

GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL
ESTADO EN GALICIA

**ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y
EXPLOTACIÓN**

TÍTULO:

**ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN
DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8.
P.K. 573+500. PROVINCIA DE LUGO**

FECHA DE REDACCIÓN:
NOVIEMBRE 2015

CLAVE:
A-37-LU-4090

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
HÉCTOR PRESAS VEIGA

INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO:
ARACELI IGLESIAS FERNÁNDEZ

TOMO ÚNICO

CONSULTOR:



ÍNDICE GENERAL

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo nº 0: Antecedentes
- Anejo nº 1: Planeamiento y trazado
- Anejo nº 2: Geología y Geotecnia
- Anejo nº 3: Hidrología
- Anejo nº 4: Incidencia ambiental
- Anejo nº 5: Firmes y pavimentos
- Anejo nº 6: Edificios e instalaciones
- Anejo nº 7: Señalización y Balizamiento
- Anejo nº 8: Servicios afectados
- Anejo nº 9: Estudio de seguridad y salud
- Anejo nº 10: Estudio de gestión de Residuos
- Anejo nº11: Reportaje fotográfico
- Anejo nº 12: Presupuestos
- Anejo nº 13: Valoración de la explotación

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 1.- Situación e índice
- 2.- Plano de conjunto
- 3.- Planta
 - 3.1.- Planta general
 - 3.2.- Replanteo de ejes
- 4.- Perfiles longitudinales
 - 4.1.- Margen derecha
 - 4.2.- Margen izquierda
- 5.- Perfiles transversales
 - 5.1.- Margen derecha

5.2.- Margen izquierda

6.- Secciones tipo

7.- Drenaje y saneamiento

8.- Edificios e instalaciones

8.1.- Estación de suministro

8.2.- Cafetería

9.- Señalización y defensas

10.- Iluminación

11.- Ordenación ecológica

12.- Accesos de obra

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Mediciones auxiliares

Mediciones

Cuadro de precios nº 1

Presupuestos parciales

Presupuestos generales

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO	1	12.1 REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, DE 14 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	7
2. ANTECEDENTES.....	1	12.2 REAL DECRETO 997/2002: ACCIONES SÍSMICAS.....	7
3. ACTUACIONES PROYECTADAS.....	1	12.3 REAL DECRETO 1627/1997.....	7
3.1 TRAZADO	1	12.4 REAL DECRETO 105/2008.....	7
3.2 SECCIONES TIPO.....	2	12.5 LEY 37/2015, DE 29 DE SEPTIEMBRE, DE CARRETERAS.....	7
3.3 EXPLANADA.....	2	13. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	7
3.4 FIRMES.....	2	14. CONCLUSIÓN.....	9
3.4.1 Área de servicio.....	2		
3.4.2 Estación de servicio	2		
3.4.3 Aceras y urbanización.....	3		
3.5 EDIFICIOS E INSTALACIONES.....	3		
3.5.1 Estación de Servicio.....	3		
3.5.2 Cafetería.....	3		
3.5.3 Urbanización	4		
4. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS Y SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.....	4		
5. SERVICIOS AFECTADOS	5		
6. EXPROPIACIONES.....	5		
7. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5		
8. INCIDENCIA AMBIENTAL.....	5		
9. SEGURIDAD Y SALUD	5		
10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS.....	5		
11. NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS	6		
12. CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN	7		

1. OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto del presente anteproyecto definir y valorar las instalaciones y obras necesarias para construir un área de servicio en ambas márgenes de la Autovía A-8, en el P.K. 573+500, correspondiente al término municipal de Vilalba (Lugo).

2. ANTECEDENTES

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento elaboró en marzo de 2000 el Estudio Informativo "Autovía del Cantábrico A-8. CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554 al 640. Tramo: límite provincia de Lugo y Asturias – Autovía del Noroeste A-6" con clave EI-LU-05. Este estudio informativo se acompañaba con preceptivo Estudio de Impacto Ambiental.

Con fecha 1 de febrero de 2002 la Secretaría General de Medio Ambiente emite resolución por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre dicho Estudio Informativo.

Con fecha 1 de abril de 2002 la Secretaría de Estado de Infraestructuras aprobó definitivamente el expediente de información pública del Estudio Informativo de clave EI-LU-05.

Por resolución de 3 de mayo de 2006 de la Dirección General de Carreteras fue aprobado el "Proyecto de Construcción A-8. Tramo: Vilalba – Touzas", de Clave: 12-LU-3740, tramo en el que se ubica el área de servicio de Vilalba.

El tramo se encuentra actualmente construido y en servicio, los carriles de acceso están pavimentados a excepción de la capa de rodadura y todas las expropiaciones han sido ya realizadas.

Por este motivo, en diciembre de 2013, la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia realiza una propuesta de orden de estudio con el fin de proceder a la redacción de un Anteproyecto de construcción y explotación que recoja las actuaciones necesarias para la realización del área de servicio en Vilalba, en la autovía A-8, en el punto kilométrico 573+500.

Se aprueba la orden de estudio "Anteproyecto del Área de Servicio de Vilalba (Lugo) en el P.K. 573+500 de la autovía A-8" el 18 de marzo de 2014.

Para definir las obras a realizar, la empresa CIESA, S.L. desarrolla el presente Anteproyecto de construcción y explotación denominado '**Área de servicio de Vilalba en la autovía A-8**', de clave A-37-LU-4090, teniendo en cuenta las prescripciones de la citada Orden de Estudio.

3. ACTUACIONES PROYECTADAS

La explanación consta de dos semiáreas, semiárea de margen derecha y semiárea de margen izquierda. Se han utilizado los términos derecha e izquierda en función del sentido de avance de los puntos

kilométricos. Por tanto, la semiárea de la margen derecha es la situada a la derecha en el sentido de avance de puntos kilométricos y la semiárea de la margen izquierda es la situada a la izquierda en el sentido de avance de puntos kilométricos. Los carriles de acceso, de aceleración y deceleración ya están contruidos para los dos sentidos de circulación y falta la capa de rodadura.

La superficie de la derecha tiene una extensión de 23.958,94 m². La superficie de la izquierda tiene una extensión de 29.888,68 m².

Se proyectan y presupuestan todas las actuaciones necesarias de modo que el presente Anteproyecto de construcción y explotación da cumplimiento a todos los requerimientos mínimos necesarios establecidos en la OC 320/94-C. y E. de Áreas de Servicio.

3.1 TRAZADO

El principal objeto de este anteproyecto es dar un servicio para cubrir las necesidades de circulación con la nueva Área de Servicio.

Se compone de dos semiáreas, prácticamente sin apenas desplazamiento de una respecto de la otra, de forma y superficie parecidas.

Cada semiárea funciona de modo independiente y constará de las siguientes instalaciones:

SEMIÁREA DE MARGEN IZQUIERDA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda

SEMIÁREA DE MARGEN DERECHA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda

Se dispondrán zonas verdes y de descanso y con juegos infantiles de acceso libre y gratuito. Se presupuestan servicios específicos para autocaravanas que incluyen punto de vaciado de aguas grises, negras y acceso a agua potable, que se sitúan en la parte de las semiáreas opuesta a la autovía.

Se distribuirán plazas de aparcamiento para vehículos pesados, autocaravanas y ligeros.

En la semiárea derecha se dispone de 62 plazas para vehículos ligeros, de las cuales 3 de ellas son plazas especiales para minusválidos. En cuanto a los vehículos pesados se dispone de 4 plazas para vehículos largos y 8 para pesados próximas a la estación de servicio. Al fondo de la parcela se sitúan 10 plazas que se reparten de forma que 5 de ellas corresponden a autocaravanas, que tal como se observa en el plano nº7 disponen de servicio de saneamiento bajo el pavimento, y las otras 5 se destinan a vehículos pesados.

En la semiárea izquierda se dispone de 64 plazas para vehículos ligeros, de las cuales 3 de ellas son plazas especiales para minusválidos. En cuanto a los vehículos pesados se dispone de 6 plazas para vehículos largos y 12 para pesados próximas a la estación de servicio. Al fondo de la parcela se sitúan 11 plazas que se reparten de forma que 5 de ellas corresponden a autocaravanas, que tal como se observa en el plano nº7 disponen de servicio de saneamiento bajo el pavimento, y las otras 6 se destinan a vehículos pesados.

En el presupuesto se detallan los servicios específicos de las autocaravanas.

Para proyectar estas áreas se han mecanizado los ejes con el programa de trazado ISTRAM v.11.22. Se han generado 4 ejes. El eje 1 y el eje 2 se han utilizado para mecanizar los contornos de las semiáreas y el 3 y el 4 para mecanizar los caminos perimetrales. El eje 1 corresponde a la semiárea derecha y el eje 3 al camino perimetral derecho. El eje 2 corresponde a la semiárea izquierda y el eje 4 al camino perimetral izquierdo.

3.2 SECCIONES TIPO

La sección transversal en cada punto de la actuación proyectada se encuentra definida por dos parámetros básicos: la pendiente y dimensiones de plataforma. Otros elementos que la definen son los elementos de drenaje (cunetas, colectores, etc.), los taludes de desmonte y terraplén y los elementos de urbanización (aceras y bordillos).

Todo lo anterior se puede observar en el plano de Secciones tipo del Documento Planos.

Cabe destacar que en todo momento la propuesta de actuación que figura en el presente anteproyecto se ha adaptado a la zona expropiada para ser utilizada como área de servicio y a las vías que existen actualmente.

Se cumple en todo momento la 'Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia', aprobada por el Decreto 35/2000.

3.3 EXPLANADA

Para el cálculo del firme se toma como base una categoría de explanada E1, pues parece suficiente para la categoría de la obra a realizar. En el estudio geotécnico de la autovía se deduce que los fondos de desmonte y la coronación de los rellenos, a efectos de la explanada, se deberán considerar como suelos tolerables. Por tanto para conseguir categoría de explanada E1 se sustituirán los suelos de la base del desmonte y la coronación del terraplén por suelos adecuados, con un espesor de 60 cm, tal como se indica en la Figura 1-Formación de explanada de la Norma 6.1-IC "Secciones de firme".

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta el catálogo de firmes de la citada Instrucción 6.1-I.C., el firme elegido para las diferentes zonas del área de servicio es el que se especifica en el apartado siguiente 3.4 Firmes.

3.4 FIRMES

3.4.1 Área de servicio

La sección estructural de firme considerada es la 3211, con capa de rodadura compuesta con mezcla densa. Se adopta la característica de rodadura con mezcla densa pues se ha demostrado su buen funcionamiento en casos de superficies sometidas a esfuerzos transmitidos por cambio de dirección de las ruedas de los vehículos.

La sección propuesta presenta las siguientes capas y espesores:

- Rodadura, formada por 5 cm de M.B.C. AC16 surf B50/70 D (D-12).
- Intermedia, formada por 6 cm de M.B.C. AC22 bin BC50/70 S (S-20).
- Base, formada por 7 cm de M.B.C. AC32 base BC50/70 G (G-25).
- Subbase, formada por 40 cm de zahorra artificial.

En los arcenes el firme será prolongación del firme de la calzada cuando su ancho sea no superior a 1,25 m, según exige la Instrucción 6.1-IC. Si el arcén tiene un ancho superior a 1,25 m, se adopta una sección de firme en el arcén correspondiente a la que figura a continuación que será la adoptada en este caso para las zonas destinadas a estacionamiento facilitando de este modo el proceso constructivo:

- Rodadura, formada por 5 cm de M.B.C. AC16 surf 50/70 D (D-12).
- Intermedia, formada por 6 cm de M.B.C. AC22 bin BC50/70 S (S-20).
- Subbase, formada por 47 cm de zahorra artificial (7 cm de ZA + 40cm de ZA).

Se elige un riego de adherencia C60B3 ADH sobre capas bituminosas y un riego de imprimación C50BF5 IMP sobre capas granulares.

3.4.2 Estación de servicio

Se adopta la siguiente sección estructural 3214:

- Hormigón de firme, formado por 21 cm HF-4,5.
- Subbase, formada por 20 cm de zahorra artificial.

3.4.3 Aceras y urbanización

Se elige un pavimento de loseta hidráulica:

- Loseta hidráulica bicapa antideslizante de 21 x 21 cm y 3 cm de espesor.
- Mortero de asiento de 2 cm de espesor.
- Hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor.
- Zahorra artificial de 25 cm de espesor.
- Bordillo tipo C5.

Se elige bordillo remontable tipo C9 para una parte del parterre de separación de la autovía.

Para los caminos perimetrales se proyectan 30 cm de zahorra y un doble tratamiento superficial.

3.5 EDIFICIOS E INSTALACIONES

3.5.1 Estación de Servicio

Para el repostamiento de vehículos ligeros se dispondrán equipos multiproducto con cuatro mangueras por cada lado de surtidor, gasolina sin plomo de 98 octanos, gasolina sin plomo de 95 octanos, diesel y diesel+.

Para el repostamiento de vehículos pesados se dispondrá un surtidor de doble manguera a cada lado, en un extremo de la isleta, de las mismas características que los descritos pero añadiendo un sistema de repostado rápido.

3.5.1.1 Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas se diseñarán de acuerdo con el Nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión 2002 según se aprueba en el real Decreto 842/2002 por el que se modifica el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 2413/1973 B.O.E. nº 242 de 9 de octubre de 1973) y sus normas MIE B9-005, MIE BT-009, MI EBT-025 y MIE BT-027.

3.5.1.2 Instalaciones de fontanería y saneamiento

Se dispondrán acometidas para las unidades Agua-Aire y para los núcleos de aseos. El acumulador de agua caliente se instalará en el cuarto previsto para el compresor.

Los desagües de los aparatos sanitarios verterán a las arquetas de la red de saneamiento interior. Esta red se conectará con la red exterior a la depuradora de aguas residuales.

3.5.1.3 Instalación contra incendios

En la zona de repostaje se instalarán 3 extintores portátiles de polvo de eficacia mínima 21A-144B, uno para cada surtidor, de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. Se dispondrán 3 extintores de carro de 50 kg de polvo seco de eficacia 89A-610B.

Se utilizará un hidrante conectado al depósito de 100.000 litros dispuesto en cada margen del área de servicio. Se incluye la correspondiente instalación y un grupo de presión para su funcionamiento.

En cuanto a la señalización, en las puertas debe observarse un cartel de "SALIDA" o de "SALIDA DE EMERGENCIA" para la puerta indicada para éste fin únicamente (la situada en la fachada trasera).

Para la zona de repostaje, en lugares visibles se expondrá carteles anunciadores en los que se indique que está prohibido fumar, encender fuego o repostar con las luces encendidas o el motor del vehículo en marcha.

3.5.2 Cafetería

Se trata de un edificio de una planta y superficie construida de 561 m². Está formado por dos zonas destinadas una a restaurante-cafetería-bar con cocina, y otra a tienda, con despacho y almacén. Para el correcto control de entrada y salida, el acceso es único. Su cerramiento es a base de bloque de hormigón prefabricado con panel composite de aluminio en el exterior. La cubierta es de forjado tradicional sobre el que se ha colocado hormigón celular para la formación de pendientes, lámina asfáltica, geotextil de protección y árido rodado.

3.5.2.1 Instalaciones eléctricas

La cafetería dispondrá de un cuadro eléctrico con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales para los circuitos de alumbrado, fuerza y enchufes de usos varios.

Se instalarán luminarias que garanticen una iluminación de 300 lux.

3.5.2.2 Instalación de fontanería y saneamiento

En este edificio se ha previsto un núcleo con aseos para hombres, mujeres y minusválidos. En estos aseos se instalarán inodoros con fluxómetro, lavabos con agua fría y caliente y urinarios murales con fluxómetro en el de caballeros.

Para el suministro de agua caliente a los aseos así como a los equipos de la cocina y de la barra de la cafetería, se han previsto dos termos eléctricos.

El suministro de agua para el edificio se efectuará mediante una acometida desde la red general exterior. Desde el punto de acometida se realizará una red general de distribución discurriendo por el falso techo, dará servicio a todos los aseos y puntos de consumo previstos.

El agua caliente procedente de los termos se distribuirá mediante otra red que discurrirá paralela a la de agua fría.

Los desagües de los aparatos sanitarios verterán en las arquetas de la red de saneamiento interior. Los correspondientes a los equipos de la cocina y de la cafetería verterán a una red de saneamiento independiente dotada con un separador de grasas.

La red principal conectará con la red exterior.

3.5.2.3 Equipamiento de cocina

La cocina dispondrá de un bloque central de cocción equipado con dos fuegos abiertos, dos con placa y un horno, así como de una freidora con cesta y de una placa radiante.

Cubriendo este bloque de cocción existirá una campana para la extracción de humos con sus correspondientes filtros.

La cocina contará también con un lavavajillas industrial, dos fregaderos, un mueble frigorífico, mesas de trabajo y estanterías. También contará con una cámara frigorífica.

El equipamiento se completará con todos los elementos y accesorios tales como: picadora, amasadora, cortadora de fiambres, tajo, etc.

3.5.2.4 Equipamiento de barra de cafetería.

La cafetería dispondrá, detrás de la barra, de un mueble corrido que incorporará botelleros refrigerados, congelador para helados y fregadero.

El equipamiento se completará con estanterías, cafetera con mueble sotobanco, molidor-dosificador de café y termo de leche.

3.5.2.5 Climatización

Se dispondrá de un equipo de climatización mural de 5.100 W, con batería de condensación y compresor alternativo dotado de protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas.

3.5.2.6 Instalación contra incendios

Se colocará un extintor de polvo seco 31A-112B de 6 kg.

En cuanto a la señalización, en las puertas debe observarse un cartel de "SALIDA" o de "SALIDA DE EMERGENCIA" para la puerta indicada para éste fin únicamente (la situada en la fachada trasera).

3.5.3 Urbanización

El suministro de energía por parte de la compañía suministradora será a baja tensión (380/220 V) y una frecuencia de 50Hz.

El punto concreto de la acometida será el dispuesto en el plano correspondiente. Junto a ella se encontrarán un módulo de protección que contará con un cuadro general de protección con un fusible por cada conductor existente para impedir los daños que pudieran ocasionar un posible cortocircuito.

Por otra parte, se dispondrá de un equipo de medida que contará con una línea trifásica para cada derivación formada por conductores de cobre.

Se utilizarán canalizaciones de PVC para el cableado.

Para dar suministro de energía eléctrica en baja tensión a los diferentes edificios del área de servicio se instalará un centro de transformación con cerramiento metálico, convenientemente disimulado a efectos estéticos mediante las oportunas plantaciones.

Se ha previsto la iluminación de las zonas de circulación y aparcamiento de área de servicio mediante luminarias de tipo vial con lámpara de VSAP de 250 W sobre báculo de 12 m de altura y 1,5 m de vuelo.

Las luminarias estarán equipadas con reactancias de doble nivel para poder reducir el nivel de iluminación a la mitad en las horas nocturnas.

Se incluye un grupo electrógeno de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de la iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.

4. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS Y SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Es de destacar que en todo el tramo de proyecto se ha estudiado la señalización horizontal, vertical, balizamiento y defensas y se mejoran estos elementos para dar cumplimiento a la legislación vigente.

Las instrucciones y normas que se han tenido en cuenta en el presente proyecto son:

- Instrucción de carreteras. Norma 8.1-I.C. de Señalización Vertical. 2014.
- Norma 8.2.IC sobre Marcas Viales.
- Instrucción 8.3.I.C. 'Señalización de las obras', así como a la Orden circular 15/2003, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras –remates de obras-.
- Orden Circular 35/2014 sobre "Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos".

Las señales empleadas serán las correspondientes al Catálogo de señales verticales de circulación de la Dirección General de Carreteras (MOPT, Marzo de 1992).

En el plano nº 12 Accesos a obra se marcan los carriles de aceleración y deceleración ya construidos (falta rodadura) hasta la sección donde el arcén presenta el ancho de un metro.

5. SERVICIOS AFECTADOS

Se produce afección a una línea de alta tensión. Se presupuesta su retranqueo en el Anejo 8 Servicios afectados.

6. EXPROPIACIONES

No se realizan expropiaciones, pues los terrenos ya se encuentran expropiados desde la construcción de ese tramo de autovía.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

En el estudio de gestión de residuos realizado en el anejo nº10 se han incluido las unidades necesarias para valorar la gestión de residuos de construcción y demolición, que se agrupan en un capítulo independiente del presupuesto.

En cuanto al estudio de los aspectos ambientales cabe señalar que las características de la actuación proyectada hacen que su influencia sobre los espacios naturales sea mínima, ya que el ámbito de estas obras se restringe a una zona que ya ha sido ocupada durante la construcción de la autovía.

Se incluyen dentro de esta gestión de residuos los gastos correspondientes a las obras ligadas al punto limpio y las ocupaciones temporales.

8. INCIDENCIA AMBIENTAL

De acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior, y teniendo en cuenta los trabajos que exige la realización de un estudio de impacto ambiental, los objetivos a alcanzar durante su desarrollo son:

- Descripción del Proyecto, para identificar todos aquellos aspectos del mismo, susceptibles de producir un impacto negativo en el entorno, tanto de forma directa como indirecta, considerando las fases de construcción y posterior funcionamiento.
- Descripción del estado inicial del área, definiendo el medio físico, biológico y socioeconómico del ámbito de estudio, con análisis de todos los sistemas naturales que puedan verse afectados por la obra e identificación de aquellos parámetros que puedan sufrir alguna alteración como consecuencia de los impactos que se generen.

- Evaluación de los impactos que se generan, sobre el entorno, durante las fases de construcción y explotación.
- Proposición de aquellas medidas correctoras que permitan corregir y, en todo caso, minimizar los efectos negativos de mayor transcendencia sobre el entorno natural.

Los impactos negativos estimados pueden considerarse en general de pequeña envergadura y recaen sobre los siguientes aspectos: Suelo, agua, atmósfera, vegetación, fauna y paisaje.

El principal impacto positivo consiste en la satisfacción de la demanda de servicios de los usuarios de la Autovía y en la creación de puestos de trabajo.

Se establecen medidas correctoras para la adecuación paisajista y medioambiental que consisten, por una parte, en la realización de siembras y plantaciones que proporcionan un adecuado marco vegetal al área y, por otra, en la recogida y en el tratamiento de los residuos sólidos y líquidos que se ocasionan como consecuencia de la implantación del área.

En todo caso toda actuación deberá someterse a las especificaciones de la Declaración de Impacto Ambiental y este estudio se desarrolla en el Anejo 4.

Como se explicó anteriormente, los gastos correspondientes a las obras ligadas al punto limpio y las ocupaciones temporales se incluyen dentro de la gestión de residuos.

9. SEGURIDAD Y SALUD

En el presente anteproyecto se incluye un estudio básico de seguridad y salud que deberá ser oportunamente desarrollado en el proyecto de construcción para dar cumplimiento a la legislación vigente en la materia (RD 1627/1997).

10. PRECIOS Y PRESUPUESTOS

Por aplicación de los precios unitarios a las mediciones de las distintas unidades de obra, resultan los siguientes presupuestos:

Margen derecha

- Presupuesto de Ejecución Material: **DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.198.680,36 €).**
- Presupuesto de Licitación: **DOS MILLONES SEISCIENTOS DIECISÉIS MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.616.429,63 €).**

- Presupuesto de Licitación más IVA: **TRES MILLONES CIENTO SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.165.879,85 €).**
- Presupuesto de Expropiaciones y Bienes Afectados: **CERO EUROS (0,00 €).**
- Conservación y enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español: **VEINTIÚN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (21.986,80 €).**
- Presupuesto para Conocimiento de la Administración: **TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.187.866,65 €).**

Margen Izquierda

- Presupuesto de Ejecución Material: **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL VEINTINUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (2.350.029,29 €).**
- Presupuesto de Licitación: **DOS MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.796.534,86 €).**
- Presupuesto de Licitación más IVA: **TRES MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (3.383.807,18 €).**
- Presupuesto de Expropiaciones y Bienes Afectados: **CERO EUROS (0,00 €).**
- Conservación y enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español: **VEINTITRÉS MIL QUINIENTOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (23.500,29 €).**
- Presupuesto para Conocimiento de la Administración: **TRES MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (3.407.307,47 €).**

11. NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS

En las obras comprendidas en este proyecto serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3) de 1975, aprobado por O.M. del 6/2/76, y sus sucesivas modificaciones y actualizaciones.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-08.
- Instrucción de hormigón estructural EHE.
- Instrucción Española de Carreteras:

- Instrucción 3.1- I.C. de 1999. "Trazado", aprobada por O.M. de 27 de diciembre de 1999.
- Instrucción 5.1- I.C. "Drenaje". Vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2- I.C. "Drenaje Superficial".
- Instrucción 5.2- I.C. "Drenaje Superficial", aprobada por O.M. de 14 de Mayo de 1990.
- Instrucción 8.1- I.C de "Señalización vertical", aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo de 2014.
- Instrucción 8.2- I.C. "Marcas Viales", aprobada por O.M. de 16 de julio de 1987.
- Instrucción 8.3- I.C. "Señalización de Obras", aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1987.

- Recomendaciones para el Proyecto de intersecciones de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC.
- "Secciones de Firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 5/01 sobre Mezclas Bituminosas Discontinuas en caliente para capas de rodadura.
- NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre.
- Orden Circular 35/2014 sobre "Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos" aprobada con fecha de 19 de mayo de 2014 (Ministerio de Fomento).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- RD 314/2006 y modificaciones establecidas en el rd.173/2010. código técnico de la edificación.

- Ley 1/98 de telecomunicaciones en instalaciones comunes.
- Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- RD 505/2007 por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- RD 1544/2007 por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los modos de transporte.
- Orden VIV/561/2010 por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- OC 320/94-C. y E. de Áreas de Servicio.
- Ley 8/97 y Decretos 35/2000 y 74/2013 de Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en Galicia.
- Decreto 232/93 de control de calidad de Galicia.
- RD 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones petrolíferas (derogado parcialmente).
- RD 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el RD 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el RD 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el RD 2201/1995, de 28 de diciembre.
- RD 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el “Reglamento de instalaciones de protección contra incendios”.
- RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.
- Norma UNE 109502 en “Instalación de tanques de acero enterrados para almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos”.

12. CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN

12.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE EL ESTUDIO INFORMATIVO “AUTOVÍA DE CANTÁBRICO (A-8). CN-634 DE SAN SEBASTIÁN A SANTIAGO DE

COMPOSTELA. PUNTOS KILOMÉTRICOS 554,0 AL 640,0. TRAMO: LÍMITE PROVINCIA DE LUGO Y ASTURIAS-AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-6)”

12.2 REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, DE 14 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Dado que la obra objeto del presente proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, se considera que se cumple el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

12.3 REAL DECRETO 997/2002: ACCIONES SÍSMICAS

Según el Real Decreto 997/2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente, parte general y edificación (NCSR-02), será necesario determinar exactamente la localización de la obra pues se encuentra próxima al límite de zona de peligrosidad sísmica.

12.4 REAL DECRETO 1627/1997

En cumplimiento del R.D. 1627/1997, se incluye el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en el Documento nº5.

12.5 REAL DECRETO 105/2008

En cumplimiento del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición se incluye el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos en el Anejo nº10.

12.6 LEY 37/2015, DE 29 DE SEPTIEMBRE, DE CARRETERAS

13. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

Anejo nº 0: Antecedentes

Anejo nº 1: Planeamiento y trazado

Anejo nº 2: Geología y Geotecnia

Anejo nº 3: Hidrología

Anejo nº 4: Incidencia ambiental

Anejo nº 5: Firmes y pavimentos

Anejo nº 6: Edificios e instalaciones

Anejo nº 7: Señalización y Balizamiento

Anejo nº 8: Servicios afectados

Anejo nº 9: Estudio de seguridad y salud

Anejo nº 10: Estudio de gestión de Residuos

Anejo nº11: Reportaje fotográfico

Anejo nº 12: Presupuestos

Anejo nº 13: Valoración de la explotación

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1.- Situación e índice

2.- Plano de conjunto

3.- Planta

3.1.- Planta general

3.2.- Replanteo de ejes

4.- Perfiles longitudinales

4.1.- Margen derecha

4.2.- Margen izquierda

5.- Perfiles transversales

5.1.- Margen derecha

5.2.- Margen izquierda

6.- Secciones tipo

7.- Drenaje y saneamiento

8.- Edificios e instalaciones

8.1.- Estación de suministro

8.2.- Cafetería

9.- Señalización y defensas

10.- Iluminación

11.- Ordenación ecológica

12.- Accesos de obra

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Mediciones auxiliares

Mediciones

Cuadro de precios nº 1

Presupuestos parciales

Presupuestos generales

14. CONCLUSIÓN

Estimando que el presente Anteproyecto de Construcción y Explotación ha sido redactado conforme a la legislación vigente, y que la solución adoptada está suficientemente justificada, tenemos el honor de elevarlo a la superioridad para su aprobación, si procede.

Lugo, noviembre de 2015

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO

Araceli Iglesias Fernández

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Héctor Presas Veiga



Vº Bº EL INGENIERO JEFE

Ángel González del Río

ANEJO Nº 0: ANTECEDENTES

ANEJO Nº 0: ANTECEDENTES

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
----------------------	---

1. ANTECEDENTES

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento elaboró en marzo de 2000 el Estudio Informativo "Autovía del Cantábrico A-8. CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554 al 640. Tramo: límite provincia de Lugo y Asturias – Autovía del Noroeste A-6" con clave EI-LU-05. Este estudio informativo se acompañaba con preceptivo Estudio de Impacto Ambiental.

Con fecha 1 de febrero de 2002 la Secretaría General de Medio Ambiente emite resolución por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre dicho Estudio Informativo.

Con fecha 1 de abril de 2002 la Secretaría de Estado de Infraestructuras aprobó definitivamente el expediente de información pública del Estudio Informativo de clave EI-LU-05.

Por resolución de 3 de mayo de 2006 de la Dirección General de Carreteras fue aprobado el "Proyecto de Construcción A-8. Tramo: Vilalba – Touzas", de Clave: 12-LU-3740, tramo en el que se ubica el área de servicio de Vilalba.

El tramo se encuentra actualmente construido y en servicio, los carriles de acceso están pavimentados a excepción de la capa de rodadura y todas las expropiaciones han sido ya realizadas.

Por este motivo, en diciembre de 2013, la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia realiza una propuesta de orden de estudio con el fin de proceder a la redacción de un Anteproyecto de construcción y explotación que recoja las actuaciones necesarias para la realización del área de servicio en Vilalba, en la autovía A-8, en el punto kilométrico 573+500.

Se aprueba la orden de estudio "Anteproyecto del Área de Servicio de Vilalba (Lugo) en el P.K. 573+500 de la autovía A-8" el 18 de marzo de 2014.

Para definir las obras a realizar, la empresa CIESA, S.L. desarrolla el presente Anteproyecto de construcción y explotación denominado '**Área de servicio de Vilalba en la autovía A-8**', de clave A-37-LU-4090, teniendo en cuenta las prescripciones de la citada Orden de Estudio.

Se adjunta a continuación una copia de la propuesta de orden de estudio y su correspondiente aceptación.



Propuesta de Orden de Estudio de Anteproyecto de Obra
Área de servicio de Vilalba en la Autovía A-8

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Es objeto de la presente orden de estudio definir y valorar las instalaciones y obras necesarias para construir un área de servicio en ambas márgenes de la Autovía A-8, en el P.K. 573, correspondiente al término municipal de Vilalba (Lugo).

Por resolución de 3 de mayo de 2006 de la Dirección General de Carreteras fue aprobado el "Proyecto de Construcción A-8. Tramo: Vilalba – Touzas", de Clave: 12-LU-3740, tramo en el que se ubica el área de servicio de Vilalba.

El tramo se encuentra actualmente construido y en servicio, y la explanación de la superficie destinada a los carriles de acceso se ha ejecutado. Todas las expropiaciones han sido ya realizadas.

Por este motivo se solicita la presente propuesta de orden de estudio con el fin de proceder a la redacción de un anteproyecto de obra que recoja las actuaciones necesarias para la realización del área de servicio en Vilalba, en la autovía A-8, en el punto kilométrico 573.

El anteproyecto de obra incluirá el estudio de viabilidad con carácter previo a la decisión de construir y explotar en régimen de concesión esta área de servicio, de acuerdo con lo establecido en los Artículos de 112 a 115 de la Ley de Contratos del Sector Público.

2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El área de servicio se sitúa en torno al P.K. 573 de la Autovía A-8 en el tramo: Vilalba-Touzas.

El área de servicio se ubica en su práctica totalidad en un tramo recto, salvo los primeros metros de la semiárea izquierda que discurren por un tramo de clotoide de parámetro 450, curva de transición utilizada para enlazar con el tramo curvo anterior, que es una alineación circular curva hacia la izquierda de radio 1.200 metros.

La explanación consta de dos semiáreas, semiárea de margen derecha y semiárea de margen izquierda. Se han utilizado los términos derecha e izquierda en función del sentido de avance de los puntos kilométricos. Se ha realizado la explanación de los carriles de acceso, de aceleración y deceleración para los dos sentidos de circulación.

La superficie de la derecha tiene una extensión de 17.122,80 m². La superficie de la izquierda tiene una extensión de 21.420,71 m².

3. TIPO DE ESTUDIO

Anteproyecto de Obra.

4. CLASE DE OBRA

Área de servicio.

5. MEMORIA DE ACTUACIONES

Se diseñará el área en la forma que se indica en el Apéndice 1.-Planos, adaptándose a lo ejecutado actualmente, pues como se comentó en el punto **1.Memoria justificativa**, el tramo se encuentra construido y en servicio y los carriles de acceso están explanados. Todas las expropiaciones han sido ya realizadas.

Para todas las actuaciones se seguirá lo especificado en la Orden Circular 320/94 - C. y E. modificada por la O. C. Complementaria de la O.C. 320/94 - C. y E. además de otras disposiciones pertinentes.

5.1 SERVICIOS EN LAS SEMIÁREAS

Se compone de dos semiáreas, prácticamente sin apenas desplazamiento de una respecto de la otra, de forma y superficie parecidas.

