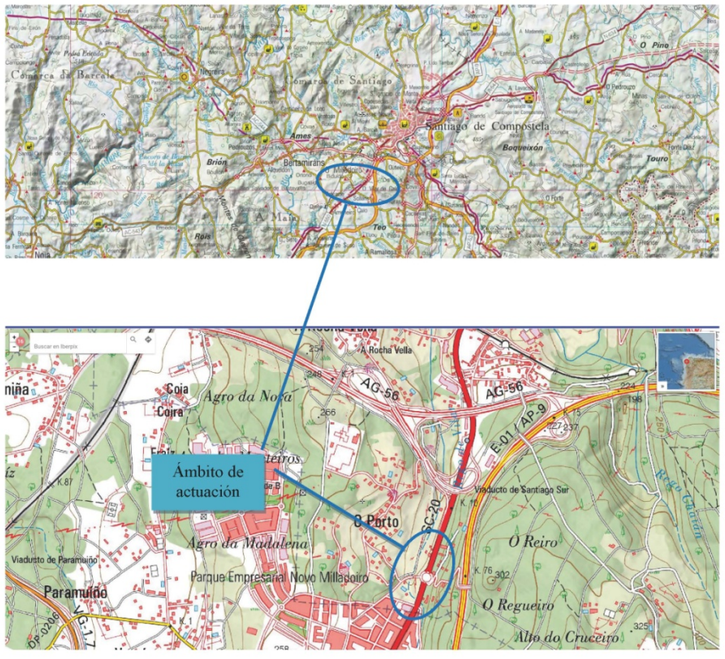
3.- UNIDAD DE CARRETERAS DE A CORUÑA

4.- TÍTULO DEL PROYECTO:

SEGURIDAD VIAL: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20, PK 10+350 CON LA CARRETERA N-550 PK 67+150, PK . T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA).

5.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

5.1.- PLANO DE UBICACIÓN



FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (2 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

5.2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRAMO

Vía	P.K. inicio	P.K. fin	Provincia	Longitud (km carril)
SC-20	10+250	10+350	A Coruña	100
N-550	67+150	67+260		110

5.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL

Carretera	N º calzadas	Nº carriles x sentido	Ramal	Carriles adicionales/ incorporaciones /bifurcaciones	Ancho calzada		Ancho arcén	
					Dcha.	Izda.	Dcho.	Izdo.
SC-20	2	1/2	1	0/1/0	7		2	0,5
N-550	2	122		0/0/0	7		2	0.5

5.4.- TRÁFICO Y FIRME ACTUAL

En la carretera SC-20

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

Estación: C-265-2 Calzada: Total — Carriles: 2+2 — Prov: C
Población: PUENTE DE LA ROCHA — Carretera: SC-20 — PK: 9,18
Denominación antigua: SC-20

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Días	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	53724	52212	1512	2.8	-2.54	-2.77	6.25	101	100		
2017	55123	53700	1423	2.6	14.83	14.32	38.16	068	100		
2016	48003	46973	1030	2.1	2.47	3.33	-3.29	068	100		
2015	46845	45460	1065	2.3	-5.66	-5.72	-3.09	078	100		
2014	49657	48218	1099	2.2	0.15	0.14	-7.1	041	100		
2013	49583	48149	1183	2.4	-0.73	-0.46	5.06	000	0		

En la carretera N-550

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

Estación: C-82-2 Calzada: Total — Carriles: 2+2 — Prov: C
Población: MILLADOIRO — Carretera: N-550 — PK: 67,13
Denominación antigua: N-550

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Días	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	28410	27154	1256	4.4	-1.86	-2.28	8.28	116	100		
2017	28948	27788	1160	4	6.98	7.2	1.93	064	100		
2016	27060	25922	1138	4.2	-4.57	-4.16	-6.03	067	100		
2015	28355	27047	1211	4.3	-1.97	-1.69	-1.78	077	100		
2014	28926	27511	1233	4.3	-1.84	-2.12	0.08	045	100		
2013	29468	28106	1232	4.2	-2.19	-2.1	-0.32	000	0		
2012	30129	28709	1236	4.1	-3.51	-3.57	-8.17	052	100		

Se considera que el trafico que afecta a los tramos objetos de la presente POE, se encuentran perfectamente definidos por los datos proporcionados `por la estación C-82-2, de la N-550

La IMD promedio en el periodo 2014-2018 (5 años), fue de 28.342 Veh/dia.

La IMDp promedio en el periodo 2014-2018 (5 años), fue de 1.200 Veh.p/dia.

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (3 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

5.5. – SEGURIDAD VIAL

En la tabla siguiente se adjunta un listado de los accidentes relacionados con el tramo objeto de la presente POE en el periodo 2011-2018.

La tabla contempla todos los accidentes comprendidos en el entorno de la intersección objeto de la presente POE. Dado que en esta intersección confluyen 2 carreteras. Se listan los accidentes relativos a ambas carreteras en el entorno de la misma.

ID_ACCIDENTE	FECHA	CARRETERA	KM	HM	SE	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	FACTORES ATMOSFERICOS	TIPO_INTERSECCION	TIPO_ACCIDENTE	M	HG	HL	T_VEHI
2011150001001	13/04/2011	N-550	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión con obstáculo	0	0	0	1
2011150001002	13/04/2011	N-550	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión con obstáculo	0	0	0	1
2011150001577	13/06/2011	N-550	67	2	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150001590	15/06/2011	N-550	67	2	D	Pleno día	Umbría	Lloviznando	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150001720	27/06/2011	N-550	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	En T ó Y	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150002119	05/08/2011	N-550	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Buen tiempo	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	3
2011150002605	23/09/2011	N-550	67	3	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Otro tipo de accidente	0	0	0	3
2012150000329	31/01/2012	N-550	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150001486	08/06/2012	N-550	67	1	D	Crepúsculo	Seca y limpia	Buen tiempo	En T ó Y	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150002091	03/08/2012	N-550	67	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	3
2012150002432	08/09/2012	N-550	67	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003197	19/11/2012	N-550	67	2	D	Crepúsculo	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	4	2
2012150003271	25/11/2012	N-550	67	2	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003256	25/11/2012	N-550	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003467	10/12/2012	N-550	67	1	D	Crepúsculo	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003583	19/12/2012	N-550	67	2	A	NOCHE: Iluminación insuficiente	Mojada	Lloviznando	-	Colisión con obstáculo	0	0	0	2
2013150000288	27/01/2013	N-550	67	1	D	NOCHE: Iluminación suficiente	Umbría	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2013150000464	12/02/2013	N-550	67	1	A	Pleno día	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	1	1
2013150000793	25/03/2013	N-550	67	1	D	Pleno día	Mojada	Lluvia fuerte	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2013150003273	26/11/2013	N-550	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Otro tipo de accidente	0	0	0	2
2014150780000003	02/01/2014	N-550	67	2	N	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	1	2
2014150780000013	09/01/2014	N-550	67	0	S	Pleno día	Seca y limpia	Otro	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (4 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

2014150780000071	29/03/2014	N-550	67	0	D	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Otro	Giratoria	Salida de la vía por la Izquierda Otra	0	0	0	1
2014150780000178	13/10/2014	N-550	67	1	D	Pleno día	Mojada	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	3	2
2015150780000054	25/04/2015	N-550	67	0	A	Pleno día	Mojada	Lloviznando	-	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	2
2015150020000132	19/10/2015	N-550	67	2	D	-	Aceite	-	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	5
2016150780000145	18/03/2016	N-550	67	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	3
2016150780000157	30/03/2016	N-550	67	1	A	Pleno día	Mojada	Lluvia fuerte	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	2
2016150780000235	15/04/2016	N-550	67	0	D	Pleno día	Mojada	Otro	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2016150780000283	28/04/2016	N-550	67	0	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2016150780000307	11/05/2016	N-550	67	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Otro	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	1
2016150780000464	22/07/2016	N-550	67	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	2
2016150780000514	26/08/2016	N-550	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2016150780000535	03/09/2016	N-550	67	0	D	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Salida de la vía por la Izquierda Otra	0	0	0	1
2017150780000125	28/02/2017	N-550	67	0	D	Pleno día	Seca y limpia	Otro	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2017150780000151	13/03/2017	N-550	67	2	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2017150780000501	24/08/2017	N-550	67	1	D	Pleno día	Otro tipo	Buen tiempo	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	1
2018150020000022	16/04/2018	N-550	67	0	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150001829	07/07/2011	SC-20	10	3	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150003130	02/11/2011	SC-20	10	2	D	Pleno día	Mojada	Lloviznando	-	Otro tipo de accidente	0	0	0	4
2011150003584	13/12/2011	SC-20	10	0	A	NOCHE: Iluminación insuficiente	Mojada	Lloviznando	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	4
2012150001667	23/06/2012	SC-20	10	5	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Enlace de Salida	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2013150000492	15/02/2013	SC-20	10	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	3
2013150003184	19/11/2013	SC-20	10	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Otro tipo de accidente	0	0	0	1
2014150780000020	12/01/2014	SC-20	10	3	S	Pleno día	Mojada	Lloviznando	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2014150780000117	30/05/2014	SC-20	10	3	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	3	2
2014150780000126	23/06/2014	SC-20	10	4	A	Pleno día	Seca y limpia	Otro	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2014150780000205	12/11/2014	SC-20	10	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lluvia fuerte	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	3
2014150780000214	16/12/2014	SC-20	10	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Otro	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2015150780000127	14/10/2015	SC-20	10	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	4

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (5 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

20151507800 0160	27/11/20 15	SC-20	10	2	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	2	2
20151507800 0184	29/12/20 15	SC-20	10	3	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
20161507800 0028	10/02/20 16	SC-20	10	2	S	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lloviznand o	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
20161507800 0409	22/06/20 16	SC-20	10	1	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
20161507800 0584	29/09/20 16	SC-20	10	2	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
20171507800 0257	24/04/20 17	SC-20	10	2	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
20171507800 0489	17/08/20 17	SC-20	10	1	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	3

5.6. - JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

DESCRIPCION DEL TRAMO

El tramo objeto de la presente POE, se encuentra en el entorno de la intersección canalizada tipo glorieta entre las carreteras N-550, SC-20 y la carretera local de Milladoiro (Rua Porto do Conxo).

Trazado en planta y alzado

SC-20

- ✓ Trazado recto del PK 10+000 al 10+350, con PI 10+180, pendiente media del 10+180 al 10+350 +0,2%

N-550

- ✓ Trazado curvo del PK 67+140 al 67+200, radio 1000, pendiente media del -1%

Tanto la SC-20, como la N-550, disponen de 2 carriles por sentido, además la N-550, presenta un aparcamiento en línea a lo largo del tramo.

- Existe sistema de contención en mediana tipo New Jersey en SC-20 y N-550, en mediana, en los tramos afectados.

Rua Porto do Conxo

- ✓ Trazado curvo, radio 120, pendiente media del -6% (Sentido hacia la glorieta)

Existen paradas de BUS, en ambas márgenes en la carretera local Rua Porto do Conxo. Una de ellas se encuentra en la zona de influencia del ramal de salida.

La velocidad legal en el tramo objeto de esta POE oscila Es de (40/50) Km.

Todo el entorno de la intersección se encuentra urbanizado, con acera

La señalización vertical, se encuentra envejecida y al final de la vida útil (Antigüedad de la señalización (10-25 años).

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (6 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

El firme en la zona de actuación, presenta valores de CRT con valores próximos a 40 en la N-550 y de 50 en el entorno de la SC-20

SOLUCIONES PROPUESTAS

Las principales unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

a) El Concello de Milladoiro, pretende transformar, la Avenida Rosalía de Castros(N-550 a su paso por la localidad), en una calle 30, para lo cual plantea la humanización de la travesía, así como la supresión de uno de los dos carriles de los que dispone en cada sentido.

b) Dada la IMD del tramo el Concello, propone potenciar la Rua Porto do Conxo, como vía alternativa a modo de variante), así como habilitar nuevas conexiones con las Autovías de la Xunta.

c) Transformación de las intersecciones canalizadas tipo Glorieta sita a la altura del PK,s 67+1300 de la N-650. En una turbo-glorieta completa La ejecución de la misma se ejecutará sobre la plataforma existente.

d) Ejecución de un carril segregado desde la SC-20 (creciente), hacia la Rua Porto do Conxo. Para la ejecución del mismo se propone la pérdida de un carril de la SC-20.

   - ✓ Como consecuencia de esta actuación resulta necesario trasladar una para de Bus. Esta parada se ejecutará frente a la existente en sentido contrario.
     i. Para la ejecución de la mima será necesario la ejecución de un muro de perpiaño. Altura de 1,50 a 2,50 metros. Las dimensiones previstas son 10+15+10 y una anchura de 3,50 metros a lo que hay que sumar una acera de 1,50 metros.

e) Reconstrucción de las aceras y ampliación de aceras

   - ✓ Supresión de aparcamiento en la N-550 Anchura de plataforma resultante tras anulación del tercer carril, pasando de 1+2 carriles a 1+1 dotada de arcenes de 1 metro, para así evitar aparcamiento, fuera de las zonas habilitadas a tal efecto.

f) Iluminación: La carretera cuenta con iluminación de titularidad municipal y dado que la misma queda afectada por el desarrollo de las obras se tiene que proceder a recolocar las luminarias afectadas.

g) Saneo del firme en un espesor inferior a 10 cm en aquellas zonas dañadas y reposición de firme con AC 16 surf S B50/70.

h) Extensión capa rodadura M-10

i) Señalización horizontal se procederá a repintar todo el tramo afectado por la extensión de la nueva capa de aglomerado

j) Reposición de la señalización vertical, adecuación de la misma a la nueva geometría de la carretera.

k) Reposición y nueva instalación de balizamiento

l) Reconstrucción de drenaje longitudinal y transversal.

m) Reposición de Servicios Afectados. (Telefonía, Media y Baja Tensión)

6.- VALORACIÓN ECONÓMICA ESTIMATIVA

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO, A
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL
Total folios: 16 (7 de 16) - Código Seguro d
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
fecha: 30/06/2021 11:46 AM
A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
e Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
001010	**m2DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE** DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. CODIGO ORDEN_CIRCULAR_372016:301.0040	3.099,00	3,85	11.931,15
001020	**m3EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPLOS** EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.CODIGO ORDEN_CIRCULAR_372016: 320.0020	3.774,25	1,99	7.510,76
001030	**m3TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO** TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 330.0030	461,00	4,35	2.005,35
001040	**m3SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O** SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 30 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 330.0050	576,75	6,65	3.835,39
001050	**m²FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE** FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 301.0140	12.400,00	0,52	6.448,00
001060	**m LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA** LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.CODIGO ORDEN_CIRCULAR_372016:301.0130	370,00	5,00	1.850,00
001070	**m3DEMOLICIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CERRAMIENTO** DEMOLICIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CERRAMIENTO i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.CODIGO ORDEN_CIRCULAR_372016:301.0060	115,00	7,49	861,35
	TOTAL CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			**34.442,00**

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO, A
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL
Total folios: 16 (8 de 16) - Código Seguro d
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
fecha: 30/06/2021 11:46 AM
A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
e Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 DRENAJE			
002010	**m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO Ø400 MM CLASE 180, BAJO PAVIMENTO** TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 400 MM CLASE 180 (UNE EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/SUMINISTRO, RELLENO DE ZANJA CON ZAHORRA Y 20 CM DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	34,00	70,95	2.412,30
002020	**Ud IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN 60x30x75** IMBORNAL PREFABRICADO 60x30X75 , APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS Y COMPACTADO(INCLUIDO MATERIAL), JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, CONEXIÓN CON TUBERÍA COLECTORA, REJILLA DE FUNDICIÓN TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO SEGÚN UNE EN 124.	40,00	133,44	5.337,60
002030	**Ud ARQUETA** UNIDAD DE ARQUETA DE DRENAJE , TOTALMENTE CONSTRUIDA, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES , PARTE PROPORCINAL DE TUBO HASTA ALCANZAR EL DRENAJE LONGITUDINAL ASÍ COMO LAS OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	45,00	326,08	14.673,60
002040	**m TUBO DE PVC RANURADO DE DIÁMETRO 600 mm** TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 600 mm RANURADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 cm DE ESPESOR, REVESTIDA CON GEOTEXTIL Y RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA 25 cm POR ENCIMA DEL TUBO Y CIERRE DE DOBLE SOLAPA DEL PAQUETE FILTRANTE REALIZADO CON EL PROPIO GEOTEXTIL CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 424.0050	220,00	42,20	9.284,00
002060	**m3HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT** HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 400.0010	76,56	89,11	6.822,26
002080	**m3HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIS** HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-20, EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS, JUNTAS, CERCO Y TAPA.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 410.0010	3,00	147,69	443,07
002100	**m BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,40 m DE ANCHO INTERIOR** BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,40 m DE ANCHO INTERIOR i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 430.0020	3,00	32,70	98,10
002200	**MI RIGOLA** RIGOLA CON MARCADO CE, FORMADA POR PIEZAS DE CANALETA PERFABRICADA DE HORMIGÓN BICAPA HM-30 60X40X8/5 SOBRE BASE DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR ,TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	25,30	31,40	794,42
002240	**m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 800 mm CLASE 180** TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800 mm CLASE 180 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	20,00	113,43	2.268,60
	TOTAL CAPÍTULO 2 DRENAJE			**42.133,95**

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (9 de 16) - Código Seguro de Verificación: NFOM02SB629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 FIRMES Y PAVIMENTOS			
003010	**m³ HORMIGÓN HM -20, EN ISLETAS** PAVIMENTO DE DE HORMIGÓN HM-20 DE 7 CM DE ESPESOR MEDIO EN ISLETAS, VERTIDO,VIBRADO Y COLOREADO, TOTALMENTE COLOCADO	23,28	83,08	1.934,10
003015	**m2PAVIMENTO ADOQUíN** PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN DE FORMA RECTANGULAR DE 10x20 cm Y 10 cm DE ESPESOR, SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR CON RELLENO DE JUNTAS CON ARENA FINA Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO ACABADO	136,14	44,03	5.994,24
003020	**m BORDILLO C9** BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA DE SECCIÓN C9, (SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO	180,00	31,37	5.646,60
003030	**m2PAVIMENTO HORMIGON** PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN IMPRESO , CON JUNTAS DE 14 CM DE ESPESOR, PARA USO PEATONAL REALIZADO CON HM-20, FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN , EXTENDIDO Y VIBRADO MANUALMENTE , FIBRAS DE POLIPROPILENO, CON LAMINA DE DE POLIETILENO COMO CAPA SEPARADORA BAJO PAVIMENTO , ACABADO IMPRESO EN RELIEVE Y TRATADO SUPERFICIALMENTE CON MORTERO DECORATIVO, DE RODADURA PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN BLANCO 4,5kk/m2, DESMOLDANTE EN POLVO COLOR BLANCO Y CAPA DE SELLADO FINAL CON RESINA IMPERMEABILIZANTE DE ACABADO, TOTALMENTE TERMINADO INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAS DE REGISTRO, MARCOS O RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O POZOS.	1.480,00	37,39	55.337,20
003040	**m BORDILLO C5 DE 15x25** BORDILLO DE HORMIGÓN MONOCAPA DE SECCIÓN C5 15x25, INCLUSO CAMA,(SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO	500,00	20,64	10.320,00
003045	**m BORDILLO JARDIN** BORDILLO DE HORMIGÓN MONOCAPA DE SECCIÓN 40x20x10, INCLUSO CAMA,(SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO	240,00	21,17	5.080,80
003050	**m3ZAHORRA ARTIFICIAL** ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 510.0010	385,00	18,19	7.003,15
003060	**t MBC TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 542.0010	206,40	26,57	5.484,05
003070	**t MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 542.0050	235,20	26,51	6.235,15
003080	**t MBC TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 542.0100	430,00	26,54	11.412,20
003100	**t BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)** BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 211.0020	35,00	440,00	15.400,00
003110	**t EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS** EMULSIÓN C60B3 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN RIEGOS DE CURADO I/ EL BARRIDO Y LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 531.0020	1,30	369,70	480,61

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (10 de 16) - Código Seguro de Verificación: NFOM02SB629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
003120	**t EMULSIÓN C50BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN** EMULSIÓN C50BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 530.0020	2,80	356,97	999,52
003130	**t POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL** POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 542.0110	56,20	49,27	2.768,97
003165	**m2MBC TIPO BBTM 11B (M-10) EN CAPA DE RODADURA, EXCEPTO BETÚN Y PO** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO BBTM 11B (M-10) EN CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN, CON UN ESPESOR DE 3 cm.	7.000,00	2,01	14.070,00
003170	**t EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHER** EMULSIÓN C60BP3 ADH, MODIFICADA CON POLÍMEROS, EN RIEGO DE ADHERENCIA I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 531.0040	4,99	447,59	2.233,47
003180	**t BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NFS, TIPO BC50/** BETÚN MEJORADO CON CAUCHO PROCEDENTE DE POLVO DE NEUMÁTICO FUERA DE USO, TIPO BC50/70, PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, A PIE DE OBRA O PLANTA.CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 211.0050	29,00	480,00	13.920,00
003250	**m2DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA C65B4 TRG** DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA C65B4 TRG Y DOTACIÓN 1,10 kg/m² Y 0,80 kg/m² CON ÁRIDOS 6/3 Y 12/6 i/ EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA Y BARRIDO. CODIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 533.0020	700,00	1,75	1.225,00
003300	**m SELLADO Y TRATAMIENTO DE FISURAS** LIMPIEZA Y SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE, INCLUYE LA LIMPIEZA DE LA FISURA CON COMPRESOR, APLICACIÓN DE PINTURA BITUMINOSA EN TODA LA SUPERFICIE DE CONTACTO, Y RELLENO MEDIANTE CEMENTO ASFÁLTICO MEJORADO CON POLÍMEROS APLICADO EN CALIENTE ENTRE 150 Y 220 C°, DE CONSISTENCIA PASTOSA CON MEDIOS MANUALES , INCLUSO O CALENTAMIENTO , PREPARACIÓN, TODAS LAS HERRAMIENTAS, MEDIOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	150,00	17,00	2.550,00
	TOTAL CAPÍTULO 3 FIRMES Y PAVIMENTOS.....			**168.095,06**

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (11 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
	SUBCAPÍTULO 4.1 SEÑALIZACIÓN			
004010	**u DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL** DESMONTAJE DE SEÑAL EXISTENTE, CIMENTACIÓN, POSTE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DESMONTADO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km	42,00	14,37	603,54
004030	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE, ANCHO 10 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 700.0010	300,00	0,53	159,00
004040	**m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE ANCHO 15 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 700.0020	2.000,00	0,70	1.400,00
004050	**m2MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS** MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 700.0120	200,81	4,10	823,32
004055	**m MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 15 cm** MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 700.0110	122,00	0,43	52,46
004060	**ud SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO .CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0040	20,00	168,84	3.376,80
004070	**ud SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0080	37,00	162,54	6.013,98
004080	**ud SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM Y DE CLASE RA2** SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM, RETRORREFLACTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0110	3,00	155,50	466,50
004085	**ud SEÑAL CUADRADA DE 90 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA** SEÑAL CUADRADA DE 90 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0150	10,00	162,89	1.628,90
004090	**m2CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA2** CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0230	4,79	232,74	1.114,82

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (12 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM025B629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
004100	**m2PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CLASE RA2** PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0270	55,92	199,44	11.152,68
004110	**ud CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO" CON REFLECTANCIA A DOS CARAS** CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A DOS CARAS.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 702.0020	392,00	6,22	2.438,24
004130	**ud SEÑAL CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 701.0100	2,00	125,10	250,20
004140	**ud BALIZA CH 75. CLASE RA2**	7,00	42,72	299,04
004150	**ud BANDEROLA ACERO GALVANIZADO, DE HASTA 5,00 M DE BRAZO Y HASTA 20** BANDEROLA DE ACERO GALVANIZADO DE HASTA 5,00 m DE BRAZO Y/O HASTA 20 m² DE CARTEL i/ EXCAVACIÓN, RELLENO, CIMENTACIÓN MEDIANTE HORMIGÓN ARMADO Y ANCLAJES Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, COMPLETAMENTE COLOCADA (SIN INCLUIR CARTEL).	3,00	7.059,39	21.178,17
004160	**m2COLOCAR PANEL EN BANDEROLA** COLOCAR PANEL EN BANDEROLA	12,00	34,98	419,76
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 SEÑALIZACIÓN..... 51.377,41			
	SUBCAPÍTULO 4.2 DEFENSAS			
004210	**m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN NORMAL N2, W3 O INFER** BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 37/2016: 704.0030	200,00	33,00	6.600,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 DEFENSAS..... 6.600,00			
	TOTAL CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS..... 57.977,41			

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (13 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SB629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 5 REPOSICION SERVICIOS AFECTADOS			
	SUBCAPÍTULO 5.1 REPOSICIÓN DE DE ILUMINACIÓN			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 REPOSICIÓN DE DE			**18.000,00**
	SUBCAPÍTULO 5.2 REPOSICIÓN DE BAJA TENSIÓN			
006200	**PA PARTIDA ALZADA PARA REPOSICION DE BAJA TENSION** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA REPOSICION DE LINEA DE BAJA TENSIÓN	1,00	40.000,00	40.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 REPOSICIÓN DE			**40.000,00**
	SUBCAPÍTULO 5.3 REPOSICIÓN ESTACION AFORO PERMANENTE			
006300	**PA ESTACIÓN DE AFORO PERMANENTE** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA EL MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE AFORO PERMANENTE, INCLUIDAS TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	1,00	12.000,00	12.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 REPOSICÓN			**12.000,00**
	SUBCAPÍTULO 5.4 REPOSICIÓN TELEFONIA			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 REPOSICIÓN			**10.000,00**
	TOTAL CAPÍTULO 5 REPOSICION SERVICIOS AFECTADOS			**80.000,00**
CÓDIGO	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**IMPORTE**
	CAPÍTULO 6 VARIOS			
	SUBCAPÍTULO 6.1 MURO CONTENCION DE PK 576+440 AL PK 576+460 M.I.(N-6) y ACCESO			
07240	**m3MURO DE ESCOLLERA CON BLOQUES DE 1000 A 3000 kg O SUPERIOR** MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 1000 A 3000 kg (USO HMB 1000/3000) O DE PESO SUPERIOR, CONFORME A UNE EN 13383-1 i/ RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE.	160,00	55,88	8.940,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 MURO			**8.940,80**
	SUBCAPÍTULO 6.2 PARTIDAS ALZADAS			
007410	**PA ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRA** PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.	1,00	2.000,00	2.000,00
007420	**PA SEÑALIZACION DE OBRA** PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEÑLIZACION DE OBRA Y TERMINACIÓN	1,00	10.000,00	10.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 PARTIDAS ALZADAS			**12.000,00**
	TOTAL CAPÍTULO 6 VARIOS			**20.940,80**
	CAPÍTULO 7 GESTION DE RESIDUOS			
	TOTAL CAPÍTULO 7 GESTION DE RESIDUOS			**6.000,00**

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO. A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL. A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (14 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SB629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 8 SEGURIDAD Y SALUD			
	TOTAL CAPÍTULO 8 SEGURIDAD Y SALUD			**10.000,00**
	TOTAL			**419.589,22**

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	RESÚMEN	IMPORTE
1	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**34.442,00 €**
2	**DRENAJE**	**42.133,95 €**
3	**FIRMES Y PAVIMENTOS**	**168.095,06 €**
4	**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**	**57.977,41 €**
5	**REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS**	**80.000,00 €**
6	**VARIOS**	**20.940,80 €**
7	**GESTION DE RESIDUOS**	**6.000,00 €**
8	**SEGURIDAD Y SALUD**	**10.000,00 €**
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**419.589,22 €**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto de Construcción a la cantidad de CUATROCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS (419.582,22 €).

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO, A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL, A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (15 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SB629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN +IVA

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**419.589,22 €**
13% Gastos generales	54.546,60 €
6% Beneficio industrial	25.175,35 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**499.311,17 €**
21% IVA	104.855,35 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN+IVA	**604.166,52 €**

El presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la expresada cantidad de:
SEISCIENTOS CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SEIS euros CON CINCUENTA Y DOS céntimos

7.- PLAZO ESTIMADO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO (meses): SEIS (6)

8.- INSTRUCCIONES PARTICULARES Y OBSERVACIONES

- Con carácter general se realizarán las siguientes actuaciones:
- Sistemas de contención:
  - ✓ Sustitución de los captafaros existentes en las barreras de seguridad.
  - ✓ Colocación de hitos de arista y captafaros.
- En cuanto a la necesidad de realización de desvíos provisionales de tráfico, se considera que será necesario su estudio
- Existen servicios afectados, que será necesario reponer
- Expropiaciones: Serán necesarias
- Se dará cumplimiento a la ORDEN FOM/3317/2010

FIRMADO
FIRMADO por : TOBA BLANCO, EDUARDO, A fecha: 30/06/2021 11:46 AM
FIRMADO por : GONZALEZ DEL RIO, ANGEL, A fecha: 30/06/2021 01:55 PM
Total folios: 16 (16 de 16) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SB629D4853BC669A215E45
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

9.- TIPO DE ESTUDIO: Proyecto de conservación

10.- CLASE DE OBRA: Seguridad Vial

En A Coruña, a 17 junio de 2021

El Ingeniero Jefe de Área de Servicio

De Conservación y Explotación

Fdo.: Eduardo Toba Blanco

Vº Bº El Ingeniero Jefe de la Demarcación

Fdo.: Ángel González del Río

ANEXO 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

SC-20 Vista Creciente . 10+100.

SC-20 Vista Creciente . 10+200. . Se aprecia aparcamiento en línea en margen derecha, así como una edificación hostelera, actualmente cerrada

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

SC-20 Vista Creciente . 10+300. Vista de la intersección tipo GLORIETA

SC-20 Vista Decreciente . 10+300. Vista de la intersección tipo GLORIETA

N-550 Vista Creciente . 67+130. Vista de la intersección tipo GLORIETA

N-550 Vista Creciente . 67+200. Vista de aparcamiento en línea en ambas márgenes

Vista Rua Porto do Conxo hacia la glorieta. Se aprecia una torre baja tension, afectada por la ejecución del carril segregado

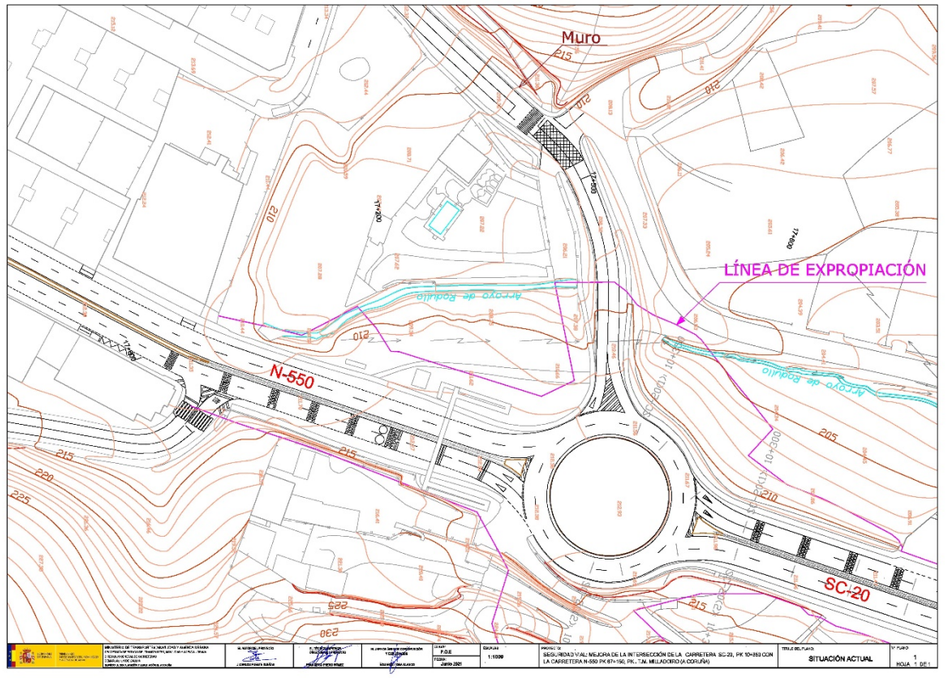
Vista Rua de Porto do Conxo. Se identifica la zona prevista para el traslado de la parada de BUS

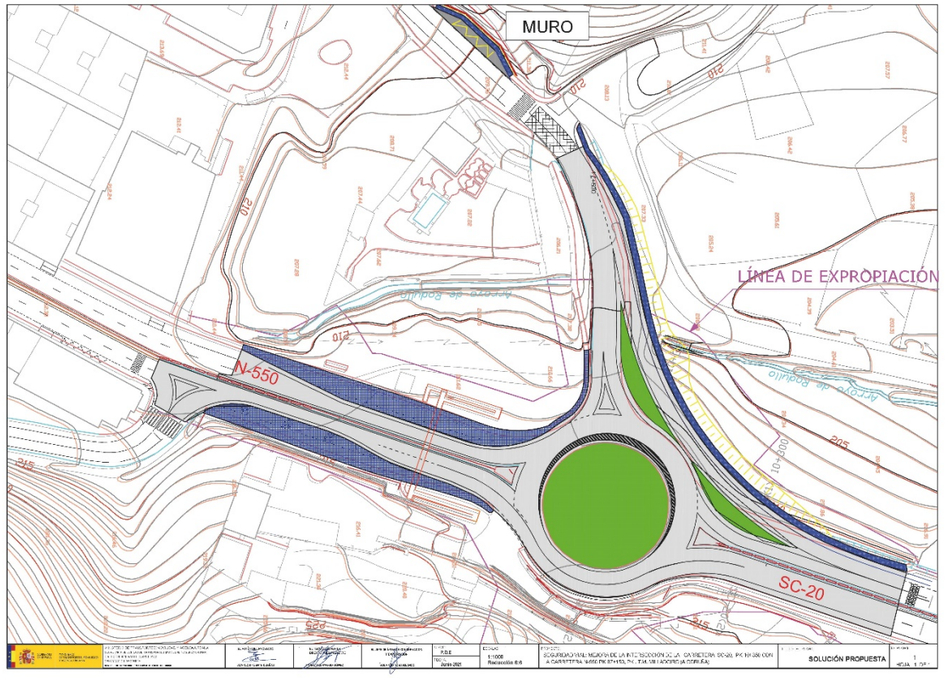
Vista SC-20Creciente . PK10+250.
Se aprecia el terreno entre la SC-20 en creciente y la Rua Porto do Conxo donde se alojará el carril segregado

MINISTERIO DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

ANEXO 2: PLANOS





ANEJO Nº 2. AJUSTE A LA ORDEN DE ESTUDIO

INTRODUCCIÓN

Las obras proyectadas se ajustan a la O.E 33-LC-50545. Sin embargo al objeto de hacerlas compatibles con otras actuaciones proyectadas, se opta por adaptar las obras a proyectar en la O.E. a los nuevos requisitos.

Las principales actuaciones proyectadas en el entorno de la glorieta, que se superponen con las proyectadas en el presente proyecto son las siguientes.

1. El Concello de Milladoiro, pretende transformar, la Avenida Rosalía de Castros(N-550 a su paso por la localidad), en una calle 30, para lo cual plantea la humanización de la travesía, así como la supresión de uno de los dos carriles de los que dispone en cada sentido.

   Al objeto de analizar como impacta las obras que pretende ejecutar el Concello en la Travesía de Milladoiro se realizo un Estudio de Trafico "ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7". El cual entre sus conclusiones propone la depresión del eje (SC-20/N-550), mediante la construcción de un paso inferior bajo la glorieta de Milladoiro dando continuidad a la SC-20 con la N-550, de tal manera que la glorieta de Milladoiro permita fundamentalmente las conexiones con la carretera de Porto.

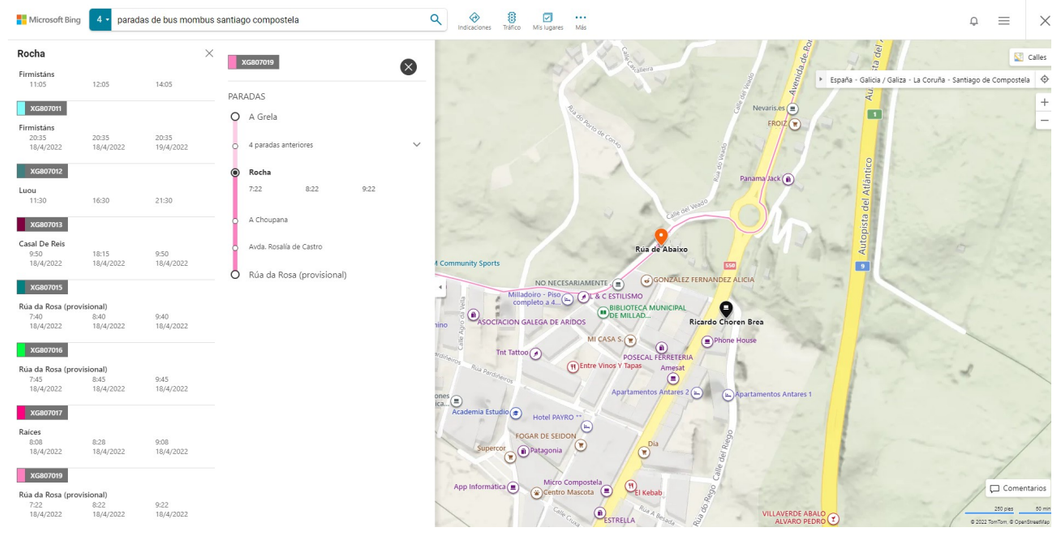
Por lo tanto al objeto de hacer compatibles las obras propuestas en la presente O.E. con actuaciones posteriores, en el presente proyecto se propone la ejecución de las siguientes unidades de obra de entres contempladas en la O.E

Las principales unidades de obra a ejecutar son las siguientes:

1. Ejecución de un carril segregado en la carretera SC-20, por su margen derecha, hacia la carretera local acceso a Porto, Ventín y el Polígono de Novo Milladoiro.
2. Reconstrucción de Drenaje
3. Adecuación del entorno de la glorieta
4. Señalización, balizamiento y defensas
5. Refuerzo de firme

Nota. Se opta por no trasladar la parada BUS. Dado que actualmente no existe ninguna Parada Bus, afectada por el desarrollo de las obras proyectadas

Se adjunta recorrido y paradas de Bus de la Línea A Grela/Rua da Rosa



ANEJO Nº 3. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM/3317/2010

CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN FOM 3317/2010

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe se redacta con el objeto de justificar la aplicación por parte del Autor del Proyecto de los criterios fijados en la 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, al Proyecto de Conservación "**PROYECTO DE TRAZADO: MEJORA DE LA INTERESCCIÓNDE LA CARRETERA SC-20P.K 10+350 CON LA CARRETERA N-550 P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA. Declave 33-LC-50545"**, redactado por JOSE CARLOS FUENTE DUEÑAS, con fecha octubre del 2022.

ARTÍCULO 6. PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE TRAZADO

ARTÍCULOS 6.1, 6.2, 6.3 Y 6.4

1. *En los Proyectos de Construcción y de Trazado que se redacten de conformidad con los artículos 27 y 28 del Reglamento General de Carreteras, se comprobará que se ha cumplido todo lo prescrito en el artículo 5.*

   Sus conclusiones se reflejarán en un informe que el autor del proyecto elaborará e incluirá en el mismo. En dicho informe se indicarán las modificaciones del trazado que, en su caso, se hayan producido en el Proyecto con respecto al Estudio Informativo, justificando sus motivos.
2. *Las peticiones de obras o mejoras adicionales que se planteen por otras Administraciones, no justificadas por la funcionalidad de la propia infraestructura proyectada, deberán ser acordadas mediante un Convenio en el que se incluya la aportación económica, por parte de la Administración territorial solicitante, del incremento presupuestario que resulte.*

3. *Con carácter general podrán admitirse alteraciones en los proyectos con relación a los Estudios Informativos, a propuesta de las Administraciones Territoriales, cuando no contradigan los criterios generales de sostenibilidad, economía y eficiencia de esta orden y la Administración proponente asuma el sobrecoste derivado de su propuesta.*
4. *No se incluirán en los proyectos actuaciones cuya justificación y necesidad se base en la promoción de desarrollos urbanísticos, polígonos industriales, y similares. Este tipo de actuaciones no serán en ningún caso financiadas por el Ministerio de Fomento, que podrá autorizarlas, si cumplen los requerimientos para ello, para su ejecución y financiación con cargo a los promotores de los desarrollos mencionados.*

Los apartados 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4 no son aplicables al Proyecto.

ARTÍCULO 6.5

El autor de cada proyecto deberá presentar al Centro Directivo, antes de la aprobación del mismo, una certificación en la que reconozca cumplir las instrucciones y parámetros de eficiencia que se recogen en la presente Orden Ministerial.

A los efectos indicados, el autor del Proyecto redacta el presente documento.

3 ARTÍCULO 7. CRITERIOS DE EFICIENCIA

ARTÍCULO 7.1

El trazado de las carreteras, que se seguirá guiando por la Norma 3.1-IC «Trazado» de la Instrucción de Carreteras, tendrá en cuenta las siguientes consideraciones para incrementar la eficiencia de la infraestructura:

a) *Lo establecido en el artículo 4.4 de la Ley de Carreteras y lo especificado en el artículo 1.2 de la citada Norma 3.1-IC «Trazado», en cuanto a su aplicación a proyectos de ampliación de número de carriles en autovía, actuaciones en entornos periurbanos, actuaciones de acondicionamiento, mejora o ampliación (incluso conversión en autovía) de carreteras existentes, así como a los proyectos incluidos en el párrafo quinto de dicho artículo 1.2.*

b) *La rasante de la carretera se proyectará de forma que se minimicen los costes del conjunto formado por elmovimiento de tierras las estructuras y túneles, siempre respetando la Declaración de Impacto Ambiental.*

c) *La longitud de las estructuras proyectadas deberá ser la mínima compatible con la Declaración de Impacto Ambiental y con el obstáculo a salvar. Además, la tipología de*

estructura deberá ser la de coste mínimo posible, considerando construcción y conservación, que resuelva los condicionantes existentes.

d) Únicamente se proyectarán túneles cuando sea estrictamente necesario, vinculando su longitud exclusivamente a los aspectos técnicos inherentes en cada caso.

En fase de proyecto, no se dispondrán nuevos túneles o túneles artificiales no previstos en el Estudio Informativo y en la Declaración de Impacto Ambiental, salvo autorización expresa del Director General de Carreteras, previo informe justificativo de su necesidad.

e) Como criterio general, se tratará de minimizar, en los proyectos de nuevos trazados, la ejecución de vías de servicio y vías colectoras.

Ninguno de los puntos del apartado 7.1 son aplicables al Proyecto.

ARTÍCULO 7.2

De conformidad con la Norma 6.1-IC «Secciones de Firme» de la Instrucción de Carreteras, la sección de firme a utilizar se dimensionará de acuerdo con la categoría de tráfico que resulte con las hipótesis de crecimiento. De entre todas las secciones posibles se elegirá aquella que suponga un coste de ejecución y conservación menor. En caso de no seguirse este criterio, previo informe técnico justificativo de su necesidad, requerirá la autorización expresa del Director General de Carreteras.

No es aplicable al Proyectoyaque al tratarse de una obra de conservación, se replica el existente.

ARTÍCULO 7.3

En los proyectos de adecuación de travesías se incluirán únicamente las actuaciones de firmes, señalización y balizamiento que sean necesarios para mantener la seguridad vial de la carretera. La inclusión de otras actuaciones requerirá la autorización expresa del Director General de Carreteras.

No es aplicable al Proyecto.

4 ARTÍCULO 8. PARÁMETROS DE EFICIENCIA

Los estudios y proyectos de carreteras que se redacten de conformidad con el Capítulo Primero del Título II del Reglamento General de Carreteras se atendrán a los parámetros técnicos y económicos de eficiencia recogidos en el Anexo II de esta Instrucción.

ANEXO II. PARÁMETROS DE EFICIENCIA PARA LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS

Como ya se indicó anteriormente, el presente Proyecto no es un estudio de carretera ni de planeamiento, ni un estudio previo ni un estudio informativo, ni un anteproyecto ni un proyecto trazado ni de construcción al uso. Sólo se definen obras específicas de conservación en la

Por lo tanto los paramentos de eficiencia recogidos en los **puntos 1, 3, 4, 6, 7, 8del** citado anexo **no son aplicables al Proyecto.**

Los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico se han ajustado a lo definido en el punto 5.

Periodo	Incremento anual acumulativo
2017 en adelante	**1,44 %**

Parámetro de eficiencia punto 2

Los precios unitarios de las unidades de obra utilizadas en los proyectos corresponderán, como máximo, a los recogidos en el Cuadro de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, que será actualizado anualmente. La utilización de unidades de obra no recogidas en el Cuadro de Precios anterior, deberá suponer, como máximo, el 20% del presupuesto de la actuación, excluyendo de este porcentaje las reposiciones de servicios afectados y las actuaciones relacionadas con prospecciones y recuperaciones arqueológicas.

1. Todas aquellas unidades de obra del presente proyecto que se encuentran contempladas en la obra Orden Circular 02/2022 base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras, han sido incorporadas con un importe igual al reflejado en la misma. Por lo que en ningún caso se supera el umbral fijado.

   a. Se cumple

2. También se comprueba que el presupuesto de las unidades de obra no recogidas en el Cuadro de Precios es inferior al 20% del presupuesto de la actuación establecido, excluyendo de este porcentaje las reposiciones de servicios afectados y las actuaciones relacionadas con prospecciones y recuperaciones arqueológicas.

   a. **Secumple,** por las siguientes razón:

En la tabla siguiente se pueden observar las unidades de obra que no figuran en la O.C.02/2022, así como el importe de las mismas.

Nota, para la formación de precios de la mayoría de estas unidades se ha partido de los precios unitarios de la OC 02/2022

Código Presupuesto	Ud	DESCRIPCIÓN	Medición	Precio Unitario	Pres Parcial
2002	Ud	IMBORNAL MIXTO REJA + BUZÓN	1	456,82 €	456,82 €
2003	m	CANALETA	35	40,00 €	1.400,00 €
2005	Ud	ARQUETA	5	300,00 €	1.500,00 €
3010	M³	HORMIGÓN HM -20, EN ISLETAS	51,12	98,73 €	5.047,08 €
3020	Ml	BORDILLO C9	239,57	22,32 €	5.347,20 €
3030	M²	ACERA NUEVA CON BALDOSAS DE 30x30 CM	270,26	38,26 €	10.340,15 €
3040	Ml	BORDILLO C5 DE 15x25	331,3	18,68 €	6.188,68 €
4010	Ud	DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL	18	15,24 €	274,32 €
4020	Ud	DESMONTAJE DE PANEL EN LAMAS	4	126,77 €	507,08 €
4110	m2	BANDAS TRANSVERSALES DE ALERTA (BTA)	49,5	87,80 €	4.346,10 €
4240	m	BARRERA RIGIDA NEW JERJEY	364,5	102,39 €	37.321,16 €
					72.728,59 €

Dado que el presupuesto de ejecución material asciende a 411.276,07 € el porcentaje consignado en el presupuesto equivalente a unidades de obra no contempladas en la OC 02/2022asciende al 17,68%.

En A Coruña, octubre de 2022
EL I.C.C.P AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: José Carlos Fuente Dueñas

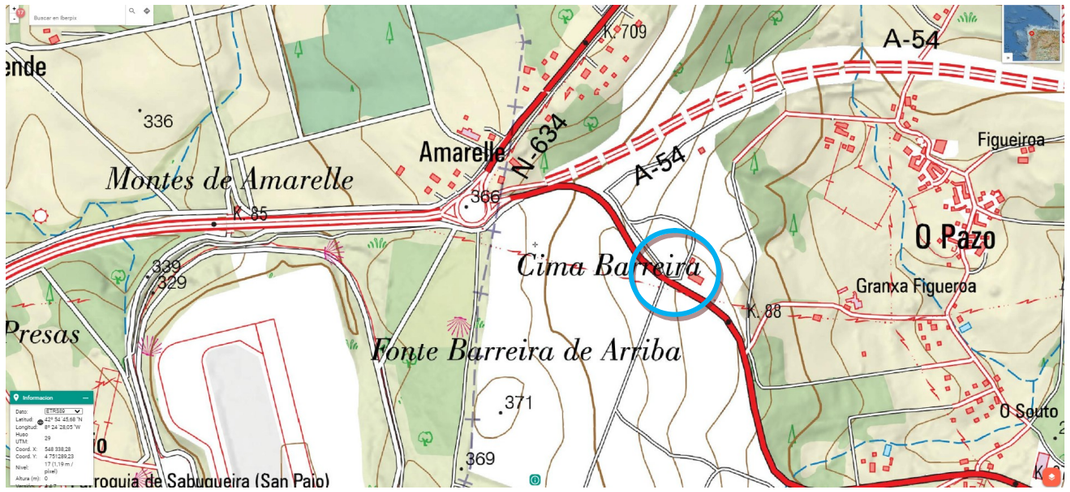
ANEJO Nº 5. COORDINACIÓN CON EL SECTOR DE CONSERVACIÓN

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el apartado **1.10. Sector de Conservación Integral de la Nota** de Servicio 1/2019 sobre Instrucciones para la redacción de proyectos supervisados por la SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN. Se procede a la redacción del presente anejo donde se incorpora el conocimiento que el SECTORDE CONSERVACIÓN INTEGRAL dispone del tramo de carretera en el que se ubica la actuación.

En el caso que nos ocupa en el presente proyecto, la coordinación con el Sector de Conservación1, de la provincia de A Coruña, fue máxima. A continuación, se citan la dirección de contacto del centro de Conservación.

> Contrato **51-LC-0203**: Ejecución de diversas operaciones de conservación y explotación en las carreteras:N-634 pk. 676,845 al 709,110, Curtis-Enlace A-54/N-547; N634a pk. 688,755 al 691,560, Ponte Carreira; N-547 pk. 42,600 al 88,420, L.P. Lugo- Enlace A-54/N-634; N-525 pk 321,480 al 337,740, L.P. Pontevedra-Rot. Enlace AP-9; N-550 pk. 67,075 al 83+1,200, Milladoiro-L.P. Pontevedra; A-54 pk. 66+420 al 93,400, Rot. Enlace SC-20- Rot. N-547/N-634; SC-21 pk. 0,000 al 1,195, Enlace A-54-Rotonda Aeropuerto; SC-20 pk. 0,000 al 10,350, Polígono del Tambre-Milladoiro y SC-11 pk. 0,000 al 2,270, Santiago-Rotonda enlace AP-9. Provincia de A Coruña.
>
> **Localización del Centro de Conservación**
>
> **Carretera N-547. P.K. 88+100. Castrofeito (O Pino) . Provincia de A Coruña**
>
> **Teléfono de contacto: 981 692 333**



ANEJO Nº 6. CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA Y REPLANTEO

Í N D I C E

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- VUELO 2
2.1.- Premarcaje de los puntos de apoyo 2

3.- RED TOPOGRÁFICA BÁSICA 2
3.1.- Proyección y referencias cartográficas 2
3.2.- Observación y cálculo de la Red 2

4.- APOYO DE CAMPO y BASES DE REPLANTEO 3
4.1.- Líneas Base Observaciones (Vectores GPS) 3
4.2.- Ajuste de Red de Puntos de Apoyo 4
4.3.- Coordenadas de Puntos de Apoyo 9
4.4.- Croquis y reseñas de Puntos de Apoyo 10
4.5.- Reseñas De los Vértices Topográficos 11

5.- BASES DE REPLANTEO 11
5.1.- Proyección y referencias cartográficas 11
5.2.- Observaciones y cálculo de las Bases de Replanteo 11
5.3.- Líneas base de la las Bases de Replanteo 13
5.4.- Ajuste de la Red 13
5.5.- Relación de coordenadas 15
5.6.- Reseñas de Bases de Replanteo 16

6.- RESTITUCIÓN 18
6.1.- Certificado de calibración de los restituidores 18

APÉNDICES:

I.- Restitución. Certificado de calibración del scanner 14

1.- INTRODUCCIÓN

La presente memoria contiene la metodología empleada en la realización de los trabajos de topografía y cartografía necesarios para la redacción del proyecto: "Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto de Construcción de Enlace en Ctra SC-20 (PK 10+400) en los Concellos de Santiago de Compostela y Ames".

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

- Vuelo Fotogramétrico.
- Apoyo de campo.
- Restitución analítica.
- Bases de Replanteo.

2.- VUELO

En la realización de la cartografía E:1/1.000 para este Proyecto se utilizó el vuelo realizado en color a escala 1/5.000 por TASA. el día 7 de septiembre de 2.009, para el servicio de Conservación de carreteras del Ministerio de Fomento.

2.1.- Premarcaje de los Puntos de Apoyo.

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

3.- RED TOPOGRÁFICA BÁSICA

3.1.- Proyección y Referencias Cartográficas

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

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

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

3.2.- Observación y Cálculo de la Red Topográfica

La observación de los vértices que componen la red Topográfica GPS se ha ejecutado con equipos GPS TRIMBLE 4800 de Doble Frecuencia en el modo **Estático-Relativo** con Postproceso, utilizando para el cálculo de los Vectores el software de Trimble, TrimbleGeomatics Office, así como para el ajuste de las Bases con la Red Geodésica, utilizado como Puntos Fijos de coordenadas el Vértice de la Red Topográfica Básica enlazado con la Red Geodésica Nacional del IGN en la zona de proyecto: **V-1**.

El planeamiento del trabajo diario se ejecutó comprobando el número y la geometría de los satélites a lo largo de la jornada y eligiendo las zonas óptimas para la realización de las observaciones consultando las efemérides de las órbitas de cada día recibidas desde cada uno de los satélites, utilizando el mismo método de observación para los puntos de apoyo que el utilizado en la observación de los vértices geodésicos, este es el método Estático-Relativo.

Para observar los Puntos de Apoyo, el receptor se colocó como base fija en un Vértice, teniendo cuidado de que el tiempo común de observación de cada receptor fuese al menos de 12 minutos, con lo que obtenemos posteriormente al proceso de vaciado diario de los ficheros de los equipos, los vectores Vértice-Base (Baseline), cuya precisión dependerá además del tiempo común de observación, del número de satélites comunes, de la geometría de estos satélites y de las condiciones ionosféricas habidas durante la observación. También se hace necesario que, al menos, durante el tiempo de esta observación entre receptores haya al menos 4 satélites comunes.

Todo el proceso de cálculo de Vectores óBaselines se ha realizado con el software de Trimble, TrimbleGeomatics Office , del que se obtiene un informe del cálculo de todos y cada uno de los Vectores. La bondad del cálculo de los Vectores viene determinada por los siguientes parámetros:

Ratio > 1,5 (cuanto mayor sea mejor)
Varianza < 5 (cuanto más pequeño sea el valor será mejor)
(un valor alto de varianza, combinado con un ratio también muy alto, se consideran también como característicos de una buena observación)

Con la obtención de la totalidad de los Vectores (Baselines) que componen la Red y utilizando el módulo de ajuste de redes de TrimbleGeomatics Office, se ha procedido al ajuste de toda la Red. Del cálculo y ajuste de la Red Geodésica se han obtenido unos errores que representamos mediante unas gráficas de elipses de error. Además, en el informe sobre el cálculo de los Vectores (Baselines) podemos ver las Desviaciones Standard de cada una de ellos, y los residuales de cada uno de los satélites que intervienen en el cálculo de éstos.

Dadas las características técnicas de los instrumentos GPS utilizados (equipos de doble frecuencia) y la metodología de observación (método estático), las precisiones que se obtienen en la observación de un punto, son muy superiores a las tolerancias exigidas para el presente proyecto, teniendo como errores máximos:
5 a10 mm + 1 ppm

Siendo ppm, partes por millón de la longitud de la línea base. Es decir, para una longitud entre el receptor de la estación de referencia y un punto observado a 5.000 metros, el error máximo es:
5-10 mm + 5 mm = 10-15 mm

4.- APOYO DE CAMPO

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

Los puntos de apoyo y Bases de Replanteo han sido observados con la misma metodología G.P.S. que la Red Básica Topográfica, esta es el método Estático-Rápido con equipos GPS TRIMBLE 4800 de Doble Frecuencia, con tiempos de observación común con el receptor fijo mínimos de 12 minutos.

4.1.- Lineas Base de Observaciones (VECTORES GPS)

DESDE	A Pto	IncrX	IncrY	IncrZ	Distancia inclinada	RMS
V-1	AP-12	-151.526m	-1200.436m	-218.396m	1229.513m	0.009
V-1	AP-12A	-151.529m	-1200.429m	-218.397m	1229.507m	0.008
V-1	AP-11	287.382m	-1929.206m	-880.924m	2140.199m	0.006
V-1	AP-11A	287.418m	-1929.196m	-880.867m	2140.171m	0.014
V-1	AP-09	-617.295m	-2769.470m	-54.514m	2837.955m	0.008
V-1	AP-09A	-617.287m	-2769.470m	-54.525m	2837.954m	0.006
V-1	AP-10	-981.821m	-1926.717m	484.181m	2215.997m	0.015
V-1	AP-10A	-981.868m	-1926.723m	484.106m	2216.006m	0.004
V-1	AP-13	-1330.201m	-889.119m	1117.608m	1951.669m	0.003
V-1	AP-13B	-1330.187m	-889.122m	1117.617m	1951.667m	0.005
V-1	AP-14	-1860.656m	-52.565m	1737.443m	2546.275m	0.004
V-1	AP-14A	-1860.652m	-52.556m	1737.442m	2546.270m	0.005
V-1	AP-14B	-1860.650m	-52.576m	1737.437m	2546.266m	0.005
V-1	AP-15	-591.816m	-163.850m	509.002m	797.607m	0.008
V-1	AP-15A	-591.812m	-163.850m	509.002m	797.603m	0.008
V-1	AP-16	-909.537m	711.425m	961.574m	1502.667m	0.010
V-1	AP-16A	-909.542m	711.443m	961.557m	1502.668m	0.008

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

Informe de ajuste de redes
Proyecto : Milladoiro

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

Configs estilo ajuste - Límites del 95% de confianza

Tolerancias residual

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

Presentación de covarianzas

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

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

Se han usado errores de elevación en los cálculos.

Controles ajuste

Calcular correlaciones para el geoide : Falso

Ajuste horizontal y vertical realizado

Errores de instalación

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

Resumen estadístico

Ajuste logrado en 2 iteración(es)

Factor de referencia de la red : 1.00
Prueba Chi cuadrado(□=95%) : PASO
Grados de libertad : 0.00

Estadística de observaciones GPS

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

Estadísticas individuales de observación GPS

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB1	1.00	0.00
LB2	1.00	0.00
LB3	1.00	0.00
LB4	1.00	0.00
LB5	1.00	0.00
LB6	1.00	0.00
LB7	1.00	0.00
LB8	1.00	0.00
LB9	1.00	0.00
LB10	1.00	0.00
LB11	1.00	0.00
LB12	1.00	0.00
LB13	1.00	0.00
LB31	1.00	0.00
LB32	1.00	0.00
LB33	1.00	0.00
LB34	1.00	0.00

Estrategias de ponderación

Observaciones **GPS**

Escalar por defecto aplicado a todas las observaciones

Escalar : 1.00

Coordenadas ajustadas

Ajuste realizado en Datum del colector de datos

Número de puntos : 18

Número de puntos de control fijos : 0

Coordenadas de cuadrícula ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96□.

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
V-1	4743021.559m	0.001m	535515.032m	0.001m	N/D	N/D	
AP-12	4742835.548m	0.006m	534306.884m	0.008m	N/D	N/D	
AP-12A	4742835.550m	0.005m	534306.890m	0.006m	N/D	N/D	
AP-11	4741977.815m	0.004m	533656.309m	0.005m	N/D	N/D	
AP-11A	4741977.834m	0.008m	533656.325m	0.013m	N/D	N/D	
AP-09	4743101.477m	0.005m	532685.258m	0.007m	N/D	N/D	
AP-09A	4743101.464m	0.004m	532685.260m	0.004m	N/D	N/D	
AP-10	4743830.632m	0.010m	533460.229m	0.012m	N/D	N/D	
AP-10A	4743830.608m	0.003m	533460.216m	0.003m	N/D	N/D	
AP-13	4744639.087m	0.003m	534429.793m	0.002m	N/D	N/D	
AP-13B	4744639.085m	0.004m	534429.792m	0.004m	N/D	N/D	
AP-14	4745538.454m	0.003m	535173.036m	0.003m	N/D	N/D	
AP-14A	4745538.450m	0.004m	535173.045m	0.003m	N/D	N/D	
AP-14B	4745538.444m	0.003m	535173.026m	0.003m	N/D	N/D	
AP-15	4743774.472m	0.007m	535261.074m	0.004m	N/D	N/D	
AP-15A	4743774.469m	0.007m	535261.075m	0.004m	N/D	N/D	
AP-16	4744412.537m	0.009m	536075.614m	0.005m	N/D	N/D	
AP-16A	4744412.529m	0.007m	536075.632m	0.004m	N/D	N/D	

Coordenadas geodésicas ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96□.

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
V-1	42°50'17.43420"N	0.001m	8°33'55.57103"O	0.001m	356.597m	0.003m	
AP-12	42°50'11.60275"N	0.006m	8°34'48.82906"O	0.008m	229.479m	0.013m	
AP-12A	42°50'11.60281"N	0.005m	8°34'48.82877"O	0.006m	229.476m	0.010m	
AP-11	42°49'43.90129"N	0.004m	8°35'17.66986"O	0.005m	177.118m	0.009m	
AP-11A	42°49'43.90190"N	0.008m	8°35'17.66916"O	0.013m	177.182m	0.019m	
AP-09	42°50'20.47916"N	0.005m	8°36'00.20209"O	0.007m	175.074m	0.009m	
AP-09A	42°50'20.47874"N	0.004m	8°36'00.20204"O	0.004m	175.073m	0.007m	
AP-10	42°50'43.99583"N	0.010m	8°35'25.90910"O	0.012m	184.717m	0.023m	
AP-10A	42°50'43.99505"N	0.003m	8°35'25.90967"O	0.003m	184.633m	0.007m	
AP-13	42°51'10.04881"N	0.003m	8°34'43.01792"O	0.002m	249.355m	0.011m	
AP-13B	42°51'10.04872"N	0.004m	8°34'43.01796"O	0.004m	249.371m	0.018m	
AP-14	42°51'39.08197"N	0.003m	8°34'10.06888"O	0.003m	194.982m	0.007m	
AP-14A	42°51'39.08185"N	0.004m	8°34'10.06846"O	0.003m	194.983m	0.008m	
AP-14B	42°51'39.08165"N	0.003m	8°34'10.06932"O	0.003m	194.983m	0.008m	
AP-15	42°50'41.88393"N	0.007m	8°34'06.58765"O	0.004m	291.491m	0.010m	
AP-15A	42°50'41.88383"N	0.007m	8°34'06.58762"O	0.004m	291.494m	0.010m	
AP-16	42°51'02.43142"N	0.009m	8°33'30.55713"O	0.005m	273.337m	0.014m	
AP-16A	42°51'02.43118"N	0.007m	8°33'30.55635"O	0.004m	273.320m	0.011m	

Incrementos de coordenadas

Nombre punto	□Norte	□Este	□Elevación	□Altura	□Separación geoidal
V-1	0.019m	0.010m	N/D	0.002m	N/D
AP-12	0.001m	0.014m	N/D	0.023m	N/D
AP-12A	0.001m	0.014m	N/D	0.023m	N/D
AP-11	-0.006m	0.027m	N/D	0.049m	N/D
AP-11A	-0.006m	0.027m	N/D	0.049m	N/D
AP-09	-0.023m	0.015m	N/D	0.041m	N/D
AP-09A	-0.023m	0.015m	N/D	0.041m	N/D
AP-10	-0.015m	0.002m	N/D	0.014m	N/D
AP-10A	-0.015m	0.002m	N/D	0.014m	N/D
AP-13	-0.003m	-0.011m	N/D	-0.016m	N/D

Nombre punto	□Norte	□Este	□Elevación	□Altura	□Separación geoidal
AP-13B	-0.003m	-0.011m	N/D	-0.016m	N/D
AP-14	0.003m	-0.026m	N/D	-0.045m	N/D
AP-14A	0.003m	-0.026m	N/D	-0.045m	N/D
AP-14B	0.003m	-0.026m	N/D	-0.045m	N/D
AP-15	0.012m	-0.001m	N/D	-0.010m	N/D
AP-15A	0.012m	-0.001m	N/D	-0.010m	N/D
AP-16	0.021m	-0.012m	N/D	-0.035m	N/D
AP-16A	0.021m	-0.012m	N/D	-0.035m	N/D

Comparaciones de coordenadas de control

No hay coords de control presentes.

Observaciones ajustadas

Ajuste realizado en Datum del colector de datos

Observaciones GPS

Número de observaciones : 17

Número de periféricos : 13

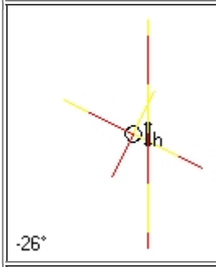
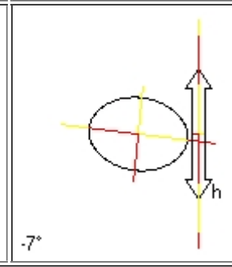
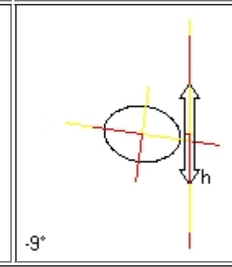
Ajuste de observación (Tau crítico = 0.00).