Cada semiárea funciona de modo independiente y constará de las siguientes instalaciones:

SEMIÁREA DE MARGEN IZQUIERDA:

- Estación de servicio
- Túnel de lavado
- Cafetería y tienda

SEMIÁREA DE MARGEN DERECHA:

- Estación de servicio
- Túnel de lavado
- Cafetería y tienda

Se distribuirán plazas de aparcamiento para vehículos pesados y ligeros.

Se dispondrán zonas verdes y de descanso.

La comunicación peatonal entre las dos semiáreas se realiza a través de una pasarela metálica cubierta dotada con rampas de acceso adaptadas a la normativa sobre accesibilidad vigente.

Los accesos desde los cuales se ingresa a cada semiárea se realizan a través de vías de cambio de velocidad ya ejecutadas de acuerdo con las especificaciones de la Instrucción 3.1-I.C. de Trazado.

Se procurará ubicar las instalaciones de forma que al entrar en el área de servicio se tenga una visión conjunta de los servicios, quedando garantizada la visibilidad por motivos de funcionalidad y seguridad.

Los firmes y pavimentos se dimensionarán de acuerdo a la Norma 6.1-I.C. "Secciones de firme" donde se tendrá en cuenta la categoría de tráfico y categoría de explanada para la elección del tipo de firme.

5.2 DRENAJE Y SANEAMIENTO

Consta de tres redes independientes:

RED DE PLUVIALES:

El drenaje superficial de la plataforma de cada semiárea se resolverá explanando el terreno con una pendiente transversal del 2,0%. La recogida de aguas de escorrentía se realiza a través de los elementos de drenaje necesarios y se conecta a la red general de drenaje.

RED DE SANEAMIENTO:

Recoge las aguas de saneamiento procedentes de las distintas edificaciones llevándolas, a través de tubos a la fosa séptica.

Se opta por una depuración anaeróbica, realizada en un equipo combinado de pozo clarificador y filtro biológico. El vertido de salida, ya tratado, se une a la red de recogida de pluviales arriba descrita.

RED DE AGUAS HIDROCARBURADAS

Recoge las aguas procedentes de zonas donde es posible temer su contaminación por vertidos o derrames de hidrocarburos, como son aquellas en las que se realizan las operaciones de descarga de los camiones cisterna para el llenado de los tanques y las operaciones de repostamiento de los vehículos.

La captación de aguas contaminadas se realiza por medio de canaletas prefabricadas que vierten en una arqueta separadora de aguas hidrocarburadas. Una vez limpia el agua, puede procederse a su conexión con la red de pluviales.



Propuesta de Orden de Estudio de Anteproyecto de Obra
Área de servicio de Vilalba en la Autovía A-8

5.3 EDIFICACIONES

Los edificios se diseñarán en consonancia con las construcciones del entorno. Se incluyen a continuación las principales características de cada uno de ellos:

5.3.1 Estación de servicio

Estará formada por seis vías de repostaje, cubiertas por dos marquesinas metálicas y una edificación central que permite diferenciar los canales de despacho de vehículos ligeros y pesados.

En el edificio se dispone una pequeña tienda para venta de productos relacionados con el automóvil, unos aseos, un almacén y un cuarto de instalaciones.

Los surtidores son multiproducto, con ocho mangueras cada uno de ellos (cuatro productos por cada lado del surtidor) para los vehículos ligeros y con dos mangueras para los vehículos pesados.

Los servicios de la estación se complementan con puestos aire-agua, máquina de lavado y aspiradores.

5.3.2 Cafetería

Es un edificio de una sola planta, dividida en tres zonas, una destinada a cafetería-bar con cocina, otra a tienda, con despacho y almacén, y una tercera zona que engloba los aseos y vestuarios. Para el correcto control de entrada y salida, consta de acceso único.

Se proyectarán sistemas de protección antiincendios que forman parte de las instalaciones de cada edificación.

5.4 SEÑALIZACIÓN

Para el proyecto de la señalización, tanto vertical como horizontal, se tendrán en cuenta las disposiciones vigentes:

- Instrucción 8.1-I.C. Señalización vertical, de diciembre de 1999
- Instrucción 8.2-I.C. Marcas viales, de julio de 1987

La señalización horizontal constará de líneas de borde de calzada, líneas de delimitación de carriles de cambio de velocidad y de plazas de aparcamiento e isletas, y cebreados. La señalización vertical estará compuesta fundamentalmente por carteles y señales.



Propuesta de Orden de Estudio de Anteproyecto de Obra
Área de servicio de Vilalba en la Autovía A-8

Se revisará tanto la señalización horizontal como vertical existente por si fuera necesario añadir algún elemento, así como los sistemas de contención, de acuerdo con la normativa vigente.

5.5 VALLA DE CERRAMIENTO

Se revisará el cerramiento actual de la Autovía A-8, en el entorno del área de servicio proyectada, asegurando la total independencia del área con las parcelas colindantes.

Para mantener la homogeneidad con el cerramiento actual de la Autovía A-8 se adopta para el área en el límite del dominio público el mismo tipo de malla que aquél.

5.6 ILUMINACIÓN

Se iluminarán el área de servicio y los viales de acceso. También se iluminarán las zonas ajardinadas.

5.7 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Para garantizar el suministro de energía eléctrica en baja tensión a los edificios y equipamientos del área de servicio, se instalará un centro de transformación con cerramiento metálico, disimulado a efectos estéticos con las oportunas plantaciones. Dicho centro se conectará con la línea aérea de alta tensión existente más próxima.

5.8 CENTRAL HÍDRICA

Se ha previsto la construcción de un depósito subterráneo de almacenamiento de agua con reserva para contraincendios.

El suministro de agua se realizará mediante una acometida con tubo flexible. En su defecto, podrá realizarse mediante la apertura de pozos provistos de drenes horizontales de captación.

De este depósito partirá una red para usos sanitarios, otra para riego y una tercera para extinción de incendios. Las dos primeras dependen de un mismo grupo de presión, estableciéndose otro exclusivo para el tercer uso.





5.9 RED DE TELEFONÍA E INTERNET

La acometida telefónica e internet a cada una de las edificaciones se realiza a través de una red subterránea y desde una central telefónica ubicada en el área, conectada con la existente en las inmediaciones.

5.10 ESTRUCTURAS

Se prevé la construcción de una pasarela peatonal elevada que unirá ambas márgenes del área de servicio. Será fundamentalmente metálica, cubierta y con rampas de acceso.

6. INCIDENCIA AMBIENTAL

El principal impacto positivo consiste en la satisfacción de la demanda de servicios de los usuarios de la Autovía y en la creación de puestos de trabajo.

Se establecerán medidas correctoras para la adecuación paisajista y medioambiental que consisten, por una parte, en la realización de siembras, hidrosiembras y plantaciones que proporcionan un adecuado marco vegetal al área y, por otra, en la recogida y en el tratamiento de los residuos sólidos y líquidos que se ocasionan como consecuencia de la implantación del área y su explotación.

7. SEGURIDAD Y SALUD

Se realizará el correspondiente estudio de seguridad y salud.

8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se realizará el correspondiente estudio de gestión de residuos.



9. VALORACIÓN

La valoración estimada de la actuación se desglosa del siguiente modo:

CAPITULO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	TOTAL CAPITULO
1. EXPLANACIÓN						369662,65
	m3	Explanación margen izquierda	52421,43	4,40	230654,29	
	m3	Explanación margen derecha	31592,81	4,40	139008,36	
2. ZONAS VERDES Y DE DESCANSO						87743,83
	m2	Zonas verdes y de descanso M.I.	3336,67	3,70	12345,68	
	ud	Arbolado M.I.	700,00	50,00	35000,00	
	m2	Zonas verdes y de descanso M.D.	2810,31	3,70	10398,15	
	ud	Arbolado M.D.	600,00	50,00	30000,00	
3. FIRMES Y PAVIMENTOS						1099467,61
3.1 Carril deceleración margen izquierda						
	m2	Cuña	750,25	24,20	18156,05	
	m2	Entre cuña y nariz	3325,54	24,20	80502,27	
	m2	Entre nariz y vía	375,27	24,20	9081,53	
3.2 Carril de aceleración margen izquierda						
	m2	Cuña	740,43	24,20	17918,41	
	m2	Entre cuña y nariz	3213,91	24,20	77776,62	
	m2	Entre nariz y vía	311,30	24,20	7533,46	
3.3 Carril deceleración margen derecha						
	m2	Cuña	936,97	24,20	22674,67	
	m2	Entre cuña y nariz	1938,18	24,20	46903,96	
	m2	Entre nariz y vía	538,91	24,20	13041,62	
3.4 Carril de aceleración margen derecha						
	m2	Cuña	935,27	24,20	22633,53	
	m2	Entre cuña y nariz	1940,75	24,20	46966,15	
	m2	Entre nariz y vía	298,09	24,20	7213,78	
3.5 Otros margen izquierda						
	m2	Vía de conexión	2543,40	20,30	51631,02	
	m2	Camino de servicio	2093,76	20,30	42503,33	
	m2	Túnel de lavado	60,00	20,30	1218,00	
	m2	Área de servicio	12230,64	20,30	248281,99	
	m2	Aparcamientos	2300,00	25,00	57500,00	
	m2	Aceras	150,00	27,70	4155,00	
3.6 Otros margen derecha						
	m2	Vía de conexión	2620,30	20,30	53192,09	
	m2	Camino de servicio	1937,57	20,30	39332,67	
	m2	Túnel de lavado	60,00	20,30	1218,00	
	m2	Área de servicio	8732,19	20,30	177263,46	
	m2	Aparcamientos	2000,00	25,00	50000,00	
	m2	Aceras	100,00	27,70	2770,00	
4. DRENAJE						160000,00
	ud	Red de pluviales	1,00	160000,00	160000,00	
5. EDIFICIOS						741422,00
	ud	Cafetería	2,00	220436,00	440872,00	
	ud	Estación de servicio	2,00	150275,00	300550,00	
6. INSTALACIONES						735088,00
	ud	Cafetería	2,00	133527,00	267054,00	
	ud	Estación de servicio	2,00	234017,00	468034,00	
7. URBANIZACIÓN						1149132,45
	ud	Red de saneamiento	2,00	300000,00	600000,00	
	ud	Red de aguas hidrocarburadas	2,00	55000,00	110000,00	
	m	Valla de cerramiento	796,30	12,04	9587,45	
	ud	Iluminación	1,00	202545,00	202545,00	
	ud	Centro de transformación	1,00	35000,00	35000,00	
	ud	Central hidrica	1,00	17000,00	17000,00	
	ud	Pasarela metálica	1,00	175000,00	175000,00	
8. SENALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO						90350,00
	ud	Señalización y balizamiento	1,00	90350,00	90350,00	
9. ORDENACIÓN ECOLÓGICA						140000,00
	ud	Ordenación ecológica	1,00	140000,00	140000,00	
10. VARIOS						150000,00
	ud	Varios	1,00	150000,00	150000,00	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:					4.722.866,54 €	4.722.866,54 €

13% Gastos Generales y 6% Beneficio Industrial 897.344,64 €

SUMA 5.620.211,19 €

21% de IVA 1.180.244,35 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 6.800.455,54 €

1% PEM para conservación Patrimonio Histórico Español 47.228,67 €

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 6.847.684,20 €



Propuesta de Orden de Estudio de Anteproyecto de Obra
 Área de servicio de Vilalba en la Autovía A-8

10. COSTES AÑADIDOS

Al coste calculado en el apartado anterior habrá que añadir el derivado de los posibles servicios afectados.

11. EXPROPIACIONES

No se efectuarán expropiaciones, pues la superficie en la que se ubica el área de servicio ya ha sido expropiada para la realización del "Proyecto de Construcción A-8. Tramo: Vilalba – Touzas", de Clave: 12-LU-3740.

12. PLAZO

El plazo estimado para la completa definición de las actuaciones descritas es de SEIS (6) MESES.

En Lugo, diciembre de 2013

El Ingeniero Jefe de la Unidad
 de Carreteras en Lugo

D. Narciso González Florido

Vº Bº el Ingeniero Jefe de la
 Demarcación de Carreteras del
 Estado en Galicia

D. Ángel González del Río



Propuesta de Orden de Estudio de Anteproyecto de Obra
 Área de servicio de Vilalba en la Autovía A-8

ASUNTO:

PROPUESTA DE ORDEN DE ESTUDIO DE ANTEPROYECTO DE OBRA DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO.

CLAVE:

Este Servicio propone a V.I. lo siguiente:

Que por el Servicio sea redactado el siguiente Estudio:

TIPO:	ANTEPROYECTO DE OBRA
SITUACIÓN:	Carretera A-8 PK: 573
TRAMO:	VILALBA - TOUZAS
CLASE:	ÁREA DE SERVICIO
OBRAS A PROYECTAR:	Instalaciones básicas recomendables: <ul style="list-style-type: none"> - Aparcamientos. - Servicios higiénicos y agua potable. - Estaciones de suministro de carburantes. - Servicios de comunicaciones. - Bar/cafetería. - Zonas de descanso Se incluyen además algunas instalaciones complementarias.
EXPROPIACIONES:	No son necesarias expropiaciones
PRESUPUESTO APROXIMADO BASE DE LICITACIÓN sin IVA:	5.620.211,19 € (Cinco millones seiscientos veinte mil doscientos once euros con diecinueve céntimos sin incluir servicios afectados)

Si este presupuesto fuese superado en más de un 30%, se notificará a la Subdirección General, justificándolo detalladamente.

PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO: SEIS MESES

V.I. resolverá.

El Ingeniero Jefe de la Unidad de Carreteras en Lugo	Vº Bº el Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia
D. Narciso González Florido	D. Ángel González del Río

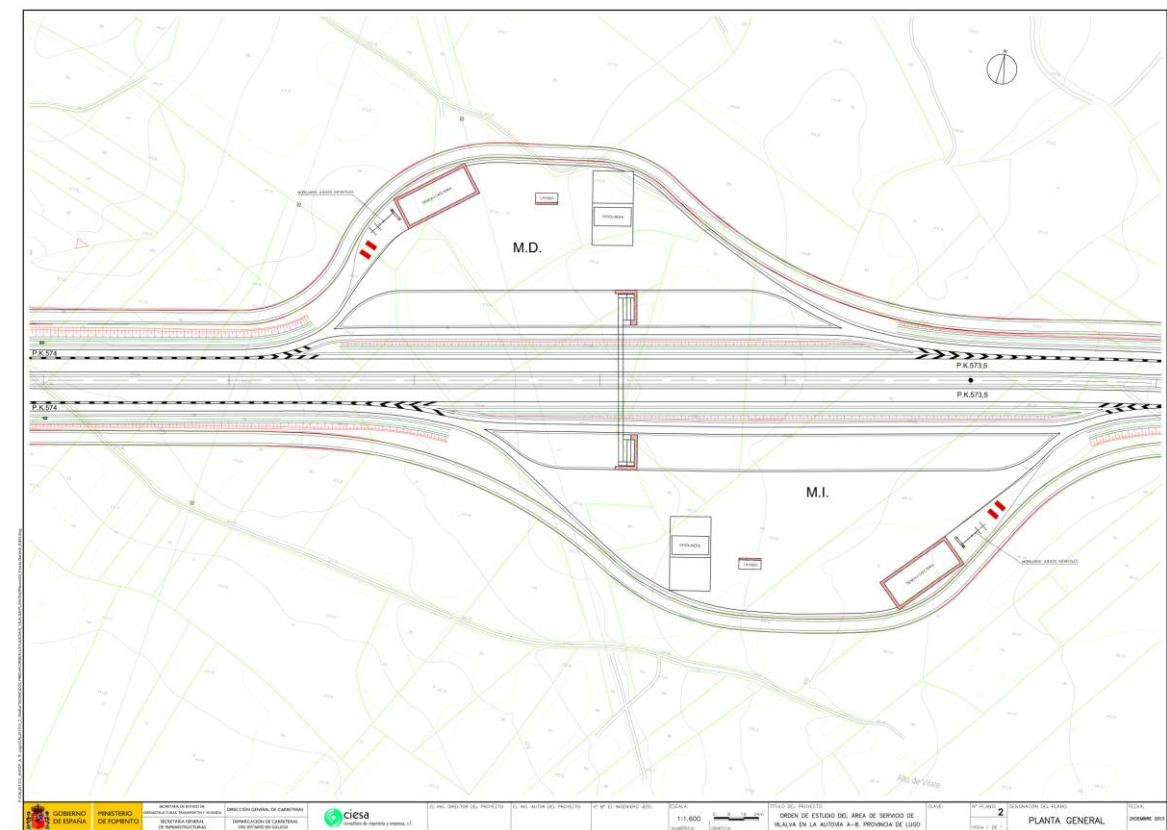
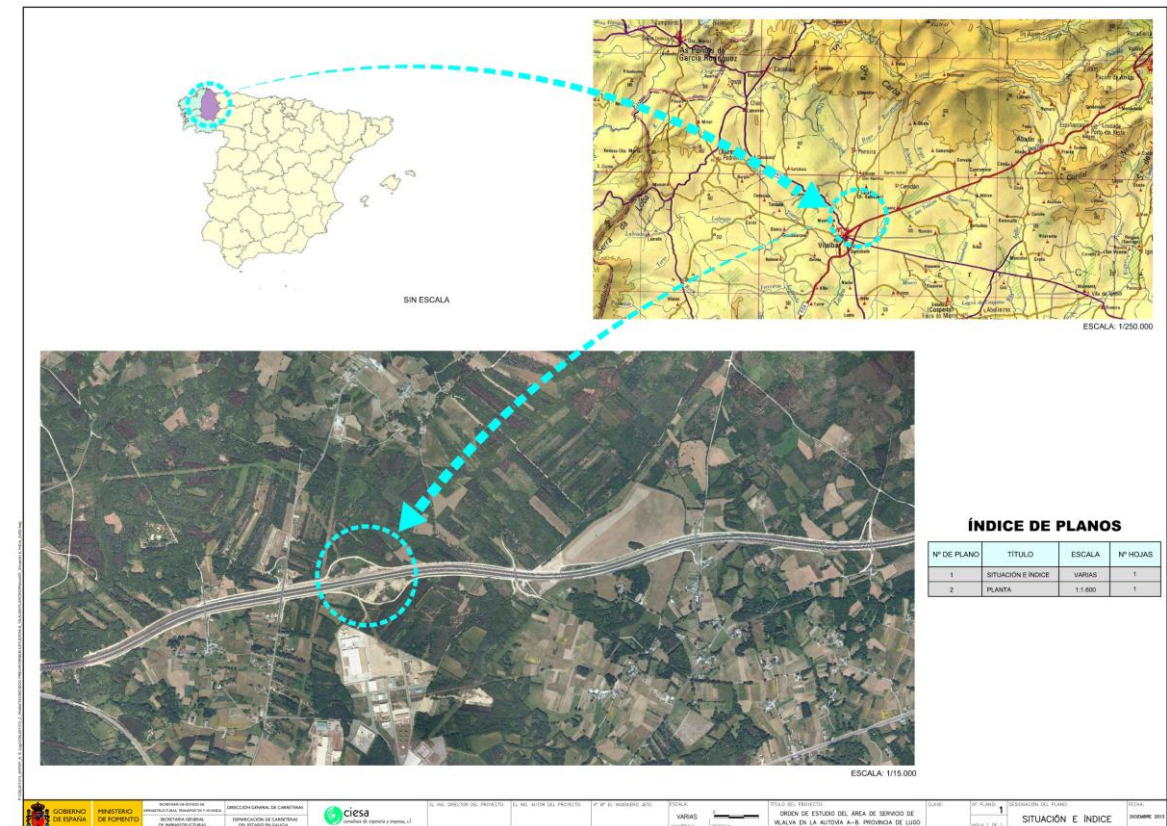


Propuesta de Orden de Estudio de Anteproyecto de Obra
 Área de servicio de Vilalba en la Autovía A-8

APÉNDICE 1

PLANOS

(ESTADO ACTUAL Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN)



27/03 '14 11:08 FAX 981 290700 DEM CRTAS GALICIA → UNIDAD LUGO 001

MINISTERIO DE FOMENTO
Ministerio de Fomento
27 MAR. 2014
Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia
Unidad de Carreteras en Lugo

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

21 MAR. 2014
Dirección General de Carreteras
Subdirección General de Explotación y Gestión de Red
SALIDA

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA
c/ Antonio Machado, 45
15071 A CORUÑA

ENTRADA S/REF. 510
N.º REF. A-37-LU-4090
FECHA 21/03/2014
ASUNTO Orden de Estudio Anteproyecto AS de VILLALBA (Lugo)

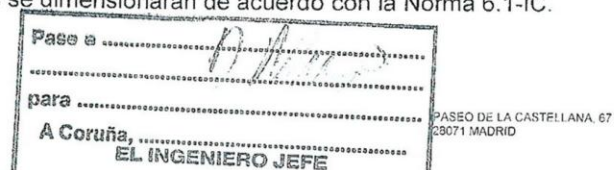
ASUNTO: Orden de Estudio "Anteproyecto del Área de Servicio de VILLALBA (Lugo) en el P.K. 573 de la autovía A-8"

Con fecha 18 de marzo de 2014 el Director General de Carreteras P. D. en el Subdirector General de Explotación y Gestión de Red (Orden FOM/1644/2012, de 23 de julio) ha resuelto:

– **Ordenar** la redacción del anteproyecto de un área de servicio en el P.K. 573 de la autovía A-8, t.m. de Villalba (Lugo) de acuerdo con lo establecido en el proyecto de construcción del tramo Villalba-Touzas de la A-8 (12-LU-3740).

El anteproyecto incluirá dos semiáreas con las instalaciones siguientes:

1. Estaciones de servicio, con tienda para venta de productos relacionados con el automóvil y aseos, y vías de repostaje separadas para vehículos ligeros y pesados en número que se determinará en función del número de usuarios que se deduzcan del estudio de tráfico y captación.
2. Se estudiará la necesidad de comunicación peatonal entre las semiáreas, a través de una pasarela metálica cubierta con rampas de acceso adaptadas a la normativa vigente, en función de las instalaciones que se dispongan en cada una de ellas.
3. Se dispondrán aparcamientos para vehículos ligeros y pesados cuyo número de plazas se establecerá en función de los usuarios que se deduzcan de los estudios de captación de tráfico. También se dispondrán áreas de descanso y zonas verdes.
4. El drenaje y saneamiento constará de tres redes independientes: pluviales, saneamiento y aguas hidrocarburadas.
5. Los firmes y pavimentos se dimensionarán de acuerdo con la Norma 6.1-IC.



copia: jefe

27/03 '14 11:09 FAX 981 290700 DEM CRTAS GALICIA → UNIDAD LUGO 002



6. Las cafeterías se proyectarán en una sola planta con tres zonas diferenciadas: bar-cocina, aseos y vestuarios y despacho y almacén. Además, se estudiará la necesidad de incluir una cuarta zona para información turística.
7. Se dispondrán sistemas de protección de incendios, incluyendo un depósito subterráneo de agua con capacidad suficiente.
8. La señalización se realizará según lo dispuesto en las Instrucciones 8.1-IC "Señalización vertical" y 8.2-IC "Marcas Viales". Se iluminarán las semiáreas y los viales de acceso, para lo que se instalará un centro de transformación que garantice el suministro de energía eléctrica en baja tensión.

El presupuesto base de licitación estimado del área de servicio no superará los 6,8 MEUR y deberá reducirse, disminuyendo superficies y/o instalaciones en caso de que el estudio de viabilidad económica lo aconseje.

El plazo de redacción del anteproyecto será de seis (6) meses.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos

EL JEFE DEL ÁREA,

Fdo.: Justo Borrajo Sebastián

ANEJO Nº 1: PLANEAMIENTO Y TRAZADO

ANEJO Nº 1: PLANEAMIENTO Y TRAZADO

ÍNDICE

1.	PLANEAMIENTO Y TRAZADO	1
1.1	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN	1
1.2	PLANEAMIENTO	1
1.3	TRAZADO	1
1.4	SECCIONES TIPO.....	1
1.5	DEFINICIÓN ANALÍTICA DE LOS EJES	1

1. PLANEAMIENTO Y TRAZADO

1.1 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

El área de servicio se sitúa en torno al P.K. 573+500 de la Autovía A-8 en el tramo Vilalba – Touzas, en el municipio de Vilalba.

La explanación consta de dos semiáreas, semiárea de margen derecha y semiárea de margen izquierda. Se han utilizado los términos derecha e izquierda en función del sentido de avance de los puntos kilométricos. Los carriles de acceso, de aceleración y deceleración ya están construidos para los dos sentidos de circulación y sería necesario ejecutar una capa de rodadura.

La superficie de la derecha tiene una extensión de 23.958,94 m². La superficie de la izquierda tiene una extensión de 29.888,68 m².

1.2 PLANEAMIENTO

El municipio de Vilalba tiene un planeamiento vigente que son las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal aprobadas por la Comisión Provincial de Urbanismo de Lugo el 13 de marzo de 1984.

La Autovía A-8 es de titularidad estatal y es de aplicación la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

1.3 TRAZADO

El principal objeto de este anteproyecto es dar un servicio para cubrir las necesidades de circulación con la nueva Área de Servicio.

Se compone de dos semiáreas, prácticamente sin apenas desplazamiento de una respecto de la otra, de forma y superficie parecidas.

Cada semiárea funciona de modo independiente y constará de las siguientes instalaciones:

SEMIÁREA DE MARGEN IZQUIERDA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda

SEMIÁREA DE MARGEN DERECHA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda.

Se distribuirán plazas de aparcamiento para vehículos pesados y ligeros.

Se dispondrán zonas verdes y de descanso.

Para proyectar estas áreas de han mecanizado dos ejes con el programa de trazado ISTRAM v.11.22.

En el trazado en alzado se han ajustado las entradas y salidas de las semiáreas a los carriles de deceleración y aceleración ya construidos.

1.4 SECCIONES TIPO

Como se ha explicado en párrafos anteriores, los ejes mecanizados se dispondrán de manera que la sección modelizada tendrá el ancho de cada semiárea, que es un ancho variable y que aparece reflejado tanto en los planos de planta como en los perfiles transversales.

La sección transversal en cada punto de la actuación proyectada se encuentra definida por dos parámetros básicos: la pendiente y dimensiones de plataforma. Otros elementos que la definen son los elementos de drenaje (cunetas, colectores, etc.), los taludes de desmonte y terraplén y los elementos de urbanización (aceras y bordillos).

Todo lo anterior se puede observar en el plano de Secciones tipo del Documento Planos.

Cabe destacar que en todo momento la propuesta de actuación que figura en el presente anteproyecto se ha adaptado a la zona expropiada para ser utilizada como área de servicio y a las vías que existen actualmente.

Se cumple en todo momento la 'Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia', aprobada por el Decreto 35/2000.

1.5 DEFINICIÓN ANALÍTICA DE LOS EJES

En el apéndice que figura a continuación se han incluido los listados de los ejes que definen las semiáreas que se han mecanizado.

Se han generado 4 ejes. El eje 1 y el eje 2 se han utilizado para mecanizar los contornos de las semiáreas y el 3 y el 4 para mecanizar los caminos perimetrales. El eje 1 corresponde a la semiárea derecha y el eje 3 al camino perimetral derecho. El eje 2 corresponde a la semiárea izquierda y el eje 4 al camino perimetral izquierdo. Los listados se organizan de la manera que se indica a continuación:

Trazado en planta:

Se han incluido los siguientes listados:

- Listado de las alineaciones: En él figuran las coordenadas de los vértices de las alineaciones, sus longitudes y azimuts, y los puntos de tangencia con sus coordenadas y puntos kilométricos. Además en los elementos curvos se indican las coordenadas del centro y el radio o parámetro.

- Datos de entrada: Se incluyen los datos que se han introducido en el programa de trazado ISTRAM para la definición de los ejes proyectados.

Trazado en alzado:

Se ha incluido el siguiente listado:

- Estado de rasantes: Incluye la relación de vértices de las alineaciones del alzado, su punto kilométrico, cota, parámetro y longitud, así como los puntos de entrada y salida del acuerdo.

Puntos en planta y alzado cada 20 metros:

Figura a continuación el siguiente listado de puntos:

- Puntos del eje cada veinte metros: Aparecen los puntos de los distintos ejes cada 20 metros. Se han incluido sus coordenadas, azimuts y puntos de tangencia. Además figuran datos referentes al alzado, como la cota y la pendiente de cada punto, así como los vértices y puntos de tangencia de los acuerdos verticales.

Puntos singulares en planta y alzado:

Figura a continuación el siguiente listado de puntos:

- Puntos singulares: Figura el punto kilométrico en el que están situados, así como sus coordenadas, el tipo de punto, y las cotas de la rasante y el terreno.

TRAZADO EN PLANTA

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 1

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	34.600	0.000	608218.870	4797452.483	250.000		298.6073	608213.401	4797702.423
2	RECTA	19.181	34.600	608184.337	4797454.119			309.0890	-0.9898257	0.1422850
3	CIRC.	34.574	53.780	608165.351	4797456.848	-90.000		316.6959	608142.017	4797369.925
4	RECTA	214.152	88.354	608131.074	4797459.257			288.9376	-0.9849403	-0.1728949
5	CIRC.	48.792	302.507	607920.147	4797422.231	-150.000		286.4148	607951.914	4797275.634
6	CIRC.	60.698	351.299	607874.963	4797404.392	250.000		266.8196	607750.484	4797621.198
			411.996	607819.190	4797380.824			282.2761		

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
1	0.0000	0	

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	608218.869876	4797452.483226	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608184.336583	4797454.118639	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608165.350933	4797456.847779	-90.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608131.073699	4797459.257326	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608131.073699	4797459.257326	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607920.146605	4797422.231500	-150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607874.963390	4797404.392020	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607874.963390	4797404.392020	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	607819.189798	4797380.824414									

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 1

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	40.667	0.000	607892.510	4797366.191	250.000		97.5831	607901.999	4797116.371
2	RECTA	20.289	40.667	607933.094	4797364.430			111.0287	0.9850318	-0.1723727
3	CIRC.	35.946	60.956	607953.079	4797360.933	-80.000		114.4307	607971.059	4797438.886
4	RECTA	281.367	96.902	607988.724	4797360.861			88.9198	0.9848918	0.1731707
5	CIRC.	50.613	378.269	608265.840	4797409.585	-110.000		93.2783	608254.247	4797518.973
6	CIRC.	60.019	428.882	608313.208	4797426.109	250.000		69.8318	608427.294	4797203.658
			488.900	608369.373	4797446.856			85.1154		

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
2	0.0000	0	

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	607892.510357	4797366.191050	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607933.094164	4797364.429891	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607933.094164	4797364.429891	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607953.079402	4797360.932634	-80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607953.079402	4797360.932634	-80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607988.723895	4797360.860861	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607988.723895	4797360.860861	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608265.839603	4797409.585329	-110.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608265.839603	4797409.585329	-110.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608313.207908	4797426.109389	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608313.207908	4797426.109389	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	608369.373091	4797446.856320									

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 1

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	32.754	0.000	608239.751	4797472.246			292.1766	-0.9924585	-0.1225809
2	CIRC.	79.521	32.754	608207.244	4797468.231	250.000		297.6449	608197.998	4797718.060
3	RECTA	72.160	112.275	608128.647	4797477.871			328.6587	-0.9003730	0.4351190
4	CIRC.	56.411	184.435	608063.676	4797509.269	-100.000		336.3040	608009.691	4797425.093
5	CIRC.	59.681	240.845	608010.306	4797525.091	-300.000		296.6707	608025.988	4797225.502
6	CIRC.	82.126	300.526	607951.409	4797516.084	-85.000		286.0408	607969.898	4797433.119
7	RECTA	26.464	382.652	607891.131	4797465.068			227.2713	-0.4153952	-0.9096411
8	CIRC.	58.339	409.116	607880.138	4797440.996	60.000		224.2925	607824.454	4797463.339
9	RECTA	53.721	467.454	607837.366	4797404.745			289.1520	-0.9855171	-0.1695763
			521.175	607784.423	4797395.635			289.1520		

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
3	0.0000	0	

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	608239.750950	4797472.245589	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608207.244133	4797468.230596	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608128.646675	4797477.871218	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608128.646675	4797477.871218	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608063.676114	4797509.269233	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608063.676114	4797509.269233	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608010.306416	4797525.091398	-300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608010.306416	4797525.091398	-300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607951.409111	4797516.083667	-85.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607951.409111	4797516.083667	-85.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607891.131030	4797465.067918	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607891.131030	4797465.067918	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607880.138194	4797440.995576	60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607880.138194	4797440.995576	60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607837.365731	4797404.744979	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607837.365731	4797404.744979	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	607784.422613	4797395.635141									

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 1

*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	
------	------	----------	------	-------------	-------------	-------	-----------	--------	-------------	--

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:06:58 1581
 PROYECTO :
 EJE : 4:

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
4	0.0000	0									
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	607855.762810	4797343.570145	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607863.419706	4797345.077039	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	607986.812038	4797339.904715	400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608051.856036	4797311.141519	-180.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608146.175978	4797291.046094	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608190.143505	4797298.985293	-60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608226.746120	4797315.202442	-600.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608268.776337	4797374.344602	130.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608344.111509	4797422.993935	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608382.913746	4797429.648916	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
FIJA-2P+R	608448.571583	4797434.283826									

PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:19 1581
 PROYECTO :
 EJE : 1:

pagina 1

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****													
TIPO	ZT (eje)	Z TERR.	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.
CIRC. Pendiente	476.758	476.758	0.000	608218.870	4797452.483	250.000	476.776	298.607268	0.000	-1.674	7.00	7.00	476.776
CIRC. KV 575	476.080	476.080	20.000	608198.878	4797452.846	250.000	476.757	303.700226	0.000	1.641	7.00	7.00	476.758
RECTA KV 575	477.130	477.130	34.600	608184.337	4797454.119	0.000	477.182	309.088989	0.000	4.180	7.00	7.00	477.182
RECTA KV 575	477.518	477.518	40.000	608178.991	4797454.887	0.000	477.434	309.088989	0.000	5.119	2.00	2.00	477.434
CIRC. KV -360	477.997	477.997	53.780	608165.351	4797456.848	-90.000	477.971	316.695882	0.000	2.035	-7.00	-7.00	477.971
CIRC. Rampa	478.113	478.113	60.000	608159.293	4797458.252	-90.000	478.062	312.296418	0.000	1.315	-7.00	-7.00	478.062
CIRC. KV -700	478.353	478.353	80.000	608139.401	4797459.887	-90.000	478.311	298.149311	0.000	0.675	-7.00	-7.00	478.311
RECTA KV -700	478.396	478.396	88.354	608131.074	4797459.257	0.000	478.318	288.937578	0.000	-0.518	-7.00	-7.00	478.318
RECTA Pendiente	478.338	478.338	100.000	608119.604	4797457.244	0.000	478.170	288.937578	0.000	-1.658	-4.09	-4.09	478.170
RECTA Pendiente	478.078	478.078	120.000	608099.905	4797453.786	0.000	477.838	288.937578	0.000	-1.658	-2.00	-2.00	477.838
RECTA KV -12000	477.605	477.605	140.000	608080.206	4797450.328	0.000	477.493	288.937578	0.000	-1.811	-2.00	-2.00	477.493
RECTA Pendiente	477.096	477.096	160.000	608060.507	4797446.870	0.000	477.125	288.937578	0.000	-1.840	-2.00	-2.00	477.125
RECTA Pendiente	476.773	476.773	180.000	608040.808	4797443.412	0.000	476.757	288.937578	0.000	-1.840	-2.00	-2.00	476.757
RECTA KV 2000	476.583	476.583	200.000	608021.109	4797439.954	0.000	476.434	288.937578	0.000	-1.167	-2.00	-2.00	476.434
RECTA Pendiente	476.556	476.556	220.000	608001.411	4797436.496	0.000	476.290	288.937578	0.000	-0.500	-2.00	-2.00	476.290
RECTA Pendiente	476.430	476.430	240.000	607981.712	4797433.039	0.000	476.190	288.937578	0.000	-0.500	-2.00	-2.00	476.190
RECTA KV -6000	476.359	476.359	260.000	607962.013	4797429.581	0.000	476.076	288.937578	0.000	-0.712	-2.00	-2.00	476.076
RECTA Pendiente	475.774	475.774	280.000	607942.314	4797426.123	0.000	475.905	288.937578	0.000	-0.926	-2.00	-2.00	475.905
RECTA Pendiente	475.344	475.344	300.000	607922.615	4797422.665	0.000	475.720	288.937578	0.000	-0.926	-6.37	-6.37	475.720
CIRC. Pendiente	475.345	475.345	302.507	607920.147	4797422.231	-150.000	475.697	286.414751	0.000	-0.926	-7.00	-7.00	475.697
CIRC. KV -500	475.427	475.427	320.000	607903.305	4797417.539	-150.000	475.440	278.990319	0.000	-2.871	-7.00	-7.00	475.440
CIRC. Pendiente	475.129	475.129	340.000	607884.871	4797409.818	-150.000	474.466	270.502056	0.000	-6.718	-7.00	-7.00	474.466
CIRC. Pendiente	473.255	473.255	351.299	607874.963	4797404.392	250.000	473.707	266.819639	0.000	-6.718	-0.00	-0.00	473.707
CIRC. KV 660	472.000	472.000	360.000	607867.344	4797400.192	250.000	473.158	269.035360	0.000	-5.681	3.97	3.97	473.158
CIRC. KV 660	472.076	472.076	380.000	607849.308	4797391.560	250.000	472.325	274.128319	0.000	-2.650	7.00	7.00	472.325
CIRC. Pendiente	471.957	471.957	400.000	607830.641	4797384.397	250.000	472.068	279.221277	0.000	-0.570	7.00	7.00	472.068
CIRC. Pendiente	472.018	472.018	411.996	607819.190	4797380.824	250.000	472.000	282.276133	0.000	-0.570	7.00	7.00	472.000

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:19 1581
 PROYECTO :
 EJE : 2:

pagina 1

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****													
TIPO	ZT (eje)	Z TERR.	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.
CIRC. Rampa	472.492	472.492	0.000	607892.510	4797366.191	250.000	472.493	97.583057	0.000	0.500	7.00	7.00	472.493
CIRC. KV 650	472.575	472.575	20.000	607912.505	4797366.150	250.000	472.634	102.676015	0.000	1.614	7.00	7.00	472.634
CIRC. KV 650	472.740	472.740	40.000	607932.432	4797364.512	250.000	473.264	107.768974	0.000	4.691	7.00	7.00	473.264
RECTA KV 650	472.823	472.823	40.667	607933.094	4797364.430	0.000	473.296	111.028668	0.000	4.794	7.00	7.00	473.296
RECTA KV -600	475.218	475.218	60.000	607952.138	4797361.097	0.000	474.460	111.028668	0.000	6.053	0.27	0.27	474.460
CIRC. KV -600	475.238	475.238	60.956	607953.079	4797360.933	-80.000	474.517	114.430724	0.000	5.894	-6.99	-6.99	474.517
CIRC. KV -600	475.494	475.494	80.000	607971.969	4797358.891	-80.000	475.338	99.275792	0.000	2.720	-7.00	-7.00	475.338
RECTA Rampa	475.494	475.494	96.902	607988.724	4797360.861	0.000	475.707	88.919752	0.000	2.119	-7.00	-7.00	475.707
RECTA Rampa	475.517	475.517	100.000	607991.775	4797361.397	0.000	475.772	88.919752	0.000	2.119	-5.92	-6.46	475.772
RECTA Rampa	476.145	476.145	120.000	608011.473	4797364.861	0.000	476.196	88.919752	0.000	2.119	1.08	-2.96	476.196
RECTA KV -2000	476.782	476.782	140.000	608031.171	4797368.324	0.000	476.612	88.919752	0.000	1.842	2.00	-2.50	476.612
RECTA Rampa	477.104	477.104	160.000	608050.869	4797371.788	0.000	476.893	88.919752	0.000	1.191	2.00	-2.50	476.893
RECTA Rampa	477.384	477.384	180.000	608070.566	4797375.251	0.000	477.131	88.919752	0.000	1.191	2.00	-2.50	477.131
RECTA Rampa	477.465	477.465	200.000	608090.264	4797378.714	0.000	477.369	88.919752	0.000	1.191	2.00	-2.50	477.369
RECTA KV 600	477.770	477.770	220.000	608109.962	4797382.178	0.000	477.767	88.919752	0.000	3.498	2.00	-2.50	477.767
RECTA KV -400	479.044	479.044	240.000	608129.660	4797385.641	0.000	478.634	88.919752	0.000	3.189	2.00	-2.50	478.634
RECTA Pendiente	479.028	479.028	260.000	608149.358	4797389.105	0.000	478.782	88.919752	0.000	-1.068	2.00	-2.50	478.782
RECTA KV 800	478.758	478.758	280.000	608169.056	4797392.568	0.000	478.771	88.919752	0.000	1.180	2.00	-2.50	478.771
RECTA Rampa	479.003	479.003	300.000	608188.754	4797396.032	0.000	479.178	88.919752	0.000	2.277	2.00	-2.50	479.178
RECTA Rampa	479.637	479.637	320.000	608208.451	4797399.495	0.000	479.634	88.919752	0.000	2.277	2.00	-2.50	479.634
RECTA KV -1500	480.000	480.000	340.000	608228.149	4797402.958	0.000	480.024	88.919752	0.000	1.343	2.00	-2.50	480.024
RECTA Rampa	479.433	479.433	360.000	608247.847	4797406.422	0.000	480.179	88.919752	0.000	0.534	-0.61	-3.80	480.179
CIRC. Rampa	480.014	480.014	378.269	608265.840	4797409.585	-110.000	480.277	93.278328	0.000	0.534	-7.00	-7.00	480.277
CIRC. Rampa	480.069	480.069	380.000	608267.560	479								

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:19 1581
 PROYECTO :
 EJE : 3:

pagina 1

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO ZT (eje) Z TERR.	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	
RECTA Rampa	0.000	608239.751	4797472.246	0.000	478.963	292.176583	0.000	0.067	2.00	2.00	478.963
RECTA KV 2000	20.000	608219.902	4797469.794	0.000	478.991	292.176583	0.000	0.450	2.64	2.64	478.991
CIRC. Rampa	32.754	608207.244	4797468.231	250.000	479.083	297.644883	0.000	0.834	3.81	3.81	479.083
CIRC. KV -1000	40.000	608200.000	4797468.068	250.000	479.122	299.490105	0.000	0.186	4.48	4.48	479.122
CIRC. Pendiente	60.000	608180.016	4797468.707	250.000	479.040	304.583064	0.000	-0.540	5.00	5.00	479.040
CIRC. KV 1000	80.000	608160.146	4797470.942	250.000	478.965	309.676022	0.000	0.271	5.00	5.00	478.965
CIRC. Rampa	100.000	608140.519	4797474.757	250.000	479.142	314.768980	0.000	1.028	5.00	5.00	479.142
RECTA KV -1000	112.275	608128.647	4797477.871	0.000	479.264	328.658739	0.000	0.743	5.00	5.00	479.264
RECTA KV -1000	120.000	608121.691	4797481.232	0.000	479.292	328.658739	0.000	-0.029	4.58	4.58	479.292
RECTA Pendiente	140.000	608103.684	4797489.935	0.000	479.148	328.658739	0.000	-0.917	2.06	2.06	479.148
RECTA Pendiente	160.000	608085.677	4797498.637	0.000	478.965	328.658739	0.000	-0.917	-0.48	-0.48	478.965
RECTA Pendiente	180.000	608067.669	4797507.340	0.000	478.781	328.658739	0.000	-0.917	-2.66	-2.66	478.781
CIRC. Pendiente	184.435	608063.676	4797509.269	-100.000	478.741	336.304025	0.000	-0.917	-2.99	-2.99	478.741
CIRC. Pendiente	200.000	608049.974	4797516.621	-100.000	478.598	326.394885	0.000	-0.917	-4.16	-4.16	478.598
CIRC. Pendiente	220.000	608030.987	4797522.799	-100.000	478.415	313.662489	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	478.415
CIRC. Pendiente	240.000	608011.152	4797525.083	-100.000	478.231	300.930094	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	478.231
CIRC. Pendiente	240.845	608010.306	4797525.091	-300.000	478.223	296.670726	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	478.223
CIRC. Pendiente	260.000	607991.223	4797523.480	-300.000	478.048	292.605993	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	478.048
CIRC. Pendiente	280.000	607971.450	4797520.502	-300.000	477.865	288.361861	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	477.865
CIRC. Pendiente	300.000	607951.919	4797516.214	-300.000	477.681	284.117729	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	477.681
CIRC. Pendiente	300.526	607951.409	4797516.084	-85.000	477.676	286.040777	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	477.676
CIRC. Pendiente	320.000	607933.050	4797509.717	-85.000	477.498	271.455370	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	477.498
CIRC. Pendiente	340.000	607916.208	4797499.016	-85.000	477.315	256.476081	0.000	-0.917	-5.00	-5.00	477.315
CIRC. KV 20000	360.000	607902.325	4797484.683	-85.000	477.137	241.496792	0.000	-0.840	-5.00	-5.00	477.137
CIRC. Pendiente	380.000	607892.166	4797467.509	-85.000	476.977	226.517503	0.000	-0.783	-3.77	-3.77	476.977
RECTA Pendiente	382.652	607891.131	4797465.068	0.000	476.956	227.271339	0.000	-0.783	-3.51	-3.51	476.956
RECTA Pendiente	400.000	607883.925	4797449.287	0.000	476.821	227.271339	0.000	-0.783	-1.72	-1.72	476.821
CIRC. Pendiente	409.116	607880.138	4797440.996	60.000	476.749	224.292545	0.000	-0.783	-0.33	-0.33	476.749
CIRC. Pendiente	420.000	607875.193	4797431.316	60.000	476.664	235.841343	0.000	-0.783	3.63	3.63	476.664
CIRC. Pendiente	440.000	607861.923	4797416.477	60.000	476.507	257.062002	0.000	-0.783	5.00	5.00	476.507
CIRC. Pendiente	460.000	607844.527	4797406.797	60.000	476.351	278.282661	0.000	-0.783	5.00	5.00	476.351
RECTA Pendiente	467.454	607837.366	4797404.745	0.000	476.293	289.152013	0.000	-0.783	5.00	5.00	476.293
RECTA Pendiente	480.000	607825.002	4797402.618	0.000	476.194	289.152013	0.000	-0.783	3.84	3.84	476.194
RECTA KV 2000	500.000	607805.291	4797399.226	0.000	476.055	289.152013	0.000	-0.373	2.00	2.00	476.055
RECTA Pendiente	520.000	607785.581	4797395.834	0.000	476.040	289.152013	0.000	-0.005	2.00	2.00	476.040
RECTA Pendiente	521.175	607784.423	4797395.635	0.000	476.040	289.152013	0.000	-0.005	2.00	2.00	476.040

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:19 1581
 PROYECTO :
 EJE : 4:

pagina 1

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****

TIPO ZT (eje) Z TERR.	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	
RECTA Rampa	0.000	607855.763	4797343.570	0.000	474.385	87.629276	0.000	1.836	2.00	2.00	474.385
CIRC. Rampa	7.804	607863.420	4797345.077	300.000	474.528	89.487824	0.000	1.836	5.00	5.00	474.528
CIRC. KV -1000	20.000	607875.487	4797346.837	300.000	474.730	92.075945	0.000	1.178	5.00	5.00	474.730
CIRC. Rampa	40.000	607895.401	4797348.657	300.000	474.856	96.320077	0.000	0.519	5.00	5.00	474.856
CIRC. KV 1000	60.000	607915.391	4797349.146	300.000	474.977	100.564209	0.000	1.107	5.00	5.00	474.977
CIRC. Rampa	80.000	607935.370	4797348.302	300.000	475.296	104.808341	0.000	1.678	5.00	5.00	475.296
CIRC. Rampa	100.000	607955.248	4797346.130	300.000	475.632	109.052473	0.000	1.678	5.00	5.00	475.632
CIRC. Rampa	120.000	607974.937	4797342.638	300.000	475.967	113.296604	0.000	1.678	5.00	5.00	475.967
CIRC. Rampa	132.192	607986.812	4797339.905	400.000	476.172	120.839152	0.000	1.678	5.00	5.00	476.172
CIRC. Rampa	140.000	607994.181	4797337.322	400.000	476.303	122.081910	0.000	1.678	5.00	5.00	476.303
CIRC. Rampa	160.000	608012.812	4797330.056	400.000	476.638	125.265009	0.000	1.678	5.00	5.00	476.638
CIRC. Rampa	180.000	608031.057	4797321.867	400.000	476.974	128.448107	0.000	1.678	5.00	5.00	476.974
CIRC. Rampa	200.000	608048.869	4797312.778	400.000	477.310	131.631206	0.000	1.678	0.85	0.85	477.310
CIRC. Rampa	203.405	608051.856	4797311.142	-180.000	477.367	130.628383	0.000	1.678	-0.00	-0.00	477.367
CIRC. Rampa	220.000	608066.900	4797304.151	-180.000	477.645	124.759265	0.000	1.678	-4.15	-4.15	477.645
CIRC. Rampa	240.000	608085.789	4797297.610	-180.000	477.981	117.685712	0.000	1.678	-5.00	-5.00	477.981
CIRC. Rampa	260.000	608105.287	4797293.203	-180.000	478.316	110.612159	0.000	1.678	-5.00	-5.00	478.316
CIRC. Rampa	280.000	608125.153	4797290.986	-180.000	478.652	103.538606	0.000	1.678	-5.00	-5.00	478.652
CIRC. Rampa	300.000	608145.143	4797290.986	-180.000	478.988	96.465053	0.000	1.678	-5.00	-5.00	478.988
RECTA Rampa	301.035	608146.176	4797291.046	0.000	479.005	88.627131	0.000	1.678	-5.00	-5.00	479.005
RECTA Rampa	320.000	608164.839	4797294.416	0.000	479.323	88.627131	0.000	1.678	-2.16	-2.16	479.323
RECTA Rampa	340.000	608184.521	4797297.970	0.000	479.659	88.627131	0.000	1.678	-4.14	-4.14	479.659
CIRC. Rampa	345.713	608190.144	4797298.985	-60.000	479.755	95.102663	0.000	1.678	-5.00	-5.00	479.755
CIRC. KV -2000	360.000	608204.124	4797301.761	-60.000	479.994	79.943938	0.000	1.592	-5.00	-5.00	479.994
CIRC. Rampa	380.000	608221.766	4797310.984	-60.000	480.212	58.723278	0.000	0.616	-5.00	-5.00	480.212
CIRC. Rampa	386.530	608226.746	4797315.202	-600.000	480.252	43.184935	0.000	0.616	-5.00	-5.00	480.252
CIRC. Rampa	400.000	608235.080	4797325.784	-600.000	480.335	41.755732	0.000	0.616	-5.00	-5.00	480.335
CIRC. Rampa	420.000	608247.011	4797341.835	-600.000	480.459	39.633666	0.000	0.616	-5.00	-5.00	480.459
CIRC. Rampa	440.000	608258.401	4797358.274	-600.000	480.582	37.511600	0.000	0.616	-4.78	-4.78	480.582
CIRC. Rampa	459.130	608268.556	4797374.541	130.000	480.700	41.258879	0.000	0.616	0.00	0.00	480.700
CIRC. Rampa	460.000	608269.083	4797375.232	130.000	480.705	41.684880	0.000	0.616	0.22	0.22	480.705
CIRC. Rampa	480.000	608282.433	4797390.098	130.000	480.828	51.479031	0.000	0.616	5.00	5.00	480.828
CIRC. Rampa	500.000	608297.903	4797402.743	130.000	480.952	61.273181	0.000	0.616	5.00	5.00	480.952
CIRC. Rampa	520.000	608315.128	4797412.868	130.000	481.075	71.067331	0.000	0.616	5.00	5.00	481.075
CIRC. Rampa	540.000	608333.701	4797420.234	130.000	481.198	80.861482	0.000	0.616	5.00	5.00	481.198
CIRC. Rampa	550.773	608344.112	4797422.994	500.000	481.265	86.679585	0.000	0.616	5.00	5.00	481.265
CIRC. Rampa	560.000	608353.154	4797424.827	500.000	481.321	87.854355	0.000	0.616	5.00	5.00	481.321
CIRC. KV 1000	580.000	608372.862	4797428.226	500.000	481.513	90.400834	0.000	1.783	5.00	5.00	481.513
RECTA KV 1000	590.152	608382.914	4797429.649	0.000	481.745	95.513424	0.000	2.799	5.00	5.00	481.745
RECTA KV -1000	600.000	608392.737	4797430.342	0.000	482.022	95.513424	0.000	2.401	2.93	2.93	482.022
RECTA Rampa	620.000	608412.687	4797431.751	0.000	482.380	95.513424	0.000	1.652	2.00	2.00	482.380
RECTA KV -10000	640.000	608432.638	4797433.159	0.000	482.706	95.513424	0.000	1.564	2.00	2.00	482.706
RECTA Rampa	655.974	608448.572	4797434.284	0.000	482.949	95.513424	0.000	1.506	2.00	2.00	482.949

TRAZADO EN ALZADO. ESTADO DE RASANTES

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF. PEN (%)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
					0.000	476.776				
-1.674125	40.124	575.000	20.999	476.425	0.937	476.761	41.061	477.489	0.350	6.978
5.303980	14.362	360.000	49.194	477.920	42.013	477.539	56.375	478.015	0.072	-3.989
1.314670	20.810	700.000	85.930	478.403	75.526	478.266	96.335	478.231	0.077	-2.973
-1.658152	21.793	12000.000	132.511	477.631	121.614	477.811	143.408	477.430	0.005	-0.182
-1.839763	26.787	2000.000	199.935	476.390	186.542	476.637	213.328	476.323	0.045	1.339
-0.500432	25.529	6000.000	260.078	476.089	247.313	476.153	272.843	475.971	0.014	-0.425
-0.925923	28.961	500.000	324.755	475.491	310.275	475.625	339.236	474.518	0.210	-5.792
-6.718089	40.579	660.000	373.442	472.220	353.153	473.583	393.731	472.104	0.312	6.148
-0.569818					416.014	471.977				

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	476.776	-1.6741 %
0.937	tg. entrada	476.761	-1.6741 %
10.563	Punto bajo	476.680	0.0000 %
20.000	KV 575	476.757	1.6412 %
40.000	KV 575	477.434	5.1195 %
41.061	tg. salida	477.489	5.3040 %
42.013	tg. entrada	477.539	5.3040 %
56.375	tg. salida	478.015	1.3147 %
60.000	Rampa	478.062	1.3147 %
75.526	tg. entrada	478.266	1.3147 %
80.000	KV -700	478.311	0.6755 %
84.728	Punto alto	478.327	0.0000 %
96.335	tg. salida	478.231	-1.6582 %
100.000	Pendiente	478.170	-1.6582 %
120.000	Pendiente	477.838	-1.6582 %
121.614	tg. entrada	477.811	-1.6582 %
140.000	KV -12000	477.493	-1.8114 %
143.408	tg. salida	477.430	-1.8398 %
160.000	Pendiente	477.125	-1.8398 %
180.000	Pendiente	476.757	-1.8398 %
186.542	tg. entrada	476.637	-1.8398 %
200.000	KV 2000	476.434	-1.1669 %
213.328	tg. salida	476.323	-0.5004 %
220.000	Pendiente	476.290	-0.5004 %
240.000	Pendiente	476.190	-0.5004 %
247.313	tg. entrada	476.153	-0.5004 %
260.000	KV -6000	476.076	-0.7119 %
272.843	tg. salida	475.971	-0.9259 %
280.000	Pendiente	475.905	-0.9259 %
300.000	Pendiente	475.720	-0.9259 %
310.275	tg. entrada	475.625	-0.9259 %
320.000	KV -500	475.440	-2.8710 %
339.236	tg. salida	474.518	-6.7181 %
340.000	Pendiente	474.466	-6.7181 %
353.153	tg. entrada	473.583	-6.7181 %
360.000	KV 660	473.158	-5.6806 %
380.000	KV 660	472.325	-2.6503 %
393.731	tg. salida	472.104	-0.5698 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 3

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
400.000	Pendiente	472.068	-0.5698 %
411.996	Pendiente	472.000	-0.5698 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 4

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF. PEN (%)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
					0.000	472.493				
0.500079	40.278	650.000	32.896	472.658	12.757	472.557	53.035	474.006	0.312	6.197
6.696673	27.464	600.000	69.872	475.134	56.140	474.214	83.604	475.425	0.157	-4.577
2.119394	18.571	2000.000	143.737	476.699	134.452	476.503	153.022	476.810	0.022	-0.929
1.190865	22.812	600.000	217.566	477.579	206.160	477.443	228.971	478.148	0.108	3.802
4.992796	24.245	400.000	244.908	478.944	232.786	478.338	257.030	478.814	0.184	-6.061
-1.068378	26.765	800.000	275.395	478.618	262.013	478.761	288.778	478.923	0.112	3.346
2.277201	26.152	1500.000	339.056	480.068	325.980	479.770	352.132	480.137	0.057	-1.743
0.533703	28.299	500.000	396.445	480.374	382.296	480.298	410.595	479.649	0.200	-5.660
-5.126050	43.551	650.000	451.464	477.554	429.688	478.670	473.239	477.896	0.365	6.700
1.574071							488.900	478.143		

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 5

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	472.493	0.5001 %
12.757	tg. entrada	472.557	0.5001 %
20.000	KV 650	472.634	1.6143 %
40.000	KV 650	473.264	4.6912 %
53.035	tg. salida	474.006	6.6967 %
56.140	tg. entrada	474.214	6.6967 %
60.000	KV -600	474.460	6.0534 %
80.000	KV -600	475.338	2.7200 %
83.604	tg. salida	475.425	2.1194 %
100.000	Rampa	475.772	2.1194 %
120.000	Rampa	476.196	2.1194 %
134.452	tg. entrada	476.503	2.1194 %
140.000	KV -2000	476.612	1.8420 %
153.022	tg. salida	476.810	1.1909 %
160.000	Rampa	476.893	1.1909 %
180.000	Rampa	477.131	1.1909 %
200.000	Rampa	477.369	1.1909 %
206.160	tg. entrada	477.443	1.1909 %
220.000	KV 600	477.767	3.4976 %
228.971	tg. salida	478.148	4.9928 %
232.786	tg. entrada	478.338	4.9928 %
240.000	KV -400	478.634	3.1892 %
252.757	Punto alto	478.837	0.0000 %
257.030	tg. salida	478.814	-1.0684 %
260.000	Pendiente	478.782	-1.0684 %
262.013	tg. entrada	478.761	-1.0684 %
270.560	Punto bajo	478.715	0.0000 %
280.000	KV 800	478.771	1.1800 %
288.778	tg. salida	478.923	2.2772 %
300.000	Rampa	479.178	2.2772 %
320.000	Rampa	479.634	2.2772 %
325.980	tg. entrada	479.770	2.2772 %
340.000	KV -1500	480.024	1.3425 %
352.132	tg. salida	480.137	0.5337 %
360.000	Rampa	480.179	0.5337 %
380.000	Rampa	480.286	0.5337 %
382.296	tg. entrada	480.298	0.5337 %
384.964	Punto alto	480.306	0.0000 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 6

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
400.000	KV -500	480.079	-3.0071 %
410.595	tg. salida	479.649	-5.1261 %
420.000	Pendiente	479.167	-5.1261 %
429.688	tg. entrada	478.670	-5.1261 %
440.000	KV 650	478.223	-3.5397 %
460.000	KV 650	477.823	-0.4627 %
463.008	Punto bajo	477.816	0.0000 %
473.239	tg. salida	477.896	1.5741 %
480.000	Rampa	478.003	1.5741 %
488.900	Rampa	478.143	1.5741 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 7

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
0.066781	15.340	2000.000	20.000	478.976	-0.001	478.963	12.330	478.971	0.015	0.767
0.833783	13.741	1000.000	40.391	479.146	12.330	478.971	27.670	479.040	0.024	-1.374
-0.540288	15.685	1000.000	79.728	478.934	33.520	479.089	47.261	479.109	0.031	1.569
1.028230	19.449	1000.000	119.150	479.339	71.886	478.976	87.571	479.014	0.047	-1.945
-0.916693	26.764	20000.000	358.099	477.149	109.425	479.239	128.875	479.250	0.004	0.134
-0.782875	15.561	2000.000	499.581	476.041	344.717	477.271	371.481	477.044	0.015	0.778
-0.004802					491.801	476.102	507.362	476.041		
							521.175	476.040		

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 8

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	478.963	0.0668 %
12.330	tg. entrada	478.971	0.0668 %
20.000	KV 2000	478.991	0.4503 %
27.670	tg. salida	479.040	0.8338 %
33.520	tg. entrada	479.089	0.8338 %
40.000	KV -1000	479.122	0.1858 %
41.858	Punto alto	479.124	0.0000 %
47.261	tg. salida	479.109	-0.5403 %
60.000	Pendiente	479.040	-0.5403 %
71.886	tg. entrada	478.976	-0.5403 %
77.289	Punto bajo	478.961	0.0000 %
80.000	KV 1000	478.965	0.2711 %
87.571	tg. salida	479.014	1.0282 %
100.000	Rampa	479.142	1.0282 %
109.425	tg. entrada	479.239	1.0282 %
119.708	Punto alto	479.292	0.0000 %
120.000	KV -1000	479.292	-0.0292 %
128.875	tg. salida	479.250	-0.9167 %
140.000	Pendiente	479.148	-0.9167 %
160.000	Pendiente	478.965	-0.9167 %
180.000	Pendiente	478.781	-0.9167 %
200.000	Pendiente	478.598	-0.9167 %
220.000	Pendiente	478.415	-0.9167 %
240.000	Pendiente	478.231	-0.9167 %
260.000	Pendiente	478.048	-0.9167 %
280.000	Pendiente	477.865	-0.9167 %
300.000	Pendiente	477.681	-0.9167 %
320.000	Pendiente	477.498	-0.9167 %
340.000	Pendiente	477.315	-0.9167 %
344.717	tg. entrada	477.271	-0.9167 %
360.000	KV 20000	477.137	-0.8403 %
371.481	tg. salida	477.044	-0.7829 %
380.000	Pendiente	476.977	-0.7829 %
400.000	Pendiente	476.821	-0.7829 %
420.000	Pendiente	476.664	-0.7829 %
440.000	Pendiente	476.507	-0.7829 %
460.000	Pendiente	476.351	-0.7829 %
480.000	Pendiente	476.194	-0.7829 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 9

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
491.801	tg. entrada	476.102	-0.7829 %
500.000	KV 2000	476.055	-0.3729 %
507.362	tg. salida	476.041	-0.0048 %
520.000	Pendiente	476.040	-0.0048 %
521.175	Pendiente	476.040	-0.0048 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 10

***** ESTADO DE RASANTES *****

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
1.836374	13.177	1000.000	20.000	474.752	0.000	474.385	13.412	474.631	0.022	-1.318
0.518693	11.594	1000.000	59.916	474.959	13.412	474.631	54.119	474.929	0.017	1.159
1.678044	21.236	2000.000	368.896	480.144	358.278	479.966	379.514	480.209	0.028	-1.062
0.616259	24.341	1000.000	580.500	481.448	568.330	481.373	592.671	481.819	0.074	2.434
3.050385	13.988	1000.000	600.500	482.058	593.506	481.845	607.494	482.173	0.024	-1.399
1.651588	14.578	10000.000	638.501	482.686	631.212	482.565	645.790	482.795	0.003	-0.146
1.505809							655.973	482.949		

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 11

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	474.385	1.8364 %
13.412	tg. entrada	474.631	1.8364 %
20.000	KV -1000	474.730	1.1776 %
26.589	tg. salida	474.786	0.5187 %
40.000	Rampa	474.856	0.5187 %
54.119	tg. entrada	474.929	0.5187 %
60.000	KV 1000	474.977	1.1068 %
65.713	tg. salida	475.056	1.6780 %
80.000	Rampa	475.296	1.6780 %
100.000	Rampa	475.632	1.6780 %
120.000	Rampa	475.967	1.6780 %
140.000	Rampa	476.303	1.6780 %
160.000	Rampa	476.638	1.6780 %
180.000	Rampa	476.974	1.6780 %
200.000	Rampa	477.310	1.6780 %
220.000	Rampa	477.645	1.6780 %
240.000	Rampa	477.981	1.6780 %
260.000	Rampa	478.316	1.6780 %
280.000	Rampa	478.652	1.6780 %
300.000	Rampa	478.988	1.6780 %
320.000	Rampa	479.323	1.6780 %
340.000	Rampa	479.659	1.6780 %
358.278	tg. entrada	479.966	1.6780 %
360.000	KV -2000	479.994	1.5919 %
379.514	tg. salida	480.209	0.6163 %
380.000	Rampa	480.212	0.6163 %
400.000	Rampa	480.335	0.6163 %
420.000	Rampa	480.459	0.6163 %
440.000	Rampa	480.582	0.6163 %
460.000	Rampa	480.705	0.6163 %
480.000	Rampa	480.828	0.6163 %
500.000	Rampa	480.952	0.6163 %
520.000	Rampa	481.075	0.6163 %
540.000	Rampa	481.198	0.6163 %
560.000	Rampa	481.321	0.6163 %
568.330	tg. entrada	481.373	0.6163 %
580.000	KV 1000	481.513	1.7833 %
592.671	tg. salida	481.819	3.0504 %

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:38:54 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 12

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
593.506	tg. entrada	481.845	3.0504 %
600.000	KV -1000	482.022	2.4010 %
607.494	tg. salida	482.173	1.6516 %
620.000	Rampa	482.380	1.6516 %
631.212	tg. entrada	482.565	1.6516 %
640.000	KV -10000	482.706	1.5637 %
645.790	tg. salida	482.795	1.5058 %
655.974	Rampa	482.949	1.5058 %

PUNTOS SINGULARES EN PLANTA Y ALZADO

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:39:21 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 1

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:39:22 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 1

 * * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	608218.870	4797452.483	476.776	476.758
0.937	alz	608217.933	4797452.464	476.761	476.726
34.600	pla	608184.337	4797454.119	477.182	477.130
41.061	alz	608177.941	4797455.038	477.489	477.555
42.013	alz	608176.999	4797455.173	477.539	477.588
53.780	pla	608165.351	4797456.848	477.971	477.997
56.375	alz	608162.836	4797457.484	478.015	478.060
75.526	alz	608143.875	4797459.906	478.266	478.304
88.354	pla	608131.074	4797459.257	478.318	478.396
96.335	alz	608123.213	4797457.877	478.231	478.356
121.614	alz	608098.315	4797453.507	477.811	478.040
143.408	alz	608076.849	4797449.739	477.430	477.519
186.542	alz	608034.365	4797442.281	476.637	476.711
213.328	alz	608007.982	4797437.650	476.323	476.565
247.313	alz	607974.509	4797431.774	476.153	476.404
272.843	alz	607949.364	4797427.360	475.971	475.983
302.507	pla	607920.147	4797422.231	475.697	475.345
310.275	alz	607912.601	4797420.391	475.625	475.349
339.236	alz	607885.556	4797410.158	474.518	475.153
351.299	pla	607874.963	4797404.392	473.707	473.255
353.153	alz	607873.352	4797403.475	473.583	472.988
393.731	alz	607836.553	4797386.481	472.104	471.994