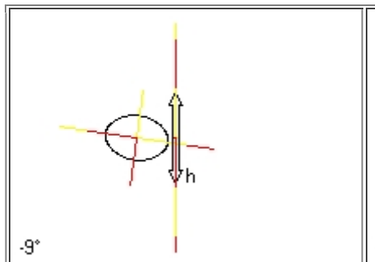
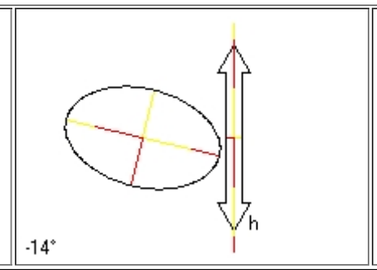
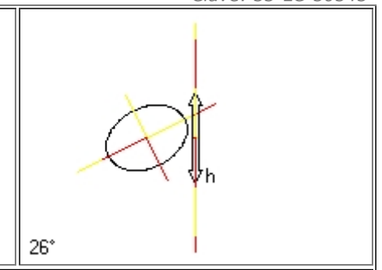
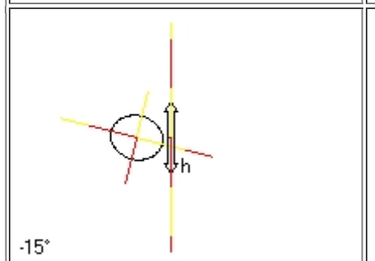
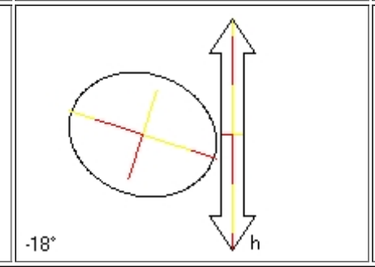
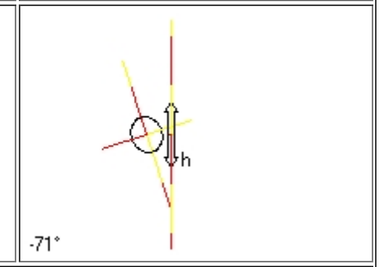
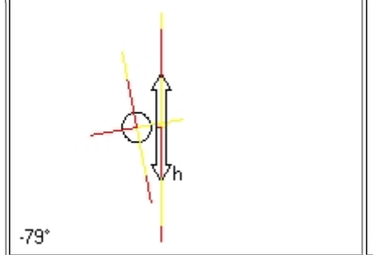
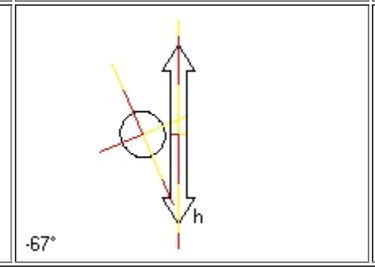
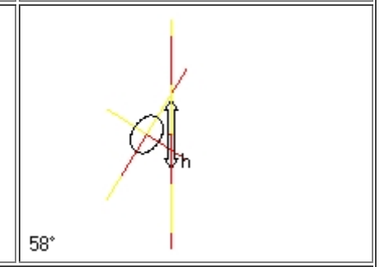
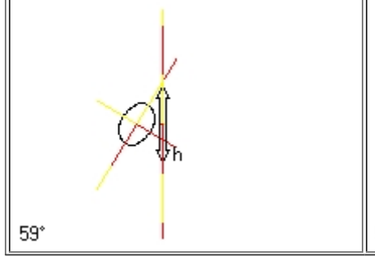
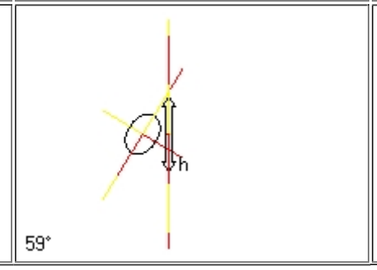
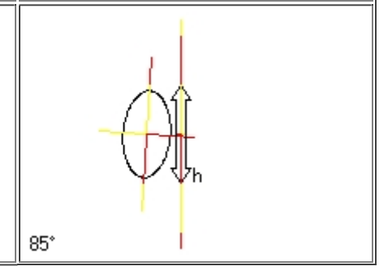
Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96□)	Residual	Típ. Residual
LB13	V-1	AP-14B	**Ac.**	352°33'26.3829"	0°00'00.2342"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-161.614m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	2540.993m	0.003m	0.000m	0.00
LB6	V-1	AP-09A	**Ac.**	271°54'46.5063"	0°00'00.2698"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-181.524m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	2831.992m	0.004m	0.000m	0.00
LB10	V-1	AP-13B	**Ac.**	326°26'12.6215"	0°00'00.3864"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-107.226m	0.019m	0.000m	0.00
			Dist.	1948.604m	0.004m	0.000m	0.00
LB11	V-1	AP-14	**Ac.**	352°33'27.2822"	0°00'00.2161"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-161.616m	0.007m	0.000m	0.00

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96□)	Residual	Típ. Residual
			Dist.	2541.001m	0.003m	0.000m	0.00
LB32	V-1	AP-15A	**Ac.**	341°39'22.4417"	0°00'01.2276"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-65.103m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	794.892m	0.007m	0.000m	0.00
LB7	V-1	AP-10	**Ac.**	291°47'14.6492"	0°00'00.9824"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-171.881m	0.025m	0.000m	0.00
			Dist.	2209.202m	0.013m	0.000m	0.00
LB12	V-1	AP-14A	**Ac.**	352°33'28.0125"	0°00'00.2434"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-161.615m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	2540.996m	0.003m	0.000m	0.00
LB9	V-1	AP-13	**Ac.**	326°26'12.8637"	0°00'00.2335"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-107.242m	0.011m	0.000m	0.00
			Dist.	1948.606m	0.002m	0.000m	0.00
LB3	V-1	AP-11	**Ac.**	240°58'46.4650"	0°00'00.4237"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-179.479m	0.009m	0.000m	0.00
			Dist.	2132.547m	0.005m	0.000m	0.00
LB31	V-1	AP-15	**Ac.**	341°39'22.5390"	0°00'01.2076"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-65.106m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	794.895m	0.007m	0.000m	0.00
LB8	V-1	AP-10A	**Ac.**	291°47'12.1366"	0°00'00.2558"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-171.964m	0.007m	0.000m	0.00
			Dist.	2209.205m	0.003m	0.000m	0.00
LB34	V-1	AP-16A	**Ac.**	22°14'46.8242"	0°00'00.5783"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-83.277m	0.011m	0.000m	0.00
			Dist.	1500.267m	0.007m	0.000m	0.00
LB5	V-1	AP-09	**Ac.**	271°54'47.4650"	0°00'00.4144"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-181.523m	0.010m	0.000m	0.00

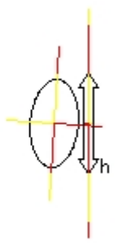
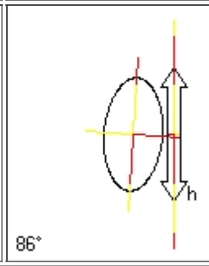
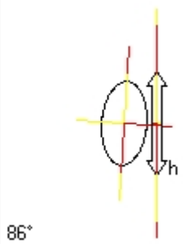
Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96□)	Residual	Típ. Residual
			Dist.	2831.994m	0.007m	0.000m	0.00
LB4	V-1	AP-11A	**Ac.**	240°58'47.3057"	0°00'01.0753"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-179.415m	0.020m	0.000m	0.00
			Dist.	2132.524m	0.012m	0.000m	0.00
LB2	V-1	AP-12A	**Ac.**	261°32'34.0004"	0°00'00.8248"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-127.122m	0.010m	0.000m	0.00
			Dist.	1222.847m	0.006m	0.000m	0.00
LB33	V-1	AP-16	**Ac.**	22°14'44.2119"	0°00'00.7667"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-83.260m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	1500.267m	0.009m	0.000m	0.00
LB1	V-1	AP-12	**Ac.**	261°32'33.8267"	0°00'01.0877"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-127.118m	0.014m	0.000m	0.00
			Dist.	1222.854m	0.008m	0.000m	0.00

Elipses de error de un punto

V-1	**AP-12**	**AP-12A**
		
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45□ Escalar univariado vertical: 1.96□		
AP-11	**AP-11A**	**AP-09**

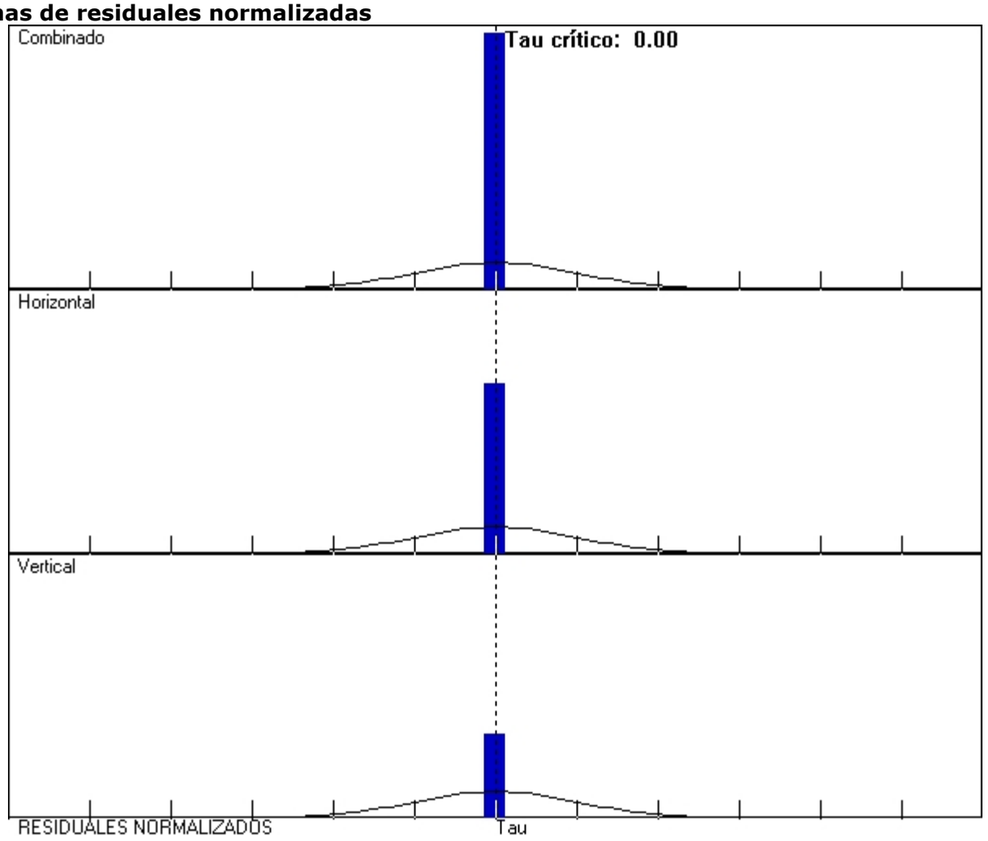
		
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45□ Escalar univariado vertical: 1.96□		
AP-09A	**AP-10**	**AP-10A**
		
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45□ Escalar univariado vertical: 1.96□		
AP-13	**AP-13B**	**AP-14**
		
Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45□ Escalar univariado vertical: 1.96□		
AP-14A	**AP-14B**	**AP-15**
		

Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45☐ Escalar univariado vertical: 1.96☐

AP-15A	AP-16	AP-16A
		

Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45☐ Escalar univariado vertical: 1.96☐

Histogramas de residuales normalizadas



Términos de covarianza

Ajuste realizado en Datum del colector de datos

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96☐)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
V-1	AP-12	**Ac.**	261°32'33.8267"	0°00'01.0877"	1:145400	1:145400
		☐H.	-127.118m	0.014m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	1222.854m	0.008m		
V-1	AP-12A	**Ac.**	261°32'34.0004"	0°00'00.8248"	1:190127	1:190127
		☐H.	-127.122m	0.010m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	1222.847m	0.006m		
V-1	AP-11	**Ac.**	240°58'46.4650"	0°00'00.4237"	1:444335	1:444335
		☐H.	-179.479m	0.009m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	2132.547m	0.005m		
V-1	AP-11A	**Ac.**	240°58'47.3057"	0°00'01.0753"	1:184975	1:184975
		☐H.	-179.415m	0.020m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	2132.524m	0.012m		
V-1	AP-09	**Ac.**	271°54'47.4650"	0°00'00.4144"	1:411376	1:411376
		☐H.	-181.523m	0.010m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	2831.994m	0.007m		
V-1	AP-09A	**Ac.**	271°54'46.5063"	0°00'00.2698"	1:641784	1:641784
		☐H.	-181.524m	0.007m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	2831.992m	0.004m		
V-1	AP-10	**Ac.**	291°47'14.6492"	0°00'00.9824"	1:171264	1:171264
		☐H.	-171.881m	0.025m		
		☐Elev.	?	?		
		Dist.	2209.202m	0.013m		
V-1	AP-10A	**Ac.**	291°47'12.1366"	0°00'00.2558"	1:844598	1:844598

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96□)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		□H.	-171.964m	0.007m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	2209.205m	0.003m		
V-1	AP-13	**Ac.**	326°26'12.8637"	0°00'00.2335"	1:839467	1:839467
		□H.	-107.242m	0.011m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	1948.606m	0.002m		
V-1	AP-13B	**Ac.**	326°26'12.6215"	0°00'00.3864"	1:498257	1:498257
		□H.	-107.226m	0.019m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	1948.604m	0.004m		
V-1	AP-14	**Ac.**	352°33'27.2822"	0°00'00.2161"	1:877021	1:877021
		□H.	-161.616m	0.007m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	2541.001m	0.003m		
V-1	AP-14A	**Ac.**	352°33'28.0125"	0°00'00.2434"	1:774712	1:774712
		□H.	-161.615m	0.008m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	2540.996m	0.003m		
V-1	AP-14B	**Ac.**	352°33'26.3829"	0°00'00.2342"	1:804245	1:804245
		□H.	-161.614m	0.007m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	2540.993m	0.003m		
V-1	AP-15	**Ac.**	341°39'22.5390"	0°00'01.2076"	1:112332	1:112332
		□H.	-65.106m	0.010m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	794.895m	0.007m		
V-1	AP-15A	**Ac.**	341°39'22.4417"	0°00'01.2276"	1:110509	1:110509
		□H.	-65.103m	0.010m		

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96□)	Precisión horiz.(Razón)	Precisión 3D (Razón)
		□Elev.	?	?		
		Dist.	794.892m	0.007m		
V-1	AP-16	**Ac.**	22°14'44.2119"	0°00'00.7667"	1:159132	1:159132
		□H.	-83.260m	0.014m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	1500.267m	0.009m		
V-1	AP-16A	**Ac.**	22°14'46.8242"	0°00'00.5783"	1:214544	1:214544
		□H.	-83.277m	0.011m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	1500.267m	0.007m		

4.3.-<u>Coordenadas de Puntos de Apoyo</u>

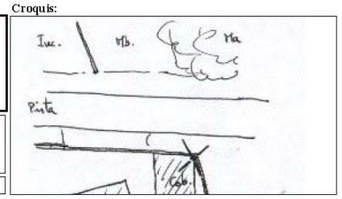
Nombre	X	Y	Cota
V-1	**535515.022**	**4743021.54**	**356.595**
AP-09	532685.244	4743101.5	175.034
AP-10	533460.226	4743830.647	184.702
AP-11	533656.298	4741977.84	177.133
AP-12	534306.87	4742835.547	229.456
AP-13	534429.803	4744639.088	249.387
AP-14	535173.062	4745538.451	195.027
AP-15	535261.075	4743774.46	291.501
AP-16	536075.627	4744412.516	273.372

4.4.-Croquis y reseñas de Puntos de Apoyo

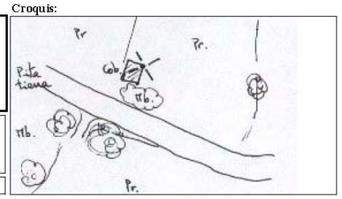
TOPONORT S.A.
TOPOGRAFÍA / FOTOGRAMETRÍA / CARTOGRAFÍA / BATIMETRÍA

Proyecto:
ENLACE DE MILLADOIRO EN EL P.K. 67 DE LA N-550 (AYTO. DE AMES)

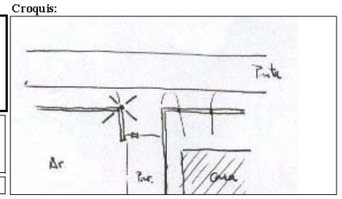
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-09 PASADA: 2	X: 532685.244 Y: 4743101.5 Z: 175.034	

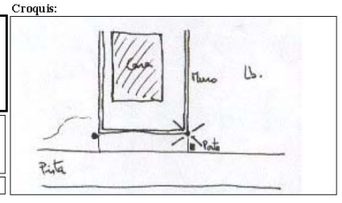
Reseña: Esquina de cubierta de cobertizo.
Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-10 PASADA: 2	X: 533460.226 Y: 4743830.647 Z: 184.702	

Reseña: Esquina de cubierta de cobertizo.
Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-11 PASADA: 2	X: 533656.298 Y: 4741977.84 Z: 177.133	

Reseña: Esquina de muro de cierre en entrada a finca.
Cota: Suelo-solera.

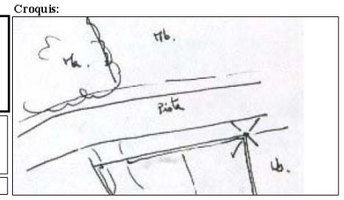
Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-12 PASADA: 2	X: 534306.87 Y: 4742835.547 Z: 229.456	

Reseña: Esquina de muro de cierre.
Cota: Suelo.

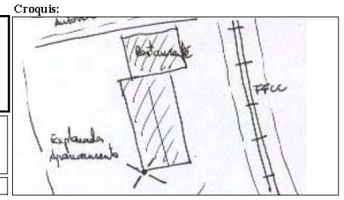
TOPONORT S.A.
TOPOGRAFÍA / FOTOGRAMETRÍA / CARTOGRAFÍA / BATIMETRÍA

Proyecto:
ENLACE DE MILLADOIRO EN EL P.K. 67 DE LA N-550 (AYTO. DE AMES)

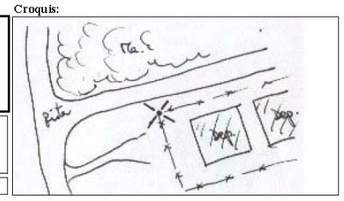
RESEÑAS DE PUNTOS DE APOYO

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-13 PASADA: 2	X: 534429.803 Y: 4744639.088 Z: 249.387	

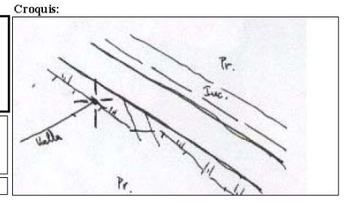
Reseña: Esquina de muro de cierre.
Cota: Sobre muro (al suelo 2,00m).

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-14 PASADA: 2	X: 535173.062 Y: 4745538.451 Z: 195.027	

Reseña: Esquina de cubierta de edificación.
Cota: Alero.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-15 PASADA: 2	X: 535261.075 Y: 4743774.46 Z: 291.501	

Reseña: Esquina de cierre de alambre.
Cota: Suelo.

Datos del punto:	Coordenadas UTM:	Croquis:
APOYO: AP-16 PASADA: 2	X: 536075.627 Y: 4744412.516 Z: 273.372	

Reseña: Esquina de vallado de cierre de finca.
Cota: Suelo (finca).

4.5.-Reseñas de los Vértices Topográficos

TOPONORT S.A.

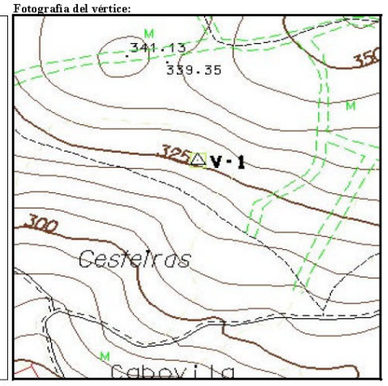
Proyecto:
PROYECTO

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Nombre:	V-1	**Coordenadas UTM:**			
Concello:	Teo.	**X:**	535515,022	**Cota:**	Cabeza del clavo.
Provincia:	A Coruña.	**Y:**	4743021,54	**Hoja MTN25:**	94-IV
Tipo de señal:	Clavo de acero galvanizado.	**Z:**	356,595	**Huso:**	29

Reseña:
Clavo de acero galvanizado rodeado de un círculo de pintura roja sobre roca.

Fotografía del vértice:



Fotografía del vértice:

5.- BASES DE REPLANTEO

5.1.- Proyección y referencias cartográficas

Se ha utilizado como sistema planimétrico el Datum ED-50 referido al elipsoide Internacional de Hayford 1.924, datum Postdam y con origen de longitudes en Greenwich y como sistema de representación la Proyección U.T.M. (Universal Transversa de Mercator), huso 29 al que ya se ha referido la Red BásicaTopográficay los vértices que la componen. En altimetría las cotas de los vértices de esta Red se han referenciado al nivel medio del mar observado en el mareógrafo de Alicante al que se han referido igualmente los vértices componentes de la Red Topográfica Básica.

5.2.- Observación y cálculo de las Bases de Replanteo

Una vez ejecutada la cartografía escala 1/1.000 y luego de proporcionarnos el ejey el ámbito del Proyecto de Trazado de este tramo fueron materializadas las Bases de Replanteo atendiendo a los estudios de trazado preliminares y que nos fueron proporcionados por la empresa encargada de realizar el proyecto. Estas bases fueron materializadas en el terreno mediante clavos de acero galvanizado y ferrallas de acero corrugado en lugares estables (bordes de carreteras y pistas, aceras, bordillos, rocas, etc.) e Hitos-Feno en lugares más inestables para así garantizar su permanencia en el tiempo.

La observación de estas Bases de Replanteo fue realizada en el mes de Febrero de 2010, utilizando métodos de observación de satélites, en concreto el sistema GPS (Global PositioningSystem; sistema de posicionamiento global), basado en la utilización de satélites de la constelación NAVSTAR del Departamento de Defensa de los Estados Unidos (Dod), utilizando para la observación tres receptores TRIMBLE 5700 de Doble Frecuencia, modelos que son de uso Geodésico-Topográfico y que poseen 9 canales independientes para observación de satélites, con medida de código C/A y recepción de las dos frecuencias que emite cada satélite (L1 y L2).

Estos receptores de doble frecuencia son uno de los más recientes desarrollos de observaciones geodésicas GPS, y a diferencia de los tradicionales monofrecuencia, observan las dos frecuencias de portadora (L-band) que emiten los 24 satélites de la constelación NAVSTAR. Estas señales portadoras son moduladas de manera que emiten mensajes distintos conteniendo informaciones importantes sobre la hora GPS y la posición de cada satélite en cada medida. Las señales se emiten en forma de ondas de radio en frecuencias distintas (L1 - 1575,42 Mhz y L2 - 1227,60 Mhz).

Las Bases de Replanteo que se observan con GPS corresponden a pares de bases visibles siempre entre sí, la anterior y la siguiente, y servirán para realizar los trabajos posteriores de topografía, desde el replanteo de los ejes de trazado, los perfiles transversales y hasta los taquimétricos a las diferentes escalas.
Se dispone de una configuración de red que abarca todo el proyecto, por lo que a la hora de realizar el ajuste de todas las bases de replanteo son interiores a ésta, lográndose un ajuste de las Bases de Replanteo dentro de tolerancia.

El planeamiento del trabajo diario se ejecutó comprobando el número y la geometría de los satélites a lo largo de la jornada y eligiendo las zonas óptimas para la realización de las observaciones consultando las efemérides de las órbitas de cada día recibidas desde cada uno de los satélites, al igual que con la observación de las Bases de la Red Básica, utilizando el mismo método de observación que para los puntos de apoyo y los vértices geodésicos, este es, el método Estático-Relativo.

En este método de observación, uno de los receptores se coloca como base fija en un Vértice de la Red Básica Topográfica, mientras que el otro receptor (receptor móvil) se va desplazando a las distintas Bases de Replanteo a medir, teniendo cuidado de que el tiempo de observación común entre ambos receptores sea al menos de 15 minutos, con lo que obtenemos posteriormente al proceso de vaciado diario de los ficheros de los equipos, el vector Estación-Base (Baseline), cuya precisión dependerá además del tiempo común de observación, del número de satélites comunes, de la geometría de estos satélites y de las condiciones ionosféricas habidas durante la observación. Es necesario que, al menos, durante el tiempo de esta observación entre receptores fijo y móvil haya al menos 4 satélites comunes. Los vértices de la Red Básica a partir de los que se han medido las Bases de Replanteo han sido los denominados V-111.

Todo el proceso de cálculo de Vectores óBaselines se ha realizado con el software de Trimble, TrimbleGeomatics Office , del que se obtiene un informe del cálculo de todos y cada uno de los Vectores. La bondad del cálculo de los Vectores viene determinada por los siguientes parámetros:

Ratio > 1,5 (cuanto mayor sea mejor)

Varianza < 5 (cuanto más pequeño sea el valor será mejor)

(un valor alto de varianza, combinado con un ratio también muy alto, se consideran también como característicos de una buena observación)

Con la obtención de la totalidad de los Vectores (Baselines) que componen la Red y utilizando el módulo de ajuste de redes, TrimbleGeomatics Office (TGO) de Trimble, se ha procedido al ajuste de toda la Red. Del cálculo y ajuste con la Red se han obtenido unos errores que representamos mediante unas gráficas de elipses de error. Además, en el informe sobre el cálculo de los Vectores (Baselines) podemos ver las Desviaciones Standard de cada una de ellos, y los residuales de cada uno de los satélites que intervienen en el cálculo de éstos.

Dadas las características técnicas de los instrumentos GPS utilizados (equipos de doble frecuencia) y la metodología de observación (método estático-relativo), las precisiones que se obtienen en la observación de un punto, son muy superiores a las tolerancias exigidas para el presente proyecto, teniendo como errores máximos:

5 a10 mm + 1 ppm

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

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

5.3.- **Líneas Base de Observaciones (VECTORES GPS)**

DESDE	A Pto	IncrX	IncrY	IncrZ	Distancia inclinada	RMS
V-111	B-1	-71.140m	55.721m	83.270m	122.881m	?
V-111	B-1A	-71.136m	55.721m	83.276m	122.882m	?
V-111	B-2	66.571m	-41.781m	-79.980m	112.135m	?

5.4.-Ajuste de Red de Bases de Replanteo

Informe de ajuste de redes

Proyecto : BR_Milladoiro

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

Configs estilo ajuste - Límites del 95% de confianza

Tolerancias residual

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

Presentación de covarianzas

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

Se han usado errores de elevación en los cálculos.

Controles ajuste

Calcular correlaciones para el geoide : Falso

Ajuste horizontal y vertical realizado

Errores de instalación

GPS

Error en altura de antena : 0.000m

Error de centrado : 0.000m

Resumen estadístico

Ajuste logrado en 1 iteración(es)

Factor de referencia de la red : 1.00

Prueba Chi cuadrado(□=95%) : PASO

Grados de libertad : 0.00

Estadística de observaciones GPS

Factor de referencia : 1.00

Número de redundancia (r) : 0.00

Estadísticas individuales de observación GPS

ID observación	Factor de referencia	Número de redundancia
LB1	1.00	0.00
LB2	1.00	0.00
LB3	1.00	0.00

Estrategias de ponderación

Observaciones **GPS**

Escalar por defecto aplicado a todas las observaciones

Escalar : 1.00

Coordenadas ajustadas

Ajuste realizado en WGS-84

Número de puntos : 4

Número de puntos de control fijos : 1

Sólo horizontal y altura : 1

Coordenadas de cuadrícula ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96□.

Nombre punto	Norte	Error N	Este	Error E	Elevación	Error e	Fijo
V-111	4744356.699m	0.000m	534943.582m	0.000m	N/D	N/D	N E a
B-1	4744471.410m	0.007m	534987.476m	0.006m	N/D	N/D	
B-1A	4744471.412m	0.006m	534987.476m	0.005m	N/D	N/D	
B-2	4744248.949m	0.012m	534912.751m	0.007m	N/D	N/D	

Coordenadas geodésicas ajustadas

Se informa sobre errores utilizando 1.96□.

Nombre punto	Latitud	Error N	Longitud	Error E	Altura	error a	Fijo
V-111	42°50'56.64664"N	0.000m	8°34'25.92857"O	0.000m	285.477m	0.000m	Lat Long a
B-1	42°51'00.35822"N	0.007m	8°34'23.96908"O	0.006m	284.445m	0.008m	
B-1A	42°51'00.35827"N	0.006m	8°34'23.96908"O	0.005m	284.451m	0.006m	
B-2	42°50'53.15858"N	0.012m	8°34'27.31092"O	0.007m	283.914m	0.018m	

Incrementos de coordenadas

Nombre punto	□Norte	□Este	□Elevación	□Altura	□Separación geoidal
V-111	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
B-1	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
B-1A	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D
B-2	0.000m	0.000m	N/D	0.000m	N/D

Comparaciones de coordenadas de control

Los valores que se muestran son coord de control menos coord ajustadas.

Nombre punto	□Norte	□Este	□Elevación	□Altura
V-111	N/D	N/D	N/D	N/D

Observaciones ajustadas

Ajuste realizado en WGS-84

Observaciones GPS

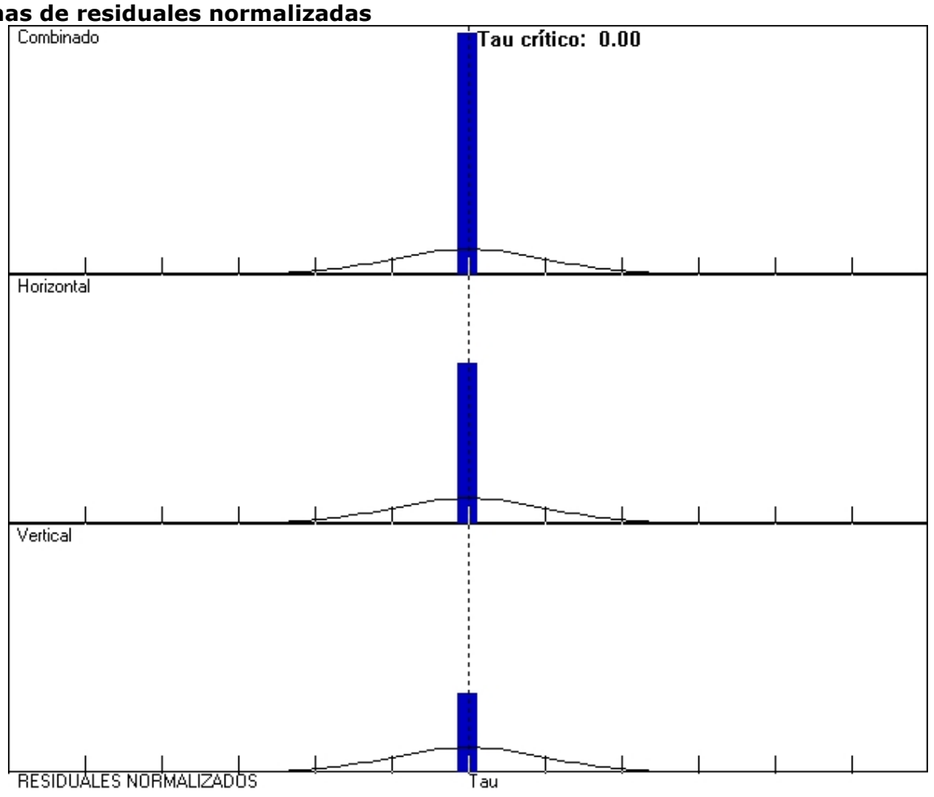
Número de observaciones : 3

Número de periféricos : 2

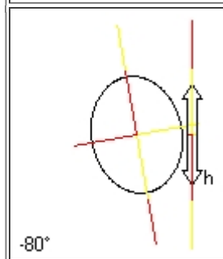
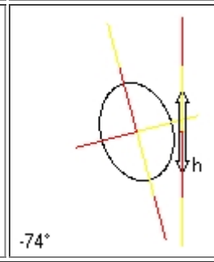
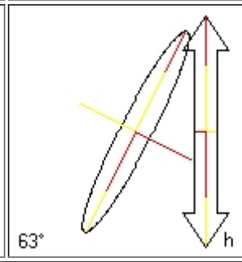
Ajuste de observación (Tau crítico = 0.00).

Obs. ID	Desde pto	Al pto.		Observación	Error a posteriori (1.96□)	Residual	Típ. Residual
LB3	V-111	B-2	**Ac.**	196°15'25.9216"	0°00'06.0365"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-1.564m	0.018m	0.000m	0.00
			Dist.	112.119m	0.014m	0.000m	0.00
LB1	V-111	B-1	**Ac.**	21°13'43.5500"	0°00'10.2530"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-1.033m	0.008m	0.000m	0.00
			Dist.	122.871m	0.007m	0.000m	0.00
LB2	V-111	B-1A	**Ac.**	21°13'42.8040"	0°00'08.6499"	0°00'00.0000"	0.00
			□H.	-1.026m	0.006m	0.000m	0.00
			Dist.	122.872m	0.006m	0.000m	0.00

Histogramas de residuales normalizadas



Elipses de error de un punto

B-1	B-1A	B-2
		

Tamaño de marca: 0.0100m Escalar bivariado horizontal: 2.45□ Escalar univariado vertical: 1.96□

Términos de covarianza

Ajuste realizado en WGS-84

Desde punto	Al punto		Componentes	Error a posteriori (1.96□)	Precisión horiz. (Razón)	Precisión 3D (Razón)
V-111	B-1	**Ac.**	21°13'43.5500"	0°00'10.2530"	1:17916	1:17916
		□H.	-1.033m	0.008m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	122.871m	0.007m		
V-111	B-1A	**Ac.**	21°13'42.8040"	0°00'08.6499"	1:21865	1:21865
		□H.	-1.026m	0.006m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	122.872m	0.006m		
V-111	B-2	**Ac.**	196°15'25.9216"	0°00'06.0365"	1:8248	1:8248
		□H.	-1.564m	0.018m		
		□Elev.	?	?		
		Dist.	112.119m	0.014m		

5.5.-Relación de Coordenadas de Bases de Replanteo

Nombre	X	Y	Cota
V-1	535515.022	4743021.54	356.595
V-111	534943.582	4744356.699	212.325
B-1	534987.476	4744471.410	211.299
B-2	534912.751	4744248.949	210.759

5.6.-Reseñas de Bases de Replanteo

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

Proyecto:
Mejora del Enlace de Milladoiro en el P.K. 67 de la N-550 en el Ayto. de Ames (A Coruña)

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

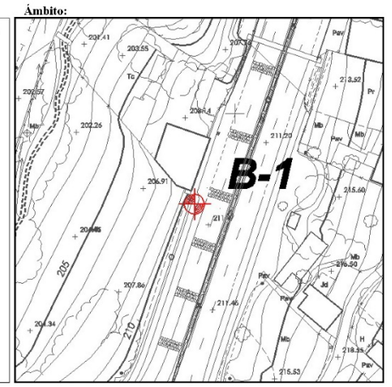
Coordenadas UTM:

Nombre:	B-1	**X:**	534987.476	**Cota:**	Cabeza.
Municipio:	Santiago de compostela	**Y:**	4744471.41	**Hoja MTN25:**	94-IV
Provincia:	La Coruña	**Z:**	211.299	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:

Clavo de acero incado en la acera de entrada a Milladoiro en la Ctra. N550, rodeado de un circulo de color magenta

Ámbito:



Fotografía del vértice:

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

Proyecto:
Mejora del Enlace de Milladoiro en el P.K. 67 de la N-550 en el Ayto. de Ames (A Coruña)

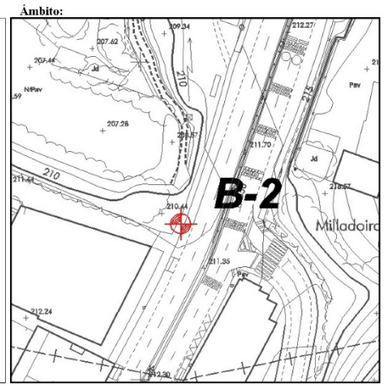
RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Coordenadas UTM:

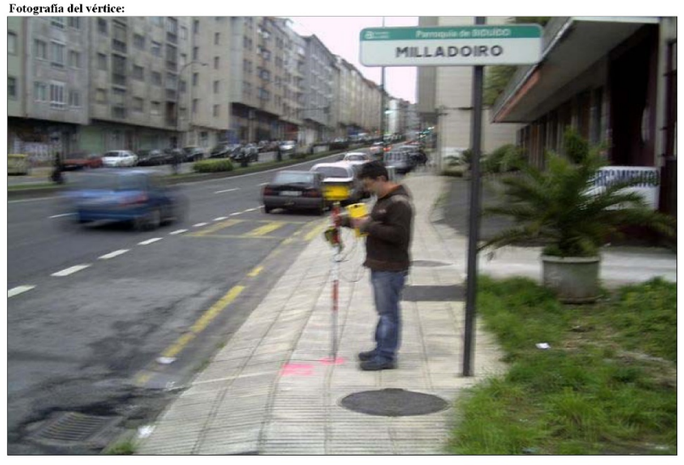
Nombre:	B-2	**X:**	534912.751	**Cota:**	Cabeza.
Municipio:	Santiago de compostela	**Y:**	4744248.949	**Hoja MTN25:**	94-IV
Provincia:	La Coruña	**Z:**	210.759	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Clavo de acero incado en la acera de entrada a Milladoiro en la Ctra. N550, rodeado de un circulo de color magenta

Ámbito:



Fotografía del vértice:



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

Proyecto:
Mejora del Enlace de Milladoiro en el P.K. 67 de la N-550 en el Ayto. de Ames (A Coruña)

RESEÑA DE VÉRTICE TOPOGRÁFICO

Coordenadas UTM:

Nombre:	V-111	**X:**	534943.582	**Cota:**	Cabeza.
Municipio:	Santiago de compostela	**Y:**	4744356.699	**Hoja MTN25:**	94-IV
Provincia:	La Coruña	**Z:**	212.325	**Huso:**	29
Tipo de señal:	Clavo de acero.				

Reseña:
Clavo de acero incado en la acera de la rotonda de entrada a Milladoiro en la Ctra. N550, rodeado de un circulo de color magenta

Ámbito:

Fotografía del vértice:

6.- RESTITUCIÓN

Planificación.

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

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

Orientaciones de pares fotogramétricos.

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

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

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

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

Menús fijos.

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

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

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

6.1.- Certificado de Calibración de los Restituidores

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

ANEJO Nº 8. EFECTOS SÍSMICOS.

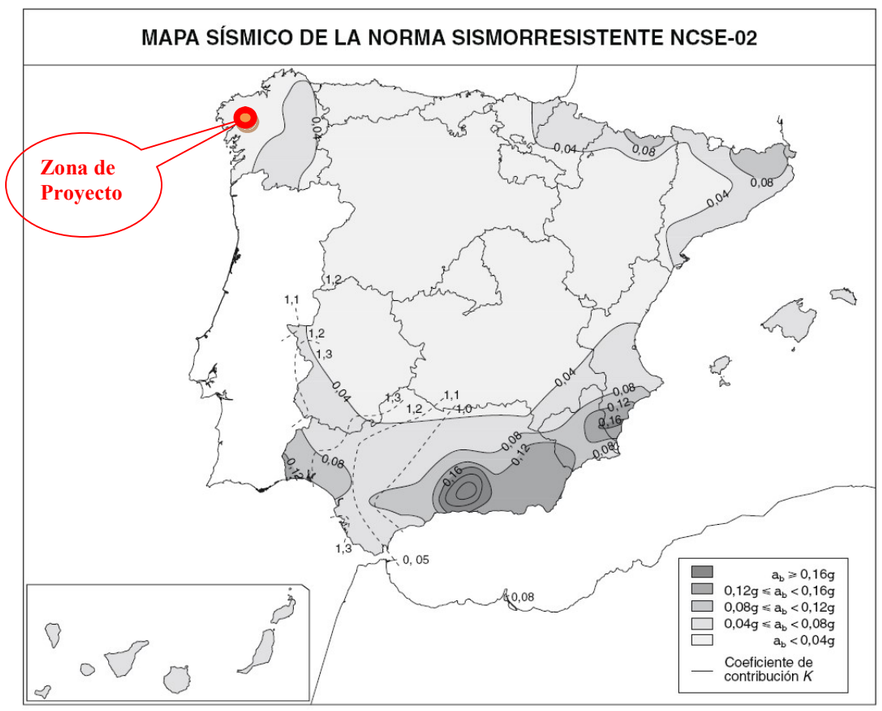
INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente apartado de Efectos Sísmicos en cumplimiento de lo establecido en el capítulo 1, apartado 1.3.1 de la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, que establece que en la memoria de todo proyecto de obras se incluirá preceptivamente un apartado específico con el citado título.

Dicha norma será de aplicación, tal como se indica en el artículo 2 del citado Real Decreto, en los proyectos y obras de construcción relativos a edificación, y, en lo que corresponda, a los demás tipos de construcciones, en tanto no se aprueben para los mismos normas o disposiciones específicas con prescripciones de contenido Sismorresistente.

Las obras contempladas en este proyecto pueden clasificarse como **de moderada importancia"***Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros"*, de acuerdo con lo establecido en el apartado 1.2.2*"Calificación de la Construcciones"* del capítulo 1 de la citada Norma, por lo que la misma no será de aplicación tal y como se indica en su apartado 1.2.3 *"Criterios de Aplicación de la Norma".*

Se hace constar que la Aceleración Sísmica Básica en la zona de proyecto es menor 0,04 g.



ANEJO Nº 9. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE.

1. ANTETEDENTES

Las obras proyectadas en el presente proyecto se ejecutan casi en su totalidad, sobre la plataforma existente, por lo que las obras de drenaje proyectadas en el presente proyecto se apoyan en el drenaje existente, el cual es plenamente funcional, proyectándose únicamente obras que den continuidad a lo existente.

Dada la escasa importancia de las obras proyectadas se opta por realizar cálculos de drenaje, ya que con las soluciones propuestas garantizan la correcta evacuación del agua de la calzada.

De tal manera que las obras proyectadas son las siguientes

1. Dado que se proyecta la ejecución de un sistema de contención regido a lo largo de la margen derecha del carril segregado. Al objeto de dar continuidad al drenaje se propone lo siguiente:

    a. Ejecución de pasos de agua cada 50 metros, bajo la mediana al objeto, al objeto de que el agua pueda evacuar, hacia el talud en terraplén.
        i. Al objeto de dar continuidad al agua evacuada a través de la barrera rígida se propone la instalación de una BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m de ancho interior

    b. Ejecución de un caz entre los PK,s 0+240 al 0+271. "En es tramo la pendiente longitudinal es próxima al 0,50%

2. Se proyecta la ejecución de una isleta física entre la glorieta y el carril segregado. La misma se ejecutara con bordillo C-9. Al objeto de permitir el drenaje del agua procedente de la glorieta hacia el exterior de la misma. Se propone la existencia de discontinuidades en la isleta (cada 3 metros) que permita el paso del agua

3. La glorieta en la actualidad, cuenta con drenaje mediante imbornales. Los cuales llegan a invadir la calzada (línea blanca). Dado la poca anchura del arcén se propone la reconstrucción de los mismos mediante imbornales tipo buzón.

4. Se proyecta la ejecución de una cuenta revestida en la margen derecha del carril segregado (0+300 al 0+350) terraplén, al objeto de encauzar las aguas hacia el Rego de Vilar.

5. Se proyecta la ejecución de una calle mixta, paralela a la carreta de acceso a Porto/Ventin, al objeto de evacuar el agua de se propone la instalación de una CANALETA en la misma (al objeto de garantizar el drenaje se deberá ejecutar la calle se ejecutara con peralte hacia la canaleta).

Reflejo de lo anterior se puede observar en el Documento Nº2 Planos.

ANEJO Nº 10. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

1. INTRODUCCIÓN

La actuación planteada en el presente Proyecto al periférico de Santiago de Compostela carretera SC-20, carretera N-550 y carretera local del acceso a Porto, Ventín , perteneciente al Concello de Santiago de Compostela

Para la realización de este estudio se ha partido de las clasificaciones del suelo plasmadas en cada uno de los documentos vigentes en el municipio por el que se inserta la infraestructura y cuya relación se sintetiza a continuación.

(a) Datos xerais

Superficie (km2)	220,6
Poboación 2016 **Fonte: INE. Padrón municipal de habitantes**	95966
Páxina Web do Concello	www.santiagodecompostela.org
Dirección Postal	PAZO DE RAXOI, PRAZA DO OBRADOIRO S/N. 15705 SANTIAGO DE COMPOSTELA
Número de Teléfono de Contacto	981542300
Técnico municipal. Adicación: c - completa; p - parcial	DIRECTOR DE ÁREA: IGNACIO CERRADA GONZALO (C). LICENZAS E DISCIPLINA: BERTA ROSÓN LÓPEZ (C), JAVIER GARCÍA CASTELO (C), MÓNICA RODRÍGUEZ BESADA (C), CONCEPCIÓN SOFÍA SANTOS IGLESIAS (C), JUAN CUBERO SUÁREZ (C), AUREA SOTO VÁZQUEZ (C), ÁNGELES SANTOS VÁZQUEZ (C), JOSÉ MANUEL VÁZQUEZ SANTAMARINA (C) E ANA CARRICOBA ENGROBA. PLANEAMENTO E XESTIÓN: ENRIQUE SEOANE PRADO (C), ESTHER SÁNCHEZ ESPIÑEIRA (C), ROGELIO CANEDO ALVARIÑO (C), PILAR RUBIN PAZ (C), CARMEN GARCÍA ATIENZA (C), ANA PRIETO FLÓREZ (C) E ROCÍO MARRA-LÓPEZ VALENCIANO (C). PROXECTOS: ANTONIO RANEDO SANTILLANA (C), DIEGO BRIEGA ARGOMANIZ (C), MIGUEL FERNÁNDEZ SOLÍS (C), EUGENIO REY HUERTA (C), JESÚS CURROS NEIRA (C), LUIS SÁNCHEZ ALVARIÑO (C) E PEDRO SÁNCHEZ MARIÑO (C). REHABILITACIÓN E CASCO HISTÓRICO: JAVIER FERNÁNDEZ MUÑOZ (C), FERNANDO GARCÍA TOBÍO (C), FERNANDO MARTÍNEZ GÓMEZ (C) E DOLORES CERQUEIRO LANDÍN (C). CONSORCIO: LOURDES PÉREZ CASTRO (C), XOSÉ SANTIAGO ALLEGUE FERNÁNDEZ (C), RAMÓN FERNÁNDEZ HERMIDA (C), ÁNGEL PANERO (C), IDOIA CAMIRUAGA OSES E PABLO TOMÉ FERREIRO (C).
Número de Fax	981563864
Titulación	ARQUITECTOS, ARQUITECTOS TÉCNICOS, AVOGADOS, ARQUEÓLOGA, ECONOMISTA
Horario de Atención ao Público	LUNS E XOVES, 9:00 – 14:00
Oficina de Rehabilitación	SI
Xerencia Municipal de Urbanismo	NON
ObservaciónsaoPlaneamentoXeralVixente	Primeira aprobación definitiva parcial condicionada 03/10/2007 (BOP 30/11/2007, DOG 22/10/2007, NORMATIVA BOP 30/11/2007). Orde final de aprobación definitiva 01/09/2008 (DOG 24/09/2008).
Planeamentoxeral aprobado	29
Planeamento de desenvolvemento	294

aprobado	

A continuación del presente anejo se adjuntan extractos de diferentes planos pertenecientes al planeamiento en vigor, en los que se refleja la situación de la zona afectada por el presente proyecto Habiéndose tomado los mismos en consideración para la realización del proyecto.

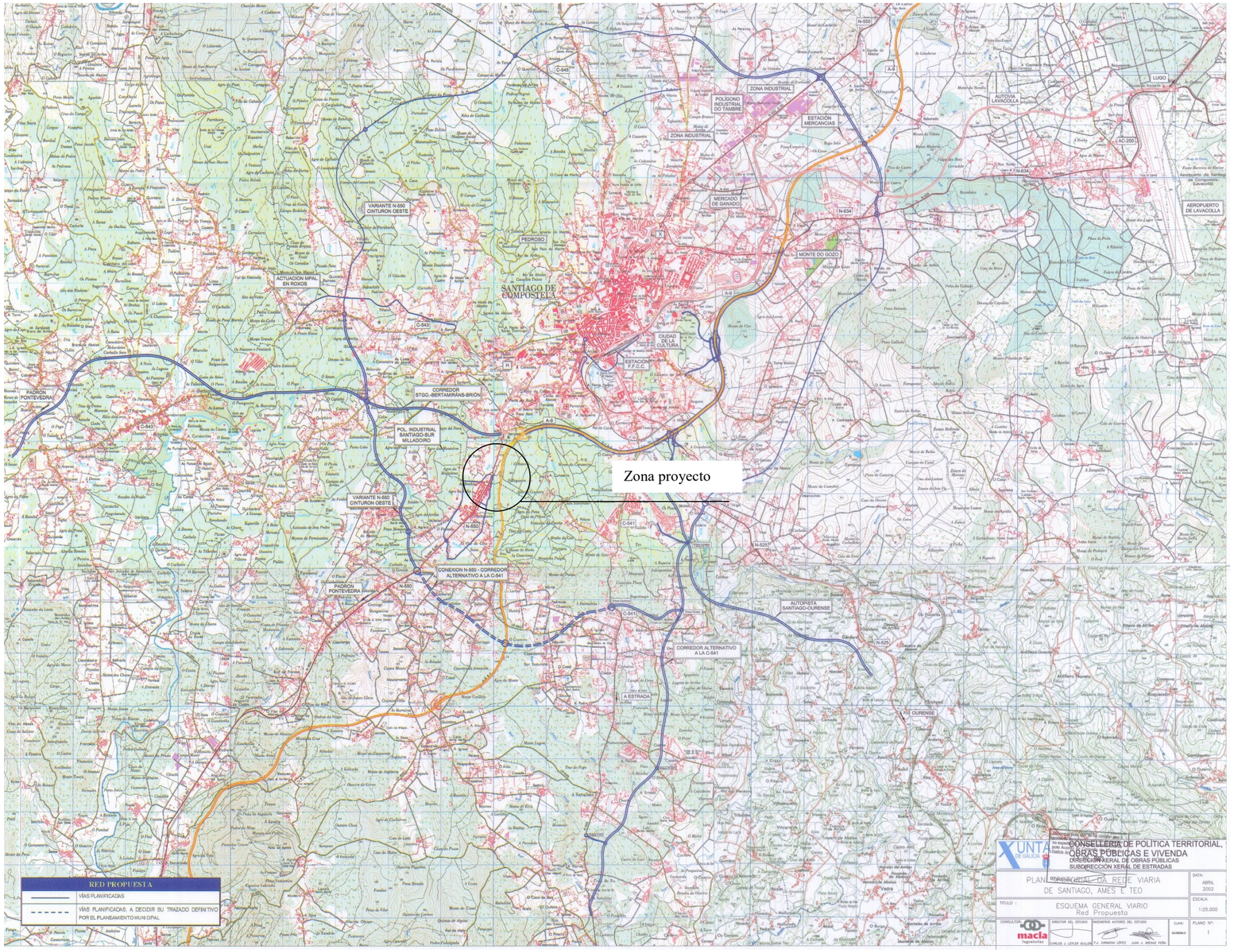
1. Plan sectorial de la red viaria de Santiago, Ames y Teo (año 2003), en la cual figuran las reservas de suelo para los nuevos viales propuestos en dicho plan.
2. Plano sectorial HIDROGÁFICO DE LAS CONCAS DE GALICIA COSTA (RIO ULLA)

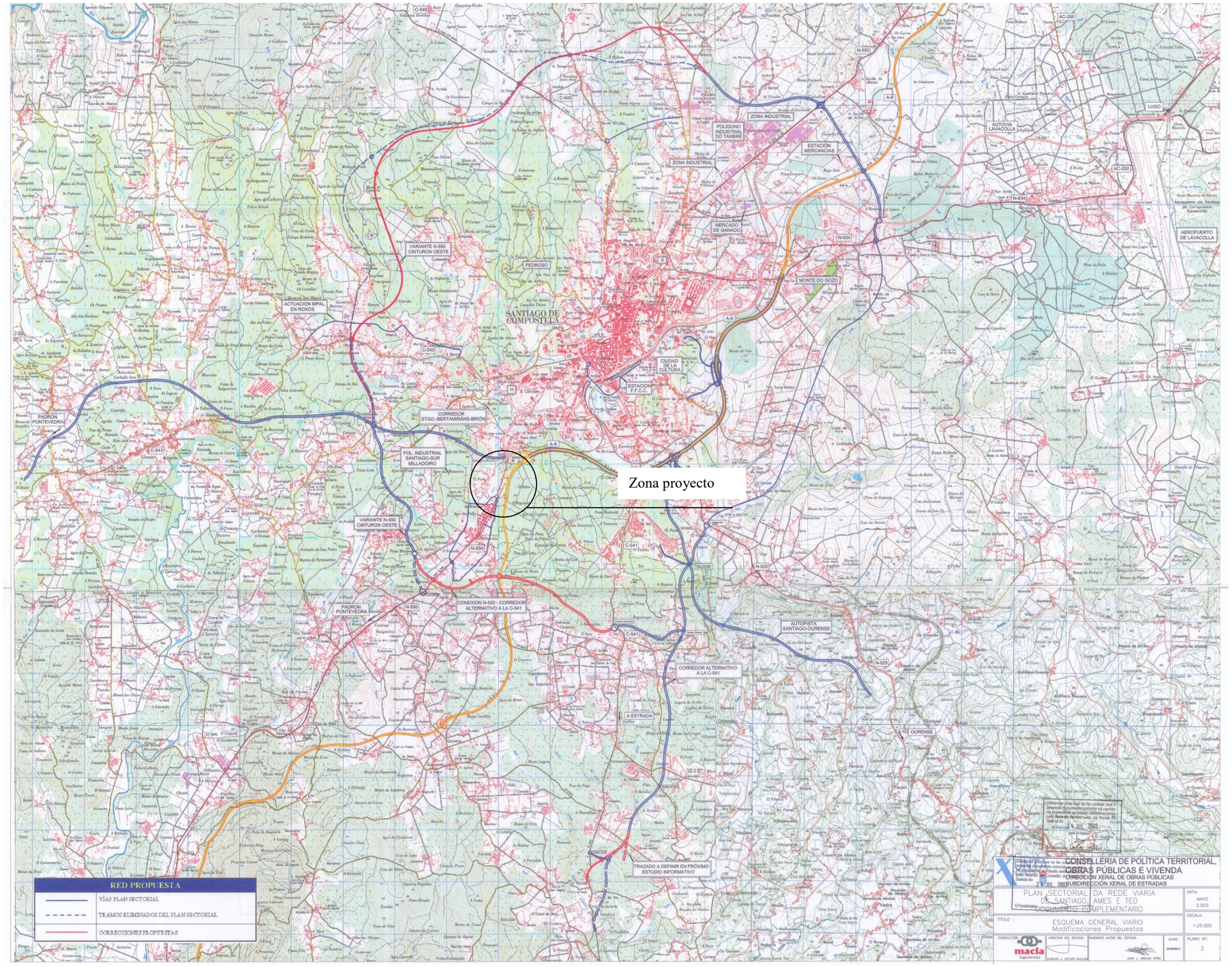
2. CONCLUSIÓN

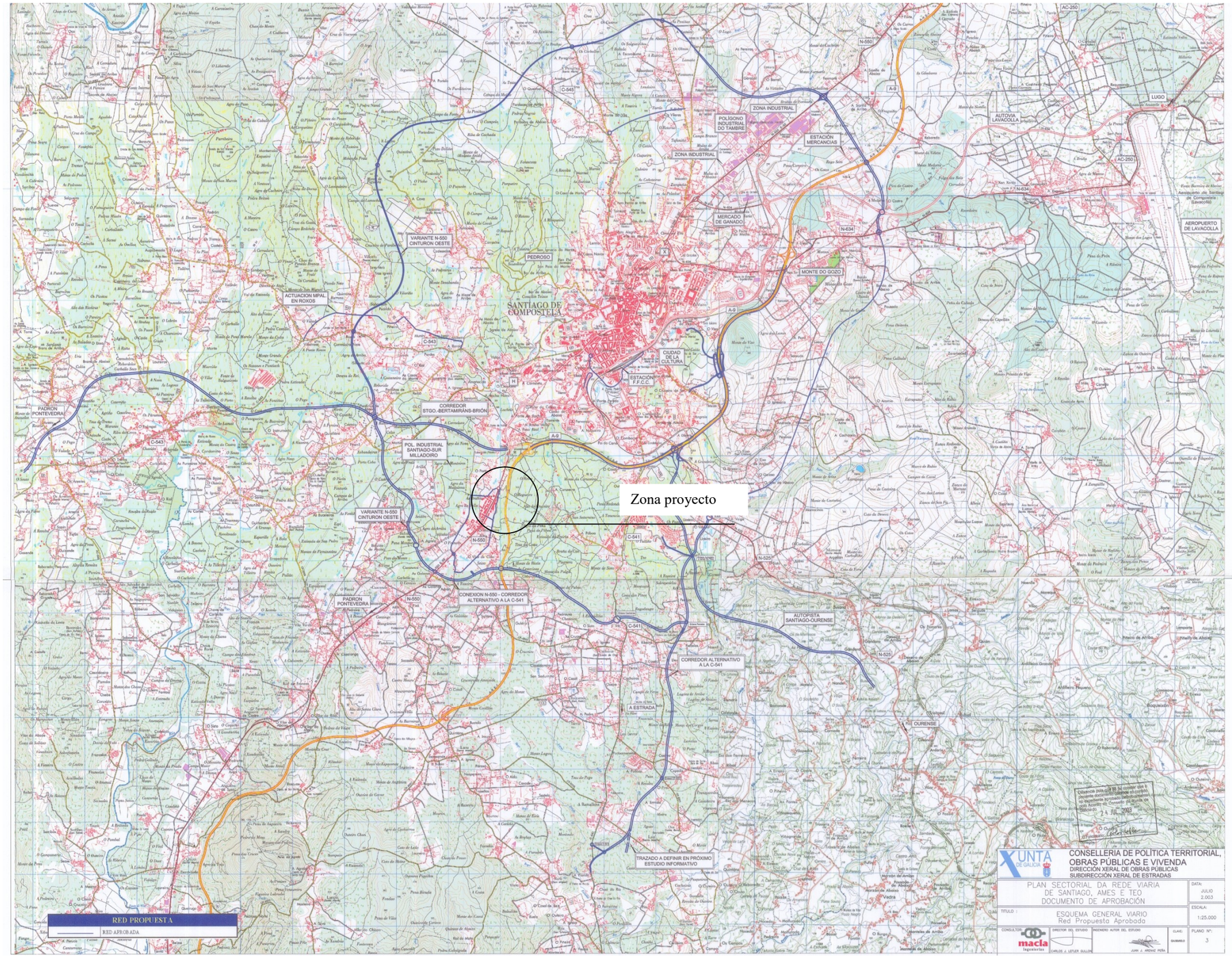
La actuación proyectada en el presente proyecto, consiste en una remodelación de una intersección canalizada, ya existente la cual se proyecta sobre plataforma existente o la zona expropiada.

Del análisis de la documentación relativa al planeamiento vigente y dada la naturaleza del mismo se pude concluir que las actuaciones proyectadas **se ajustan** a dicho planeamiento.

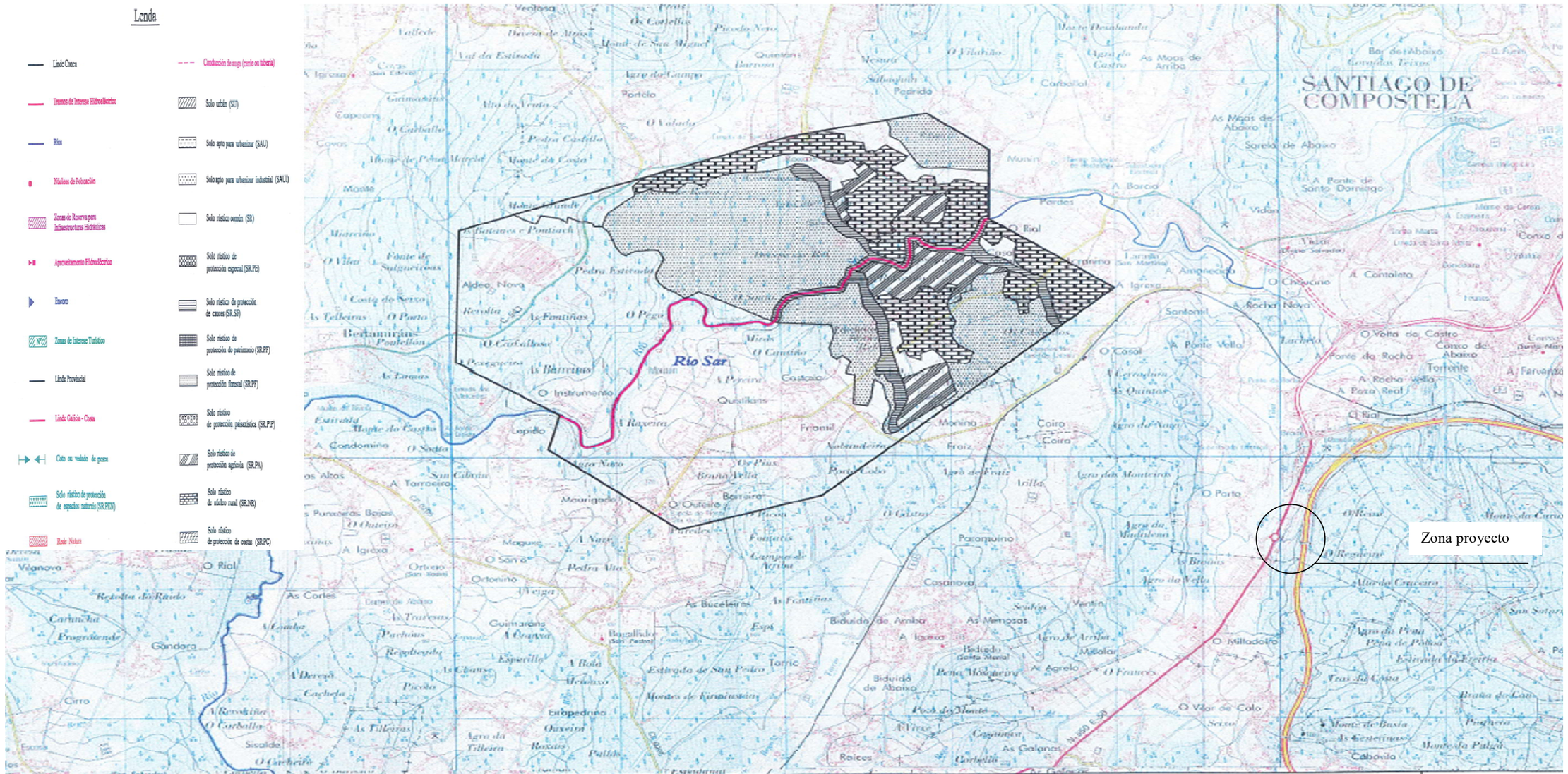
PLAN SECTORIAL DE LA RED VIARIA DE SANTIAGO, AMES Y TEO (2002)




Zona proyecto
SANTIAGO DE COMPOSTELA
PEDROSO
MONTE DO GOZO
ZONA INDUSTRIAL
POLIGONO INDUSTRIAL DO TAMBRE
ESTACIÓN MERCANCIAS
MERCADO DE GANADO
AUTOVIA LAVACOLLA
AEROPUERTO DE LAVACOLLA
LUGO
A CORUÑA
OURENSE
VARIANTE N-550 CINTURON OESTE
ACTUACION MPAL. EN ROXOS
CIUDAD DE LA CULTURA
ESTACION F.F.C.C.
CORREDOR STGO.-BERTAMIRÁNS-BRIÓN
POL. INDUSTRIAL SANTIAGO-SUR MILLADOIRO
PADRON PONTEVEDRA
CONEXION N-550 - CORREDOR ALTERNATIVO A LA C-541
AUTOPISTA SANTIAGO-OURENSE
CORREDOR ALTERNATIVO A LA C-541
A ESTRADA
TRAZADO A DEFINIR EN PRÓXIMO ESTUDIO INFORMATIVO
RED PROPUESTA
VÍAS PLAN SECTORIAL
TRAMOS ELIMINADOS DEL PLAN SECTORIAL
CORRECCIONES PROPUESTAS
CONSELLERIA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS E VIVENDA
DIRECCIÓN XERAL DE OBRAS PÚBLICAS
SUBDIRECCIÓN XERAL DE ESTRADAS
PLAN SECTORIAL DA REDE VIARIA DE SANTIAGO, AMES E TEO
DOCUMENTO COMPLEMENTARIO
ESQUEMA GENERAL VIARIO
Modificaciones Propuestas
MAYO 2.003
1:25.000
2
macla Ingenierías


Zona proyecto
SANTIAGO DE COMPOSTELA
VARIANTE N-550 CINTURON OESTE
ACTUACION MPAL. EN ROXOS
PEDROSO
ZONA INDUSTRIAL
POLÍGONO INDUSTRIAL DO TAMBRE
ESTACIÓN MERCANCIAS
MERCADO DE GANADO
MONTE DO GOZO
CIUDAD DE LA CULTURA
ESTACIÓN F.F.C.C.
CORREDOR STGO.-BERTAMIRÁNS-BRIÓN
POL. INDUSTRIAL SANTIAGO-SUR MILLADOIRO
PADRON PONTEVEDRA
CONEXION N-550 - CORREDOR ALTERNATIVO A LA C-541
CORREDOR ALTERNATIVO A LA C-541
TRAZADO A DEFINIR EN PRÓXIMO ESTUDIO INFORMATIVO
AUTOPISTA SANTIAGO-OURENSE
AUTOVIA LAVACOLLA
AEROPUERTO DE LAVACOLLA
LUGO
A ESTRADA
OURENSE
RED PROPUESTA
RED APROBADA
CONSELLERIA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS E VIVENDA
DIRECCIÓN XERAL DE OBRAS PÚBLICAS
SUBDIRECCIÓN XERAL DE ESTRADAS
PLAN SECTORIAL DA REDE VIARIA DE SANTIAGO, AMES E TEO
DOCUMENTO DE APROBACIÓN
ESQUEMA GENERAL VIARIO
Red Propuesta Aprobada
JULIO 2.003
1:25.000
3

PLANO SECTORIAL HIDROGÁFICO DE LAS CONCAS DE GALICIA COSTA (RIO ULLA)



ANEJO Nº 11. ESTUDIO DE TRÁFICO

1. ANTECEDENTES

El objeto del presente proyecto es el de mejorar las intersección canalizada entre las carreteras N-550 (PK 67+150), SC-20 (PK 10+350) y la carrera local de acceso a Porto y al Parque Empresarial Novo Milladoiro, y se encuentra enmarcado dentro una serie de actuaciones que la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia está llevando a cabo en la N-550 y la SC-20 con el objeto de mejorar las condiciones de circulación de vehículos en la travesía de Milladoiro y su entorno, con el fin de mejorar las condiciones de Seguridad Vial, incrementar su capacidad y buscar una reordenación y humanización de la N-550 en la travesía, para convertirla en una vía con funcionalidades y servicios propios de una calle urbana para lograr el beneficio social de los habitantes de la población. En concreto, se pretende una mejora de las intersecciones de la N-550con la SC-20 y con la VG-1.7. en As Galanas.

Vista de la configuración actual en el entorno

Las actuaciones proyectadas en el entorno son las siguientes:

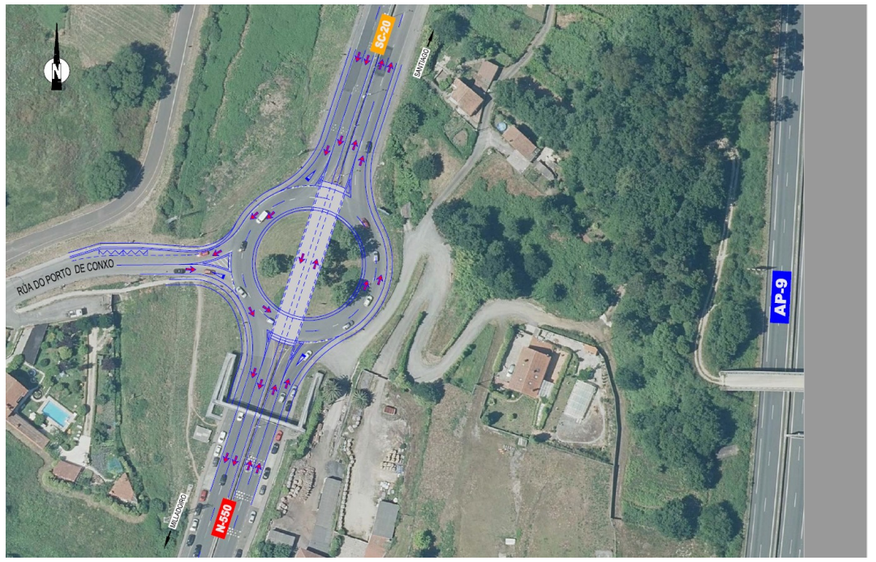
- Proyecto de Clave 33-LC-50545, Mejora de la intersección de la carretera SC-20, PK 10+350, con la carretera N-550, PK 67+150 (Objeto de este Proyecto)

- Proyecto de Clave 39-LC-7190, por el cual se modifica el trazado de la SC-20 entre los PKs 10+000 a 10+600, deprimiendo la rasante actual y construyendo un enlace con acceso a la Urbanización "Novo Milladoiro", con una solución tipo diamante con glorieta elevada sobre la SC-20.Las obras, encaminadas a la mejora de la seguridad vial y peatonal, incluían:
    - Construcción de paso inferior de la SC-20 bajo glorieta.
    - Ordenación de accesos y circulación peatonal.
- 28/07/2021, informe de HUMANIZACIÓN DA N-550 (MILLADOIRO) (Inor, Ingeniería del Noroeste, S.L.). Las actuaciones recogidas en el presente documento tienen como objetivo potenciar, humanizar y dinamizar un entorno urbano, cuyo vial no se adapta a las actuales necesidades, todo ello en beneficio de los usuarios, por lo que se persigue una urbanización donde se lleven a cabo principalmente las siguientes actuaciones:
    - Delimitación clara de la circulación del tráfico rodado y peatonal. Se parte de la premisa de priorizar la movilidad peatonal.
    - Ampliación de las aceras. (El peatón como protagonista. Mayor extensión dedicada a la actividad social).
    - Reordenación de cruces y accesos.
    - Actuaciones que propicien una reducción de la velocidad de circulación en la travesía.(**CALLE 30**)

Al objeto de hacer compatibles todas las soluciones propuestas la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, encargo el siguiente estudio "ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARAMEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7".

Del cual se extrajo la siguiente conclusión dentro del tramo que nos afecta: Al objeto de mejorar los niveles de servicio actuales y futuros, se debería de plantear el soterramiento de los carriles centrales tanto de la SC-20, como de la N-550, permitiendo los movimientos de giro hacia la carretera local Porto/Ventín a través de la glorieta.

De acuerdo con el esquema adjunto:



Al final de este anejo, se presenta el estudio de tráfico anteriormente citado como Anexo.

2. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO

2.1 CARRETERA N-550

Las estaciones de aforo más representativas del tramo objeto de proyecto son las siguientes:

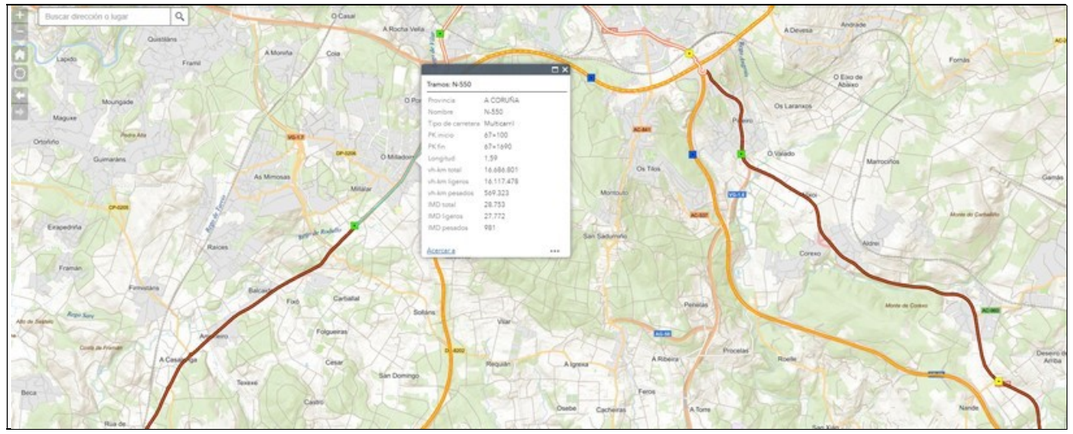
1. C-82-2 (Secundaria) situada en el P.K. 67+130, de la Carretera de la carretera N-550 sita a menos de 0,05 Km del tramo objeto de proyecto.

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

Estación: C-82-2 Calzada: Total Carriles: 2+2 Prov: C
Población: MILLADOIRO Carretera: N-550 PK: 67,13
Denominación antigua: N-550

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Dias	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	28410	27154	1256	4.4	-1.86	-2.28	8.28	116	100		
2017	28948	27788	1160	4	6.98	7.2	1.93	064	100		
2016	27060	25922	1138	4.2	-4.57	-4.16	-6.03	067	100		
2015	28355	27047	1211	4.3	-1.97	-1.69	-1.78	077	100		
2014	28926	27511	1233	4.3	-1.84	-2.12	0.08	045	100		
2013	29468	28106	1232	4.2	-2.19	-2.1	-0.32	000	0		
2012	30129	28709	1236	4.1	-3.51	-3.57	-8.17	052	100		



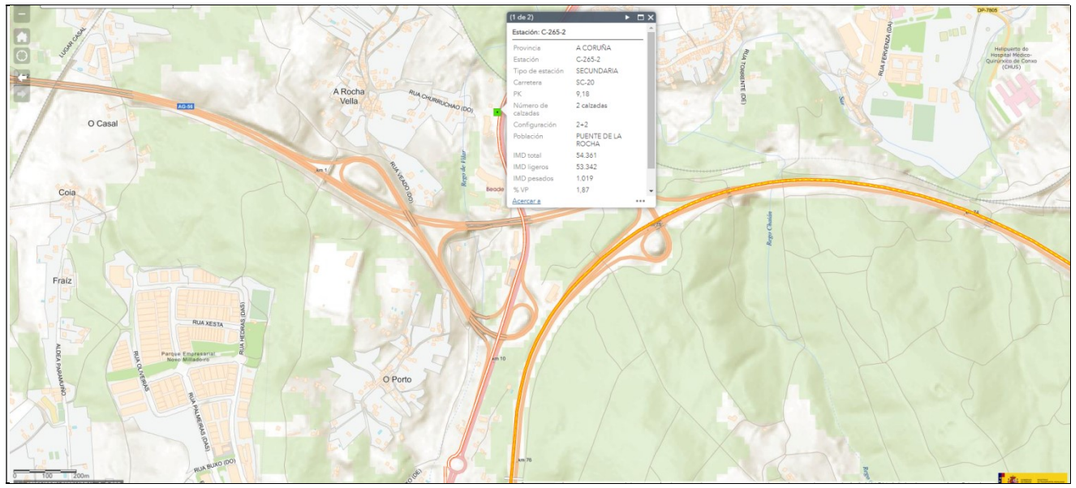
2. C-265-2 (Secundaria) situada en el P.K. 9+180, de la Carretera de la carretera SC-20 sita a menos de 1,1 Km del tramo objeto de proyecto.

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

Estación: C-265-2 Calzada: Total Carriles: 2+2 Prov: C
Población: PUENTE DE LA ROCHA Carretera: SC-20 PK: 9,18
Denominación antigua: SC-20

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Dias	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	53724	52212	1512	2.8	-2.54	-2.77	6.25	101	100		
2017	55123	53700	1423	2.6	14.83	14.32	38.16	068	100		
2016	48003	46973	1030	2.1	2.47	3.33	-3.29	068	100		
2015	46845	45460	1065	2.3	-5.66	-5.72	-3.09	078	100		
2014	49657	48218	1099	2.2	0.15	0.14	-7.1	041	100		
2013	49583	48149	1183	2.4	-0.73	-0.46	5.06	000	0		
2012	49947	48372	1126	2.3	0.37	0.14	8.37	067	100		



De estas dos estaciones, se opta por escoger la C-82-2, ya que la misma se considera como la más representativa del tramo.

> Se considera que la diferencia de trafico entre las estaciones C-265-2 y C-82-2, se ve influenciado por la presencia de un enlace la carretera SC-20 (P.K. 9+500), con la Autovía AG-56 (Noia) y la Autopista AP-9 (A Coruña/Pontevedra).

La IMD promedio en el periodo 2015-2019 (5 años), fue de 28.305 Veh/dia.

La IMDp promedio en el periodo 2015-2019 (5 años), fue de 1.163 Veh./dia., el 4.1% del total.

Tal y como se puede observar el trafico la IMD, en el periodo 2012-2019, se mantiene **prácticamente constante, con ligeras variaciones en torno a la media.** No así en caso de los vehículos pesados, en los que las variaciones presentan valles y mesetas muy marcados.

2.1.1 PROGONOSIS DEL TRÁFICO CARRETERA N-550

De acuerdo con el ANEXO II. PARÁMETROS DE EFICIENCIA PARA LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS, Apartado 5º. Los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico, a efectos de definir la necesidad de carriles adicionales en rampa, terceros carriles por cuestión de capacidad, la categoría del firme, así como cualquier otra cuestión de la geometría de la carretera a partir del año 2017 será del 1,44% interanual.

Año	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
I.M.D.	0	30.12	29.64	28.92	28.35	27.06	28.94	28.41	28.75
I.M.D. V.p	0	1.256	1.160	1.138	1.211	1.233	1.232	1.236	901

Por lo que si se considera que el año de puesta en servicio de la obra proyectada sea el año **2023, se parte de una IMD media en el periodo 2015-2019, al objeto de aplicarle los incrementos interanuales** y que el porcentaje de vehículos pesados a lo largo de todo el periodo permanece constante y es del 4,10%.Los valores de **IMD y IMDp,** previstos en esta fecha serán los siguientes:

AÑO	IMD	IMDp(4,10%)
2.019	28.753	
2.020	29.167	1.196
2.021	29.587	1.213
2.022	30.013	1.231
2.023	30.445	1.248

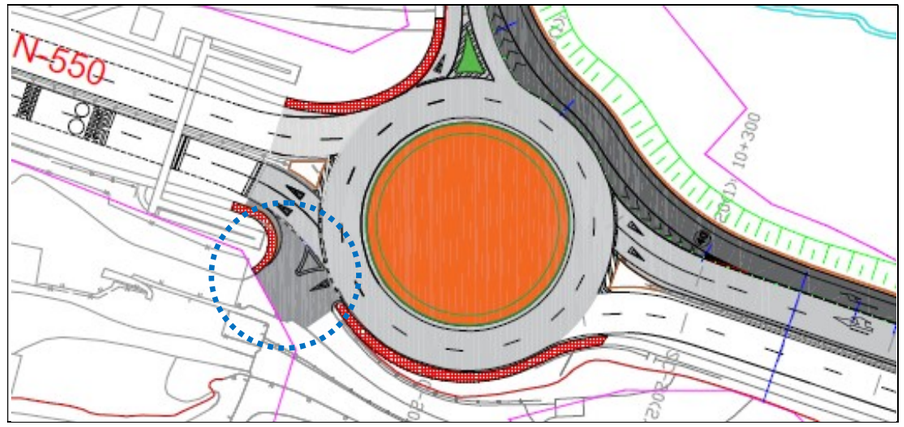
Dado que las actuaciones proyectadas, tienen por objeto elevar la capacidad y el nivel de servicio del entorno de la intersección, los datos de tráfico únicamente se a tener en cuenta para la definición del paquete de firme. De acuerdo con estos datos el tráfico correspondería a un T2

3. SUPRESION DEL ACCESO DESDE LA GLORIETA DE MILLADOIRO AL CAMINO DE SERVICIO (LUGAR DE CRUXEIRA)

Actualmente se permite el acceso al camino de servicio acceso a lugar de Cruxeiras y vía de servicio de la Autopista AP-9, a través de la glorieta de Milladoiro. El problema que presenta este acceso es que el mismo comparte el acceso en decreciente de la N-550, a la glorieta lo cual supone un grave problema desde el punto de vista de la seguridad vial. Tal y como se puede observar en las vistas y fotografías siguientes:

Por lo tanto en el presente proyecto, se propone lo siguiente:

- Remodelación de la intersección a Lugar de Cruxeiras mediante:
  - Supresión del ramal **de entrada** desde la glorieta al vial de acceso a Lugar de Cruxeiras.
  - Remodelación de la intersección de Lugar de Cruxeiras permitiendo la entrada a la misma desde la N-550 y la salida a la glorieta mediante un ramal de salida.



i. Los movimiento de entrada están garantizados mediante un cambio de sentido en la carretera N-550, a la atura del PK 67+700, siendo la longitud a recorrer de 1200 metros, tal y como puede observarse en la imagen siguiente.

Nota, este camino de servicio da acceso a 8 edificaciones de diferente tipo, además de fincas agrarias.

ANEXO 1: ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

Contenido

1. Introducción 3
1.1. Antecedentes a la evaluación de la movilidad 3
1.2. Ámbito de la actuación 6
2. Estudio de tráfico 7
2.1. Datos de aforo 7
2.1.1. Intersección de la N-550 con la SC-20 7
2.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7 18
2.2. Cálculo de la capacidad de las intersecciones 22
2.2.1. Intersección de la N-550 con la SC-20 24
2.2.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7 26
3. Análisis de alternativas 29
3.1.1. Intersección de la N-550 con la SC-20 29
3.1.1.1. Alternativa 1: Carril dedicado de acceso al polígono de Milladoiro 29
3.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7 31
4. Estudio económico 34
4.1.1. Intersección de la N-550 con la SC-20 34
4.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7 34

1. Introducción

El presente estudio se enmarca dentro una serie de actuaciones que la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia está llevando a cabo en la N-550 y la SC-20 con el objeto de mejorar las condiciones de circulación de vehículos en la travesía de Milladoiro y su entorno, con el fin de mejorar las condiciones de Seguridad Vial, incrementar su capacidad y buscar una reordenación y humanización de la N-550 en la travesía, para convertirla en una vía con funcionalidades y servicios propios de una calle urbana para lograr el beneficio social de los habitantes de la población. En concreto, se pretende una mejora de las intersecciones de la N-550 con la SC-20 y con la VG-1.7. en As Galanas.

1.1. Antecedentes a la evaluación de la movilidad

Existen una serie de estudios previos a la realización de este informe cuyo contenido en cuanto a actuaciones se resumen a continuación:

- Proyecto de Clave 39-LC-7190, por el cual se modifica el trazado de la SC-20 entre los PKs 10+000 a 10+600, deprimiendo la rasante actual y construyendo un enlace con acceso a la Urbanización "Novo Milladoiro", con una solución tipo diamante con glorieta elevada sobre la SC-20. Las obras, encaminadas a la mejora de la seguridad vial y peatonal, incluían:
  - Construcción de paso inferior de la SC-20 bajo glorieta.
  - Ordenación de accesos y circulación peatonal.

- Propuesta de Orden de Estudio del 05/06/2021, MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20, PK 10+350 CON LA CARRETERA N-550 PK 67+150, PK. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA), que incluye las siguientes soluciones propuestas:

  a) El Concello de Milladoiro, pretende transformar, la Avenida Rosalía de Castro (N-550 a su paso por la localidad), en una calle 30, para lo cual plantea la humanización de la travesía, así como la supresión de uno de los dos carriles de los que dispone en cada sentido.

  b) Dada la IMD del tramo el Concello, propone potenciar la Rua Porto do Conxo, como vía alternativa a modo de variante), así como habilitar nuevas conexiones con las Autovías de la Xunta.

  c) Transformación de las intersecciones canalizadas tipo Glorieta sita a la altura del PK,s 67+1300 de la N-650. En una turbo-glorieta completa La ejecución de la misma se ejecutará sobre la plataforma existente.

  d) Ejecución de un carril segregado desde la SC-20 (creciente), hacia la Rua Porto do Conxo. Para la ejecución del mismo se propone la pérdida de un carril de la SC-20. Como consecuencia de esta actuación resulta necesario trasladar una para de Bus. Esta parada se ejecutará frente a la existente en sentido contrario.

  i. Para la ejecución de la misma será necesario la ejecución de un muro de perpiaño. Altura de 1,50 a 2,50 metros. Las dimensiones previstas son

10+15+10 y una anchura de 3,50 metros a lo que hay que sumar una acera de 1,50 metros.

e) Reconstrucción de las aceras y ampliación de aceras

Supresión de aparcamiento en la N-550 Anchura de plataforma resultante tras anulación del tercer carril, pasando de 1+2 carriles a 1+1 dotada de arcenes de 1 metro, para así evitar aparcamiento, fuera de las zonas habilitadas a tal efecto.

f) Iluminación: La carretera cuenta con iluminación de titularidad municipal y dado que la misma queda afectada por el desarrollo de las obras se tiene que proceder a recolocar las luminarias afectadas.

g) Saneo del firme en un espesor inferior a 10 cm en aquellas zonas dañadas y reposición de firme con AC 16 surf S B50/70.

h) Extensión capa rodadura M-10

i) Señalización horizontal se procederá a repintar todo el tramo afectado por la extensión de la nueva capa de aglomerado

j) Reposición de la señalización vertical, adecuación de la misma a la nueva geometría de la carretera.

k) Reposición y nueva instalación de balizamiento

l) Reconstrucción de drenaje longitudinal y transversal.

m) Reposición de Servicios Afectados. (Telefonía, Media y Baja Tensión)

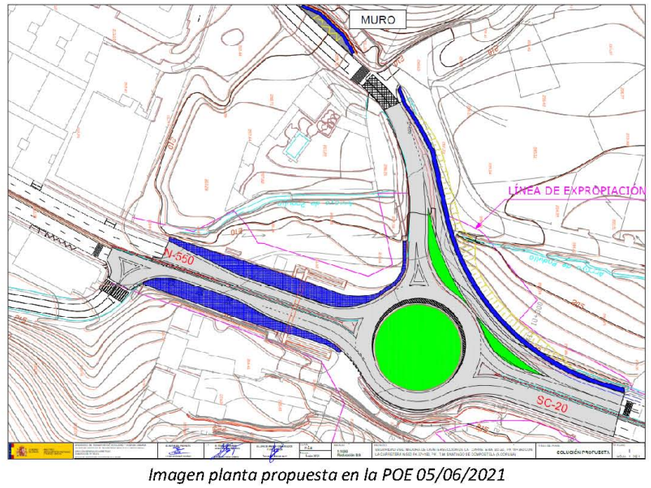


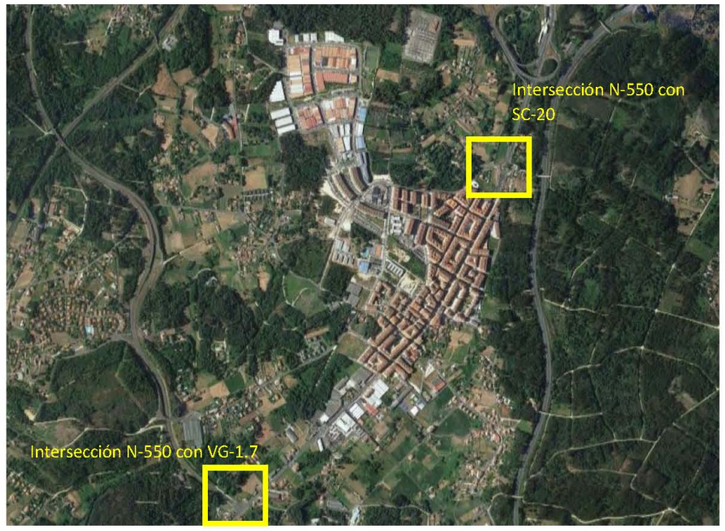
Imagen planta propuesta en la POE 05/06/2021

- 28/07/2021, informe de HUMANIZACIÓN DA N-550 (MILLADOIRO) (Inor, Ingeniería del Noroeste, S.L.). Las actuaciones recogidas en el presente documento tienen como objetivo potenciar, humanizar y dinamizar un entorno urbano, cuyo vial no se adapta a las actuales necesidades, todo ello en beneficio de los usuarios, por lo que se persigue una urbanización donde se lleven a cabo principalmente las siguientes actuaciones:
  - Delimitación clara de la circulación del tráfico rodado y peatonal. Se parte de la premisa de priorizar la movilidad peatonal.
  - Ampliación de las aceras. (El peatón como protagonista. Mayor extensión dedicada a la actividad social).
  - Disposición de zonas de estancia y puntos de encuentro.
  - Reordenación de cruces y accesos.
  - Disposición de zonas ajardinadas. (integración de la naturaleza en el entorno urbano)
  - Colocación de mobiliario urbano. (accesible, ubicación y densidad racional, elemento diferenciador...)
  - Actuaciones que propicien una reducción de la velocidad de circulación en la travesía.
  - Renovación de instalaciones.

Imagen planta de actuaciones propuestas en informe de Humanización de la N-550 (Milladoiro)

1.2. Ámbito de la actuación

El ámbito de actuación del presente estudio abarca las intersecciones de la N-550 con la SC-20 y de la N-550 con la VG-1.7 en As Galanas.



2. Estudio de tráfico

2.1. Datos de aforo

Para caracterizar los tráficos en el área de estudio, la obtención de los datos se compone de una revisión de los datos existentes, de una toma de datos complementaria en campo y un posterior tratamiento de dichos datos.

La toma de datos se realiza en este caso mediante la instalación de aforos neumáticos de medición horaria y una semana de duración en el entorno del ámbito de estudio. Una vez informado al titular de la vía, la instalación se realiza el jueves de noviembre al lunes 27 de diciembre.

2.1.1. Intersección de la N-550 con la SC-20

ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

Aforo DGT, SC-20 PK 10+140

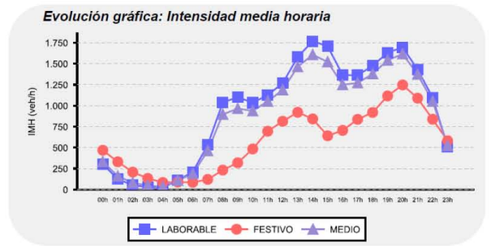
Se muestran a continuación los datos de los aforos del Centro de Gestión del Tráfico del Noroeste, recopilados para el año 2019.

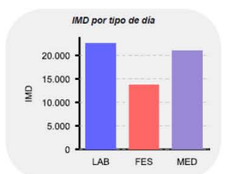
Estación PK 10+140 Creciente (sentido Milladoiro)

- IMD 2019: 21.037
- % pesados 2019: 1,85%
- Límite de velocidad en el tramo: 80km/h
- Hora punta: 14:00-15:00h
- Hora punta pesados: 10:00-11:00h

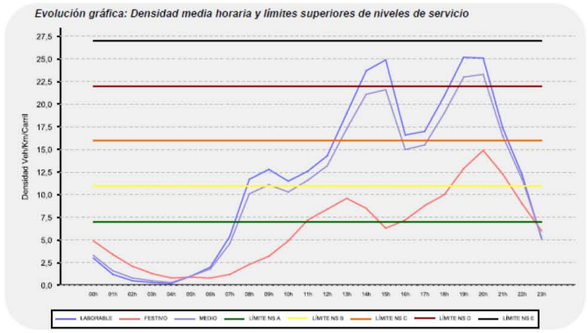
Evolución numérica: Intensidad media horaria

	LAB	FEST	MEDIO
00h - 01h	304	468	332
01h - 02h	124	331	160
02h - 03h	53	208	80
03h - 04h	28	133	47
04h - 05h	22	85	33
05h - 06h	112	89	108
06h - 07h	210	86	188
07h - 08h	533	121	461
08h - 09h	1.037	232	896
09h - 10h	1.102	319	965
10h - 11h	1.034	484	937
11h - 12h	1.127	695	1.051
12h - 13h	1.267	814	1.187
13h - 14h	1.579	921	1.463
14h - 15h	1.769	842	1.607
15h - 16h	1.707	641	1.521
16h - 17h	1.365	705	1.249
17h - 18h	1.362	837	1.270
18h - 19h	1.476	919	1.378
19h - 20h	1.631	1.116	1.541
20h - 21h	1.695	1.247	1.616
21h - 22h	1.432	1.089	1.372
22h - 23h	1.097	838	1.051
23h - 24h	512	582	524
TOTAL	22.578	13.802	21.037





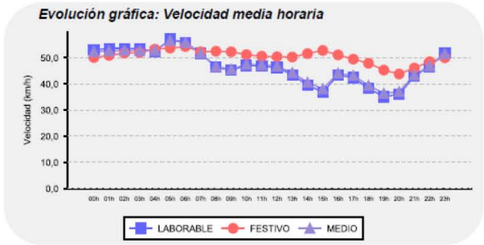
Evolución gráfica: Densidad media horaria y límites superiores de niveles de servicio



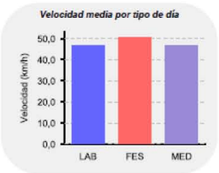
Evolución numérica: Velocidad media horaria

	LAB	FEST	MEDIO
00h - 01h	53,0	50,1	52,3
01h - 02h	53,6	50,9	52,6
02h - 03h	53,6	51,8	52,8
03h - 04h	53,5	52,0	52,7
04h - 05h	52,4	53,3	52,8
05h - 06h	57,1	53,7	56,6
06h - 07h	55,9	54,3	55,8
07h - 08h	51,7	52,3	51,7
08h - 09h	46,4	52,5	46,7
09h - 10h	45,2	52,3	45,6
10h - 11h	47,1	51,2	47,5
11h - 12h	46,8	50,6	47,3
12h - 13h	46,3	50,4	46,8
13h - 14h	43,5	50,3	44,3
14h - 15h	39,5	51,6	40,6
15h - 16h	36,9	52,8	38,1
16h - 17h	43,4	51,1	44,1
17h - 18h	42,4	49,5	43,2
18h - 19h	38,3	47,9	39,4
19h - 20h	35,1	45,3	36,4
20h - 21h	36,0	43,8	37,0
21h - 22h	43,0	46,1	43,4
22h - 23h	46,7	48,5	46,9
23h - 24h	51,9	50,0	51,5
MEDIA	46,6	50,5	46,9

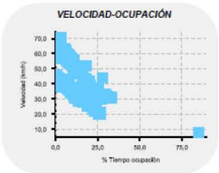
Evolución gráfica: Velocidad media horaria



Velocidad media por tipo de día



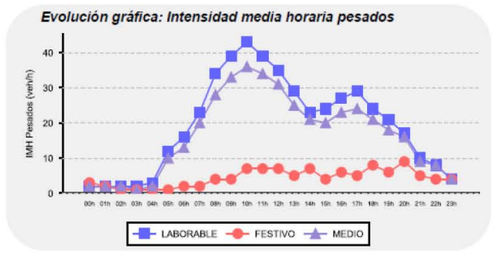
VELOCIDAD-OCUPACIÓN



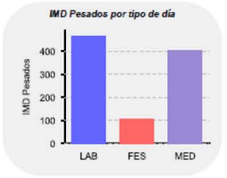
Evolución numérica: Pesados IMH

	LAB	FEST	MEDIO
00h - 01h	2	3	2
01h - 02h	2	2	2
02h - 03h	2	1	2
03h - 04h	2	1	1
04h - 05h	3	1	2
05h - 06h	12	1	10
06h - 07h	16	2	13
07h - 08h	23	2	20
08h - 09h	34	4	28
09h - 10h	39	4	33
10h - 11h	43	7	36
11h - 12h	39	7	34
12h - 13h	35	7	31
13h - 14h	29	5	25
14h - 15h	23	7	21
15h - 16h	24	4	20
16h - 17h	27	6	23
17h - 18h	29	5	24
18h - 19h	24	8	21
19h - 20h	21	6	18
20h - 21h	17	9	16
21h - 22h	10	5	9
22h - 23h	8	4	8
23h - 24h	4	4	4
TOTAL	468	105	403

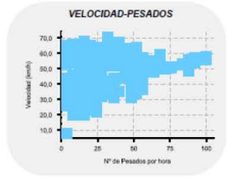
Evolución gráfica: Intensidad media horaria pesados



IMD Pesados por tipo de día



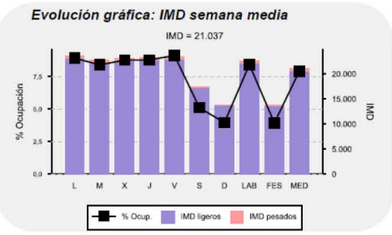
VELOCIDAD-PESADOS



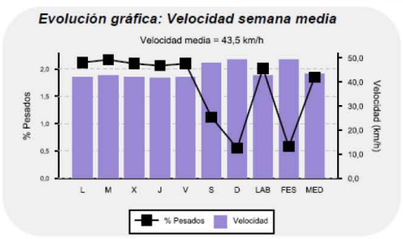
Evolución numérica semanal

	IMD	%PES	VM	%OCUP	%IMD
L	23.651	2,1	42,0	8,9	112,4
M	22.683	2,2	42,7	8,4	107,8
X	23.055	2,1	42,0	8,8	109,6
J	23.272	2,1	41,7	8,8	110,6
V	23.425	2,1	42,0	9,1	111,3
S	17.374	1,1	48,0	5,1	82,6
D	13.770	0,6	49,3	4,0	65,5
LAB	22.598	2,0	42,7	8,4	107,4
FES	13.696	0,6	49,2	3,9	65,1
MED	21.037	1,9	43,5	7,9	100,0

Evolución gráfica: IMD semana media



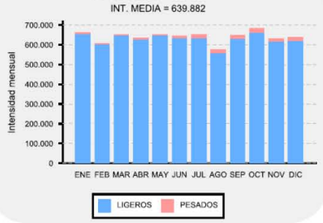
Evolución gráfica: Velocidad semana media



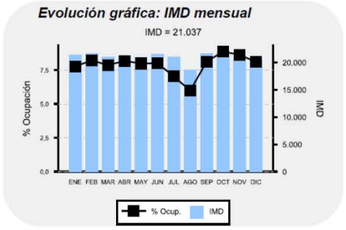
Evolución numérica mensual

	INT.	VM	%PES	%OCUP	IMD	%IMD
ENE	662.022	33,7	0,8	7,8	21.356	101,5
FEB	606.299	33,3	0,8	8,2	21.654	102,9
MAR	652.250	33,9	0,8	7,9	21.040	100,0
ABR	633.530	33,1	0,8	8,2	21.118	100,4
MAY	652.161	33,6	0,8	8,0	21.037	100,0
JUN	646.128	46,7	2,0	8,0	21.538	102,4
JUL	651.133	54,1	2,8	7,0	21.004	99,8
AGO	576.726	55,5	3,0	6,0	18.604	88,4
SEP	647.275	50,7	2,7	8,1	21.576	102,6
OCT	681.856	49,0	2,7	8,9	21.995	104,6
NOV	632.279	48,6	2,5	8,6	21.076	100,2
DIC	636.920	50,0	2,5	8,1	20.546	97,7
MEDIA	**639.882**	**43,5**	**1,9 %**	**7,9**	**21.037**	
TOTAL	**7.678.579**					

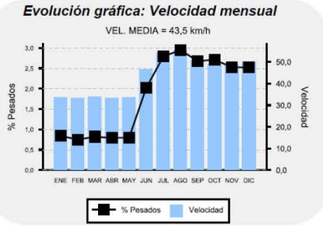
Evolución gráfica: Intensidad mensual



Evolución gráfica: IMD mensual



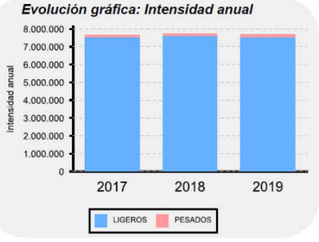
Evolución gráfica: Velocidad mensual



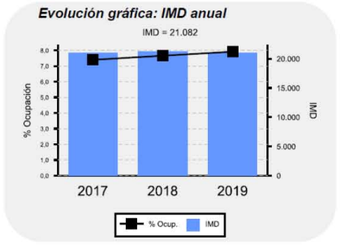
Evolución numérica anual

	INT.	VM	%PES	%OCUP	IMD	%CREC
2017	7.667.938	33,7	1,6	7,4	21.008	0,0
2018	7.737.987	33,7	1,6	7,7	21.200	0,9
2019	7.678.579	43,5	1,9	7,9	21.037	-0,8

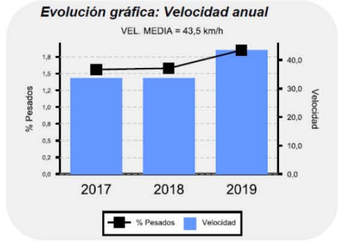
Evolución gráfica: Intensidad anual



Evolución gráfica: IMD anual



Evolución gráfica: Velocidad anual



Estación PK 10+030 Decreciente (sentido Santiago)

- IMD 2019: 20.641

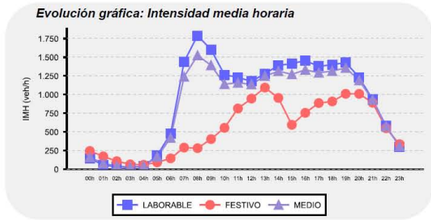
ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

- % pesados 2019: 1,52%
- Límite de velocidad en el tramo: 80km/h
- Hora punta: 08:00-09:00h
- Hora punta pesados: 10:00–11:00h

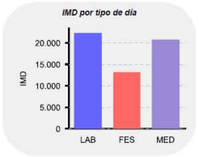
Evolución numérica: Intensidad media horaria

	LAB	FEST	MEDIO
00h - 01h	141	244	159
01h - 02h	58	171	78
02h - 03h	28	107	42
03h - 04h	20	64	28
04h - 05h	37	58	40
05h - 06h	183	91	167
06h - 07h	476	145	418
07h - 08h	1.440	289	1.238
08h - 09h	1.790	281	1.525
09h - 10h	1.602	403	1.392
10h - 11h	1.264	554	1.139
11h - 12h	1.231	813	1.157
12h - 13h	1.176	946	1.136
13h - 14h	1.280	1.093	1.247
14h - 15h	1.389	955	1.313
15h - 16h	1.415	594	1.271
16h - 17h	1.454	755	1.331
17h - 18h	1.378	886	1.292
18h - 19h	1.400	907	1.314
19h - 20h	1.430	1.010	1.357
20h - 21h	1.229	1.009	1.190
21h - 22h	935	890	927
22h - 23h	578	548	573
23h - 24h	302	335	307
TOTAL	**22.236**	**13.148**	**20.641**

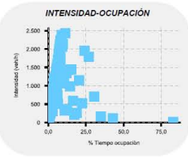
Evolución gráfica: Intensidad media horaria



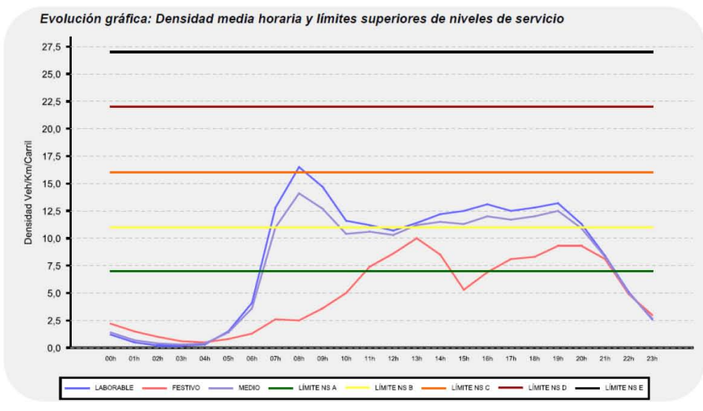
IMD por tipo de día



INTENSIDAD-OCUPACIÓN



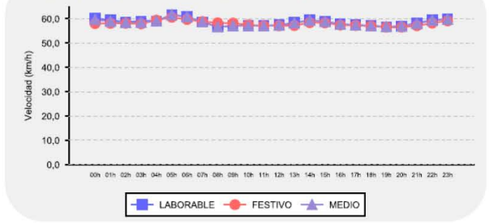
Evolución gráfica: Densidad media horaria y límites superiores de niveles de servicio



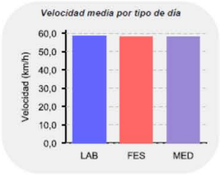
Evolución numérica: Velocidad media horaria

	LAB	FEST	MEDIO
00h - 01h	60,2	58,0	59,6
01h - 02h	59,4	58,1	58,9
02h - 03h	58,7	58,1	58,4
03h - 04h	59,0	57,9	58,5
04h - 05h	59,0	59,4	59,1
05h - 06h	61,7	60,6	61,6
06h - 07h	60,8	59,7	60,7
07h - 08h	58,7	58,8	58,7
08h - 09h	56,6	58,3	56,6
09h - 10h	57,1	58,2	57,1
10h - 11h	57,1	57,5	57,1
11h - 12h	57,1	57,1	57,1
12h - 13h	57,4	57,1	57,3
13h - 14h	58,4	57,2	58,2
14h - 15h	59,4	58,4	59,3
15h - 16h	58,9	58,3	58,8
16h - 17h	57,8	57,4	57,8
17h - 18h	57,4	57,2	57,4
18h - 19h	57,1	57,0	57,1
19h - 20h	56,7	56,5	56,7
20h - 21h	57,0	56,5	56,9
21h - 22h	58,2	57,1	58,0
22h - 23h	59,5	58,2	59,3
23h - 24h	59,8	59,1	59,7
MEDIA	58,5	58,0	58,3

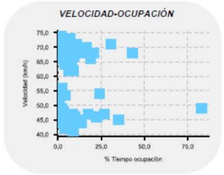
Evolución gráfica: Velocidad media horaria



Velocidad media por tipo de día



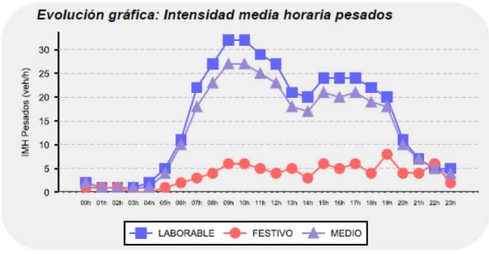
VELOCIDAD-OCUPACIÓN



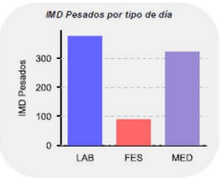
Evolución numérica: Pesados IMH

	LAB	FEST	MEDIO
00h - 01h	2	1	2
01h - 02h	1	1	1
02h - 03h	1	1	1
03h - 04h	1	0	1
04h - 05h	2	0	1
05h - 06h	5	1	4
06h - 07h	11	2	10
07h - 08h	22	3	18
08h - 09h	27	4	23
09h - 10h	32	6	27
10h - 11h	32	6	27
11h - 12h	29	5	25
12h - 13h	27	4	23
13h - 14h	21	5	18
14h - 15h	20	3	17
15h - 16h	24	6	21
16h - 17h	24	5	20
17h - 18h	24	6	21
18h - 19h	22	4	19
19h - 20h	20	8	18
20h - 21h	11	4	10
21h - 22h	7	4	7
22h - 23h	5	6	5
23h - 24h	5	2	4
TOTAL	375	87	323

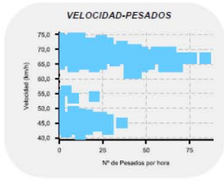
Evolución gráfica: Intensidad media horaria pesados



IMD Pesados por tipo de día



VELOCIDAD-PESADOS

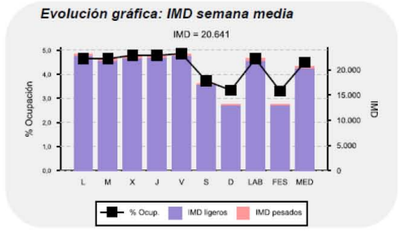


ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

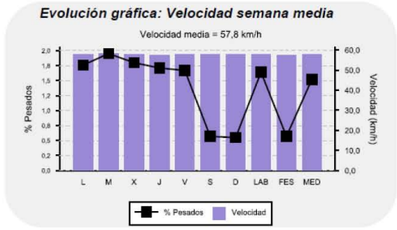
Evolución numérica semanal

	IMD	%PES	VM	%OCUP	%IMD
L	23.187	1,8	57,8	4,7	112,3
M	22.243	2,0	58,2	4,7	107,8
X	22.726	1,8	57,7	4,8	110,1
J	22.806	1,7	57,5	4,8	110,5
V	23.179	1,7	57,7	4,9	112,3
S	17.239	0,6	57,8	3,7	83,5
D	13.076	0,6	57,7	3,3	63,3
LAB	22.240	1,6	57,8	4,7	107,8
FES	13.121	0,6	57,5	3,3	63,6
MED	20.641	1,5	57,8	4,5	100,0

Evolución gráfica: IMD semana media



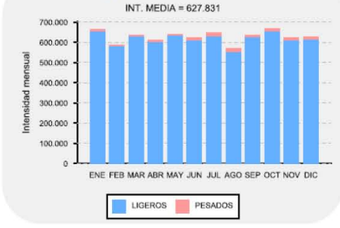
Evolución gráfica: Velocidad semana media



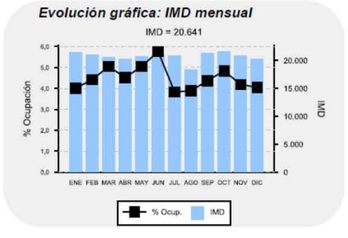
Evolución numérica mensual

	INT.	VM	%PES	%OCUP	IMD	%IMD
ENE	662.349	44,8	0,9	4,0	21.366	103,5
FEB	588.302	44,9	0,8	4,4	21.011	101,8
MAR	635.021	45,1	0,7	5,1	20.485	99,2
ABR	609.662	45,0	0,8	4,5	20.322	98,4
MAY	641.014	45,0	0,8	5,1	20.678	100,2
JUN	623.335	62,7	1,6	5,8	20.778	100,7
JUL	646.279	68,8	2,2	3,8	20.848	101,0
AGO	569.347	67,9	2,5	3,9	18.366	89,0
SEP	637.709	66,7	1,8	4,4	21.257	103,0
OCT	669.120	67,8	2,2	4,8	21.585	104,6
NOV	624.325	67,0	2,0	4,2	20.811	100,8
DIC	627.505	67,7	2,0	4,1	20.242	98,1
MEDIA	627.831	57,8	1,5 %	4,5	20.641	
TOTAL	7.533.968					

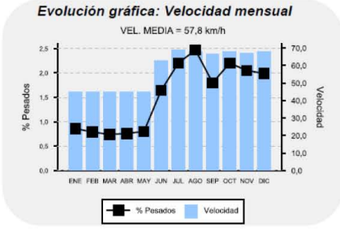
Evolución gráfica: Intensidad mensual



Evolución gráfica: IMD mensual



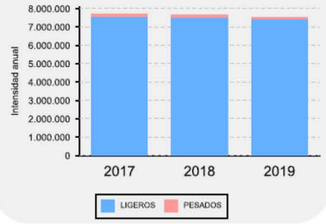
Evolución gráfica: Velocidad mensual



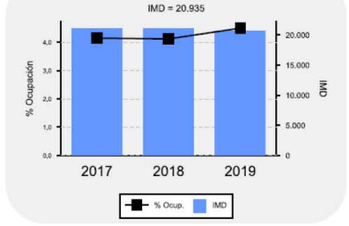
Evolución numérica anual

	INT.	VM	%PES	%OCUP	IMD	%CREC
2017	7.711.277	45,1	1,7	4,2	21.127	0,0
2018	7.678.041	45,1	1,7	4,1	21.036	-0,4
2019	7.533.968	57,8	1,5	4,5	20.641	-1,9

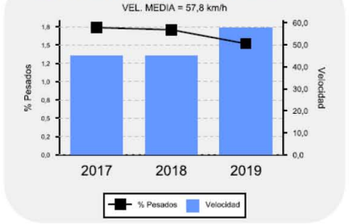
Evolución gráfica: Intensidad anual



Evolución gráfica: IMD anual



Evolución gráfica: Velocidad anual



Aforo MITMA, estación C-82-2

- IMD Total 2019: 28.753
- % pesados 2019: 3,41%
- Reparto por sentidos 2019: 50%-50%

Estación: C-82-2

Provincia	A CORUÑA
Estación	C-82-2
Tipo de estación	SECUNDARIA
Carretera	N-550
PK	67,13
Número de calzadas	2 calzadas
Configuración	2+2
Población	MILLADOIRO
IMD total	28.753
IMD ligeros	27.772
IMD pesados	981
% VP	3,41
Días aforados	99

- IMD 2021:
- % pesados 2021:
- Reparto por sentidos 2021: 50%

ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

Aforo en rúa de Abaixo

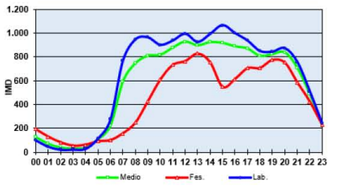
- IMD 2021: 13.785
- % pesados 2021: 3,68%
- Reparto por sentidos 2021: 60%-40%
- Hora punta: 15:00-16:00h
- Hora punta pesados: 10:00-11:00h

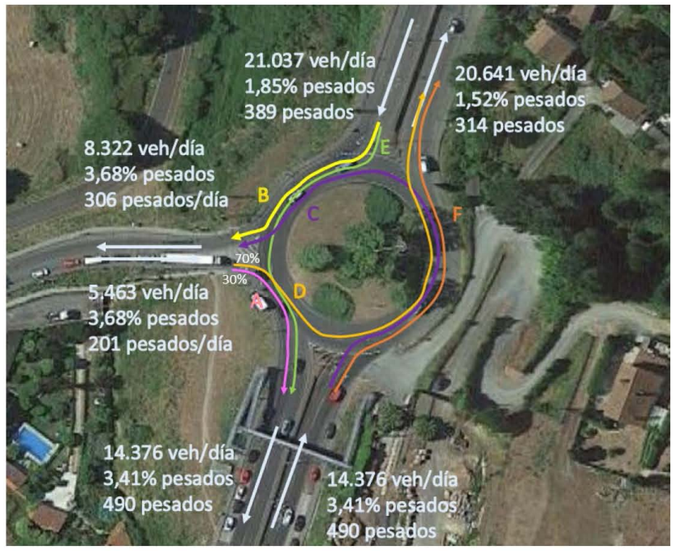
Aforo semanal

	Ligeros	Pesados	% Pes.
Lu	14.247	590	4,0 %
Ma	14.730	650	4,2 %
Mi	14.717	682	4,4 %
Ju	14.505	610	4,0 %
Vi	14.027	661	4,5 %
Sa	11.710	265	2,2 %
Do	9.011	92	1,0 %
Lab	14.445	639	4,2 %
Fes	10.361	179	1,7 %

Día medio

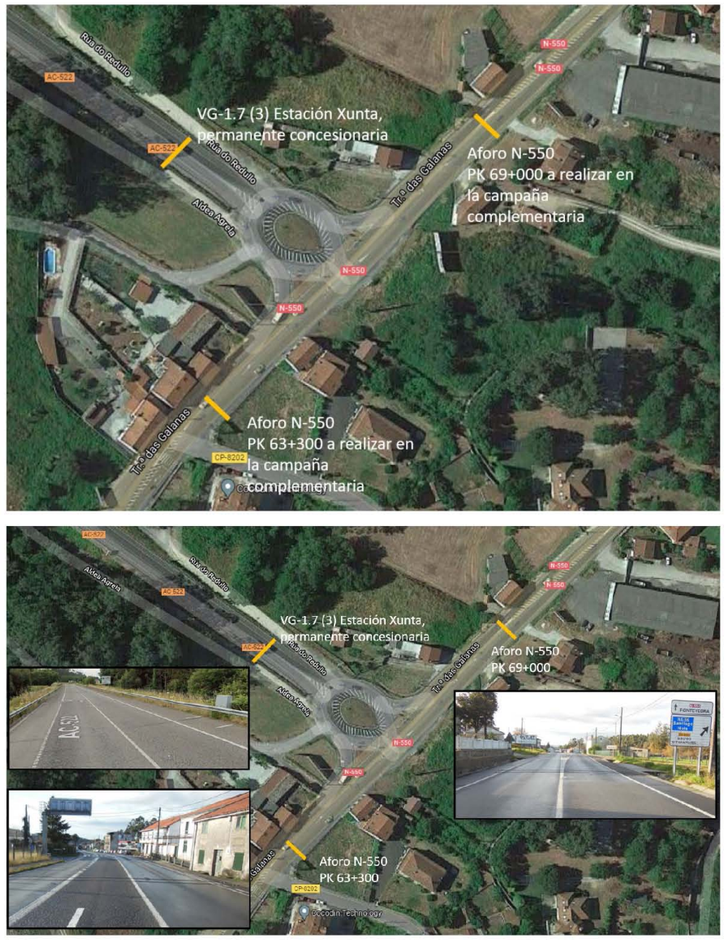
	Lab.	Fes.	Medio
00	101	191	127
01	47	129	70
02	21	81	38
03	22	53	31
04	28	60	37
05	115	90	108
06	273	99	224
07	766	156	592
08	944	246	744
09	962	425	808
10	899	608	816
11	935	732	877
12	992	764	927
13	923	827	896
14	990	754	923
15	1.064	547	916
16	997	614	887
17	935	704	869
18	847	707	807
19	842	774	823
20	871	751	837
21	756	584	707
22	511	423	486
23	241	226	237
TOTAL	15.084	10.539	13.785
MEDIA HORARIA	628	439	574





ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

2.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7



2.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7

ESTUDIO DE TRÁFICO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA MEJORA DE INTERSECCIONES DE LA N-550 CON LA SC-20 Y CON LA VG-1.7

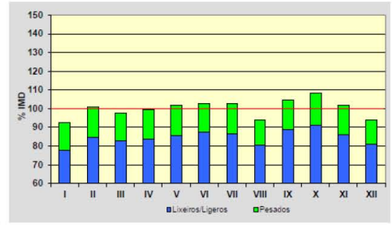
Aforo en VG-1.7

- IMD 2019: 4.032
- % pesados 2019: 15,4%
- Reparto por sentidos 2019: 48% (hacia Galanas) – 52% (hacia Pardiñas)
- Hora punta: 08:00-09:00h

Estrada (pq) / Carretera (pk)
Estación: **VG-1.7(3)** Tipo: **PER** — MEMORIA DE AFOROS 2019
Rede/Red: VAC — IMD: 4.032
Nome/Nombre: As Galanas Norte (VG-1.7) — IMDp: 619 — I 30: 544
Treito/Tramo: Enl. Biduido(DP-0206) - As Galanas (N-550) — % Pes.: 15,4 — I 150: 481

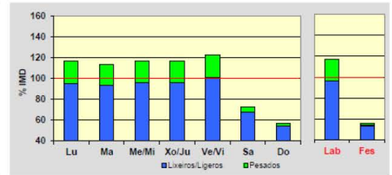
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	3.739	92,73	16,0
II	4.056	100,60	15,7
III	3.937	97,64	15,4
IV	4.016	99,60	15,8
V	4.099	101,66	15,9
VI	4.148	102,88	15,2
VII	4.143	102,75	15,8
VIII	3.783	93,82	14,4
IX	4.218	104,61	15,0
X	4.370	108,38	15,8
XI	4.097	101,61	15,2
XII	3.795	94,12	14,0



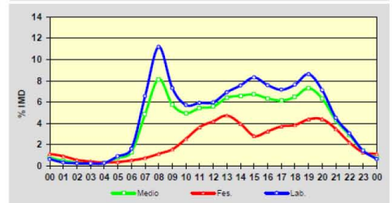
Semana Media

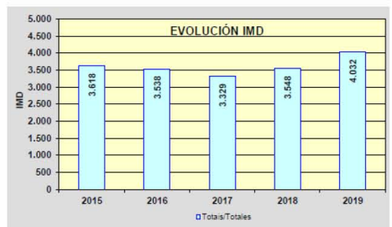
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	4.695	116,44	18,4
Ma	4.577	113,52	17,9
Me/Mi	4.694	116,42	17,8
Xo/Ju	4.690	116,32	18,0
Ve/Vi	4.917	121,95	17,1
Sa	2.915	72,30	6,6
Do	2.292	56,85	3,8
Lab	4.712	116,87	17,8
Fes	2.266	56,20	4,2



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	26	46	32
01	13	37	19
02	10	23	14
03	9	17	11
04	11	13	12
05	37	15	31
06	65	21	53
07	264	30	195
08	451	46	329
09	295	63	232
10	231	103	200
11	239	147	219
12	241	169	225
13	279	191	258
14	305	160	266
15	335	114	271
16	306	131	256
17	289	150	248
18	308	155	262
19	348	177	295
20	287	177	255
21	182	140	174
22	123	89	117
23	58	52	58
	4.712	2.266	4.032



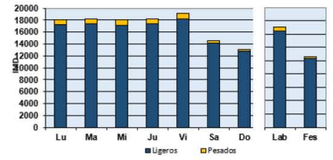


Aforo en N-550 Pk 69+000

- IMD 2021: 17.019
- % pesados 2021: 4,37%
- Reparto por sentidos 2021: 50%-50%
- Hora punta: 14:00h-15:00h

Aforo semanal

	Ligeros	Pesados	% Pes.
Lu	17.185	894	4,9 %
Ma	17.307	910	5,0 %
Mi	17.091	930	5,2 %
Ju	17.314	917	5,0 %
Vi	18.130	954	5,0 %
Sa	14.145	372	2,6 %
Do	12.751	232	1,8 %
Lab	14.445	639	5,0 %
Fes	10.361	179	2,2 %



Día medio

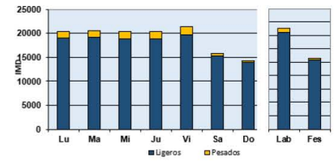
	Lab.	Fes.	Medio
00	93	189	120
01	44	141	72
02	25	85	42
03	26	59	35
04	40	49	43
05	232	110	197
06	370	162	310
07	905	211	707
08	1.100	311	875
09	1.023	510	876
10	1.031	703	937
11	1.057	924	1.019
12	1.057	998	1.040
13	1.202	1.070	1.164
14	1.267	974	1.183
15	1.277	774	1.133
16	1.227	927	1.141
17	1.231	985	1.160
18	1.264	1.050	1.203
19	1.222	1.103	1.188
20	1.011	935	989
21	817	746	797
22	561	479	538
23	246	262	250
TOTAL	18.326	13.750	17.019
MEDIA HORARIA	764	573	709

Aforo en N-550 Pk 69+300

- IMD 2021: 18.987
- % pesados 2021: 6,30%
- Reparto por sentidos 2021: 47% -53% (sentido Milladoiro)
- Hora punta: 14:00-15:00h

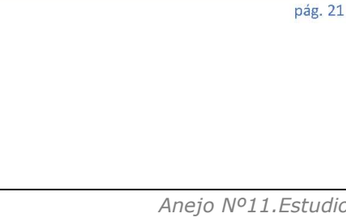
Aforo semanal

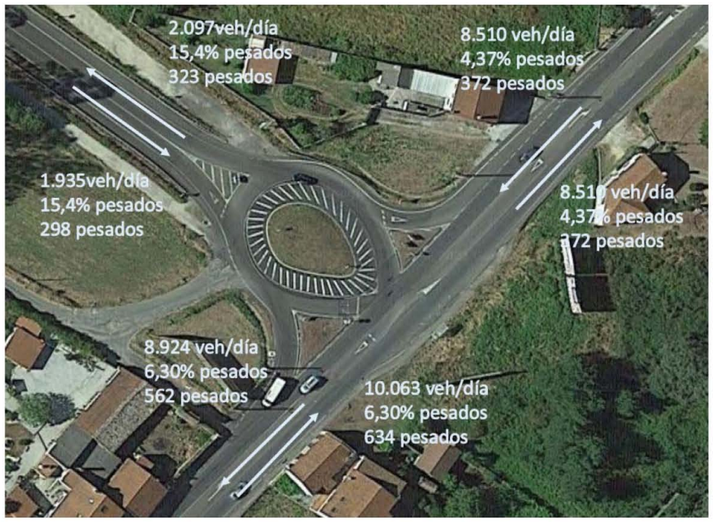
	Ligeros	Pesados	% Pes.
Lu	18.921	1.396	4,0 %
Ma	19.092	1.489	4,2 %
Mi	18.808	1.472	4,4 %
Ju	18.812	1.523	4,0 %
Vi	19.748	1.614	4,5 %
Sa	15.214	592	2,2 %
Do	13.939	292	1,0 %
Lab	14.445	639	7,3 %
Fes	10.361	179	2,9 %



Día medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	104	207	133
01	53	157	83
02	32	98	51
03	31	67	41
04	48	53	49
05	275	119	230
06	423	178	353
07	1.064	241	828
08	1.298	336	1.023
09	1.172	571	1.000
10	1.143	760	1.033
11	1.162	996	1.114
12	1.178	1.089	1.153
13	1.335	1.170	1.287
14	1.430	1.064	1.325
15	1.456	852	1.283
16	1.370	1.036	1.275
17	1.367	1.104	1.292
18	1.403	1.140	1.328
19	1.353	1.193	1.307
20	1.100	1.004	1.073
21	880	796	856
22	632	515	599
23	267	281	271
TOTAL	20.575	15.019	18.987
MEDIA HORARIA	857	626	791





2.2. Cálculo de la capacidad de las intersecciones

Se aplica a continuación el cálculo de capacidad de cada ramal de la glorieta según la formula del SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes).

La fórmula del SETRA para glorietas interurbanas es la siguiente:

$$C = (1330 - 0{,}7 \cdot Qg) \cdot (1 + 0{,}1 \cdot (e - 3{,}5))$$

Donde:

C: capacidad de una entrada (veh/h)

e: anchura de la entrada medida en la línea del ceda (metros)

Qg: tráfico molesto (veh/h)

Las observaciones realizadas por el SETRA han llevado a la conclusión que una parte del tráfico saliente de la calzada anular resulta molesto para los vehículos que esperan para entrar por la entrada situada inmediatamente a continuación por lo que la capacidad de dicha entrada se resiente. Sin embargo, también se ha observado que el efecto de este tráfico saliente es menor cuando la isleta deflectora (o islote separador) es más ancha.

Al parecer, el tráfico saliente deja de tener influencia significativa sobre la capacidad de entrada situada en la misma rama cuando la anchura de la isleta deflectora supera los 15m.

La parte del tráfico saliente que debe tenerse en cuenta es:

$$Q's = Qs\left(\frac{15 - m}{15}\right)$$

donde m es la anchura de la isleta deflectora (metros)

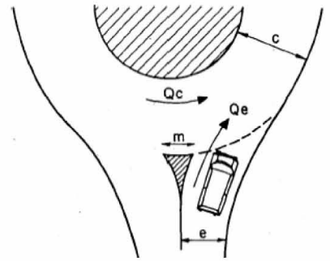
El tráfico molesto viene dado por la siguiente expresión:

$$Qg = \left(Qc + \frac{2}{3}Q's\cdot\right)\cdot(1 - 0{,}085\cdot(c - 8))$$

Donde:

Qc: tráfico circulante (veh./h)

c: anchura del anillo de circulación (metros)



Efecto de los parámetros geométricos

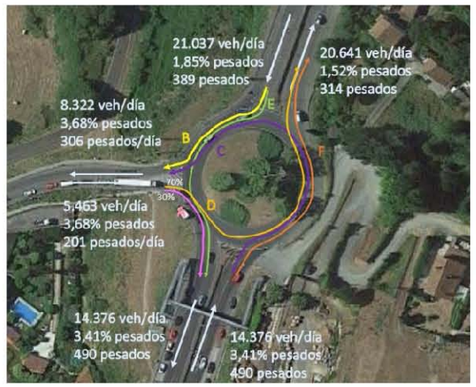
La fórmula del SETRA hace intervenir explícitamente algunos parámetros geométricos en el cálculo de la capacidad como la anchura de la entrada, la del anillo de circulación y la de la isleta deflectora que separa las vías de entrada y salida a la calzada anual de un mismo ramal.

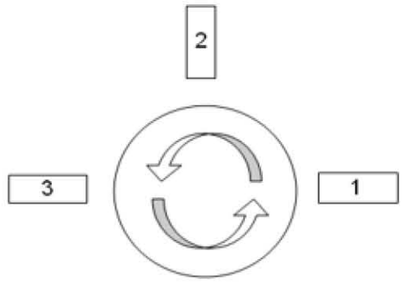
La variable más importante es la anchura de la entrada, cada metro suplementario por encima de una anchura estándar de 3,5 metros implica un aumento del 10% en la capacidad de la entrada.

Según el SETRA, las variaciones en el radio del islote central tienen muy poca influencia, pero recuerda que radios inferiores a los 12 metros pueden tener consecuencias negativas en absoluto despreciables. Hay que recordar que el SETRA es el organismo que se encarga de las vías interurbanas, de ahí que radios del islote central de 12m, exageradamente grandes para las rotondas compactas utilizadas comúnmente en medio urbano, sean considerados radios pequeños.

2.2.1. Intersección de la N-550 con la SC-20

Se aplica a continuación el cálculo de capacidad de cada ramal de la glorieta según la fórmula del SETRA para glorietas interurbanas:





DATOS INTENSIDADE RAMAIS

	IMD	% Pesados
Ramal 1	**41678**	**1,9%**
Ramal 2	**13785**	**3,7%**
Ramal 3	**28752**	**3,4%**

Ramal	IH30 (16%IMD)	Sentido	Reparto por sentidos
Ramal 1	**6922**	Entrada	50,50%
		Salida	49,50%
Ramal 2	**2369**	Entrada	40%
		Salida	60%
Ramal 3	**4913**	Entrada	50%
		Salida	50%

Total Entrada	6899,71
Total Salida	7304,29

Matriz O-D

	1	2	3
1		1281	2214
2	552		396
3	1736	720	

* Matriz O-D proporcional ás IH das entradas e salidas dos ramais

DATOS PARA A FÓRMULA DO SETRA		CÁLCULOS PARA A FÓRMULA DO SETRA	
DATOS RAMAL 1			
m: anchura do illote deflector (metros)	7,5	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 1	720
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	8	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 1	2288
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 1	1483
DATOS RAMAL 2			
m: anchura do illote deflector (metros)	7	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 2	2214
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	4	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 2	2001
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 2	2925
DATOS RAMAL 3			
m: anchura do illote deflector (metros)	7,5	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 3	552
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	8	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 3	2610
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 3	1422
DATOS GLORIETA			
c: anchura do anel de circulación (metros)	8		

	Cálculo do tráfico circulante e da capacidade para cada ramal (vehículos/hora)		
	Ramal 1	**Ramal 2**	**Ramal 3**
Tráfico Entrada Ramal	3496	948	2457
CAPACIDADE DO RAMAL (GLORIETAS INTERURBANAS)	1008	1472	1154
Tráfico Entrada Ramal/Capacidade Ramal (% de Capacidade Utilizado)	346,8%	64,4%	212,9%
ESTADO DA CAPACIDADE DO RAMAL (FORM. SETRA)	SOBREPASADA	OK	SOBREPASADA

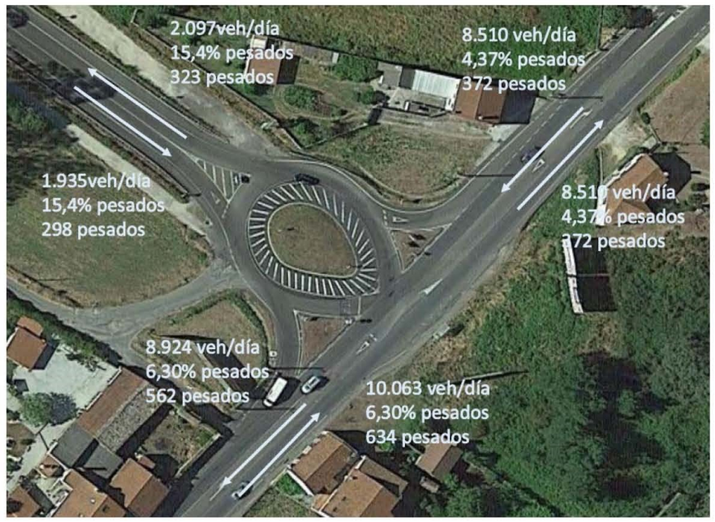
Los datos de partida ya muestran inicialmente el desequilibrio existente entre los ramales norte y sur de la glorieta con el ramal este hacia el polígono de Milladoiro.

Esto se traduce en el cálculo de la capacidad del ramal de cada glorieta, según el cual tanto el ramal norte como el sur se encuentran con la capacidad sobrepasada mientras que el ramal este se encuentra al 64,4% de la capacidad.

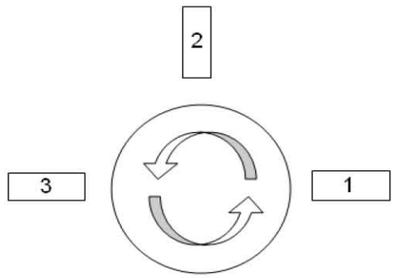
En consecuencia, se observa que existe un eje norte-sur de mayor intensidad de tráfico y con capacidad restringida que sería necesario priorizar para atenuar esta situación.

2.2.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7

Al igual que en la intersección anterior, nos encontramos ante una situación en la que los datos muestran que hay un eje norte-sur de mayor intensidad de tráfico (aprox. 18.000 veh/día) frente a un ramal este que presenta una intensidad de 4.000 veh/día.



Realizando los cálculos para una rotonda de tres ramales, cuyo ancho de carril del anillo de circulación fuese de 8 metros, se obtienen los siguientes resultados:



DATOS INTENSIDADE RAMAIS

	IMD	% Pesados
Ramal 1	**17020**	**4,4%**
Ramal 2	**4032**	**15,4%**
Ramal 3	**18987**	**6,3%**

Ramal	IH30 (16%IMD)	Sentido	Reparto por sentidos
Ramal 1	**2961**	Entrada	50%
		Salida	50%
Ramal 2	**844**	Entrada	48%
		Salida	52%
Ramal 3	**3421**	Entrada	53%
		Salida	47%

Total Entrada	3698,75
Total Salida	3527,25

Matriz O-D

	1	2	3
1		317	1163
2	194		211
3	1399	415	

* Matriz O-D proporcional ás IH das entradas e salidas dos ramais

DATOS PARA A FÓRMULA DO SETRA		CÁLCULOS PARA A FÓRMULA DO SETRA	
DATOS RAMAL 1			
m: anchura do illote deflector (metros)	7,5	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 1	415
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	8	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 1	1593
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 1	946
DATOS RAMAL 2			
m: anchura do illote deflector (metros)	7	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 2	1163
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	4	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 2	732
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 2	1423
DATOS RAMAL 3			
m: anchura do illote deflector (metros)	7,5	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 3	194
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	8	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 3	1374
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 3	652
DATOS GLORIETA			
c: anchura do anel de circulación (metros)	8		

	Cálculo do tráfico circulante e da capacidade para cada ramal (vehículos/hora)		
	Ramal 1	**Ramal 2**	**Ramal 3**
Tráfico Entrada Ramal	1481	405	1813
CAPACIDADE DO RAMAL (GLORIETAS INTERURBANAS)	**2304**	**684**	**3014**
Tráfico Entrada Ramal/Capacidade Ramal (% de Capacidade Utilizado)	64,3%	59,2%	60,2%
ESTADO DA CAPACIDADE DO RAMAL (FORM. SETRA)	OK	OK	OK

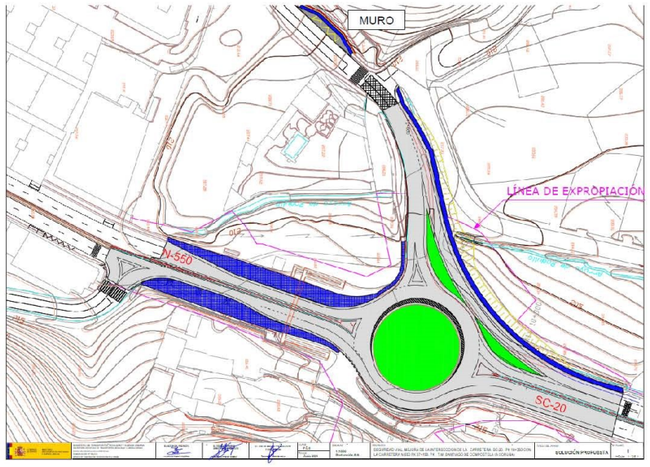
Tal y como se observa en la tabla anterior, la glorieta no llegaría a capacidad, estando los tres ramales aproximadamente en un 60% de su capacidad.

3. Análisis de alternativas

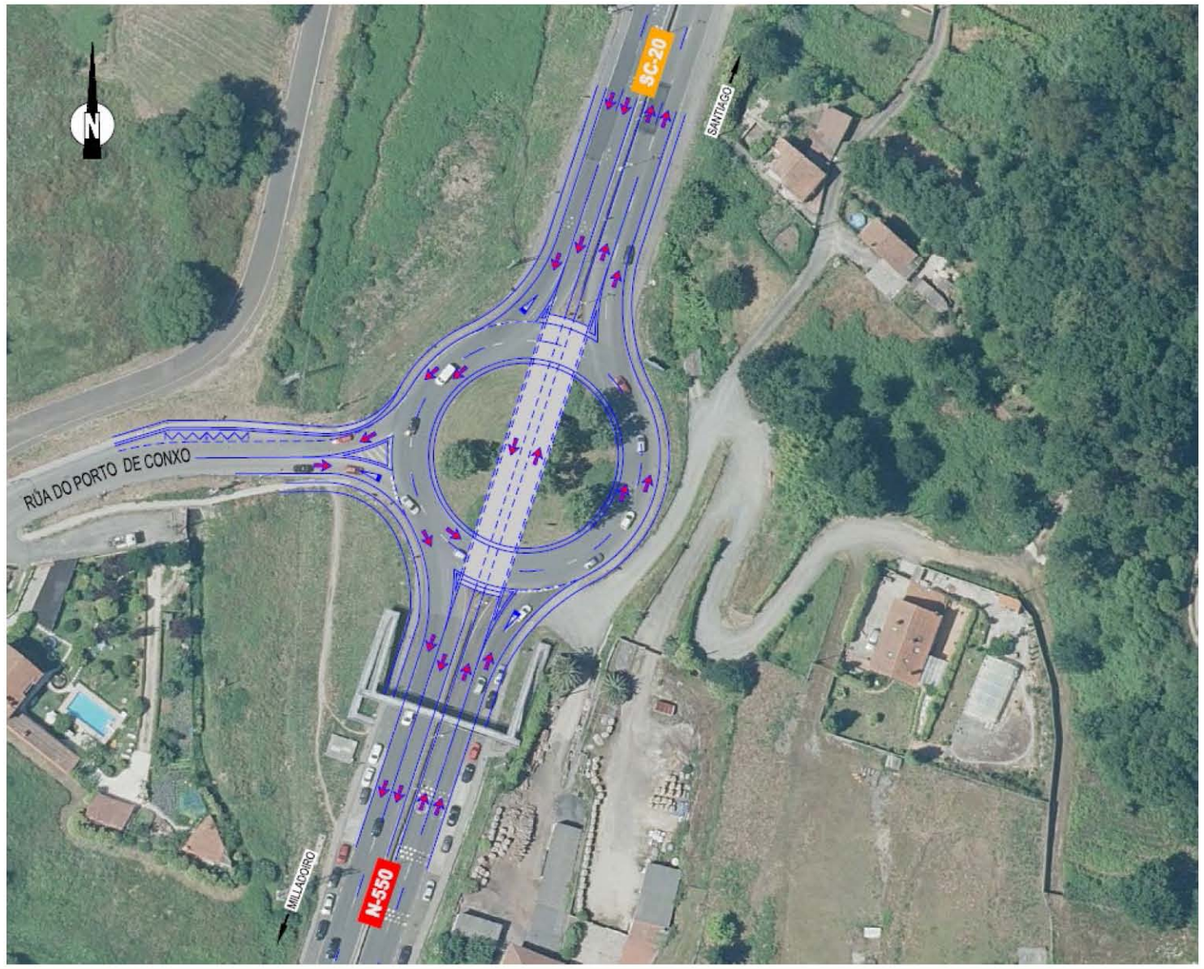
3.1.1. Intersección de la N-550 con la SC-20

3.1.1.1. Alternativa 1: Carril dedicado de acceso al polígono de Milladoiro

Como se ha indicado anteriormente, tras la toma de datos realizada en campo y el análisis de capacidad de ese ramal, se considera que la solución de separar el tráfico de acceso al polígono mediante un acceso dedicado no restaría un volumen suficiente de vehículos en la glorieta como para que esto suponga una mejora en el nivel de servicio.