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	608239.751	4797472.246	478.963	478.963
12.330	alz	608227.514	4797470.734	478.971	478.971
27.670	alz	608212.289	4797468.854	479.040	479.044
32.754	pla	608207.244	4797468.231	479.083	479.089
33.520	alz	608206.478	4797468.203	479.089	479.096
47.261	alz	608192.740	4797468.115	479.109	479.093
71.886	alz	608168.185	4797469.843	478.976	478.958
87.571	alz	608152.681	4797472.201	479.014	478.974
109.425	alz	608131.389	4797477.096	479.239	479.179
112.275	pla	608128.647	4797477.871	479.264	479.222
128.875	alz	608113.701	4797485.094	479.250	479.266
184.435	pla	608063.676	4797509.269	478.741	478.718
240.845	pla	608010.306	4797525.091	478.223	478.007
300.526	pla	607951.409	4797516.084	477.676	477.464
344.717	alz	607912.636	4797495.936	477.271	476.795
371.481	alz	607895.997	4797475.114	477.044	476.816
382.652	pla	607891.131	4797465.068	476.956	476.720
409.116	pla	607880.138	4797440.996	476.749	476.662
467.454	pla	607837.366	4797404.745	476.293	476.184
491.801	alz	607813.372	4797400.616	476.102	476.092
507.362	alz	607798.036	4797397.978	476.041	476.041

Istram 11.22.10.15 22/10/15 14:39:22 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 1

 * * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	607892.510	4797366.191	472.493	472.492
12.757	alz	607905.265	4797366.350	472.557	472.545
40.667	pla	607933.094	4797364.430	473.296	472.823
53.035	alz	607945.277	4797362.298	474.006	474.355
56.140	alz	607948.336	4797361.763	474.214	474.740
60.956	pla	607953.079	4797360.933	474.517	475.238
83.604	alz	607975.570	4797359.013	475.425	475.490
96.902	pla	607988.724	4797360.861	475.707	475.494
134.452	alz	608025.706	4797367.363	476.503	476.605
153.022	alz	608043.996	4797370.579	476.810	476.992
206.160	alz	608096.331	4797379.781	477.443	477.559
228.971	alz	608118.798	4797383.731	478.148	478.342
232.786	alz	608122.555	4797384.392	478.338	478.585
257.030	alz	608146.433	4797388.590	478.814	479.030
262.013	alz	608151.340	4797389.453	478.761	479.000
288.778	alz	608177.701	4797394.088	478.923	478.865
325.980	alz	608214.341	4797400.530	479.770	479.745
352.132	alz	608240.098	4797405.059	480.137	479.656
378.269	pla	608265.840	4797409.585	480.277	480.014
382.296	alz	608269.836	4797410.083	480.298	480.116
410.595	alz	608297.028	4797417.633	479.649	480.272
428.882	pla	608313.208	4797426.109	478.711	478.961
429.688	alz	608313.926	4797426.476	478.670	478.864
473.239	alz	608354.262	4797442.753	477.896	477.751

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	607855.763	4797343.570	474.385	474.385
7.804	pla	607863.420	4797345.077	474.528	474.528
13.412	alz	607868.960	4797345.947	474.631	474.631
26.589	alz	607882.034	4797347.583	474.786	474.786
54.119	alz	607909.510	4797349.140	474.929	474.810
65.713	alz	607921.103	4797349.041	475.056	474.939
132.192	pla	607986.812	4797339.905	476.172	476.216
203.405	pla	608051.856	4797311.142	477.367	477.053
301.035	pla	608146.176	4797291.046	479.005	479.275
345.713	pla	608190.144	4797298.985	479.755	480.009
358.278	alz	608202.479	4797301.251	479.966	480.241
379.514	alz	608221.377	4797310.692	480.209	480.526
386.530	pla	608226.746	4797315.202	480.252	480.660
459.130	pla	608268.556	4797374.541	480.700	481.084
550.773	pla	608344.112	4797422.994	481.265	481.399
568.330	alz	608361.345	4797426.338	481.373	481.523
590.152	pla	608382.914	4797429.649	481.745	481.749
592.671	alz	608385.426	4797429.826	481.819	481.821
593.506	alz	608386.259	4797429.885	481.845	481.845
607.494	alz	608400.213	4797430.870	482.173	482.166
631.212	alz	608423.871	4797432.540	482.565	482.569
645.790	alz	608438.413	4797433.567	482.795	482.796
655.974	pla	608448.572	4797434.284	482.949	482.949

ANEJO Nº 2: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº 2: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ÍNDICE

1. GEOLOGÍA.....	1	3. CANTERAS Y VERTEDEROS.....	9
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1	4. CONCLUSIONES.....	11
1.2 ESTRATIGRAFÍA.....	1		
1.2.1 Unidad del Domo de Lugo.....	1		
1.2.2 Terciario.....	1		
1.2.3 Cuaternario.....	1		
1.3 TECTÓNICA.....	1		
1.3.1 Principales fases de deformación.....	1		
1.3.2 Cronología relativa y edad de las fases hercínicas.....	2		
1.4 PETROLOGÍA.....	2		
1.4.1 Metamorfismo.....	3		
1.5 HISTORIA GEOLÓGICA.....	3		
1.5.1 La cadena cadomiense.....	3		
1.5.2 Evolución paleozoica prehercínica.....	3		
1.5.3 Orogenia hercínica.....	3		
1.5.4 Evolución post-hercínica.....	3		
2. GEOTECNIA.....	6		
2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	6		
2.2 FORMACIONES SUPERFICIALES Y SUSTRATO.....	6		
2.3 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS.....	6		
2.4 CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS.....	7		
2.5 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS.....	7		
2.6 INTERPRETACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS.....	7		

1. GEOLOGÍA

1.1 INTRODUCCIÓN

La zona de actuación, la autovía A-8 en el entorno del P.K. 573, en el tramo Vilalba – Touzas, está contenida, desde el punto de vista geológico, en la hoja N°47, Villalba, del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Este mapa se puede observar al final del presente apartado.

1.2 ESTRATIGRAFÍA

1.2.1 Unidad del Domo de Lugo

1.2.1.1 Precámbrico. Serie de Vilalba (PC_z+zA)

Viene presentada por un conjunto de micacitas y neises pelíticos con granates que intercalan lentejones de neises anfibolíticos cuyos anfíboles se distribuyen en rosetas en la foliación. Estos neises anfibolíticos pueden representar antiguas capas de grauwacas calcomagnesianas, mientras que micacitas y neises pelíticos provienen de sedimentos pelítico-feldespáticos.

Es difícil establecer la potencia de este tramo, ya que con anterioridad a la deposición del suprayacente la serie de Villalba se ha erosionado. El espesor mínimo calculado parece superar los 500 m.

1.2.2 Terciario

Los materiales terciarios están constituidos por un conjunto de arcosas, arcillas y margas que están recubiertas por un nivel superior de 1,5 m de canturrales cuarcíticos.

Las arcosas son grises, de grano fino a medio, mal compactadas y están en finos niveles que no suelen superar los 2 m de potencia.

Las arcillas y margas son de tonalidades verdosas que intercalan niveles rojizos milimétricos. El ámbito de deposición es continental, lacustre.

La potencia de este conjunto es variable según su emplazamiento, oscilando entre 3 y 20 m aproximadamente. En algunos sitios estas arcillas, depositadas en un medio reductor, intercalan lignitos explotables, alcanzando potencias de algunos centenares de metros.

Este terciario yace horizontalmente fosilizando un relieve premioceno o bien rellenando fosas tectónicas de origen distensional que, en algunos sitios, pueden llegar a dar saltos de falla importantes que implican potencias en los materiales terciarios de centenares de metros.

Encima, y recubriendo arcillas y margas, hay un nivel conglomerático de 1,5 m de espesor, muy suelto y tipo raña con cantos de cuarcita subangulosos de hasta 10 cm de diámetro y heterométricos que están inmersos en una matriz arcillo-limosa.

1.2.3 Cuaternario

Consta de limos eluvio-aluviales que generalmente descansan sobre el Terciario, constituyendo una fina película. Asimismo se encuentran coluviales de ladera y pequeñas terrazas locales. Sobre esta formación se desarrolla un suelo orgánico, que si generalmente no es potente, sí se encuentra muy ampliamente extendido.

1.3 TECTÓNICA

1.3.1 Principales fases de deformación

1.3.1.1 Fases antehercínicas

La Hoja de Vilalba se encuentra enclavada en la zona interna de la cadena Hercínica, donde las deformaciones antehercínicas no han sido importantes, manifestándose únicamente posibles movimientos de tipo epirogénico.

Unidad del Domo de Lugo

En el precámbrico se observan lineaciones de intersección con la S1 hercínica (esquistosidad de la primera fase de deformación) de dirección variable, mientras que en los microconglomerados cámbricos las lineaciones de intersección son N-S.

El Cámbrico es microconglomerático y arcósico en su base y presenta caracteres molásicos.

En esta Hoja el Cámbrico descansa sobre la serie de Alba.

Estos datos hacen pensar en la existencia de una discordancia Precámbrico-Cámbrico, aunque no se advierte la existencia de metamorfismo o esquistosidad Cadomiense. Esto indica que la orogenia Cadomiense aquí no ha sido importante, habiéndose realizado las deformaciones por encima del frente superior de esquistosidad o incluso que eran de tipo epirogénico.

1.3.1.2 Fases hercínicas

Se conocen en Galicia oriental varias fases de deformación, de fractura o de plegamiento de origen Hercínico.

Las deformaciones más importantes corresponden a dos fases de plegamiento que, por su edad relativa, se han denominado fase 1 y fase 2.

Fase 1

En la unidad del Domo de Lugo esta primera fase de deformación se caracteriza:

A escala megaestructural por el pliegue acostado de Mondoñedo-Lugo-Sarria de dirección N-S, vergente hacia el E y de gran amplitud.

A escala mesoestructural, la fase 1 se manifiesta a través de pequeños pliegues acostaos de arrastre, cuyo flanco invertido puede llegar a medir hasta 3 km.

A escala microestructural, la fase 1 se caracteriza por una foliación de plano axial horizontal en micropliegues similares, isoclinales, acostados.

Las micacitas presentan una lineación mineral E-O que corresponde a un estiramiento de los micropliegues.

En los neises anfibolíticos la deformación se traduce generalmente en un boudinage, así como en una dispersión de los anfíboles dentro del plano S1.

Las vergencias son hacia el E.

Fase 2

En el Domo de Lugo la S2 queda reflejada:

A escala megaestructural por el abombamiento responsable de la formación del Domo de Lugo.

A escala mesoestructural se observan pliegues de dirección N-S de plano axial subvertical o con vergencia al E que se atenúan hasta desaparecer a 4-5 km al E del límite entre las dos unidades Ollo de Sapo y Domo de Lugo.

A escala microestructural se observan micropliegues de arrastre con una esquistosidad de crenulación o de fractura.

Las estructuras de esta fase deforman las de Fase 1, siendo ambas homoaxiales.

Esta fase se desarrolla cuando el proceso metamórfico alcanza sus estadios finales.

Fases tardías

Se manifiestan a través de micro y meso estructuras localizadas que afectan a los S1 y S2.

En el Ordovícico o Silúrico aparecen frecuentemente kink-bands tardíos, aislados o conjugados y con planos axiales generalmente verticales.

Con posterioridad a las deformaciones descritas se desarrolla un sistema de fracturas de desgarre, generalmente senestras y de dirección SO-NE, que corresponden a un sistema de compresión N-S que afectó a Galicia al final de la orogenia Hercínica. Estas fracturas ocasionalmente están cicatrizadas por diques de cuarzo o de doleritas.

Fases de formación recientes

Posteriormente a la deformación Pirenaica, que afecta al margen continental norte ibérico existe un levantamiento en bloque de Galicia acompañado por una distensión que hace jugar en falla normal la mayoría de las fallas de desgarre horizontal post-hercínicas. Los grabens originados por esta distensión se rellenan de sedimentos miocenos.

1.3.2 Cronología relativa y edad de las fases hercínicas

1.3.2.1 Cronología relativa

La cronología relativa de las deformaciones hercínicas viene definida por la siguiente secuencia:

- Fase 1 de plegamiento que afecta a toda la hoja.
- Cabalgamiento de la unidad Ollo de Sapo sobre el Domo de Lugo.
- Fase 2 de plegamiento, bien desarrollada en la parte occidental de la Hoja, atenuándose su intensidad hacia el E.
- Juego en falla normal del contacto entre las dos unidades con formación de estructural de origen distensional en el labio hundido.
- Formación de kink-bands y fallas de desgarre horizontal senestras.

1.3.2.2 Cronología absoluta

Los datos que permiten datar estas fases son muy escasos por falta de depósitos post-tectónicos.

La fase 1, más antigua, debe ser ante-Viseense, si se considera lo interno de las zona.

El cabalgamiento zona del Ollo de Sapo sobre Domo de Lugo es probablemente Westfaliense, por ser prefase 2 y posterior a granitos datados radiométricamente como Viseense Superior o Westfaliense inferior.

Las fallas de desgarre cortan las granodioritas tardías de edad Estefano-Pérmico y están recubiertas por Triásico de Asturias; así pues se trata de fracturas de edad Pérmica.

1.4 PETROLOGÍA

Serie de Vilalba (PC₃+₃A)

Esta serie corresponde a rocas metamórficas y se distinguen en ella los siguientes tipos petrológicos:

- Esquistos micacíticos con granates.
- Neises micáceos granatíferos.

- Anfibolitas.

Los esquistos micacíticos con granates presentan estructura esquistosa lepidoblástica. Componentes principales: biotita, moscovita, cuarzo. Accesorios: plagioclasa (oligoclasa9, granate, turmalina, apatito, corcón y opacos.

La esquistosidad viene definida por las micas y los granates son de pequeño tamaño.

Los neises micáceos-granatíferos son rocas de textura neísica con una composición mineral definida por los siguientes minerales principales: cuarzo, plagioclasa, moscovita y biotita. Como accesorios, los minerales más comunes son: granate, apatito, circón, opacos.

Estos neises corresponden, en origen, a sedimentos arcillosos.

Las anfibolitas presentan textura granoblástica bandeada con una composición mineral definida por cuarzo, plagioclasa, anfíbol monoclinico y granate. Como accesorios: epidota, clorita de alteración de granate y de biotita, esfena, patito, opacos, feldespato potásico y circón.

Esta anfibolitas van asociadas a epidotas o epidotitas. Presentan granates poiquilíticos, apatitos bastante sucios y plagioclasas.

1.4.1 Metamorfismo

El metamorfismo de la Hoja de Vilalba es de tipo mesozonal, presión intermedia.

Se encuentra la siguiente sucesión zonal. Zona de la clorita, zona de la biotita, zona del granate, zona de la estaurolita y zona de la silimanita.

La mesozona es la más extendida, mientras que la epizona y catazona ocupan superficies más restringidas.

El dominio del Domo de Lugo presenta una gran plataforma de estaurolita.

La presencia de cianita en una franja al O. de la fractura puede explicarse por la sobrepresión anómala producida al cabalgar la unidad Olla de Sapo sobre el Domo de Lugo.

Las características del metamorfismo registrado en esta Hoja parecen encuadrar perfectamente dentro del metamorfismo regional hercínico de Galicia oriental.

1.5 HISTORIA GEOLÓGICA

La presente Hoja está situada en el dominio interno de la cadena Hercínica, en el ámbito correspondiente al eje de simetría de la virgación Galaico-Astúrica.

Los objetos estratigráficos, estructurales, metamórficos e incluso graníticos de la Hoja se continúan paralelamente con dirección N-S, mientras que, transversalmente a esta dirección, las variaciones son notables.

1.5.1 La cadena cadomiense

La península Ibérica ha sufrido, aparentemente, dos orogenias de edad precámbrica.

Las series de Alba y Vilalba parecen corresponder a unos depósitos posiblemente coetáneos con el Olla de Sapo, pero emplazados en zonas más profundas de la cuenca.

Una vez depositadas estas dos series se desarrolla la orogenia cadomiense, que en el ámbito de la Hoja parece haberse traducido únicamente por deformaciones de gran radio, sin esquistosidad ni metamorfismo y sin plutonismo consiguiente.

Posteriormente a la orogenia hubo un levantamiento de la cadena que dio lugar a la formación de una penillanura post-Cadomiense.

1.5.2 Evolución paleozoica prehercínica

En esta Hoja actualmente no quedan restos de los depósitos ordovícicos en el Domo de Lugo por haber sido erosionados posteriormente a su deposición.

1.5.3 Orogenia hercínica

La orogenia hercínica comienza con un proceso térmico y mecánico de importancia.

Así, la primera fase de deformación va ligada a un metamorfismo creciente y al emplazamiento de granitos de dos micas de origen anactético que afloran en el Domo de Lugo.

Al finalizar la Fase 1 continúa un desarrollo creciente del metamorfismo regional y se emplazan granitos de origen profundo en macizos alargados. Esta granodiorita de megacristales arrastra, en su ascensión, rocas básicas de tipo dioritas y tonalitas.

La fase 2 se desarrolla replegando las estructuras anteriores, en un clímax de metamorfismo muy bajo.

Al finalizar la Fase 2 la cadena hercínica toma sus rasgos esenciales. El límite entre las dos unidades funciona como falla normal, apareciendo kink-bands y fallas de desgarre horizontal.

Finalmente la cadena se convierte en un zócalo rígido que busca su equilibrio por levantamiento y erosión dando lugar a la penillanura posthercínica.

Las deformaciones tardihercínicas que sufre este zócalo son el resultado de una tectónica de bloques, existiendo la indeterminación de saber la edad de los filones doleríticos que se intruyen durante el juego de distensión de las antiguas fallas de desgarre horizontal.

1.5.4 Evolución post-hercínica

Los materiales más recientes que descansan sobre el paleozoico de esta Hoja constituyen depósitos terciarios que contribuyen a suavizar el relieve al colmar pequeñas cuencas, más o menos extensas, profundas y de origen tectónico.

Teniendo en cuenta los sedimentos parece ser que las áreas madres corresponden a pizarras y rocas graníticas.

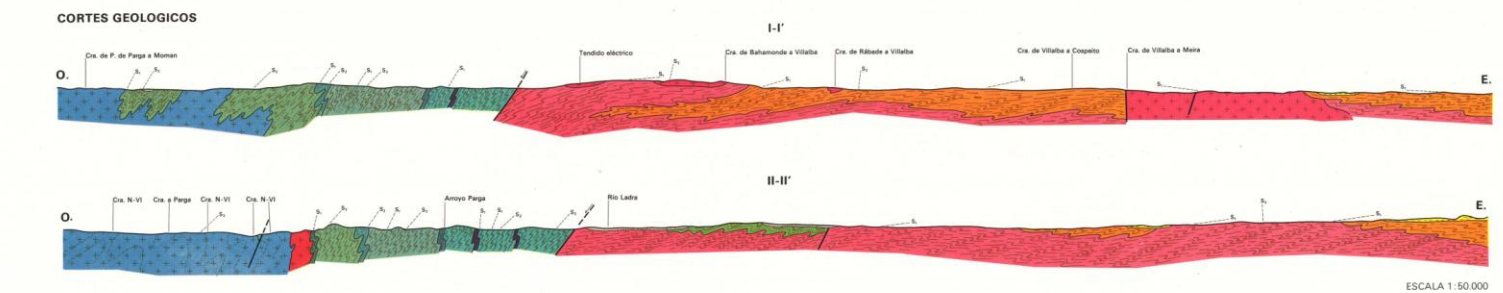
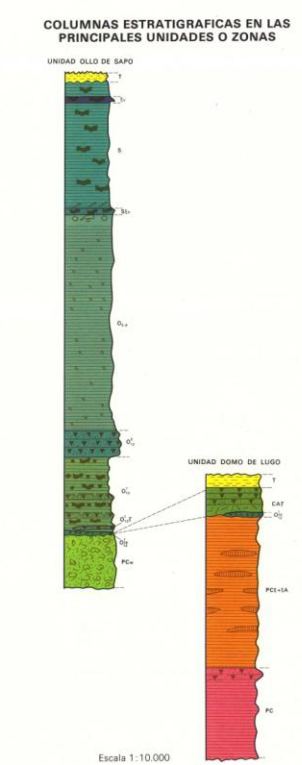
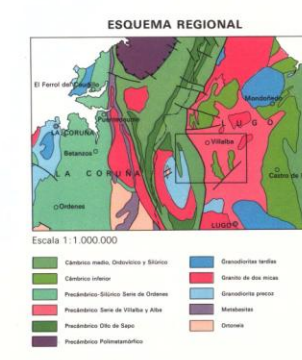
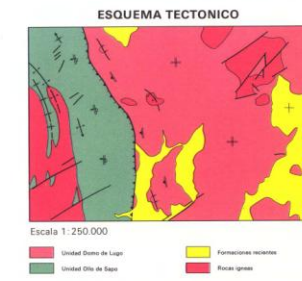
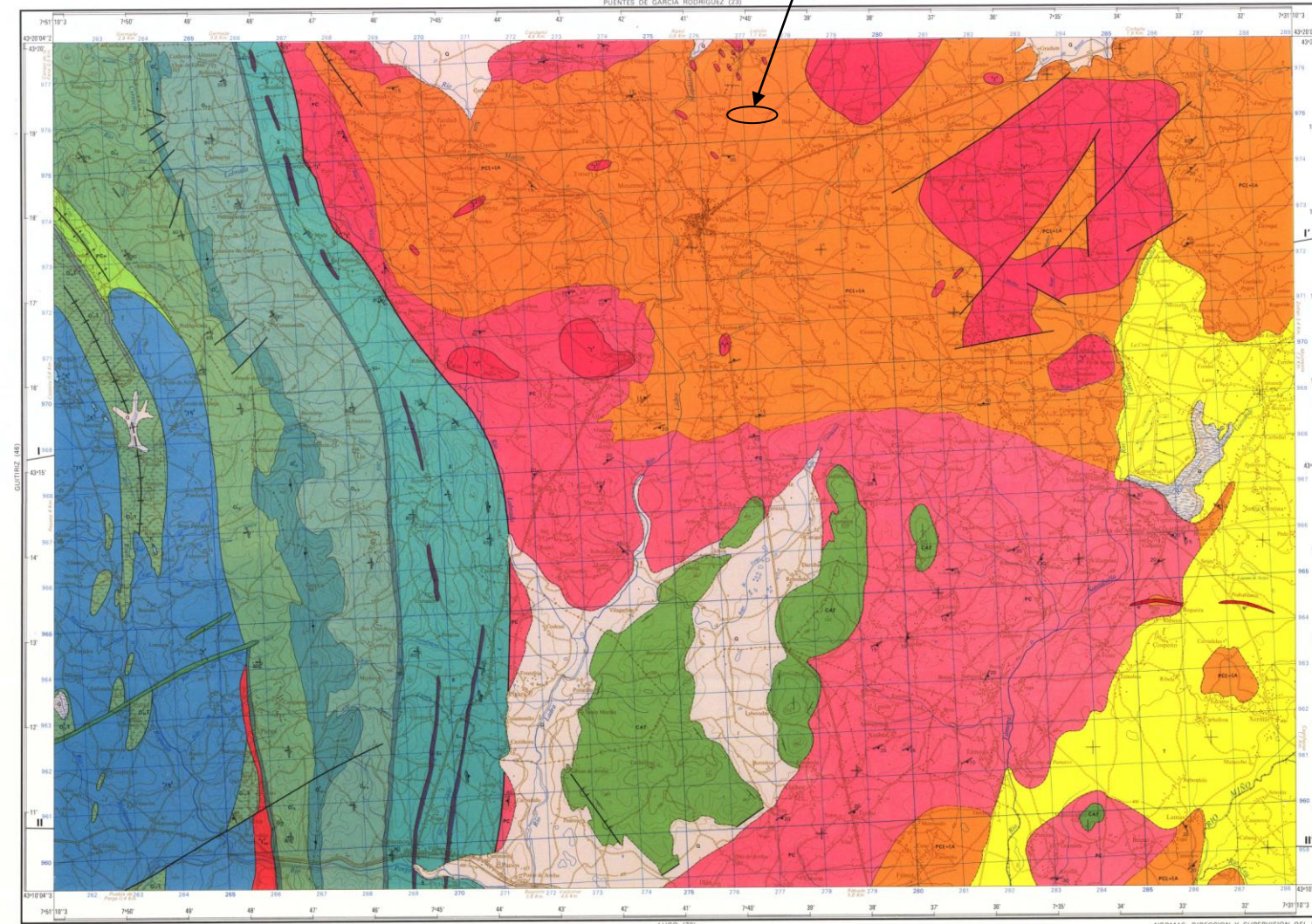
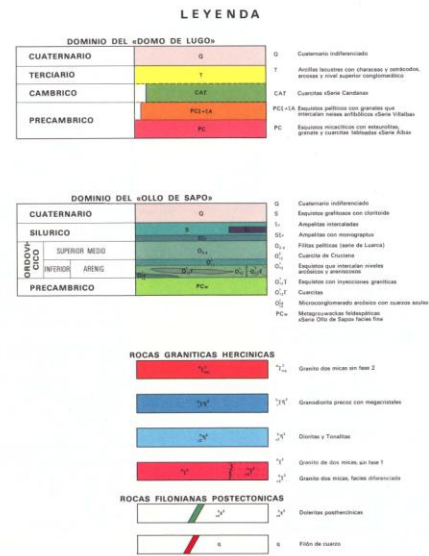
El nivel superior conglomerático engloba numerosos cantos cuarcíticos provenientes de las cuarcitas cámbricas y skidawienses que constituyen el área fuente de esta formación.

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
 E. 1 : 50.000

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

VILLALBA 47
 7-5

Zona de actuación



2. GEOTECNIA

Para la realización de un estudio geotécnico básico se ha consultado la Hoja 2-2, Lugo, del Mapa Geotécnico de España a escala 1:200.000. Este mapa se puede observar al final del presente apartado.

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Toda la Hoja se divide regiones y áreas. El criterio seguido para la definición de las regiones ha sido de tipo geográfico morfológico y climatológico. Para la subdivisión de las regiones en áreas se han tenido en cuenta la litología y la morfología, por entender que estos dos factores son determinantes, en nuestro caso, del comportamiento geotécnico del terreno.

De este modo se han obtenido dos regiones y cinco áreas y la zona objeto del proyecto pertenece, según se observa en el plano adjunto a la región II y área II₅.

Se exponen a continuación las características:

Región II:

Situada al S y E de la Hoja, queda aproximadamente definida por los límites provinciales de A Coruña, comprendiendo en este caso superficies de las provincias de Pontevedra y Lugo. La influencia oceánica se hace menos patente en su clima, algo más frío y seco que el de la Región I y que puede llegar a ser extremado en el SE y zonas montañosas.

Su morfología es variable, pudiéndose describir como montañosa, con una gran depresión central que presenta llanuras bien desarrolladas. La variación litológica también es superior a la de la Región I, dándose en la parte O filitas, pizarras, cuarcitas atravesadas por grandes macizos de granodioritas y una franja de metagrauwacas próxima y paralela a su límite O.

En el SE afloran los granitos, gneises y rocas básicas, completándose este mosaico con manchas de arcilla neógenas que jalonan la depresión central.

Área II₅:

Su sustrato es fundamentalmente de filitas y pizarras, con cuarcitas intercaladas. Su morfología es relativamente llana, con grandes zonas en que las pendientes generales no alcanzan el 7%, lo que determina en ocasiones condiciones de drenaje deficientes.

2.2 FORMACIONES SUPERFICIALES Y SUSTRATO

En este apartado se describen los distintos tipos de rocas que integran la superficie estudiada. La clasificación fundamental en sustrato y formaciones superficiales atiende en realidad a una primera

interpretación geotécnica de estas rocas, de modo que el primer grupo incluye aquellas que, aflorando o con pequeños recubrimientos, tienen desde el punto de vista geológico, un marcado carácter pétreo, y en segundo las que, con potencias considerables y extensión suficiente, constituyen suelos desde el punto de vista geotécnico.

Área II₅:

Está integrada por filitas y pizarras, con pequeños recubrimientos por toda la parte central de la Región y zonas menores de esquistos con recubrimientos más apreciables, situadas al SO.

2.3 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

Las características geomorfológicas de la Hoja pertenecen al tipo fundamental de una penillanura moderna, aproximadamente comprendida entre las curvas de nivel 200 y 500 m, por encima de las cuales aparecen relieves residuales, como los sistemas montañosos y Oriental y Central, pertenecientes a otra penillanura antigua. Entre ambas existen otros relieves más difíciles de resolver y que en muchos casos tienen origen tectónico.

Los principales factores modeladores han sido, por una parte, la erosión diferencial, que actuando sobre cuarcitas y pizarras han dado lugar a un relieve de tipo apalachiano en las montañas orientales, y que actuando sobre granitos y gneises de distinta composición y distinto tipo de fracturación han producido diferentes formas en ellos; y por otra parte la tectónica que, con la Orogenia Herciniana actuando sobre la penillanura, la fractura y disloca intensamente, dando lugar a un conjunto de plataformas, bloques y dovelas hundidas cuyas superficies han quedado fijadas a diferentes alturas.

Dentro de la complejidad que estos factores han producido en el relieve, se pueden distinguir las siguientes unidades geomorfológicas fundamentales:

- El sistema montañoso oriental, que contiene las mayores alturas de la Hoja.
- La depresión central, que desde la zona de Villalva baja hacia el S jalonando el Miño.
- El sistema montañoso central, cuya línea de cumbres constituye el límite Occidental de la provincia de Lugo.
- Las montañas y plataformas occidentales.

Área II₅:

Llana a ondulada, en algunas pequeñas zonas puede llegar a ser alomada, sus pendientes generales son inferiores al 7%. Existen manchas de esquistos relativamente estables y con potencia de recubrimiento importante.

2.4 CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

Desde el punto de vista hidrogeológico, el conjunto del sustrato es fundamentalmente impermeable, de modo que la posibilidad de existencia de agua subterránea es muy escasa y siempre asociada a accidentes de tipo local con fracturas, buzamiento vertical de los planos de tectonización, etc.

En las rocas de tipo granítico, el carácter arenoso de los productos de alteración hace posible la existencia de pequeños acuíferos aislados en zonas fracturadas o cubetas rellenas de estos productos de alteración. Sin embargo en las pizarras, esquistos y demás rocas contenidas en la litología de la Hoja el hecho de que sus productos de alteración sean de tipo arcilloso hace más problemática esta posibilidad.

En definitiva, el carácter impermeable del conjunto determina que la lluvia útil vierta prácticamente en su totalidad en la red de drenaje, bien por escorrentía superficial o mediante una circulación semisubterránea, que muy adaptada a la topografía se exterioriza mediante manantiales que con diversa importancia pueden observarse en gran número.

Por lo anterior, la clasificación de los materiales en semipermeables e impermeables resulta convencional y pretende expresar una gradación de su impermeabilidad.

Finalmente, el drenaje superficial está constituido por una red muy densa de cursos de agua permanentes de diversas categorías, que muy adaptados a la orografía y a la tectónica mantienen su caudal sin apenas variación estacional.

Área II₅:

En esta área resultan variables tanto la permeabilidad de su sustrato como la potencia de recubrimiento y morfología, por lo que las condiciones de drenaje resultan también variables, oscilando entre aceptables y deficientes.

2.5 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Se refleja el ambiente geotécnico en términos generales para el área en cuestión.

Área II₅:

Está constituida por un sustrato fundamentalmente compuesto de filitas y pizarras con pequeño recubrimiento. Su capacidad de carga es alta y no presenta el peligro de asientos.

Sin embargo, el fraccionamiento de la roca en paquetes paralelos a las direcciones de tectonización la hacen inestable, existiendo el peligro de deslizamientos paralelos a estas direcciones al descalzar los paquetes de roca.

Tanto el recubrimiento de las rocas que integran el área como las acumulaciones de detritus resultan altamente inestables. La ripabilidad resulta muy variable.

2.6 INTERPRETACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS TERRENOS

No se presentan problemas de tipo geomorfológico, la capacidad de carga es alta y no presenta peligro de asientos.

En cuanto a las características hidrogeológicas cabe señalar que éstas son variables a lo largo del área, y habrá que determinar en fases posteriores la capacidad drenante de la zona de estudio.