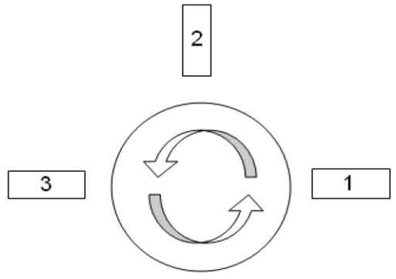


Visto los resultados en cuanto a reparto e intensidad, se considera que se debe dar una solución al tráfico circulante que sigue el eje norte-sur, y por tanto, establecer esa dedicación de carriles a los vehículos que realizan ese movimiento. En consecuencia, se plante el soterramiento de los carriles centrales (es decir, el carril izquierdo de cada sentido) de la N-550, de forma que se disponga de una solución de circulación continua y directa para estos movimientos tal y como se indica en el siguiente esquema.


N
SC-20
SANTIAGO
RÚA DO PORTO DE CONXO
MILLADOIRO
N-550

3.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7

Como ya se indicó anteriormente, realizando los cálculos para una glorieta de tres ramales, cuyo ancho de carril del anillo de circulación fuese de 8 metros, se obtienen los siguientes resultados:



DATOS INTENSIDADE RAMAIS

	IMD	% Pesados
Ramal 1	17020	4,4%
Ramal 2	4032	15,4%
Ramal 3	18987	6,3%

Ramal	IH30 (16%IMD)	Sentido	Reparto por sentidos
Ramal 1	**2961**	Entrada	50%
		Salida	50%
Ramal 2	**844**	Entrada	48%
		Salida	52%
Ramal 3	**3421**	Entrada	53%
		Salida	47%

Total Entrada	3698,75
Total Salida	3527,25

Matriz O-D

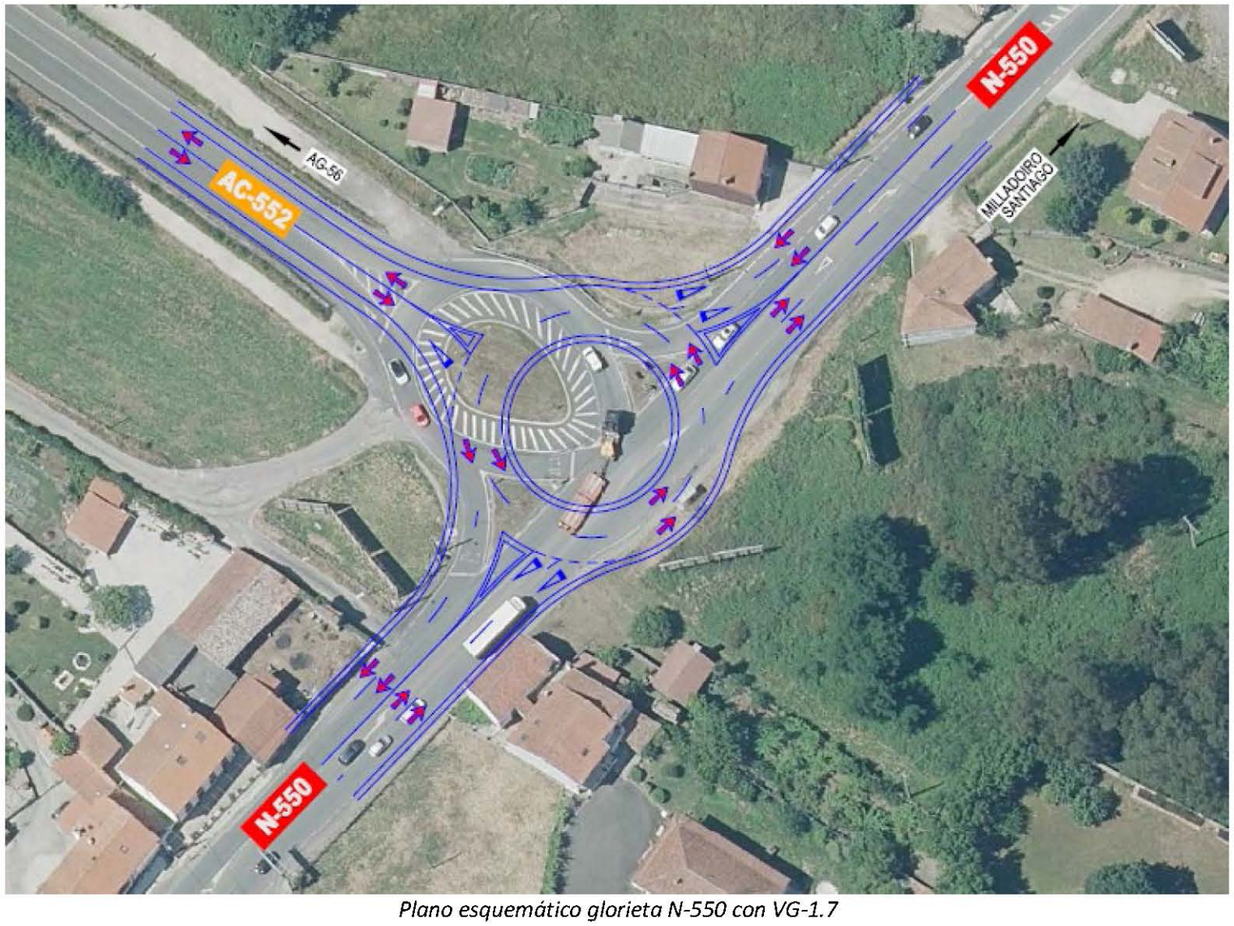
	1	2	3
1		317	1163
2	194		211
3	1399	415	

* Matriz O-D proporcional ás IH das entradas e salidas dos ramais

DATOS PARA A FÓRMULA DO SETRA		CÁLCULOS PARA A FÓRMULA DO SETRA	
DATOS RAMAL 1			
m: anchura do illote deflector (metros)	7,5	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 1	415
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	8	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 1	1593
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 1	946
DATOS RAMAL 2			
m: anchura do illote deflector (metros)	7	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 2	1163
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	4	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 2	732
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 2	1423
DATOS RAMAL 3			
m: anchura do illote deflector (metros)	7,5	Tráfico total diante do ramal (Qc) Ramal 3	194
e: anchura de la calzada medida en la línea del ceda	8	Tráfico que sae polo ramal (Qs) Ramal 3	1374
		Tráfico molesto do ramal (Qg) Ramal 3	652
DATOS GLORIETA			
c: anchura do anel de circulación (metros)	8		

	Cálculo do tráfico circulante e da capacidade para cada ramal (vehículos/hora)		
	Ramal 1	**Ramal 2**	**Ramal 3**
Tráfico Entrada Ramal	1481	405	1813
CAPACIDADE DO RAMAL (GLORIETAS INTERURBANAS)	**2304**	**684**	**3014**
Tráfico Entrada Ramal/Capacidade Ramal (% de Capacidade Utilizado)	64,3%	59,2%	60,2%
ESTADO DA CAPACIDADE DO RAMAL (FORM. SETRA)	OK	OK	OK

Tal y como se observa en la tabla anterior, la glorieta no llegaría a capacidad, estando los tres ramales aproximadamente en un 60% de su capacidad. Se indica en el siguiente esquema la disposición de la glorieta.



Plano esquemático glorieta N-550 con VG-1.7

4. Estudio económico

4.1.1. Intersección de la N-550 con la SC-20

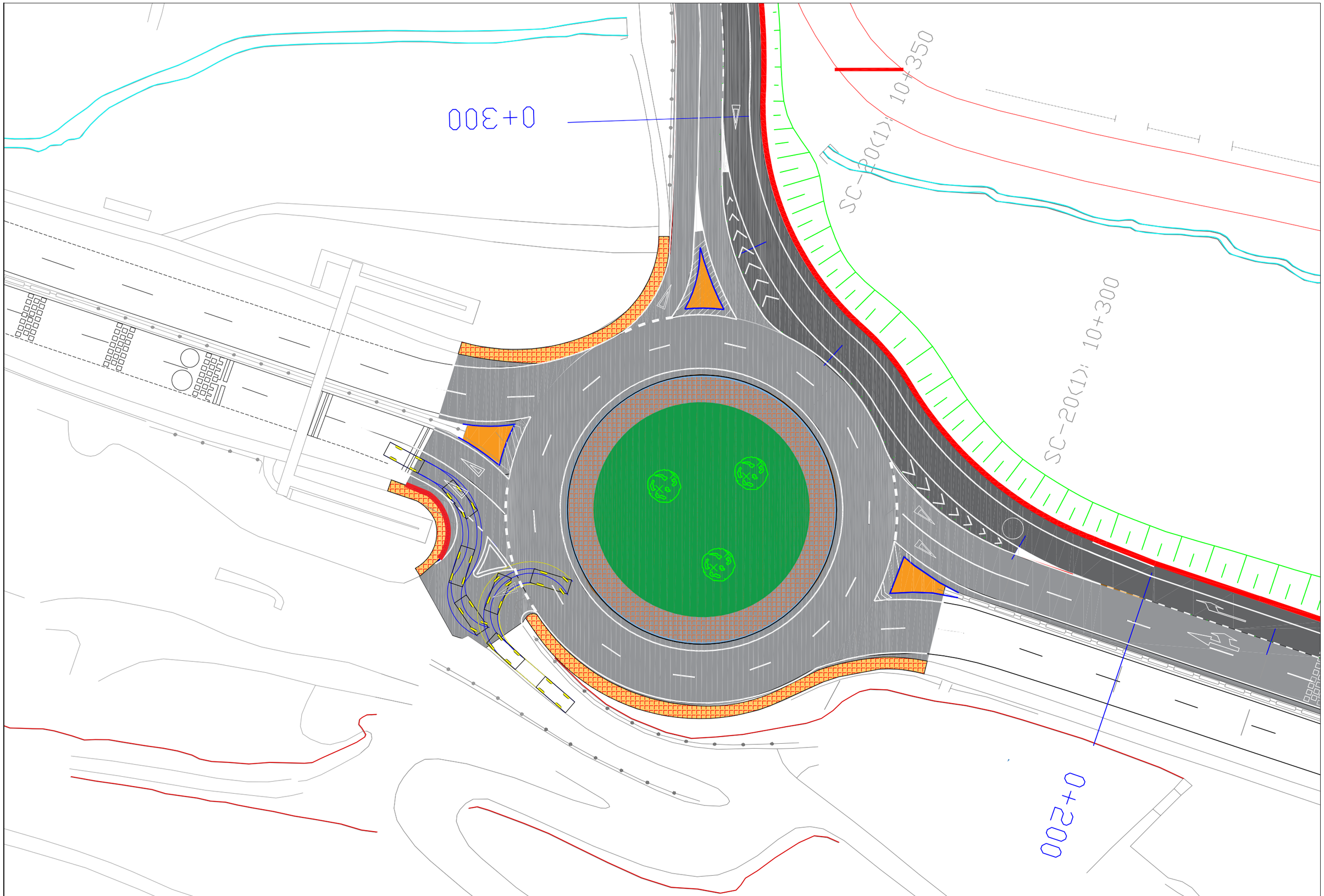
Para la ejecución del paso interior y soterramiento de dos carriles en la N-550 (uno por sentido) se estima un presupuesto del entorno de 6 millones de €, representando la parte de estructuras un 70% de este presupuesto.

	Importe estimado
Explanación	160.000,00 €
Firmes y pavimentos	400.000,00 €
Drenaje	180.000,00 €
Estructuras	4.500.000,00 €
Señalización	220.000,00 €
Servicios afectados	350.000,00 €
Obras complementarias	45.000,00 €
Desvíos provisionales	290.000,00 €
Auscultación y control de movimientos	- €
Urbanización y varios	100.000,00 €
Gestión de residuos	50.000,00 €
Seguridad y salud	30.000,00 €
Total	**6.325.000,00 €**

4.1.2. Intersección de la N-550 con la VG-1.7

En este caso, para la ejecución de la rotonda se estima un presupuesto aproximado de 250.000€, siendo en este caso la partida más representativa la de pavimentación.

ANEXO 2: ESTUDIO DE TRAYECTORIAS DE GIRO CARRETERA LOCAL (LUGAR DE CRUXEIRAS)



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE GALICIA SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE A CORUÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *D. JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS*	CLAVE: **33-LC-50545** FECHA: **OCTUBRE 2022**	ESCALAS **1:1000** 0 10 20 30 40 50 ORIGINAL	PROYECTO: **MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K. 10+350 CON LA CARRETERA N-550, P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA.**	TITULO DEL PLANO: **TRAYECTORIAS DE GIRO**	Nº PLANO Anejo 11 HOJA 1 DE 1

ANEJO Nº 14. TRAZADO, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y REPOSICION DE CAMINOS

1.- DATOS DE PARTIDA.

Como ya se ha mencionado en la memoria descriptiva, la actuación a acometer mediante el presente proyectoes la construccion de un carril segregado con perdida de carril de la carretera SC-20

A la hora de diseñar el proyecto se han obtenido los parámetros geométricos adecuados y acordes con la normativa actual, fijados en la 3.1.I-C, para carreteras con velocidad específica de 40 Km.

2.- TRAZADO EN PLANTA.

El proceso que se ha seguido en diseño del presente proyecto es el siguiente: Se han diseñado una serie de ejes principales sobre los que se propone una modificación de la plataforma y posteriormente una serie de ejes de apoyo que tienen la misión de definir la línea blanca de la calzada

Con todos estos ejes y mediante la ejecución de desplazados, se pueden obtener todas líneas que definen el proyecto

2.1.- Listado de ejes principales

Ejes principales

1. **Eje SC-20 Segregado (Longitud obra 350 metros).** Este eje define la línea blanca interior del carril segregado.

- Longitud total del eje: 355,64 m
- Radio mínimo:30 m
- Pk bifurcación con carretera SC-20: 197,326
- Pk confluencia carretera local Porto/Ventin carril rotonda :301.70

Partiendo de este eje también se definen:

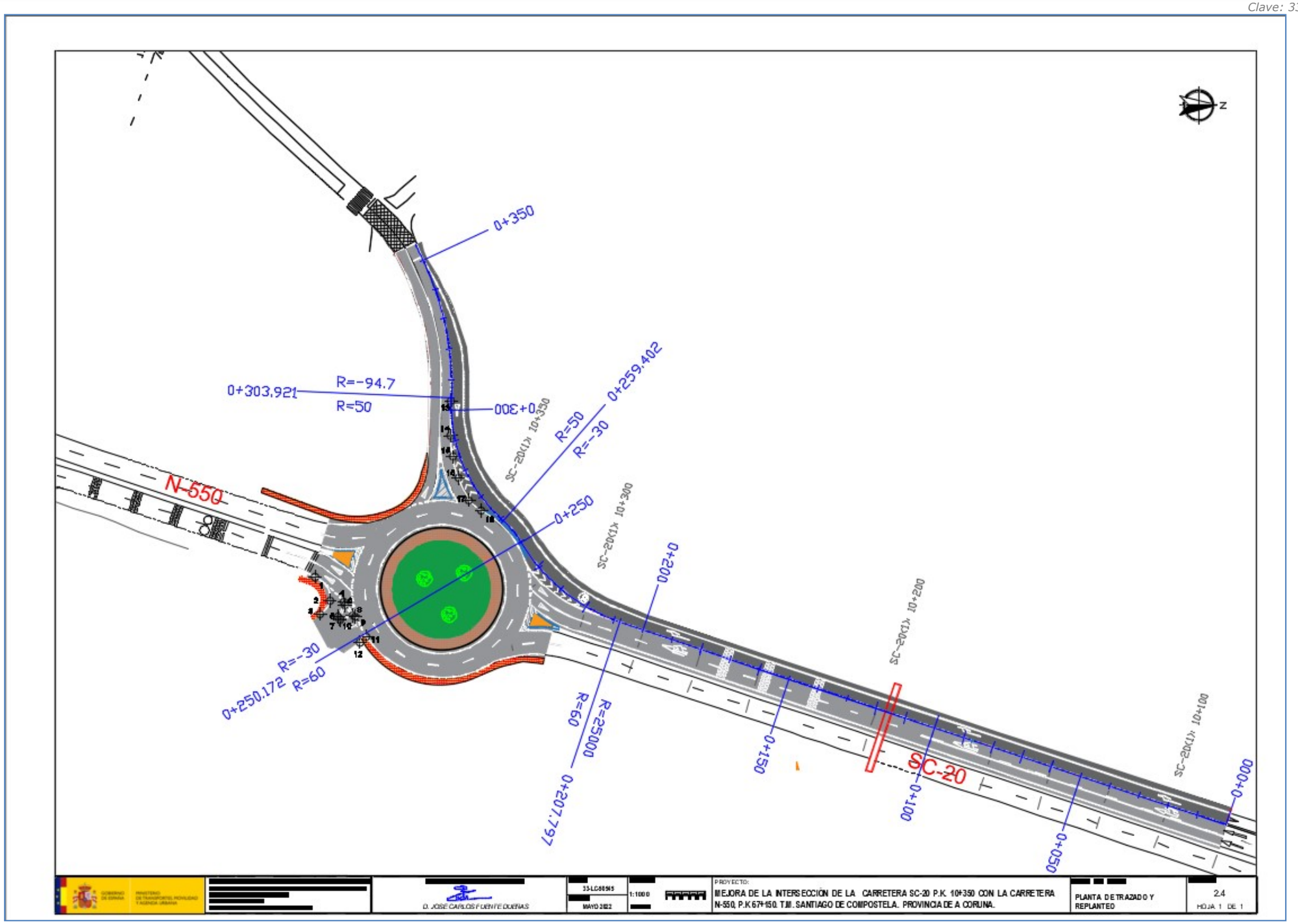
- Línea Blanca de carril exterior, mediante desplazados 3,50/4,00
- Borde arcén exterior mediante desplazados 5,00/5,50 metros.
- Borde arcén interior mediante desplazados 1,00 metros.

En las páginas siguientes figuran los siguientes listados para la definición de ejes en planta:

- Alineaciones, definidas por su P.K. de inicio, su longitud, las coordenadas y azimut de sus orígenes y centros de las alineaciones curvas, definidas por las coordenadas de su origen para las clotoides de entrada, por las de su centro para las alineaciones circulares y por las de su final para las clotoides de salida. Se indica también el valor del radio de las alineaciones circular y el parámetro A de las clotoides.

- Listado de coordenadas del eje cada 5 o 10 m, con azimut y radio de cada uno de ellos.

- Listado de puntos singulares, con azimut y radio de cada uno de ellos.


N
0+350
0+303.921
R=-94.7
R=50
0+300
SC-20(1): 10+350
R=50
R=-30
0+259.402
N-550
0+250
SC-20(1): 10+300
0+200
SC-20(1): 10+200
R=-30
0+250.172
R=60
R=60
R=25000
0+207.797
0+150
SC-20
0+100
SC-20(1): 10+100
0+050
0+000
D. JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS
33-LC-50545
MAYO 2022
1:1000
PROYECTO:
MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K. 10+350 CON LA CARRETERA N-550, P.K.67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA.
PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
2.4
HOJA 1 DE 1

SC-20 SEGREGADO

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0.000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	FIJO	25000.000		0.000	534919.556	534853.288
				0.000	4744418.375	4744219.717
2	MOVIL	60.000		0.000		
				0.000		
3	FIJO	-30.000		0.000	534855.607	534813.123
				0.000	4744190.489	4744163.210
4	MOVIL	50.000		0.000		
				0.000		
5	FIJO	-91.200	+3.500	0.000	534779.396	534732.948
				0.000	4744162.847	4744151.637

PUNTOS SINGULARES

P.K.	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0.000	0.000	534919.556	4744418.375	220.2307	25000.000		511171.295	4752229.910
207.797	207.797	534853.808	4744221.254	220.7599	25000.000		511171.295	4752229.910
250.172	42.375	534827.739	4744188.965	265.7206	60.000		534796.970	4744240.475
259.402	9.230	534820.662	4744183.097	246.1344	-30.000		534843.123	4744163.210
303.921	44.520	534781.013	4744166.291	302.8188	50.000		534783.226	4744216.242
355.641	51.720	534731.264	4744154.705	268.0500	-94.700		534776.821	4744071.683

PUNTOS FIJOS cada 10 metros

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Param.
0.000	534919.556	4744418.375	220.2307		
10.000	534916.429	4744408.876	220.2562		
20.000	534913.299	4744399.379	220.2816		
30.000	534910.165	4744389.883	220.3071		
40.000	534907.027	4744380.388	220.3326		
50.000	534903.885	4744370.894	220.3580		
60.000	534900.740	4744361.402	220.3835		
70.000	534897.591	4744351.911	220.4090		
80.000	534894.438	4744342.421	220.4344		
90.000	534891.281	4744332.932	220.4599		
100.000	534888.120	4744323.445	220.4854		
110.000	534884.955	4744313.959	220.5108		
120.000	534881.787	4744304.474	220.5363		
130.000	534878.615	4744294.990	220.5617		
140.000	534875.439	4744285.508	220.5872		
150.000	534872.260	4744276.027	220.6127		
160.000	534869.076	4744266.547	220.6381		
170.000	534865.889	4744257.069	220.6636		
180.000	534862.698	4744247.591	220.6891		
190.000	534859.503	4744238.116	220.7145		
200.000	534856.304	4744228.641	220.7400		
PS 207.797	534853.808	4744221.254	220.7599	25000.000	
210.000	534853.064	4744219.181	223.0971		
220.000	534848.754	4744210.170	233.7074		
230.000	534843.009	4744201.999	244.3177		
240.000	534835.988	4744194.895	254.9281		
250.000	534827.886	4744189.053	265.5384		
PS 250.172	534827.739	4744188.965	265.7206	60.000	
PS 259.402	534820.662	4744183.097	246.1344	-30.000	
260.000	534820.262	4744182.651	246.8964		
270.000	534812.851	4744175.963	259.6288		
280.000	534804.258	4744170.880	272.3612		
290.000	534794.827	4744167.606	285.0936		
300.000	534784.933	4744166.271	297.8260		
PS 303.921	534781.013	4744166.291	302.8188	50.000	
310.000	534774.936	4744166.365	298.7324		
320.000	534764.967	4744165.638	292.0099		
330.000	534755.130	4744163.866	285.2874		
340.000	534745.535	4744161.066	278.5649		
350.000	534736.288	4744157.270	271.8424		
PS 355.641	534731.264	4744154.705	268.0500	-94.700	

3.- TRAZADO EN ALZADO.

El trazado en alzado de los diferentes ejes de la presente actuación se ha proyectado tratando de cumplir lo establecido por la Norma de Trazado respecto de los mínimos marcados por la misma, sin embargo esto no ha sido posible en todos los ejes, dadas las restricciones geométricas en cuento al emplazamiento de la rotonda proyectada y limitaciones a la hora de variar la rasante del tronco y la necesidad de conservar las cotas y pendientes a la entrada y a la salida de la actuación proyectada constituye el mayor condicionante del acondicionamiento de la intersección.

Con ello se han conseguido los perfiles longitudinales de los distintos ejes, con las siguientes características:

Hay que tener en cuenta que los parámetros de Kv definidos en el apartado 5.3 de la 3.1-I.C, están definidos para el trazado del tronco de las carreteras, y no para intersecciones.

SC-20 Segregado

- Pendiente mínima 0,50%
- Punto bajo PK 0+246, Z=211.529
- Kv convexo mínimo: 270
- Kv cóncavo mínimo: 760

En las páginas siguientes figuran los siguientes listados para la definición de ejes en planta

- Alineaciones, definidas por el P.K., parámetro K_v, y cota de cada vértice, incluyendo los valores de la longitud del acuerdo (2T) y de la bisectriz (B), así como la pendiente.

- Cotas del eje cada 10 o 20 m y puntos singulares.

3.1.- Listado de vértices y parámetros

1. SC-20 SEGREGADO

EJE SC-20 SEGREGADO

DATOS DE ENTRADA

N§	P.K.	Cota	p(%)	L	Kv	Flecha
1	0.000	210.560ù				
2	20.000	210.740ù	0.9000	0.000	0ù	0.000
3	30.000	210.770ù	0.2988	0.000	0ù	0.000
4	40.000	210.590ù	-1.7987	0.000	0ù	0.000
5	60.000	210.710ù	0.6000	0.000	0ù	0.000
6	80.000	210.740ù	0.1501	0.000	0ù	0.000
7	100.000	210.700ù	-0.1984	0.000	0ù	0.000
8	110.000	210.950ù	2.4985	0.000	0ù	0.000
9	120.000	211.000ù	0.4984	0.000	0ù	0.000
10	130.000	211.055ù	0.5486	0.000	0ù	0.000
11	140.000	211.190ù	1.3556	0.000	0ù	0.000
12	170.000	211.529ù	1.1297	0.000	0ù	0.000
13	180.000	211.590ù	0.6070	0.000	0ù	0.000
14	190.000	211.640ù	0.4999	0.000	0ù	0.000
15	200.000	211.640ù	0.0000	0.000	0ù	0.000
16	**211.000**	**211.699ù**	**0.5363**	**0.000**	**0ù**	**0.000**
17	**223.000**	**211.873**	**1.4488ù**	**11.261**	**-300ù**	**-0.053**
18	**240.000**	**211.481ù**	**-2.3050**	**21.677**	**760ù**	**0.077**
19	**276.000**	**211.678**	**0.5472ù**	**18.730**	**-270ù**	**-0.162**
20	**296.000**	**210.400ù**	**-6.3898**	**10.561**	**760ù**	**0.018**
21	**312.000**	**209.600**	**-5.0002ù**	**0.000**	**0ù**	**0.000**
22	320.000	209.201ù	-4.9936	0.000	0ù	0.000
23	330.000	208.600ù	-6.0074	0.000	0ù	0.000
24	350.000	207.850ù	-3.7489			

Nota: Los Vértices del 1 al 15 y del 22 al 24, coinciden con en cota con el trazado actúa, por lo que se utilizan para hacer una reconstrucción de los viales existente, a modo de poligonal.

LISTADO DE VERTICES

N§	P.K. Cota	TE TS	Cota TE Cota TS	pE(%) pS(%)	Longi. Flecha	Kv Theta(%)
1	0.000 210.560	0.000	210.560	0.9000		
2	20.000 210.740	20.000 20.000	210.740 210.740	0.9000 0.2988	0.000 0.000	0 -0.6012
3	30.000 210.770	30.000 30.000	210.770 210.770	0.2988 -1.7987	0.000 0.000	0 -2.0975
4	40.000 210.590	40.000 40.000	210.590 210.590	-1.7987 0.6000	0.000 0.000	0 2.3987
5	60.000 210.710	60.000 60.000	210.710 210.710	0.6000 0.1501	0.000 0.000	0 -0.4499
6	80.000 210.740	80.000 80.000	210.740 210.740	0.1501 -0.1984	0.000 0.000	0 -0.3485
7	100.000 210.700	100.000 100.000	210.700 210.700	-0.1984 2.4985	0.000 0.000	0 2.6969
8	110.000 210.950	110.000	210.950	2.4985	0.000	-2.0001

LISTADO DE VERTICES

N§	P.K. Cota	TE TS	Cota TE Cota TS	pE(%) pS(%)	Longi. Flecha	Kv Theta(%)
9	120.000 211.000	120.000 120.000	211.000 211.000	0.4984 0.5486	0.000 0.000	0 0.0502
10	130.000 211.055	130.000 130.000	211.055 211.055	0.5486 1.3556	0.000 0.000	0 0.8070
11	140.000 211.190	140.000 140.000	211.190 211.190	1.3556 1.1297	0.000 0.000	0 -0.2259
12	170.000 211.529	170.000 170.000	211.529 211.529	1.1297 0.6070	0.000 0.000	0 -0.5227
13	180.000 211.590	180.000 180.000	211.590 211.590	0.6070 0.4999	0.000 0.000	0 -0.1071
14	190.000 211.640	190.000 190.000	211.640 211.640	0.4999 0.0000	0.000 0.000	0 -0.4999
15	200.000 211.640	200.000 200.000	211.640 211.640	0.0000 0.5363	0.000 0.000	0 0.5363
16	**211.000** **211.699**	**211.000** **211.000**	**211.699** **211.699**	**0.5363** **1.4488**	**0.000** **0.000**	**0** **0.9125**
17	**223.000** **211.873**	**217.369** **228.631**	**211.791** **211.743**	**1.4488** **-2.3050**	**11.261** **-0.053**	**-300** **-3.7538**
18	**240.000** **211.481**	**229.162** **250.838**	**211.731** **211.540**	**-2.3050** **0.5472**	**21.677** **0.077**	**760** **2.8522**
19	**276.000** **211.678**	**266.635** **285.365**	**211.627** **211.080**	**0.5472** **-6.3898**	**18.730** **-0.162**	**-270** **-6.9370**
20	**296.000** **210.400**	**290.719** **301.281**	**210.737** **210.136**	**-6.3898** **-5.0002**	**10.561** **0.018**	**760** **1.3896**
21	**312.000** **209.600**	**312.000** **312.000**	**209.600** **209.600**	**-5.0002** **-4.9936**	**0.000** **0.000**	**0** **0.0066**
22	320.000 209.201	320.000 320.000	209.201 209.201	-4.9936 -6.0074	0.000 0.000	0 -1.0138
23	330.000 208.600	330.000 330.000	208.600 208.600	-6.0074 -3.7489	0.000 0.000	0 2.2585
24	350.000 207.850	350.000	207.850	-3.7489		

EJE SC-20 SEGREGADO

PUNTOS FIJOS cada 10 metros

	P.K.	Cota	p(%)	Cv	L	Kv	Flecha	Theta(%)
	0.000	210.560	0.9000					
	10.000	210.650						
TE	20.000	210.740	0.9000					
V	20.000	210.740	---	210.740	0.000	0	0.000	-0.6012
TS	20.000	210.740	0.2988					
TE	30.000	210.770	0.2988					
V	30.000	210.770	---	210.770	0.000	0	0.000	-2.0975
TS	30.000	210.770	-1.7987					
TE	40.000	210.590	-1.7987					
V	40.000	210.590	---	210.590	0.000	0	0.000	2.3987
TS	40.000	210.590	0.6000					
	50.000	210.650						
TE	60.000	210.710	0.6000					
V	60.000	210.710	---	210.710	0.000	0	0.000	-0.4499
TS	60.000	210.710	0.1501					
	70.000	210.725						
TE	80.000	210.740	0.1501					
V	80.000	210.740	---	210.740	0.000	0	0.000	-0.3485
TS	80.000	210.740	-0.1984					
	90.000	210.720						
TE	100.000	210.700	-0.1984					
V	100.000	210.700	---	210.700	0.000	0	0.000	2.6969
TS	100.000	210.700	2.4985					
TE	110.000	210.950	2.4985					
V	110.000	210.950	---	210.950	0.000	0	0.000	-2.0001
TS	110.000	210.950	0.4984					
TE	120.000	211.000	0.4984					
V	120.000	211.000	---	211.000	0.000	0	0.000	0.0502
TS	120.000	211.000	0.5486					
TE	130.000	211.055	0.5486					
V	130.000	211.055	---	211.055	0.000	0	0.000	0.8070
TS	130.000	211.055	1.3556					
TE	140.000	211.190	1.3556					
V	140.000	211.190	---	211.190	0.000	0	0.000	-0.2259
TS	140.000	211.190	1.1297					
	150.000	211.303						
	160.000	211.416						
TE	170.000	211.529	1.1297					
V	170.000	211.529	---	211.529	0.000	0	0.000	-0.5227
TS	170.000	211.529	0.6070					
TE	180.000	211.590	0.6070					
V	180.000	211.590	---	211.590	0.000	0	0.000	-0.1071
TS	180.000	211.590	0.4999					
TE	190.000	211.640	0.4999					
V	190.000	211.640	---	211.640	0.000	0	0.000	-0.4999
TS	190.000	211.640	0.0000					
TE	200.000	211.640	0.0000					
V	200.000	211.640	---	211.640	0.000	0	0.000	0.5363
TS	200.000	211.640	0.5363					
	210.000	211.694						
TE	211.000	211.699	0.5363					
V	211.000	211.699	---	211.699	0.000	0	0.000	0.9125
TS	211.000	211.699	1.4488					

PUNTOS FIJOS cada 10 metros

	P.K.	Cota	p(%)	Cv	L	Kv	Flecha	Theta(%)
TE	217.369	211.791	1.4488					
	220.000	211.818	0.5719					
V	223.000	211.820	-0.4281	211.873	11.261	-300	-0.053	-3.7538
TS	228.631	211.743	-2.3050					
TE	229.162	211.731	-2.3049					
	230.000	211.712	-2.1947					
V	240.000	211.558	-0.8789	211.481	21.677	760	0.077	2.8522
	250.000	211.536	0.4369					
TS	250.838	211.540	0.5472					
	260.000	211.590						
TE	266.635	211.627	0.5472					
	270.000	211.624	-0.6991					
V	276.000	211.516	-2.9213	211.678	18.730	-270	-0.162	-6.9370
	280.000	211.369	-4.4028					
TS	285.365	211.080	-6.3898					
	290.000	210.783						
TE	290.719	210.737	-6.3898					
V	296.000	210.418	-5.6950	210.400	10.561	760	0.018	1.3896
	300.000	210.201	-5.1687					
TS	301.281	210.136	-5.0002					
	310.000	209.700						
TE	312.000	209.600	-5.0002					
V	312.000	209.600	---	209.600	0.000	0	0.000	0.0066
TS	312.000	209.600	-4.9936					
TE	320.000	209.201	-4.9936					
V	320.000	209.201	---	209.201	0.000	0	0.000	-1.0138
TS	320.000	209.201	-6.0074					
TE	330.000	208.600	-6.0074					
V	330.000	208.600	---	208.600	0.000	0	0.000	2.2585
TS	330.000	208.600	-3.7489					
	340.000	208.225						
	350.000	207.850	-3.7489					

4.- SECCIÓN TRANSVERSAL.

La sección transversal en cada punto de la carretera proyectada se define por dos parámetros básicos: peraltes y dimensiones de la plataforma (carriles, arcenes y bermas), además de otros elementos ajenos a la definición del trazado como son los elementos de drenaje (cunetas, colectores, etc.), los taludes de desmonte y terraplén y los elementos estructurales (muros, pasos inferiores y superiores, etc.).

El peralte de cada sección transversal es función de su radio de curvatura. Para determinar su valor se han empleado las prescripciones incluidas en la Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC Trazado. De este modo se ha asignado el peralte correspondiente a cada sección correspondiente a alineaciones curvas y se ha adoptado un 2% de bombeo en las secciones rectas, con el fin de favorecer el drenaje transversal de la intersección.

El método empleado para las transiciones del peralte desde el correspondiente a una curva circular hasta el bombeo y viceversa es el de giro alrededor del eje, pasando desde el punto de inflexión de la clotoide (peralte nulo) al 2,0 % en una longitud de 20 m. Los arcenes se han proyectado con el mismo valor del peralte que el de su carril adyacente.

Las secciones tipo de los ejes de la presente actuación son las siguientes:

Pk	Arcén Izquierdo	Carril derecho	Arcén derecho	Berma derecha	Pendiente berma
40.000	0.000	3.500	2.000	0,75	4%
50.000	0.000	3.500	1.500		
200.000	0.000	3.500	1.500		
210.000	0.000	4.000	1.500		
220.000	1.000	4.000	1.500		
230.000	2.000	4.000	1.500		
240.000	2.500	4.000	1.500		
250.000	1.000	4.000	1.500		
260.000	1.000	4.000	1.500		
270.000	3.800	4.000	1.500		
280.000	2.800	4.000	1.500		
290.000	1.600	4.000	1.500		
300.000	0.200	4.000	1.500		
310.000	0.000	4.000	1.500		
320.000	0.000	4.000	1.500		
350.000	0.000	1.000	0.000		

Peraltes

P.K.	Peralte (margen izquierda)
0+000	2.000
0+280	2.000
0+290	0.000
0+300	+2.000
0+310	+3.000
0+350	+3.000

ANEJO Nº 15. SEGURIDAD VIAL

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRAMO

El tramo objeto de la presente proyecto, se encuentra en el entorno de la intersección canalizada tipo glorieta entre las carreteras N-550 (1), SC-20 (2) y la carretera local de Milladoiro (Rua Porto do Conxo "3").

Trazado en planta y alzado

SC-20

- ✓ Trazado recto del PK 10+000 al 10+350, con PI 10+180, pendiente media del 10+180 al 10+350 +0,2%
- ✓ A la altura del PK 9+940, se encuentra el enlace de la SC-20, con la Autovía AG-56, siendo el área de influencia del mismo del PK 9+700 al 10+350 conexión con la N-550.
- ✓ El ramal de salida desde la AG-56, a la carretera SC-20, es de tipo directo y presenta un pinchazo en su margen izquierda procedente de una vía de servicio.

N-550

- ✓ Trazado curvo del PK 67+140 al 67+200, radio 1000, pendiente media del -1%

Tanto la SC-20, como la N-550, disponen de 2 carriles por sentido, además la N-550, presenta *un aparcamiento en línea a lo largo del tramo.*

- Existe sistema de contención en mediana tipo New Jersey en SC-20 y N-550, en mediana, en los tramos afectados.

Carretera local: Rua Porto do Conxo

- ✓ Trazado curvo, radio 120, pendiente media del -6% (Sentido hacia la glorieta)

Existe paradas de BUS, en la carretera local Rua Porto do Conxo. Ninguna de ellas se encuentra en la zona de influencia del ramal de salida.

La velocidad legal en el tramo objeto de este proyecto oscila entre (40/50) Km.

Todo el entorno de la intersección se encuentra urbanizado, con acera

La señalización vertical, se encuentra envejecida y al final de la vida útil (Antigüedad de la señalización (10-25 años).
El firme en la zona de actuación, presenta valores de CRT con valores próximos a 40 en la N-550 y de 50 en el entorno de la SC-20

2. DATOS DE TRÁFICO

Las estación de aforo más representativa del tramo objeto de proyecto es la C-82-2 (Secundaria) situada en el P.K. 67+130, de la Carretera N-550 sita a menos de 50 metros de la zona objeto de proyecto

De acuerdo con los datos facilitados por el Mapa de Tráfico del 2018 y el visor del año 2019 los datos de tráfico de dicha estación son los siguientes:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS · DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

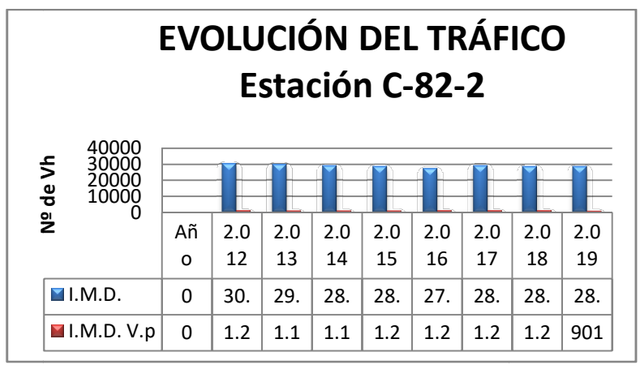
Estación: C-82-2 Calzada: Total Carriles: 2+2 Prov: C
Población: MILLADOIRO Carretera: N-550 PK: 67,13
Denominación antigua: N-550

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Dias	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	28410	27154	1256	4.4	-1.86	-2.28	8.28	116	100		
2017	28948	27788	1160	4	6.98	7.2	1.93	064	100		
2016	27060	25922	1138	4.2	-4.57	-4.16	-6.03	067	100		
2015	28355	27047	1211	4.3	-1.97	-1.69	-1.78	077	100		
2014	28926	27511	1233	4.3	-1.84	-2.12	0.08	045	100		
2013	29468	28106	1232	4.2	-2.19	-2.1	-0.32	000	0		
2012	30129	28709	1236	4.1	-3.51	-3.57	-8.17	052	100		

La IMD promedio en el periodo 2015-2019 (5 años), fue de 28.305 Veh/dia.

La IMDp promedio en el periodo 2015-2019 (5 años), fue de 1.163 Veh./dia., el 4.1% del total.

Tal y como se puede observar el trafico la IMD, en el periodo 2012-2019, se mantiene **prácticamente constante, con ligeras variaciones en torno a la media.** No así en caso de los vehículos pesados, en los que las variaciones presentan valles y mesetas muy marcados.



Tal y como se puede observar el trafico la IMD, en el periodo 2012-2019, se mantiene **prácticamente constante**

3. ESTUDIO DE LA ACCIDENTALIDAD

En la tabla siguiente se adjunta un listado de los accidentes relacionados con el tramo objeto de la presente proyecto en el periodo 2011-2018.

La tabla contempla todos los accidentes comprendidos en el entorno de la intersección. Dado que en esta intersección confluyen 2 carreteras. Se listan los accidentes relativos a ambas, en el área de influencia de la intersección.

De acuerdo con el apartado 10.3. de la 3.1-IC" DELIMITACIÓN FÍSICA, ZONAS DE INFLUENCIA Y CENTROS DE UN NUDO".

***L**as zonas de influencia de un nudo se situarán:*

- *En carreteras convencionales:*
  - *En la sección ubicada a doscientos cincuenta metros (250 m) de la sección característica de ancho nulo inicial o final del primer o último carril o cuña de cambio de velocidad que exista en cualquiera de los carriles de la calzada.*

CARRETERA N-550

ID_ACCIDENTE	FECHA	KM	H M	SE	LUMINOSIDAD	SUPERF.	FACTORES ATMOS	TIPO INTERSECCION	TIPO ACCIDENTE	M	H G	H L	T. VEHI
2011150001001	13/04/2011	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión con obstáculo	0	0	0	1
2011150001002	13/04/2011	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión con obstáculo	0	0	0	1
2011150001577	13/06/2011	67	2	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150001590	15/06/2011	67	2	D	Pleno día	Umbría	Lloviznando	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150001720	27/06/2011	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	En T ó Y	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150002119	05/08/2011	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Buen tiempo	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	3
2011150002605	23/09/2011	67	3	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Otro tipo de accidente	0	0	0	3
2012150000329	31/01/2012	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150001486	08/06/2012	67	1	D	Crepúsculo	Seca y limpia	Buen tiempo	En T ó Y	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150002091	03/08/2012	67	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	3
2012150002432	08/09/2012	67	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003197	19/11/2012	67	2	D	Crepúsculo	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	4	2
2012150003271	25/11/2012	67	2	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003256	25/11/2012	67	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2

CARRETERA N-550

ID_ACCIDENTE	FECHA	KM	H M	SE	LUMINOSIDAD	SUPERF.	FACTORES ATMOS	TIPO INTERSECCION	TIPO ACCIDENTE	M	H G	H L	T. VEHI
2012150003467	10/12/2012	67	1	D	Crepúsculo	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2012150003583	19/12/2012	67	2	A	NOCHE: Iluminación insuficiente	Mojada	Lloviznando	-	Colisión con obstáculo	0	0	0	2
2013150000288	27/01/2013	67	1	D	NOCHE: Iluminación suficiente	Umbría	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2013150000464	12/02/2013	67	1	A	Pleno día	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	1	1
2013150000793	25/03/2013	67	1	D	Pleno día	Mojada	Lluvia fuerte	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2013150003273	26/11/2013	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Otro tipo de accidente	0	0	0	2
2014150780000003	02/01/2014	67	2	N	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	1	2
2014150780000013	09/01/2014	67	0	S	Pleno día	Seca y limpia	Otro	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2014150780000071	29/03/2014	67	0	D	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Otro	Giratoria	Salida de la vía por la Izquierda Otra	0	0	0	1
2014150780000178	13/10/2014	67	1	D	Pleno día	Mojada	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	3	2
2015150780000054	25/04/2015	67	0	A	Pleno día	Mojada	Lloviznando	-	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	2
2015150020000132	19/10/2015	67	2	D	-	Aceite	-	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	5
2016150780000145	18/03/2016	67	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	3
2016150780000157	30/03/2016	67	1	A	Pleno día	Mojada	Lluvia fuerte	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	2
2016150780000235	15/04/2016	67	0	D	Pleno día	Mojada	Otro	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2016150780000283	28/04/2016	67	0	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2016150780000307	11/05/2016	67	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Otro	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	1
2016150780000464	22/07/2016	67	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	2
2016150780000514	26/08/2016	67	1	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2016150780000535	03/09/2016	67	0	D	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Salida de la vía por la Izquierda Otra	0	0	0	1
2017150780000125	28/02/2017	67	0	D	Pleno día	Seca y limpia	Otro	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2017150780000151	13/03/2017	67	2	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2017150780000501	24/08/2017	67	1	D	Pleno día	Otro tipo	Buen tiempo	Giratoria	Salida de la vía por la Derecha	0	0	0	1
2018150020000022	16/04/2018	67	0	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2

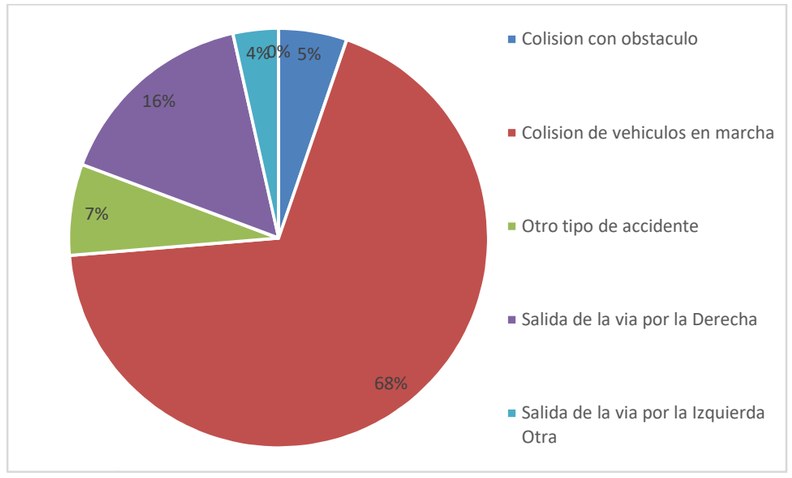
CARRETERA SC-20

ID_ACCIDENTE	FECHA	KM	H M	SE	LUMINOSIDAD	SUPERF.	FACTORES ATMOS	TIPO INTERSECCION	TIPO ACCIDENTE	M	H G	H L	T. VEHI
2011150001829	07/07/2011	10	3	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2011150003130	02/11/2011	10	2	D	Pleno día	Mojada	Lloviznando	-	Otro tipo de accidente	0	0	0	4
2011150003584	13/12/2011	10	0	A	NOCHE: Iluminación insuficiente	Mojada	Lloviznando	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	4
2012150001667	23/06/2012	10	5	D	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Enlace de Salida	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2013150000492	15/02/2013	10	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	3
2013150003184	19/11/2013	10	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Otro tipo de accidente	0	0	0	1
2014150780000020	12/01/2014	10	3	S	Pleno día	Mojada	Lloviznando	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2014150780000117	30/05/2014	10	3	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	3	2
2014150780000126	23/06/2014	10	4	A	Pleno día	Seca y limpia	Otro	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2014150780000205	12/11/2014	10	0	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lluvia fuerte	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	3
2014150780000214	16/12/2014	10	1	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Otro	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2015150780000127	14/10/2015	10	0	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	4
2015150780000160	27/11/2015	10	2	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	2	2
2015150780000184	29/12/2015	10	3	A	NOCHE: Iluminación suficiente	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2016150780000028	10/02/2016	10	2	S	NOCHE: Iluminación suficiente	Mojada	Lloviznando	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	2
2016150780000409	22/06/2016	10	1	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2016150780000584	29/09/2016	10	2	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	Giratoria	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2017150780000257	24/04/2017	10	2	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	1	2
2017150780000489	17/08/2017	10	1	A	Pleno día	Seca y limpia	Buen tiempo	-	Colisión de vehículos en marcha	0	0	0	3

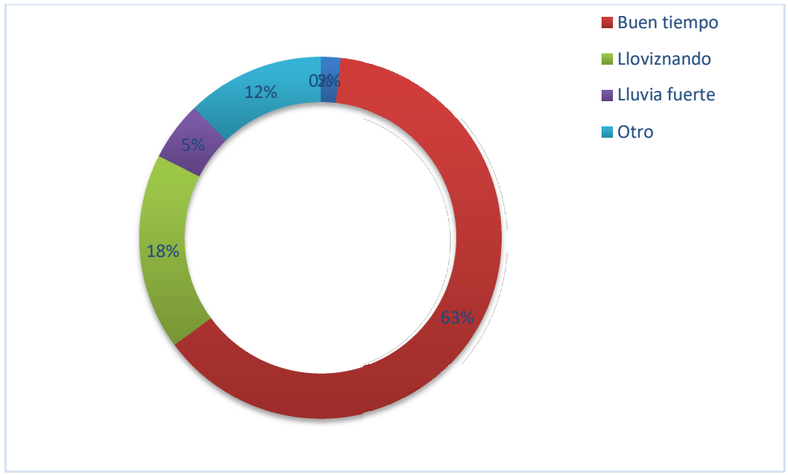
En la tabla siguiente se listan los accidentes por tipología y carretera

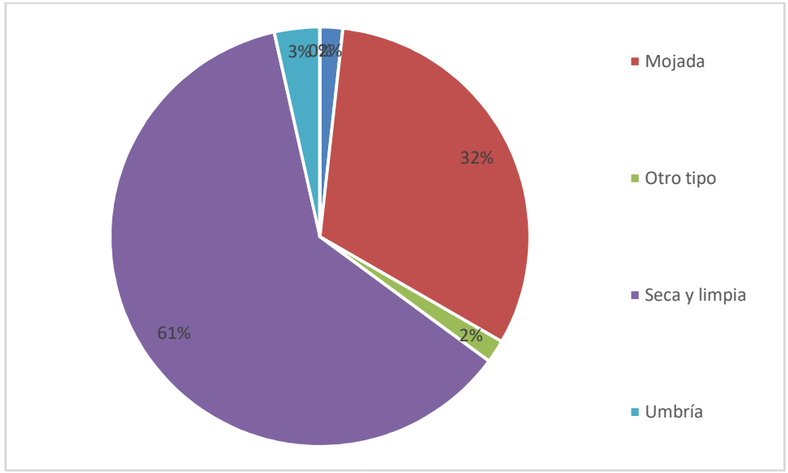
Carretera	Nº Accidentes
N-550	38
Colisión con obstáculo	3
Colisión de vehículos en marcha	22
Otro tipo de accidente	2
Salida de la vía por la Derecha	9
Salida de la vía por la Izquierda Otra	2
SC-20	19
Colisión de vehículos en marcha	17
Otro tipo de accidente	2
Total general	**57**

Si se considera la intersección y su área de influencia como una única entidad. Se observa que el 68% de los accidentes están relacionados con colisiones y el 20 % con salidas de vía

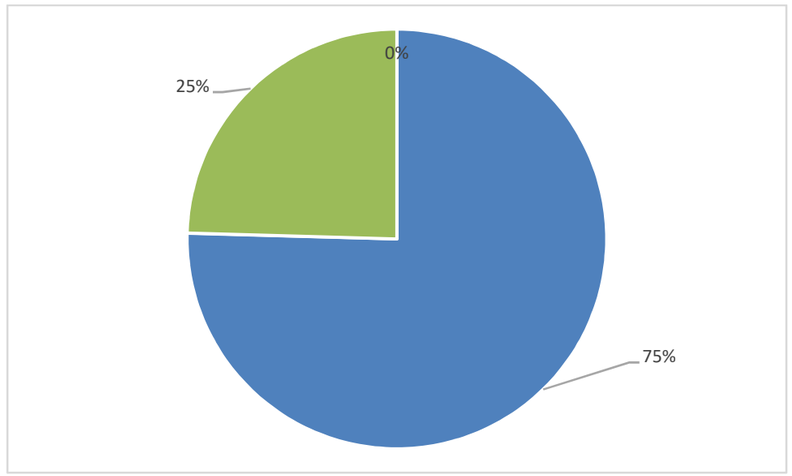


Si se analiza las condiciones climatológicas se observa que el 63 % de los accidentes tuvo lugar con buen tiempo y que la calzada estaba seca y limpia el 61% de los accidentes, tal y como se puede apreciar en las tablas siguientes.





Se analiza la lesividad de los accidentes se observa que en el 25 % de los mismos hubo víctimas (**todas leves**), frente al 75 % en el que únicamente aparecieron daños materiales.



Respecto a la distribución de accidentes, se puede observar que el 53% se localizan en el entorno de la glorieta

4 DIAGNÓSTICO

Del análisis de la accidentalidad en el tramo se puede observar, que los accidentes que tuvieron lugar en el tramo objeto de proyecto se concentran en el punto objeto del presente proyecto.

Dada que la tipología mayoritaria de los accidentes son las **colisiones de vehículos en marcha** se asume que la causa principal de los mismos es una combinación del exceso de velocidad en el tramo, con posibles distracciones pese a estar la misma limitada a 50/60 Km/ hora tanto en la travesía de Milladoiro como en la carretera SC-20.

En el entorno de la glorieta, también existe otro punto COFLICTIVO .Actualmente se permite el acceso al camino de servicio acceso a lugar de Cruxeiras y vía de servicio de la Autopista AP-9, a través de la glorieta de Milladoiro. El problema que presenta este acceso es que el mismo comparte el acceso en decreciente de la N-550, a la glorieta lo cual supone un grave problema desde el punto de vista de la seguridad vial.

5 CONCLUSIÓN

El Concello de Milladoiro, pretende transformar, la Avenida Rosalía de Castros(N-550 a su paso por la localidad), en una calle 30, para lo cual plantea la humanización de la travesía, así como la supresión de uno de los dos carriles de los que dispone en cada sentido.

Dada la IMD del tramo el Concello, propone potenciar la Rua Porto do Conxo, como vía alternativa a modo de variante), así como habilitar nuevas conexiones con las Autovías de la Xunta.

- Como consecuencia de hacer compatibles, todas estas actuaciones proyectadas, por diferentes Administraciones, se considera que la seguridad en este tramo mejoraría sustancialmente con la ejecución de un carril segregado desde la SC-20 (creciente), hacia la Rua Porto do Conxo.

  Para la ejecución del mismo se propone la transformación del ramal de salida desde la AG-56, hacia la carretera SC-20, en un carril de trenzado que se pierde al llegar a la glorieta convirtiéndose en carril segregado de la misma. Este carril segregado, elevara el nivel de servicio en la glorieta, al disminuir la IMD, en la misma, especialmente los vehículos pesados que se dirigen al polígono industrial de Novo Milladoiro.

Esta mejora del nivel de servicio en la glorieta, así como la ampliación en la longitud del ramal de salida de la AG-56, disminuye el número de maniobras en la conducción con lo que de esta manera se minimiza la posibilidad de colisiones laterales y frontolaterales.

Además de lo anterior se propone una mejora en el tramo objeto de proyecto mediante:

Por lo tanto en el presente proyecto, se propone lo siguiente:

- ✓ Remodelación de la intersección a Lugar de Cruxeiras mediante:
  - Supresión del ramal **de entrada** desde la glorieta al vial de acceso a Lugar de Cruxeiras y la posterior remodelación de la intersección de Lugar de Cruxeiras permitiendo la entrada a la misma desde la N-550 y la salida a la glorieta mediante un ramal de salida.
- ✓ Saneo del firme en un espesor inferior a 10 cm en aquellas zonas dañadas y reposición de firme con AC 16 surf S B50/70.
- ✓ Extensión capa rodadura
- ✓ Señalización horizontal se procederá a repintar todo el tramo afectado por la extensión de la nueva capa de aglomerado
- ✓ Reposición de la señalización vertical, adecuación de la misma a la nueva geometría de la carretera.
- ✓ Reposición y nueva instalación de balizamiento
- ✓ Reconstrucción de drenaje longitudinal y transversal.

ANEJO Nº 17. FIRMES Y PAVIMENTOS

1. TRÁFICO

1.1. Datos de Tráfico

Las estación de aforo más representativa del tramo objeto de proyecto es la C-82-2 (Secundaria) situada en el P.K. 67+130, de la Carretera N-550 sita a menos de 50 metros de la zona objeto de proyecto

De acuerdo con los datos facilitados por el Mapa de Tráfico del 2018 y el visor del año 2019 los datos de tráfico de dicha estación son los siguientes:

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN

Estación: C-82-2 Calzada: Total Carriles: 2+2 Prov: C
Población: MILLADOIRO Carretera: N-550 PK: 67,13
Denominación antigua: N-550

	IMD				% CRECIMIENTO			FUNCIONAMIENTO			
Año	Total	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Lige	Pesa	Nº Días	%	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2018	28410	27154	1256	4.4	-1.86	-2.28	8.28	116	100		
2017	28948	27788	1160	4	6.98	7.2	1.93	064	100		
2016	27060	25922	1138	4.2	-4.57	-4.16	-6.03	067	100		
2015	28355	27047	1211	4.3	-1.97	-1.69	-1.78	077	100		
2014	28926	27511	1233	4.3	-1.84	-2.12	0.08	045	100		
2013	29468	28106	1232	4.2	-2.19	-2.1	-0.32	000	0		
2012	30129	28709	1236	4.1	-3.51	-3.57	-8.17	052	100		

Tal y como se puede observar el trafico la IMD, en el periodo 2012-2019, se mantiene **prácticamente constante.**

1.2. Prognosis del Tráfico

De acuerdo con el ANEXO II. PARÁMETROS DE EFICIENCIA PARA LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CARRETERAS, Apartado 5º. Los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico, a efectos de definir la necesidad de carriles adicionales en rampa, terceros carriles por cuestión de capacidad, la categoría del firme, así como cualquier otra cuestión de la geometría de la carretera a partir del año 2017 serán del 1,44% interanual.

Por lo que si se considera que el año de puesta en servicio de la obra proyectada sea el año **2023, se parte de una IMD media en el periodo 2015-2019, al objeto de aplicarle los incrementos interanuales** y que el porcentaje de vehículos pesados a lo largo de todo el periodo permanece constante y es del 4,10%. Los valores de **IMD y IMDp,** previstos en esta fecha serán los siguientes:

AÑO	IMD	IMDp(4,10%)
2.019	28.753	
2.020	29.167	1.196
2.021	29.587	1.213
2.022	30.013	1.231
2.023	30.445	1.248

2. FIRMES

2.1. Categoría del Tráfico Pesado

Partiendo del dato de IMD, pesados del año 2020 que es de 1.248 y dividiéndolo por 2 se obtiene el tráfico pesado por carril que es de **624 vehículos.**

De acuerdo con la Norma 6.1.-I.C. sobre Secciones de firme y Capas estructurales de firmes, dicha IMD_p se encuentra entre los límites establecidos para la categoría T2, por lo que adoptamos para el tramo de proyecto una categoría de tráfico pesado T2 (799Vp- 200Vp).

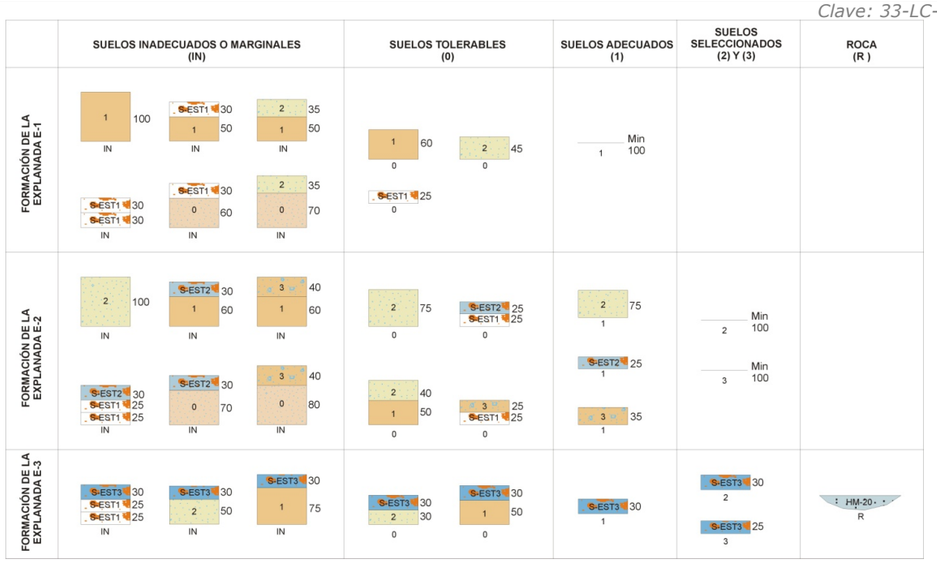
TABLA 1A CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2 según la 6.1-IC

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (Vehículos pesados/día)	☐ 4000	3999-2000	1999-800	**799-200**

De acuerdo con la tabla 1A de la Norma 6.1.-I.C. sobre Secciones de Firme y Capas estructurales de firmes, adoptamos para el tramo de proyecto una **Categoría de Tráfico pesado T2**

2.2. Explanada

De acuerdo con el inventario de firmes, la sección actual de la carretera es la 035, sol 5 de acuerdo con la Instrucción 6.1 y 2-IC "Secciones de firme", aprobada por Orden de 23-05-1989, por lo tanto partiendo de esta información se considera una categoría de explanada **E-2**



Partiendo de informaciones de proyectos próximos a la zona, se ha obtenido la calificación de suelo tolerable, por lo tanto en aquellas en las que resulte necesario ampliar la plataforma, será necesario añadir 75 cm de suelo seleccionado. (Esta aportación se llevara a cabo en la ampliación de plataforma necesaria para dar cabida al carril segregado SC-20, en aquellos tramos que se encuentran fuera de la plataforma de la SC-20 o de la glorieta.

.

2.4. Paquetes de Firme

El firme original de la SC-20, en el tramo donde se ubica el carril segregado SC-20. Sección 035 sol 5

En actuaciones posteriores se procedió a la extensión de una capa de 3 cm M-10 (recrecido)

Las últimas actuaciones llevadas a cabo en el entorno de la SC-20. Ha sido la extensión de slurry en los años 2013 y 2021. Así como parcheo (fresado y reposición con 5 cm de MB), en tramos aislados.

Partiendo de lo anterior, se propone la instalación de una sección compatible con lo existente, por lo que se han seleccionado la ***Sección 121*** de entre las existentes en el Catálogo de Secciones de Firmes , Apartado 6 de la Norma 6.1–IC "Secciones de Firme".

Esta sección de firme será de aplicación en todos los ejes del proyecto.

El firme proyectado en calzada y arcenes está compuesto de las siguientes secciones:

Sección 121, consta de 30cm de MB, en caliente así como de 25 cm. de Zahorra Artificial (***De aplicación en el eje Carril Segregado-SC-20).***

- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D (D-12), de 5 cm. de espesor.

- Riego de adherencia: Tipo C60B3 TER

- Capa intermedia (1): Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20), de 5 cm. de espesor.

- Riego de adherencia: Tipo C60B3 TER

- Capa intermedia (2): Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20), de 7 cm. de espesor.

- Riego de adherencia: Tipo C60B3 TER

- Capa de base bituminosa: Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25), de 13 cm de espesor.

- Riego de imprimación: Tipo C50BF4 IMP

- ***Capa de subbase***: Zahorra artificial, de 25 cm. de espesor.

Sección 4221**, consta de 5cm de MB, en caliente así como de 25cm. de Zahorra Artificial** (*En la reposición de los accesos, Senda ciclista).*

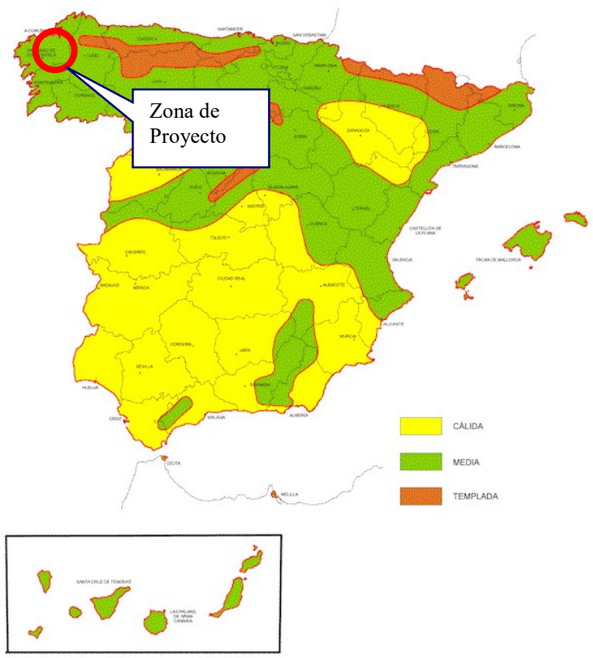
- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S (S-12), de 5 cm. de espesor.

- Riego de imprimación: Tipo C50BF4 IMP

- ***Capa de subbase***: Zahorra artificial, de 25 cm. de espesor.
(La zahorra solo será de aplicación en la ejecución de la senda ciclista)

2.5. Dotaciones Indicativas

Para la elección del tipo de ligante bituminoso, así como para la relación entre su dosificación en masa y la del polvo mineral, se tiene en cuenta la zona térmica estival definida en la figura siguiente



TIPO DE CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL	
	CÁLIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1,0
BASE	1,0	0,9

Capa de rodadura (con mezcla bituminosa continua)
Betún B 50/70: *4,50% en peso*
Filler: *Relación filler/betún 1,20* (100% de aportación)
Capas intermedias 1

- Betún BC 50/70: 4.00 % en peso
- Filler: Relación filler/betún 1,10 (50% de aportación)

Capa de base bituminosa base

- Betún BC 50/70:: 4.00 % en peso
- Filler: Relación filler/betún 1,00 (50% de aportación)

En los riegos de adherencia, con emulsiones tipos C60B3 TER. Se ha supuesto una dotación de:

1. 0,400. Kg/m2 para el resto de las capas de firme.

En el riego de imprimación (con emulsión tipo C50BF4 IMP), la dotación supuesta es de 1,500 Kg/m2.

Para los arcenes la sección estructural será la misma que la escogida para el resto de la secciones.

Para los arcenes la sección estructural será la misma que la escogida para el resto de la secciones.

Con el objeto de obtener la mayor integración estructural posible entre la plataforma actual y la plataforma ampliada para dar cabida al carril segregado, se propone la extensión de un capa de geotextil de 1,00 de anchura, entre la capa base de M.B.C y la capa intermedia de M.B.C, previo fresado de una capa de 7 cm del paquete de firme actual

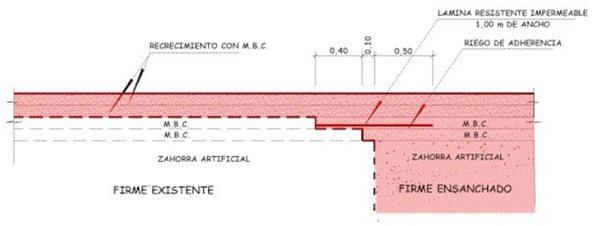


Figura 1 sección tipo de ensanche (6.3-IC)

3. ACERAS

La acera proyectada tiene como misión reconstruir la acera preexistente Los materiales empleados en esta acera serán los siguientes:

Baldosas

Las baldosas a emplear en este proyecto serán de hidráulicas, bicapa de uso exterior, y tendrán unas dimensiones de 30x30, tal como queda definido en el Documento Nº2 Planos.

Bordillos

Los bordillos a emplear en este proyecto será el siguiente **BORDILLO C5 25x15** Estos bordillos habitualmente son utilizados para la separación entre superficies sometidas a distintos tipos de tráfico, como zonas de tráfico rodado con zonas peatonales. Los usos típicos para este tipo de bordillo están ligados al tráfico rodado, como son delimitadores entre calzada y acera, urbanizaciones, polígonos industriales, aparcamientos, etc. Este mismo bordillo se empleara en la ejecución de rebajes hundiéndolo en paquete de firme.