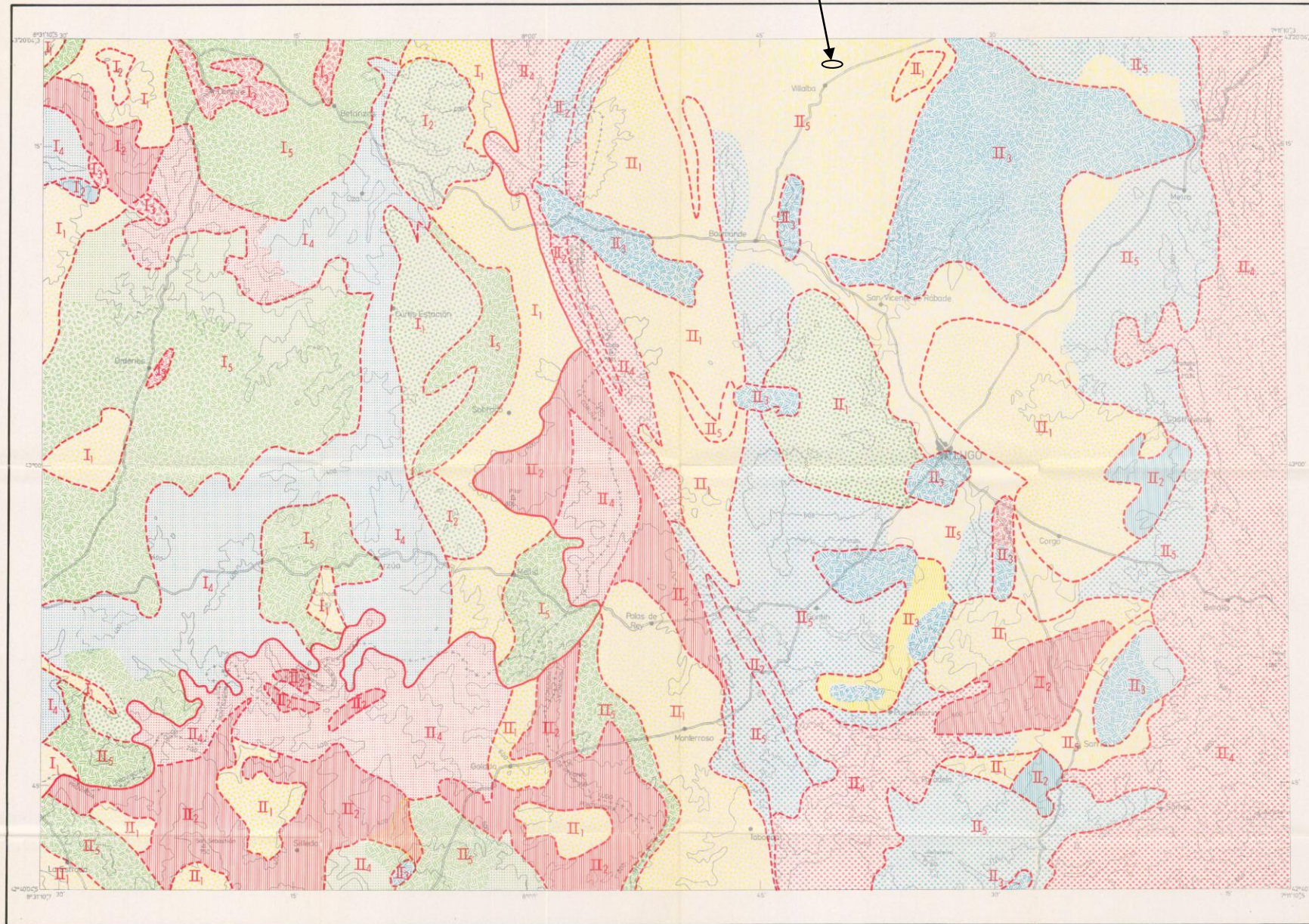
MINISTERIO DE INDUSTRIA
 DIRECCION GENERAL DE MINAS



Zona de actuación

MAPA GEOTECNICO GENERAL
 MAPA DE INTERPRETACION GEOTECNICA

LUGO	2-2
	8



TOPOGRAFIA TOMADA DEL MAPA MILITAR E: 1:200.000

ESCALA 1:200.000

REGION	AREA	CRITERIOS DE DIVISION Y CARACTERISTICAS GENERALES
I	I ₁	GRANITOS NESES GRANODIORITAS Ondulada a lisa, pendientes generales inferiores al 7 por ciento. Terrenos impermeables, drenaje deficiente. Capacidad de carga alta, estable, sin peligro de asientos.
	I ₂	GRANITOS NESES Alomada a montañosa, pendientes generales entre el 7 y el 15 por ciento. Terrenos impermeables, drenaje aceptable. Capacidad de carga alta, sin peligro de asientos, algún peligro de caída de bloques.
	I ₃	SEDIMENTOS RECENTES Llana, pendientes inferiores al 7 por ciento. Terrenos impermeables, drenaje deficiente. Capacidad de carga baja, peligro de asientos difusos.
	I ₄	ESQUITOS ANFIBOLITAS Alomada a montañosa, pendientes generales variables. Terrenos impermeables con recubrimientos impermeables, drenaje aceptable. Sustrato: capacidad de carga alta, sin peligro de asientos, recubrimiento: capacidad de carga media, asientos medios difusos, inestable.
	I ₅	ESQUITOS ROCAS BASICAS Ondulada a lisa, pendientes generales inferiores al 7 por ciento. Terrenos impermeables con recubrimiento impermeable, drenaje deficiente. Sustrato: capacidad de carga alta, sin peligro de asientos; recubrimiento: capacidad de carga media, asientos medios difusos, inestable.
II	II ₁	GRANODIORITAS GRANODIORITAS METASOMATOSAS Ondulada a lisa, pendientes generales inferiores al 7 por ciento. Terrenos semi-permeables con recubrimiento permeable, drenaje deficiente mejorado por perforación en algunas zonas. Sustrato: capacidad de carga alta, sin peligro de asientos; recubrimiento: capacidad de carga alta, peligro de asientos a corto plazo.
	II ₂	GRANODIORITAS GRANODIORITAS METASOMATOSAS Alomada a montañosa, pendientes generales entre el 7 y el 30 por ciento. Terrenos semi-permeables con recubrimientos permeables, drenaje aceptable. Sustrato: capacidad de carga alta, sin peligro de asientos; recubrimiento poco importante en la mayor parte del Área.
	II ₃	SEDIMENTOS RECENTES Llana, pendientes inferiores al 7 por ciento. Terrenos impermeables, drenaje deficiente. Capacidad de carga baja, peligro de asientos difusos.
	II ₄	ROCAS BASICAS CUARZITAS Y ARCOSAS ROCAS BASICAS Montañosa, las pendientes generales pueden llegar a pasar del 30 por ciento. Terrenos semi-permeables, drenaje favorable. Capacidad de carga alta sin peligro de asientos, inestable.
	II ₅	ESQUITOS Llana a ondulada, pendientes generales inferiores al 7 por ciento. Terrenos semi-permeables y permeables, drenaje de aceptable a deficiente. Sustrato con capacidad de carga alta, sin peligro de asientos, inestable.

CRITERIOS DE CLASIFICACION						
CONDICIONES CONSTRUCTIVAS	PROBLEMAS "TIPO" EXISTENTES	CONCURRENCIA DE 2 PROBLEMAS "TIPO"	CONCURRENCIA DE 3 PROBLEMAS "TIPO"	CONCURRENCIA DE 4 PROBLEMAS "TIPO"	PROBLEMAS GEOTECNICOS	NOTACION
Muy Favorables	Litológicos	Litológicos y Geomorfológicos	Geomorfológicos y Hidrológicos	Litológicos Geomorfológicos y Hidrológicos	De Capacidad de carga	
Favorables	Geomorfológicos	Litológicos y Geomorfológicos	Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.)	Litológicos Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.)	De Asiento	
Aceptables	Hidrológicos	Litológicos y Hidrológicos	Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.)	Litológicos Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Geotécnicos	
Desfavorables		Litológicos y Geotécnicos (p.d.)	Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Geomorfológicos Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Geotécnicos Variables	
Muy Desfavorables	Geotécnicos (p.d.)	Litológicos y Geotécnicos (p.d.)	Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Geomorfológicos Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)		

LEYENDA			
CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES
Problemas de tipo Geomorfológicos y Hidrológicos.	Problemas de tipo geomorfológicos y Hidrológicos.	Problemas de tipo Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Problemas de tipo Hidrológicos y geotécnicos (p.d.)
Problemas de tipo Litológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Problemas de tipo Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.)	Problemas de tipo Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.)	Problemas de tipo geomorfológicos y pendientes.
Problemas de tipo Litológicos e Hidrológicos.	Problemas de tipo Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.)	Problemas de tipo Geomorfológicos.	Problemas de tipo geomorfológicos.
		Problemas de tipo Litológicos y Geomorfológicos.	Problemas de tipo litológicos y geomorfológicos.



3. CANTERAS Y VERTEDEROS

La necesidad de recurrir a materiales de préstamo para conformar la explanada y el paquete de firme que se han definido en el presente proyecto aconseja la identificación de explotaciones extractivas situadas en el entorno de la actuación.

Por otro lado, será necesario retirar aquellas tierras que no se puedan aprovechar como relleno, es decir, tierra vegetal y materiales inadecuados y sobrantes. El vertido de estos materiales debería realizarse en los vertederos de estériles que existan en la zona. La obra en conjunto es de poca entidad, por lo que pensamos que no resultaría rentable extraer préstamos de zonas adyacentes. En este sentido, se aporta a continuación un mapa que ofrece la ubicación de algunas de las canteras existentes en el entorno de la actuación, que se ha extraído de la hoja 8 (perteneciente a Lugo), del Mapa de Rocas Industriales a escala 1/200.000 publicado por el IGME en 1973.

MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES
 E. 1 : 200.000

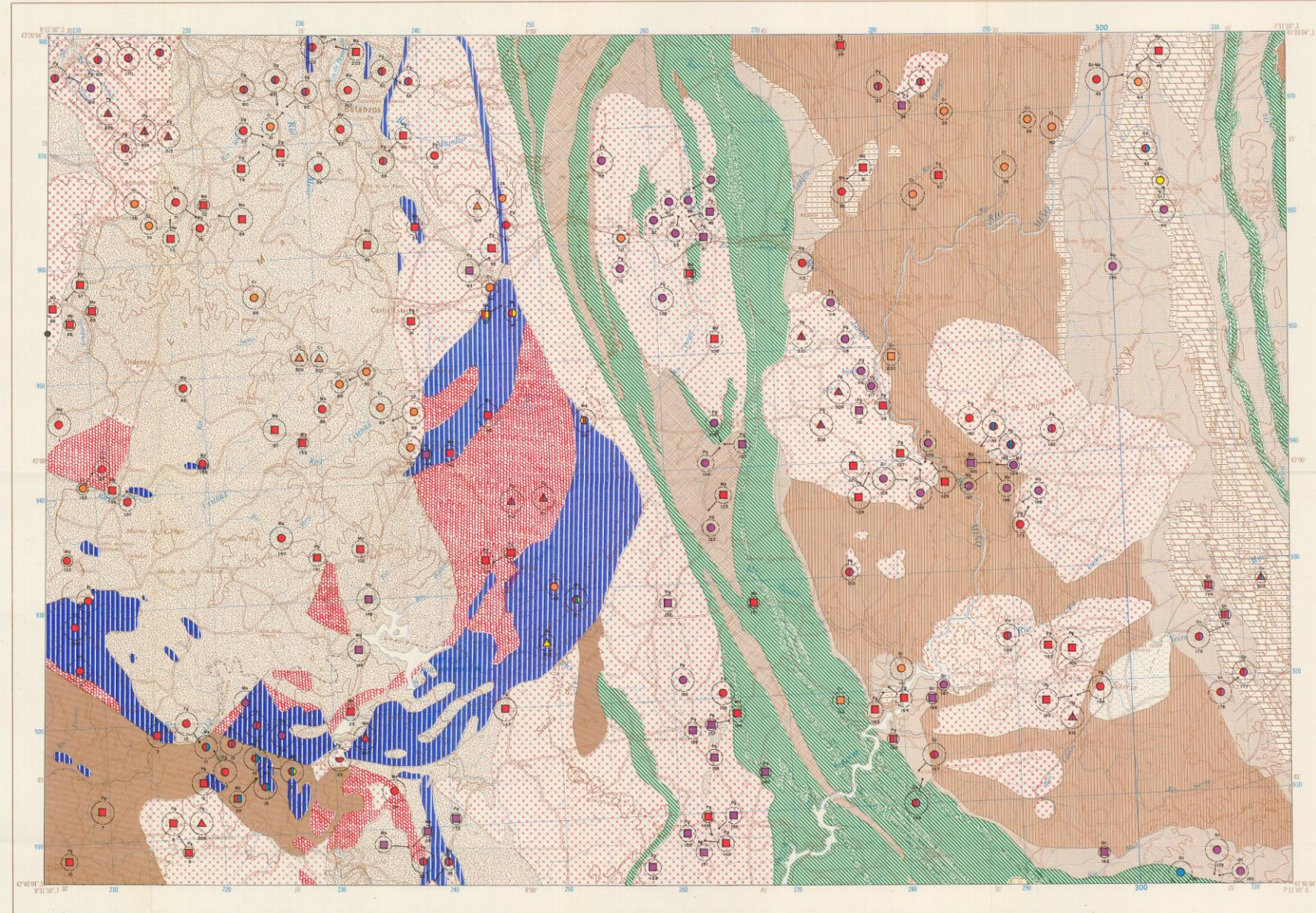
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

LUGO

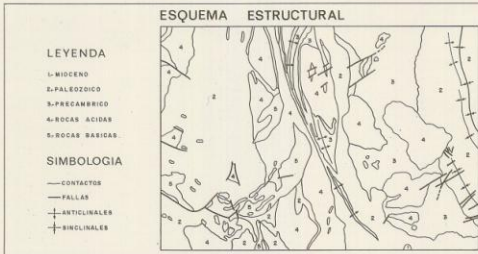
8
 2-2

LEYENDA

CUATERNARIO	Q	Aluvial y aluvial
NEOGENO	M	Medio (Plioceno)
SILURICO	S	Carbonífero
ORDOVIC	Or	Ordoviciano
CAMBRIANO	Ca	Cambriano
PRECAMBRIANO	Pc	Precambriano
ROCAS ACIDAS		
	Gr	Granito ortoclasico de 2 micas
	Grp	Granito peralítico
	Grb	Granito peralítico con biotita
	Grm	Granito peralítico de 2 micas
	Grn	Granito de 2 micas
	Grd	Granito de 2 micas
	Grv	Granito de 2 micas
	Grw	Granito de 2 micas
	Grx	Granito de 2 micas
	Grz	Granito de 2 micas
	Gr1	Granito de 2 micas
	Gr2	Granito de 2 micas
	Gr3	Granito de 2 micas
	Gr4	Granito de 2 micas
	Gr5	Granito de 2 micas
	Gr6	Granito de 2 micas
	Gr7	Granito de 2 micas
	Gr8	Granito de 2 micas
	Gr9	Granito de 2 micas
	Gr0	Granito de 2 micas
	Gr10	Granito de 2 micas
	Gr11	Granito de 2 micas
	Gr12	Granito de 2 micas
	Gr13	Granito de 2 micas
	Gr14	Granito de 2 micas
	Gr15	Granito de 2 micas
	Gr16	Granito de 2 micas
	Gr17	Granito de 2 micas
	Gr18	Granito de 2 micas
	Gr19	Granito de 2 micas
	Gr20	Granito de 2 micas
	Gr21	Granito de 2 micas
	Gr22	Granito de 2 micas
	Gr23	Granito de 2 micas
	Gr24	Granito de 2 micas
	Gr25	Granito de 2 micas
	Gr26	Granito de 2 micas
	Gr27	Granito de 2 micas
	Gr28	Granito de 2 micas
	Gr29	Granito de 2 micas
	Gr30	Granito de 2 micas
	Gr31	Granito de 2 micas
	Gr32	Granito de 2 micas
	Gr33	Granito de 2 micas
	Gr34	Granito de 2 micas
	Gr35	Granito de 2 micas
	Gr36	Granito de 2 micas
	Gr37	Granito de 2 micas
	Gr38	Granito de 2 micas
	Gr39	Granito de 2 micas
	Gr40	Granito de 2 micas
	Gr41	Granito de 2 micas
	Gr42	Granito de 2 micas
	Gr43	Granito de 2 micas
	Gr44	Granito de 2 micas
	Gr45	Granito de 2 micas
	Gr46	Granito de 2 micas
	Gr47	Granito de 2 micas
	Gr48	Granito de 2 micas
	Gr49	Granito de 2 micas
	Gr50	Granito de 2 micas
	Gr51	Granito de 2 micas
	Gr52	Granito de 2 micas
	Gr53	Granito de 2 micas
	Gr54	Granito de 2 micas
	Gr55	Granito de 2 micas
	Gr56	Granito de 2 micas
	Gr57	Granito de 2 micas
	Gr58	Granito de 2 micas
	Gr59	Granito de 2 micas
	Gr60	Granito de 2 micas
	Gr61	Granito de 2 micas
	Gr62	Granito de 2 micas
	Gr63	Granito de 2 micas
	Gr64	Granito de 2 micas
	Gr65	Granito de 2 micas
	Gr66	Granito de 2 micas
	Gr67	Granito de 2 micas
	Gr68	Granito de 2 micas
	Gr69	Granito de 2 micas
	Gr70	Granito de 2 micas
	Gr71	Granito de 2 micas
	Gr72	Granito de 2 micas
	Gr73	Granito de 2 micas
	Gr74	Granito de 2 micas
	Gr75	Granito de 2 micas
	Gr76	Granito de 2 micas
	Gr77	Granito de 2 micas
	Gr78	Granito de 2 micas
	Gr79	Granito de 2 micas
	Gr80	Granito de 2 micas
	Gr81	Granito de 2 micas
	Gr82	Granito de 2 micas
	Gr83	Granito de 2 micas
	Gr84	Granito de 2 micas
	Gr85	Granito de 2 micas
	Gr86	Granito de 2 micas
	Gr87	Granito de 2 micas
	Gr88	Granito de 2 micas
	Gr89	Granito de 2 micas
	Gr90	Granito de 2 micas
	Gr91	Granito de 2 micas
	Gr92	Granito de 2 micas
	Gr93	Granito de 2 micas
	Gr94	Granito de 2 micas
	Gr95	Granito de 2 micas
	Gr96	Granito de 2 micas
	Gr97	Granito de 2 micas
	Gr98	Granito de 2 micas
	Gr99	Granito de 2 micas
	Gr00	Granito de 2 micas
	Gr01	Granito de 2 micas
	Gr02	Granito de 2 micas
	Gr03	Granito de 2 micas
	Gr04	Granito de 2 micas
	Gr05	Granito de 2 micas
	Gr06	Granito de 2 micas
	Gr07	Granito de 2 micas
	Gr08	Granito de 2 micas
	Gr09	Granito de 2 micas
	Gr10	Granito de 2 micas
	Gr11	Granito de 2 micas
	Gr12	Granito de 2 micas
	Gr13	Granito de 2 micas
	Gr14	Granito de 2 micas
	Gr15	Granito de 2 micas
	Gr16	Granito de 2 micas
	Gr17	Granito de 2 micas
	Gr18	Granito de 2 micas
	Gr19	Granito de 2 micas
	Gr20	Granito de 2 micas
	Gr21	Granito de 2 micas
	Gr22	Granito de 2 micas
	Gr23	Granito de 2 micas
	Gr24	Granito de 2 micas
	Gr25	Granito de 2 micas
	Gr26	Granito de 2 micas
	Gr27	Granito de 2 micas
	Gr28	Granito de 2 micas
	Gr29	Granito de 2 micas
	Gr30	Granito de 2 micas
	Gr31	Granito de 2 micas
	Gr32	Granito de 2 micas
	Gr33	Granito de 2 micas
	Gr34	Granito de 2 micas
	Gr35	Granito de 2 micas
	Gr36	Granito de 2 micas
	Gr37	Granito de 2 micas
	Gr38	Granito de 2 micas
	Gr39	Granito de 2 micas
	Gr40	Granito de 2 micas
	Gr41	Granito de 2 micas
	Gr42	Granito de 2 micas
	Gr43	Granito de 2 micas
	Gr44	Granito de 2 micas
	Gr45	Granito de 2 micas
	Gr46	Granito de 2 micas
	Gr47	Granito de 2 micas
	Gr48	Granito de 2 micas
	Gr49	Granito de 2 micas
	Gr50	Granito de 2 micas
	Gr51	Granito de 2 micas
	Gr52	Granito de 2 micas
	Gr53	Granito de 2 micas
	Gr54	Granito de 2 micas
	Gr55	Granito de 2 micas
	Gr56	Granito de 2 micas
	Gr57	Granito de 2 micas
	Gr58	Granito de 2 micas
	Gr59	Granito de 2 micas
	Gr60	Granito de 2 micas
	Gr61	Granito de 2 micas
	Gr62	Granito de 2 micas
	Gr63	Granito de 2 micas
	Gr64	Granito de 2 micas
	Gr65	Granito de 2 micas
	Gr66	Granito de 2 micas
	Gr67	Granito de 2 micas
	Gr68	Granito de 2 micas
	Gr69	Granito de 2 micas
	Gr70	Granito de 2 micas
	Gr71	Granito de 2 micas
	Gr72	Granito de 2 micas
	Gr73	Granito de 2 micas
	Gr74	Granito de 2 micas
	Gr75	Granito de 2 micas
	Gr76	Granito de 2 micas
	Gr77	Granito de 2 micas
	Gr78	Granito de 2 micas
	Gr79	Granito de 2 micas
	Gr80	Granito de 2 micas
	Gr81	Granito de 2 micas
	Gr82	Granito de 2 micas
	Gr83	Granito de 2 micas
	Gr84	Granito de 2 micas
	Gr85	Granito de 2 micas
	Gr86	Granito de 2 micas
	Gr87	Granito de 2 micas
	Gr88	Granito de 2 micas
	Gr89	Granito de 2 micas
	Gr90	Granito de 2 micas
	Gr91	Granito de 2 micas
	Gr92	Granito de 2 micas
	Gr93	Granito de 2 micas
	Gr94	Granito de 2 micas
	Gr95	Granito de 2 micas
	Gr96	Granito de 2 micas
	Gr97	Granito de 2 micas
	Gr98	Granito de 2 micas
	Gr99	Granito de 2 micas
	Gr00	Granito de 2 micas

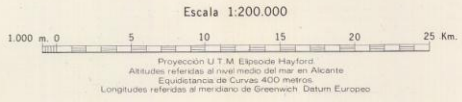


EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES-MINISTERIO DE INDUSTRIA
 C.S.G. 1972



YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES

UTILIZACION	ESTADO ACTUAL	RESERVAS
Rocas de Construcción	Activo	Pequeña
Aglomerantes	Inactivo	Mediana
Aridos	No Explotado	Grande
Vidrio	Depósitos Artificiales	
Productos Cerámicos	Estación de observación	Número de yacimiento
Diversas		



SIMBOLOGIA Y CLAVE DE ROCAS INDUSTRIALES

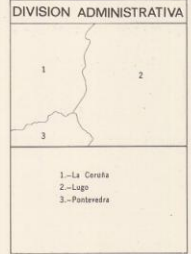
Cr	Arcilla	Ma	Anfibolita	Me	Serpentina
Cl	Ceolín	Md	Dunita	Pg	Granito y Granodiorita
Da	Arenisca	Mg	Gneis	Pt	Gabro
Dg	Grava	Mp	Pizarra	Oc	Caliza
Dr	Arena	Mq	Cuarzita	Vd	Diabasa
Fg	Cuarzo				

Referencia Mapa Nacional 1:50.000

45	46	47	48
70	71	72	73
95	96	97	98
121	122	123	124

Referencia Mapa Militar 1:50.000

5-5	5-6	7-5	8-5
5-6	5-6	7-6	8-6
5-7	6-7	7-7	8-7
5-8	6-8	7-8	8-8



4. CONCLUSIONES

En el estudio geotécnico de la autovía se deduce que los fondos de desmonte y la coronación de los rellenos, a efectos de la explanada, se deberán considerar como suelos tolerables.

Se incluye a continuación la información anterior tomada literalmente del "ANEJO Nº6: ESTUDIO GEOTÉCNICO - AUTOVÍA A-8 DEL CANTÁBRICO. TRAMO: VILLALBA – TOUZAS":

A continuación se adjunta un cuadro resumen con las diferentes categorías de explanada existentes a lo largo de los desmontes del trazado de estudio.

P.K.	MATERIAL	CLASIFICACION	CATEGORIA DE EXPLANADA
0+000-0+240	Esquistos	Roca	E-0 (E-3 a partir de los 1,5 m de profundidad)
0+700-0+880	Suelos de alteración de esquistos	Tolerable	E-0
1+270-2+860	Suelos de alteración de esquistos	Tolerable	E-0
3+225-3+660	Suelos de alteración de esquistos y esquistos	Tolerable/Roca	E-0 (E-3 a partir de los 4 m de profundidad)
3+660-3+860	Suelos de alteración de esquisto	Tolerable	E-0
3+860-3+970	Suelos de alteración de granito y granito	Tolerable/Roca	E-0 (E-3 a partir de 1,5 m de profundidad)
4+730-5+080	Suelos de alteración de granito y de esquisto	Tolerable	E-0

P.K.	MATERIAL	CLASIFICACION	CATEGORIA DE EXPLANADA
5+130-5+845	Suelos de alteración de esquistos	Tolerable	E-0
6+339-6+580	Suelos de alteración de esquistos	Tolerable	E-0
7+935-8+260	Suelos de alteración de esquistos	Tolerable	E-0

(*) NOTA: Se ha considerado como E-0 al tipo de explanada que no cumple como E-1.

Estas características serán las que determinen el tipo de actuación a llevar a cabo para la definición del paquete de firme y la explanada necesaria, de modo que para el cálculo del firme se toma como base una categoría de explanada E1, pues parece suficiente para la categoría de la obra a realizar. Por tanto para conseguir categoría de explanada E1 se sustituirán los suelos tolerables de la base del desmonte y la coronación del terraplén por suelos adecuados, con un espesor de 60 cm, tal como se indica en la Figura 1-Formación de explanada de la Norma 6.1-IC "Secciones de firme".

Por tanto, a la hora de realizar el cálculo de cimentaciones de los edificios se tendrá en cuenta que para una explanada tipo E1 el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2), obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa " es igual o mayor de 60 MPa.

ANEJO Nº 3: HIDROLOGÍA

ANEJO Nº 3: HIDROLOGÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. RECOPIACIÓN DE DATOS	1
3. PERIODOS DE RETORNO.....	1
3.1 PLUVIOMETRÍA	1

1. INTRODUCCIÓN

El área de servicio proyectada va necesitar dispositivos que evacuen de forma adecuada los flujos de agua que se generen en su superficie, de modo que sean compatibles con la red de drenaje ya ejecutada para el tronco de la autovía y los ramales.

2. RECOPIACIÓN DE DATOS

La zona de estudio se encuentra hidrológicamente ubicada en la Confederación Hidrográfica Miño - Sil. No se solicita información al organismo pues no se considera necesario debido a que se realiza un drenaje superficial para evacuación de agua del área y un drenaje longitudinal para la evacuación del agua de los viales. Por tanto, no se realiza drenaje transversal.

3. PERIODOS DE RETORNO

Para dimensionar el drenaje superficial de la plataforma y márgenes se utilizarán como mínimo los periodos de retorno recogidos en la Tabla 1.2. de la Instrucción de Carreteras 5.2-IC Drenaje Superficial, que se reproduce a continuación:

Mínimos periodos de retorno (años)

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	IMD en la vía afectada (*)				
	Alta		Media		Baja
		2000		500	
Pasos inferiores con dificultades para desaguar por gravedad	50		25		(**)
Elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25		10		

(*) (VER APARTADO 1.5.2. DE LA INSTRUCCIÓN) SI LA COMUNICACIÓN INTERRUPTA POR EL CORTE DE LA CARRETERA NO PUDIERA RESTABLECERSE POR RUTAS ALTERNATIVAS, O ÉSTAS REVISTIERAN ESPECIAL DIFICULTAD, SE AUMENTARÁ EN UN GRADO LA CATEGORÍA BASADA EN LA IMD, SI NO FUERA YA "ALTA". A EFECTOS DEL REVESTIMIENTO DE CACES Y CUNETAS SE PODRÁ REBAJAR EN UN GRADO LA CATEGORÍA BASADA EN LA IMD, SI NO YA "BAJA".

(**) ESTOS CASOS CUBREN UNA EXTENSA GAMA, EN LA QUE LOS LIMITES QUE RAZONABLEMENTE CABRÍA IMPONER A LAS CONDICIONES DE DESAGÜE VARIÁN AMPLIAMENTE (POR DEBAJO DE LOS LÍMITES DE LA CATEGORÍA SUPERIOR) EN FUNCIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS LOCALES: POR LO QUE SE DEJAN A CRITERIO DEL PROYECTISTA.

3.1 PLUVIOMETRÍA

Para realizar un estudio pluviométrico del área se ha empleado el método que nos proporciona la publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular", editada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, para obtener el valor de la máxima precipitación diaria para distintos periodos de retorno. Ésta se estima partiendo del valor de la media anual y de un coeficiente de variación y asumiendo para las precipitaciones una distribución SQRT-ET máx. Este dato servirá para el cálculo de los caudales que aportará la carretera y los márgenes en cada tramo.

Se describen a continuación tanto el proceso operativo seguido para el cálculo de los cuantiles para distintos periodos de retorno, como los valores obtenidos para nuestra zona de estudio:

- Una vez localizada la zona de estudio en los planos que figuran en la citada publicación, se estima, mediante las isóneas representadas en éstos, el coeficiente de variación C_v y el valor medio de la máxima precipitación diaria anual (\bar{P}). Los valores obtenidos en nuestro caso son:

$$\bar{P}=62 \text{ mm/día}$$

$$C_v=0,35$$

- Para los periodos de retorno deseados obtenemos, en función del valor C_v anterior, el cuantil regional Y_t es:

Cv	Período de retorno en años (T)		
	25	100	500
0,35	1,732	2,220	2,831

Cuantiles Y_t de la ley SQRT-ET MAX

- Realizando el producto del cuantil regional Y_t por el valor medio \bar{P} obtenemos la precipitación máxima diaria X_t para distintos periodos de retorno:

T (años)	X_t (mm/día)
25	107,38
100	137,64
500	175,52

Cuantiles locales X_t

Se utilizará únicamente el período de retorno de 25 años tal como se explicó en el apartado anterior, por tanto para el cálculo del drenaje se utilizará el valor de precipitación de $P=107,38$ mm/día.

ANEJO Nº 4: INCIDENCIA AMBIENTAL

ANEJO Nº 4: INCIDENCIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1	4.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	15
1.1 ANTECEDENTES.....	1	4.1.1 Impactos sobre el medio físico.....	15
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	8	4.1.2 Efectos sobre la biocenosis.....	17
1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO.....	8	4.1.3 Impactos sobre el medio socioeconómico.....	17
1.4 METODOLOGÍA.....	8	4.1.4 Impactos sobre el paisaje.....	17
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8	4.1.5 Riesgos inherentes a la actividad del área.....	17
2.1 UBICACIÓN DE LA PARCELA.....	8	4.1.6 Análisis cualitativo de impactos ambientales.....	17
2.2 INSTALACIONES DEL ÁREA DE SERVICIO.....	8	4.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	18
2.3 RED DE SANEAMIENTO.....	8	5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	22
2.4 ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	9	5.1 MEDIDAS PROTECTORAS.....	22
3. INVENTARIO DEL MEDIO.....	10	5.2 MEDIDAS CORRECTORAS.....	22
3.1 MEDIO FÍSICO.....	10	6. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	24
3.1.1 Atmósfera.....	10	7. MARCO REGULADOR.....	25
3.1.2 Hidrología.....	10	7.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PLANES Y PROGRAMAS.....	25
3.1.3 Edafología.....	11	7.2 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.....	25
3.2 MEDIO BIÓTICO.....	12	7.3 EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE ACTIVIDADES.....	25
3.2.1 Vegetación.....	12	7.4 LEGISLACIÓN SECTORIAL:.....	25
3.2.2 Fauna.....	13	7.4.1 Aguas.....	25
3.2.3 Espacios protegidos, paisaje y patrimonio.....	14	7.4.2 Conservación de la naturaleza.....	25
3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	14	7.4.3 Contaminación acústica.....	26
3.3.1 Aspectos socioeconómicos.....	14	7.4.4 Paisaje.....	26
3.3.2 Planeamiento.....	15	7.4.5 Patrimonio cultural.....	26
4. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS Y ANÁLISIS CUALITATIVO DE EFECTOS AMBIENTALES.....	15	7.4.6 Planeamiento urbanístico.....	26

7.4.7 Ordenación del territorio 26

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento elaboró en marzo de 2000 el Estudio Informativo "Autovía del Cantábrico A-8. CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554 al 640. Tramo: límite provincia de Lugo y Asturias – Autovía del Noroeste A-6" con clave EI-LU-05. Este estudio informativo se acompañaba con preceptivo Estudio de Impacto Ambiental.

Con fecha 1 de febrero de 2002 la Secretaría General de Medio Ambiente emite resolución por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre dicho Estudio Informativo.

Con fecha 1 de abril de 2002 la Secretaría de Estado de Infraestructuras aprobó definitivamente el expediente de información pública del Estudio Informativo de clave EI-LU-05.

Por resolución de 3 de mayo de 2006 de la Dirección General de Carreteras fue aprobado el "Proyecto de Construcción A-8. Tramo: Vilalba – Touzas", de Clave: 12-LU-3740, tramo en el que se ubica el área de servicio de Vilalba.

La creciente problemática medioambiental asociada a la ejecución de proyectos industriales, urbanísticos o de infraestructuras, ha derivado en la necesidad de abordarlos con la previa o simultánea realización de un estudio de los posibles efectos que sobre el entorno implica su ejecución.

Las evaluaciones de impacto ambiental constituyen una técnica generalizada en todos los países industrializados, reconociéndose como el instrumento más adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medio.

En general, el contenido de un estudio de impacto ambiental comprende, en primer lugar, la descripción del medio en su estado actual o preoperacional, seguido de un análisis predictivo de las alteraciones que sobre el medio descrito implicaría el proyecto considerado y de unas recomendaciones finales sobre medidas correctoras y planes de seguimiento y control ambiental.

Ante la situación legal vigente, se redacta el presente "Anejo de Incidencia Ambiental" para poner de manifiesto las posibles incidencias que, para el medio natural, puede tener la construcción y puesta en funcionamiento de un área de servicio en la Autovía A-8 en el PK 573+500, en el municipio de Vilalba, si bien en todo momento toda actuación deberá someterse a las especificaciones de la Declaración de Impacto Ambiental.

La Declaración de Impacto Ambiental se formuló sobre el citado Estudio Informativo, por tanto se estudiará el modo en que afecta al presente anteproyecto.

3715 *ORDEN APA/350/2002, de 13 de febrero, por la que se dispone la inscripción de variedades de maíz en la lista de variedades comerciales.*

De conformidad con lo dispuesto en la Orden de 1 de julio de 1985, por la que se aprobó el Reglamento de Inscripción de Variedades de Maíz en el Registro de Variedades Comerciales, y las Ordenes de 23 de mayo de 1986, 4 de abril de 1988, 4 de abril de 1991 y 19 de septiembre de 1996, por las que se modificó el mismo, teniendo en cuenta que la información relativa a las variedades que se incluyen y señala el artículo treinta y dos del Reglamento General del Registro de Variedades Comerciales, obra en la Oficina Española de Variedades Vegetales, resuelvo:

Quedan inscritas en el Registro de Variedades Comerciales de Maíz, las variedades que se relacionan:

Inscripción definitiva: 19940378 DK CESAR.
Inscripción provisional: 19990434 PR32P77.