4. ISLETAS

Se proyectan isletas físicas con el objeto de separar los flujos, encauzar y dar cabida a la señalización vertical proyectada.

Los materiales empleados en esta acera serán los siguientes.

1. BORDILLO C9 25x13cm. Bordillo rebasable. Este bordillo se empleará en la ejecución de rebajes hundiéndolo en paquete de firme, hasta que el mismo alcance una altura sobre rasante de 7 cm.
    a. Se proyecta la ejecución de una isleta a base de bordillo C-9, entre el carril segregado y la glorieta. Al objeto de permitir drenaje transversal , se ejecutaran discontinuidades en la misma que permitan el paso del agua.

2. Hormigón en masa HM-20 coloreado, en el interior de las isletas, altura sobre rasante 7 cm.

ANEJO Nº 19. SOLUCIONES AL TRÁFICO

SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LASOBRAS

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

En el presente Anejo tiene por objeto el análisis de las interferencias que la ejecución de las obras pueda producir en la red viaria de su entorno; así como proponer las soluciones que minimicen el impacto que, inevitablemente, producirán estas interferencias sobre el tráfico, y que al mismo tiempo garanticen la seguridad tanto de los usuarios de la red viaria como del personal implicado en la ejecución de las obras.

2. ACTUACIONES PROYECTADAS

El presente proyecto incluye las siguientes actuaciones:

a. Ejecución de un carril segregado entre la carretera SC-20 y la carretera local a Porto y el Parque Empresarial Novo Milladoiro.
b. Fresado y reposición del firme en la glorieta entre las carreteras SC-20 y N-550.
c. Reconstrucción de de aceras
d. Adecuación de isletas en el entorno de la glorieta
e. Reposición de Servicios afectados.

3. AFECCIONES

Como consecuencia de las obras proyectadas se generan las siguientes afecciones al tráfico:

1. Reposición de servicios afectados (Pórtico DGT). Para dar cabida al carril segregado, resulta necesario, ampliar el pórtico de la DGT, sito a la altura del PK 10+200, esta operación puede requerir el apuntalamiento de uno de los extremos, lo que puede llevar al cierre del carril derecho en creciente.

2. Ampliación de plataforma, para dar cabida al carril segregado desde la SC-20, hacia la carretera local Porto/Ventín.

3. Obras en el entorno de la glorieta

4. Fresado y reposición Tronco SC-20,carretera local Porto Ventin y entronques de la glorieta

5. Señalización, balizamiento y defensas.

Las obras se programarán de manera que no resulte necesario cortar ninguna carretera tratando de mantener siempre se pueda dos carriles de circulación de 3,00 m de ancho mínimo.

Al objeto de minimizar las posibles afecciones se programa la obra en las siguientes fases:

✓ **Fase 1: de servicios afectados (Pórtico DGT)**

Reposición de servicios afectados (Pórtico DGT). Para dar cabida al carril segregado, resulta necesario, ampliar el pórtico de la DGT, sito a la altura del PK 10+200, esta operación puede requerir el apuntalamiento de uno de los extremos, lo que puede llevar al cierre del carril derecho en creciente en la carretera SC-20 y a modificar el ramal de entrada a la carretera SC-20 desde la autovía AG-56.

Al objeto de planificar la señalización de obra en esta fase se toma como modelo lo descrito en las fichas 3.5.1, 3.5.2 y 4.0.1 del Manual de Ejemplos de Señalización de Obra Fija

Vista de la zona de actuación

✓ **Fase 2: Ampliación de plataforma para dar cabida al carril segregado**

Como consecuencia de la ampliación de plataforma "***Para dar cabida al carril segregado desde la SC-20 (margen derecha), hacia la carretera local Porto/Ventín***", resultara necesaria la anulación de del carril derecho de la carretera SC-20, así como acortar el ramal de entrada a la misma desde la Autovía AG-56.

Al objeto de mantener el tráfico en la carretera local, esta reducirá la anchura de sus carriles a tres metros, en el tramo paralelo a la misma, para de esta manera mantener

en tráfico, en algunos momentos de ser necesario se procederá al corte de carril con paso alternativo.

Al objeto de planificar la señalización de obra en esta fase se toman como modelos las siguientes fichas del Manual de Ejemplos de Señalización de Obra Fija:

- En el entorno de la carretera SC-20, lo descrito en las fichas 3.5.1, 3.5.2 y 4.0.1
- En el entorno de la carretera local Porto/Ventín, lo descrito en los ejemplos 1.3, 1.4 y 1.7.

En esta fase se ejecutan las operaciones relativas a sistemas de contención asociadas al ramal segregado.

✓ **Fase 3: Obras en el entorno de la glorieta**

Estas actuaciones llevaran aparejadas las siguientes actuaciones:

- Adecuación del acceso a la carretera local (Lugar de Cruxeira)
- Reconstrucción de aceras
- Reconstrucción de isletas
- Reconstrucción de drenaje en el entorno

La ejecución de esta fase llevara aparejada las siguientes operaciones:

- Dada la configuración de la intersección la intersección giratoria así como de los ramales que la interceptan, no será necesario el cierre total de las calzadas

  - En el caso de las obras en el entorno de la glorieta se reducirá el número de carrieles de 2 a 1 dejando, liberada la zona de obras, de acuerdo con la tabla 10.4 de 3.1-IC , se puede considerar una anchura para la glorieta de 5,30 metros

Al objeto de planificar la señalización de obra en esta fase se toman como modelos las siguientes fichas del Manual de Ejemplos de Señalización de Obra Fija:

Esta fase se divide en dos sub-fases:

1. Sub-fase 1 obras en el interior de la isleta central.
2. Sub-fase 1 obras en el anillo exterior a la glorieta y zonas de influencia de la misma

- En el entorno de la carretera local Porto/Ventín, lo descrito en los ejemplos 1.3, 1.4 y 1.7.

✓ **Fase 4: Fresado y reposición Tronco SC-20,carretera local Porto Ventin y entronques de la glorieta**

Al objeto de homogenizar la capa de rodadura, se propone la extensión de una nueva capa de rodadura, previo fresado de la anterior

Estas actuaciones llevaran aparejadas las siguientes actuaciones:

- Estas obras se ejecutaran manteniendo circulación abierta en aquellos tramos con más de 1 carril, para lo cual se desvía el trafico al resto de los carriles.
- En el caso de la carretera local en la cual se deberá dar paso alternativo, durante la ejecución de las obras,.

Al objeto de planificar la señalización de obra en esta fase se toman como modelos las siguientes fichas del Manual de Ejemplos de Señalización de Obra Fija:

- En el entorno de la carretera SC-20, lo descrito en las fichas 3.5.1, 3.5.2 y 4.0.1
- En el entorno de la carretera local Porto/Ventín, lo descrito en los ejemplos 1.3, 1.4 y 1.7.

✓ **Fase 5: Obras auxiliares: señalización, balizamiento y defensas, sendas.**

Estas operaciones en su mayoría se ejecutan fuera de la calzada, por lo que no es necesario interrumpir el tráfico, salvo en caso de señalización horizontal, en los cuales es necesario cortar

Al objeto de planificar la señalización de obra en esta fase se toman como modelos las siguientes fichas del Manual de Ejemplos de Señalización de Obra Fija:

4. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y PROTECCIONES DE OBRA

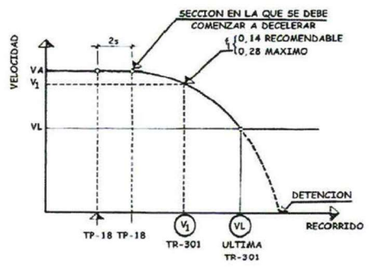
Limitación de la velocidad.

Siguiendo el modelo cinemático para alcanzar la velocidad limitada en la zona deobras recogido en la Norma 8.3-IC, durante un cierto tiempo de percepción y reacción por parte del conductor, estimado en unos segundos, se mantiene la velocidad de aproximación y posteriormente se inicia la deceleración que se puede equiparar a unmovimiento uniformemente decelerado en rasante inclinada hasta alcanzar lavelocidad limitada.

El valor de la deceleración media- no compensada por la inclinación de la rasante- se considera equivalente a unos 5 km/h/s, correspondientes a retener el vehículo por medio del "freno motor", cortando la admisión de aire a éste. La correspondencia en unidades "g" es de 0.14. De esta manera, el usuario, al percibir la primera señal TP-18 (advertencia del comienzo de un tramo de carretera en obras), empieza a reducir su velocidad según el modelo descrito, hasta que, al llegar a aquélla, no supera la máxima velocidad permitida.

La primera señal TR-301 (Limitación de la velocidad), debe ser visible, como mínimo, desde la anterior señal TP-18, la cual deberá distar de ella una longitud no inferior a la correspondiente a la necesaria reducción de velocidad, incluyendo el tiempo de percepción y reacción. Cuando se hayan de disponer más señales TR-301 (limitación escalonada de la velocidad), éstas deberán situarse de forma que cada una de ellas sea visible desde la anterior, y que a su paso la velocidad real no rebase la señalada.

En esto casos no será necesario tener en cuenta el tiempo de percepción y reacción, puesto que el proceso de deceleración ya ha comenzado y se considera continuo.



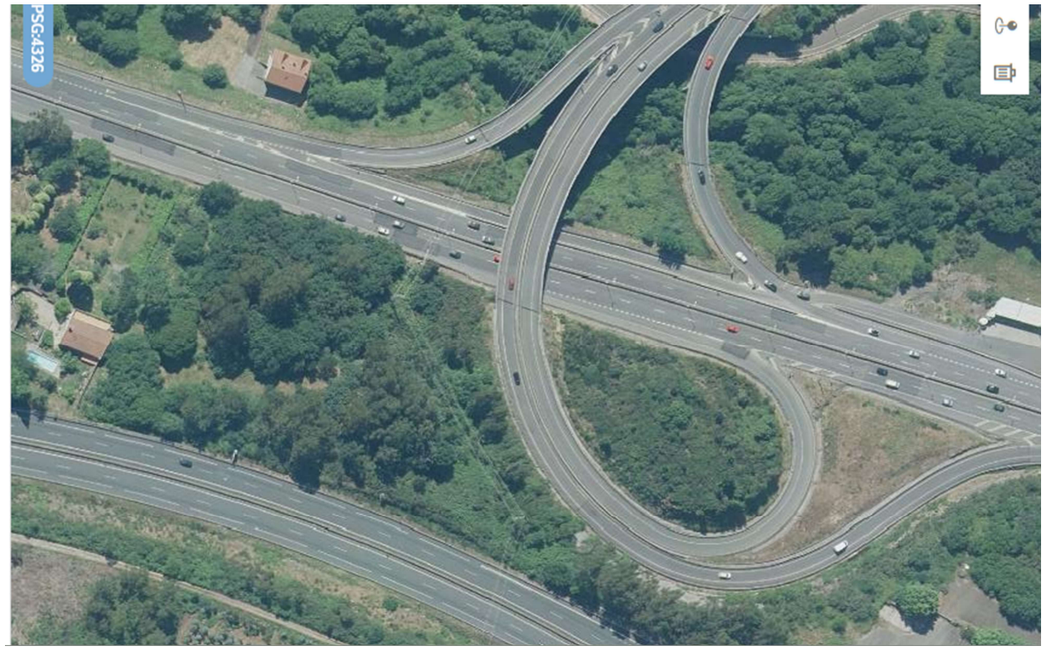
Modelo de reducción de la velocidad y su relación con la señalización

En la tabla siguiente se establecen las distancias mínimas recomendables de escalonamiento de la velocidad según el modelo descrito para diversos valores de las velocidades de aproximación y limitada.

TABLA 3
ESCALONAMIENTO DE VELOCIDAD
DISTANCIAS (RECOMENDABLES / MÍNIMAS) (m) PARA PASAR A LA VELOCIDAD LIMITADA (EN LLANO)

VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN VA (km/h)		VELOCIDAD LIMITADA VL (km/h)																					
		(100)	(90)	(80)		(70)		(60)		(50)				Detención total (Regulación en sentido único alternativo)									
120	RECOMENDABLE	190	240	190	(100)	100	190	(100)	125	240	(90)	125	240	(90)	140	(70)	65	240	(90)	90	(70)	90	(40)	45
	MÍNIMA	130	155	130		50	130		65	155		65	155		70		35	155		45		45		20
110	RECOMENDABLE	120	170	220		170	(90)	90	220	(80)	80	220		(80)	110			220	(80)	80	(60)	55	(40)	45
	MÍNIMA	90	115	140		115		45	140		40	140			55			140		40		30		20
100	RECOMENDABLE	-	110	155		195		155	(80)	80	155		(80)	110		-	200	(70)	90	(40)	45	-		
	MÍNIMA		80	105		125		105		40	105			55			125		45		20		
90	RECOMENDABLE	-		95		140		175		140	(70)	65		-	140	(70)	90	(40)	45	-			
	MÍNIMA			75		95		115		95		35			95		45		20				
80	RECOMENDABLE	-		-		85		120		155			-	120	(60)	55	(40)	45	-				
	MÍNIMA					65		85		100				85		30		20					
70	RECOMENDABLE	-		-		-		75		105		-		130	(40)	45	-						
	MÍNIMA							55		70				85		20							
60	RECOMENDABLE	-		-		-		-		65		-		90	(40)	45	-						
	MÍNIMA									50				60		20							

La velocidad en el entorno de la zona de obras se limitara a 40 Km/hora en la zona de obras y l cierre de carril en la carretera SC-20, se iniciara en el PK 9+840, finalizando en el 10+040.

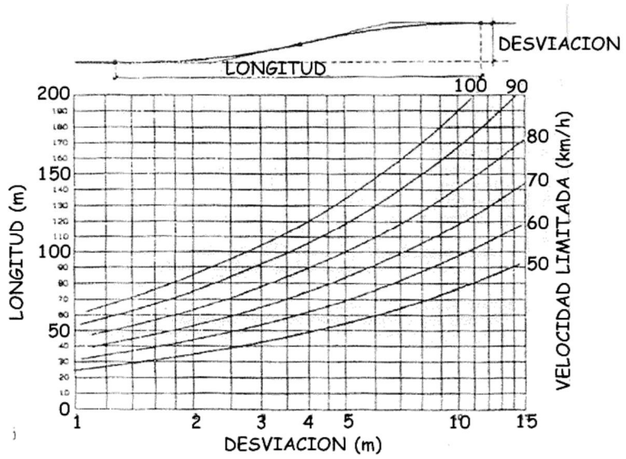


Desviación de Carril

En este punto se explican los tipos de desvío en cada actuación de este proyecto, para que siguiendo la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de obras" y el "Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas" del Ministerio de Fomento, afectar lo menos posible a la zona de calzada que no se verá afectada por las obras y de esta manera al tráfico que utiliza esta autovía.

La desviación de un carril a otro provisional, generalmente paralelo a aquel, deberá realizarse de manera que los radios de las curvas en S que resulten, iguales para ambas y con los acuerdos de la mayor longitud posible, no sean inferiores a los mínimos prescritos por la Instrucción de trazado 3.1-IC para la velocidad VL correspondiente, que se consideraraconstante a todo lo largo de la desviación. En la figura 34 se indican las longitudes mínimas necesarias en el caso de desviaciones paralelas.

Cuando, después del cierre de un carril, se desvíe la circulación concentrada sobre el o los contiguos, a uno o varios carriles provisionales, antes de la citada desviación deberá mantenerse un tramo de características constantes de longitud no inferior a VL/0,8, de forma análoga a lo expuesto para la convergencia



Balizamiento

Cierre de un carril.

El cierre de un carril a la circulación define un borde recto e inclinado, cuya longitud no debe ser inferior a la prescrita en el apartado 4. Dicho borde deberá materializarse mediante un balizamiento compuesto por:

Un panel TB-1 (o TB-2 cuando la IMD sea inferior a 2.000) situado si es posible en el arcén en la sección en que empieza la inclinación del borde para cerrar el carril, y otro igual situado en la sección en la que termina dicha inclinación y el carril ha quedado cerrado. Entre estos dos paneles extremos se recomienda colocar uno intermedio, o dos cuando la longitud de cierre de carril resulte superior a 150 metros, todos ellos a intervalos iguales. En vías de doble sentido de circulación, para el sentido cuyo carril derecho no esté afectado por la obra se dispondrá un panel TB-1 o TB-2 (según la IMD), colocado transversalmente al carril izquierdo de dicho sentido de forma que su borde coincida con el de la zona de obra más próximo al carril derecho. Los paneles TB-1 y TB-2 podrán complementarse con señales TR-400 o TR-401 de sentido o paso obligatorio.

Una serie de conos TB-6 sobre el borde inclinado y entre los dos paneles TB-1 o TB-2 extremos, a una separación comprendida entre 5 y 10 metros de manera que resulte uniforme. Cuando la duración del cierre del carril sea superior a una semana, se considerara la conveniencia de complementar los conos por una marca vial de balizamiento TB-12, pintada sobre el pavimento cuando este no sea definitivo, o adherida y removible en caso contrario.

Cuando el cierre del carril abarque horas nocturnas o de reducida visibilidad (por ejemplo por niebla o por estar en un túnel) los paneles TB-1 o TB-2 deberán complementarse con elementos luminosos intermitentes TL-2, colocados sobre la esquina superior del panel más próxima a la circulación. Cuando la intensidad de la circulación sea muy elevada, podrá considerarse la sustitución del elemento TL-2 por el TL-8, más caro pero más perceptible. **Ejemplo 1.7**
Bordes.

Se empleará una de las opciones siguientes:

- Conos TB-6, con una separación máxima de 5 a 10 metros en curva y del doble en recta.
- Marca vial naranja TB-12, pintada sobre el pavimento cuando este no sea definitivo, o adherida y removible en caso contrario. (**Que se extenderá desde el inicio de la señalización vertical**)
- Captafaros TB-10, con la misma separación que los conos.

Estas opciones podrán combinarse entre sí cuando las circunstancias lo requieran. La primera será más apropiada a carriles provisionales de corta duración, y requerirá una atención permanente para evitar el desplazamiento de los conos por el viento o por los vehículos, aun cuando vayan lastrados o clavados al pavimento. En climas lluviosos, convendrá complementar la marca vial con captafaros o conos.

Separación de sentidos opuestos.

Se emplearán las mismas opciones que en el párrafo anterior, **pero la marca vial deberá ser doble y continua, y** los captafaros no podrán utilizarse solos.

Ordenación en sentido único alternativo.

La ordenación en sentido único alternativo implica una posible detención y, en general, el establecimiento de un carril provisional para uno de los sentidos, cuyos bordes -sobre todo el izquierdo- no suelen requerir balizamiento. Si lo necesitará, por el contrario, el cierre del carril ocupado por la obra, el cual se balizará según lo prescrito en el apartado 6.2.1 de la 8.3-ic en función de la velocidad limitada VL que se fije para la zona de obras cuando no sea preciso detenerse. Accesos provisionales a obra

En todas las actuaciones habrá accesos provisionales a la zona de obras y salidas desde la misma que en su mayoría se realizarán desde y hacia la carretera, al estar estas obras ya señalizadas, como anteriormente se ha definido, no habrá más que señalar el peligro por entrada y salida de camiones.
Cuando los accesos se puedan producir desde otro tipo de vías, habrá que señalizar las obras y el peligro por entrada y salida de vehículos según gráfico adjunto.

Dispositivos de Defensa

Al objeto de dotar de mayor seguridad, tanto a los conductores como a los operarios que lleven a cabo la ejecución del proyecto, se propone la instalación de sistemas de contención TD-1, durante la ejecución de las Fases 1 o 2

Los dispositivos de defensa TD tendrán las dimensiones y características que, según su tipo, se les asigna a las barreras de seguridad en la O.C. 229/1971 y en la nota informativa 2/1986. La conveniencia de su utilización, que normalmente permitirá elevar la velocidad limitada VL en la zona de obras, deberá ser considerada por el Director de las obra.
VALORACIONES

Tipo	Dimensión	Grande	Unidades/ m	meses	Rendimiento mes	Coste Unitario	Coste Parcial
TP-	Lado	135	6	3	0	172,12 €	0,00 €
TR-	Diámetro o lado	90	14	8	0,02	165,83 €	371,46 €
TS-52 a TS-62	Superficie	1 m^2	2	8	0,02	224,00 €	71,68 €
TS-800 a TS-860	Altura de letra o número	15	4			236,69 €	946,76 €
TM-1	Base	80	2			1,76 €	3,52 €
	Altura	60					
TM-2 y TM-3	Diámetro o doble apotema	50	2			8,78 €	17,56 €
TB-2 y TB-4	Base	160	6	6	0,015	160,00 €	86,40 €
	Altura	45					
TB-6	Altura	70	100	12	0,04	16,35 €	784,80 €
Reflexivo	Base	10					
Reflexivo	Base	8	100	6	0,04	5,16 €	123,84 €
TB-10	Altura	1					
S.H. TB-12	Anchura	0,15	1200			0,43 €	516,00 €
TB-14	Base	150	2	6	0,02	800,00 €	192,00 €
	Altura	250					
Sistema de contención TD1			300	8	0,012	154,15 €	4.439,52 €
Elementos luminosos TL2-TL-8			50	6	0,004	16,00 €	19,20 €
Peón señalista			218			19,97 €	4.353,46 €
						Total	**11.926,20 €**

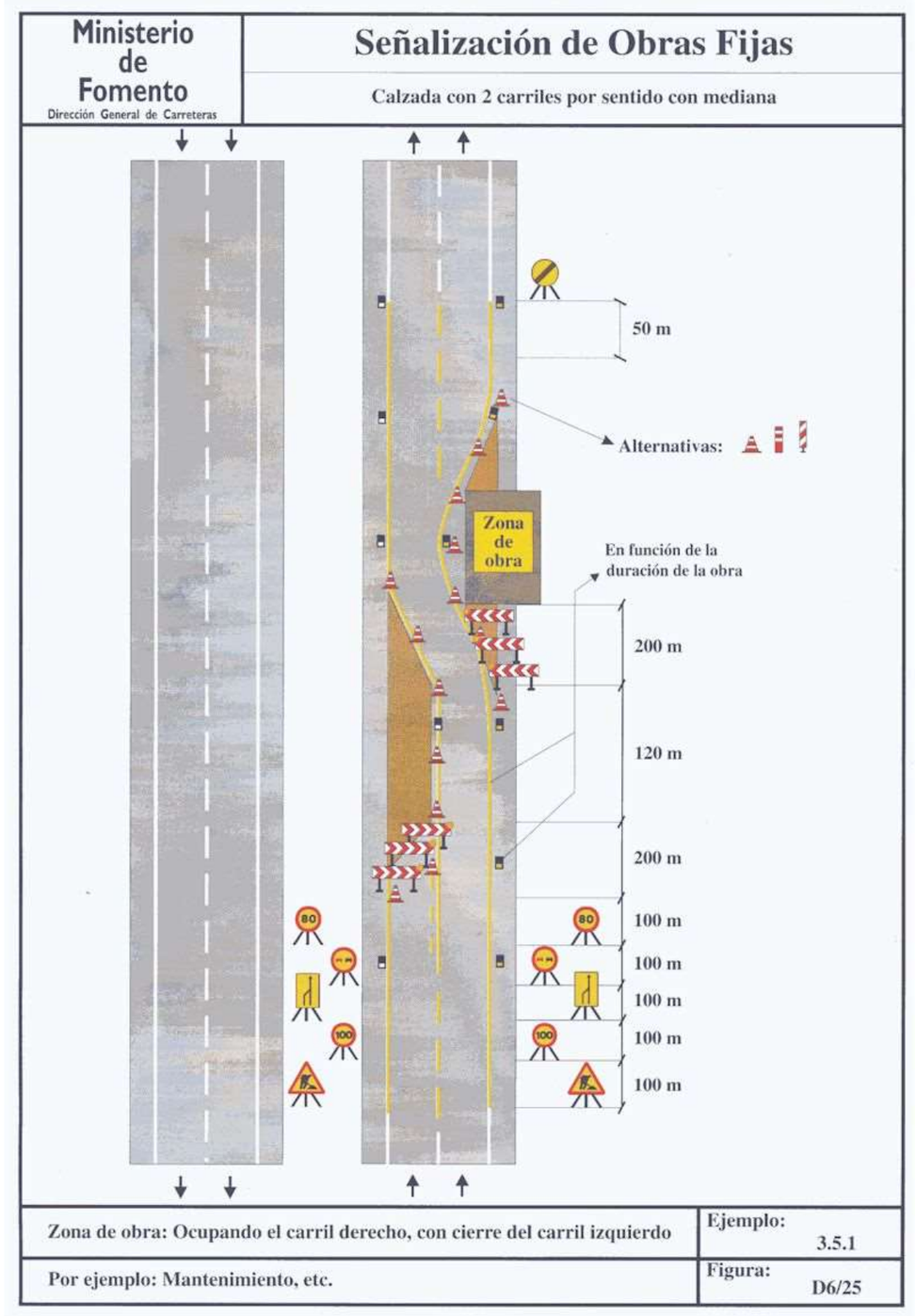
A la vista del resultado del Cálculo de la señalización de obra en base OC 02/2022 y otras fuentes, se incorporan al presupuesto general una Partida Alzada de abono integro de **11.926,20 €.** Unidad 006020 del Presupuesto.

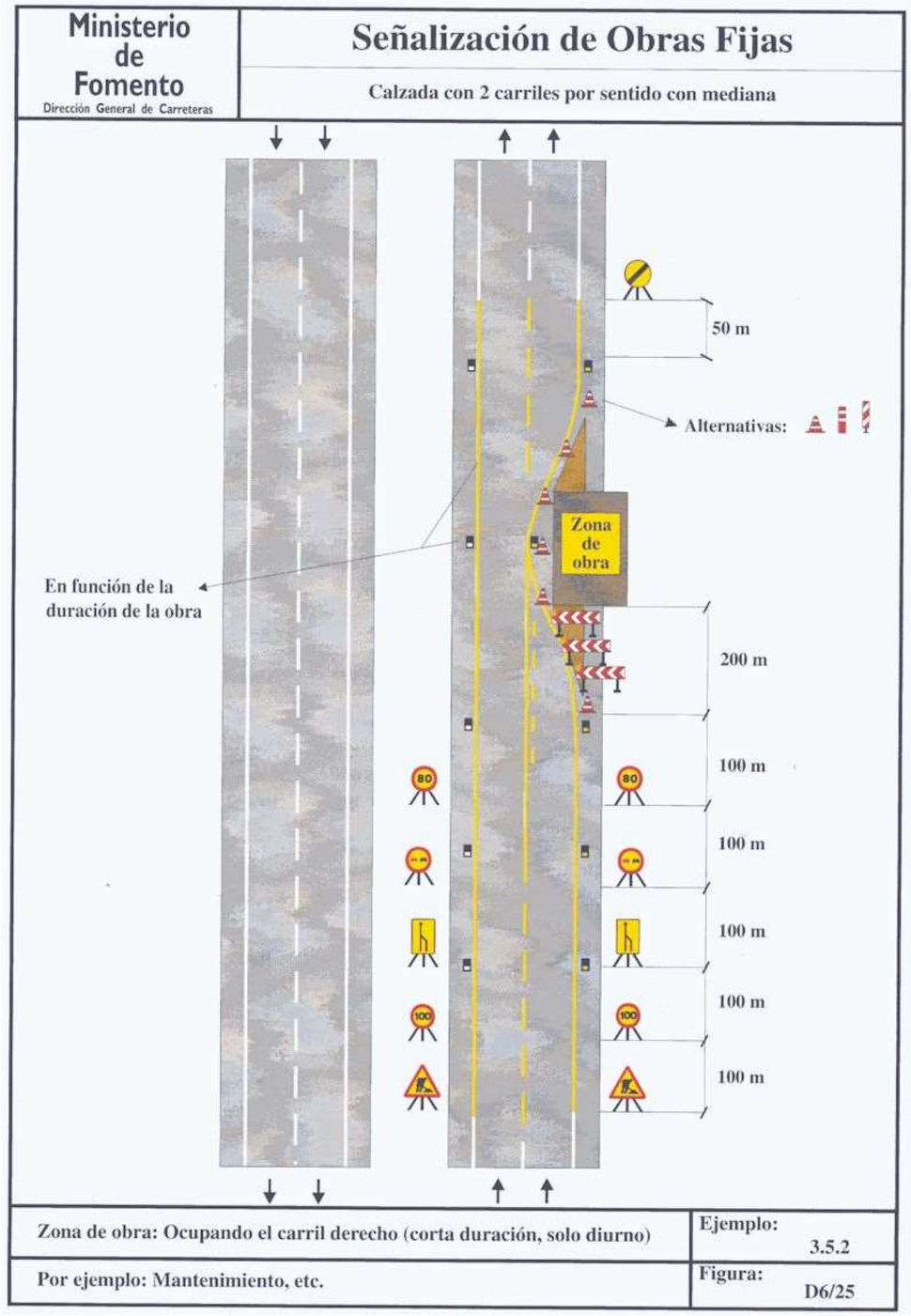
Mediante esta partida alzada se abona además de toda la señalización, balizamiento y defensas, provisionales, desvíos provisionales fijados en los distintos documentos contractuales del proyecto, toda aquella que el Director de Obra estime necesaria, para el estricto cumplimiento de la Normativa vigente de señalización de obras, en la Dirección General de Carreteras, así como la conservación y mantenimiento de la misma durante la ejecución de las obras.

Se incluye, como apéndices:

- ✓ Ejemplos del tipo de señalización propuesta en función de la fase de la obra, de acuerdo con el Manual de Ejemplos de Señalización de Obra Fija.

- ✓ Planos de planta con indicación de las distintas fases y el tipo de señalización que ha de implantarse según normativa.

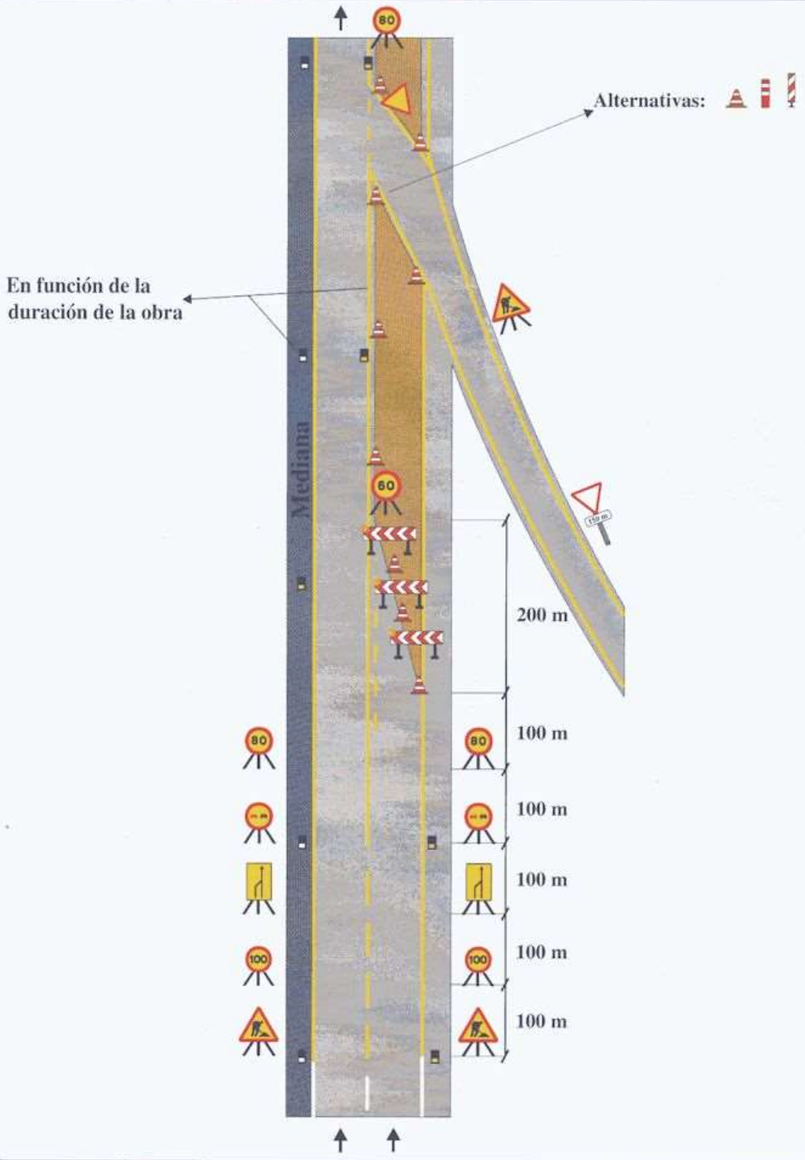

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Calzada con 2 carriles por sentido con mediana
50 m
Alternativas:
Zona de obra
En función de la duración de la obra
200 m
120 m
200 m
100 m
100 m
100 m
100 m
100 m
80
100
Zona de obra: Ocupando el carril derecho, con cierre del carril izquierdo
Ejemplo: 3.5.1
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.
Figura: D6/25


Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras
Señalización de Obras Fijas
Calzada con 2 carriles por sentido con mediana
50 m
Alternativas:
Zona de obra
En función de la duración de la obra
200 m
100 m
100 m
100 m
100 m
100 m
80
100
Zona de obra: Ocupando el carril derecho (corta duración, solo diurno)
Ejemplo: 3.5.2
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.
Figura: D6/25

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Calzada con 2 carriles por sentido con mediana

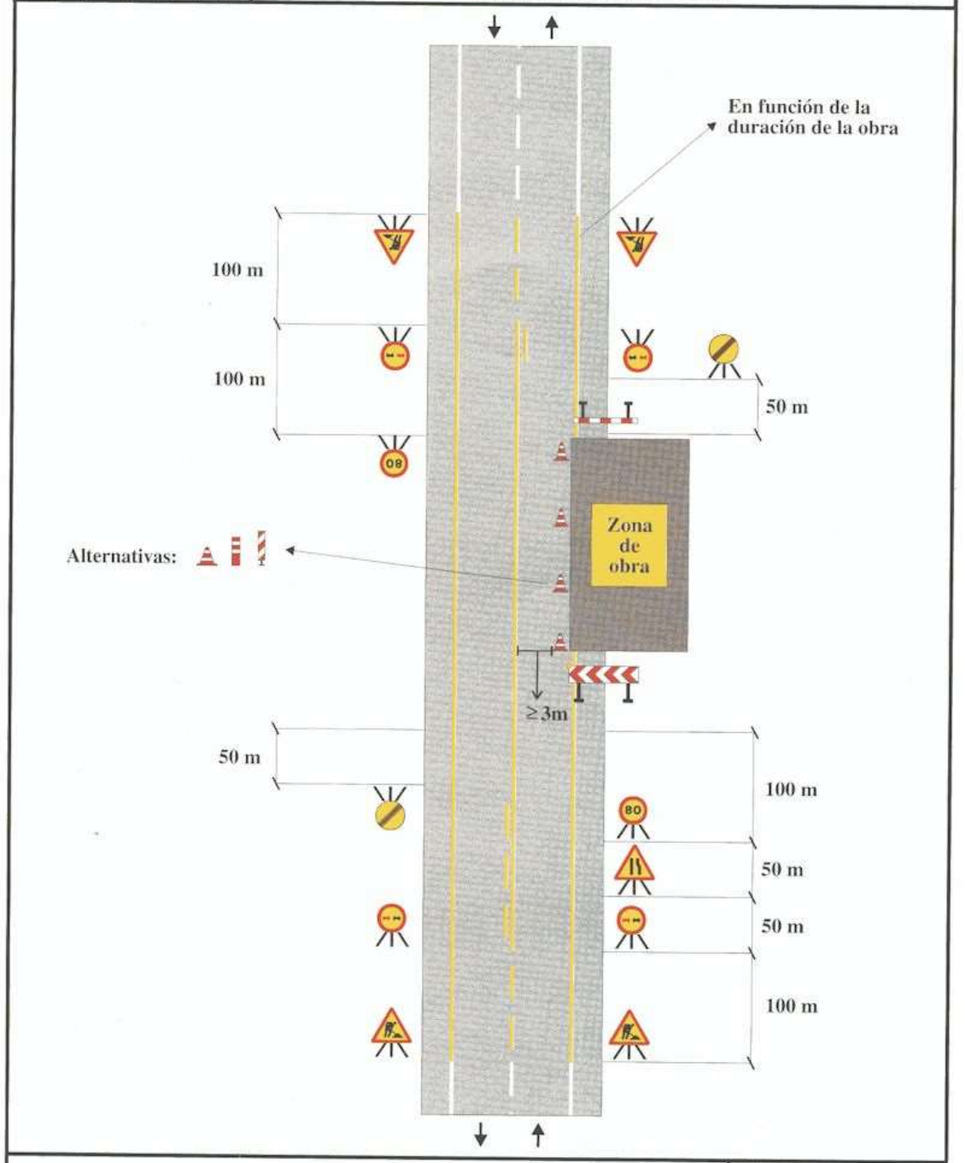


En el carril exterior a la altura de la incorporación de un ramal de entrada	Ejemplo: 4.01
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura:

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

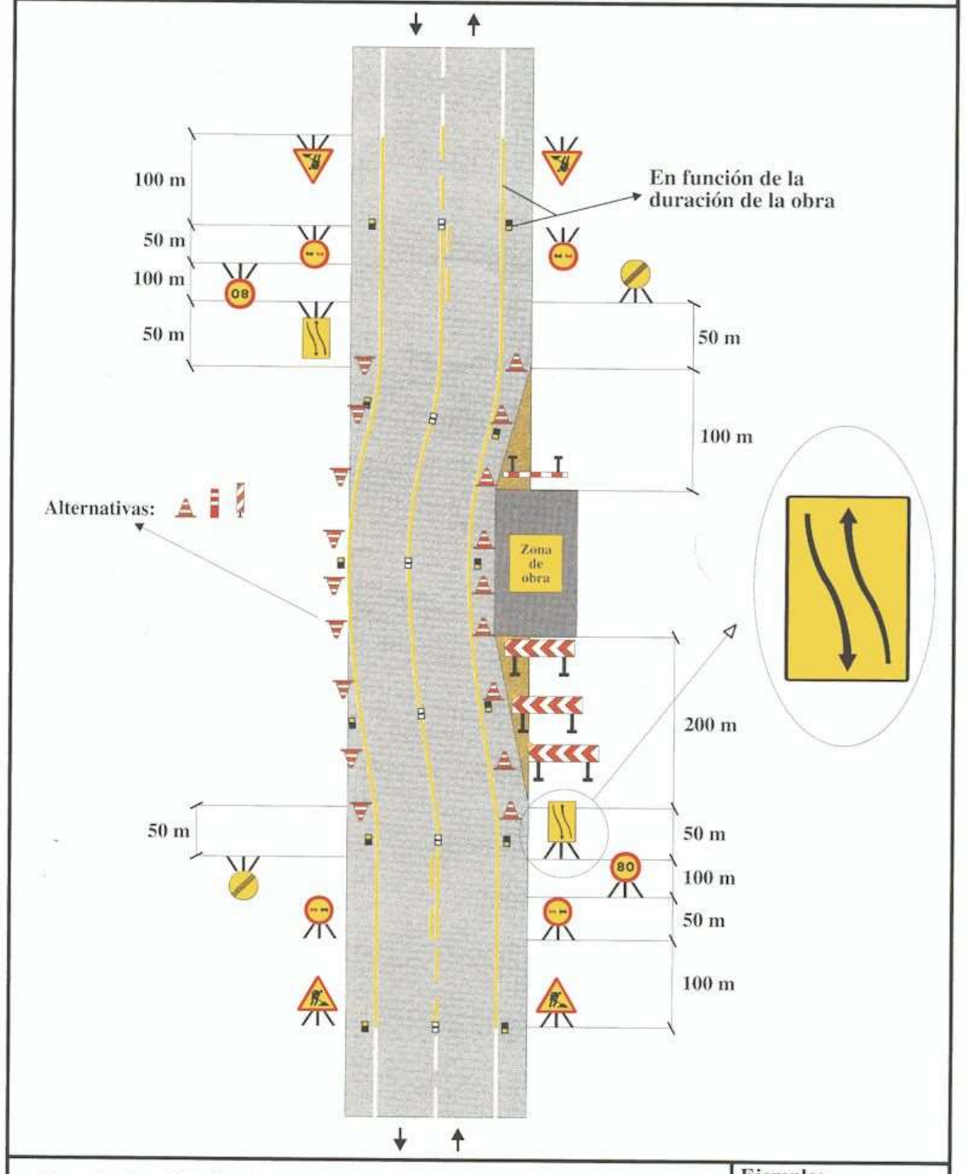


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

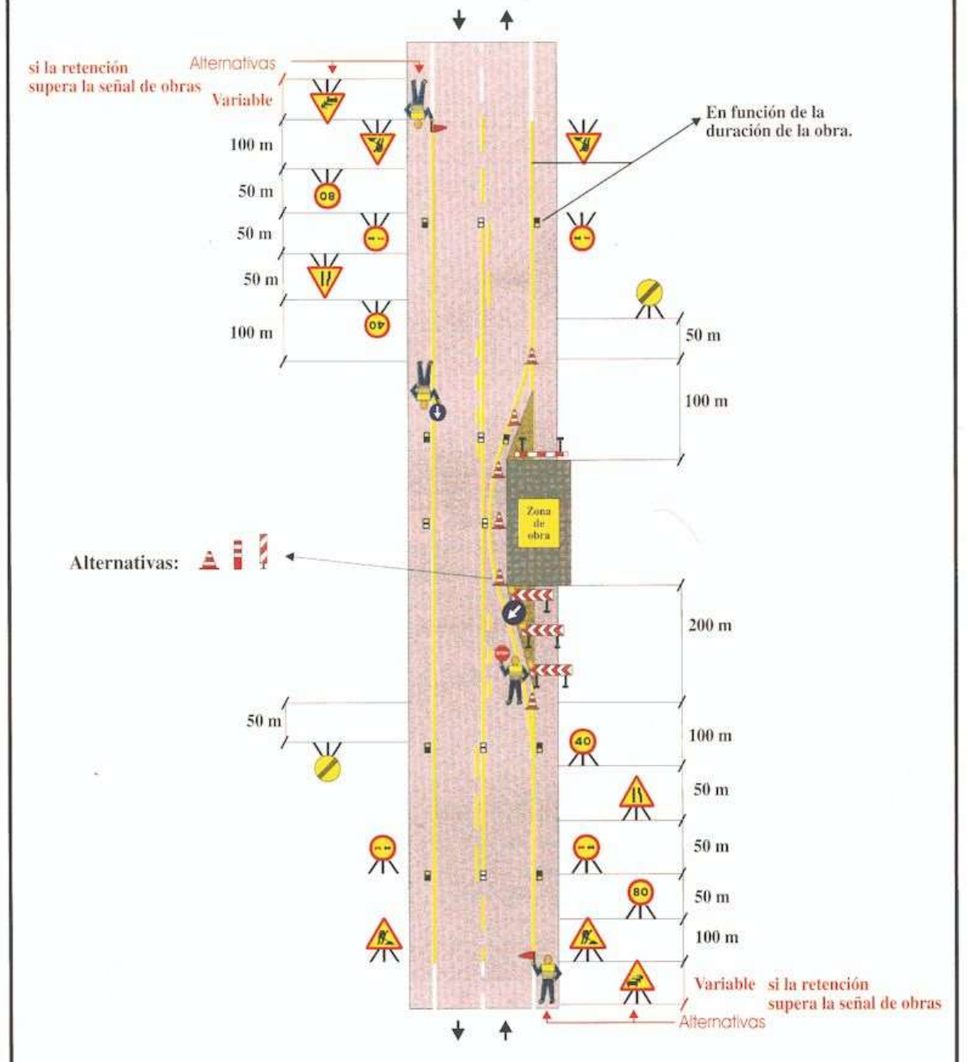


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.4
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A5/3

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: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

N

N-550

SC-20(1): 10+350

SC-20(1): 10+300

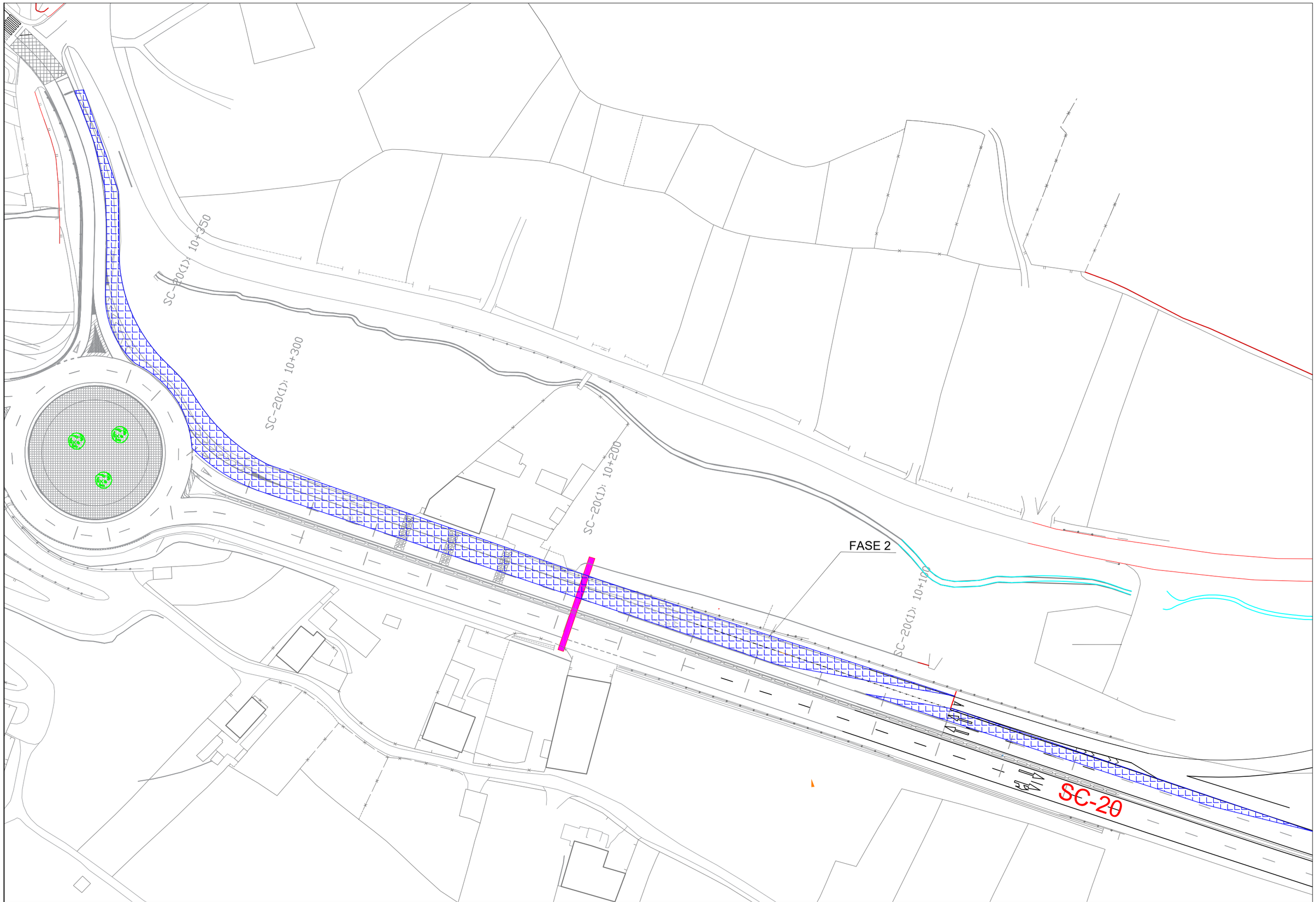
SC-20(1): 10+200

SC-20(1): 10+100

FASE 1

SC-20

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE GALICIA SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE A CORUÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *D. JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS*	CLAVE: **33-LC-50545** FECHA: **OCTUBRE 2022**	ESCALAS **1:1000** 0 10 20 30 40 50 ORIGINAL	PROYECTO: **MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K. 10+350 CON LA CARRETERA N-550, P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA.**	TITULO DEL PLANO: **SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**	Nº PLANO Anejo 19 HOJA 1 DE 3



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE GALICIA
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE A CORUÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
D. JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS

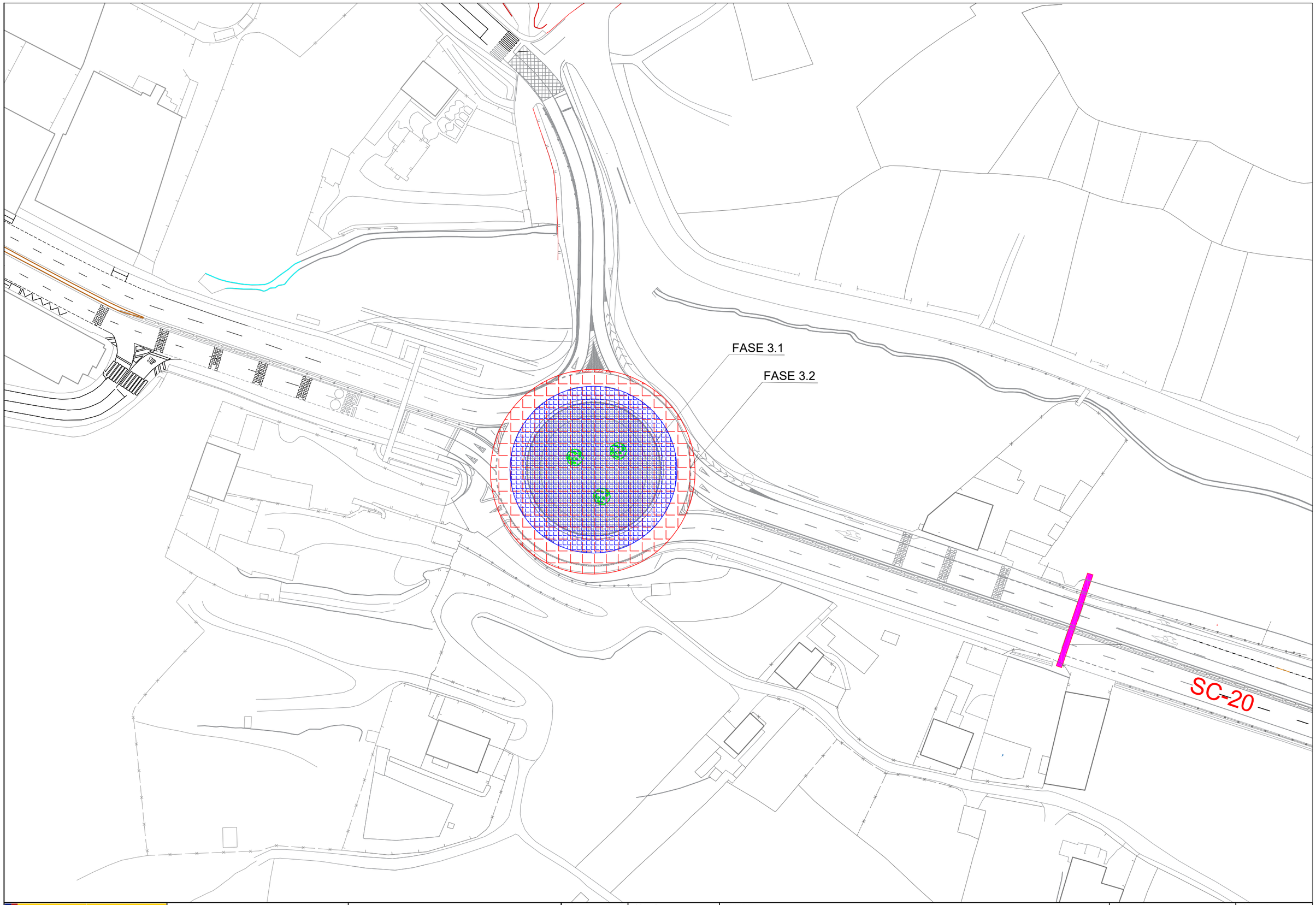
CLAVE: **33-LC-50545**
FECHA: **OCTUBRE 2022**

ESCALAS
1:1000
0 10 20 30 40 50
ORIGINAL

PROYECTO:
MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K. 10+350 CON LA CARRETERA N-550, P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA.

TITULO DEL PLANO:
SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Nº PLANO
Anejo 19
HOJA 2 DE 3



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE GALICIA SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE A CORUÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *D. JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS*	CLAVE: **33-LC-50545** FECHA: **OCTUBRE 2022**	ESCALAS **1:1000** ORIGINAL 0 10 20 30 40 50	PROYECTO: **MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K. 10+350 CON LA CARRETERA N-550, P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA.**	TITULO DEL PLANO: **SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**	Nº PLANO Anejo 19 HOJA 3 DE 3

ANEJO Nº 20. SISTEMAS DE CONTENCION SEÑALIZACIÓN VERTICAL, HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

ÍNDICE

1. OBJETO

2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

2.1. Normativa

2.2. Materiales constituyentes

2.3. Marcas viales proyectadas según la Norma 8.2-IC

3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.1. Desmontaje de señalización

3.2. Normativa

3.3 Características de los elementos de señalización

3.4. Criterios de implantación

3.5. Señalización proyectada según la Norma 8.1-IC

4. BALIZAMIENTO Y REDUCTORES DE VELOCIDAD

4.1. Normativa

4.2. Balizamiento Y Reductores de velocidad proyectados

5. SISTEMAS DE CONTENCIÓN

5.1. Normativa

5.2. Sistemas de contención proyectados

1. OBJETO

Se incluyen en el presente anejo la Normativa y los criterios empleados para la definición de la señalización (tanto horizontal como vertical), el balizamiento y los sistemas de contención de las obras objeto del presente Proyecto.

Asimismo, se incluyen las características principales que deben cumplir los elementos proyectados de cada uno de los capítulos arriba citados.

Se consideran como elemento de protección colectiva la señalización, el balizamiento y las defensas que deberán disponerse durante la ejecución de las obras. La solución proyectada se describe y justifica en el anejo correspondiente de soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras.

2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

2.1. Normativa

Las marcas viales incluidas en el presente Proyecto se ajustan a lo establecido en la Norma de Carreteras 8.2-IC, "Marcas viales", aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987.

Asimismo, ha sido de aplicación a la señalización horizontal proyectada lo establecido en la siguiente normativa:

- O.C. 304/89 M.V., sobre proyectos de marcas viales.
- Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal (NS 2/2007)
- Criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales (NT de 30 de junio de 1998)
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal (Diciembre 2012)

2.2. Materiales constituyentes

De acuerdo a lo establecido en el apartado 700.3.2 de orden FOM2523/2014 y las modificaciones introducidas por la Orden FOM/510/2018, de 8 de mayos, el factor de desgaste correspondiente al tramo objeto del presente Proyecto es el siguiente:

La selección de la clase de durabilidad se realizará en función del factor de desgaste. Éste se calculará como la suma de los valores asignados en la tabla 700.7 para cada una de las cuatro (4) características de la carretera.

Una vez calculado el factor de desgaste, la clase de durabilidad más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.8.

TABLA 700.7 VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL FACTOR DE DESGASTE

CARACTERÍSTICAS	**VALOR**					
	1	2	3	4	5	6
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	Marca para separación de carriles especiales	Símbolos letras y fechas
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			calzada única y mala visibilidad	
		a ≥ 7,0	6,5 ≤ a < 7,0	a < 6,5		
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)

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

Situación de la marca vial

- En el eje de la calzada **4**
- Laterales (calzada única) **3**

- Símbolos, letra y flechas **6**

Textura superficial del pavimento

- En todos los casos: baja **1**

Tipo de vía y ancho de calzada

- En todos los casos: carretera calzada única, buena visibilidad **1/2**

I.M.D.

- 20.001 a 50000 vehículos diarios **4**

Por tanto, para el caso de marcas viales en el eje de la calzada o en los laterales se obtiene un factor de desgaste comprendido entre 9 y 12. No se trata de un repintado (se borrarán las marcas actuales, que se repintarán posteriormente), sino de marcas viales de nueva disposición.

Se utilizarán productos de la denominada TIPO II (RR, pinturas, considerándose la más adecuada la de tipo termoplásticas).

Para el caso de símbolos, señales y flechas se obtiene un factor de desgaste de 12, por lo que se emplearán productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.

Puesto que se proyectan nuevas capas de rodadura, no es necesario proceder al borrado previo de ninguna marca vial.

2.3. Marcas viales proyectadas según la Norma 8.2-IC

Las marcas viales incluidas en el presente Proyecto son las que establece la instrucción 8.2-IC para carreteras convencionales y con una velocidad máxima VM correspondiente a la velocidad genérica de las vías (70 km/h).

Las marcas viales serán de color blanco las permanentes y amarillas las temporales. Ambos tipos de marcas viales serán reflexivos.

Marcas longitudinales continuas

- **Marca M-1.7,** de 30 centímetros de anchura. Para separación de carriles de entrada o de salida:
- **Marca M-2.1,** de 10 centímetros de anchura. Para separación de carriles en el mismo sentido, longitud mínima 29 metros
- **Marca M-2.2,** de 10 centímetros de anchura, para separación de sentidos
- **Marca M-2.6,** de 10 o15 centímetros de anchura, para borde de calzada y contorno de isleta infranqueable.

Marcas longitudinales discontinuas

- **Marca M-1.3,** de 10 centímetros de anchura, separación de carriles del mismo sentido de circulación**.**
- **Marca M-1.12,** de 15 centímetros de anchura, para borde de calzada y sustituir a la continua cuando se permita cruzarla para cambiar de dirección o utilizar un acceso
- Marcas transversales
- **Marca M-4.1,** de 40 centímetros, continua, de detención obligatoria.
- **Marca M-4.2,** de 40 centímetros, discontinua, de ceda el paso.

Inscripciones

- **Marca M-5.2** Flecha de dirección o de selección de carrilesFlecha de dirección o de selección de carriles
- **Marca M-6.5,** de ceda el paso, según la figura incluida en la Norma 8.2-IC.
- **Marca M-6.4,** de STOP, según la figura incluida en la Norma 8.2-IC.
- **Marca M-7.2,** cebreado, para vías V<60 Km/hora, según la figura incluida en la Norma 8.2-IC.

3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.1. Desmontaje de señalización

Como consecuencia de la actuación proyectada será necesaria la retirada de parte de la señalización vertical existente, con el objeto de adaptarla la misma a la nueva situación proyectada. De entre la misma resulta de especial relevancia aquella que se encuentra fuera de la zona de proyecto la cual si no se desmonta puede aportar información contradictoria con la nueva configuración. A continuación se hace un resumen de la misma

- SC-20 (creciente)
    - Señal de pre señalización S-200, PK 10+220 MD

  - Tipo R-116 (entrada prohibida de peatones , PK 10+220 MD
  - R-301 (40). PK 10+280 ambas márgenes (2ud)

- N-550 (decreciente)
  - Señal de pre señalización S-200, PK 10+220 MD
  - R-301 (40). PK 10+280 ambas márgenes (2ud)
- Carretera local Porto/Ventín
  - Señal P3
  - Señal S-15a
- Camino de servicio
  - Señal R-2

Además de lo anterior será necesario retirar en el entorno de la glorieta el siguiente conjunto de señales:

- 1 Señal de pre señalización S-220
- 3 señales R-402
- 3 carteles flecha (1 por salida)
- 5 conjuntos de señales R-101/R-1

Lo que hace un total de 21 elementos de señalización vertical a desmontar. (18 señales o conjunto de señales y 3 paneles).

También será necesario reponer un sistema ITS (PANEL), perteneciente a la DGT, el cual queda afectado (Del mismo se habla en el anejo de servicios afectados).

3.2. Normativa

Las señales verticales incluidas en el presente Proyecto se ajustan a lo establecido en la Norma 8.1-IC, "Señalización vertical".

Se ha aplicado igualmente lo dispuesto en la siguiente normativa:

- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales". Marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales". Junio de 1992.

3.3 Características de los elementos de señalización

De acuerdo a lo establecido en la instrucción 8.1-IC, y al ser la carretera objeto del presente Proyecto una carretera convencional con arcén, las señales verticales proyectadas tendrán las siguientes dimensiones:

- Señales tipo P:	1.350 milímetros de lado
- Señales tipo R:	900 milímetros de diámetro
- Señales tipo R:	600 milímetros de diámetro
- Señales de stop:	900 milímetros de doble apotema
- Señales de Ceda el Paso	1.350 milímetros de lado

En el caso de los dos caminos, cuyas calzadas no cuentan con arcén, se utilizarán señales con el mismo tamaño que el resto, para mantener la homogeneidad de la señalización.

Los carteles flecha proyectados tendrán únicamente las alturas y dimensiones siguientes:

- Alturas:	250 ó550 milímetros
- Longitud:	950 ó1.450 milímetros

Las dimensiones de los carteles y paneles complementarios se han proyectado a partir de los caracteres y orlas utilizadas, y de las separaciones entre líneas, orlas y bordes, según se define en el apartado 3.3 (Características de los elementos) de la instrucción 8.1-IC.

Los nombres y cajetines proyectados son los que figuran en el último borrador del catálogo de nombres primarios y secundarios de la Dirección General de Carreteras existente en la fecha de redacción del presente Proyecto (adaptado a la señalización vertical existente en la zona del proyecto). No obstante, dicha señalización deberá adaptarse durante la ejecución de las obras si al aprobarse dicho borrador se introdujese alguna variación respecto a la señalización proyectada.

Según figura en la tabla 701.2 de la O.M. de 28 de diciembre de 1999, el nivel mínimo de retrorreflectancia proyectado es el 2 (definido según el apartado 701.3.1.2 de la citada O.M), para todos los elementos (fondo, caracteres, orlas, símbolos, flechas, pictogramas), tanto para señales de código como para carteles y paneles complementarios. El reverso de las señales será de un color neutro, no reflectante.

El material empleado como sustrato para la fabricación de señales y carteles verticales será acero galvanizado, con las características definidas en la normativa vigente. Las señales y carteles verticales se unirán mediante anclajes y tornillería a postes o perfiles metálicos, y éstos se cimentarán mediante hormigón del tipo HM-20.

3.4. Criterios de implantación

<u>Posición longitudinal</u>

Se proyecta la disposición de las señales de advertencia de peligro (tipo P) entre 150 y 200 metros antes de la sección donde se halle el peligro que anuncian, según las condiciones de visibilidad y el tipo de peligro en cada caso.

Se proyecta la disposición de las señales de reglamentación (tipo R) en la sección en la que comienza su aplicación.

La posición de los carteles flecha y de los carteles de orientación se realiza de acuerdo a la figura 16 de la instrucción, para el caso de una glorieta; la señalización se ha efectuado de acuerdo a lo establecido en el apartado 3.3.2.2. de la Instrucción 8.1-IC.

Posición transversal

Se proyectan las señales y carteles verticales a una distancia mínima entre el borde más próximo de la señal al borde de la calzada de 2,5 metros, tal y como se define en la Norma 8.1-IC para carreteras convencionales.

Con restricciones de espacio (por ejemplo, junto a una barrera rígida) el borde más próximo de la señal o cartel se podrá colocar a un mínimo de 0,5 m del borde de la restricción más próximo a la calzada, siempre que con ello no se disminuya la visibilidad disponible.

Posición en altura

Todas las señales y carteles correspondientes a la carretera principal se proyectan con una diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada de 1,8 metros, como se establece en la Instrucción 8.1-IC para carreteras convencionales con arcén mayor o igual de 1,5 metros.

Igualmente, las señales que se proyectan en los caminos se proyectan con una diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada de 1,8 metros.

Los carteles flecha se proyectan de tal forma que su borde superior no supere una altura de 0,9 metros de la calzada.

3.5. Señalización proyectada según la Norma 8.1-IC

Señales de advertencia de peligro

Las señales de advertencia de peligro tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía de la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto de que se cumplan las normas de comportamiento que en cada caso sean procedentes.

En el presente Proyecto se incluye la disposición de la siguiente señal de advertencia de peligro:

- Tipo P-3 (semáforos. Peligro por la proximidad de una intersección aislada o tramo con la circulación regulada por semáforos).

- Tipo P-4 (intersección con circulación giratoria).

Señales de reglamentación

Las señales de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía de las obligaciones, limitaciones o prohibiciones especiales que deben observar.

En el presente Proyecto se incluye la disposición de las siguientes señales de reglamentación:

- Tipo R-101 (entrada prohibida)

- Tipo R-301 (velocidad máxima, a diversos valores).

    - En el tronco de la SC-20, sobre la mediana rígida se propone la instalación de una señal de diámetro 60cm, con el objeto de la sección de la misma no invada el arcén. Esta señal se duplicara con otra señal de diámetro 90 cm, situada sobre el arcén exterior.

- Tipo R-400(sentido obligatorio)

- Tipo R-402 (intersección giratoria)

Señales de prioridad

Las señales de prioridad tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía de las reglas específicas de prioridad en las intersecciones o en los pasos estrechos.

En el presente Proyecto se incluye la disposición de las siguientes señales de prioridad:

- Tipo R-1 (ceda el paso)

Señales de indicación

Las señales de indicación tienen por objeto facilitar al usuario de las vías ciertas indicaciones que pueden serle de utilidad. Las señales de indicación pueden ser: a) Señales de indicaciones generales, b) Señales de carriles, c) Señales de servicio, d) Señales de orientación, e) Paneles complementarios y f) Otras señales. Los paneles complementarios colocados debajo de una señal de indicación podrán expresar la distancia entre dicha señal y el lugar así señalado. La indicación de esta distancia podrá figurar también, en su caso, en la parte inferior de la propia señal.

Señales de pre-señalización

Las señales de pre- señalización se colocarán a una distancia adecuada de la intersección para que su eficacia sea máxima, tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones viales y de circulación.

En el presente Proyecto se incluye la disposición de las siguientes señales de indicación:

- Tipo S-200 (pre-señalización de glorieta).

  Dada la presencia un pórtico de la DGT, en carretera SC-20, el panel se colocara a 80 metros de la glorieta.

  En la N-550, se colocara en la misma posición, en que se encuentra situado aquel que sustituye

- Tipo S-222 (Pre-señalización de direcciones hacia una autopista o una autovía. Indica, en una carretera convencional, las direcciones de los distintos ramales de la próxima intersección cuando uno de ellos conduce a una autopista o una autovía).

<u>Señales de carriles</u>

Las señales de carriles indican una reglamentación especial para uno o más carriles de la calzada. En el presente Proyecto se incluye la disposición de las siguientes señales de carriles:

- Tipo S-61 b. Bifurcación hacia la derecha en calzada de tres carriles. Indica, en una calzada con tres carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la derecha se bifurcará hacia ese mismo lado.

<u>Señales de dirección</u>

- -Tipo S-310 (poblaciones de un itinerario por carretera convencional)

- <u>Señales de indicación generales</u>

  - -Tipo S-15a (Pre-señalización de calzada sin salida)

  - S-28(Calle residencial. Indica las zonas de circulación especialmente acondicionadas que están destinadas en primer lugar a los peatones y en las que se aplican las normas especiales de circulación siguientes: la velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 kilómetros por hora y los conductores deben conceder prioridad a los peatones. Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados por señales o por marcas).

Nota:

La composición de los carteles en lo relativo al tipo y tamaño de letra, al número y separación entre líneas, a la separación entre grupos de palabras, al dimensionamiento de las flechas, las orlas, los márgenes, la alineación vertical y las tolerancias se proyectara de acuerdo a lo establecido en el capítulo 3.3 Carteles la Instrucción 8.1-IC.

Asimismo, la señalización proyectada en la glorieta se ha efectuado de acuerdo a lo establecido en el apartado 4.6 de la citada Instrucción 8.1-IC.

4. BALIZAMIENTO Y REDUCTORES DE VELOCIDAD

4.1. Normativa

Los elementos de balizamiento retrorreflectante incluidos en el presente Proyecto se ajustan a lo dispuesto en la siguiente normativa:

- UNE-EN 1463-1:98 (art. 702 del pg3)

- UNE-EN 1463-2:00 PARTE 2: Especificaciones para el ensayo de campo

- Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras (Orden FOM/3053/2008)

4.2. Balizamiento Y Reductores de velocidad proyectados

<u>Captafaros en pavimento (Ojos de gato), en márgenes</u>

Se define como captafaro, de forma general, a un elemento de balizamiento formado por un cuerpo y un dispositivo retrorreflectante, unidos ambos, capaz de reflejar la luz incidente con el fin de guiar, alertar e informar a los conductores.

El dispositivo retrorreflectante será una gema reflexiva, disponiéndose de color amarillo para los situados en la margen derecha de la calzada, y blancos para los situados en la margen izquierda, siempre según el sentido de circulación del conductor del vehículo que los observe. Se colocarán en el entorno de las isletas definidas en el proyecto. Separados entre sí un máximo de 3,0 m.