Madrid, 13 de febrero de 2002.

ARIAS CAÑETE

Ilmo. Sr. Director general de Agricultura.

3716 *ORDEN APA/351/2002, de 13 de febrero, por la que se dispone la inscripción de variedades de haba de verdeo en la lista de variedades comerciales.*

De conformidad con lo dispuesto en la Orden de 23 mayo de 1986, por la que se aprobó el Reglamento de Inscripción de Variedades de Especies Hortícolas, modificado por Ordenes de 4 abril de 1988, 19 de septiembre de 1988 y 9 de julio de 1990, teniendo en cuenta que la información relativa a las variedades que se incluyen y señala el apartado treinta y dos del Reglamento General del Registro de Variedades Comerciales, obra en la Oficina Española de Variedades Vegetales, resuelvo:

Quedan inscritas en el Registro de Variedades Comerciales de Haba, las variedades que se relacionan:

19970173 BABY.
19990176 MELANIA.
19970083 BERNAT.
19990180 RETACA.

Madrid, 13 de febrero de 2002.

ARIAS CAÑETE

Ilmo. Sr. Director general de Agricultura.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

3717 *RESOLUCIÓN de 1 de febrero de 2002, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el estudio informativo «Autovía del Cantábrico (A-8). CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554,0 al 640,0. Tramo: Límite provincia de Lugo y Asturias-Autovía del Noroeste (A-6)», de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos a las citadas disposiciones.

El proyecto contemplado en el estudio informativo «Autovía del Cantábrico (A-8). CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554,0 al 640,0. Tramo: Límite Provincia de Lugo y Asturias-Autovía del Noroeste (A-6)», se encuentra comprendido en el apartado a) del grupo 6 del anexo I de la Ley 6/2001 antes referida, por lo que de acuerdo con lo dispuesto en su artículo 1.1, debe someterse a procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 695/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1415/2000, de 21 de julio, modificado por el Real Decreto 376/2001, de 6 de abril, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la realización de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Conforme al artículo 13 del Reglamento, la Dirección General de Carreteras remitió, con fecha 15 de enero de 1999, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la memoria-resumen del estudio informativo «Autovía del Cantábrico (A-8). CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554,0 al 640,0. Tramo: Límite Provincia de Lugo y Asturias-Autovía del Noroeste (A-6)» con objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Recibida la referida memoria-resumen, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció a continuación un periodo de consultas a personas, instituciones y administraciones previsiblemente afectadas, sobre las implicaciones ambientales del proyecto.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, con fecha 3 de septiembre de 1999, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental dio traslado a la Dirección General de Carreteras de las respuestas recibidas.

La relación de consultados, así como una síntesis de las respuestas recibidas, se recogen en el anexo I.

Conforme al artículo 15 del Reglamento, la Dirección General de Carreteras sometió conjuntamente el estudio informativo y el estudio de impacto ambiental al trámite de información pública mediante anuncio en el Boletín Oficial del Estado de fecha 7 de agosto de 2000.

De acuerdo con el artículo 16 del Reglamento, con fecha 4 de diciembre de 2000, la Dirección General de Carreteras remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el estudio informativo, estudio de impacto ambiental del mismo y resultado de la información pública.

El anexo II contiene los datos esenciales del estudio informativo.

Los aspectos más destacados del estudio de impacto ambiental se recogen en el anexo III.

Un resumen del resultado del trámite de información pública se acompaña como anexo IV.

Analizada la información recibida, con fecha 13 de junio de 2001, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental requirió a la Dirección General de Carreteras información adicional al estudio de impacto ambiental. Dicha información fue facilitada con fecha 24 de octubre de 2001.

En consecuencia, la Secretaría General de Medio Ambiente, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y por los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, únicamente a los efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental sobre el estudio informativo «Autovía del Cantábrico (A-8). CN-634 de San Sebastián a Santiago de Compostela. Puntos kilométricos 554,0 al 640,0. Tramo: Límite Provincia de Lugo y Asturias-Autovía del Noroeste (A-6)»:

Declaración de impacto ambiental

Examinada toda la documentación contenida en el expediente referida anteriormente y completada la información con visitas sobre el terreno, se considera que para la realización de la alternativa propuesta por el promotor, denominada alternativa A4 y compuesta por las alternativas 2/3 en el tramo I, 16 en el tramo II y 2/15/7 en el tramo III, tanto en el proyecto de construcción que desarrolle la alternativa anterior como en las fases de construcción y explotación de la carretera, se deberán observar las recomendaciones y las medidas preventivas y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental en lo que no se opongan a la presente declaración y se deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Adecuación ambiental del proyecto

La alternativa anterior deberá adaptarse en el proyecto de construcción, siempre que sea técnicamente viable, de acuerdo con los siguientes criterios:

1.1 Entre los puntos kilométricos 0,000 y 0,800, donde está prevista la duplicación de calzada y la carretera discurre en parte por el espacio protegido Ria de Ribadeo (ZEPA y LIC) se aprovechará como calzada de la autovía la carretera existente. Con objeto de disminuir la ocupación de suelo y la afección a las edificaciones colindantes, la mediana será la mínima prevista en la Norma 3.1-IC. Trazado, de la Instrucción de Carreteras (Boletín Oficial del Estado de 2 de febrero de 2000).

1.2 Con objeto de disminuir la afección por ruido o intrusión visual en las zonas habitadas con edificaciones diseminadas situadas al comienzo del trazado, entre los puntos kilométricos 0,600 y 4,400, en los tramos de autovía de nuevo trazado en los que discurre próxima a éstas, el trazado se proyectará preferentemente en desmonte siempre que sea técnicamente adecuado. En las zonas próximas a las edificaciones donde el trazado no pueda ir en desmonte y la distancia a las edificaciones lo permita se dispondrán caballos de tierra de 2m de altura en la margen correspondiente de la autovía para conseguir los mismos objetivos. Estas medidas se aplicarán sin perjuicio de lo establecido en la condición 6.

1.3 Con objeto de disminuir la ocupación de terreno, la afección a la vegetación arbórea y el movimiento de tierras, entre los puntos kilométricos 4,500 y 12,000 se desplazará el trazado hacia el viario que limita la urbanización existente (en dirección norte) en la medida de lo posible teniendo en cuenta las edificaciones existentes y los condicionantes técnicos de trazado.

1.4 En los tramos donde la autovía discurre por un terreno con relieve más accidentado, sobre todo entre los puntos kilométricos 21,000 y 44,000 el trazado, especialmente en planta, se proyectará con una mayor adaptación al terreno disminuyendo si fuese preciso los radios mínimos y por tanto la velocidad de proyecto prevista de 120 km/h.

1.5 En todos los tramos en los que el trazado discurre a media ladera y en general, en todos aquellos en los que con esta medida se pueda disminuir la altura de los desmontes y terraplenes y el conjunto del movimiento de tierras, se evaluará, previamente a la redacción del proyecto de construcción, la posibilidad y ventajas ambientales de proyectar el trazado de las dos calzadas de la autovía de forma independiente. Esto será de aplicación especialmente al tramo indicado en el párrafo anterior.

1.6 Se dispondrán los elementos constructivos adecuados para reducir la ocupación del terraplén situado entre los puntos kilométricos 28,100 y 28,600 de forma que pueda reponerse el camino de servicio existente en la actualidad que discurre paralelo a la actual N-634.

1.7 Se modificará el terraplén previsto en el margen derecho entre los puntos kilométricos 33,400 y 34,100 mediante soluciones constructivas como viaductos o muros revestibles, de forma que se reduzca su ocupación garantizando una distancia mínima de 25 m entre su base y las edificaciones existentes. Este ajuste no podrá significar el acercamiento de la traza al núcleo de población existente en el margen izquierdo en el punto kilométrico 33,600. La reposición de la carretera LU-124 deberá respetar una distancia mínima de 10 m a las edificaciones citadas.

1.8 El viaducto de Abidueiras (puntos kilométricos 34,560 - 35,070) se proyectará de forma que pase sobre la carretera local situada en su extremo norte, evitando la rectificación de la misma.

1.9 El terraplén de grandes dimensiones previsto entre los puntos kilométricos 36,330 y 36,680 se sustituirá por un viaducto o se adoptarán soluciones constructivas como muros para disminuir su ocupación.

1.10 El viaducto de Valiñadares se prolongará hasta el punto kilométrico 38,000, eliminándose el terraplén previsto entre los puntos kilométricos 38,000 y 38,200.

1.11 El desarrollo del terraplén previsto entre los puntos kilométricos 39,020 y 39,120 se minimizará, sustituyéndolo por un viaducto o mediante muros.

1.12 El estribo oeste del viaducto sobre el río Muras en el punto kilométrico 42,400 se desplazará hacia el oeste alejándolo del río e impidiendo que se produzca su ocupación.

1.13 Se minimizará la ocupación del terraplén de la margen derecha entre los puntos kilométricos 42,890 y 43,100 mediante muros, viaductos o calzadas a distinto nivel.

1.14 Con objeto de disminuir la afección al río Gesta y al bosque de frondosas autóctonas, el enlace de Carreira (punto kilométrico 45,100) se desplazará hacia el este del orden de 400 m, proyectando los ramales del enlace de forma que no afecten a los elementos ambientales mencionados, río y vegetación arbórea de frondosas. Se dispondrá un puente de paso sobre el río evitando su desvío y canalización.

1.15 Con objeto de disminuir la afección al río Abadín (punto kilométrico 50,832), a su vegetación de ribera y el efecto barrera para la fauna, se sustituirá el marco previsto por un puente, teniendo en cuenta lo establecido en las condiciones 2.4 y 3.2. Se considerará la conveniencia fun-

cional y ambiental de restituir el camino interceptado por la traza en el punto kilométrico 50,900 bajo esta estructura.

1.16 Con objeto de disminuir la afección al río Arnella (punto kilométrico 54,625), a su vegetación de ribera y el efecto barrera para la fauna, se sustituirá el marco previsto por un puente, teniendo en cuenta lo establecido en las condiciones 2.4 y 3.2. La altura de los estribos sobre el terreno no superará los 10 m.

1.17 Con objeto de disminuir la afección sobre el LIC Parga-Ladra-Támoga, los viaductos sobre los ríos Madalena (punto kilométrico 67,900), Trimaz (punto kilométrico 72,500) y Labrada (punto kilométrico 79,200) se proyectarán de forma que la altura de los estribos sobre el terreno no supere los 10 m., sin perjuicio de lo establecido en las condiciones 2.4 y 3.2.

1.18 Se considerará la posibilidad y conveniencia ambiental de modificar el trazado entre los puntos kilométricos 71,300 y 73,600, desplazándolo hacia el este de forma que se acerque, en la medida de lo posible, a la N-634 y se aleje del conjunto puente-borren-cruceiro del pont de Rodríguez.

1.19 Además de lo establecido en la condición 1.17, en la zona de cruce con el río Labrada (punto kilométrico 79,200) el trazado se desplazará hacia el este (hacia la actual carretera N-634) en la medida de lo posible para que el cruce sea más transversal al río y evitar que discurre paralelo y próximo al mismo en el tramo situado antes del cruce con el mismo.

1.20 Con el mismo objetivo del párrafo anterior, el enlace de Abeledo (punto kilométrico 79,450) se desplazará hacia el sur al menos unos 400m con objeto de alejarlo del río Labrada y evitar cualquier afección al espacio protegido en la fase de construcción.

1.21 Con objeto de evitar la afección al Rego de Porto, el trazado se desplazará en la medida de lo posible hacia el este (hacia la actual carretera N-634) evitando el desvío del cauce y que discurre muy próximo y en paralelo al citado cauce. En todo caso se dispondrán los elementos constructivos necesarios (muros, estructuras) para evitar al afección al cauce incluso en la fase de construcción.

1.22 Todos los puentes y viaductos previstos en el estudio informativo se proyectarán de forma que la altura de los estribos sobre el terreno no supere los 14 m., con excepción de las estructuras a las que se ha hecho referencia expresa por este concepto.

2. Protección y conservación de los suelos y vegetación

2.1 Para evitar afecciones mayores de las necesarias a los suelos, hábitats singulares y cultivos, de forma paralela al replanteo de la autovía se jalonará toda la zona de obras, tanto el propio trazado como las áreas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria. Una vez colocado el jalonamiento provisional, el movimiento de maquinaria se limitará a la zona de explanaciones y a los caminos de acceso a la misma. En las áreas de mayor valor ambiental, como bosques espontáneos o hábitats de interés comunitario, con el fin de garantizar que se respetan los límites de la obra se colocará un cerramiento con postes hormigonados y malla metálica. Una vez finalizadas las obras, los cerramientos que no tengan ninguna utilidad serán desmantelados, retirando los residuos a vertederos autorizados.

2.2 Se recuperará la capa superior de suelo vegetal para su posterior utilización en los procesos de restauración. Los suelos obtenidos se acopiarán a lo largo de la traza en montones, cuya altura máxima no será superior a 1,5 m, de forma que se garantice el mantenimiento de sus propiedades para su posterior reutilización. La localización de estos acopios temporales, que en ningún caso se realizarán cortando la red de drenaje superficial, se indicará en los planos del proyecto de construcción, con carácter vinculante. En el proyecto se definirán asimismo las zonas que se restaurarán con esta tierra vegetal.

2.3 Se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar la generación de focos de incendio, especialmente en aquellas operaciones de mayor riesgo como las soldaduras. Se deberá contar en obra con medios de extinción de incendios, tales como camiones cisterna o cubas para sofocar cualquier eventual foco que pudiera generarse.

2.4 Con objeto de salvaguardar la vegetación de ribera de los ríos atravesados por la traza, y en especial de los ríos Prixigas (punto kilométrico 21,900), Batán (punto kilométrico 25,700), Muras (punto kilométrico 42,400), Gesta (punto kilométrico 45,000), Abadín (punto kilométrico 50,832), Arnella (54,625), Madalena (punto kilométrico 67,400), Trimaz (punto kilométrico 72,500) y Labrada (punto kilométrico 79,200) los estribos y las pilas de las obras de paso sobre éstos se situarán a una distancia mínima de 5 metros de la vegetación de ribera, incrementándose hasta

10 metros en los tres últimos, incluidos en el LIC Parga-Ladra-Támoga y que presentan alisedas incluidas, como hábitat prioritario, en la Directiva 92/43/CEE, todo ello sin perjuicio de lo establecido en la condición 3.2. Durante la construcción de estas estructuras se producirá la mínima afección a la vegetación de ribera que en ningún caso superará la anchura de la propia estructura.

2.5 Se deberá primar la utilización de la red de caminos existente, limitando la apertura de nuevos viales a lo estrictamente necesario. Dentro de los límites de los Lugares de Importancia Comunitaria solo podrán realizarse nuevos caminos en la franja estricta de ocupación de la carretera, o la proyección de los viaductos. Cualquier camino nuevo fuera de estas zonas deberá someterse a autorización expresa de la Junta de Galicia.

3. Protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas

Para preservar las características de las aguas, evitar procesos de contaminación y prevenir el posible efecto barrera, tanto durante las obras como en la fase de explotación, se establecerán las siguientes medidas:

3.1 A pesar de que el estudio informativo no contempla rectificaciones ni canalizaciones de los cursos naturales de agua intercalados, en el trazado definitivo que se desarrolle en el proyecto de construcción, con objeto de no afectar significativamente a los mismos, se evitará la rectificación y canalización de sus cauces, no permitiéndose la concentración de varios en una sola obra de drenaje.

3.2 El diseño de los viaductos y obras de paso sobre los cauces se realizará de forma que los estribos queden al menos a 5 metros a cada lado del cauce, de acuerdo con la zona de servidumbre que establece la Ley 29/1985 de Aguas y sin perjuicio de lo establecido en la condición 2 de protección de la vegetación de ribera y de las medidas de adecuación ambiental señaladas en la condición 1. No se colocarán pilas en el interior de los cauces.

3.3 El proyecto de construcción incluirá un inventario y análisis de las afecciones del trazado a las fuentes y manantiales presentes en su entorno. En particular, se incluirá el estudio del manantial de Vigo próximo al punto kilométrico 31,300, según expone en la información pública el Concejo de Mondoñedo. En función de los resultados de este estudio se definirán los correspondientes ajustes de trazado o medidas a aplicar para minimizar la afección a estos recursos hídricos. En cualquier caso deberá quedar garantizado el abastecimiento de agua a poblaciones en el caso de afectarse algún manantial con este uso.

3.4 Para preservar las características de las aguas superficiales y subterráneas, y evitar el arrastre de tierras y sustancias contaminantes a los cauces durante la construcción de las obras, se establecerán las siguientes medidas:

a) Las aguas de drenaje y residuales procedentes de las zonas de instalaciones y parques de maquinaria se derivarán y someterán a un sistema de desbaste y decantación de sólidos. Se realizará un seguimiento analítico de las aguas procedentes de las balsas, para evitar el impacto derivado de posibles vertidos contaminantes sobre los cursos de agua. Estas aguas sólo podrán ser vertidas a los cursos de agua o al terreno si no sobrepasan los valores establecidos por la legislación vigente relativa a vertidos y requerirán la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Norte.

b) Se dispondrán parapetos o entramados vegetales que actúen como barreras de retención de tierras y sedimentos en los terraplenes próximos a los cauces, de forma que se garantice la ausencia de atarramientos como consecuencia de las obras. Esta medida se empleará especialmente en el terraplén previsto entre los puntos kilométricos 82,000 y 82,500, que se sitúa muy próximo al Rogato de Porto y en los estribos de todos los puentes de paso sobre cursos de agua.

c) Las zonas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria se ubicarán fuera de áreas permeables, donde fugas accidentales pudieran contaminar las aguas subterráneas. En especial se evitarán las zonas más vulnerables a la contaminación situadas en los siguientes tramos:

- Punto kilométrico 0,000 a 1,800.
- Punto kilométrico 2,800 a 3,000.
- Punto kilométrico 5,500 a 8,000.
- Punto kilométrico 8,500 a 10,000.
- Punto kilométrico 11,500 a 12,500.
- Punto kilométrico 27,300 a 28,700.
- Punto kilométrico 46,500 a 47,000.
- Punto kilométrico 57,500 a 59,500.
- Punto kilométrico 79,000 a 79,500.

d) Se controlará el destino de aceites, grasas y combustibles, que deberán ser entregados a un gestor autorizado para su eliminación según la legislación vigente.

e) Los caminos existentes que vayan a ser utilizados para la obra y que vadeen directamente cursos de agua, así como los nuevos, cuya apertura haya sido previamente justificada, requerirán la construcción de pasos provisionales que eviten la turbidez de las aguas por el paso frecuente de maquinaria pesada. Dichos pasos deberán contar con la autorización de la Confederación Hidrográfica Norte y deberán ser demolidos tras la finalización de las obras.

3.5 Para preservar la calidad de las aguas durante la fase de explotación el proyecto de construcción incluirá la colocación de balsas de retención, decantación y desengrasado con capacidad suficiente como para retener un vertido tóxico en caso de producirse un accidente en la autovía. Dichas balsas deberá situarse en los puntos donde el sistema de drenaje de la autovía desagüe a un cauce. Como mínimo, se diseñarán balsas para el arroyo de Prixigas, río Masma, río Batán, arroyo Valiñadares, río Madalena, río Trimaz, río Labrada, río Abadín y río Arnella.

4. Protección de la fauna

Con el fin de proteger a la fauna del entorno de la autovía, y permitir su persistencia y movilidad, se adoptarán las siguientes medidas:

4.1 Se adecuará el diseño de las obras de drenaje transversal para permitir el paso de herpetofauna y mamíferos de pequeño tamaño a través de ellos y reducir su mortalidad, sin que por ello pierdan su funcionalidad original. Para ello, se protegerán contra la erosión, mediante soleras, las salidas de los drenajes; se dimensionarán para permitir la instalación de una pequeña pasarela lateral interna; y se restaurará la vegetación del entorno del paso. Como material de construcción de las obras de drenaje transversal no se utilizarán chapas metálicas onduladas.

Por lo que respecta a las obras de drenaje longitudinal se instalarán rampas rugosas en las cunetas reducidas y se adecuarán las paredes de los sifones y arquetas para permitir el escape de los pequeños vertebrados.

4.2 El cerramiento longitudinal de la nueva infraestructura será continuo y deberá servir para dirigir la fauna hacia los pasos, incorporando, especialmente en áreas próximas a los enlaces, estructuras que permitan el escape de los animales que accidentalmente hayan accedido a la calzada. Asimismo, para evitar el acceso de la fauna a la calzada y su atropello, la valla deberá ir enterrada un mínimo de 40 cm.

4.3 El proyecto de construcción incluirá un estudio sobre las posibles limitaciones temporales a la ejecución de las obras para minimizar afecciones negativas a la fauna dentro de sus periodos de nidificación, cría o froza. Se estudiarán al menos los ciclos reproductivos de las especies presentes en la zona que se encuentren catalogadas en el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas (excluidas las especies de interés especial), en la Directiva 79/409/CEE (Anejo I) y la Directiva 92/43/CEE (Anejos II y/o IV), así como en las modificaciones de estas normas. Las conclusiones del estudio, en su caso, deberán recogerse tanto en el pliego de prescripciones técnicas como en el plan de obra del proyecto.

4.4 El proyecto de construcción contemplará todos los pasos para fauna detallados en el estudio de impacto ambiental, respetando su número y ubicación, y revisando y justificando sus dimensiones, en función de las especies para las que se diseñan, y del ancho de la vía, no siendo en ningún caso menores de 3 x 2 metros o de lo especificadas en el estudio de impacto ambiental si es más restrictivo. Se contemplarán como mínimo los siguientes pasos, aparte de los viaductos ya propuestos y recogidos en el trazado del estudio informativo:

Obra de drenaje del punto kilométrico 25,100, planteada con un tubo de 1,8 m se ampliará a un marco de al menos 7x4 m, en función de la anchura final de la vía.

Obra de drenaje del punto kilométrico 27,276, planteada con un tubo de 1,8 m se ampliará a un marco mayor de 3x2 m, en función de la anchura final de la vía.

El paso específico de fauna propuesto en el punto kilométrico 31,926 mediante un marco de 3x2 m, se debe reubicar, al situarse muy próximo al paso de desmonte a terraplén.

Obra de drenaje del punto kilométrico 32,826, planteada con un tubo de 1,8 m se ampliará a un marco de al menos 3x2 m.

El paso superior del punto kilométrico 36,776 no se puede adecuar como paso de fauna según se propone en el estudio de impacto ambiental, debiendo construirse un paso específico en su entorno.

Paso específico para fauna en el punto kilométrico 59,576, mediante marco mayor de 3x2 m en función de la anchura final de la vía.

Obra de drenaje del punto kilométrico 63,726, plantada con un caño de 2,5 m de anchura a un marco de mayor de 3x2 m, en función de la anchura final de la vía.

El paso específico para fauna en el punto kilométrico 70,250 mediante marco mayor 3x2 m, deberá reubicarse, por encontrarse en una zona prácticamente a nivel, y redimensionarse en función de la anchura final de la vía.

Obra de drenaje del punto kilométrico 82,242, planteada con un tubo de 1,8 m de diámetro por un marco de al menos 3x2 m, en función de la anchura final de la vía.

En las obras de drenaje y pasos de caminos de los puntos kilométricos 45,109, 46,210, 48,135, 54,058, 54,200, 54,625, 76,243, 77,817, 77,890, 78,460, 83,067, 83,492 y 84,696, se adecuará el cerramiento y se realizarán plantaciones específicas para adecuarlos como pasos de fauna. Asimismo, entre el origen y el pk. 26,000, se verificará la existencia de obras de drenaje o pasos de caminos a una distancia máxima de dos kilómetros, de forma que sea posible el tránsito de medianos mamíferos de uno a otro margen de la autovía.

4.5 El programa de vigilancia ambiental, en la fase de explotación, incluirá el seguimiento de la eficacia de los pasos de fauna, y de la utilización de los drenajes y dispositivos de escape por la fauna. Asimismo, se incluirá el seguimiento de la permeabilidad de la vía para la fauna y de la mortalidad por atropello. En función de los resultados de los citados seguimientos se inferirá la necesidad de modificar o completar las medidas correctoras aplicadas.

5. Protección atmosférica

Para prevenir la emisión de polvo y partículas en la zona de obras, por movimientos de tierras y circulación de maquinaria, durante toda la fase de construcción se realizarán riegos periódicos en todas aquellas zonas donde sean previsibles estas afecciones, que se intensificarán en el entorno de núcleos habitados y durante los periodos más secos. Los materiales susceptibles de emitir polvo o partículas a la atmósfera se transportarán y acopiarán tapados.

6. Protección contra el ruido en áreas habitadas

El proyecto de construcción incluirá un estudio acústico que desarrollará las medidas de protección necesarias para evitar que se superen los criterios de calidad señalados en la presente condición. Se estudiarán en detalle todas las edificaciones existentes en el entorno del trazado, con especial atención a los núcleos urbanos, diseñando medidas de protección cuando sean necesarias y teniendo en cuenta lo establecido en la condición 1. Al menos, se diseñarán las pantallas señaladas en el estudio de impacto ambiental, que se complementarán con un mayor número de ellas si fuera preciso. Estas pantallas, cuya altura y características deberán ser definidas en el estudio acústico son:

Puntos kilométricos 0,955 a 0,950. Margen derecho. En esta pantalla se estudiará la conveniencia de su prolongación hasta el punto kilométrico 1,100 para proteger edificaciones existentes en Ribadeo.

Puntos kilométricos 0,360 a 0,730. Margen izquierdo, en Ribadeo.
Puntos kilométricos 2,450 a 2,950. Margen izquierdo, en Dompizor.
Puntos kilométricos 17,000 a 17,180. Margen derecho, en Fontemizmal.
Puntos kilométricos 26,200 a 26,700. Margen izquierdo, en Granda.
Puntos kilométricos 31,490 a 31,890. Margen derecho, en Vigo.
Puntos kilométricos 33,350 a 33,850. Margen izquierdo, en Monfeda.
Puntos kilométricos 33,600 a 34,100. Margen derecho, en Ramis.
Puntos kilométricos 44,000 a 44,310. Margen izquierdo, en Semeito.
Puntos kilométricos 46,200 a 46,550. Margen izquierdo, Fontepresa.
Puntos kilométricos 49,300 a 49,800. Margen izquierdo, en el enlace de Abudín.

Puntos kilométricos 52,200 a 52,650. Margen derecho, en Carballos.
Puntos kilométricos 59,080 a 59,650. Margen derecho, en Gaudín.
Puntos kilométricos 67,850 a 68,350. Margen izquierdo, en el enlace de Vilalba centro.

Puntos kilométricos 70,570 a 70,870. Margen izquierdo, en el enlace de Vilalaba sur.

Puntos kilométricos 72,870 a 73,600. Margen derecho, en Os Sabugueiros.

Puntos kilométricos 79,070 a 79,690. Margen derecho, en Casas Novas y Cardosas.

Los objetivos de calidad para niveles de inmisión sonora máximos originados por la infraestructura serán los siguientes:

Zonas residenciales:

Leq(7 horas-23 horas) menor que 65 dB (A).
Leq(23 horas-7 horas) menor que 55 dB (A).

Zonas industriales, comerciales o empresariales:

Leq(las 24 horas) menor que 75 dB (A).

Zonas hospitalarias:

Leq(7 horas-23 horas) menor que 55 dB (A).
Leq(23 horas-7 horas) menor que 45 dB (A).

Centros educativos, religiosos, parques y áreas deportivas:

Leq(las 24 horas) menor que 55 dB (A).

Estos niveles de inmisión sonora se respetarán en las edificaciones existentes, medidos a dos metros de las fachadas y para cualquier altura y en el suelo urbano consolidado.

Por lo que respecta al suelo urbano no consolidado y al suelo urbanizable, la Dirección General de Carreteras enviará una copia del citado estudio acústico a la Comisión Provincial de Urbanismo y a los Ayuntamientos afectados para su conocimiento, con el fin de que sea considerado por éstos de modo que se diseñen las medidas pertinentes de protección, consistentes en una reordenación de la urbanización y edificación, en el empleo alternativo para zonas no residenciales del terreno afectado por los niveles acústicos mencionados, en la prescripción de licencia de obra consistente en obligar al promotor al aislamiento acústico o de cualquier otro sistema que se considere más adecuado por dichos organismos. Esta sugerencia deberá ser tenida en cuenta también para futuras recalificaciones de suelo no urbanizable en la actualidad.

En caso de que el ruido de fondo inicial, en los lugares donde deba respetarse, supere los límites de inmisión definidos como objetivos de calidad, se podrán superar hasta en 3 dB(A) los niveles de ruido del estado inicial acústico.

No podrán realizarse obras ruidosas entre las veintitrés y las siete horas en el entorno de los núcleos habitados, pudiéndose variar estos horarios, para ser más restrictivos, cuando existan ordenanzas municipales al respecto.

En caso de adoptarse medidas de protección contra el ruido deberán estar detalladas y valoradas en el proyecto de construcción, especificándose en cada caso la atenuación acústica prevista. Las medidas de protección deberán estar finalizadas antes de la emisión del acta de recepción de la obra.

Con objeto de verificar el modelo acústico aplicado por el proyecto de construcción, el programa de vigilancia ambiental, durante la fase de explotación, incorporará campañas de mediciones, no solo en las zonas en las que sea necesaria la implantación de medidas correctoras, sino también en aquellas en las que los niveles de inmisión previstos estén próximos a los objetivos de calidad establecidos en esta condición.

De los resultados del programa de vigilancia ambiental se inferirá en su caso, la necesidad de completar las medidas mitigadoras realizadas.

7. Medidas de protección del patrimonio cultural

7.1 En coordinación con la Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo de la Junta de Galicia, se realizará una prospección arqueológica de la franja de ocupación del trazado de las superficies destinadas a acoger préstamos, vertederos, instalaciones auxiliares y caminos de acceso a las obras. Estos trabajos se desarrollarán de forma paralela a la redacción del proyecto de construcción. De sus conclusiones, se derivarán los posibles ajustes de trazado y las actuaciones concretas dirigidas a garantizar la adecuada protección del patrimonio arqueológico. Estas actuaciones deberán quedar recogidas en el proyecto de construcción, que además incorporará un programa de actuación compatible con el plan de obra, redactado en coordinación con la citada Consejería, en el que se consideren las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico no inventariado. Dicho programa incluirá el seguimiento a pie de obra por un arqueólogo de los trabajos que puedan afectar

al patrimonio cultural y, en su caso, la colocación de jalnamientos de protección y la realización de las prospecciones arqueológicas complementarias debidas a la ocupación de nuevas zonas no previstas. En los citados trabajos y prospecciones se prestará especial atención a los siguientes puntos:

Capilla de San Román, punto kilométrico 8,000 margen derecha.
Capilla de San Roque, punto kilométrico 8,500 margen derecha.
Castro de Penelas, punto kilométrico 26,000 margen derecha.
Castro de Masma, punto kilométrico 27,720 margen derecha.
Furada dos Cás, punto kilométrico 29,050, margen derecha.
Castro de Flores, punto kilométrico 29,850, margen derecha.
Medorra de Lindín, punto kilométrico 35,475, margen izquierda.
Pont de Arnela, punto kilométrico 54,800, margen izquierda.
Conjunto barro-cruceiro-puente de pont de Rodríguez, punto kilométrico 72,500.
Ponte de Saa, punto kilométrico 79,100, margen derecha.

7.2 El proyecto de construcción garantizará la continuidad e integridad del Camino de Santiago interceptado por la autovía en los puntos kilométricos 30,200, 53,135, 54,925, 56,600, 72,860, 74,930, 78,850, 79,860, 82,100 y 82,410. Para ello, incluirá un estudio específico sobre la restauración y continuidad del Camino y sobre las actuaciones necesarias para el apantallamiento vegetal, de forma que se reduzca la intervisibilidad entre el mismo y la autovía. Asimismo, serán de aplicación en estos puntos de corte las prescripciones sobre prospecciones y protección arqueológica del epígrafe anterior. Además, se considerarán puntos de especial integración los puentes de Arnela, Saa y el conjunto barro-cruceiro-puente del pont de Rodríguez. En consecuencia, las estructuras sobre los ríos Arnela, Labrada y Trimaz considerarán en su diseño la peculiaridad del entorno donde se insertan.

7.3 En el diseño del viaducto de Fontepresa se considerará la presencia en el punto kilométrico 46,500 de un cementerio, adoptando el ajuste en planta y la ubicación de pilas precisas para minimizar su afección.

8. Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes

8.1 Durante la fase de construcción y explotación de la nueva infraestructura se asegurará, mediante la aplicación de las medidas oportunas, el nivel actual de permeabilidad transversal del territorio. Todo desvío, sea provisional o permanente, se señalará adecuadamente.

8.2 La reposición de las infraestructuras de riego y caminos rurales, se realizará manteniendo los contactos oportunos con los responsables de su explotación, así como con los ayuntamientos afectados, de forma que se optimice el número de pasos, de forma que se minimice la longitud de los recorridos y la ocupación de terrenos que conlleva dicha reposición. Además de los caminos repuestos en el estudio informativo, el proyecto de construcción contemplará, al menos, la reposición de los siguientes:

Camino interceptado en el punto kilométrico 28,380, conforme a lo establecido en la condición 1.2.

Considerando el riesgo de incendios forestales en las masas boscosas situadas entre el punto kilométrico 30,400 y 33,825, según expone en la información pública el Consejo de Mondoñedo, se construirá al menos un paso que comuniqué ambos márgenes de la traza, siendo la zona más adecuada entre los puntos kilométricos 31,200 y 32,200.

Pasos de los caminos cruzados en el punto kilométrico 35,250 y en el punto kilométrico 45,500.

9. Localización de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares

De acuerdo con las mediciones recogidas en el Estudio Informativo y en la documentación adicional facilitada por la Dirección General de Carreteras, la obra generará importantes movimientos de tierra, especialmente en el tramo comprendido entre los puntos kilométricos 34,000 a 50,000, debido a la complejidad orográfica y a la inaccesibilidad de la zona.