<u>Captafaros en barrera</u>

El dispositivo retrorreflectante será una gema reflexiva, disponiéndose de color amarillo para los situados en la margen derecha de la calzada, y blancos para los situados en la margen Izquierda, siempre según el sentido de circulación del conductor del vehículo que los observe.

Los captafaros de barrera, forman parte de la Unidad de Obra

En una barrera metálica, los captafaros verticales se colocarán en el seno del perfil de la barrera cada 8 metros, coincidiendo con la unión de tramos de barrera. En otros tipos de sistemas de contención o en paramentos, los captafaros verticales se colocarán como máximo cada 25 metros. La altura sobre el pavimento estará comprendida entre 50 y 70 cm.

Bandas Transversales de Alerta

En el presente proyecto, se procede a la reposición de las B.T.A. sitas en la SC-20 ,en creciente, en la aproximación a la glorieta proyectada. Esta reposición se extenderá al nuevo ramal proyectado.

5. SISTEMAS DE CONTENCIÓN

5.1. Normativa

Los sistemas de contención proyectados para la protección de obstáculos en las vías objeto del presente Proyecto se ajustan a lo establecido en La Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos".

5.2. Sistemas de contención proyectados

Se identifican los siguientes riesgos potenciales:

1. Presencia de un pórtico de la DGT, en la carretera SC-20, PK 10+220
2. Presencia de un desmonte pronunciado, en la carretera SC-20, del PK 10+100 al 10+350.
3. Presencia de un arroyo soterrado bajo la carretera local Porto/Ventin.
4. Presencia de una torreta de Baja Tensión en la margen derecha del carril segregado P.K. 0+300
5. Presencia de un carretera local/senda paralela a la carretera local Porto/Ventín, situada a diferente altura.

La OC 35/2014 en el apartado 2.2 define cuales son los riesgos de accidente

- Riesgo de accidente grave:
  - b.3) Velocidad de proyecto Vp superior a 60 km/h y existencia en las proximidades[2]de:
    - Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, **pórticos o banderolas de señalización**, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).
    - Obstáculos tales que el choque de un vehículo contra ellos pueda producir daños graves en elementos estructurales de un edificio, paso superior u otra construcción.
  - b.4) Carreteras o calzadas paralelas con circulación en el sentido opuesto, en las que la anchura de la mediana (definida según Reglamento General de Carreteras; R.D. 1812/1994), o que la distancia entre la calzada principal y la de servicio, sea inferior a la establecida en la tabla 1.

- *Riesgo de accidente normal:*
  - *c.2) Casos en los que falte alguno de los requisitos descritos para ser considerado como riesgo de accidente grave.*
  - *c.3) Velocidad de proyecto Vp superior a 80 km/h y existencia en las proximidades de:*
    - Obstáculos, árboles o postes, de más de 15 cm de diámetro, o postes SOS.
    - Elementos de sustentación de carteles de señalización o báculos de alumbrado no provistos de un fusible estructural (según la norma UNE-EN 12767) que permita su fácil desprendimiento o abatimiento ante un impacto o que, aun estando provistos de un fusible estructural, su caída en caso de impacto pueda provocar daños a terceros.
    - *Terraplenes, si el talud (relación H:V) es inferior a:*
      - *5: 1, si los cambios de inclinación transversal no se han suavizado.*
      - *3: 1, si los cambios de inclinación transversal se han suavizado. o, en todo caso, si el terraplén es de altura superior a 3m*

Tras analizar las distancias a los obstáculos se propone el empleo de los siguientes sistemas de contención

a. Se propone el empleo de un sistema de contención rígido tipo New Jersey a lo largo de todo el **carril segregado**. ejecutada in situ dotada de marcado C.
   - ✓ En tramo de carril segregado El objetivo de esta barrera será la de proteger los báculos de las luminarias tras la reposición de las mismas. Siendo protegidos estos elementos mediante una plancha de acero siguiendo el perfil de la New Jersey.

b. Se propone la sustitución del actual sistema de contención (Altura baja), sito en la margen derecha (acceso a la glorieta desde la carretera Porto/Ventín) por un sistema de contención N2, W3).

Abatimientos y transiciones

Los extremos de las barreras de seguridad y las transiciones entre diferentes sistemas de contención se dispondrán de forma semejante a como se hayan instalado en los ensayos de impacto realizados según la norma UNE-EN 1317, con los que se ha obtenido el marcado CE.

Se propone la instalación de:

Carril segregado

- Una Transición entre un sistema de contención rígido con sistema de contención metálico existente P.K 0+000

- Abatimiento de De 1,65 metros en el final del carril segregado, PK 0+350

Posición longitudinal

La disposición de las barreras incluidas en el Proyecto queda definida en el Documento nº 2, Planos, donde se señalan los puntos de comienzo y final de cada uno de los nuevos tramos de barrera, de acuerdo a las exigencias de características y longitudes, expresadas en las RSCV, **estando incluidas en estas longitudes las distancias de abatimiento**, que inician o terminan la barrera en sus extremos.

Posición transversal

En relación con la ubicación transversal de los nuevos tramos de barrera, ésta se ha proyectado en todo momento:

-Junto al arcén pero fuera de éste

-A no menos de 0,5 metros del borde de calzada

-La máxima distancia entre barrera y borde de calzada que define la tabla 6 de las RSCV.

A Continuación se adjunta una carta de respuesta de la Comisión Europea, sobre el marcado CE, en las barreras rígidas tipo New Jersey, Ejecutada in situ, en la cual se da entender que la misma es válida si en el proceso constructivo se emplean elementos con marcado CE.

EUROPEAN COMMISSION
ENTERPRISE AND INDUSTRY DIRECTORATE-GENERAL

Director-General

Brussels, 011214
ENTR/B1/GK/jl ARES (2014) 3833459

Mr Konstandinos Diamandouros
Head of Office
European Union Road Federation
Place Stéphanie 6/B
1050 Brussels

Subject: In situ concrete road barriers

Dear Mr Diamandouros,

On 8 April 2013, a letter on road safety barriers was sent to the European Road Federation which has provoked reactions from manufacturers who considered that their products were discriminated and requested the EC services to clarify if in situ road barriers need to be CE marked.

As we wrote in that letter, the issue is highly technical and legally complex and the EC services have recently examined it again in the framework of the High Level Forum on Construction for increasing the competitiveness of the European industry. The outcome is a specific analysis of innovative products within Regulation (EU) 305/2011 (the CPR). These discussions have been further prompted by the introduction of additional innovation related criteria in the context of the Public Procurement Directive.

Indeed, contemporary or innovative construction practices often foresee the manufacturing of construction products either in close vicinity of the construction site or on the site itself (in situ). When examining the concept of a construction product in the framework of the CPR, the foremost attention should thus not be on the location of its manufacturing but on whether it is a construction product or not.

In light of the above reflections we consider useful to complete our answer of 8 April 2013, and to clarify that the EC services consider that in situ concrete road barriers based on a proprietary design which are commercialised as products to be installed on the road are construction products under the CPR and covered by EN 1317-5:2007+A2:2012.

In the Annex to the present letter you will find the detailed technical and legal arguments on which our position is based.

Taking into account that the provisions of Regulation (EU) 305/2011 are applicable to the above in situ concrete road barriers and the fact that the relevant coexistence period has ended on 1/1/2011, these in situ concrete barriers must be CE marked on the basis of

Commission européenne/Europese Commissie, 1049 Bruxelles/Brussel, BELGIQUE/BELGIË - Tel. +32 22991111
Office: BREY 14/110 - Tel. direct line +32 229-85360 – E-mail : georgios.katsarakis@ec.europa.eu

the standard EN 1317-5:2007+A2:2012 and their manufacturers must issue a Declaration of Performance in line with Regulation (EU) 305/2011.

I hope the above clarifies the Commission's position on this matter and I would invite you to disseminate this information to your members and relevant stakeholders. Additionally, the Commission will disseminate this information to the relevant Member States' authorities.

My services remain at your disposal in case you consider that further clarifications or a detailed discussion would be necessary.

Daniel Calleja

Encl: Examination of in situ concrete road barriers based on a proprietary design which are commercialised as products to be installed on the road

C.c.: Mr Gonçalo Ascensão, CEN/CENELEC

Annex

Examination of in situ concrete road barriers based on a proprietary design which are commercialised as products to be installed on the road

The following arguments speak for considering that in situ concrete road barriers based on a proprietary design which are commercialised as products to be installed on the road are construction products under the CPR.

In this case the manufacturer holds a proprietary design and offers to a road authority to install the barrier with a specific performance for which the manufacturer takes responsibility.

These types of in situ concrete road barriers present the following characteristics:

- They are permanently installed on the road (which is the construction work in this case);
- Their performance affects the safety of the road, more specifically Basic Works Requirement Nr. 4 of Regulation (EU) 305/2011;
- They are produced by a mobile production unit on site of the road according to a proprietary design;
- The performance of the in situ barriers can be assessed by applying the harmonised EN 1317-5:2007+A2:2012. The assessment can take place on a specimen in the lab, as it is the case with e.g. steel barriers;
- The manufacturer can affix the CE marking on the accompanying documents in line with CPR Art. 9(1), e.g. on the drawings which are the basis for producing the in situ concrete road barrier;
- The CE marking can be affixed before placing the product on the market as required by the CPR, Art. 9(3). In this case "placing on the market" is the moment when the manufacturer signs a contract with a (road) authority to produce and to install a specific in situ barrier on a road.

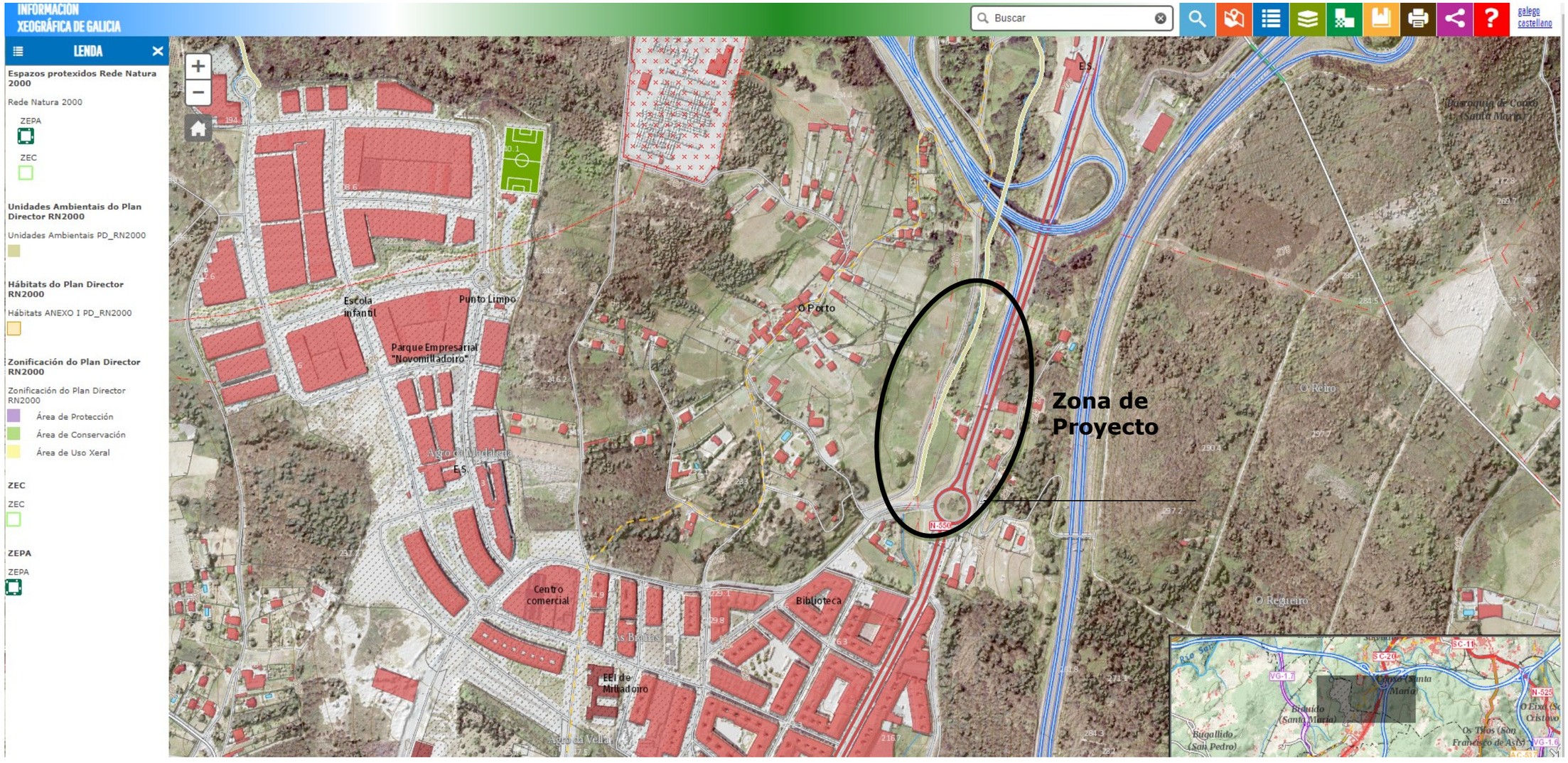
Further to the above, the relevant mandate M/111 to CEN did not exclude in situ concrete road barriers. The provisions of the current harmonised EN 1317-5:2007+A2:2012 elaborated on the basis of that mandate do not exclude in situ concrete road barriers either. Furthermore, all clauses on the assessment and verification of constancy of performance (including factory production control in clause 6.3 of the standard) can be applied for in situ concrete road barriers.

ANEJO Nº 21. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

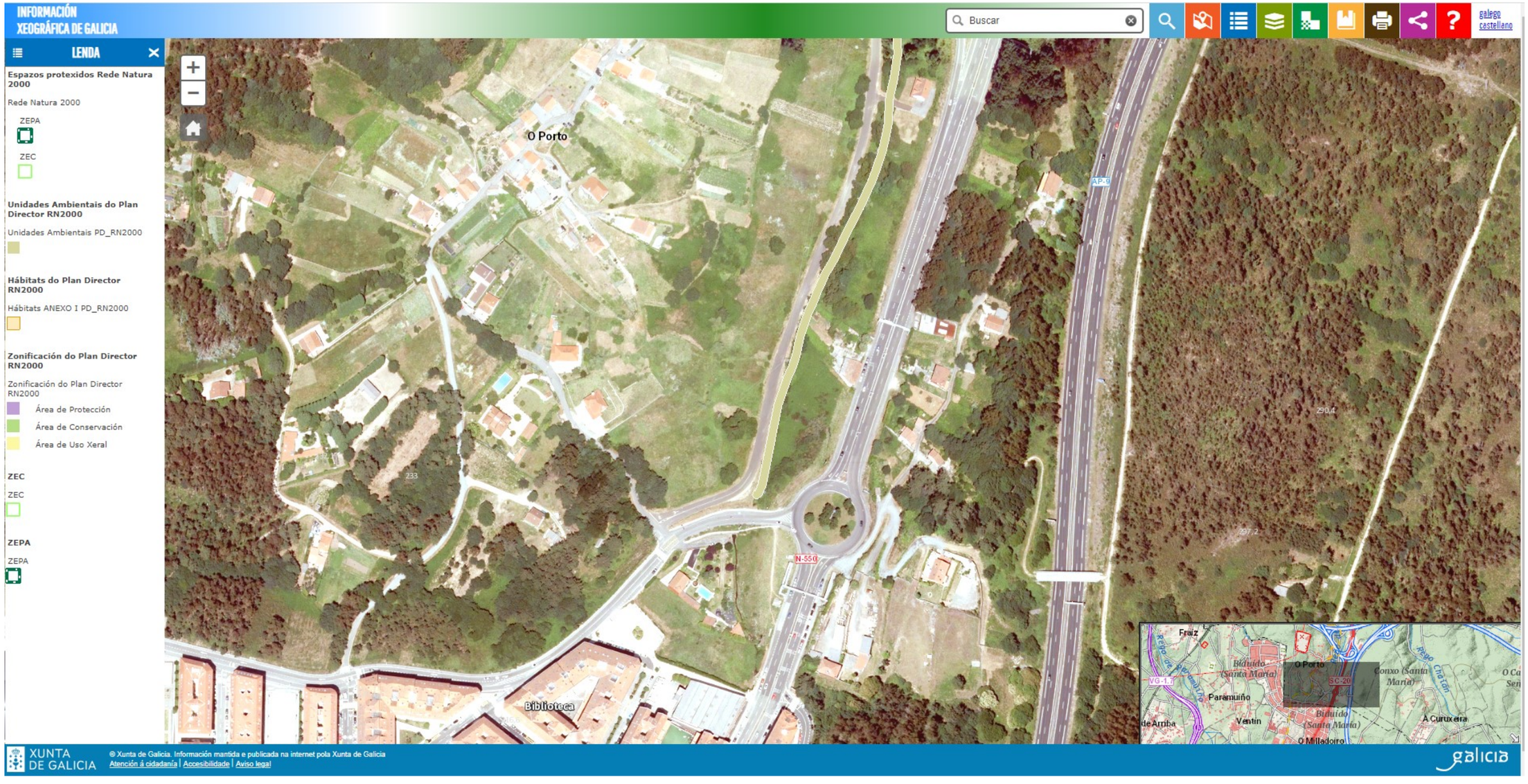
INTRODUCCIÓN

Las actuaciones recogidas en el presente proyecto **se sitúan** próximas a una Unidad Ambientais PD_RN200 (Rego de Vilar). Sin embargo dada la actuación propuesta, es una ampliación de la existente se considera que la afectación a dicho espacio, **es de escasa importancia**.

En el plano siguiente se puede observar un extracto del Plan Director para la delimitación de la Red Natura 2000, en Galicia.



https://mapas.xunta.es/visores/conservaciondanatureza/


INFORMACIÓN XEOGRÁFICA DE GALICIA
Buscar
galego castellano
LENDA
Espazos protexidos Rede Natura 2000
Rede Natura 2000
ZEPA
ZEC
Unidades Ambientais do Plan Director RN2000
Unidades Ambientais PD_RN2000
Hábitats do Plan Director RN2000
Hábitats ANEXO I PD_RN2000
Zonificación do Plan Director RN2000
Zonificación do Plan Director RN2000
Área de Protección
Área de Conservación
Área de Uso Xeral
ZEC
ZEC
ZEPA
ZEPA
O Porto
Biblioteca
N-550
AP-0
233
290,4
297,2
Fraiz
Paramuiño
Ventin
O Porto
SC-20
Conxo (Santa María)
A Curuxeira
O Milladoiro
XUNTA DE GALICIA
© Xunta de Galicia. Información mantida e publicada na internet pola Xunta de Galicia
Atención á cidadanía | Accesibilidade | Aviso legal
galicia

ANEJO Nº 24. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

1. INTRODUCCIÓN

Para la redacción del presente proyecto se ha contactado con diversos Organismos y Servicios Afectados, que ha aportado datos tanto de servicios existentes, como otros necesarios para el desarrollo de los distintos documentos.

2. CONTACTOS ESTABLECIDOS

A continuación, se detallan los organismos y empresas con los que se ha mantenido contacto:

- Concello de Santiago de Compostela
- Xunta de Galicia
- Aguas de Galicia

3. DOCUMENTACION RECIBIDA

El Concello de Santiago proporciona datos relativos a:

Redes:

1. Red de abastecimiento
2. Rede de saneamiento
3. Red eléctrica
4. Red de Telefónica
5. Red de Orange
6. Red de alumbrado público

Además se proporciona infamación relativa a los siguientes proyectos:

- Carril Bici na SC-20 entre a rotonda do Milladoiro e a rotonda de Volta do Castro.
- Senda peonil entre O Milladoiro e O Castelo da Rocha Forte.

La XUNTA DE GALICIA proporciona datos relativos al dominio público generado durante la ejecución de la autovía AG-56
Redes:

AGUAS DE GALICIA. No ha remitido respuesta alguna, relativa a la solicitud de información

Se adjunta copia de la documentación recibida

CONCELLO DE SANTIAGO

EXPEDIENTE:	***2022/00019577N***
ASUNTO:	***INFORME DE INSTALACIÓNS AFECTADAS PARA A MELLORA DA INTERSECCIÓN DA ESTRADA SC-20 P.K 10+350 COA ESTRADA N-550 P.K 67+150***
REFERENCIA/LUGAR	***Clave: 33-LC-50545***

1. ANTECEDENTES

Con data 22/04/2022 procédese á apertura do expediente 2022/00019577N no que se solicita ao Concello de Santiago o informe de posibles instalacións afectadas para a elaboración do anexo correspondente de servizos afectados no marco do proxecto de "Mellora da intersección da estrada SC-20 P.K 10+350 coa estrada N-550 P.K 67+150.

Incorpóranse a dito expediente planos da actuación proposta e polo tanto dos terreos afectados polo mesmo.

2. REDES DE SERVIZOS EXAMINADAS

Para obter a información das instalacións dispoñibles procédese á consulta ao sistema INKOLAN para as redes de carácter privado, á concesionaria do sistema de augas do Concello de Santiago, á concesionario do sistema de alumamento, e ao Plan Básico Autonómico de Galicia. Como resultado, estas son as redes que poden verse afectadas ou que deberán terse en conta no proxecto referenciado:

- Abastecemento: Existe una rede de Abastecemento de FD de 250 mm que abastece ao concello de Ames.
- Saneamento: Tubo de formigón de 500 mm que recolle augas do núcleo de O Milladoiro. Tamén rede de pluviais da plataforma da estrada actual.
- Enerxía eléctrica: Redes de media e baixa tensión, aéreas.
- Gas: No se atopa esta rede na contorna.
- Telecomunicacións: Atópanse tanto da compañía Telefónica como Orange canalizacións soterradas no tronco principal da N-550.
- Alumamento público: Instalación soterrada seguindo a aliñación da beirarrúa.

Achéganse planos das redes examinadas.

CONCELLO DE SANTIAGO * Praza do Obradoiro s/n * 15705 * Santiago de Compostela * Tel. 981 542 300 * www.santiagodecompostela.org

CONCELLO DE SANTIAGO

3. SENDA PEONIL ENTRE O MILLADOIRO E O CASTELO DA ROCHA

Actualmente está aprobado un proxecto de senda peonil cuxo trazado, paralelo ó Rego de Vilar, conecta coa zona afectada pola execución desta mellora da intersección.

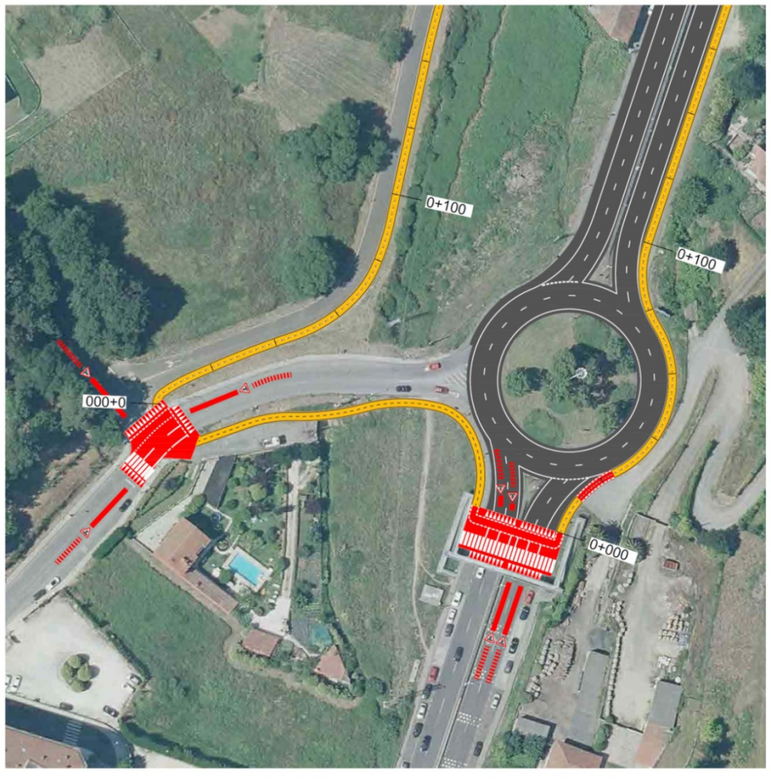
En concreto, a senda inclúe unhas escaleiras para salvar o desnivel existente entre a vía de servizo e a beirarrúa actual. Ditas escaleiras veranse afectadas coa execución da mellora da intersección.

CONCELLO DE SANTIAGO * Praza do Obradoiro s/n * 15705 * Santiago de Compostela * Tel. 981 542 300 * www.santiagodecompostela.org

CONCELLO DE SANTIAGO

4. CARRIL BICI ENTRE SANTIAGO E O MILLADOIRO

En fase de aprobación atópase a execución dun carril bici entre a cidade de Santiago e o núcleo de O Milladoiro, cuxo trazado podería supoñer algún tipo de incompatibilidade coa execución proposta para a mellora da intersección da estrada SC-20.



CONCELLO DE SANTIAGO

5. DOCUMENTOS ACHEGADOS

1. Rede de abastecemento
2. Rede de saneamento
3. Rede eléctrica
4. Rede de Telefónica
5. Rede de Orange
6. Rede de alumamento público

Incorpóranse ao expediente os proxectos seguintes:

- Carril Bici na SC-20 entre a rotonda do Milladoiro e a rotonda de Volta do Castro.
- Senda peonil entre O Milladoiro e O Castelo da Rocha Forte.

Santiago de Compostela, a data da firma dixital do presente documento electrónico

RANEDO SANTILLANA ANTONIO - 14254905B

Firmado digitalmente por RANEDO SANTILLANA ANTONIO - 14254905B
Fecha: 2022.05.05 12:20:38 +02'00'

Asdo. Antonio Ranedo Santillana
Xefe do Servizo de Proxectos e Obras

XUNTA DE GALICIA | CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

Xacobeo 21·22

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA

C/ ANTONIO MACHADO Nº 45

15071 A CORUÑA

ASUNTO: Autovía AG-56 Santiago-Brión e corredor Pardiñas-As Galanas N-550 e SC-20 (Enlace Santiago-Sur).

EXPTE: 29,00/22-1/SB

En relación co seu escrito de 16.03.2022 sobre o asunto arriba indicado, comunícaselle que a actual configuración do enlace Santiago-Sur, executado segundo o reflectido no proxecto de Estado de dimensións e características da obra executada aprobado mediante Resolución da Dirección Xeral de Infraestruturas en data 15 de marzo de 2010, cumpre adecuadamente coa súa funcionalidade polo que a Axencia Galega de Infraestruturas non contempla na súa planificación ningunha actuación complementaria ao respecto.

Así mesmo, achégase a información requirida sobre o expediente expropiatorio dos terreos comprendidos entre a conexión da autovía AG-56 e a glorieta da N-550.

Santiago de Compostela, asinado dixitalmente

O director da Axencia Galega de Infraestruturas

Francisco Menéndez Iglesias

XENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS
Edificio administrativo de San Caetano, 5. 15781 Santiago de Compostela
981 544 564
infraestruturas.cim@xunta.gal

CVE: oSphLX0U3i81
Verificación: https://sede.xunta.gal/cve

FINCA	CONCELLO	DEP. PREVIO	SITUACIÓN PAGO D.P.	MUTUO ACUERDO	IMPORTE JURADO	DIFERENCIA HASTA JUSTIPRECIO	SITUACIÓN PAGO DIFERENCIA	SITUACIÓN EXPEDIENTE
1024	Santiago	1.021,80	Consignado		31.610,88	30.589,08	El propietario rechazó el cobro alegando que solcitaría la reversión, solicitud que no hemos recibido	Finalizado Jurado
2006	Santiago	508,98	Consignado	2.462,57		1.953,59		Tramitación asumida por XUNTA
2007	Santiago	218,28	Consignado		5.471,45	5.253,17	Pagado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2008	Santiago	108,12	Cobrado		2.710,16	2.602,04	Pagado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2009	Santiago	47,94	Cobrado		1.201,67	1.153,73	Consignado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2010	Santiago	120,36	Consignado		3.016,97	2.896,61	Consignado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2011	Santiago	180,54		873,50		692,96	Pagado (Febrero 2008)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
2012	Santiago	100,98	Consignado		2.531,18	2.430,20	Consignado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2013	Santiago	37,74	Cobrado		946,00	908,26	Consignado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2014	Santiago	99,96	Consignado		2.505,62	2.405,66	Consignado (Julio 2012)	Finalizada Jurado
2015	Santiago	104,04	Consignado		2.607,89	2.503,85	Expediente tramitado con Ministerio Fiscal	Finalizada Jurado
2016	Santiago	130,56		631,68		501,12	Pagado (Febrero 2008)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
164-9-CO	Santiago	1.057,74	Cobrado	5.117,60		4.059,86	Pagado (Agosto 2008)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
134-1	Santiago	118.289,47	Cobrado	535.639,86		417.350,39	Pagado	Finalizado por Mutuo Acuerdo

SANTIAGO BRIÓN CONCESIONARIA

Centro de Control AG-56. Enlace de Pardiñas-Costoia 15895 - AMES (A CORUÑA)
Telef. 981 88 49 33 / Fax 981 89 15 78

CVE: oSphLX0U3i81
Verificación: https://sede.xunta.gal/cve

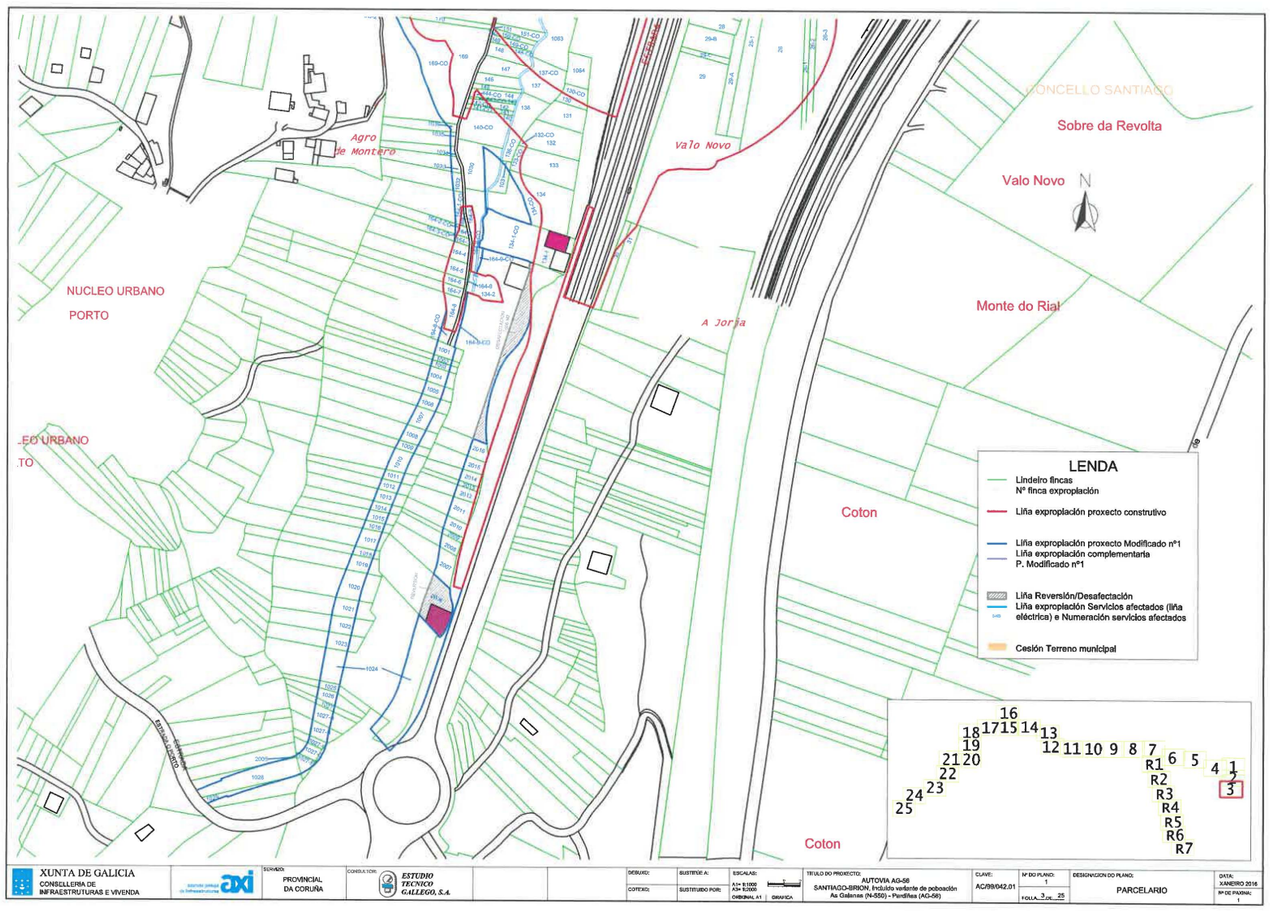
CVE: oSphLX0U3l81
Verificación: https://sede.xunta.gal/cve

CONCESIONARIA SANTIAGO BRIÓN

134-1-CO	Santiago	3.751,60	Cobrado	7.058,10		3.306,50	Pagado (Agosto 2008)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
134-CO	Santiago	857,82	Cobrado	4.150,34			Pagado (Julio 2012)	Finalizado Jurado
134	Santiago	615,89	Cobrado		11.950,85	11.334,96	Pagado(Agosto 2011)	Finalizado Jurado
133	Santiago	903,92	Cobrado		13.301,97	12.398,05	Pagado(Agosto 2011)	Finalizado Jurado
133-CO	Santiago	91,80	Consignado		1.840,86	1.749,06	Pagado (Julio 2012)	Finalizado Jurado
132	Santiago	713,16	Cobrado	3.565,80		2.852,64	Pagado (04/04/2006)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
132-CO	Santiago	10,92	Cobrado	52,92		42,00	Pagado(Agosto 2008)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
131	Santiago	462,17	Cobrado	2.310,84		1.848,67	Pagado (04/04/2006)	Finalizado por Mutuo Acuerdo
130	Santiago	129,78	Cobrado	648,90		519,12	Pagado (04/04/2006)	Finalizado por Mutuo Acuerdo

Centro de Control AG-56 Enlace de Pardiñas-Costoia 15895 - AMES (A CORUÑA)
Telef. 981 88 49 33 / Fax 981 89 15 78

CVE: oSphLX0U3l81
Verificación: https://sede.xunta.gal/cve



ANEJO Nº 25. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

1- INTRODUCCION

El presente Anejo se refiere a los terrenos que habrán de ser ocupados y a los servicios y bienes que resulten afectados con motivo de las obras de MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 PK 10+350 CON LA CARRETERA N-550 PK 67+150. T.M.SANTIAGO DE COMPOSTELA.PROVINCIA DE A CORUÑA".

La finalidad del Anejo de Expropiaciones es doble, en primer lugar ha de servir para poder ajustarse a los requisitos necesarios que ineludiblemente debe reunir todo proyecto para cumplimentar el trámite de su aprobación por la Dirección General de Carreteras, de conformidad con la legislación vigente y, en segundo lugar, igualmente debe servir de base de partida para la incoación y subsiguiente tramitación del expediente de expropiación por el Servicio de Expropiaciones correspondiente, de los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto de referencia.

De acuerdo con la OC 22/07 sobre Instrucciones complementarias para tramitación de proyectos, para adelantar el inicio del expediente expropiatorio, una vez redactado el correspondiente Proyecto de Trazado, y aprobado provisionalmente, se someterá al trámite de información pública previsto en el artículo 19.1 de la Ley de Expropiación Forzosa, incluyendo la relación individualizada de bienes y derechos afectados. Por consiguiente, dicho anejo tiene la finalidad de definir, con toda la precisión posible, los terrenos que son estrictamente necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas en el mismo así como los bienes y derechos afectados.

Los terrenos a expropiar pertenecen al Ayuntamiento de Santiago de Compostela, (A Coruña).

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

A la hora de considerar los criterios de expropiación a utilizar aplicados en este anejo, se ha tenido en cuenta la siguiente legislación:

- LEY DE SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre).
- LEY DE CARRETERAS (Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE núm. 234, 30-09-2015)
- NOTA DE SERVICIO 4/2010 sobre el **ESTUDIO DE LAS EXPROPIACIONES EN LOS PROYECTOS DE TRAZADO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS**
- NOTA DE SERVICIO 8/2014, RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE PROYECTOS DE TRAZADO DE CARRETERAS.
- REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO (Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre)
- REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS (Real Decreto 1.812/1.994. BOE del 23 de Septiembre de 1.994).

3.- CRITERIOS DE PERITACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

3.1.- Metodología

De la consideración de los parámetros "Socioeconómicos" que gravitan sobre los diferentes terrenos y derechos afectados por el proyecto, juntamente con las características intrínsecas, agronómicas y urbanísticas de las fincas que se pretenden valorar, así como de la legislación específica de valoración en materia de expropiación forzosa, se estima:

A. Valoración del suelo

Los parámetros apuntados anteriormente se han de aplicar y armonizar de conformidad con el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. Según el Art. 21, del RDL 7/2015. Situaciones básicas del suelo, todo el suelo se encuentra, a los efectos de dicha Ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado.

1. Está en la situación de suelo rural: En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

2. En concreto las parcelas afectadas por las obras pertenecen a la situación tanto de de suelo rural como de suelo urbanizado

A los efectos de expropiación, las valoraciones de suelo se efectuarán con arreglo a los criterios establecidos en el Título V del citado Real Decreto Legislativo, cualquiera que sea la finalidad que la motive y la legislación, urbanística o de otro carácter, que la legitime. Las valoraciones, cuando se aplique la expropiación forzosa, se entenderán referidas al momento de iniciación del expediente de justiprecio individualizado o de exposición al público del proyecto de expropiación si se sigue el procedimiento de tasación conjunta, según se indica en el Art. 34 del RDL 7/2015. Ámbito del régimen de valoraciones. Según el Art. 35 del RDL 7/2015 los criterios generales para la valoración de inmuebles son los siguientes:

- ✓ El valor del suelo corresponde a su pleno dominio, libre de toda carga, gravamen o derecho limitativo de la propiedad.

- ✓ El suelo se tasará en la forma establecida en los artículos siguientes, según su situación y con independencia de la causa de la valoración y el instrumento legal que la motive. Este criterio será también de aplicación a los suelos destinados a infraestructuras y servicios públicos de interés general supramunicipal, tanto si estuvieran previstos por la ordenación territorial y urbanística como si fueran de nueva creación, cuya valoración se determinará según la situación básica de los terrenos en que se sitúan o por los que discurren de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

- ✓ Las edificaciones, construcciones e instalaciones, los sembrados y las plantaciones en el suelo rural, se tasarán con independencia de los terrenos siempre que se ajusten a la legalidad al tiempo de la valoración, sean compatibles con el uso o rendimiento considerado en la valoración del suelo y no hayan sido tenidos en cuenta en dicha valoración por su carácter de mejoras permanentes.

Según el Art. 36 del RDL 7/2015 en relación con el valor en el suelo rural se indica:

a) Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba

entenderse referida la valoración. La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sean susceptibles los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. Incluirá, en su caso, como ingresos las subvenciones que, con carácter estable, se otorguen a los cultivos y aprovechamientos considerados para su cálculo y se descontarán los costes necesarios para la explotación considerada. El valor del suelo rural así obtenido podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, como la accesibilidad a núcleos de población o a centros de actividad económica o la ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada en el correspondiente expediente de valoración, todo ello en los términos que reglamentariamente se establezcan.

b) Las edificaciones, construcciones e instalaciones, cuando deban valorarse con independencia del suelo, se tasarán por el método de coste de reposición según su estado y antigüedad en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

c) Las plantaciones y los sembrados preexistentes, así como las indemnizaciones por razón de arrendamientos rústicos u otros derechos, se tasarán con arreglo a los criterios de las Leyes de Expropiación Forzosa y de Arrendamiento Rústicos. En ninguno de los casos previstos en el apartado anterior podrán considerarse expectativas derivadas de la asignación de edificabilidades y usos por la ordenación territorial o urbanística que no hayan sido aún plenamente realizados.

B. Valoración de las servidumbres

Se valoran en función del tipo de gravamen o grado de limitación del pleno dominio impuesto sobre el bien o parcela afectada. En general se ha valorado teniendo en cuenta la diferencia entre valor en venta que poseía la parcela inicialmente a la imposición de la servidumbre y el valor en venta que poseerá como consecuencia de la carga o gravamen que se pretende imponer. En consecuencia, en atención al gravamen que supone a la finca, se viene considerando el valor de dicha imposición en un rango entre el 40 % y 60 % del valor de la propiedad.

C. Valoración de las ocupaciones temporales

Su tasación se realizará de conformidad con lo establecido en el Art. 115 y siguientes de la Ley de Expropiación Forzosa, es decir "... Se referirán siempre a la apreciación de los rendimientos que el propietario haya dejado de percibir por las rentas vencidas durante la ocupación, sumando, además los perjuicios estimados que se causen a la finca o los gastos que supongan restituirla a su estado primitivo...", obviamente con la salvedad de que los perjuicios irrogados en ningún caso puedan ser superiores al valor del bien.

D. Precios unitarios

La determinación de los precios unitarios se realiza mediante la aplicación de la metodología expuesta y teniendo en cuenta las características siguientes:

- ✓ Las condiciones agronómicas, litológicas y topográficas.
- ✓ Los planes urbanísticos vigentes en las diversas comarcas y municipios afectados.
- ✓ De la prospección del mercado de productos agrarios.
- ✓ Rendimientos agrarios medios y subvenciones según Instituciones y Organismos Oficiales. E. Del estudio y comparación con otras expropiaciones realizadas en la zona, tanto por el Estado, Comunidades Autónomas, Provincias o Municipios, como de otras Entidades o Empresas públicas (ADIF, FEVE, Gas, Redes Eléctricas, Autopista, etc.).

3.2- Particularidades.

Con la redacción del presente documento, se cumple lo especificado en el Art. 28 del Reglamento General de Carreteras, incluyéndose en éste una "relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados, con la descripción material de los mismos en el plano parcelario".

Con el fin de obtener la delimitación de la superficie de dominio público, manejamos el concepto de arista exterior de la explanación, como punto de referencia a partir del cual se define la línea de dominio público y, consecuentemente, la superficie a expropiar, aplicándose para cada caso un criterio previamente definido

La definición dada por la Ley de Carreteras de la denominada arista exterior de las explanaciones, literalmente, la que sigue: "es la intersección del talud del desmonte o del terraplén o, en su caso, de los muros de contención o de sostenimiento con el terreno natural".

La zona de dominio público abarca los terrenos ocupados por el proyecto una franja de terreno de una anchura determinada que aplicamos a cada caso concreto. Dicha franja de terreno viene delimitada por la arista exterior de la explanación y el límite de expropiación (línea de separación del dominio público del dominio privado), y su distancia varía según los casos generales que consideramos a continuación:

- La línea de expropiación se va fijar de acuerdo con el artículo 29 de la Ley de Carreteras 37/2015 (Zona de dominio público)
    - Constituyen la zona de dominio público los terrenos ocupados por las propias carreteras del Estado, sus elementos funcionales y una franja de terreno a cada lado de la vía de 8 metros de anchura en autopistas y autovías y de **3 metros en** carreteras convencionales, **carreteras multicarril** y vías de servicio, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación y perpendicularmente a dicha arista.
    - La arista exterior de la explanación es la definida por la intersección del talud del desmonte o del terraplén o, en su caso, de los muros de contención o de sostenimiento, con el terreno natural.
    - En el caso de existir cunetas exteriores a los bordes de dichos taludes o muros, o en terrenos llanos, la arista exterior de la explanación coincidirá con el borde de la cuneta más alejado de la carretera.
    - En el caso de tramos urbanos y travesías en los que exista encintado de bordillos separando la plataforma de los acerados, zonas ajardinadas o medianas, la arista exterior de la explanación coincidirá con la arista del bordillo más cercana a la vía más exterior de la Red de Carreteras del Estado.

- **El Ministerio de Fomento carece de expropiación**

- En caso de que la línea de expropiación teórica trazada en base a lo fijado en el artículo 29 de la Ley 37/2015, alcance una edificación se expropia a borde de la misma.

- En el caso de de que una finca quede afectada, en varios tramos inconexos se procede a expropiar, los citados tramos a objeto de no dejarlos inconexos.

- En el caso de existencia, de línea de edificación se procura no expropiar, aun a costa de no reponer el dominio reponer la zona de dominio público, salvo en aquellos puntos necesarios para la correcta ejecución de las obras.

Notas:

Las reposiciones están valoradas e incluidas en presupuesto de la obra, de acuerdo con los precios incluidos en el mismo, considerando únicamente este anejo las superficies afectadas objeto de expropiación (demoliciones, reposición de cierres, etc)

4- AFECCIONES

Para la correcta ejecución de las Obras contenidas en el proyecto, se pueden definir tres tipos de afecciones la expropiación propiamente dicha, la imposición de servidumbres y la ocupación temporal.

Los terrenos que propiedad de otras Administraciones, para la ejecución de las obras no han sido valorados.

En el caso que nos ocupa, la mayor parte de la obra proyectada se ejecuta sobre terreno de titularidad pública (MIMTA), por lo que:

1. Se han establecido los **límites** de la expropiación necesaria para la realización de las obras del proyecto. La expropiación se limita a las áreas necesarias para las obras que quedan dentro de la parcelas de titularidad particular, excluyendo las de propiedad municipal u otras administraciones.
2. No se imponen servidumbres
3. No se contemplan ocupaciones temporales

5- CONJUNTO DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

A los efectos que establece el artículo 17 de la vigente Ley de Expropiación Forzosa de 16 de Diciembre de 1954 y concordantes con su Reglamento de 26 de Abril de 1957, se elabora la preceptiva relación concreta e individualizada, en la que se describen todos los aspectos materiales y jurídicos de los bienes o derechos que se consideran de necesaria expropiación.

Dicha Relación de Bienes y Derechos afectados comprende, de forma ordenada y a modo de resumen, todas las fincas o parcelas catastrales afectadas, indicando si es una ocupación provisional o definitiva, con expresión de los siguientes datos:

- Número de orden en el expediente expropiatorio
- Término Municipal.
- Identificación catastral.
- Nombre y domicilio del propietario del bien afectado.
- Extensión o superficie de la finca completa y de la parte de la misma que sea objeto de expropiación, incluyendo todos los bienes y derechos que sean indemnizables.
- Régimen urbanístico del suelo y calificación según cultivos, en su caso.
- Valoración completa de todos los elementos objeto de expropiación, según• comprobación in situ del tipo de terreno y posibles elementos indemnizables.

La información necesaria para la preparación de la referida relación se ha obtenido a través de los Centros de Gestión Catastral y Tributaria de las Delegaciones Provinciales de Hacienda, de los Ayuntamientos afectados, de las correspondientes Cámaras o Sindicatos Agrarios, así como de la inspección directa "in situ" de las propiedades afectadas.

Se han tenido en cuenta y por consiguiente se citan en la relación de bienes o derechos afectados, aquellas parcelas o derechos pertenecientes al Estado, Comunidad Autónoma, Provincia, Municipio o cualquier otro Organismo o Empresa Pública (Renfe, Autopistas, etc...), que dada su naturaleza jurídica de bien público, goza de la condición de utilidad pública y en consecuencia no deben ser expropiadas, a menos que ex-profeso se declarare la prevalencia de la utilidad pública. No obstante dicha inclusión se considera necesaria puesto que en cada caso, previa declaración de compatibilidad, se tendrá que armonizar y acometer, en su caso, la reposición del servicio o finalidad pública y establecimiento de las condiciones técnicas que comporta dicha restitución.

	DATOS DE LA PARCELA								DATOS DEL TITULAR		OCUPACION AFECTADA		Nº HOJA PLANO EXPROPIACIO
Número de orden	LOCALIZACIÓN	CODIGO POSTAL	TERMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	REFERENCIA CATASTRAL	SUPERFICIE PARCELA (m2)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)	CLASE DE SUELO	NOMBRE	DOMICILIO FISCAL	SUPERFICIE PARCELA A EXPROPIAR (m2)	ELEMENTOS AFECTADOS	
1	AV PONTEVEDRA 48 (15899)	15702	SANTIAGO DE COMPOSTELA	A CORUÑA	0010001000NH34C0001XJ	1.588	537	RUSTICO	ARES PONTES MARIA DEL CARMEN	AV PONTEVEDRA 48 (15899)	496	EDIFICACIONES /CERRAMIENTO	1

6-. VALORACIÓN ECONOMICA DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Para la valoración de los bienes y derechos afectados se aplicará la normativa legal vigente, en especial la contenida en el Real Decreto legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y el Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, así como lo contenido en la Ley de Expropiación forzosa.

Se han adoptado, como ya ha quedado reflejado anteriormente, un precio medio para el suelo urbano afectado teniendo en cuenta los precios medios del entorno de la actuación.

Al importe total resultante se le añade un 30% en concepto de imprevistos, obteniendo como presupuesto estimado la cantidad de CIENTO SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS EUROS (161.200,00€).

POR ÚLTIMO Y MUY ESPECIALMENTE HA DE SIGNIFICARSE DE MODO EXPRESO, QUE LAS CANTIDADES DETERMINADAS ANTERIORMENTE SON EXCLUSIVAMENTE PARA USO Y CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, Y QUE NECESARIA E INELUDIBLEMENTE HABRÁN DE AJUSTARSE Y CONCRETARSE, DE CONFORMIDAD CON EL MANDATO Y JURISPRUDENCIA CONSTITUCIONAL, EN CADA CASO Y PARA CADA FINCA AFECTADA, EN EL PRECEPTIVO EXPEDIENTE EXPROPIATORIO QUE FORZOSA Y NECESARIAMENTE HABRÁ DE INCOARSE.

Se adjuntan en las páginas siguientes, certificados catastrales y planos de identificativo de las expropiaciones

7- APENDICES

1. APENDICE 1 PLANTA DE EXPROPIACIONES
2. APENDICE 2: FICHAS INDIVIDUALIZADAS DE FINCAS A EXPROPIAR

APENDICE 1 PLANTA DE EXPROPIACIONES

EXPROPIACION

LIMITE DE PARCELA

EDIFICIOS

EDIFICACIÓN AFECTADA

N

N-550

SC-20

LIMITE EXPROPIACIÓN PROPUESTO

LÍMITE EXPROPIACIÓN CONCELLO DE SANTIAGO

LÍMITE EXPROPIACIÓN AG-56

001000100NH34C

SC-20(1): 10+300

SC-20(1): 10+200

SC-20(1): 10+100

SC-20(1): 10+000

SC-20(1): 10+350

0+300

0+200

0+100

Nº de Orden	1
Ref Catastral	001000100NH34C

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE GALICIA
SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE A CORUÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
D. JOSÉ CARLOS FUENTE DUEÑAS

CLAVE: 33-LC-50545

FECHA: OCTUBRE 2022

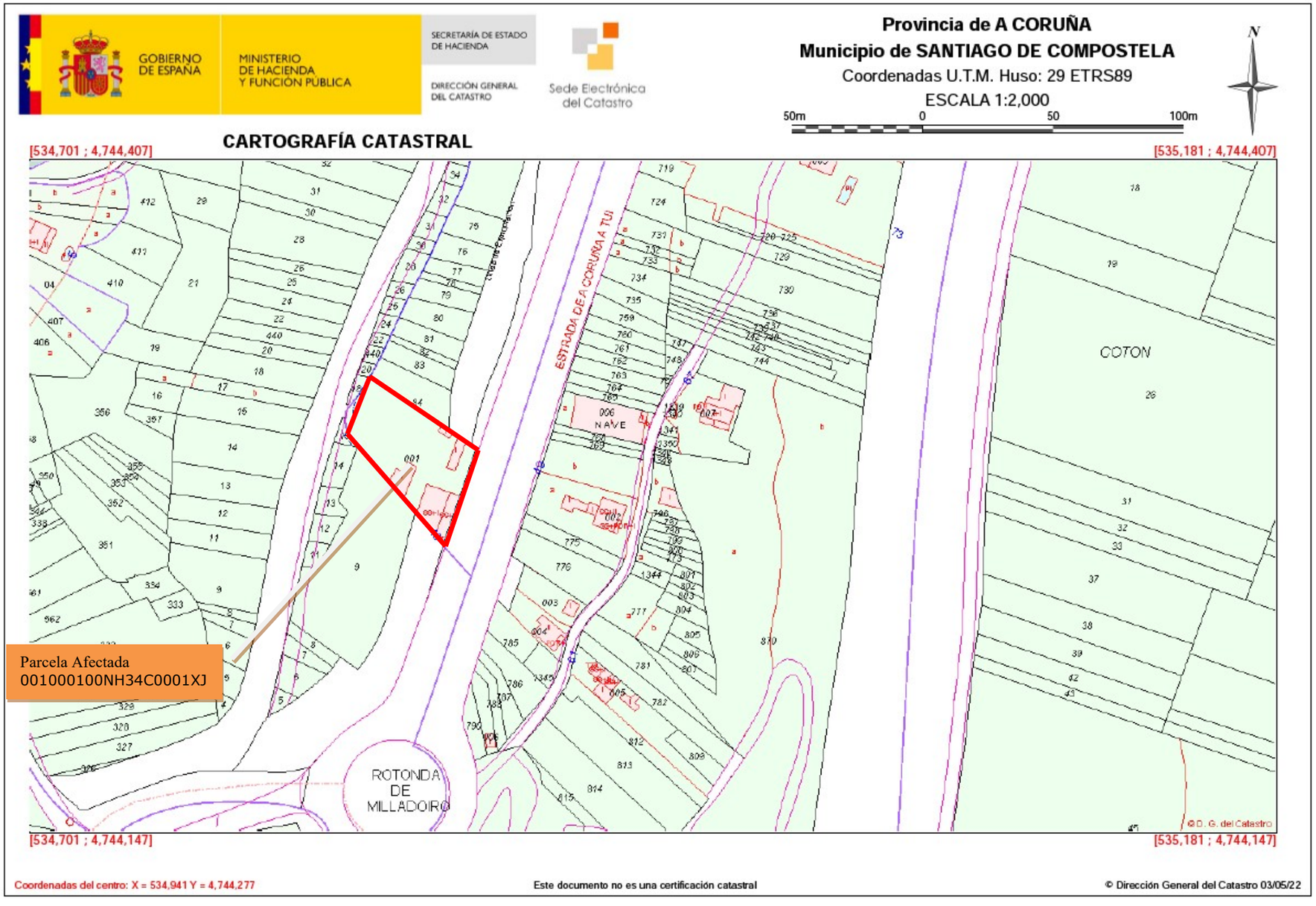
ESCALAS
1:1000
0 10 20 30 40 50
ORIGINAL

PROYECTO:
MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 P.K. 10+350 CON LA CARRETERA N-550, P.K 67+150. T.M. SANTIAGO DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA.

TITULO DEL PLANO:
EXPROPIACIONES

Nº PLANO
1
HOJA 1 DE 1

APENDICE 2: FICHAS INDIVIDUALIZADAS DE FINCAS A EXPROPIAR


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro
Provincia de A CORUÑA
Municipio de SANTIAGO DE COMPOSTELA
Coordenadas U.T.M. Huso: 29 ETRS89
ESCALA 1:2,000
50m 0 50 100m
N
CARTOGRAFÍA CATASTRAL
[534,701 ; 4,744,407]
[535,181 ; 4,744,407]
ESTRADA DE A CORUÑA A TUI
COTON
ROTONDA DE MILLADOIRO
006 NAVE
Parcela Afectada
001000100NH34C0001XJ
[534,701 ; 4,744,147]
[535,181 ; 4,744,147]
© D. G. del Catastro
Coordenadas del centro: X = 534,941 Y = 4,744,277
Este documento no es una certificación catastral
© Dirección General del Catastro 03/05/22

FICHA DE DATOS DE LA PARCELA AFECTADA

PROYECTO: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CARRETERA SC-20 PK 10+350 CON LA CARRETERA N-550 PK 67+150. T.M.SANTIAGO DE COMPOSTELA.PROVINCIA DE A CORUÑA

FECHA: oct-22

MUNICIPIO: SANTIAGO DE COMPOSTELA

CLAVE: 33-LC-50545

COMUNIDAD AUTONOMA: GALICIA

Nº de Orden: 1

TITULARIDAD

DATOS DEL TITULAR:

NOMBRE: ARES PONTES MARIA DEL CARMEN
DIN/CIF: 33117868A
DOMICILIO AV PONTEDEDRA Nº48
CIUDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA
CODIGO POSTAL: 15702

DATOS DEL REGISTRO

REGISTRO FINCA **TOMO:** **SECCIÓN:** **TOMO:** **FOLIO:**
INSCRIPCIÓN: **CARGAS:**

DATOS CATASTRALES

PARAJE: **SUPERFICIE:** 1588 m2
POLIGONO: 190 **VALOR CASTASTRAL** **74.354,58** **USOS :** VIVIENDA/HOSTELERIA
PARCELA: 9000 **NATURALEZA:** RUSTICO HUERTA
REFERENCIA CATASTRAL: 001000100NH34C0001XJ

CARACTERISTICAS DE LA FINCA

NATURALEZA: RUSTICO
APROVECHAMIENTO ACTUAL RESIDENDENCIAL/HUERTA

FORMA Y CONFIGURACIÓN PARCELA: IRREGULAR
NATURALEZA:

LINDEROS:

NORTE	POLIGONO 189 PARCELA 9001 (AG-56)
SUR	POLIGONO 190 PARCELA 9002(V.T SC)
ESTE	CAMINO PÚBLICO SC-20
OESTE	CAMINO PÚBLICO

AFECCIÓN:
NATURALEZA:
TIPO DE AFECCIÓN (TOTAL/PARCIAL): PARCIAL **DIVISIÓN PARCELA (SI/NO):** NO

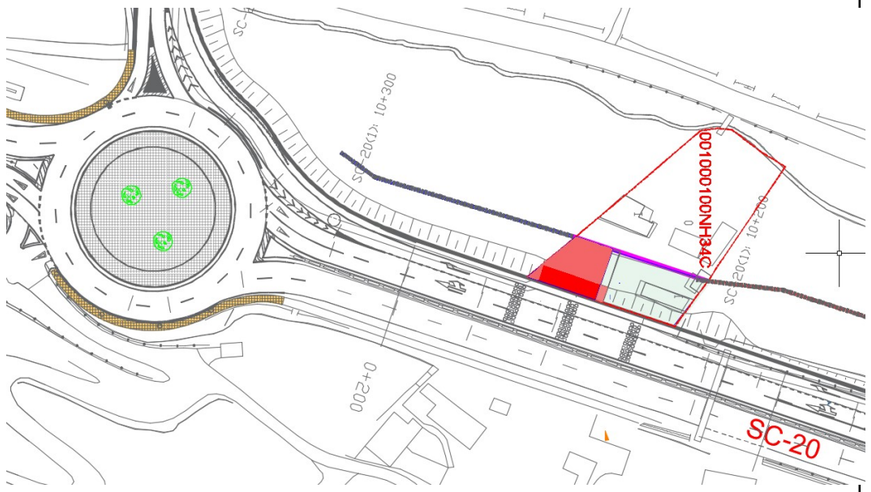
BIENES AFECTADOS

SUBPARCELA:	APROVECHAMIENTO:	EXPROPIACIÓN DEFINITIVA:	SERBIDUMBRE:	OC. TEMPORAL:	TOTAL AFECCION:
	VIVIENDA				
	HOSTELERIA	496m2			496m2

AFECCIONES:

TIPO	CANTIDAD:
CERRAMIENTO	35 m
ACCESO	1

PLANO DE SITUACIÓN



FOTOGRAFIA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 001000100NH34C0001XJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: AV PONTEVEDRA 48 15899 SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Clase: Rústico
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 537 m2 **Año construcción:** 1954

Valor catastral [2022]:	74.354,58 €
Valor catastral suelo:	7.751,74 €
Valor catastral construcción:	65.863,86 €

Titularidad

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
ARES PONTES MARIA DEL CARMEN [HEREDEROS DE]	33217868A	100,00% de propiedad	AV PONTEVEDRA 48 15702 SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Construcción

Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
1/SM/A	VIVIENDA	121	1/SM/B	ALMACEN	71
1/00/A	OCIO HOSTEL.	215	2/00/A	ALMACEN	16

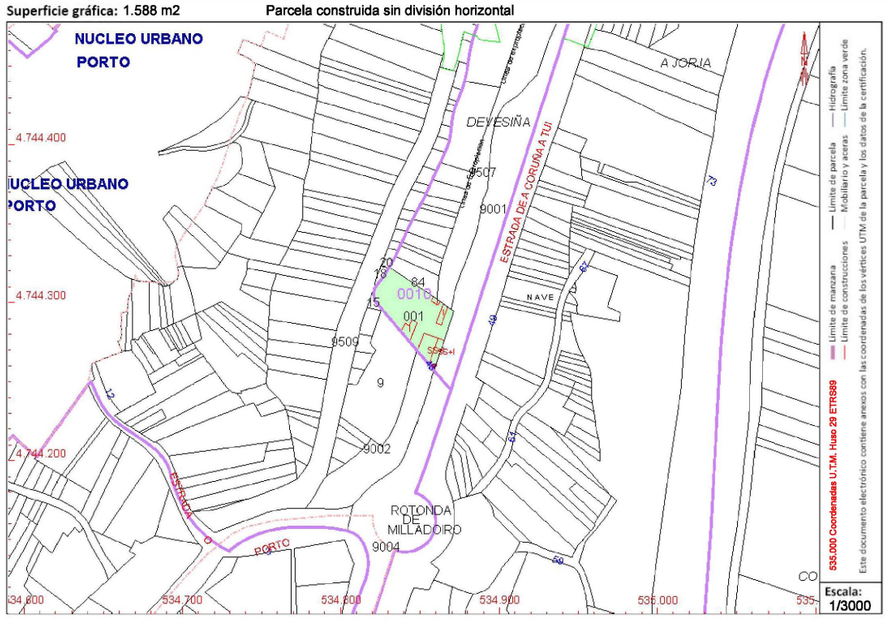
Continúa en páginas siguientes

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	HE Huerta especial	00	1.237				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 1.588 m2 Parcela construida sin división horizontal



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: MINISTERIO DE FOMENTO. DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO DE GALICIA
Finalidad: Redaccion Proyecto 33-LC-50545
Fecha de emisión: 06/05/2022

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro | Fecha de firma: 06/05/2022
CSV: 7SGFWG38K2ASKT3R (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es)

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 001000100NH34C0001XJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE (CONTINUACIÓN)

Construcción (Continuación)

Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
3/00/A	AGRARIO	44	4/00/A	AGRARIO	70

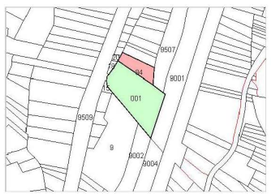
RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES

Referencia catastral: 15079A190000180000QX
Localización: Polígono 190 Parcela 18
SUA PRESA. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]
Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
SEOANE ESPANTOSO SARA	[redacted]	

Referencia catastral: 15079A190000200000QD
Localización: Polígono 190 Parcela 20
GALMEIRA. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]
Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
PUENTE SANCHEZ SONIA MARIA	[redacted]	



Referencia catastral: 15079A189000840000QB
Localización: Polígono 189 Parcela 84
DEVESIÑA. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]
Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
NOVOA ALBERTO HROS	[redacted]	

Referencia catastral: 15079A190000090000QF
Localización: Polígono 190 Parcela 9
FIGUEIRA. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]
Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
GONZALEZ RAÑA MARIA MERCEDES	[redacted]	

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro | Fecha de firma: 06/05/2022
CSV: 7SGFWG38K2ASKT3R (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es)

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 001000100NH34C0001XJ

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES

Referencia catastral: 15079A190000150000QK
Localización: Polígono 190 Parcela 15
SUA PRESA. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
SANCHEZ CASTRO EUGENIO		CL EN EL MUNICIPIO SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Referencia catastral: 15079A190095090000QP
Localización: Polígono 190 Parcela 9509
CARRETERA O PORTO. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DESCUENTO		CL EN EL MUNICIPIO SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Referencia catastral: 15079A189095070000QX
Localización: Polígono 189 Parcela 9507
AG-56 A ROCHA -BRIÓN. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DESCUENTO		CL EN EL MUNICIPIO SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Referencia catastral: 15079A189090010000QJ
Localización: Polígono 189 Parcela 9001
CARRETERA DE VIGO. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DESCUENTO		CL EN EL MUNICIPIO SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Referencia catastral: 15079A190090040000QF
Localización: Polígono 190 Parcela 9004
CM DA PENASQUEIRA. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DESCUENTO		CL EN EL MUNICIPIO SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

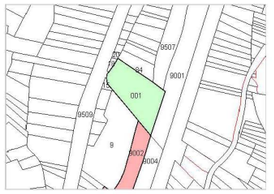
Documento firmado con CSV y sello de la **Dirección General del Catastro**
CSV: **7SGFWG3BK2ASKT3R** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 06/05/2022

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 001000100NH34C0001XJ

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 15079A190090020000QL
Localización: Polígono 190 Parcela 9002
P DO ALCANTARILLADO. SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio fiscal
DESCUENTO		CL EN EL MUNICIPIO SANTIAGO DE COMPOSTELA [A CORUÑA]

Documento firmado con CSV y sello de la **Dirección General del Catastro**
CSV: **7SGFWG3BK2ASKT3R** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 06/05/2022

ANEJO Nº 26. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se describen los servicios afectados por el "Proyecto de Trazado: MEJORA DE INTERSECCIÓN *DE LA CARRETERA SC-20, P.K 10+350 CON LA CARERTERA N-550 PK 67+150*. T.M. SANTIAGO DE DE COMPOSTELA. PROVINCIA DE A CORUÑA 33-LC-50545". El objeto del presente anejo se basa en destacar e identificar los servicios a reponer como consecuencia de la ejecución de las obras que comprende el presente proyecto. Con tal fin, se han agrupado las reposiciones a realizar según los diferentes servicios afectados a lo largo del tramo, describiendo los criterios de reposición.

Para la realización de este anejo, se ha llevado a cabo una visita "in situ" a la zona objeto de este Proyecto, recorriendo la traza y localizando los servicios susceptibles de ser afectados. Una vez situados en los planos de trabajo, se han remitido escritos solicitando la información correspondiente a todos y cada uno de los organismos y empresas que pudieran aportar información acerca de las afecciones que se generan, tal y como se recoge en el presente anejo

2. CONTACTOS ESTABLECIDOS

A continuación, se detallan los organismos y empresas con los que se ha mantenido contacto:

- Dirección General de Tráfico. Centro de Gestión de Tráfico del Noroeste.
- Telefónica de España.
- R-CABLE
- Unión Fenosa Distribución.
- NEGGIA
- Red Eléctrica de España
- Concello de Santiago de Compostela (Coordinación con otros Organismos)

3 ANÁLISIS DE LA INFORMACION

3.1. Dirección General de Tráfico. Centro de Gestión de Tráfico del Noroeste.

En Abril del 2022, se envió un escrito solicitando información, acerca de la posible existencia de instalaciones propiedad de la Dirección General de Tráfico. A fecha de redacción de este proyecto, no se ha recibido comunicación alguna.

De la revisión de campo se extrae, que al menos hay un pórtico de la DGT, sito a la altura del PK 10+190, el cual queda afectado. Como consecuencia de lo anterior dada la tipología del pórtico se propone la ampliación del mismo en una longitud de 5 metros. Como consecuencia de este traslado también será necesario re-posicionar la E.R.U asociada.

Nota. Se adjunto cartografía para su correcta identificación

3.2. Telefónica de España/JAZZTEL

En Abril del 2022, se envió un escrito solicitando información, acerca de la posible existencia de instalaciones propiedad de la Dirección General de Tráfico. A fecha de redacción de este proyecto, no se ha recibido comunicación alguna.

Notas:

a) Se adjunto cartografía para su correcta identificación
b) En la documentación aportada por el Concello de Santiago, se observa la presencia de un prisma de canalización así como una cámara de registro, en un trazado paralelo a la SC-20, por su margen derecha. Dado que la obra proyectada contempla una ampliación de plataforma es muy posible que la misma quede afectada, por lo que se deberá proceder a su retranqueo.
c) Por esta misma canalización, de acuerdo con la documentación anteriormente citada, también figura fibra de Jazztel

3.3. R-CABLE

En Abril del 2022, se envió un escrito solicitando información, acerca de la posible existencia de instalaciones propiedad de la Dirección General de Tráfico. A fecha de redacción de este proyecto, no se ha recibido comunicación alguna.