La documentación adicional facilitada por la Dirección General de Carreteras presenta una estimación de posibles alternativas de ubicaciones de préstamos y vertederos. En consecuencia, los proyectos de construcción considerarán como primera opción de préstamos y vertederos las citadas ubicaciones, con las siguientes salvedades:

Se considerarán de forma prioritaria las áreas degradadas a restaurar y el relleno de canteras, activas o abandonadas. Este sería el caso de

todos los vertederos del tramo I, (I.1 a I.5), todos los vertederos del tramo II (II.1 a II.3) y los vertederos IV.1, V.1 y V.2.

Las zonas III.1, III.2 solo se utilizarán si no se encontrasen ubicaciones alternativas y sin que los volúmenes vertidos superen los 65.000 m³.

Los vertederos III.3, III.4 y IV.2, se explotarán consiguiendo rellenos de poca altura sobre el terreno actual.

En el caso de que los proyectos de construcción decidan algún emplazamiento para dichas instalaciones no contemplado en la documentación adicional, ese nuevo emplazamiento deberá estar avalado por un estudio específico en el que se valoren las afecciones ambientales de las diferentes alternativas consideradas. Estas zonas deberán someterse a autorización expresa por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Galicia, de acuerdo con la normativa de aplicación en esta Comunidad Autónoma.

En la búsqueda de los emplazamientos adecuados se efectuará un inventario de las canteras abandonadas existentes en el entorno del proyecto y se dará prioridad a la utilización de las mismas como vertederos.

La localización precisa de todos estos emplazamientos permanentes, sea cual sea su capacidad prevista, vendrá definida en el proyecto de construcción, especificando de forma clara y precisa su ubicación y características, incluyendo los correspondientes proyectos de restauración con su presupuesto, que tendrán carácter contractual.

En cualquier caso, el emplazamiento final de los vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares de obra, se decidirá de acuerdo con las conclusiones de un estudio específico en el que se valoren las afecciones ambientales de las diferentes alternativas de emplazamiento. Para ello, el proyecto de construcción incorporará una cartografía a una escala de detalle no menor de 1:10.000, de las zonas de exclusión de vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares, incluyéndose como zonas de exclusión las siguientes:

Zona de Especial protección para las aves «Ría del Eo».
Lugar de Importancia Comunitaria «Ladra-Parga-Támoga».
Yacimientos arqueológicos.
Bosquetes de vegetación arbórea.
Zonas cercanas a cursos de agua.
Suelos de elevada capacidad agrícola.

Las canteras utilizables para la ejecución del proyecto deberán estar legalizadas y con planes de restauración aprobados.

10. Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra

Se elaborará un proyecto de medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra, con el grado de detalle necesario para su contratación y ejecución conjunta con el resto de las obras. En el proyecto se plantearán las propuestas de actuación y restauración de la totalidad de los elementos directamente asociados a la obra, como taludes en desmonte y terraplén, embocaduras de los túneles, pasos sobre ríos y cauces menores, obras de fábrica, etc. Asimismo, contemplará propuestas de restauración de otros elementos asociados indirectamente, caso de áreas de préstamos y vertederos, caminos de obra, zonas de instalaciones auxiliares.

Se deberá prestar especial atención a desmontes y terraplenes, márgenes de ríos y áreas bajo los tableros de los viaductos, parques de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares y áreas de préstamo y vertedero. En el caso en el que fuera precisa la apertura de nuevos viales de acceso, también se considerarán como superficies afectadas por las obras.

El proyecto definirá las zonas que se restaurarán con tierra vegetal, estableciendo una priorización en función de implicaciones paisajísticas y la disponibilidad de tierra vegetal.

Las siembras y plantaciones se diseñarán con especies propias de la flora local, pudiendo ser aceptable, si se justifica adecuadamente, la inclusión de *Eucalyptus globulus* y *Pinus pinaster* cuando las obras afecten a repoblaciones de estas especies. En siembras e hidrosiembras se evitará el empleo de especies exóticas, en especial de aquellas de carácter invasor. Las plantaciones tendrán en cuenta no solo las características físicas de las distintas unidades de actuación, sino su litología y la composición de la vegetación de su entorno inmediato. Se verificará que las especies propuestas se encuentran comercializadas, de forma que sea viable la ejecución del proyecto. Entre las plantaciones, se incluirá al menos una tipología para la restauración de las alisedas que se verán afectadas por las obras.

En el proyecto se especificarán y presupuestarán las operaciones de mantenimiento necesarias para asegurar el éxito de la revegetación.

Los taludes se diseñarán en función de los elementos de seguridad y paisajísticos de cada lugar. La morfología resultante para taludes de desmonte en tierra y terraplén será preferentemente, siempre que sea técnicamente viable, de 3H:2V con objeto de evitar atrincheramientos y favorecer la revegetación, si esto no supone la afectación de recursos naturales o culturales valiosos.

El proyecto de construcción definirá de forma expresa en el pliego de prescripciones técnicas la adecuación morfológica de taludes de forma que se eliminen aristas y perfiles rectilíneos, logrando unas formas suaves y redondeadas.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la condición 2, una vez terminadas las obras, los caminos de acceso se reintegrarán al terreno natural y se revegetarán, salvo los que tengan una utilidad permanente que a estos efectos tendrán que venir convenientemente especificados en el proyecto.

Todas las actuaciones contenidas en el referido proyecto se coordinarán y simultanearán con las propias de la construcción de la vía. En especial, se prevendrá que los taludes se hidrosiembran de forma inmediatamente posterior a su apertura, para evitar su acarreamiento. Estas medidas deberán estar totalmente ejecutadas con anterioridad a la emisión del acta de recepción de la obra.

11. *Medidas compensatorias*

Todas las alternativas consideradas afectan, en el tramo III, al espacio propuesto como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de los ríos Ladra-Parga-Támoga. La alternativa seleccionada por el estudio informativo interfiere con dicho LIC en los siguientes puntos: cruce del río Magdalena en el punto kilométrico 67,450, cruce del río Trimaz en el punto kilométrico 72,500 y cruce del río Labrada en el punto kilométrico 79,200.

El artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y del Real Decreto 1997/95, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de la fauna y flora silvestres, recoge la oportunidad de incorporar medidas compensatorias a los proyectos que afecten a lugares incluidos en la Red Natura 2000. La alternativa seleccionada afecta en varios puntos a áreas, consideradas hábitats prioritarios en dicha Directiva, incluidas en el citado Lugar de Importancia Comunitaria, y sin que existan alternativas que eviten su afectación, por lo que será precisa la ejecución, además de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y la presente declaración, de una serie de medidas compensatorias.

Por ello, el proyecto de construcción incluirá un estudio de la vegetación de ribera de los cauces con presencia de alisedas cruzados por la autovía, que serán, al menos, todos los incluidos en el LIC Parga-Ladra-Támoga. La zona de estudio será de al menos 1.000 metros a cada margen de la zona de cruce de la autovía, a lo largo del cauce. El estudio incluirá inventarios florísticos de todas las alisedas y una cartografía de vegetación a escala real 1:5.000 o mayor, donde se detallen las masas de aliso y las zonas degradadas.

Tomando como base la anterior cartografía, el proyecto de construcción contemplará en cada cauce cruzado en una zona con aliso, la restauración de una superficie de aliseda no menor de mil metros cuadrados (1.000 m). El diseño de la restauración se realizará en base a los inventarios de flora realizados, y actuando en las zonas degradadas cartografiadas. Si en algún cauce no se localizasen áreas degradadas con una superficie suficiente, se podrá actuar en otros cauces no cruzados por la carretera que si las presenten. Quedan expresamente excluidas como superficies de cómputo en la aplicación de medidas compensatorias las alisedas restauradas por haber sido afectadas durante la construcción de la autovía.

A fin de evitar una reducción en la superficie de alisedas entre el desbroce y la ejecución de las medidas compensatorias, y considerando que ambas actuaciones no coincidirán espacialmente, la restauración de alisedas en áreas degradadas será previa al desbroce de las alisedas interceptadas por la autovía.

12. *Seguimiento y vigilancia*

El proyecto de construcción incorporará un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones de esta declaración, para las fases de construcción y de explotación.

El programa de vigilancia ambiental desarrollará la totalidad de los controles propuestos por el estudio de impacto ambiental.

En el programa se establecerá el modo de seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión. Para ello el programa detallará, para cada recurso del medio objeto de seguimiento, los siguientes términos:

- Objetivo del control establecido.
- Actuaciones derivadas del control.
- Lugar de la inspección.
- Periodicidad de la inspección.
- Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico.
- Parámetros sometidos a control.
- Umbrales críticos para esos parámetros.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos.
- Documentación generada por cada control.

Los informes deberán remitirse a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Dirección General de Carreteras, que acreditará su contenido y conclusiones.

La Dirección General de Carreteras como responsable de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de sus costes, dispondrá de una dirección ambiental de obra que, sin perjuicio de las funciones del director facultativo de las obras previstas en la legislación de contratos de las administraciones públicas, se responsabilizará de la adopción de las medidas protectoras y correctoras, de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento de la presente declaración. Igualmente, el plan de aseguramiento de la calidad del proyecto dispondrá, en las fases de oferta, inicio, desarrollo y final de las obras, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto. El programa incluirá la remisión de los siguientes informes:

a) *Antes del inicio de las obras:*

Escrito del director ambiental de las obras, certificando que el proyecto de construcción cumple la presente declaración, especialmente en lo que se refiere a la adecuación ambiental del proyecto según lo especificado en la condición 1, a la localización de zonas de préstamo y vertedero según lo expuesto en la condición 9 y a la realización de la prospección arqueológica superficial a que se refiere la condición 7.

Programa de vigilancia ambiental, para la fase de obras, presentado por la dirección de obra, con indicación expresa de los recursos humanos y materiales asignados.

Plan de aseguramiento de la calidad, en lo que se refiere a calidad ambiental, presentado por el contratista adjudicatario de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

b) Informe paralelo al acta de comprobación del replanteo, sobre aspectos e incidencias ambientales.

c) Informes periódicos semestrales durante toda la fase de obras, que deberán detallar, al menos:

En caso de existir, partes de no conformidad ambiental.
 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias, exigidas en las condiciones de la presente declaración, y las nuevas que pudieran derivarse del programa de vigilancia ambiental.

d) Informe previo a la emisión del acta de recepción de las obras, en el que se deberán detallar, al menos, los siguientes aspectos:

Medidas preventivas, correctoras y compensatorias, realmente ejecutadas, exigidas en las condiciones de la presente declaración, y aquellas otras que se hubiesen adoptado durante el desarrollo de las obras.
 Programa de vigilancia ambiental para la fase de explotación.

e) Informes anuales durante tres años, a partir de la emisión del acta de recepción de las obras, en los que se recogerán, al menos, los siguientes aspectos:

Estado y eficacia de las medidas de protección del sistema hidrológico a que se refiere la condición 3.
 Incidencia de la autovía sobre la fauna, en especial en lo referente a atropellos, estado y efectividad de los pasos de fauna, tanto específicos como adecuaciones del drenaje transversal, estado de los dispositivos de escape en cunetas, sifones y arquetas y estado del cerramiento longitudinal, a que se refiere la condición 4.

Niveles sonoros generados por la autovía y eficacia de las medidas aplicadas, a que se refiere la condición 6.

Estado y progreso de las áreas en recuperación incluidas en el Proyecto, a que se refiere la condición 10.

Estado y eficacia de las medidas compensatorias aplicadas a que se refiere la condición 11.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento.

Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto ambiental.

13. *Documentación adicional*

La Dirección General de Carreteras remitirá a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, antes de la aprobación del proyecto de construcción, un escrito justificando la incorporación en la documentación de contratación de los documentos y prescripciones que esta declaración de impacto ambiental establece y un informe sobre su contenido y conclusiones, así como los siguientes informes y documentos:

Adecuación ambiental del proyecto, a que se refiere la condición 1.
 Medidas relativas a la protección y conservación de suelos, de la vegetación y de los hábitats singulares, a que se refiere la condición 2.
 Medidas de protección del sistema hidrológico e hidrogeológico, a que se refiere la condición 3.
 Medidas relativas a la protección de la fauna, a que se refiere la condición 4.
 Medidas de prevención contra la contaminación atmosférica, a que se refiere la condición 5.

Estudio acústico y, en su caso, proyecto de medidas de protección acústica, a que se refiere la condición 6.

Memoria final de la prospección arqueológica, programa de seguimiento arqueológico y programa de actuación para el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico no inventariado ni descubierto en las prospecciones, a que se refiere la condición 7.

Medidas relativas al mantenimiento de la permeabilidad territorial, a que se refiere la condición 8.

Localización de zonas de préstamos y vertederos, instalaciones auxiliares, zonas de acopio temporal, caminos de acceso a las obras y zonas de exclusión, a que se refiere la condición 9.

Proyecto de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra, a que se refiere la condición 10.

Proyecto de medidas compensatorias a que se refiere la condición 11.
 Programa de vigilancia ambiental a que se refiere la condición 12.

14. *Definición contractual y financiación de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias*

Todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias comprendidas en el estudio de impacto ambiental, y las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental que supongan unidades de obra, figurarán en la memoria y anejos, planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto del proyecto de construcción.

Aquellas medidas que supongan algún tipo de obligación o restricción durante la ejecución de las obras, pero no impliquen un gasto concreto, deberán figurar al menos en la memoria y al pliego de prescripciones técnicas. También se valorarán y proveerán los gastos derivados del Programa de vigilancia ambiental.

Cualquier modificación significativa desde el punto de vista ambiental, introducida en el proyecto de construcción o en posteriores modificados de éste durante la ejecución de la obra, de la alternativa A4 (compuesta por las alternativas 2/3 en el tramo I, 16 en el tramo II y 2/15/7 en el tramo III), desarrollada en el estudio informativo, en su diseño en planta, alzado u otros elementos, deberá ser notificada a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Dirección General de Carreteras, aportando la siguiente documentación justificativa de la pretendida modificación:

Memoria justificativa y planos de la modificación propuesta.
 Análisis ambiental de las implicaciones de la modificación.

Medidas preventivas, correctoras o compensatorias adicionales.
 Informe del órgano ambiental de la Comunidad Autónoma.

Lo que se hace público para general conocimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

Madrid, 1 de febrero de 2002.—La Secretaria general, Carmen Martorell Pallás.

ANEXO I

Consultas previas sobre el impacto ambiental de proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente	—
Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Galicia	—
Subdelegación del Gobierno en La Coruña	—
Subdelegación del Gobierno en Lugo	—
Consejería de Presidencia. Junta de Galicia	—
Consejería de Medio Ambiente. Junta de Galicia	X
Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes. Junta de Galicia	—
Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo. Junta de Galicia	X
Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda. Junta de Galicia	X
Diputación Provincial de La Coruña	—
Diputación Provincial de Lugo	—
Ayuntamiento de Abadín	—
Ayuntamiento de Alfoz	—
Ayuntamiento de An Pontes de García Rodríguez	—
Ayuntamiento de Barreiros	X
Ayuntamiento de Capela	—
Ayuntamiento de Casto de Rey	—
Ayuntamiento de Ferrol	X
Ayuntamiento de Foz	—
Ayuntamiento de Lorenzana	X
Ayuntamiento de Meira	—
Ayuntamiento de Mondoñedo	—
Ayuntamiento de Mugarzos	—
Ayuntamiento de Muras	—
Ayuntamiento de Narón	—
Ayuntamiento de Neda	—
Ayuntamiento de Oro Urol	—
Ayuntamiento de Otero de Rey	—
Ayuntamiento de Pastoriza	—
Ayuntamiento de Pol	—
Ayuntamiento de Pontenova	—
Ayuntamiento de Ribade	X
Ayuntamiento de Ribadeo	X
Ayuntamiento de Riotorto	—
Ayuntamiento de San Sadurniño	—
Ayuntamiento de San Vicente de Ribade	—
Ayuntamiento de Somozas	—
Ayuntamiento de Trabada	—
Ayuntamiento de Valadouro	X
Ayuntamiento de Villalba	—
Ayuntamiento de Xermade	—
Instituto Tecnológico Geominero de España. ITGE	—
Consejo Superior de Investigaciones Científicas. CSIC	—
Instituto de Estudios y Desarrollo de Galicia. Universidad de Santiago de Compostela	—
Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Santiago de Compostela	—
Departamento de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Santiago de Compostela	—
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad de Santiago de Compostela	—
Museo de Historia «Luis Iglesias». Universidad de Santiago de Compostela	—
Sociedad Galega de Historia Natural. SGHN	—
Asociación para la Defensa de la Naturaleza. ADENA	—

Referencia de consultado	Respuestas recibidas
Asociación Ecologista de Defensa de la Naturaleza. AEDENAT	-
Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental. CODA	-
Sociedad Española de Ornitología. SEO	X
Federación de Amigos de la Tierra. FAT	-
Greenpeace	-
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental	X
Sociedad de Conservación de Vertebrados. SCV	-
Asociación para la Defensa Ecológica de Galiza. ADEGA	-
Arco Iris	-
Colectivo Ecologista de Defensa de la Naturaleza. CEDENAT	-
Colectivo Ecologista e Naturalista Biotopo	-
Colectivo Ecologista e Naturalista de Ribeira. CENAR	-
Colectivo Ecologista Radical. CER	-
Denosiña	-
Escola de Tempo Libre Don Bosco	-
Federación Ecologista Galega. FEG	-
GEMA	-
Grupo Medioambiental A Coruña	-
Grupo Naturalista Habitat	-
Irma Terra	-

Otras entidades que han remitido observaciones son las asociaciones de vecinos San Lorenzo, Virxen de Vilaselán-Ribadeo y Santa Eulalia de La Devesa-Ribadeo, la Asociación Cultural, Vecinal y Ecologista Plataforma para la Defensa de la Ría de Ribadeo y Asociación ACIAM de Barreiros. También ha remitido observaciones un particular.

La Dirección General de Montes y Medio Ambiente Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Galicia remite 2 escritos. Sugiere prestar atención al paso de ríos y arroyos, controlar la calidad de las aguas, localizar los acopios de tierra vegetal y escombros, tratar los taludes para evitar su erosión y realizar un estudio detallado de la vegetación. Propone estudiar la ubicación de pasos de fauna, ya que se atraviesan zonas con presencia de lobo, y no comprometer la persistencia de hábitats naturales prioritarios existentes dentro de los LICs de los ríos Labrada, Ladra y Masma que atraviesa el trazado. Apunta que la alternativa seleccionada es la más respetuosa y compatible con el medio natural.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Galicia sugiere el estudio de los efectos sobre el planeamiento urbanístico, zonas marítimo-terrestres y de servidumbre de protección según la Ley de Costas. Se manifiesta favorable al corredor central propuesto considerándolo como el más funcional y el de menor impacto. Indica que, de elegirse finalmente la opción propuesta, deben integrarse pasos para la fauna y garantizarse el bienestar de la misma sobre todo en periodos de reproducción y cría.

La Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Galicia indica la necesidad de analizar soluciones constructivas que den conexión a los tráficos procedentes de los ejes Ourense-Lugo, costero y Ferrol-As Pontes-Vilalba.

La Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo de la Junta de Galicia sugiere que se realice un inventario exhaustivo del patrimonio arquitectónico de la zona. Señala que el corredor seleccionado afecta al Camino de Santiago, a la Ruta de Peregrinación de la Costa del Camino Norte. Sugiere el estudio en detalle de los yacimientos arqueológicos y el diseño de un programa de actuación arqueológica para la fase de proyecto y de obras.

El Concejo de Barreiros propone que la autovía discorra como mínimo a 700 m de la actual CN-634 y que se cruce el río Masma mediante un puente en un solo arco.

El Concejo de Ferrol manifiesta su rechazo por el corredor seleccionado y propone que la autovía discorra en paralelo a la costa atravesando las comarcas de A Mariña Lucense y Ortegal.

El Concejo de Lourenzá solicita que se minimice el impacto en el cruce del valle de Lourenzá y que no se afecten sus tierras de labor.

El Ayuntamiento de Ribadeo solicita que se estudie la conexión de la autovía del Cantábrico y la A-6 en su término municipal considerando que el impacto ambiental sería menor.

El Concejo de Ribadeo rechaza que la autovía aproveche el puente de los Santos y propone una nueva alternativa situada en la zona sur de la Ría, entendiendo que la autovía debe conectar por las proximidades de la costa la zona de A Mariña con la comarca de Ferrol.

El Concejo de Valadouro propone que se consideren las propuestas denominadas conexión Ferrol-Corredor Medio y conexión Ferrol-Corredor Costero.

La Sociedad Española de Ornitología informa que el tramo proyectado afecta directamente al Área Importante para las Aves 007 «Ría del Eo-Playa de Barayo-Ría de Foz», parte de la cual está catalogada como ZEPA y humedal Ramsar. Sugiere que se minimicen los impactos sobre los ecosistemas de ribera y que como compensación a la posible afectación a la ZEPA se estudie la regeneración de la vegetación ribereña. Considera que debe evitarse cualquier obra que afecte al fondo de la ría del Eo, por lo que se manifiesta favorable a la elección del desdoblamiento de la actual N-634 en el puente de los Santos para atravesar la ría, considerando inadmisibles la alternativa que cruza por Vegadeo en lo más profundo de la ría. También señala que debe evitarse la afectación a la ría de Foz, por lo que se manifiesta favorable al corredor seleccionado frente al que discurre por la costa. Por último propone que el proyecto de construcción incorpore un plan de restauración de la cubierta vegetal y pasos de fauna.

La Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental acusa recibo de la memoria-resumen y comunica que lo pondrá en conocimiento de sus asociados.

La Asociación de Vecinos San Lorenzo y la Asociación de Vecinos Santa Eulalia rechazan el corredor seleccionado proponiendo el corredor Oriental o la conexión Interior.

La Asociación de Vecinos Virxen de Vilaselán propone que se rechace cualquier tramo que contemple su paso por el Puente de los Santos y propone la conexión interior, el corredor oriental o el paso subterráneo por la ría del Eo.

La Asociación Cultural, Vecinal y Ecologista Plataforma para la Defensa de la Ría de Ribadeo considera que el paso de la ría de Ribadeo por el Puente de los Santos es inviable y que deben estudiarse otras alternativas.

La Asociación ACIAM de Barreiros desaconseja el Corredor Central y propone el Corredor Interior.

ANEXO II

Descripción del estudio informativo

El objeto del estudio informativo es la selección de la alternativa más adecuada para la futura autovía de conexión del occidente de Asturias con la A-6.

El estudio informativo se estructura en dos fases, denominadas A y B. La fase A consiste en el análisis de un amplio territorio estudiando sus aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos para buscar corredores de trazado. Se plantean 6 corredores distintos. El corredor oriental, el central y el interior comunican Ribadeo con la A-6, mientras que los corredores costero, medio y sur comunican Ribadeo con el Ferrol. Concluye con la selección del corredor central, al discuir por terrenos con topografía menos complicada y con menores condicionantes ambientales y ser menores los costes de ejecución.

En la fase B se diseñan distintas alternativas de trazado sobre el corredor seleccionado en la fase A y se recupera el corredor interior sobre el que también se trazan alternativas.

El corredor central se divide en 3 tramos: el tramo I entre Ribadeo y Carballo Blanco, que discurre paralelo a la costa por la rasa litoral hasta el comienzo del valle de la Lorenzana; el tramo II, entre Carballo Blanco y Fontepresa, que discurre por toda la subida hasta el Alto de la Xesta; y el tramo III entre Fontepresa y Blaumonde, discurrendo por la Terra Chá.

En el tramo I se plantean un total de 4 itinerarios formados por la combinación de alternativas parciales, denominadas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 9. Las alternativas parciales 1, 2, 3 y 4 se inician en Ribadeo en el estribo lucense del puente de los Santos y rodean la ciudad por el norte. Son desdoblamientos de la N-634 actual en sus primeros 800 m. En este tramo las alternativas parciales 1 y 4 tienen idéntico trazado (designado como itinerario 1) y discurren de forma paralela a la vía del tren por la rasa costera. Las alternativas parciales 2 y 3 son idénticas en este tramo y discurren por las estribaciones de la alineación montañosa costera. Su trazado se designa como itinerario 2. Las alternativas parciales 5 y 9 son conexiones posibles de las alternativas 1 y 4 con 2 y 3. La combinación 1(-4)+8+2(-3) es el itinerario 3 y la combinación 1(-4)+9+2(-3) el itinerario 4.

En el tramo II se plantean 9 itinerarios formados por la combinación de las alternativas parciales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 y 16. Los itinerarios 2, 3, 5, 6 y 9 se dirigen hacia el valle del Masma, rodeando la Peña de la Cabaña y la Lomba para seguir el trazado de la N-634 una vez pasado el núcleo de Lorenzana por el oeste hasta el Alto de la Xesta.

Los itinerarios 1, 4, 7 y 8 se dirigen hacia el monte Calvario, rodeando el núcleo de la Lorenzana por el este, para siguiendo el valle del río Baus alcanzar el Alto de la Xesta por el valle del río Valiñadaras.

Los itinerarios en este tramo II se definen por la combinación de las siguientes alternativas parciales: itinerario 1, formado por la alternativa 1; itinerario 2, formado por la alternativa 2; itinerario 3, formado por las alternativas 2 y 3; itinerario 4 formado por las alternativas 1 y 4; itinerario 5 formado por las alternativas 2, 3 y 5; itinerario 6, formado por las alternativas 2, 3 y 6; itinerario 7, formado por la combinación de las alternativas 1 y 12; itinerario 8, formado por las alternativas 1, 12 y 4; e itinerario 9 formado por las alternativas 2 y 16.

En el tramo III se plantean 11 itinerarios encuadrados en dos zonas distintas dentro del corredor, una hacia el norte y oeste, circunvalando el núcleo de Villalba por el oeste y finalizando en la A-6 en Blaumonde, y otra que discurriría por el sur y por el este, circunvalaría Villalba por el este y finalizaría en la A-6 en Begonte.

Los 11 itinerarios se forman por la combinación de alternativas parciales. Su definición es: itinerario 1 formado por la alternativa 2; itinerario 2 formado por las alternativas parciales 2, 10 y 7; itinerario 3, formado por las alternativas 2, 10 y 13; itinerario 4, formado por las alternativas 11, 10 y 7; itinerario 5, formado por las alternativas 11, 10 y 13; itinerario 6, formado por las alternativas 11, 15 y 7; itinerario 7, formado por las alternativas 11, 15 y 13; itinerario 8, formado por las alternativas 2, 14 y 13; itinerario 9, formado por las alternativas 2 y 7; itinerario 10 formado por las alternativas 2, 7 y 13; e itinerario 11 formado por las alternativas 2, 10, 15 y 7.

En el corredor interior el estudio recoge dos posibles alternativas parciales, 17 y 18, cuyo origen se sitúa en el entorno de Vegadeo para, discurrendo en dirección oeste, finalizar en el corredor central en un punto intermedio del denominado tramo II cercano a la localidad de Lorenzana.

La alternativa parcial 17 se inicia en el cruce del río Eo a unos 3 Km aguas arriba de los puentes de la N-640 y del ferrocarril sobre la ría, discurre en dirección E-O hacia Lorenzana circunvalando este núcleo por el sudeste y enlazando con el corredor central en el tramo II.

La alternativa 18 se inicia a unos 3 Km al norte de la alternativa 17, tras cruzar la ría del Eo se dirige hacia el sur paralelamente al trazado de la N-640 hasta unirse a la alternativa 17 entre los núcleos de Leirado y Vilafermado. A partir de este punto discurre por el mismo trazado de la alternativa 17 hasta su punto de unión con el corredor central.

El estudio recoge un análisis multicriterio. En una primera etapa, selecciona los mejores itinerarios de cada tramo del corredor central y forma un grupo reducido de alternativas completas de origen a fin de proyecto. Para ello considera dos únicos criterios de discriminación, el medioambiental y el de coste de primera inversión, seleccionando los itinerarios 2 y 3 para el tramo I, los itinerarios 6 y 9 para el tramo II y los itinerarios 9 y 11 para el tramo III. La combinación de los seis itinerarios seleccionados en esta etapa genera un total de ocho alternativas completas, es decir, con comienzo en el origen del tramo I y final en el tramo III. Estas ocho alternativas completas se designan como A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8.

En una segunda etapa realiza la selección de las mejores alternativas completas sobre el corredor central en base a criterios medioambientales, de rentabilidad, de accesibilidad, etc., resultando seleccionada la alternativa completa denominada A4, compuesta por los itinerarios 2 para el tramo I, 9 para el tramo II y 11 en el tramo III.

En la tercera etapa desarrolla una comparación de las alternativas completas seleccionadas en el corredor central con las alternativas completas formadas con las variantes con origen en Vegadeo, es decir, del corredor interior. La alternativa parcial 18 resulta la peor por su impacto medioambiental crítico en la ría del Eo y resultando también la peor desde el punto de vista de la accesibilidad y de la rentabilidad.

En una última etapa vuelve a comparar las dos alternativas completas con origen en vegadeo con la seleccionada A4 atendiendo a criterios económicos y de accesibilidad. Concluye que las alternativas completas con origen en Vegadeo son peores desde la óptica económica. Teniendo en cuenta las malas valoraciones ambientales de las alternativas del corredor interior, y reiterando el impacto crítico de la alternativa 18, el análisis multicriterio finaliza con la propuesta de la alternativa con origen en Ribadeo.

El estudio informativo concluye con la propuesta de dos alternativas completas, coincidentes en los tramos I (por el itinerario 2) y III (por el itinerario 11) y que varían en el tramo II, proponiendo discuir por el itinerario 6 o por el itinerario 9. La principal diferencia entre estos itinerarios radica en la subida al Alto de la Xesta en la que el itinerario 9 precisa un viaducto, si bien la valoración final de esta última es ligeramente mejor que en el caso del itinerario 6.

La autovía propuesta consta de 2 calzadas de 7 m de anchura cada una, separadas por una mediana de 12 m, con arcones interiores de 1

m y exteriores de 2,5 m. La pendiente de los desmontes es variable (3H:2V, 1H:1V, 2H:3V, etc.). Los terraplenes se forman con los materiales procedentes de la excavación siendo su pendiente de 3H:2V. La IMD en el año 2023 es de 6.000 a 15.000 vehículos/día. Los materiales de préstamo pueden provenir de 8 canteras activas.

La longitud de la alternativa seleccionada (la que discurre por el itinerario 9 en el tramo II) es de 85,46 Km, tiene 14 enlaces, 42 pasos superiores y 50 inferiores, 26,463 m de caminos de servicio paralelos al tronco y 2 áreas de servicio. Serán necesarios 3.197.000 m de materiales de préstamo y habrá unos excedentes de 2.053.114 m a destinar a vertedero. Las características de la alternativa seleccionada 2 (la que discurre por el itinerario 6 en el tramo II) son similares, siendo 1 Km más corta.

ANEXO III

Resumen del estudio de impacto ambiental

La metodología del estudio se ajusta a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

El estudio de impacto ambiental describe la situación del medio donde se inserta la actuación atendiendo a los siguientes factores: climatología, geología, hidrología, edafología, vegetación, fauna, paisaje, aspectos socioeconómicos y patrimonio cultural.

De la información del inventario de la situación preoperacional el estudio destaca, como elementos más relevantes desde el punto de vista ambiental, los siguientes: la ría de Ribadeo (área de Importancia para las aves declarada ZEPA, zona húmeda del Convenio de Ramsar y LIC); los espacios de la ría de Foz-río Masma-zona costera entre las rías de Foz y Eo, y los ríos Parga, Ladra, Labrada, Támoga, todos ellos propuestos como LIC; la Sierra de Xistral y Cuadrón; el espacio de interés de las Cuevas del Rey Cintolo y el Punto de Interés Geológico de la Rasa de Ribadeo. También es destacable la presencia de nutria en el LIC de los ríos Parga, Ladra, Labrada y Támoga, de lobo en las sierras de Lorenzana y Xistral y de salmón en los ríos Eo, Trabada y Masma, así como el gran interés arqueológico de la zona y la presencia del Camino de Santiago del Norte.

En primer lugar analiza los impactos característicos significativos de las alternativas parciales del corredor interior, designadas como 17 y 18. Estos, atendiendo a las peculiaridades del medio donde se insertan, son: los efectos sobre el espacio natural de la ría de Ribadeo y su fauna originados por la alternativa parcial 18, valorados como críticos; los impactos severos sobre el relieve, la calidad de las aguas, los suelos de elevado riesgo de erosión, el lobo y el salmón, el paisaje y por el aumento del ruido.

Incluye un análisis comparado con el corredor central. Destaca que en el caso del corredor central, la afectación al espacio natural de la ría de Ribadeo será mínima al aprovecharse el actual puente de los Santos para su cruce mediante la duplicación de la capacidad de su tablero sin necesidad de construir nuevas pilas ni cimentaciones, mientras que en el caso de la alternativa 18 se produciría un efecto de aislamiento sobre dicho espacio natural especialmente grave para la avifauna, valorado como crítico. Asimismo, valora como severo el efecto de la alternativa parcial 17 sobre el LIC del Eo.

Destaca también que los efectos que produciría la autovía en caso de discuir por el corredor interior sobre el lobo, al afectarse una zona de cría o sobre el salmón no se generarían en el corredor central. Otros aspectos destacables en la comparación son los mayores impactos paisajísticos, sobre la calidad de las aguas y sobre el sistema territorial de las alternativas del corredor interior al discuir por terrenos de mayor fragilidad global, donde son inexistentes corredores de grandes infraestructuras, que si están presentes en el territorio atravesado por el corredor central. En consecuencia, concluye desestimando las alternativas parciales 17 y 18 y, por tanto, el corredor interior.

A continuación analiza el resto de alternativas del corredor central por tramos, incluyendo un análisis comparado de cada uno de los itinerarios diseñados para cada tramo.