Con fecha 7 de abril se recibió contestación, en la que se comunicaba la **no existencia** de infraestructuras de R Cable y Telecable Telecomunicaciones SAU, en el ámbito de dicho proyecto

Nota. Se adjunto cartografía para su correcta identificación.

3.4. NEGGIA/NATURGY

En Abril del 2022, se envió un escrito solicitando información, acerca de la posible existencia de instalaciones propiedad de la Dirección General de Tráfico. A fecha de redacción de este proyecto, no se ha recibido comunicación alguna.

Con fecha 13 de abril se recibió contestación, en la que se comunicaba, lo siguiente

> *"Recibida documentación del mencionado proyecto y una vez revisada la información de la misma, en base al Real Decreto 919/2006 de 28 de julio por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y su instrucción técnica complementaria ICG 01, en concreto las normas UNE 60310 y 60311, describen las distancias mínimas entre las canalizaciones de gas y otros servicios enterrados.*
>
> *Recordarles que a través de la plataforma www.inkolan.com pueden obtener la información gráfica de nuestros servicios así como los condicionantes técnicos generales a tener en cuenta en la realización de obras próximas a instalaciones de gas."*

Notas:

a) Se adjunto cartografía para su correcta identificación
b) En la documentación aportada por el Concello de Santiago, **no se observa** la presencia de infraestructuras.

3.5. UNION FENOSA

En Abril del 2022, se envió un escrito solicitando información, acerca de la posible existencia de instalaciones propiedad de la Dirección General de Tráfico. A fecha de redacción de este proyecto, no se ha recibido comunicación alguna.

Con fecha 6 de abril se recibió contestación, en la que se comunicaba, lo siguiente

En la zona de influencia de la actuación del proyecto, existen las siguientes instalaciones propiedad UFD:

- Red Aérea de Baja Tensión, suministros y los apoyos asociados.
- Apoyo de Línea Aérea de Media Tensión 20KV SNT828, A65XT05Q//10-1-CT con Centrode Transformación Intemperie 15AG42.
- Apoyo de Línea Aérea de Media Tensión 20KV SNT828, A66CJI2G//10.

Notas:

a) Se adjunto cartografía para su correcta identificación
b) a, por lo que se deberá proceder al retranqueo de postes (3), a una posición donde los mismos no estén afectados por las obras, así como la reposición de la línea aérea en una longitud de 188,50 metros

3.6. RED ELÉCTRICA

En Abril del 2022, se envió un escrito solicitando información, acerca de la posible existencia de instalaciones propiedad de la compañía. A fecha de redacción de este proyecto, no se ha recibido comunicación alguna.

Con fecha 28 de abril se recibió contestación en la que se comunicaba la **no existencia** de infraestructuras pertenecientes a RED ELECTRICA, en el ámbito de dicho proyecto

Notas:

a) Se adjunto cartografía para su correcta identificación

3.7. CONCELLO DE SANTIGO DE COMPOSTELA.

En Abril del 2022, se envió un escrito al Concello de Santiago de Compostela, con el objeto de poner es su conocimiento las posibles incidencias que se puedan producir en infraestructuras o instalaciones bajo su tutela, como consecuencia de la ejecución de las obras proyectadas. A su vez se solicitó al mismo que remitiese, información sobre los mismos, así como todas las observaciones que al respecto que se considerasen oportunas.

Con fecha 6 de mayo se recibió contestación, en la que se aportaba información gráfica relativa al alumbrado público, la red de abastecimiento, la red de saneamiento y la red de pluviales.

Como consecuencia de la ampliación de plataforma, quedan afectadas: tanto las líneas de alumbrado (aéreas y subterráneas), como luminarias (2).

Notas:

a) Se adjunto cartografía para su correcta identificación
b) La reposición de la red de pluviales, se va considerar como reposición del drenaje
c) Las redes de abastecimiento y saneamiento no requieren reposición. Sin embargo dado que las mismas figuran bajo la ampliación de la plataforma se propone la extensión de un cama de hormigón en masa bajo las mismas. Además se extenderán las precauciones durante la obra al objeto de evitar daños a las mismas.

4 RELACIÓN DE LAS ACTUACIONES DE REPOSICIÓN A LOS SERVICIOS DE SERVIDUMBRES EXISTENTES EN LA ZONA DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO.

Es objeto de este estudio establecer los criterios de reposición para las diferentes afecciones relativas a líneas eléctricas, líneas telefónicas y de telecomunicaciones, conducciones de gas y líneas de alumbrado público, afectadas por el trazado, definiendo las mismas e incluyendo su valoración en el Documento Nº3, Presupuesto del presente Proyecto de Trazado.

De acuerdo con el análisis anterior se proyectan

- Dirección General de Tráfico. Centro de Gestión de Tráfico del Noroeste.
- Telefónica de España/JAZZTEL
- Unión Fenosa Distribución.
- Concello de Santiago de Compostela
    - ✓ Iluminación
    - ✓ Saneamiento y Abastecimiento

4.1 REPOSICIÓN DEL EQUIPAMIENTO ITS (DGT)

4.1.1 Situación actual

De la revisión de campo se extrae, que al menos hay un pórtico de la DGT, sito a la altura del PK 10+190, el cual queda afectado por el desarrollo de las obras proyectadas.

4.1.2 Descripción de las actuaciones

Como consecuencia de lo anterior dada la tipología del pórtico se propone la ampliación del mismo en una longitud de 5 metros. Como consecuencia de este traslado también será necesario re-posicionar la E.R.U asociada.

Al objeto de mantener operativo el pórtico, durante la ejecución de las obras se plantea la ejecución de un apeo provisional, mientras se desmonta el existente en la margen derecha. Para a continuación proceder a la ejecución del apeo en su posición definitiva.

4.1.3. Valoración de las actuaciones

La disposición de la reposición del Pórtico de la DGT se puede observar en el documento Nº2 Planos .Valorándose su reposición en **31.178,49 €.**

4.2 REPOSICIÓN LÍNEA DE TELEFÓNIA

El trazado previsto en el presente proyecto, afecta a líneas telefónicas, propiedad de Telefónica SAU y de JAZZTEL, las cuales circulan bajo el mismo prisma de canalización

4.2.1 TELEFÓNICA DE ESPAÑA

4.2.1.1 Situación actual

De acuerdo con la información suministrada grafica suministrada por el Concello de Santiago, existe un prisma de canalización a lo largo de la calzada derecha de la SC-20, la cual pasa por debajo de la glorieta SC-20/N-550

4.2.1.2 Descripción de las actuaciones

De acuerdo con la información disponible se propone el retranqueo de la línea del PK 10+000 al 10+350 de la SC-20, para lo cual se prevé la ejecución de prisma de canalización de 4 tubos y 2 arquetas, al inicio y final del tramo.

4.2.1.3 Valoración de las actuaciones

Según lo dispuesto en el Decreto del 13 de Mayo de 1954 y en las Normas Complementarias dictadas para su aplicación, aprobada con fecha 13 de Junio de 1958, y en la Orden Circular nº 276/S.G. de 1979 sobre Relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, los gastos que ocasione la modificación o traslado de las líneas telefónicas, serán satisfechos en una mitad con cargo al presupuesto del servicio u obra pública que demanda la modificación o traslado de las mismas, y la otra mitad por la entidad titular de las líneas telefónicas afectadas.

El valor estimado para la reposición ascendería a la cantidad de 33.351,50€ , si se considera el 50% de su valor, este se corresponde con **16.675,75€**, siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

4.2.2 JAZZTEL

4.2.2.1 Situación actual

De acuerdo con la información suministrada grafica suministrada por el Concello de Santiago, existe un prisma de canalización a lo largo de la calzada derecha de la SC-20, la cual pasa por debajo de la glorieta SC-20/N-550.

4.2.2.2 Descripción de las actuaciones

De acuerdo con la información disponible se propone el retranqueo de la línea del PK 10+000 al 10+350 de la SC-20, para lo cual se prevé la ejecución de prisma de canalización de 4 tubos y 2 arquetas, al inicio y final del tramo propiedad de telefónica. Sobre este mismo prisma se reinstalará la fibra del operador.

4.2.2.3. Valoración de las actuaciones

El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de **2.800 €**, siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

4.3 UNIÓN FENOSA DISTRIBUCÍON

4.3.1 Situación actual

De acuerdo con la revisión de campo y la documentación grafica aportada, se puede apreciar la presencia de 2 postes de baja tensión localizados en el entrono de la glorieta SC-20/N-550, sitos a la altura del PK 10+350, el cual queda afectado por el desarrollo de las obras proyectadas.

4.3.2 Descripción de las actuaciones

Se prevé reposición de 2 poste afectadas, para lo cual se propone el desmontaje de los anteriores y su posterior reposición en nuevo en su emplazamiento definitivo acorde con las obras proyectas.

- Queda afectada la línea aérea, la cual será necesario reponer.

4.3.3. Valoración de las actuaciones

La disposición de la reposición de las líneas de baja tensión se puede observar en el documento Nº2 Planos .Valorándose la reposición del alumbrado público en **9.127.84 €.** Siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

4.4 REPOSICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL TRAMO

Como consecuencia de las actuaciones proyectadas las luminarias sitas en la margen derecha de la carretera local Porto/Ventín quedan afectadas, por lo que se propone el traslado de las mismas a una posición acorde a la nueva configuración proyectada.

Para el posicionamiento de las luminarias en su nueva ubicación se ha optado por no realizar, cálculos luminotécnicos, optando por re posicionar las luminarias siguiendo un esquema similar a la configuración original, por los siguientes motivos.

1. La configuración proyectada no dista mucho de la original.

2. El tramo de carreteras afectado por el proyecto, no cumple con los CRITERIOS PARA ILUMINAR UN TRAMO DE CARRETERA. CLASES DE ALUMBRADO (Apartado 2 de la Orden circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles

El objeto de este apartado es establecer los criterios que deben ser tenidos en cuenta en la justificación de la decisión de iluminar o no un tramo de carretera.

4.4.1 Situación actual

De acuerdo con la información suministrada por la Concello de Santiago, existen luminarias y una línea canalizada y aérea que puede quedar afectada por el desarrollo de las obras proyectadas.

4.4.2 Descripción de las actuaciones

Se prevé la reposición de 2 luminarias afectadas, para lo cual se propone el desmontaje y posterior almacenamiento, hasta su colocarlas de nuevo en su emplazamiento definitivo.

Afecciones:

- 2 luminarias
- Queda afectada una línea aérea, la cual será necesario reponen. Esta línea se apoya en postes se apoya en postes de baja tensión, por lo que únicamente se repone el tendido aéreo.
- Canalización subterránea .Se prevé la ejecución de una zanja de 2 tubos y 3 arquetas

Nota la canalización proyectada, es multitubo al objeto de que pueda ser inutilizada por otros servicios ajenos a la conexión eléctrica si se considera oportuno

4.4.3. Valoración de las actuaciones

La disposición de la reposición de la iluminación en el tramo se puede observar en el documento Nº2 Planos .Valorándose la reposición del alumbrado público en **9.571,90 €.** Siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

Nota: Al objeto de proteger las luminarias, se ha dispuesto, alojarlas en medio de la barrera rígida tipo New Jersey proyectada, protegiendo los báculos por planchas de acero que dan continuidad a la barrera.

4.5 SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

4.5.1 Situación actual

De acuerdo con la información suministrada grafica suministrada por el Concello de Santiago, existe canalizaciones pertenecientes a las redes de abastecimiento y saneamiento las figuran bajo la ampliación de la plataforma , bajo la carretera local Porto/Ventín

4.5.2 Descripción de las actuaciones

Las canalizaciones pertenecientes a las redes de abastecimiento y saneamiento no requieren reposición. Sin embargo dado que las mismas figuran bajo la ampliación de la plataforma se propone la extensión de un cama de hormigón en masa bajo las mismas. Además se extenderán las precauciones durante la obra al objeto de evitar daños a las mismas.

4.5.3. Valoración de las actuaciones

El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de **629,22 €,** siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

4.6 CERRAMIENTO VIVIENDA

4.6.1 Situación actual

Como consecuencia ia de la ampliación de plataforma para la ejecución del carril segregado, resulta afectada una finca cerrada., de tal manera que tras la ejecución de las obras será necesario reponer el cierre y el acceso a la misma

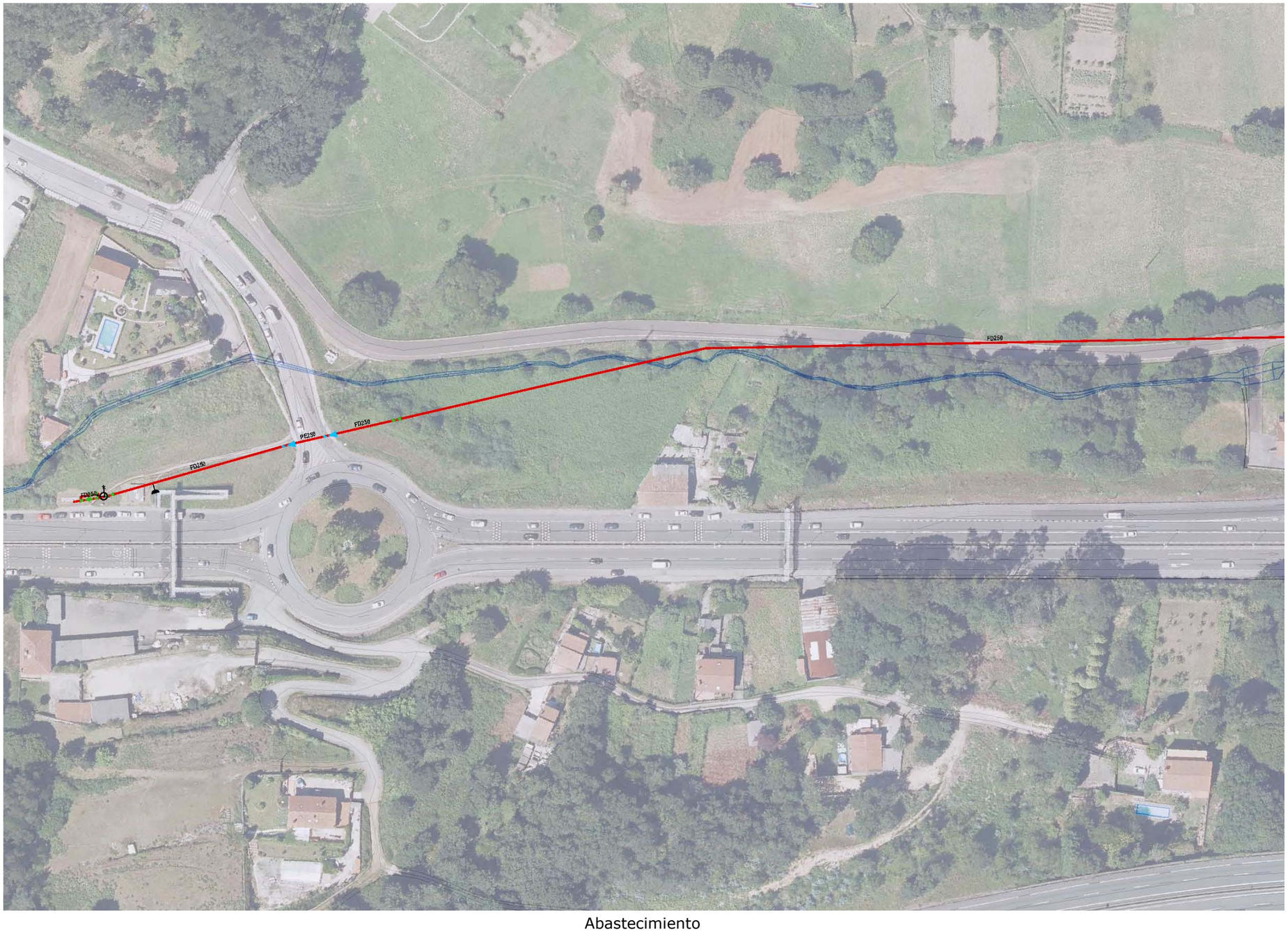
4.6.2 Descripción de las actuaciones

Se propone la ejecución de un muro de cerramiento paralelo a la SC-20 y la adecuación de un acceso desde la carretera de servicio

4.6.3. Valoración de las actuaciones

El valor estimado para la reposición asciende a la cantidad de **4.800,00 €,** siendo esta la cantidad que se consigna en el Documento Nº3.

DOCUMENTACION GRAFICA RECIBIDA



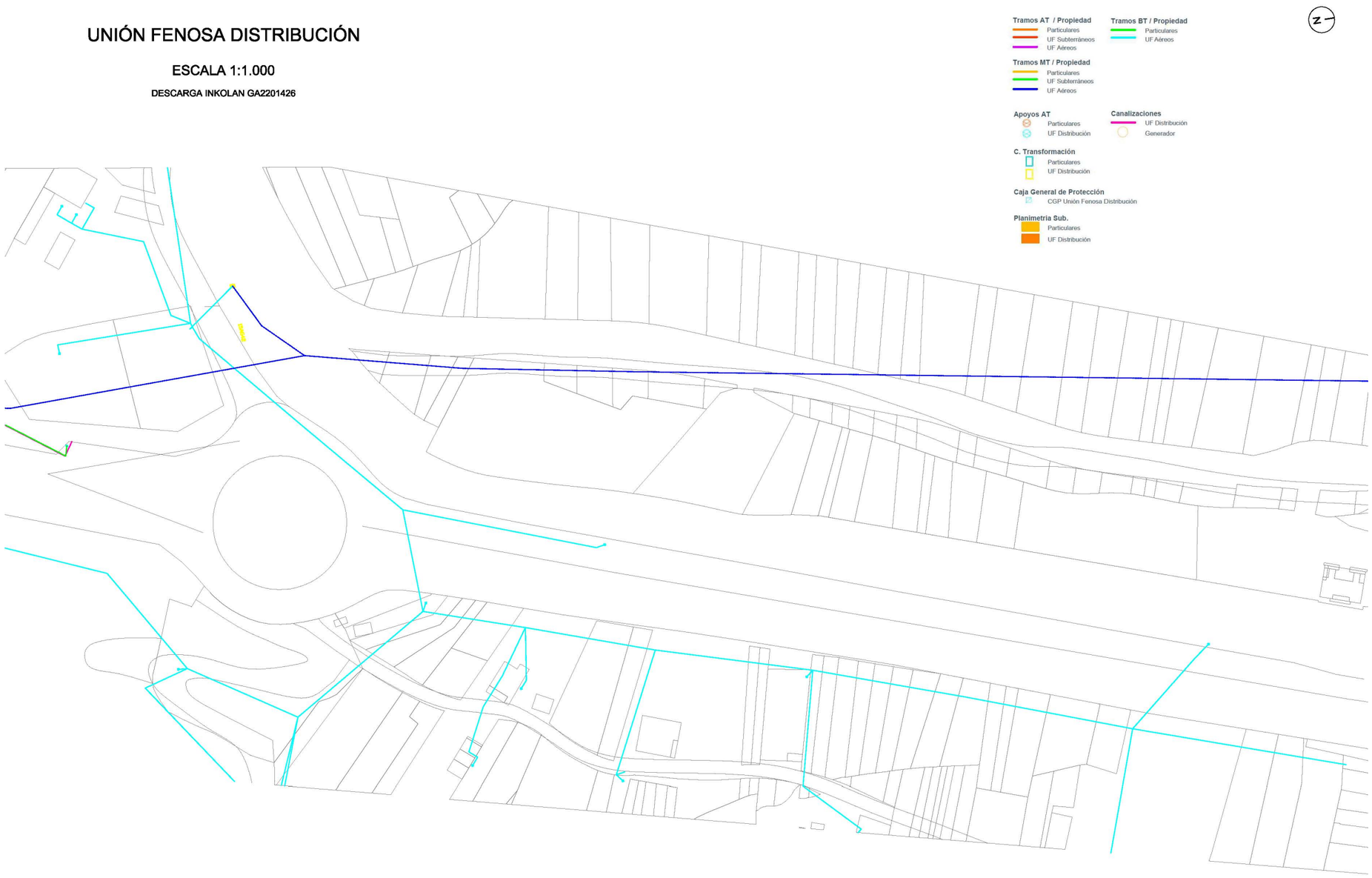
Abastecimiento

Saneamiento

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN

ESCALA 1:1.000

DESCARGA INKOLAN GA2201426



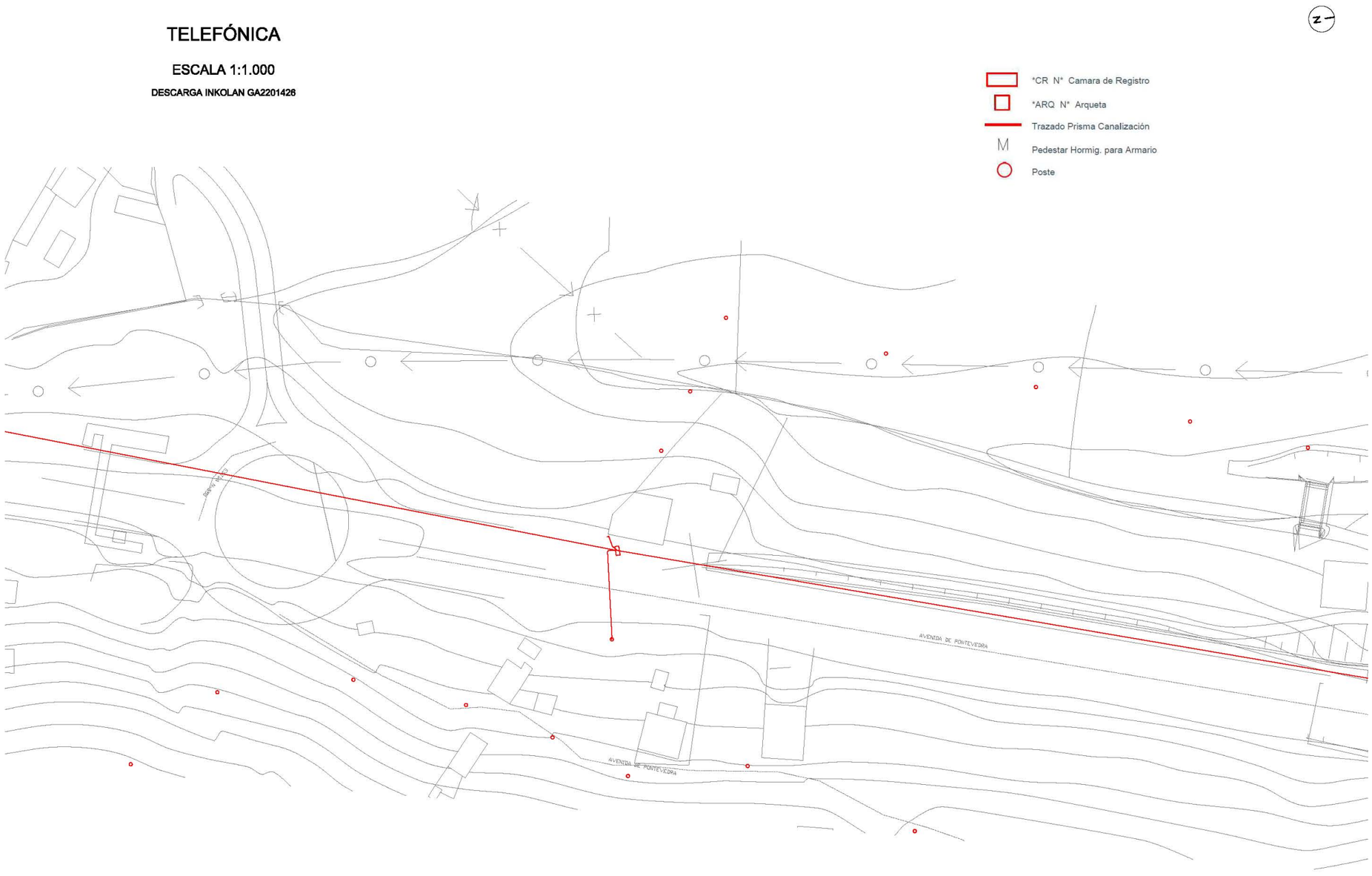
*NOTA: a cartografía é a propia de cada compañía dispoñible en INKOLAN, polo que a ubicación das redes é orientativa, debendo marcalas en campo.

Unión Fenosa

TELEFÓNICA

ESCALA 1:1.000

DESCARGA INKOLAN GA2201426



***NOTA: a cartografía é a propia de cada compañía dispoñible en INKOLAN, polo que a ubicación das redes é orientativa, debendo marcalas en campo.**

Telefónica

ORANGE / JAZZTEL

ESCALA 1:1.000

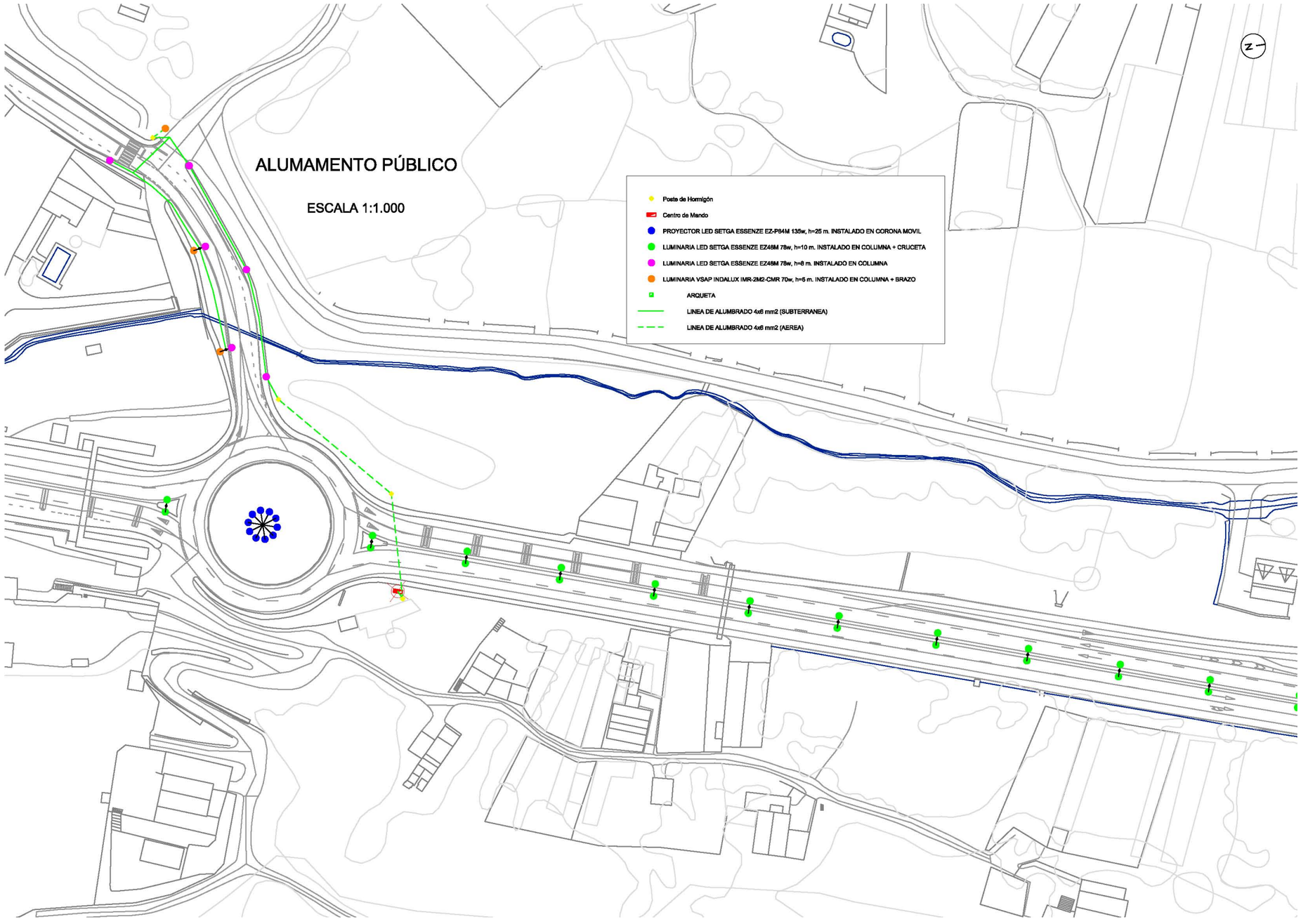
DESCARGA INKOLAN GA2201426

***NOTA: a cartografía é a propia de cada compañía dispoñible en INKOLAN, polo que a ubicación das redes é orientativa, debendo marcalas en campo.**

Jazztel

ALUMAMENTO PÚBLICO

ESCALA 1:1.000



ANEJO Nº 27. PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo se redacta en cumplimiento de lo establecido en el artículo 233 apartado e. "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

> *1. Los proyectos de obras deberán comprender, al menos:*
>
> *e) Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.*

El presente Plan de Obra se establece, con carácter meramente indicativo, el Plan de Obra que se incluye a continuación, y en el que se indican los importes mensuales de obra ejecutada, expresados en miles de euros.

Para elaborar el siguiente plan de obra se toman en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Plazo de ejecución estimado es de DOCE (**12**) meses y se establece, con carácter meramente indicativo, el Plan de Obra que se incluye a continuación, y en el que se indican los importes mensuales de obra ejecutada, expresados en miles de euros.

2. La estimación del plazo de ejecución de las obras objeto del presente Proyecto a partir de un programa de desarrollo de los trabajos en tiempo y coste óptimos, se ha elaborado con base en los rendimientos estimados de las distintas unidades de obra.

3. La programación de las obras se acompaña de un diagrama de barras, en cuya elaboración se ha considerado agrupar por actividades las unidades de obra a ejecutar.

Plan de Obra Propuesto

	MESES												P.E.M.	P.B.L.
CLASE DE OBRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
EXPLANACIONES													62.653,61 €	74.557,79 €
DRENAJE													13.704,20 €	16.308,00 €
FIRMES Y PAVIMENTOS													160.595,41 €	191.108,54 €
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS													67.555,61 €	80.391,17 €
REPOSICIÓN DE SERVICIOS													73.783,20 €	87.802,01 €
VARIOS													14.426,20 €	17.167,18 €
GESTIÓN DE RESIDUOS													8.557,84 €	10.183,83 €
SEGURIDAD Y SALUD													10.000,00 €	11.900,00 €
P.E.M. EN EL MES *	29.250,48 €	29.250,48 €	31.534,51 €	31.534,51 €	39.978,96 €	39.978,96 €	29.536,70 €	29.536,70 €	45.698,46 €	45.698,46 €	29.638,92 €	29.638,93 €	411.276,07 €	
P.E.M. ACUMULADO *	29.250,48 €	58.500,96 €	90.035,47 €	121.569,98 €	161.548,94 €	201.527,90 €	231.064,60 €	260.601,30 €	306.299,76 €	351.998,22 €	381.637,14 €	411.276,07 €		
P.B.L. EN EL MES *	34.808,07 €	34.808,07 €	37.526,07 €	37.526,07 €	47.574,96 €	47.574,96 €	35.148,67 €	35.148,67 €	54.381,17 €	54.381,17 €	35.270,31 €	35.270,33 €		489.418,52 €
P.B.L. ACUMULADO *	34.808,07 €	69.616,14 €	107.142,21 €	144.668,28 €	192.243,24 €	239.818,20 €	274.966,87 €	310.115,54 €	364.496,71 €	418.877,88 €	454.148,19 €	489.418,52 €		

ANEJO Nº 28. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

1 NORMATIVA

Para la elaboración del presente anejo será de aplicación los siguientes documentos:

- El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/01 de 12 de Octubre del 2001, según el cual, el Contratista deberá estar clasificado en los grupos y subgrupos que la citada normativa establece.
- Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- El Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

2 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Se atenderá al **Artículo 77.** Exigencia y efectos de la clasificación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

b) Para los contratos de servicios no será exigible la clasificación del empresario. En el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y en los pliegos del contrato se establecerán los criterios y requisitos mínimos de solvencia económica y financiera y de solvencia técnica o profesional tanto en los términos establecidos en los artículos 87 y 90 de la Ley como en términos de grupo o subgrupo de clasificación y de categoría mínima exigible, siempre que el objeto del contrato esté incluido en el ámbito de clasificación de alguno de los grupos o subgrupos de clasificación vigentes, atendiendo para ello al código CPV del contrato, según el Vocabulario común de contratos públicos aprobado por Reglamento (CE) 2195/2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de noviembre de 2002.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación en el grupo o subgrupo de clasificación y categoría de clasificación correspondientes al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

c) La clasificación no será exigible para los demás tipos de contratos. Para dichos contratos, los requisitos específicos de solvencia exigidos se indicarán en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y se detallarán en los pliegos del contrato.

2. La clasificación será exigible igualmente al cesionario de un contrato en el caso en que hubiese sido requerida al cedente.

3. Por Real Decreto podrá exceptuarse la necesidad de clasificación para determinados tipos de contratos de obras en los que este requisito sea exigible, debiendo motivarse dicha excepción en las circunstancias especiales y excepcionales concurrentes en los mismos.

4. Cuando no haya concurrido ninguna empresa clasificada en un procedimiento de adjudicación de un contrato para el que se requiera clasificación, el órgano de contratación podrá excluir la necesidad de cumplir este requisito en el siguiente procedimiento que se convoque para la adjudicación del mismo contrato, siempre y cuando no se alteren sus condiciones, precisando en el pliego de cláusulas y en el anuncio, en su caso, los medios de acreditación de la solvencia que deban ser utilizados de entre los especificados en los artículos 87 y 88.

5. Las entidades del sector público que no tengan el carácter de poderes adjudicadores podrán acordar la aplicación del régimen dispuesto en el apartado 1 de este artículo.

De acuerdo con este artículo, y considerando el presupuesto de las obras del presente proyecto, NO RESULTA NECESARIA la debida clasificación del contratista.

Sin embargo, dado plazo de ejecución de las obras DOCE (12) meses, se considera conveniente el aconsejar la siguiente clasificación del contratista (empresa individual o agrupación temporal de empresas) el cual deberá poseer la siguiente clasificación:

*Grupo: **G** (Viales y pistas)
* Subgrupos: **6** (Obras viales sin cualificación específica)
* Categoría del Contrato: **3** (Anualidad media superior a 360.000€ e inferior a 840.000€)

ANEJO Nº 29. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios. Se redacta en cumplimiento de lo establecido en el artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra previstas en el presente Proyecto se ha basado en lo establecido en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), habiéndose determinado los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se hace constar que todos los precios incluyen, con independencia de que por error se omita alguno en la justificación del mismo: los costes de la maquinaria (y de su traslado cuantas veces se requiera), mano de obra, materiales, estudio de fórmulas de trabajo, peajes, sobrecostes por restricciones de horario para minorar las afecciones al tráfico, sobrecostes por trabajos en horario nocturno, sobrecostes por otras reducciones de rendimiento debido a la necesidad de mantener el tráfico durante las obras, controles de calidad del contratista, replanteos, medios auxiliares, transporte a cualquier distancia, gastos de gestión de los residuos, gastos de conservación durante el plazo de garantía, gastos de obtención de permisos o licencias, gastos de protección de los materiales y de la propia obra (contra deterioro, daño o incendio), impuestos excepto el IVA, y toda clase de operaciones, directas o indirectas, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas y sus residuos gestionados con arreglo a las condiciones especificadas en este PPTP y, en todo caso, a las reglas de buena práctica profesional".

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$PEM = (1 + k/100) \times Cd$$

en la que:

PEM: Precio de ejecución material de la unidad
k: Porcentaje que corresponde a los costes indirectos
Cd: Coste directo de la unidad

Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de obra de que se trate, o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., necesarios para el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc.

Del mismo modo, se incluyen en los costes indirectos los del personal técnico y administrativo adscrito exclusiva o parcialmente a la obra, y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas de obra, tales como ingenieros, topógrafos, ayudantes, encargados, laborantes, pagadores, vigilantes, personal de control de calidad y/o geométrico, etc., así como los imprevistos.

En el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra no se incorpora, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido.

A continuación, se exponen los costes obtenidos de mano de obra, maquinaria y materiales, cuyos importes figuran en los listados incluidos en el presente anejo.

2. MANO DE OBRA

El coste horario de las distintas categorías laborales, en el que se considera la retribución total del trabajador, tanto salarial como no salarial, incluyendo gastos tales como pluses de distancia, gastos de transporte, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc., así como las cargas sociales, se ha obtenido a partir del Convenio Provincial de la Construcción vigente en el momento de la redacción del presente Proyecto.

Siendo:

C (€/hora): Costo diario del personal

A (€/hora): Retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B (€/hora): Retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que han de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

Horas efectivas de trabajo: 1.736

Días efectivos de trabajo: 217

De acuerdo con la Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras Orden Circular02/2022, los precios unitarios de la mano de obra utilizados en la redacción del presente proyecto serán los siguientes:

MO000000002	S	h	Capataz	21,98
MO000000003	S	h	Oficial 1ª	21,51
MO000000004	tS	h	Oficial 2ª	20,84

A los anteriores se unirán

MO000000005	S	h	Ayudante	16,87
MO000000006	S	h	Peón especialista	19,97

3. MAQUINARIA

Para cada una de las máquinas consideradas se ha calculado el coste horario, teniendo en cuenta los costes directos, de funcionamiento, mano de obra, consumos, mantenimiento, reparaciones, seguros, etc., y de acuerdo con el Manual de Costes de Maquinaria, elaborado por Seopan y Atemcop, actualizándose el valor de adquisición de la maquinaria.

4. MATERIALES

Se ha tenido en cuenta los posibles puntos de adquisición de los materiales y los distintos medios de transporte a obra, así como las operaciones de carga y descarga, y otros varios tales como pérdidas, desperfectos, etc., a resultas de lo cual se obtienen los costes medios de los materiales a utilizar en cada unidad de obra.

5. PRECIOS UNITARIOS

A partir de los costes obtenidos de mano de obra, materiales, maquinaria y varios, se obtiene el coste directo de cada unidad de obra.

A dicho coste directo se añade el porcentaje "k" de coste indirecto, el cual está compuesto por dos sumandos:

$$k = k1 + k2$$

donde:

k1: porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos de la obra y el importe de los costes directos. Para las obras objeto de este Proyecto,

$$k1 = 5\%$$

k2: es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, que por tratarse de una obra terrestre, se adopta:

$$k2 = 1\%$$

por tanto, se adopta como valor de k:

$$k = k1 + k2 = 6\%$$

Así pues, al coste directo de cada unidad de obra se añade un porcentaje del 6% en concepto de costes indirectos e imprevistos, obteniéndose así los distintos precios unitarios considerados en el presente Proyecto.
Los precios unitarios incluyen todos los gastos necesarios, tanto directos como indirectos e imprevistos, para realizar completamente todas las unidades de obra del Proyecto.

A continuación, se acompañan los cálculos realizados para la obtención de los diferentes precios unitarios de las unidades de obra que constituyen el presente Proyecto.

La presente justificación de los distintos precios unitarios es meramente indicativa, sin valor contractual, por lo que cada licitante deberá comprobar, por sus medios, la real disponibilidad de los distintos materiales en los puntos de procedencia, la existencia de cantidad suficiente, su idoneidad, los transportes medios, así como la estructura de costes particular de cada una de las unidades de obra.

6. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO

Partida alzada de Limpieza y Terminación

En cumplimiento de lo establecido ORDEN CIRCULAR 15/2003 SOBRE SEÑALIZACIÓN DE LOS TRAMOS AFECTADOS POR LA PUESTA EN SERVICIO DE LAS OBRAS. -REMATES DE OBRAS-, se incluye en el presente Proyecto una partida alzada de abono íntegro a tal efecto, cuyo importe es de **2.500€**(0,60 % del presupuesto de ejecución material).

Partida Alzada de Abono Íntegro para la señalización, balizamiento y defensas provisionales durante la ejecución de las obras.

En el presente proyecto se incluye una partida de abono integro para la señalización, balizamiento y defensas provisionales durante la ejecución de las obrasde**11.926,20€.** De acuerdo con la valoración realizada de los mismos en el Anejo Nº19.

7. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN LA BASE DE PRECIOS DE LA D.G.C.

En las páginas siguientes se pueden observar la justificación de todas las unidades incluidas en el proyecto.

APENDICE 1 - LISTADOS

Listado de Elementos

Código	Ud.	Descripción	Importe
%CI6	**%**	**Coste indirecto** mONTAJE	**6,00**
MO00000002	**h**	**Capataz**	**21,98**
MO00000003	**h**	**Oficial 1ª**	**21,51**
MO00000004	**h**	**Oficial 2ª** Oficial 2ª	**20,84**
MO00000005	**h**	**Ayudante**	**16,87**
MO00000006	**h**	**Peón especialista**	**19,97**
MO00000007	**h**	**Peón ordinario**	**19,60**
MT01010001	**m3**	**AGUA** AGUA	**0,58**
MT01030041	**t**	**Zahorra** Zahorra	**7,50**
MT01030085	**m3**	**ARENA DE RÍO** ARENA DE RÍO	**13,76**
MT01030105	**m3**	**SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA** SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	**4,50**
MT01030112	**t**	**ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS**	**10.33**

Listado de Elementos

Código	Ud.	Descripción	Importe
		BITUMINOSAS	
MT01030113	**t**	**ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS**	**10,05**
MT01030114	**t**	**ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS**	**10,05**
MT01030115	**t**	**ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS**	**9,72**
MT01030116	**t**	**Árido de machaqueo tamaño 0/6 para capa de rodadura** Árido de machaqueo tamaño 0/6 para capa de rodadura	**10,33**
MT01030117	**t**	**Árido de machaqueo tamaño 6/12 para capa de rodadura** Árido de machaqueo tamaño 6/12 para capa de rodadura	**12,29**
MT01030118	**t**	**Árido de machaqueo tamaño 12/20 para capa de rodadura** Árido de machaqueo tamaño 12/20 para capa de rodadura	**12,29**
MT01030200	**m³**	**Canon material de préstamos** Canon material de préstamos	**2,00**
MT01030209	**m³**	**Canon suelo seleccionado de cantera** Canon suelo seleccionado de cantera	**4,95**
MT01050035	**t**	**POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL** POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS	**56,47**
MT01060001	**m3**	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA C-12/C-15 cualquier consistencia** Hormigón de limpieza C12/C15 para cualquier consistencia y cualquier tamaño máximo de árido	**55,16**
MT01060010	**m3**	**HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P** HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESIÓN, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y GRANULADO MÁXIMO 20 mm i/ TRANSPORTE A LA OBRA	**60,14**
MT01060015	**m3**	**Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx** HORMIGÓN EN MASA C20/25 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	**72,13**
MT01060045	**m3**	**Hormigón C25/30 de cualquier consistencia y cualquier tamaño má** Hormigón C25/30 para cualquier consistencia y cualquier tamaño máximo de árIDO	**75,36**
MT01070005	**m³**	**Mortero de cemento portland, MCP-5, de dosificación 1:4** Mortero de cemento portland, MCP-5, de dosificación 1:4	**77,67**
MT01070010	**m³**	**Mortero M-80** Mortero M-80	**69,95**
MT01090030	**kg**	**Adhesivo para pastillas prefabricadas en bta** Adhesivo químico para fijación de pastillas prefabricadas en banda transversal de alerta (bta).	**9,00**
MT01100005	**kg**	**ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm** ALAMBRE RECOCIDO DE 1,3 mm DE DIÁMETRO	**0,94**
MT01100320	**kg**	**CLAVOS DE ACERO** CLAVOS DE ACERO	**1,27**
MT01100352	**ud**	**PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM**	**3,11**
MT01110001	**kg**	**Acero corrugado B 500 B o B 500 C, con características de ductil** Acero corrugado B 500 B o B 500 C, con características de ductilidad mejoradas, en barras elaborado	**1,58**
MT01120005	**m2**	**AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10** AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10 USOS	**1,25**
MT01120015	**ud**	**AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS** AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	**0,18**
MT01120020	**m2**	**AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS**	**1,94**

Listado de Elementos

Código	Ud.	Descripción	Importe
		AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	.
MT01120040	kg	**MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR** MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25
MT01120045	m³	**Madera para encofrar** Madera para encofrar	211,52
MT01120050	l	**DESENCOFRANTE** DESENCOFRANTE	1,75
MT03010030	kg	**ACERO S275 JR GALVANIZADO ENSAMBLADO EN OBRA**	4,18
MT05050010	m²	**Suministro de geotextil no tejido tipo 3** Suministro de geotextil no tejido tipo 3	1,88
MT07010010	t	**BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)** BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	650,00
MT07010070	t	**Emulsión bituminosa tipo C60B3 TER / C60B4 TER** Emulsión bituminosa tipo C60B3 TER / C60B4 TER	435,78
MT07010090	t	**EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF4 IMP**	406,62
MT09000000	m	**BARRERA TIPO NEW JERSEY**	85,00
MT09010100	ud	**Captafaros triangular barrera dos caras h.i.** Captafaros triangular barrera dos caras h.i.	2,70
MT09030001	ud	**Placa circular de 90 cm de diámetro con RA2** Placa circular de 90 cm de diámetro con pintura reflectante de clase RA2	86,89
MT09030020	ud	**Placa triangular de 135 cm de lado con RA2** Placa triangular de 135 cm de lado con pintura reflectante de clase RA2	92,83
MT09030095	ud	**Placa circular de 60 cm de diámetro con RA2** Placa circular de 60 cm de diámetro con RA2	54,00
MT09040075	m	**Barrera metálica simple galvanizada de contención normal N2, índ** Barrera metálica simple galvanizada de contención normal N2, índice de severidad A, anchura de trabajo W3, deflexión dinámica 0,80 m	32,34
MT09050001	m²	**Cartel de lamas de acero de 175 mm de clase RA2** Cartel de lamas de acero de 175 mm de clase RA2	104,15
MT09050015	m²	**Cartel de chapa de acero clase RA2** Cartel de chapa de acero clase RA2	141,64
MT09060005	kg	**MICROESFERAS DE VIDRIO** MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82
MT09060010	kg	**Pintura acrílica base solvente** Pintura acrílica base solvente	1,50
MT09060015	kg	**Pintura acrílica amarilla solvente para marcas viales** Pintura amarilla para marcas viales	1,75
MT09060020	kg	**PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES** PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,95
MT09060025	ud	**Pastillas prefabricadas para banda sonora (BTA)** Pastilla prefabricada para banda sonora de 100x50x10 mm	0,50
MT09060030	kg	**Pintura plástica blanca en frío** Pintura plástica blanca en frío	2,50
MT09070001	m	**POSTE DE 100 X 50 X 3 mm** POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	14,32
MT09070010	m	**POSTE DE 80 X 40 X 2 mm** POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	10,85
MT09070011	m	**Poste IPN galvanizado** Poste IPN galvanizado	24,10
MT09070013	ud	**Poste de 100 x 80 x 3 mm** Poste de 100 x 80 x 3 mm	16,90
MT09070016	m	**Poste de 100 x 60 x 3 mm** Poste de 100 x 60 x 3 mm	15,05

Listado de Elementos

Código	Ud.	Descripción	Importe
MT09070045	ud	**Juego de tornillería** Juego de tornillería y anclaje	2,48
MT10010125	m	**Tubo de hormigón armado de diámetro nominal 1200 mm clase 180** Tubo de hormigón armado de 1200 mm de diámetro clase 180, según UNE-EN 1916 con mediante junta elástica i/ p.p. De elementos de montaje para tubo de hormigón armado prefabricado	222,74
MT10010210	m	**TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 300 mm CLASE 135** TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE 300 mm DE DIÁMETRO CLASE 135, SEGÚN UNE-EN 1916 CON MEDIANTE JUNTA ELÁSTICA i/ P.P. DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO	20,83
MT10010215	m	**Bajante prefabricada de 0,30 m de ancho** Bajante prefabricada de 0,30 m de ancho	16,21
MT10020005	m	**Caz prefabricado** Caz prefabricado	33,30
MT10030005	ud	**MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA** MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA ABATIBLE, PASO LIBRE DE 600 mm DE DIÁMETRO Y CLASE D400 SEGÚN NORMA UNE-EN 124, COLOCADO CON MORTERO	72,34
MT10030015	m²	**Rejilla acero sistema tramex, incluso anclajes** Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas, incluso anclajes.	51,70
MT10030020	ud	**Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa** Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	85,86
MT11010001	m	**Tubo para cables pvc Ø 110 mm** Tubo para cables de PVC de 110 mm de diámetro	2,18
MT11010002	m	**Cond. Aisla. Rv-k 0,6-1kv 2x2,5mm2 cu** Cond. Aisla. Rv-k 0,6-1kv 2x2,5mm2 cu	1,16
MT11010003	m	**CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU** CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU	2,89
MT11010005	m	**CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE** CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,40
MT11010006	m	**Conduc cobre desnudo 35 mm2** Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,85
MT11020002	ud	**PICA TOMA TIERRA ALUMBRADO INSTALADA**	18,80
MT11030065	ud	**Placa de cobre** Placa de cobre de 500 x 500 x 2 mm para conexión a tierra	3,46
MT11030086	ud	**PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO**	1,32
MT11030087	ud	**Caja derivación pvc con fusibles** Caja derivación PVC con fusibles	5,78
MT11080019	ud	**Luminaria LED exterior, 15000 lum, 100 W** Luminaria LED exterior, 15000 lum, 100 W	629,00
MT12000001	ud	**Báculo troncocónico de acero galvanizado de 12 m de altura para** Báculo troncocónico de acero galvanizado de 12 m de altura para soporte de luminaria.	610,81
MT12000011	ud	**Pequeño material alumbrado** Pequeño material alumbrado	5,32
MT2120	M³	**Mortero de cemento M-20** Mortero de cemento M-20	41,54
MT2300	Ud	**IMBORNAL MIXTO REJA +BUZON** Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para saneamiento.	141,00

Listado de Elementos

Código	Ud.	Descripción	Importe
MT2310	**Ud**	**MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, clase C-250** Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 400x400 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	**100,00**
MT3105	**M²**	**Baldosa de terrazo de 30x30 cm** Baldosa de terrazo tipo relieve de 30x30 cm.	**15,00**
MT3120	**M**	**Bordillo bicapa de hormigón C9** Bordillo monocapa de hormigón C5 15x25, incluso cama de asiento de Hormigón HM-20	**6,50**
MT3600	**M**	**Bordillo monocapa de hormigón C5 15x25** Bordillo monocapa de hormigón C5 15x25, incluso cama de asiento de Hormigón HM-20	**4,00**
MT5005	**m**	**CABLE MULTIPOLAR RZ, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 2 de 4x6 mm²** CABLE MULTIPOLAR RZ, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 2 de 4x4 mm² DE SECCIÓN , CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (R), SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA DE 0,6/1 kV. SEGÚN UNE 21030	**7,00**
MT5006		**MATERIAL INSTALACIONES ELECTRICAS**	**1,50**
MTP0000001	**ud**	**PLACA RECTANGULAR DE 210 X 180 cm DE LADO CON RA2** PLACA RECTANGULAR DE 120 X 180 cm DE LADO CON PINTURA REFLECTANTE DE CLASE RA3	**300,00**
MTP0000011	**ud**	**PLACA RECTANGULAR DE 600 cm DE LARGO ANCHURA VARIABLE CON RA2**	**80,00**
MTT0000001	**ud**	**POSTE HORMIGON ARMADO** Poste de hormigón armado vibrado, de 11 m de altura y 250 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843.	**320,00**
MTT0000002	**ud**	**PEQUEÑO MATERIAL**	**11,00**
MTT1010011	**m**	**PRISMA CANALIZACION PREFABRICADO CON 4 TUBOS DE PVC 110** TUBO PARA CABLES DE PVC DE 110 mm DE DIÁMETRO	**25,00**
PA00000100	**pa**	**Partida abono integro soluciones al trafico**	**11926,20**
Q010000A30	**h**	**Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia**	**16,01**
Q010302C10	**h**	**Compresor transportable con motor diésel. De pistones. Alta pres**	**17,61**
Q020001A10	**h**	**Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW** Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	**1,05**
Q030001A10	**h**	**Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa**	**12,87**
Q030001A15	**h**	**Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa** Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	**7,74**
Q040005C05	**h**	**Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa**	**129,02**
Q040006B10	**h**	**Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa**	**82,70**
Q040007A01	**h**	**Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 7 t de masa**	**56,72**
Q040007A10	**h**	**Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.** Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	**65,92**
Q040101C01	**h**	**Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)**	**74,48**
Q040105A01	**h**	**Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)**	**34,74**
Q040201A01	**h**	**Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia**	**40,80**
Q040201A10	**h**	**Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia**	**44,39**
Q040401B01	**h**	**Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)** Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	**94,61**
Q040601B01	**h**	**Motoniveladoras. De 104 kW de potencia**	**80,28**
Q050000A05	**h**	**Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 k**	**4,75**

Listado de Elementos

Código	Ud.	Descripción	Importe
		Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 kg de masa	
Q050000A15	**h**	**Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000**	**9,37**
Q050102A01	**h**	**Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,**	**54,88**
Q050202C01	**h**	**Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16**	**50,62**
Q050205B01	**h**	**Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D**	**51,54**
Q060200A01	**h**	**Camión. Con caja fija. Para 10 t**	**44,95**
Q060201A01	**h**	**Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t**	**58,08**
Q060202A01	**h**	**Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia**	**72,23**
Q060204A01	**h**	**Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia**	**87,45**
Q081100A01	**h**	**Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro**	**0,38**
Q081100A05	**h**	**Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro**	**0,44**
Q081101A10	**h**	**Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr**	**1,36**
Q090100A02	**h**	**Extendedora automotriz de áridos, con sistema automático de nive** Extendedora automotriz de áridos, con sistema automático de nivelación y tolva de descarga	**91,34**
Q090201B01	**h**	**Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros**	**80,74**
Q090201B05	**h**	**Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una**	**88,03**
Q090301A01	**h**	**Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu**	**395,22**
Q090401A01	**h**	**Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r**	**90,91**
Q090600A15	**h**	**Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia** Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	**157,49**
Q100001B01	**h**	**Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia** Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	**11,29**
Q100002A05	**h**	**Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad**	**37,70**
Q100003A01	**h**	**Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv**	**26,87**
Q100003A05	**h**	**Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³**	**109,56**
Q140000A05	**h**	**Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz**	**95,03**
Q140506A05	**h**	**Plataformas elevadoras móviles para personal (PEMP). Elevadoras**	**42,52**
UDPORT1	**Ud**	**UNIDAD DE APEO, PROVISIONAL**	**2000,00**

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
001001	m2	**DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE** DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. CÓDIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022 :301.0040	3,90
001002	m3	**EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPLOS** EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.CÓDIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022: 320.0020	2,37
001003	m3	**TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO** TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 330.0030	4,63
001004	m3	**SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O** SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.E.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/20212: 330.0055	9,22
001005	m²cm	**FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE** FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 301.0140	0,52
001006	m	**LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA** LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.CODIGO ORDEN_CIRCULAR _02/2022:301.0130	5,32
001007	m3	**DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA** DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.CODIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022 :301.0050	25,45
002001	m	**TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1200 mm CLASE 180** TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200MM CLASE 180 (UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 414.0180	300,97

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
002002	Ud	**IMBORNAL MIXITO REJA + BUZÓN** IMBORNAL MIXTO REJA /BUZON , APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS Y COMPACTADO(INCLUIDO MATERIAL), JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, CONEXIÓN CON TUBERÍA COLECTORA, REJILLA DE FUNDICIÓN TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO SEGÚN UNE EN 124.	457,14
002003	m	**CANALETA** CANALETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN POLÍMERO, DE 1000 MM DE LONGITUD, 100 MM DE ANCHO Y 85 MM DE ALTO CON REJILLA ENTRAMADA DE ACERO GALVANIZADO, CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124, DE 1000 MM DE LONGITUD. TOTALMENTE COLOCADA INCLUIDA EXCAVACIÓN	40,00
002005	Ud	**ARQUETA** UNIDAD DE ARQUETA DE DRENAJE , TOTALMENTE CONSTRUIDA, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	300,00
002006	ud	**TAPA DE ACERO, TIPO REJILLA PARA ARQUETA, I/SUMINISTRO, TRANSPOR** TAPA DE ACERO, TIPO REJILLA PARA ARQUETA, I/SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 430.0090	58,98
002007	m	**CAZ DE HORMIGON PREBRICADO** CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE HASTA DIÁMETRO DE 300 mm i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN , AGOTAMIENTO, Y ENTIBACIÓN SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DE LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 430.0010	52,72
002008	m3	**HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT** HORMIGÓN C20/25 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS SIN INCLUIR EXCAVACIÓN.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 400.0010	106,15
002009	ud	**MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA** MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA ABATIBLE, PASO LIBRE DE 600 MM DE DIÁMETRO Y CLASE D400 SEGÚN NORMA UNE-EN 124, COLOCADO CON MORTERO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 433.0100	108,93
002010	m	**BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR** BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/SUMINISTRO,TRANSPORTE, EXCAVACIÓN , PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 433.0010	25,05
003010	M³	**HORMIGÓN HM-20, EN ISLETAS** PAVIMENTO DE DE HORMIGÓN HM-20 DE 7 CM DE ESPESOR MEDIO EN ISLETAS, VERTIDO,VIBRADO Y COLOREADO, TOTALMENTE COLOCADO	98,73
003020	Ml	**BORDILLO C9** BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA DE SECCIÓN C9,(SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO	22,32
003030	M²	**ACERA NUEVA CON BALDOSAS DE 30x30 CM** PAVIMENTO DE ACERA COMPUESTA POR BALDOSA DE TERRAZO	38,26

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
		TIPO RELIEVE DE 30x30CM Y COLOR A DECIDIR. SOBRE SOLERÁ DE HORMIGÓN HM-20 DE 13.5 CM DE ESPESOR, TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO M-20, INCLUSO ENLECHADO DE JUNTAS,PARTE PROPORCIONAL DE REGISTRO COMPROBACIÓN,TAPA ARQUETA Y LIMPIEZA.TOTALMENTE COLOCADO .	
003040	Ml	**BORDILLO C5 DE 15x25** BORDILLO DE HORMIGÓN MONOCAPA DE SECCIÓN C5 15x25, INCLUSO CAMA,(SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO	18,68
003050	m3	**ZAHORRA ARTIFICIAL** ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 510.0010	26,78
003060	t	**MBC TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 542.0010	30,61
003070	t	**MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022 542.0050	29,35
003080	t	**MBC TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 542.0100	29,38
003100	t	**BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)** BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 211.0020	689,00
003110	t	**EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA** EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 213.0020	582,59
003120	t	**EMULSIÓN C50BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN** EMULSIÓN C50BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 530.0020	491,36
003130	t	**POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL** POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 542.0110	59,86
003150	m2	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 3 COMO SEPAR** GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 3 i/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 18,5 kN/m, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 17,7 kN/m, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DE MÁS DE 60%, ELONGACIÓN	5,25

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
		TRANSVERSAL EN ROTURA DE MÁS DEL 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 3020 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 13 mm Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 7,3 10-6/m²/s.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 290.0030	
004010	**ud**	**DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL** DESMONTAJE DE SEÑAL EXISTENTE, CIMENTACIÓN, POSTE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DESMONTADO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km	**15,24**
004020	**ud**	**DESMONTAJE DE PANEL EN LAMAS** DESMONTAJE DE PANEL DE LAMAS, CIMENTACIÓN, POSTE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DESMONTADO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km	**126,77**
004030	**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE, ANCHO 10 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0010	**0,54**
004040	**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE ANCHO 15 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0020	**0,71**
004041	**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE. TER . EN CALIENTE ANCHO 30 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 30 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). PRECIO BASADO EN EL CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0010	**1,23**
004042	**m**	**MARCA VILA BLANCA REFLECTANTE. TER. EN CALIENTE ANCHO 40 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). PRECIO BASADO EN CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0010	**1,57**
004050	**m2**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS** MARCA VIAL DE TIPO II (RW), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA DE BASE SOLVENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS i/ LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0130	**7,90**
004055	**m**	**MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 15 cm** MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0110	**0,46**
004060	**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA RA2**	**234,67**

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
		SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO .CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0040	
004065	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS** SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0100	**162,08**
004070	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0080	**217,32**
004080	**ud**	**SEÑAL RECTANGULAR DE 2100X180 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE** SEÑAL RECTANGULAR DE 210X180 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	**612,49**
004085	**ud**	**SEÑA CUADRADA DE 60 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	**189,10**
004090	**m2**	**CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA2** CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. INCLUYE SEÑALIZACION TIPO AIMPE.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0230	**396,51**
004100	**m2**	**PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CLASE RA2** PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0270	**398,01**
004110	**m2**	**BANDAS TRANSVERSALES DE ALERTA (BTA)** BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA DE 0,50 m DE ANCHO, CON RESALTOS DE 100x50x10 mm, REALIZADA CON PINTURA PLÁSTICA EN FRÍO CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE, TOTALMENTE TERMINADA.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0150	**87,80**
004230	**m**	**BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN NORMAL N2, W3 O INFER** BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,80 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 704.0030	**40,03**

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
004240	**m**	**BARRERA RIGIDA NEW JERJEY** BARRERA RIGIDA TIPO NEW JERSEY, MARCADO CE, H1 O SUPERIOR, W5 O O NFERIOR. INCLUSO, ANCLAJES, BALIZAMIENTO Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA. NOTA: SE MEDIRÁ EL TERMINAL O LA TRANSICIÓN COMO LONGITUD DE PRETIL (INCLUIR EN PPTP).	**102,39**
005110	**Ud**	**REPOSICION PÓRTICO D.G.T.** AMPLIACIÓN DE PÓRTICO DE ACERO GALBANIAZADO, INCLUIDOS DESMONTAJES, DEMOLICICIÓN EXCAVACIÓN, APEOS PROVISIONALES ,RELLENO, CIMENTACIÓN MEDIANTE HORMIGÓN ARMADO Y ANCLAJES Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, COMPLETAMENTE COLOCADO, Y TODAS LA OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA CONEXIÓN CON EL CENTRO DE GESTIÓN DEL NOROESTE (D.G.T)	**30178,49**
005170	**ud**	**ARQUETAS DE CANALIZACIÓN** UNIDAD DE ARQUETA PARA CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO DOTATA DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	**328,24**
005180	**ud**	**FALDON PROTECTOR DE ACERO A COLOCAR EN BARRERA NEW JERSEY**	**95,00**
005205	**m**	**Reposición linea/fibra +arquetas** M REPOSICIÓN TENDIDO DE CABLE TELEFONCIA / FIBRA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARQUETAS, EMPALMES Y SEGREGACIONES DE FIBRA ÓPTICA, TOTALMENTE COLOCADO Y OPERATIVO	**12,00**
005215	**m**	**Prisma de Canalización** PRISMA CANALIZACIÓN CON CUATRO TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	**83,29**
005310		**Reposición fibra**	**8,00**
005410	**ud**	**REPOSICION DE LINEA AEREA BAJA TENSION** REPOSICIÓN DE LÍNEA AÉREA DE DE BAJA TENSIÓN, INCLUSO TRABAJOS PREVIOS DE OBRA CIVIL, PARTE PROPORCIONAL DE MONTAJES Y DESMONTAJES DE LA LÍNEA ANTERIOR. DESMONTAJE DE CIRCUITO, INSPECCIONES, CORTE DE TENSIÓN EN LÍNEAS EXISTENTES, Y PRUEBAS DE TOMA DE TIERRA. TOTALMENTE COLOCADO	**28,00**
005420	**ud**	**BASE CIMENTACION POSTES** BASE PARA CIMENTACIÓNE POSTES BAJA TENSIÓN D 1,20, Z 2,3 (H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE	**673,20**
005430	**ud**	**POSTE HORMIGÓN** POSTE DE HORMIGON ARMADO VIVRADO DE 11 m DE ALTURA Y 250 daN DE ESFUREZO NOMINAL, EMPOTRADO EN DADO DE HORMIGÓN, SUELO COESIVO TOTALMENTE COLOCADO	**610,08**
005510	**ud**	**DESMONTAJE DE BACULO Y LUMINARIA** UNIDAD DE DESMONTAJE DE BACULO Y LUMINARIA ASOCIADAS, PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN O CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km	**66,50**

Listado de Unidades de Obra

Código	Ud.	Descripción	Importe
005520	**m**	**CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC** CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.	**77,94**
005530	**ud**	**BÁCULO TRONCOCONICO DE ACERO GALVANIZADO DE 12 M DE ALTURA PARA** SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE DE 2 PARES TRENZADOS DE CALIBRE 2X2,5 MM2 CON BLINDAJE DE COBRE ESTAÑADO, COBERTURA >65%. RESISTENCIA>120 OHMIOS /KM, IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA DE 100-120 OHMIOS. CAPACIDAD ELÉCTRICA ENTRE CONDUCTORES <60 PF/M . CONDUCTOR Y BLINDAJE <100PF/M. NO PROPAGADOR DE LLAMA NI INCENDIO, LIBRE DE HALÓGENO, BAJA EMISIÓN DE HUMOS OPACOS Y BAJA CORROSIVIDAD. INCLUYE ROTULACIÓN Y TODOS LOS TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES PARA DEJAR LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA PROBADA EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN PLANOS Y DEMÁS DOCUMENTOS DEL PROYECTO, INDICACIONES DE LA DF Y NORMATIVA VIGENTE.CODIGO OC 02/2022:1102.0050	**790,87**
005540	**ud**	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA LED EXTERIOR 15000 LM** SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA LED EXTERIOR, 15000 LUM, 100W, RENDIMIENTO MÍNIMO DE SALIDA 150M/W. CLASE I, IP66, IK08. (2500-4000K) CRI>=70.L90B10:100.000H A 25ºC. COMPLETAMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 1102.0013	**706,32**
005550	**m**	**BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN** EJECUCIÓN DE BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 M) INCLUIDO EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADO, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SIGUIENDO INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 1102.0051	**254,41**
005560	**m**	**LINEA AEREA DE ALUMBRADO PÚBLICO** LÍNEA AÉREA DE ALUMBRADO PÚBLICO FORMADA POR CABLE MULTIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE 4x6 mm² , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE SUBJECIÓN TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA	**11,12**
005610	**m3**	**HORMIGÓN EN MASA C20/25 (HM-20) VERTIDO** HORMIGÓN EN MASA C20/25(HM-20) VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.	**104,87**
005710	**m**	**MURO** MURO DE CERRAMIENTO EN VALLADO DE PARCELA DE 1 METRO DE ALTURA 15 CM DE ESPESOR HORMIGON HA-25+ 1 METRO DE VALLADO CON REJA METATICA. TOTALMENTE COLOCADO	**80,00**
005720	**ud**	**ADECUACION ACCESO** ADECUACION DE ACCESO, TOTALMENTE TERMINADO	**2000,00**
006020	**PA**	**SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS** PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA EJECUCIÓN DE LAS SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	**11926,20**
006040	**PA**	**ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRA**	**2500,00**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001001		**m2**	**DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE** DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR i/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. CÓDIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022 :301.0040			
MO00000004	0,0080	h	Oficial 2ª	20,84	0,17	
Q040006B10	0,0080	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	0,66	
Q030001A15	0,0080	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,74	0,06	
Q040101C01	0,0080	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,60	
Q060204A01	0,0240	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,10	
MO00000002	0,0040	h	Capataz	21,98	0,09	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	3,68	0,22	
				Mano de obra.....		0,26
				Maquinaria.....		3,42
				Medios auxiliares.....		0,22
				TOTAL PARTIDA		**3,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001002		**m3**	**EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS SIN EXPLOS** EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.CÓDIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022: 320.0020			
MO00000004	0,0019	h	Oficial 2ª	20,84	0,04	
Q040005C05	0,0038	h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	0,49	
Q060204A01	0,0194	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	1,70	
MO00000002	0,0004	h	Capataz	21,98	0,01	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	2,24	0,13	
				Mano de obra.....		0,05
				Maquinaria.....		2,19
				Medios auxiliares.....		0,13
				TOTAL PARTIDA		**2,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001003		**m3**	**TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO** TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 330.0030			
MO00000004	0,0032	h	Oficial 2ª	20,84	0,07	
Q040401B01	0,0032	h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	0,30	
Q040601B01	0,0032	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,26	
Q050202C01	0,0063	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,62	0,32	
Q090201B01	0,0011	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,09	
Q060204A01	0,0133	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	1,16	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030200	1,0000	m³	Canon material de préstamos	2,00	2,00	
MO00000002	0,0007	h	Capataz	21,98	0,02	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	4,37	0,26	
				Mano de obra.....		0,09
				Maquinaria.....		2,13
				Materiales.....		2,15
				Medios auxiliares.....		0,26
				TOTAL PARTIDA		**4,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001004		**m3**	**SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O** SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE i/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 km, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.E.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/20212: 330.0055			
MO00000004	0,0090	h	Oficial 2ª	20,84	0,19	
Q040601B01	0,0090	h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,72	
Q050202C01	0,0090	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,62	0,46	
Q090201B01	0,0014	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,11	
Q060204A01	0,0240	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,10	
MT01010001	0,2500	m3	AGUA	0,58	0,15	
MT01030209	1,0000	m³	Canon suelo seleccionado de cantera	4,95	4,95	
MO00000002	0,0011	h	Capataz	21,98	0,02	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	8,70	0,52	
				Mano de obra.....		0,21
				Maquinaria.....		3,39
				Materiales.....		5,10
				Medios auxiliares.....		0,52
				TOTAL PARTIDA		**9,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001005		**m²cm**	**FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE** FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE i/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 301.0140			
MO00000004	0,0020	h	Oficial 2ª	20,84	0,04	
Q060202A01	0,0031	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,22	
Q090600A15	0,0010	h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,49	0,16	
Q040201A10	0,0010	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,04	
Q100003A05	0,0002	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	0,02	
MO00000002	0,0004	h	Capataz	21,98	0,01	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	0,49	0,03	
				Mano de obra.....		0,05
				Maquinaria.....		0,44
				Medios auxiliares.....		0,03
				TOTAL PARTIDA		**0,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001006		**m**	**LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA** LEVANTAMIENTO DE BARRERA METÁLICA BIONDA i/ DESMONTAJE, ARRANQUE DE POSTES, DEMOLICIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.CODIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022:301.0130			
MO00000002	0,0040	h	Capataz	21,98	0,09	
MO00000004	0,0360	h	Oficial 2ª	20,84	0,75	
Q060204A01	0,0360	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	3,15	
Q040201A10	0,0180	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,80	
Q030001A10	0,0180	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	12,87	0,23	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	5,02	0,30	
				Mano de obra.....		0,84
				Maquinaria.....		4,18
				Medios auxiliares.....		0,30
				TOTAL PARTIDA		**5,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
001007		**m3**	**DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA** DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.CODIGO ORDEN_CIRCULAR_02/2022 :301.0050			
MO00000002	0,0260	h	Capataz	21,98	0,57	
MO00000003	0,0510	h	Oficial 1ª	21,51	1,10	
MO00000004	0,1030	h	Oficial 2ª	20,84	2,15	
Q040201A10	0,0510	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	2,26	
Q030001A10	0,0510	h	Martillos demoledores hidráulicos. De 600 kg de masa	12,87	0,66	
Q040101C01	0,0510	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	3,80	
Q060204A01	0,1540	h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	13,47	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	24,01	1,44	
				Mano de obra.....		3,82
				Maquinaria.....		20,19
				Medios auxiliares.....		1,44
				TOTAL PARTIDA		**25,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
002001		**m**	**TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1200 mm CLASE 180** TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN C20/25 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1200MM CLASE 180 (UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 414.0180			
MO00000002	0,1900	h	Capataz	21,98	4,18	
MO00000003	0,3800	h	Oficial 1ª	21,51	8,17	
MO00000004	0,7500	h	Oficial 2ª	20,84	15,63	
Q140000A05	0,1900	h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz	95,03	18,06	
MT10010125	1,0000	m	Tubo de hormigón armado de diámetro nominal 1200 mm clase 180	222,74	222,74	
MT01060015	0,2100	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	15,15	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	283,93	17,04	
				Mano de obra.....		27,98
				Maquinaria.....		18,06
				Materiales.....		237,89
				Medios auxiliares.....		17,04
				TOTAL PARTIDA		**300,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
002002		**Ud**	**IMBORNAL MIXITO REJA + BUZÓN** IMBORNAL MIXTO REJA /BUZON , APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS Y COMPACTADO(INCLUIDO MATERIAL), JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, CONEXIÓN CON TUBERÍA COLECTORA, REJILLA DE FUNDICIÓN TOTALMENTE COLOCADO Y TERMINADO SEGÚN UNE EN 124.			
MO00000003	1,0000	h	Oficial 1ª	21,51	21,51	
MO00000004	1,9000	h	Oficial 2ª	20,84	39,60	
Q040006B10	0,5000	h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	41,35	
Q081101A10	0,5000	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,68	
Q081100A01	0,5000	h	Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro	0,38	0,19	
MT01060010	0,0600	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60,14	3,61	
MT10010210	4,0000	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 300 mm CLASE 135	20,83	83,32	
MT2300	1,0000	Ud	IMBORNAL MIXTO REJA +BUZON	141,00	141,00	
MT2310	1,0000	Ud	MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, clase C-250	100,00	100,00	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	431,26	25,88	
			Mano de obra.....			61,11
			Maquinaria.....			42,22
			Materiales.....			327,93
			Medios auxiliares.....			25,88
			TOTAL PARTIDA			**457,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.

002003 **m** **CANALETA**
CANALETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN POLÍMERO, DE 1000 MM DE LONGITUD, 100 MM DE ANCHO Y 85 MM DE ALTO CON REJILLA ENTRAMADA DE ACERO GALVANIZADO, CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124, DE 1000 MM DE LONGITUD. TOTALMENTE COLOCADA INCLUIDA EXCAVACIÓN

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **40,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS.

002005 **Ud** **ARQUETA**
UNIDAD DE ARQUETA DE DRENAJE , TOTALMENTE CONSTRUIDA, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **300,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
002006		**ud**	**TAPA DE ACERO, TIPO REJILLA PARA ARQUETA, I/SUMINISTRO, TRANSPOR** TAPA DE ACERO, TIPO REJILLA PARA ARQUETA, I/SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 430.0090			
MO00000002	0,0040	h	Capataz	21,98	0,09	
MO00000003	0,0200	h	Oficial 1ª	21,51	0,43	
MO00000004	0,0400	h	Oficial 2ª	20,84	0,83	
MT10030015	1,0500	m²	Rejilla acero sistema tramex, incluso anclajes	51,70	54,29	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	55,64	3,34	
			Mano de obra.....			1,35
			Materiales.....			54,29
			Medios auxiliares.....			3,34
			TOTAL PARTIDA			**58,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

002007 **m** **CAZ DE HORMIGON PREBRICADO**
CAZ DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE HASTA DIÁMETRO DE 300 mm i/ SUMINISTRO DEL CAZ Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, EXCAVACIÓN , AGOTAMIENTO, Y ENTIBACIÓN SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DE LECHO DE ASIENTO Y PERFILADO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 430.0010

MO00000003	0,0900	h	Oficial 1ª	21,51	1,94	
MO00000004	0,1800	h	Oficial 2ª	20,84	3,75	
Q020001A10	0,0300	h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW	1,05	0,03	
Q050000A05	0,0300	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 k	4,75	0,14	
Q040201A01	0,0300	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	1,22	
MT10020005	1,0000	m	Caz prefabricado	33,30	33,30	
MT01010001	0,0100	m3	AGUA	0,58	0,01	
MT01070005	0,0010	m³	Mortero de cemento portland, MCP-5, de dosificación 1:4	77,67	0,08	
MT01060015	0,0700	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	5,05	
MT01120045	0,0010	m³	Madera para encofrar	211,52	0,21	
MT01120040	0,0200	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	0,03	
MT01120050	0,0100	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,02	
MO00000002	0,1800	h	Capataz	21,98	3,96	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	49,74	2,98	
			Mano de obra.....			9,65
			Maquinaria.....			1,39
			Materiales.....			38,70
			Medios auxiliares.....			2,98
			TOTAL PARTIDA			**52,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
002008		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRAT** HORMIGÓN C20/25 EN FORMACIÓN DE CUNETA i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS SIN INCLUIR EXCAVACIÓN.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 400.0010			
MO00000002	0,1620	h	Capataz	21,98	3,56	
MO00000003	0,3300	h	Oficial 1ª	21,51	7,10	
MO00000004	0,6500	h	Oficial 2ª	20,84	13,55	
MT01060015	1,0500	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	75,74	
MT01120020	0,0300	m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	0,06	
MT01120050	0,0200	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,04	
MT01100320	0,0700	kg	CLAVOS DE ACERO	1,27	0,09	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	100,14	6,01	
			Mano de obra			24,21
			Materiales			75,93
			Medios auxiliares			6,01
			TOTAL PARTIDA			**106,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
002009		**ud**	**MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA** MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA ABATIBLE, PASO LIBRE DE 600 MM DE DIÁMETRO Y CLASE D400 SEGÚN NORMA UNE-EN 124, COLOCADO CON MORTERO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 433.0100			
MO00000002	0,0500	h	Capataz	21,98	1,10	
MO00000003	0,2500	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
MO00000004	0,5000	h	Oficial 2ª	20,84	10,42	
MT10030020	1,0000	ud	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa	85,86	85,86	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	102,76	6,17	
			Mano de obra			16,90
			Materiales			85,86
			Medios auxiliares			6,17
			TOTAL PARTIDA			**108,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
002010		**m**	**BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR** BAJANTE PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 0,30 m DE ANCHO INTERIOR i/SUMINISTRO,TRANSPORTE, EXCAVACIÓN , PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO REJUNTADO CON HORMIGÓN O MORTERO Y P.P. DE EMBOCADURAS Y REMATES.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 433.0010			
MO00000002	0,0200	h	Capataz	21,98	0,44	
MO00000003	0,0400	h	Oficial 1ª	21,51	0,86	
MO00000004	0,0500	h	Oficial 2ª	20,84	1,04	
Q040201A01	0,0200	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	0,82	
Q060201A01	0,0200	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	1,16	
MT01060015	0,0400	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	2,89	
MT01070010	0,0030	m³	Mortero M-80	69,95	0,21	
MT10010215	1,0000	m	Bajante prefabricada de 0,30 m de ancho	16,21	16,21	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	23,63	1,42	
			Mano de obra			2,34
			Maquinaria			1,98
			Materiales			19,31
			Medios auxiliares			1,42
			TOTAL PARTIDA			**25,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003010		**M³**	**HORMIGÓN HM -20, EN ISLETAS** PAVIMENTO DE DE HORMIGÓN HM-20 DE 7 CM DE ESPESOR MEDIO EN ISLETAS, VERTIDO,VIBRADO Y COLOREADO, TOTALMENTE COLOCADO			
MO00000002	0,0100	h	Capataz	21,98	0,22	
MO00000003	0,4000	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO00000004	0,4000	h	Oficial 2ª	20,84	8,34	
MT01060015	1,0500	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	75,74	
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06	
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	93,14	5,59	
			Mano de obra			17,16
			Maquinaria			0,24
			Materiales			75,74
			Medios auxiliares			5,59
			TOTAL PARTIDA			**98,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003020		**Ml**	**BORDILLO C9** BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA DE SECCIÓN C9,(SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO			
MO00000002	0,0500	h	Capataz	21,98	1,10	
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO00000004	0,2000	h	Oficial 2ª	20,84	4,17	
MT01060015	0,0600	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	4,33	
MT3120	1,0000	M	Bordillo bicapa de hormigón C9	6,50	6,50	
MT2120	0,0100	M³	Mortero de cemento M-20	41,54	0,42	
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06	
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	21,06	1,26	
			Mano de obra			9,57
			Maquinaria			0,24
			Materiales			11,25
			Medios auxiliares			1,26
			TOTAL PARTIDA			**22,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003030		**M²**	**ACERA NUEVA CON BALDOSAS DE 30x30 CM** PAVIMENTO DE ACERA COMPUESTA POR BALDOSA DE TERRAZO TIPO RELIEVE DE 30x30CM Y COLOR A DECIDIR. SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 13.5 CM DE ESPESOR, TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO M-20, INCLUSO ENLECHADO DE JUNTAS,PARTE PROPORCIONAL DE REGISTRO COMPROBACIÓN,TAPA ARQUETA Y LIMPIEZA.TOTALMENTE COLOCADO .			
MO00000003	0,2500	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
MO00000007	0,2500	h	Peón ordinario	19,60	4,90	
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06	
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18	
MT01060015	0,1350	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	9,74	
MT2120	0,0200	M³	Mortero de cemento M-20	41,54	0,83	
MT3105	1,0000	M²	Baldosa de terrazo de 30x30 cm	15,00	15,00	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	36,09	2,17	
			Mano de obra			10,28
			Maquinaria			0,24
			Materiales			25,57
			Medios auxiliares			2,17
			TOTAL PARTIDA			**38,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003040		**Ml**	**BORDILLO C5 DE 15x25** BORDILLO DE HORMIGÓN MONOCAPA DE SECCIÓN C5 15x25, INCLUSO CAMA,(SEGÚN LA NORMA UNE EN 1340 Y MARCADO CE) , INCLUSO CAMA DE HORMIGÓN HM-20, TOTALMENTE COLOCADO			
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO00000007	0,2000	h	Peón ordinario	19,60	3,92	
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06	
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18	
MT01060015	0,0600	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	4,33	
MT2120	0,0200	M³	Mortero de cemento M-20	41,54	0,83	
MT3600	1,0000	M	Bordillo monocapa de hormigón C5 15x25	4,00	4,00	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	17,62	1,06	
			Mano de obra			8,22
			Maquinaria			0,24
			Materiales			9,16
			Medios auxiliares			1,06
			TOTAL PARTIDA			**18,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003050		**m3**	**ZAHORRA ARTIFICIAL** ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 510.0010			
MO00000004	0,0240	h	Oficial 2ª	20,84	0,50	
Q050202C01	0,0120	h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16	50,62	0,61	
Q090201B01	0,0120	h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,97	
Q060202A01	0,0720	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,20	
Q090100A02	0,0120	h	Extendedora automotriz de áridos, con sistema automático de nive	91,34	1,10	
MT01030041	2,2000	t	Zahorra	7,50	16,50	
MT01010001	0,2000	m3	AGUA	0,58	0,12	
MO00000002	0,0120	h	Capataz	21,98	0,26	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	25,26	1,52	
			Mano de obra			0,76
			Maquinaria			7,88
			Materiales			16,62
			Medios auxiliares			1,52
			TOTAL PARTIDA			**26,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003060		**t**	**MBC TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINE** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 542.0010			
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	21,51	1,11	
MO00000004	0,0514	h	Oficial 2ª	20,84	1,07	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0972	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	7,02	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
MT01030116	0,4465	t	Árido de machaqueo tamaño 0/6 para capa de rodadura	10,33	4,61	
MT01030117	0,3900	t	Árido de machaqueo tamaño 6/12 para capa de rodadura	12,29	4,79	
MT01030118	0,1140	t	Árido de machaqueo tamaño 12/20 para capa de rodadura	12,29	1,40	
MO00000002	0,0129	h	Capataz	21,98	0,28	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	28,88	1,73	
			Mano de obra.....			2,46
			Maquinaria.....			15,62
			Materiales.....			10,80
			Medios auxiliares.....			1,73
			TOTAL PARTIDA			**30,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003070		**t**	**MBC TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MIN** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022 542.0050			
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	21,51	1,11	
MO00000004	0,0514	h	Oficial 2ª	20,84	1,07	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0972	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	7,02	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
MT01030112	0,4085	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	10,33	4,22	
MT01030113	0,2280	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	10,05	2,29	
MT01030114	0,1805	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	10,05	1,81	
MT01030115	0,1330	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,72	1,29	
MO00000002	0,0129	h	Capataz	21,98	0,28	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	27,69	1,66	
			Mano de obra.....			2,46
			Maquinaria.....			15,62

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Materiales.....			9,61
			Medios auxiliares.....			1,66
			TOTAL PARTIDA			**29,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003080		**t**	**MBC TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL** MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.. CODIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 542.0100			
MO00000003	0,0514	h	Oficial 1ª	21,51	1,11	
MO00000004	0,0514	h	Oficial 2ª	20,84	1,07	
Q040101C01	0,0129	h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,96	
Q090301A01	0,0129	h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontínu	395,22	5,10	
Q060202A01	0,0972	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	7,02	
Q090401A01	0,0129	h	Extendedora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con r	90,91	1,17	
Q050102A01	0,0129	h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas,	54,88	0,71	
Q050205B01	0,0129	h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tándem. D	51,54	0,66	
MT01030112	0,4085	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	10,33	4,22	
MT01030113	0,1235	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	10,05	1,24	
MT01030114	0,3610	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	10,05	3,63	
MT01030115	0,0570	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	9,72	0,55	
MO00000002	0,0129	h	Capataz	21,98	0,28	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	27,72	1,66	
			Mano de obra.....			2,46
			Maquinaria.....			15,62
			Materiales.....			9,64
			Medios auxiliares.....			1,66
			TOTAL PARTIDA			**29,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003100		**t**	**BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)** BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 211.0020			
MT07010010	1,0000	t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	650,00	650,00	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	650,00	39,00	
			Materiales.....			650,00
			Medios auxiliares.....			39,00
			TOTAL PARTIDA			**689,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003110		**t**	**EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA** EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 213.0020			
MO00000004	1,9200	h	Oficial 2ª	20,84	40,01	
Q090201B05	0,4800	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,03	42,25	
Q100003A05	0,2400	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	26,29	
MT07010070	1,0000	t	Emulsión bituminosa tipo C60B3 TER / C60B4 TER	435,78	435,78	
MO00000002	0,2400	h	Capataz	21,98	5,28	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	549,61	32,98	
			Mano de obra			45,29
			Maquinaria			68,54
			Materiales			435,78
			Medios auxiliares			32,98
			TOTAL PARTIDA			**582,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003120		**t**	**EMULSIÓN C50BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN** EMULSIÓN C50BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 530.0020			
MO00000004	0,9600	h	Oficial 2ª	20,84	20,01	
Q090201B05	0,2400	h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego y lanza. Para una	88,03	21,13	
Q100003A05	0,1200	h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	13,15	
MT07010090	1,0000	t	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF4 IMP	406,62	406,62	
MO00000002	0,1200	h	Capataz	21,98	2,64	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	463,55	27,81	
			Mano de obra			22,65
			Maquinaria			34,28
			Materiales			406,62
			Medios auxiliares			27,81
			TOTAL PARTIDA			**491,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003130		**t**	**POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL** POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 542.0110			
MT01050035	1,0000	t	POLVO MINERAL DE APORTACIÓN UTILIZADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCL	56,47	56,47	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	56,47	3,39	
			Materiales			56,47
			Medios auxiliares			3,39
			TOTAL PARTIDA			**59,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
003150		**m2**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 3 COMO SEPAR** GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 3 i/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 18,5 kN/m, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 17,7 kN/m, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DE MÁS DE 60%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DE MÁS DEL 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 3020 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 13 mm Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 7,3 10-6/m²/s.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 290.0030			
MO00000004	0,1054	h	Oficial 2ª	20,84	2,20	
Q060201A01	0,0011	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	0,06	
MT05050010	1,0000	m²	Suministro de geotextil no tejido tipo 3	1,88	1,88	
MO00000003	0,0377	h	Oficial 1ª	21,51	0,81	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	4,95	0,30	
			Mano de obra			3,01
			Maquinaria			0,06
			Materiales			1,88
			Medios auxiliares			0,30
			TOTAL PARTIDA			**5,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004010		**ud**	**DESMONTAJE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL** DESMONTAJE DE SEÑAL EXISTENTE, CIMENTACIÓN, POSTE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DESMONTADO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km			
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO00000007	0,2000	h	Peón ordinario	19,60	3,92	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,0800	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,26	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	14,38	0,86	
			Mano de obra			8,22
			Maquinaria			6,16
			Medios auxiliares			0,86
			TOTAL PARTIDA			**15,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004020		**ud**	**DESMONTAJE DE PANEL EN LAMAS** DESMONTAJE DE PANEL DE LAMAS, CIMENTACIÓN, POSTE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DESMONTADO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km			
MO00000003	1,0000	h	Oficial 1ª	21,51	21,51	
MO00000007	1,0000	h	Peón ordinario	19,60	19,60	
Q060201A01	1,0000	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	58,08	
Q040201A01	0,5000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	20,40	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	119,59	7,18	
			Mano de obra.....			41,11
			Maquinaria.....			78,48
			Medios auxiliares.....			7,18
			TOTAL PARTIDA			**126,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

004030		**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE, ANCHO 10 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0010			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	21,51	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	0,3000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,95	0,29	
MT09060005	0,0500	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,04	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	0,51	0,03	
			Mano de obra.....			0,04
			Maquinaria.....			0,14
			Materiales.....			0,33
			Medios auxiliares.....			0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004040		**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TER. EN CALIENTE ANCHO 15 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0020			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	21,51	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	0,4500	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,95	0,43	
MT09060005	0,0750	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,06	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	0,67	0,04	
			Mano de obra.....			0,04
			Maquinaria.....			0,14
			Materiales.....			0,49
			Medios auxiliares.....			0,04
			TOTAL PARTIDA			**0,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

004041		**m**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE. TER . EN CALIENTE ANCHO 30 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 30 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). PRECIO BASADO EN EL CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0010			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	21,51	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	0,9000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,95	0,86	
MT09060005	0,1500	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,12	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	1,16	0,07	
			Mano de obra.....			0,04
			Maquinaria.....			0,14
			Materiales.....			0,98
			Medios auxiliares.....			0,07
			TOTAL PARTIDA			**1,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004042		**m**	**MARCA VILA BLANCA REFLECTANTE. TER. EN CALIENTE ANCHO 40 CM** MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 40 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA). PRECIO BASADO EN CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0010			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	21,51	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060020	1,2000	kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,95	1,14	
MT09060005	0,2000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,16	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	1,48	0,09	
			Mano de obra			0,04
			Maquinaria			0,14
			Materiales			1,30
			Medios auxiliares			0,09
			TOTAL PARTIDA			**1,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004050		**m2**	**MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS** MARCA VIAL DE TIPO II (RW), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA DE BASE SOLVENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS i/ LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0130			
Q100002A05	0,1000	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	3,77	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060010	0,7200	kg	Pintura acrílica base solvente	1,50	1,08	
MT09060005	0,4800	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,39	
MO00000003	0,1000	h	Oficial 1ª	21,51	2,15	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	7,45	0,45	
			Mano de obra			2,15
			Maquinaria			3,83
			Materiales			1,47
			Medios auxiliares			0,45
			TOTAL PARTIDA			**7,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004055		**m**	**MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 15 cm** MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 15 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0110			
MO00000003	0,0020	h	Oficial 1ª	21,51	0,04	
Q100002A05	0,0020	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,08	
Q100003A01	0,0010	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	0,03	
Q040105A01	0,0010	h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,03	
MT09060015	0,1080	kg	Pintura acrílica amarilla solvente para marcas viales	1,75	0,19	
MT09060005	0,0720	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,06	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	0,43	0,03	
			Mano de obra			0,04
			Maquinaria			0,14
			Materiales			0,25
			Medios auxiliares			0,03
			TOTAL PARTIDA			**0,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004060		**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO .CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0040			
MO00000004	1,0000	h	Oficial 2ª	20,84	20,84	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,1700	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	6,94	
MT09030020	1,0000	ud	Placa triangular de 135 cm de lado con RA2	92,83	92,83	
MT01060015	0,3240	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	23,37	
MT09070016	4,5000	m	Poste de 100 x 60 x 3 mm	15,05	67,73	
MT09070045	1,0000	ud	Juego de tornillería	2,48	2,48	
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	221,39	13,28	
			Mano de obra			25,14
			Maquinaria			9,84
			Materiales			186,41
			Medios auxiliares			13,28
			TOTAL PARTIDA			**234,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004065		**ud**	**SEÑAL CIRCULAR DE 60 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLAS** SEÑAL CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0100			
MO00000004	1,0000	h	Oficial 2ª	20,84	20,84	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,1700	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	6,94	
MT09030095	1,0000	ud	Placa circular de 60 cm de diámetro con RA2	54,00	54,00	
MT09070010	4,5000	m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	10,85	48,83	
MT01060015	0,1750	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	12,62	
MT09070045	1,0000	ud	Juego de tornillería	2,48	2,48	
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	152,91	9,17	
			Mano de obra			25,14
			Maquinaria			9,84
			Materiales			117,93
			Medios auxiliares			9,17
			TOTAL PARTIDA			**162,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004070		**ud**	**SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0080			
MO00000004	1,0000	h	Oficial 2ª	20,84	20,84	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,1700	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	6,94	
MT09030001	1,0000	ud	Placa circular de 90 cm de diámetro con RA2	86,89	86,89	
MT09070001	4,5000	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	14,32	64,44	
MT01060015	0,2250	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	16,23	
MT09070045	1,0000	ud	Juego de tornillería	2,48	2,48	
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	205,02	12,30	
			Mano de obra			25,14
			Maquinaria			9,84
			Materiales			170,04
			Medios auxiliares			12,30
			TOTAL PARTIDA			**217,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004080		**ud**	**SEÑAL RECTANGULAR DE 2100X180 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE** SEÑAL RECTANGULAR DE 210X180 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,5000	h	Oficial 1ª	21,51	10,76	
MO00000004	2,0000	h	Oficial 2ª	20,84	41,68	
MTP0000001	1,0000	ud	PLACA RECTANGULAR DE 210 X 180 cm DE LADO CON RA2	300,00	300,00	
MT09070016	10,0000	m	Poste de 100 x 60 x 3 mm	15,05	150,50	
MT01060015	0,8000	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	57,70	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,3500	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	14,28	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	577,82	34,67	
			Mano de obra			52,44
			Maquinaria			17,18
			Materiales			508,20
			Medios auxiliares			34,67
			TOTAL PARTIDA			**612,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004085		**ud**	**SEÑA CUADRADA DE 60 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA RA2** SEÑAL CUADRADA DE 60 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000003	0,5000	h	Oficial 1ª	21,51	10,76	
MO00000007	0,5000	h	Peón ordinario	19,60	9,80	
MTP0000011	0,5000	ud	PLACA RECTANGULAR DE 600 cm DE LARGO ANCHURA VARIABLE CON RA2	80,00	40,00	
MT09070001	3,0000	m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	14,32	42,96	
MT01060015	0,8000	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	57,70	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,3500	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	14,28	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	178,40	10,70	
			Mano de obra			20,56
			Maquinaria			17,18
			Materiales			140,66
			Medios auxiliares			10,70
			TOTAL PARTIDA			**189,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004090		**m2**	**CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, CON RA2** CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO. INCLUYE SEÑALIZACION TIPO AIMPE.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0230			
MO00000004	1,2000	h	Oficial 2ª	20,84	25,01	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,3000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	12,24	
MT09050015	1,0000	m²	Cartel de chapa de acero clase RA2	141,64	141,64	
MT01060015	0,6480	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	46,74	
MT09070013	8,0000	ud	Poste de 100 x 80 x 3 mm	16,90	135,20	
MT09070045	2,0000	ud	Juego de tornillería	2,48	4,96	
MO00000003	0,2500	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	374,07	22,44	
			Mano de obra			30,39
			Maquinaria			15,14
			Materiales			328,54
			Medios auxiliares			22,44
			TOTAL PARTIDA			**396,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004100		**m2**	**PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO CLASE RA2** PANEL EN LAMAS DE ACERO GALVANIZADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 i/ PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE CIMIENTOS, TOTALMENTE COLOCADO Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 701.0270			
MO00000004	1,2000	h	Oficial 2ª	20,84	25,01	
Q060201A01	0,0500	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,90	
Q040201A01	0,3000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	12,24	
MT09050001	1,0000	m²	Cartel de lamas de acero de 175 mm de clase RA2	104,15	104,15	
MT09070011	8,0000	m	Poste IPN galvanizado	24,10	192,80	
MT01060015	0,3200	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	23,08	
MT09070045	4,0000	ud	Juego de tornillería	2,48	9,92	
MO00000003	0,2500	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	375,48	22,53	
			Mano de obra			30,39
			Maquinaria			15,14
			Materiales			329,95
			Medios auxiliares			22,53
			TOTAL PARTIDA			**398,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004110		**m2**	**BANDAS TRANSVERSALES DE ALERTA (BTA)** BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA DE 0,50 m DE ANCHO, CON RESALTOS DE 100x50x10 mm, REALIZADA CON PINTURA PLÁSTICA EN FRÍO CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE, TOTALMENTE TERMINADA.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 700.0150			
MO00000002	0,3000	h	Capataz	21,98	6,59	
MO00000003	0,6000	h	Oficial 1ª	21,51	12,91	
MO00000004	0,8000	h	Oficial 2ª	20,84	16,67	
Q100002A05	0,0800	h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	3,02	
Q100003A01	0,0800	h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polv	26,87	2,15	
MT09060030	5,0000	kg	Pintura plástica blanca en frío	2,50	12,50	
MT09060005	0,6000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,49	
MT09060025	30,0000	ud	Pastillas prefabricadas para banda sonora (BTA)	0,50	15,00	
MT01090030	1,5000	kg	Adhesivo para pastillas prefabricadas en bta	9,00	13,50	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	82,83	4,97	
			Mano de obra			36,17
			Maquinaria			5,17
			Materiales			41,49
			Medios auxiliares			4,97
			TOTAL PARTIDA			**87,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004230		**m**	**BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN NORMAL N2, W3 O INFER** BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,80 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP). CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 704.0030			
MO00000004	0,1800	h	Oficial 2ª	20,84	3,75	
Q060202A01	0,0030	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,22	
Q100001B01	0,0120	h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11,29	0,14	
MT09010100	0,1250	ud	Captafaros triangular barrera dos caras h.i.	2,70	0,34	
MT09040075	1,0000	m	Barrera metálica simple galvanizada de contención normal N2, índ	32,34	32,34	
MO00000003	0,0450	h	Oficial 1ª	21,51	0,97	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	37,76	2,27	
			Mano de obra			4,72
			Maquinaria			0,36
			Materiales			32,68
			Medios auxiliares			2,27
			TOTAL PARTIDA			**40,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
004240		**m**	**BARRERA RIGIDA NEW JERJEY** BARRERA RIGIDA TIPO NEW JERSEY, MARCADO CE, H1 O SUPERIOR, W5 O O NFERIOR. INCLUSO, ANCLAJES, BALIZAMIENTO Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA. NOTA: SE MEDIRÁ EL TERMINAL O LA TRANSICIÓN COMO LONGITUD DE PRETIL (INCLUIR EN PPTP).			
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO00000007	0,2000	h	Peón ordinario	19,60	3,92	
MO00000005	0,2000	h	Ayudante	16,87	3,37	
MT09000000	1,0000	m	BARRERA TIPO NEW JERSEY	85,00	85,00	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	96,59	5,80	
			Mano de obra.....			11,59
			Materiales.....			85,00
			Medios auxiliares.....			5,80
			TOTAL PARTIDA			**102,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005110		**Ud**	**REPOSICION PÓRTICO D.G.T.** AMPLIACIÓN DE PÓRTICO DE ACERO GALBANIAZADO, INCLUIDOS DESMONTAJES, DEMOLICICIÓN EXCAVACIÓN, APEOS PROVISIONALES ,RELLENO, CIMENTACIÓN MEDIANTE HORMIGÓN ARMADO Y ANCLAJES Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, COMPLETAMENTE COLOCADO, Y TODAS LA OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA CONEXIÓN CON EL CENTRO DE GESTIÓN DEL NOROESTE (D.G.T)			
MO00000002	5,0000	h	Capataz	21,98	109,90	
MO00000003	12,0000	h	Oficial 1ª	21,51	258,12	
MO00000004	12,0000	h	Oficial 2ª	20,84	250,08	
MT01060045	16,4500	m3	Hormigón C25/30 de cualquier consistencia y cualquier tamaño má	75,36	1.239,67	
Q040007A01	3,0000	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 7 t de masa	56,72	170,16	
Q140000A05	12,0000	h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplaz	95,03	1.140,36	
Q060201A01	3,0000	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	174,24	
Q140506A05	12,0000	h	Plataformas elevadoras móviles para personal (PEMP). Elevadoras	42,52	510,24	
MT01060001	1,6450	m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA C-12/C-15 cualquier consistencia	55,16	90,74	
MT01110001	822,0000	kg	Acero corrugado B 500 B o B 500 C, con características de ductil	1,58	1.298,76	
MT03010030	4.600,0000	kg	ACERO S275 JR GALVANIZADO ENSAMBLADO EN OBRA	4,18	19.228,00	
UDPORT1	1,0000	Ud	UNIDAD DE APEO, PROVISIONAL	2.000,00	2.000,00	
UDPORT2	1,0000	ud	Unidad conexion DGT	2.000,00	2.000,00	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	28.470,27	1.708,22	
			Mano de obra.....			618,10
			Maquinaria.....			1.995,00
			Materiales.....			25.857,17
			Medios auxiliares.....			1.708,22
			TOTAL PARTIDA			**30.178,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005170		**ud**	**ARQUETAS DE CANALIZACIÓN** UNIDAD DE ARQUETA PARA CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO DOTATA DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.			
410.0010	2,0000	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIS	154,83	309,66	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	309,66	18,58	
			Materiales.....			309,66
			Medios auxiliares.....			18,58
			TOTAL PARTIDA			**328,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005180		**ud**	**FALDON PROTECTOR DE ACERO A COLOCAR EN BARRERA NEW JERSEY**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**95,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005205		**m**	**Reposición linea/fibra +arquetas** M REPOSICIÓN TENDIDO DE CABLE TELEFONCIA / FIBRA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARQUETAS, EMPALMES Y SEGREGACIONES DE FIBRA ÓPTICA, TOTALMENTE COLOCADO Y OPERATIVO			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**12,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005215		**m**	**Prisma de Canalización** PRISMA CANALIZACIÓN CON CUATRO TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.			
MO00000003	0,2000	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO00000004	2,0000	h	Oficial 2ª	20,84	41,68	
Q040007A10	0,0530	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	3,49	
Q060202A01	0,0080	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,58	
Q050000A15	0,5000	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,37	4,69	
MTT1010011	1,0000	m	PRISMA CANALIZACION PREFABRICADO CON 4 TUBOS DE PVC 110	25,00	25,00	
MT11030086	1,0000	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,32	1,32	
MT01030085	0,0450	m3	ARENA DE RÍO	13,76	0,62	
MT11010005	2,0000	m	CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,40	0,80	
MT01030105	0,1800	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	4,50	0,81	
			Mano de obra.....			45,98
			Maquinaria.....			8,76
			Materiales.....			28,55
			TOTAL PARTIDA			**83,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005310			**Reposición fibra**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**8,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS.

005410		**ud**	**REPOSICION DE LINEA AEREA BAJA TENSION** REPOSICIÓN DE LÍNEA AÉREA DE DE BAJA TENSIÓN, INCLUSO TRABAJOS PREVIOS DE OBRA CIVIL, PARTE PROPORCIONAL DE MONTAJES Y DESMONTAJES DE LA LÍNEA ANTERIOR. DESMONTAJE DE CIRCUITO, INSPECCIONES, CORTE DE TENSIÓN EN LÍNEAS EXISTENTES, Y PRUEBAS DE TOMA DE TIERRA. TOTALMENTE COLOCADO			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**28,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS.

005420		**ud**	**BASE CIMENTACION POSTES** BASE PARA CIMENTACIÓNE POSTES BAJA TENSIÓN D 1,20, Z 2.3 (H<12 m) i/ EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADOS, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO, PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE			
MO00000003	2,0000	h	Oficial 1ª	21,51	43,02	
MO00000004	2,0000	h	Oficial 2ª	20,84	41,68	
Q040201A01	2,0000	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	81,60	
Q060200A01	2,0000	h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,95	89,90	
Q081100A01	0,2800	h	Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro	0,38	0,11	
Q081101A10	0,2800	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,38	
Q050000A15	0,0300	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,37	0,28	
MT01060010	0,3000	m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA P	60,14	18,04	
MT01060045	2,0000	m3	Hormigón C25/30 de cualquier consistencia y cualquier tamaño má	75,36	150,72	
MT01120015	4,0000	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18	0,72	
MT01120005	3,8400	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10	1,25	4,80	
MT01120050	0,0960	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,17	
MT01120040	0,8500	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	1,06	
MT01100005	0,6100	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,94	0,57	
MT01110001	120,0000	kg	Acero corrugado B 500 B o B 500 C, con características de ductil	1,58	189,60	
MT01100352	4,0000	ud	PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM	3,11	12,44	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	635,09	38,11	
			Mano de obra			84,70
			Maquinaria			172,27
			Materiales			378,12
			Medios auxiliares			38,11
			TOTAL PARTIDA			**673,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005430		**ud**	**POSTE HORMIGÓN** POSTE DE HORMIGON ARMADO VIVRADO DE 11 m DE ALTURA Y 250 daN DE ESFUREZO NOMINAL, EMPOTRADO EN DADO DE HORMIGÓN, SUELO COESIVO TOTALMENTE COLOCADO			
MO00000003	1,0000	h	Oficial 1ª	21,51	21,51	
MO00000004	1,0000	h	Oficial 2ª	20,84	20,84	
MT11020002	1,0000	ud	PICA TOMA TIERRA ALUMBRADO INSTALADA	18,80	18,80	
MT11030086	1,0000	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,32	1,32	
MTT0000001	1,0000	ud	POSTE HORMIGON ARMADO	320,00	320,00	
MTT0000002	1,0000	ud	PEQUEÑO MATERIAL	11,00	11,00	
Q040007A10	1,0000	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	65,92	
Q060201A01	2,0000	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	116,16	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	575,55	34,53	
			Mano de obra			42,35
			Maquinaria			182,08
			Materiales			351,12
			Medios auxiliares			34,53
			TOTAL PARTIDA			**610,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

005510		**ud**	**DESMONTAJE DE BACULO Y LUMINARIA** UNIDAD DE DESMONTAJE DE BACULO Y LUMINARIA ASOCIADAS, PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN O CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km			
MO00000003	1,0000	h	Oficial 1ª	21,51	21,51	
MO00000006	1,0000	h	Peón especialista	19,97	19,97	
Q140506A05	0,5000	h	Plataformas elevadoras móviles para personal (PEMP). Elevadoras	42,52	21,26	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	62,74	3,76	
			Mano de obra			41,48
			Maquinaria			21,26
			Medios auxiliares			3,76
			TOTAL PARTIDA			**66,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
005520		**m**	**CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC** CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO CON DOS TUBOS DE PVC, I/ EXCAVACIÓN EN ZANJA, CAMA DE ARENA, CUBRICIÓN DE HORMIGÓN Y POSTERIOR RELLENO DE ZANJA.			
MO00000003	0,0250	h	Oficial 1ª	21,51	0,54	
MO00000007	0,2500	h	Peón ordinario	19,60	4,90	
Q040007A10	0,0530	h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	3,49	
Q060202A01	0,0080	h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,58	
Q050000A15	0,5000	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,37	4,69	
MTT1010011	2,0000	m	PRISMA CANALIZACION PREFABRICADO CON 4 TUBOS DE PVC 110	25,00	50,00	
MT11010003	2,0000	m	CON. AISLA. RV-K 0,6-1KV 16MM2 CU	2,89	5,78	
MT11030086	1,0000	ud	PEQUEÑO MATERIAL ALUMBRADO	1,32	1,32	
MT01030085	0,0450	m3	ARENA DE RÍO	13,76	0,62	
MT11010005	2,0000	m	CUERDA PLÁSTICO GUÍA CABLE	0,40	0,80	
MT01030105	0,1800	m3	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA	4,50	0,81	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	73,53	4,41	
				Mano de obra.....		5,44
				Maquinaria.....		8,76
				Materiales.....		59,33
				Medios auxiliares.....		4,41
				TOTAL PARTIDA		**77,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

005530		**ud**	**BÁCULO TRONCOCONICO DE ACERO GALVANIZADO DE 12 M DE ALTURA PARA** SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE DE 2 PARES TRENZADOS DE CALIBRE 2X2,5 MM2 CON BLINDAJE DE COBRE ESTAÑADO, COBERTURA >65%. RESISTENCIA>120 OHMIOS /KM, IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA DE 100-120 OHMIOS. CAPACIDAD ELÉCTRICA ENTRE CONDUCTORES <60 PF/M . CONDUCTOR Y BLINDAJE <100PF/M. NO PROPAGADOR DE LLAMA NI INCENDIO, LIBRE DE HALÓGENO, BAJA EMISIÓN DE HUMOS OPACOS Y BAJA CORROSIVIDAD. INCLUYE ROTULACIÓN Y TODOS LOS TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES PARA DEJAR LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA PROBADA EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN PLANOS Y DEMÁS DOCUMENTOS DEL PROYECTO, INDICACIONES DE LA DF Y NORMATIVA VIGENTE.CODIGO OC 02/2022:1102.0050			
MO00000003	1,0000	h	Oficial 1ª	21,51	21,51	
Q060201A01	0,2000	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	11,62	
MT11030065	1,0000	ud	Placa de cobre	3,46	3,46	
MT11030087	1,0000	ud	Caja derivación pvc con fusibles	5,78	5,78	
MT11010002	12,0000	m	Cond. Aisla. Rv-k 0,6-1kv 2x2,5mm2 cu	1,16	13,92	
MT11010006	2,0000	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,85	5,70	
MT11020002	1,0000	ud	PICA TOMA TIERRA ALUMBRADO INSTALADA	18,80	18,80	
MT12000011	1,0000	ud	Pequeño material alumbrado	5,32	5,32	
MT11010001	13,0000	m	Tubo para cables pvc Ø 110 mm	2,18	28,34	
MT12000001	1,0000	ud	Báculo troncocónico de acero galvanizado de 12 m de altura para	610,81	610,81	
MO00000004	1,0000	h	Oficial 2ª	20,84	20,84	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	746,10	44,77	
				Mano de obra.....		42,35
				Maquinaria.....		11,62
				Materiales.....		692,13
				Medios auxiliares.....		44,77
				TOTAL PARTIDA		**790,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

005540		**ud**	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA LED EXTERIOR 15000 LM** SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA LED EXTERIOR, 15000 LUM, 100W, RENDIMIENTO MÍNIMO DE SALIDA 150M/W. CLASE I, IP66, IK08. (2500-4000K) CRI>=70.L90B10:100.000H A 25ºC. COMPLETAMENTE INSTALADA Y FUNCIONANDO.CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 1102.0013			
Q140506A05	0,5000	h	Plataformas elevadoras móviles para personal (PEMP). Elevadoras	42,52	21,26	
MT11080019	1,0000	ud	Luminaria LED exterior, 15000 lum, 100 W	629,00	629,00	
MT12000011	1,0000	ud	Pequeño material alumbrado	5,32	5,32	
MO00000003	0,5000	h	Oficial 1ª	21,51	10,76	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	666,34	39,98	
				Mano de obra.....		10,76
				Maquinaria.....		21,26
				Materiales.....		634,32
				Medios auxiliares.....		39,98
				TOTAL PARTIDA		**706,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

005550		**m**	**BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN** EJECUCIÓN DE BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 M) INCLUIDO EXCAVACIÓN, HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HORMIGÓN PARA ZAPATA DE CIMENTACIÓN, ARMADURAS EN CASO NECESARIO, ENCOFRADO, IMPERMEABILIZACIÓN CON BREA, RELLENO LOCALIZADO PERNOS DE ANCLAJE Y TODAS LAS OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN SIGUIENDO INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. CÓDIGO ORDEN CIRCULAR 02/2022: 1102.0051			
MO00000004	1,2500	h	Oficial 2ª	20,84	26,05	
MO00000003	1,0000	h	Oficial 1ª	21,51	21,51	
Q040201A01	0,1500	h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	6,12	
Q060200A01	0,1000	h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,95	4,50	
Q081100A01	0,2800	h	Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro	0,38	0,11	
Q081101A10	0,2800	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,38	
Q050000A15	0,0300	h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000	9,37	0,28	
MT01060015	0,0640	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	4,62	
MT01060045	0,7680	m3	Hormigón C25/30 de cualquier consistencia y cualquier tamaño má	75,36	57,88	
MT01120015	4,0000	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18	0,72	
MT01120005	3,8400	m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10	1,25	4,80	
MT01120050	0,0960	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,17	
MT01120040	0,8500	kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	1,06	
MT01100005	0,6100	kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,94	0,57	

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
MT01110001	61,5000	kg	Acero corrugado B 500 B o B 500 C, con características de ductil	1,58	97,17	
MT07010090	0,0040	t	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF4 IMP	406,62	1,63	
MT01100352	4,0000	ud	PERNO DE ANCLAJE D=2 CM L=70 MM	3,11	12,44	
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	240,01	14,40	
			Mano de obra.....			47,56
			Maquinaria.....			11,39
			Materiales.....			181,06
			Medios auxiliares.....			14,40
			TOTAL PARTIDA			**254,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

005560 **m** **LINEA AEREA DE ALUMBRADO PÚBLICO**
LÍNEA AÉREA DE ALUMBRADO PÚBLICO FORMADA POR CABLE MULTIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE 4x6 mm², INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE SUBJECIÓN TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA

MO00000003	0,0200	h	Oficial 1ª	21,51	0,43
MO00000006	0,0200	h	Peón especialista	19,97	0,40
MT5005	1,0000	m	CABLE MULTIPOLAR RZ, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 2 de 4x6 mm²	7,00	7,00
MT5006	1,0000		MATERIAL INSTALACIONES ELECTRICAS	1,50	1,50
Q060201A01	0,0200	h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	1,16
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	10,49	0,63
			Mano de obra.....		0,83
			Maquinaria.....		1,16
			Materiales.....		8,50
			Medios auxiliares.....		0,63
			TOTAL PARTIDA		**11,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

005610 **m3** **HORMIGÓN EN MASA C20/25 (HM-20) VERTIDO**
HORMIGÓN EN MASA C20/25(HM-20) VERTIDO, VIBRADO Y TOTALMENTE COLOCADO.

MO00000002	0,0260	h	Capataz	21,98	0,57
MO00000003	0,5000	h	Oficial 1ª	21,51	10,76
MO00000004	0,5000	h	Oficial 2ª	20,84	10,42
MO00000007	0,0610	h	Peón ordinario	19,60	1,20
MT01060015	1,0500	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	75,74
Q081100A05	0,1300	h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,06
Q081101A10	0,1300	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,18
%CI6	6,0000	%	Coste indirecto	98,93	5,94
			Mano de obra.....		22,95
			Maquinaria.....		0,24
			Materiales.....		75,74
			Medios auxiliares.....		5,94
			TOTAL PARTIDA		**104,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

005710 **m** **MURO**
MURO DE CERRAMIENTO EN VALLADO DE PARCELA DE 1 METRO DE ALTURA 15 CM DE ESPESOR HORMIGON HA-25+ 1 METRO DE VALLADO CON REJA METATICA. TOTALMENTE COLOCADO

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **80,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS.

005720 **ud** **ADECUACION ACCESO**
ADECUACION DE ACCESO, TOTALMENTE TERMINADO

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **2.000,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS.

006020 **PA** **SOLUCIONES AL TRAFICO DURANTE LAS OBRAS**
PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LA EJECUCIÓN DE LAS SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PA00000100	1,0000	pa	Partida abono integro soluciones al trafico	11.926,20	11.926,20
			Materiales.....		11.926,20
			TOTAL PARTIDA		**11.926,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL NOVECIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

006040 **PA** **ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRA**
PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS SEGÚN OC 15/2003

VA9400	1,0000	Ud	Limpieza y terminación de obras	2.500,00	2.500,00
			Materiales.....		2.500,00
			TOTAL PARTIDA		**2.500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS.

Cuadro de Precios Auxiliares

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
410.0010		**m3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGIS** HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-20, EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, BAJANTES, EMBOCADURAS Y POZOS DE REGISTRO (TANTO "IN SITU" COMO PREFABRICADOS) i/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS, JUNTAS, CERCO Y TAPA.			
MO00000002	0,1850	h	Capataz	21,98	4,07	
MO00000003	0,3690	h	Oficial 1ª	21,51	7,94	
MO00000005	0,3690	h	Ayudante	16,87	6,23	
MO00000007	0,7380	h	Peón ordinario	19,60	14,46	
MT01060015	1,0500	m3	Hormigón C20/25 de cualquier consistencia y cualquier tamaño máx	72,13	75,74	
MT01120015	4,0000	ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18	0,72	
MT01120020	6,5000	m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	12,61	
MT01120050	0,0180	l	DESENCOFRANTE	1,75	0,03	
MT01100320	0,6910	kg	CLAVOS DE ACERO	1,27	0,88	
MT10030005	0,4200	ud	MARCO CIRCULAR DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO DE REGISTRO Y TAPA	72,34	30,38	
Q010000A30	0,0450	h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,72	
Q010302C10	0,0450	h	Compresor transportable con motor diésel. De pistones. Alta pres	17,61	0,79	
Q081100A01	0,1500	h	Vibradores de hormigones. De 36 mm de diámetro	0,38	0,06	
Q081101A10	0,1500	h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibr	1,36	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**154,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

ANEJO Nº 30. GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

2.1.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE CANTIDADES POR TIPO DE RCDs

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO (Art. 4.1a 2º)

3.1.- ALTERNATIVAS DE GESTIÓN

3.2.- MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS A APLICAR EN OBRA

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERÁN EN OBRA (Art. 4.1a 3º)

4.1.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

4.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA. (Art. 4.1a 4º)

6.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

7.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA. (Art. 4.1a 6º)

8.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DERCDs (Art. 4.1a 7º)

1.- INTRODUCCIÓN

El artículo 45 de la Constitución Española establece el derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo y la obligación de los poderes públicos de velar por la utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente.

En los últimos años, el sector de la construcción ha alcanzado unos índices de actividad muy elevados configurándose como una de las claves del crecimiento de la economía española. Esta situación ha provocado, sin embargo, un auge extraordinario de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, sin olvidar los derivados de pequeñas obras de reforma de viviendas y locales. Dichos residuos forman la categoría denominada residuos de construcción y demolición.

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no solo del creciente volumen de su generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. En efecto, a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen se une el escaso reciclado de los que se generan. Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables. Esta grave situación debe corregirse, con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

Para atender esa necesidad se redacta el presente estudio en cumplimiento del *Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.* La entrada en vigor de este decreto se produjo el 14 de febrero de 2008 y, según su disposición transitoria única, se aplicará a proyectos de construcción de titularidad pública cuya aprobación sea efectiva a partir del año de puesta en vigor, es decir 14 de febrero de 2009.

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Según el Art. 2a de este Real Decreto, se considera residuo de construcción y demolición cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

2.1.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE CANTIDADES POR TIPO DE RCDs

Los RCDs se clasifican en:

- RCD de Nivel I: RCD excedentes de la excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados.

- RCD de Nivel II: RCD no incluidos en los de Nivel I; generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

Las obras descritas en el presente proyecto provocan residuos procedentes de demoliciones de pavimentos e isletas en el entorno de la intersección entre las carreteras SC-20 PK 10+350 y la carretera N-550 PK 67+150. Este intervalo se localiza dentro núcleo urbano perteneciente al Santiago de Compostela.

Los materiales utilizados para la mejora de explanada o ampliación procede de préstamos por lo que, durante la ejecución de estas obras, únicamente se generarán residuos del nivel II.

El material resultante del fresado se reutilizará en la propia obra por lo que los únicos residuos que se generan serán los procedentes de la demolición de firmes, pavimentos y cunetas. En cuanto a los residuos indirectos (tipo papel, vidrio, plástico…), por el tipo de obra, no se consideran a efectos de este cálculo al considerarlos mínimos.

En la siguiente tabla se identifican los residuos que previsiblemente se generarán en la obra, codificados según el Listado Europeo de Residuos (LER):

RESIDUOS PÉTREOS	
Hormigón	17 01 01
Mezclas bituminosas	17 03 01

Como consecuencia de la ejecución de las obras, resulta necesario ejecutar las siguientes operaciones:

1. Demoler las isletas existentes, en la intersección. Estas isletas se encuentran ajardinadas, por lo que únicamente se considerara residuo pétreo el procedente de la demolición de los bordillos Para el cálculo del residuo generado se considera que el mismo es un bordillo clásico 15x20, con un peso por metro lineal de 60 kg.

   La longitud de bordillo a demoler será la siguiente:

   1. En isleta central 124,40 m

2. Isleta SC-20 26,10 m
3. Isleta N-550 21,10 m

Longitud total a demoler: 176,2 metros

2. Demoler aceras. Se procede a demoler aceras existentes bien para dar cabida al carril segregado o para reconstruir las existentes. Se considera una altura de 10 cm y una densidad de 2,3 Tn/m3.

La superficie de acera a demoler será la siguiente:

1. Carril segregado SC-20 406,40 m2
2. N-550creciente + C. local Porto MI 220,10 m2
3. N-550 dec.+ glorieta+ SC-20 dec. 150,10 m2

Superficie total a demoler: 776.10 m2

Volumen 776.10 m2 x 0,10 m =77.66 m3

3. Demoler firme. Se procede a demoler firme, al objeto de realizar un cajeo, para poder ampliar la plataforma y ejecutar el carril segregado. Se considera una profundidad de 50 cm y una densidad de 2,3 Tn/m3.

La superficie de acera a demoler será la siguiente:

1. Carril segregado SC-20 300,47 m2
2. Carretera local 106,25 m2

Superficie total a demoler: 406,72m2

Volumen 406.72 m2 x 0,50 m =203,360 m3

4. Fresado del firme existente. Como consecuencia de la ejecución de las obras, se considera necesario el fresar y reponer el firme existente Se considera una profundidad de fresado de 5 cm. Se considera una densidad de 2,4 Tn/m3, para el residuo resultante.

La superficie de firme a fresar será la siguiente:

1. SC-20 creciente 1.942,00 m2
2. SC-20 decreciente 128,98 m2
3. N-550 creciente 146,96 m2
4. N-550 decreciente 1.321,68 m2
5. Carretera Porto 663,31 m2

Superficie total a demoler: 4.202,93 m2

Volumen 4202.65 m2 x 0,05 m =210,146 m3

A partir de las mediciones del proyecto y de demolición de hormigón se obtiene una cantidad aproximada de los diferentes residuos que pueden generarse en la obra

NIVEL II			
NATURALEZA PÉTREA			
Hormigón y restos de acera procedentes de demolición, BORDILLO	Medición (m)	(Tn/m)	Toneladas
	171.6	0,060	**10,293**
Hormigón y restos de acera procedentes de demolición, ACERA	Medición (m2)	(Tn/m2)	Toneladas
	77.61	2.3	**178,620**
Hormigón y restos de acera procedentes de demolición, firme	Medición (m3)	(Tn/m3)	Toneladas
	203.360	2.3	**406.72**
Fresado del firme	Medición (m3)	(Tn/m3)	Toneladas
	210,146	2.4	**504.350**

Se obtienen 1.099,98Tn

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO (Art. 4.1a 2º)3.1.- ALTERNATIVAS DE GESTIÓN

El material obtenido del fresado se puede reutilizar en la propia obra para la fabricación de mezclas o para el acondicionamiento de caminos con el fin de regularizar su topografía. En el caso de no poder reutilizarse sería preciso realizar el transporte a un gestor autorizado para su valorización y tratamiento.

El resto de los RCDs de Nivel II: residuos de demolición de firmes, pavimentos y cunetas deberán entregarse finalmente a los diferentes gestores autorizados para su valorización. Este tipo de residuos pueden segregarse y acopiarse en la propia obra para luego entregarse a los gestores autorizados de los distintos tipos de materiales, o bien entregarse a la correspondiente planta de clasificación.

3.2.- MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS A APLICAR EN OBRA

Se adoptan las siguientes medidas para minimizar el volumen de residuos:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Las arenas y las gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERÁN EN OBRA (Art. 4.1a 3º)

4.1.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Tal y como se ha visto anteriormente, el material procedente del fresado no se considera residuo al reutilizarse en la propia obra para el acondicionamiento de caminos. A continuación, se indican las operaciones a realizar para el resto de residuos generados.

4.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

En este apartado se definen las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

Según el RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en obra, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones la cantidad prevista de generación en el total de la obra supere las siguientes cantidades:

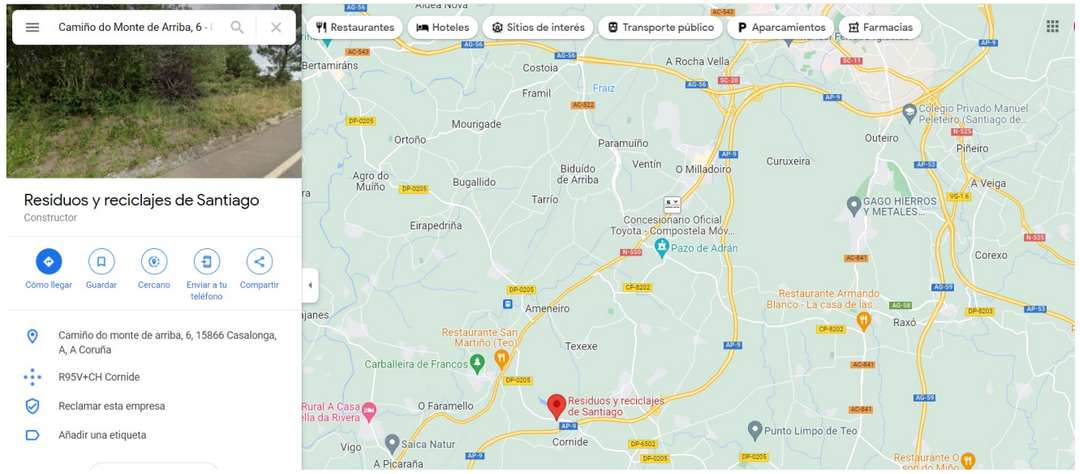
Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

Independientemente, de la obligación de la separación previa en obra o no, el productor de residuos o bien un agente externo, gestionará la recogida y transporte del material para su posterior tratamiento en planta.

En caso de encargarse un agente externo, el poseedor de residuos deberá obtener la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre la obligación recogida en este apartado.

A continuación se incluye un listado de los gestores autorizados más próximos para la recogida, valorización y tratamiento o eliminación en su caso de los RCDs de la obra:

TIPOLOGÍA DE RESIDUO	CÓDIGO LER	GESTOR AUTORIZADO	TLF	CONCELLO	DIST. MEDIA APROX (KM)
RESIDUOS PÉTREOS					
Hormigón	17 01 01	Residuos y Reciclajes de Santiago	981.548.686	Teo	10



5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA. (Art. 4.1a 4º)

Los residuos generados se segregarán según su naturaleza, facilitando su posible reutilización y/o valorización de los materiales.

Se adecuarán para cada fase de obra (tramo) zonas específicas para el acopio de los distintos tipos de residuos, que se delimitarán y señalizarán debidamente impidiendo que puedan mezclarse unos con otros, y que no impidan el correcto avance de las obras.

6.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

Dado que el ámbito de la obra es muy pequeño y los residuos generados son muy concretos, la zona de almacenamiento, manejo y separación se ubicará dentro de la zona de ocupación por obras, por lo que no será un lugar fijo. Su emplazamiento entodo momento deberá permitir en el movimiento de la maquinaria y vehículos de obra.

7.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON ELALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA. (Art.4.1a 6º)

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

- **Evacuación de RCDs**

  - Se señalizarán las zonas de recogida de escombros. El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada defaldas.El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima delcontenedor.

  - El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

  - Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).

  - Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

- **Carga y transporte de RCDs.**

  - Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camiónvolquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

  - Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrían de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremarla precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.

  - Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

  - Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

  - Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.

- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Cortede la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión alborde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajoy/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigirla maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a lacta 0, el ancho mínimo de jarampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%,

- maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por llaparte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina.

- **Almacenamiento de RCDs**
  - Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
    - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
    - Deberán tener forma regular.
    - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
  - No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medioambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y OrdenMAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, encaballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

8.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs (Art. 4.1a 7º)

En la siguiente tabla se desglosa el presupuesto de la gestión y tratamiento previsto para los residuos generados en la obra:

Código NS 02/2022	Unidad	Descripción de las unidades de obra	Precio
950.0030	Tn	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	7,78 €

La valoración de la Gestión de Residuos en la obra objeto del presente proyecto será:

TIPO DE RESIDUO	MEDICIÓN (Tn)	PRECIO (€/m³)	IMPORTE (€)
NATURALEZA PÉTREA			
Hormigón	1.099,98	7,78	8.557,84
TOTAL			**8.557,84 €**

Para esta valoración no se han tenido en cuenta los residuos generados por el desmontaje de la señalización vertical, ni del Sistema de contención metálico código LER 17.04.05. Dado que en las unidades obra que generan dichos recursos ya contemplan la CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.

ANEJO Nº 31. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Vista aérea Intersección N-550, PK 16+800

SC-20 Vista Creciente. 10+200. . Se aprecia aparcamiento en línea en margen derecha, así como una edificación hostelera, actualmente cerrada. Esta edificación será demolida con carácter previo a la ejecución de la obra

SC-20 Sentido Creciente . 10+300, se observa talud, sobre el que se genera carril segregado

SC-20 Vista Creciente. 10+300. Vista de la intersección tipo GLORIETA

SC-20 Vista Decreciente . 10+300. Vista de la intersección tipo GLORIETA

N-550 Vista de la carretera local Porto y de carretera local deprimida

N-550 Vista Creciente. 67+130. Vista de la intersección tipo GLORIETA

N-550 Vista de la carretera local Porto y de carretera local deprimida, se aprecia torreta de Baja tensión, próxima a la calzada carretera local Porto, ramal de salida desde la glorieta

Vista Rua Porto do Conxo hacia la glorieta. Se aprecia una torre baja tensión , afectada por la ejecución del carril segregado

Vista SC-20 Creciente . PK10+250. Se aprecia el terreno entre la SC-20 en creciente y la Rua Porto do Conxo donde se alojará el carril segregado

Vista detalle de imbornales en el arecen de la glorieta, , se observa como los mismos invaden la calzada

Vista detalle de imbornales en el arecen de la glorieta, , se observa como los mismos invaden la calzada

Vista detalle de imbornales en el arcén de la glorieta proyecto propone la ejecución de un sumidero Continúo tipo caz,

Detalle intersección del camino de servicio sobre la glorieta, se observa como comparte Espacio con el ramal de salida de la N-550

Vista detalle de imbornales en el arcén de la glorieta proyecto propone la ejecución de un sumidero Continúo tipo caz,

Detalle intersección del camino de servicio sobre la glorieta, se observa como comparte Espacio con el ramal de salida de la N-550

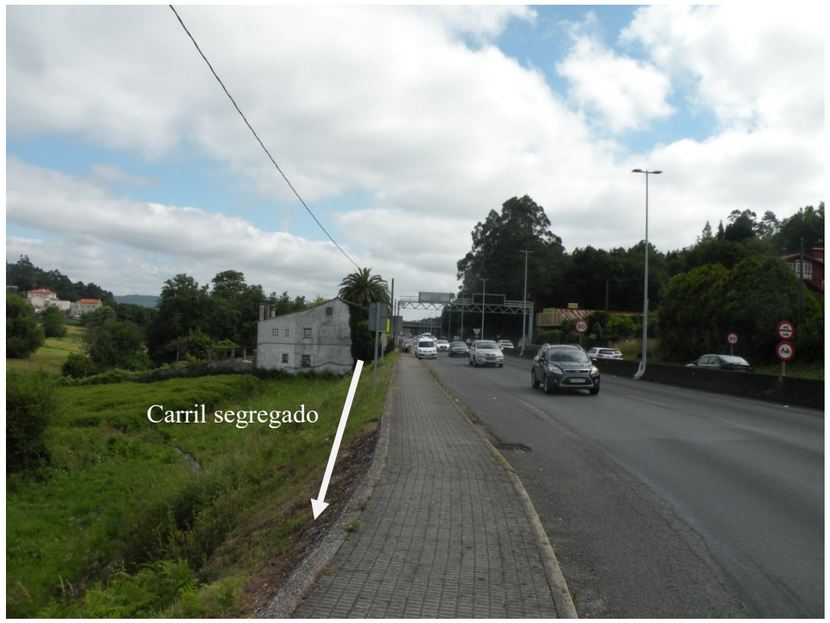
Se aprecia como la vegetación impide ver la señalización desde el interior de la glorieta

Vista Panel, sito en la glorieta fuera de normativa y oculto por vegetación

Vista Panel, sito en la glorieta fuera de normativa y oculto por vegetación

Se aprecia como la vegetación invade la calzada,
dificulta la visibilidad en el interior de la misma

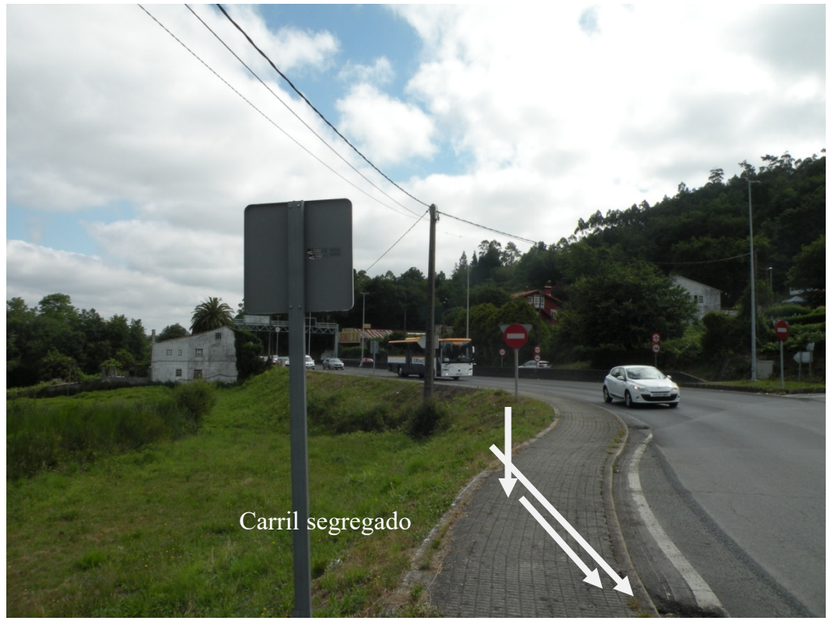
Vista Panel, acceso a glorieta desde N-550, fuera de normativa y oculto por vegetación



Vista SC-20 en creciente, Vista margen derecha

Vista PORTICO, DGT SC-20, Vista margen izd

Vista via de servicio paralelo al carril segregado proyectado



Vista ocupación carril segregado

Vista tubo de drenaje sito a la atura del Pk 10+300 MD, recoge el agua de los imbornales sitos en la SC-20

ANEJO Nº 32. PRESUPUESTOS

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto, como suma de todos y cada uno de sus Presupuestos por Capítulos (Incluido el Estudio de Seguridad y Salud), asciende a la cantidad de: **CUATROCIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS (411.276,07 €)**

Estando incluido dentro del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto:

1. El Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de a la expresada cantidad de: **DIEZ MIL EUROS (10.000,00€).**

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Añadiendo al Presupuesto de Ejecución Material el trece por ciento (13%) de Gastos Generales de la Empresa y el seis por ciento (6%) de Beneficio Industrial se obtiene el Presupuesto Base de Licitación, que asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (489.418,52 €).**

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN+IVA

Añadiendo al Presupuesto Base de Licitación el veintiuno por ciento (21%) de I.V.A se obtiene el Presupuesto Base de Licitación +I.V.A, que asciende a la cantidad de **QUINIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (592.196,41 €).**

4. EXPROPIACIONES

Parte de las obras a ejecutar en el presente proyecto, se llevarán fuera dentro de la zona de dominio público, por lo que será necesario ejecutar expropiaciones, siendo la cuantía presupuestada para las mismas de **161.200,00€.**

5. SERVICIOS AFECTADOS

Las obras a ejecutar en el presente proyecto, tienen servicios afectados. Siendo la cuantía presupuestada para la ejecución de los mismos de 73.783,20 **€.**

6. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO ESPAÑOL

La ley de Patrimonio Histórico establece la obligación de destinar en los contratos de obras públicas una partida del **2%** a trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español o al fomento de la creatividad artística, con preferencia en la propia obra o en inmediato entorno.

> *Ley 14/2021, de 11 de octubre, por la que se modifica el Real Decreto-ley 17/2020, de 5 de mayo, por el que se aprueban medidas de apoyo al sector cultural y de carácter tributario para hacer frente al impacto económico y social del COVID-2019.*

No tendrán esta obligación las obras cuyo presupuesto total no exceda de los **601.012,10€.** Por lo tanto, dado que en el presupuesto del presente proyecto de construcción resulta inferior a esta cuantía **no se considera la inclusión de esta partida** en el Presupuesto para Conocimiento para la Administración.

> *Artículo 58 del R.D. 111/1986 de 10 de enero, su modificación según R.D. 162/2002 de 8 de febrero y la Orden FOM/25/2019 de 10 de enero.*

7. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**411.276,07 €**
13% Gastos generales	53.465,89 €
6% Beneficio industrial	24.676,56 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**489.418,52 €**
21% IVA	102.777,89 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN+IVA	**592.196,41 €**
EXPROPIACIONES	**161.200,00 €**
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO ESPAÑOL	**0,00 €**
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**753.396,41 €**

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de: **SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.**