En el tramo I destacan el impacto severo sobre los suelos de alto valor, sobre los niveles sonoros, sobre la permeabilidad territorial y por la explotación de terrenos originados por la alternativa 1/4 (designada como itinerario 1 en el estudio informativo), y el comienzo de las alternativas 8 y 9 (designadas como itinerarios 3 y 4 en el estudio informativo). Destacando que no afecta a ningún valor de especial singularidad y que no se han identificado impactos críticos ni severos para ella, selecciona la alternativa 2/3 (itinerario 2 según la designación del estudio informativo) para este tramo.

En el tramo II no identifica ningún impacto crítico, destacando que las alternativas 2 y 5 son las que mayores impactos severos presentan (designadas como itinerarios 2 y 5 en el estudio informativo). Estos impactos se producirían sobre la vegetación de ribera del río Valiñadras, sobre la calidad de las aguas, sobre la fauna asociada al valle de dicho cauce y sobre el paisaje. También destaca la afección a un mayor número de núcleos habitados por el aumento de los niveles de inmisión sonora que el resto.

Siguiendo en orden decreciente destaca las afecciones de las alternativas 1 y 12/1 (designadas como itinerarios 1 y 7 respectivamente en el estudio informativo), por su afección al valle alto del río Baus de gran valor ecológico y paisajístico, en cuyo entorno existen zonas de cría de lobo. Las considera alternativas no aconsejables desde el punto de vista ambiental.

También destaca las afecciones a la población, a suelos de alto valor agrícola, a la fauna, y a la capilla de San Antonio del Barral de las alternativas 4 y 12/4 (designadas como itinerarios 4 y 8 respectivamente en el estudio informativo).

Considera las alternativas 3, 6 y 16 (designadas como itinerario 3, 6 y 9 respectivamente) las menos desfavorables desde la óptica ambiental, seleccionando la 16 como más ventajosa por su menor afección a las masas de frondosas autóctonas presentes en el tercio inferior del valle del Valiñadras, por su menor afección a la fauna en esta zona, por alejarse de los núcleos de población del valle, en concreto del Barral, y por no afectar a cavidades kársticas las cuales si se encuentran cercanas a las alternativas 3 y 6.

En el tramo III no identifica ningún impacto crítico, resultando las alternativas de mayores impactos severos las que realizan el cruce del valle del río Ladra por el sur de Vilalba así como las que finalizan en Begonte. Estos impactos destacados se producirían sobre la vegetación de ribera del fondo del valle del río Ladra y por discurrir por entornos más naturalizados y menos humanizados. Las alternativas con impactos destacados en este sentido son 2, 10/13, 11/13, 11/15/13, 2/14 y 2/7/13 (designadas como itinerarios 1, 3, 5, 7, 8 y 10 en el estudio informativo) desaconsejando su selección.

Califica el resto de alternativas como ambientalmente viables con pocas diferencias, decantándose por la alternativa 2/15/7 (designada como itinerario 11 en el estudio informativo) por su impacto global algo inferior al resto al incorporar la alternativa parcial 2 entre Fontepresa y Arnela que discurre más cercana al corredor humanizado de la carretera actual y por circunvalar Vilalba por el noroeste de forma más exterior que el resto, evitando la afección a un núcleo residencial de esta localidad, ser menor la afección a la vegetación y tener una inferior incidencia visual.

El estudio de impacto ambiental incluye, como medidas mitigadoras de impactos para la alternativa elegida, las siguientes: riegos para el control de emisiones, control de riesgos geológicos, jalonamientos de protección de áreas ambientalmente singulares, recuperación de la capa superficial del suelo, obras de protección del esquema de drenaje, balsas de decantación, barreras de retención de sedimentos, pasos de fauna, corramientos de base reforzada, dispositivos de escape para fauna, reposición de caminos, prospecciones y seguimiento arqueológico de las obras, pantallas antirruido y restauración vegetal. Recoge una propuesta de zonas de préstamo y vertedero.

El estudio de impacto ambiental incluye un programa de vigilancia ambiental.

En definitiva, el estudio de impacto ambiental concluye con la selección de la alternativa 2/3 (designada como itinerario 2) para el tramo I, la alternativa 16 (itinerario 9) para el tramo II y la alternativa 2/15/7 (itinerario 11) para el tramo III. Esta solución coincide con una de las opciones seleccionadas en el análisis multicriterio.

ANEXO IV

Resumen de la información pública del estudio de impacto ambiental

Durante el periodo de información pública se han presentado un total de 660 alegaciones. Los aspectos más significativos de las alegaciones son los siguientes:

La Confederación Hidrográfica del Norte señala que no tiene objeciones a la opción seleccionada e informa de la necesidad de que el proyecto sea sometido a su informe.

La Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias informa de la afección a una línea de FEVE, a quien dirige para precisar las dimensiones de cruce y las condiciones para la ejecución de las obras compatibles con la explotación ferroviaria.

La Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Galicia informa favorablemente al trazado propuesto siempre

que se lleven a cabo una serie de actuaciones infraestructurales complementarias. Informa de la necesidad de reajustar el enlace de Abadín.

La Diputación Provincial de Lugo informa favorablemente la opción seleccionada sugiriendo que se evite la modificación de los pilares del puente de los Santos, se mantenga el servicio existente en este puente para bicicletas y peatones y se resuelvan los problemas para el núcleo de Ribadeo, sugiriendo una solución en túnel. Solicita que se extremen las medidas correctoras de los efectos perjudiciales sobre la población y propone modificaciones en algunas intersecciones.

El Ayuntamiento de Guitiriz solicita el aumento de la separación de la autovía A-8 de la actual N-634 hacia el Oeste, que se mejore la funcionalidad de la reposición de caminos y carreteras interceptadas hasta anular con la trama viaria municipal y en particular los accesos a Muros y Ferreira y que el 1 por 100 que se destine a actividades culturales repercuta en el municipio.

El Concejo de Abadín informa favorablemente al trazado seleccionado, solicitando entre otras cuestiones, que se declare como zona de servicios el núcleo urbano.

El Concejo de Barreiros se manifiesta favorable a la opción seleccionada y rechaza el resto de alternativas. Solicita enlaces y zonas de servicios en los puntos kilométricos 11,570 y 17,860, caminos de servicio paralelos a la autovía, mantenimiento de la permeabilidad territorial, que el firme sea de tipo drenante, que el 1 por 100 que se destine a actividades culturales repercuta en el municipio, así como una serie de medidas correctoras y obras complementarias a las contenidas en el estudio.

Los Concejos de Cabanas, Capela, Fene, Ferrol, Narón y Pontedeume, proponen mediante escritos similares, el corredor costero entre Ribadeo y Ferrol, considerando que la autovía impulsaría el crecimiento económico de la comarca de Ferrol.

Mediante un escrito idéntico al presentado por estos Concejos, un colectivo integrado por 21 entidades locales, asociaciones y partidos políticos solicitan también el corredor costero. El Concejo de Cedeira expone su adhesión a este documento.

El Concejo de Fox manifiesta su preocupación por el enlace con la N-642 y solicitan que se construya una vía de enlace que conecte la autovía con dicha N-642.

El Concejo de Lourenzá se manifiesta favorable a la opción seleccionada con un ajuste de trazado entre los puntos kilométricos 26,300 y 29,800 en la margen derecha para evitar la afección a dos canteras. Solicita un nuevo enlace en el punto kilométrico 24,030, nuevas conexiones con la red local, caminos de servicio paralelos a la autovía, mantenimiento de la permeabilidad territorial, que el firme sea de tipo drenante, que el 1 por 100 que se destine a actividades culturales repercuta en el municipio, así como una serie de medidas correctoras y obras complementarias a las contenidas en el estudio.

El Concejo de Mondoñedo informa favorablemente al trazado seleccionado proponiendo modificaciones de trazado entre los enlaces de Lorenzana y Mondoñedo Norte para evitar la afección a canteras y en el terraplén entre los puntos kilométricos 33,400 y 34,100. Rechaza la opción seleccionada 2 por su impacto socioeconómico y paisajístico. Indica que entre el punto kilométrico 30,400 y el punto kilométrico 33,826 se trata de una zona boscosa con gran número de explotaciones madereras, teniendo gran peligro de incendios, por lo que considera precisos al menos 6 pasos, a una distancia no superior a 500 m. También señala que la opción seleccionada afecta al Manantial de Vigo, muy próximo al punto kilométrico 31,300, indicando que se deberán efectuar los estudios, modificaciones y obras necesarios para no afectar a ese manantial.

El Concejo de Santiago solicita que se dé continuidad a la autovía desde la A-6 hasta Santiago con un trazado análogo al de la CN-634 actual.

El Concejo de Vilalba informa favorablemente las alternativas 2-14 y 10-15-7 y rechaza las alternativas número 7 hasta el punto kilométrico 70 y número 10 entre los puntos kilométricos 65 y 70 dado que representarían un impacto negativo para el desarrollo del casco urbano de Vilalba y de su polígono industrial. Con respecto a la opción seleccionada, propone un ajuste de trazado entre los puntos kilométricos 69,800 y 71,800 para evitar la afección a viviendas, así como ajustes en los enlaces. Solicita que se tengan en cuenta los valores patrimoniales afectados, en particular, el Camino de Santiago, el castro de Mourenco, Ponte Rodríguez y Ponte de Saa y que se respeten los caminos públicos afectados, previendo pasos para ganado.

Los sindicatos UGT y CC.OO. (Unión Comarcal de Ferrol), el IING del Consejo Comarcal de Ferrolterra y el IING de Mariña Luguesa rechazan el trazado seleccionado y proponen otro que discorra por la costa entre Ribadeo y Ferrol.

El IING de Lourenzá solicita un nuevo enlace para el futuro polígono industrial.

La Asociación para la Defensa Ecológica de Galicia-ADEGA solicita un estudio de mayor detalle del paso de la autovía por el Puente de los Santos de modo que se garantice que no será necesaria la ejecución de un segundo viaducto en la ría. También destaca como lugares sensibles a tener en cuenta para evitar afecciones y reducir impactos las cuevas del Rey Cintolo, el cruce del Ladra y las masas de vegetación autóctona. Solicita se aumente el presupuesto y recursos humanos para el desarrollo de un Programa de Vigilancia Ambiental.

La Agrupación Local de Ribadeo del PSG-PSOE y la Asociación de Vecinos Virgen de Vilaselán, en escritos de similar contenido, manifiestan su rechazo por la opción seleccionada y, en concreto, a su entrada en Galicia por el puente de los Santos. Consideran que condiciona el tramo asturiano, haciéndolo discurrir por la zona costera en contra de lo manifestado por el entramado social del occidente de Asturias. Ponen en duda la garantía de la viabilidad del desdoblamiento de la plataforma del puente de los Santos, lo que conllevaría efectos negativos sobre la ría de Ribadeo. Consideran que discurre por la zona urbana de Ribadeo cortando su expansión y generando contaminación y efecto barrera en Villaselán, parroquia donde se producirá la demolición de muchas viviendas. Proponen el paso por el norte de Vegadeo mediante una única estructura, que albergue el paso del ferrocarril y de la autovía, protegida por un falso túnel para evitar efectos sobre las aves.

El Grupo Popular del Ayuntamiento de Ribadeo señala que la solución que se adopte para el cruce de la ría de Ribadeo no suponga la construcción de nuevos pilares en la ría, debe mantener el tráfico de proximidad que existe actualmente y no supondrá obstáculos al tráfico marítimo. Propone que los pasos se diseñen con la amplitud suficiente para mejorar la permeabilidad entre el casco urbano y las parroquias de Villaselán y Piñeira. Destaca como imprescindible la construcción de un acceso al casco urbano y que a la vez conecte con la actual carretera nacional entre los puntos kilométricos 0,065 y 1,405, así como un acceso a las playas del municipio. Propone la modificación de la ubicación del enlace de Ribadeo del punto kilométrico 2,370. Solicita que la anchura de la autovía sea la mínima posible en las inmediaciones del casco urbano (puntos kilométricos 0 al 0,780). Manifiestan su rechazo absoluto a la alternativa 1.

La Asociación de Empresarios Iniciativa por Fene proponen, para favorecer el desarrollo económico de Galicia Norte, una alternativa que discorra por el corredor litoral A Mariña-Ferrolterra, con inicio en Ribadeo y final en San Saturnino.

La Asociación de Empresarios del Parque Empresarial Seta Pontes solicitan un cambio en la ubicación del enlace de Goirix para dar acceso al Parque Empresarial por el Este y un nuevo acceso a dicho Parque por el Oeste.

La Asociación de Comerciantes, Industriales y Autónomos de Lourenzá solicita que se incluya otro enlace de acceso al futuro Polígono Industrial.

La Asociación Provincial de Empresarios de la Construcción de Lugo expone que la alternativa 3 a su paso por Lorenzana perjudica sus intereses por la posible afección a las empresas «Canteras Isidro Otero, Sociedad Limitada» y «Construcciones Isidro Otero, Sociedad Limitada».

El Colectivo en contra de las alternativas de la autovía del Cantábrico a su paso por Mourenco califica la autovía como devastadora para el medio y propone que discorra en paralelo a las principales vías de comunicación existentes, evitando la ocupación de bosques y manteniendo la tranquilidad en el paraje del Castro de Mourenco.

La Asociación de vecinos Amigos de Goirix señala la afección de las alternativas 7 y 10 a terrenos de alto valor agrícola y pastizales. Propone que la traza discorra por zonas más elevadas con aprovechamiento de monte bajo.

La Asociación de Vecinos San Andrés de Muama se manifiesta favorable a la opción seleccionada, solicitando que se tenga en cuenta el trazado de futuras pistas de concentración parcelaria para su reposición.

La Asociación Cultural Fucio Buxán de Ferrol y la Coordinadora de Asociaciones de Vecinos Zona Urbana de Ferrol rechazan la opción seleccionada y proponen que la autovía discorra por el corredor costero Ribadeo-Ferrol.

De las alegaciones de particulares, 603 rechazan la alternativa seleccionada debido a su entrada en Galicia por el Puente de los Santos, al suponer la afección a la ría del Eo, a la imposición de la solución costera del tramo asturiano anterior a Ribadeo y por la afección a este núcleo y a las parroquias de Villaselán y Piñeira. También se refieren a la posible afección al núcleo de Castropol y a los astilleros Gondán.

Otra alegación con 469 firmas manifiesta su oposición a la alternativa 7 a su paso por las parroquias de Boizán, San Juan de Alba, Torre e Insua por el grave impacto sobre sus praderías, tierras de labor y edificaciones. Solicitan que se mantenga la alternativa 2.

Los vecinos de Sancobad remiten una alegación con 167 firmas en la que se oponen a que el trazado discorra por Sancobad y por Portobarros por su impacto ambiental y su mayor coste.

Una alegación, con 88 firmas, propone un nuevo diseño de alternativas equilibrado en número por uno y otro lado de Vilalba y revisar el estudio de impacto ambiental teniendo en cuenta la construcción de las carreteras N-634 y C-641 y la autovía Ferrol-Vilalba y sin considerar la circunvalación prevista.

Otro escrito, con 45 firmas, señala la afección de la alternativa 3 en el punto kilométrico 27,900 a una cantera que supone su centro de trabajo. 14 alegaciones señalan afecciones a fincas o intereses de su propiedad. Por último, 2 escritos señalan que la alternativa discurre demasiado cercana al núcleo urbano de Santiago de Reinante, solicitando que se aleje unos 500 m hacia la cota de la montaña.

3718

RESOLUCIÓN de 1 de febrero de 2002, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de ampliación de capacidad del gasoducto Arrigorriaga-Baracaldo y Baracaldo-Santurce (Vizcaya), promovido por la «Sociedad de Gas de Euskadi, Sociedad Anónima».

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establece la obligación de formular declaración de impacto ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos a las citadas disposiciones.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 696/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1416/2000, de 21 de julio, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental el promotor, «Sociedad de Gas de Euskadi, Sociedad Anónima», comunicó con fecha 11 de julio de 2001 a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental su intención de efectuar la ampliación de los citados gasoductos, adjuntando un ejemplar del estudio de impacto ambiental.

El promotor, «Sociedad de Gas de Euskadi, Sociedad Anónima», durante el mes de julio de 2001, efectuó una serie de consultas sobre el citado estudio de impacto ambiental a diferentes organismos y a los ayuntamientos afectados por el gasoducto. Con fecha 16 de agosto de 2001 el promotor remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la contestación efectuada por la Diputación Foral de Vizcaya.

El objetivo de este proyecto es el de asegurar el aprovisionamiento de gas a toda la zona industrial situada en la margen izquierda del río Nervión (Bilbao) y a la futura central de ciclo combinado de Zurbana. El gasoducto proyectado amplía la capacidad del actual gasoducto Arrigorriaga-Baracaldo y Baracaldo-Santurce de un diámetro de 16" hasta 30", multiplicando exponencialmente la capacidad de suministro de gas. Esta obra consiste en la instalación en paralelo de una tubería subterránea de transporte de gas natural inmediatamente próxima al gasoducto existente, excepto en un tramo en el entorno de Alonsolegi, donde se desplaza en dirección NE con respecto al actual. De esta manera, se aprovecha la pista de trabajo y la posterior zona de servidumbre de la antigua conducción.

El gasoducto proyectado tiene una longitud de 24,6 kilómetros y una banda de afección en obra de 24 metros de anchura, aproximadamente. Atraviesa los municipios de Arrigorriaga, Alonsolegi, Bilbao, Baracaldo, Trapagarán, Miraballes, Ortuella y Santurce, todos ellos pertenecientes a la provincia de Vizcaya. El trazado parte de la Posición 00 del original gasoducto Arrigorriaga-Baracaldo, en las cercanías del paraje de Lupa-dogane (T.M. de Arrigorriaga) y finaliza en el vértice 9.1 del proyecto de modificación de la Red de Santurce. Puntos intermedios de suministro son las Posiciones 01 de Baracaldo y 03 de Santurce ya existentes.

Con fecha 4 de octubre de 2001, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental procedió a iniciar el periodo de consultas establecido en el artículo 13 del Reglamento aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre. Se consultó a la Dirección General de Conservación de la Naturaleza y a la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Asimismo se comunicó al promotor la iniciación del procedimiento

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Área de Servicio de Vilalba en la Autovía A-8" surge por la necesidad de la construcción y puesta en funcionamiento de un área de servicio en dicha Autovía, en el tramo Vilalba-Touzadas a la altura del P.K. 573+500 tanto en el margen derecho como izquierdo para cubrir la carencia que supone para los automovilistas la inexistencia de una estación de este tipo en esta vía.

Hoy en día, se persigue un doble objetivo en el diseño y puesta en marcha de un área de servicio: por una parte, el servicio al automovilista, y por otra, intentar en lo posible que la riqueza que para un territorio significa el flujo continuado de personas y vehículos no se pierda con la salida de este tráfico al exterior de las poblaciones.

El proyecto comprende dos grandes bloques que integran el concepto de dimensionamiento y diseño desde los puntos de vista comercial y físico del lugar de ubicación: su fisonomía, su accesibilidad y la estimación de mercado.

1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO

El fin general del estudio, es analizar el proyecto del área de servicio de Vilalba desde un punto de vista ambiental, de forma que se puedan prever y evaluar los efectos que, sobre el entorno, puedan producir la construcción y explotación de la misma.

Es objetivo de este estudio de impacto cumplir los condicionantes de la DIA que le sean de aplicación.

Para ello, se determinarán los elementos del proyecto capaces de producir impactos sobre el medio y los ecosistemas que lo integran susceptibles de ser afectados por las instalaciones.

1.4 METODOLOGÍA

De acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior, y teniendo en cuenta los trabajos que exige la realización de un estudio de impacto ambiental, los objetivos a alcanzar durante su desarrollo son:

- Descripción del Proyecto, para identificar todos aquellos aspectos del mismo, susceptibles de producir un impacto negativo en el entorno, tanto de forma directa como indirecta, considerando las fases de construcción y posterior funcionamiento.
- Descripción del estado inicial del área, definiendo el medio físico, biológico y socioeconómico del ámbito de estudio, con análisis de todos los sistemas naturales que puedan verse afectados por la obra e identificación de aquellos parámetros que puedan sufrir alguna alteración como consecuencia de los impactos que se generen.

- Evaluación de los impactos que se generan, sobre el entorno, durante las fases de construcción y explotación.
- Proposición de aquellas medidas correctoras que permitan corregir y, en todo caso, minimizar los efectos negativos de mayor trascendencia sobre el entorno natural.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 UBICACIÓN DE LA PARCELA

El área de servicio se instalará en ambas márgenes de la Autovía A-8 en torno al P.K. 573+500 en el tramo Vilalba-Touzadas, en el municipio de Vilalba.

La superficie de la derecha tiene una extensión de 23.958,94 m². La superficie de la izquierda tiene una extensión de 29.888,68 m².

2.2 INSTALACIONES DEL ÁREA DE SERVICIO

El área de servicio proyectada dispondrá de las siguientes instalaciones:

En la margen derecha:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda
- Aparcamiento para vehículos ligeros, pesados y autocaravanas
- Zonas verdes y de descanso

En la margen izquierda:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda
- Aparcamiento para vehículos ligeros, pesados y autocaravanas
- Zonas verdes y de descanso

2.3 RED DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento prevista para el conjunto de las instalaciones que integran el área de servicio consta de tres redes independientes:

- Red de aguas pluviales

Recoge las aguas procedentes de la escorrentía de las cubiertas de los edificios del área, de las marquesinas, de los viales, de los estacionamientos así como de los taludes adyacentes, para su posterior vertido en cauces naturales.

Las conducciones son de PVC de doble pared corrugado o similar y diámetro mínimo de 400 mm.

- Red de aguas residuales.

Recogerá las aguas negras procedentes de distintos edificios, y consta de arquetas en la red interior de cada edificio a las que vierten directamente los aparatos sanitarios.

Tanto los desagües de los equipos de cocina y de cafetería verterán, previamente a su conexión con la red exterior, en un separador de grasas.

Las aguas residuales serán tratadas convenientemente en un decantador-digestor, para poder ser vertidas posteriormente a vaguadas o cauces naturales.

Se cumplirá el CTE en el apartado Exigencias básicas de Salubridad, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos, teniendo en cuenta suministro y evacuación de aguas.

- Red de aguas hidrocarburadas

Recoge las aguas procedentes de aquellas zonas donde sea necesario detener su contaminación por derrames de hidrocarburos, como son las destinadas a suministro de carburantes.

Una vez realizado el vertido de las aguas hidrocarburadas en la arqueta separadora las aguas verterán en la red de aguas pluviales.

La arqueta separadora se realizará en hormigón o acero, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y la casa especializada fabricante de la misma.

Para las aguas residuales e hidrocarburadas se deberá realizar un seguimiento de la calidad de las mismas para controlar el vertido al alcantarillado.

2.4 ANÁLISIS DEL PROYECTO

Las principales acciones o aspectos a considerar por su incidencia ambiental son:

Fase de Construcción.

De carácter general:

- Se prevé que por la obra y sus alrededores circule de forma secuencial la maquinaria propia de obra civil: excavadora, retroexcavadora, camiones etc., siendo probable la coincidencia de dos o tres de estos tipos de maquinaria en la obra.

- Los carriles de acceso se encuentran construidos y falta la capa de rodadura y en una superficie pequeña también carecen de capa intermedia. En el terreno original de la zona predominan las masas arbóreas de explotación forestal y los prados para uso ganadero.

- Los vertederos definitivos se emplazarán fuera del dominio de las obras y de la autovía en los lugares legalmente establecidos para el tipo de residuos que generen las obras. El Contratista puede disponer de zonas de vertido provisionales a la espera de ser retirados a los lugares antes indicados con la obligación de, una vez limpias esas zonas provisionales, proceder a su estado original.

Movimiento de tierras.

- Se realizará despeje y desbroce y movimiento de tierras para explanar la superficie y conseguir explanada tipo E1, tal como se explicó en Anejo 5: Firmes y pavimentos. El resto de los movimientos de tierras que se generan son debidos a la regularización del terreno y las inclinaciones elegidas por motivos de drenaje de las explanadas y comodidad para aparcar y circular.
- Las zonas de acopio se situarán dentro del área de servicio a medida que se vaya realizando la explanación y se irán moviendo de modo compatible con el avance de las obras.

Estructuras:

- Se prevé la construcción de muros de contención para no sobrepasar la línea de expropiación.
- El resto de la obra se corresponde con la construcción de edificaciones para albergar todos los servicios, aparcamientos y urbanización de las áreas.

Patrimonio:

- No existe ningún elemento patrimonial en la zona de actuación. Esta información ha sido obtenida del proyecto constructivo correspondiente y por tanto no se ha sido necesario realizar consultas durante la fase de redacción del presente anteproyecto.

Expropiaciones y servicios afectados:

- No hay expropiaciones, y los carriles y las superficies de las áreas están delimitadas por dos caminos perimetrales, por lo tanto no se afecta a ningún elemento que no haya sido contemplado en el Proyecto de Construcción de la Autovía, a excepción de una línea de alta tensión que va a ser necesario reponer y que se estudia en el Anejo 8: Reposición de servicios.

Otros aspectos a considerar son:

- El tiempo previsto para las obras es de seis (6) meses.
- Otros servicios afectados.

Fase de operación:

- Dadas las características de las obras proyectadas, las actividades a tener en cuenta desde un punto de vista medioambiental en la fase de explotación, son los distintos tipos de servicios correspondientes a las distintas áreas, que son la estación de servicio, área de restauración, espacio destinado a autocaravanas, área de juegos y zonas verdes.
- Cada una de ellas producirá una serie de residuos tanto líquidos como sólidos que han de ser controlados y evacuados.

3. INVENTARIO DEL MEDIO

La descripción del medio preoperacional tiene como finalidad el definir y valorar el estado en que se encuentra el medio natural y social antes de la ejecución del proyecto.

Los aspectos del medio que se estudian en esta fase se refieren al medio físico, biótico y socioeconómico.

En cualquier caso, la descripción de estos elementos se realizará de forma sucinta para mayor comprensión de los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

3.1 MEDIO FÍSICO

El área de servicio proyectada se encuentra en el término Municipal de Vilalba, municipio de la provincia de Lugo. Posee una población de 14.788 habitantes, según datos del Instituto Nacional de Estadística en 2014.

3.1.1 Atmósfera

3.1.1.1 Características

El municipio de Vilalba se encuentra en el interior de la provincia de Lugo.

Según la clasificación climática de Köppen-Geiger el clima de Vilalba se clasifica en *templado con verano seco y templado (Csb)*.

Se caracteriza por una temperatura media anual de 12,5°C con una oscilación térmica de 15 °C entre el mes más cálido y el mes más frío. Las precipitaciones son relativamente abundantes, entre 1.000-1.400 mm anuales, y se reparten a lo largo del año, con un máximo en otoño-invierno, y un mínimo en el verano, sumando en conjunto unos aproximadamente 135 días de lluvia en un año medio.

3.1.1.2 Incidencias y medidas a adoptar

La calidad del aire se verá afectada en la fase de construcción por el aumento de las partículas en suspensión debido, principalmente a los movimientos de tierra, pues no se encuentra realizada la explanación de las semiáreas (sí se ha realizado la de los carriles de acceso), así como por el aumento de los niveles de emisión de gases procedentes de los vehículos en las fases de construcción y explotación. La generación de polvo y partículas que va a afectar a la calidad del aire, está relacionada con la humedad del suelo, aumentando su intensidad al disminuir ésta. Aunque se trate de un efecto temporal, su importancia puede ser grande en las cercanías de núcleos habitados, pudiendo significar una pérdida en la calidad de vida para los habitantes de los mismos. Asimismo, también puede generar un efecto negativo sobre los vegetales y fauna del entorno de la zona de obras.

En cuanto al nivel sonoro, éste se incrementará notablemente durante la fase de obra debido principalmente a dos fuentes principales, la maquinaria y las actuaciones que conlleva la propia obra.

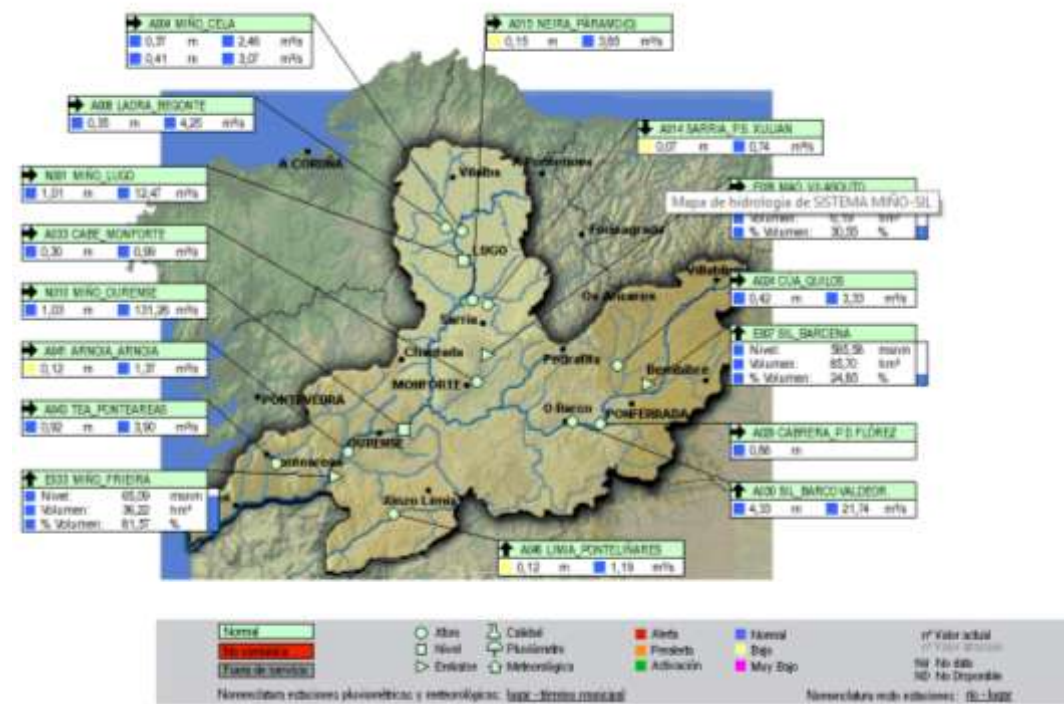
Las medidas correctoras más importantes para minimizar los impactos sobre la atmósfera serán la limitación de los horarios de trabajo, la aplicación de riegos periódicos en épocas de ausencia de lluvia, para evitar la emisión de partículas y la limpieza de los accesos a las vías principales. Con la aplicación de riegos superficiales en las zonas de trabajo, se permite el rápido asentamiento de las partículas en suspensión del suelo.

Por otra parte, se realizará de forma habitual la verificación del correcto funcionamiento de la maquinaria presente en las obras, mediante el control de la ficha ITV y el marcado CE de la misma. Esto es necesario, ya que las máquinas presentes en las obras, emiten una serie de contaminantes perjudiciales para la población y su entorno. La actual normativa en materia de Inspección Técnica de Vehículos contempla la analítica de emisiones, por lo que bastará con la revisión de las fichas correspondientes a dicha inspección de cada máquina para asegurar su correcto funcionamiento. Estas revisiones también controlarán los niveles de ruido emitidos por la maquinaria.

3.1.2 Hidrología

3.1.2.1 Características

La zona de estudio pertenece al ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica Miño-Sil.



Fuente: Confederación Hidrográfica Miño-Sil

Existen en el entorno cursos de agua que ya han sido tenidos en cuenta en el Proyecto Constructivo de este tramo de Autovía y ya están construidas las obras de drenaje transversal correspondientes. En la zona de actuación no existe ningún curso de agua.

3.1.2.2 Incidencias y medidas a adoptar

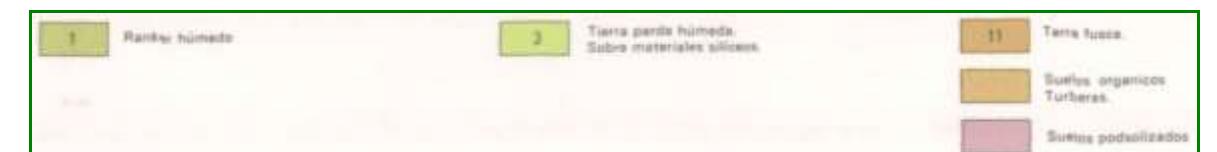
La acción que puede presentar un impacto mayor sobre la calidad de las aguas es el movimiento de tierras, debido al aporte al cauce de partículas. En especial la calidad de las aguas superficiales (en lo referente a la presencia de sólidos en suspensión) podrá verse afectada, de forma más directa, en las zonas en las que el trazado de la nueva carretera se sitúa más próximo a los ríos y arroyos presentes en la zona. Así mismo, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas en el entorno de las obras, puede verse afectada por el tránsito de maquinaria y vehículos de obra y por los vertidos accidentales de sustancias contaminantes.

Las principales medidas preventivas y correctoras del impacto sobre las aguas, son la adecuación de zonas aisladas para el mantenimiento y almacenamiento de la maquinaria, la disponibilidad de materiales absorbentes en caso de vertidos accidentales, la creación de balsas de lavado de cubas y el balizamiento de las zonas cercanas a los cursos de agua previo al inicio de los trabajos.

3.1.3 Edafología

3.1.3.1 Características

Desde el punto de vista de la edafología el área de estudio se caracteriza por tierra parda húmeda sobre materiales silíceos, (con riqueza en humus) y por suelos podsolizados.



Fuente: Mapa de la serie de vegetación de España

3.1.3.2 Incidencias y medidas a adoptar

El suelo es uno de los componentes del medio que más sufre las acciones que conllevan las obras. Los principales impactos previstos sobre el suelo son la pérdida de suelo fértil, compactación, erosión y contaminación.

La pérdida de suelo fértil es consecuencia directa del movimiento de tierras, aunque puede minimizarse con la adopción de medidas como el acopio selectivo de tierra vegetal para su posterior reutilización en la restauración final de la obra. La compactación es más patente en operaciones que impliquen movimiento de tierras y transporte, como consecuencia de la utilización de maquinaria pesada; se puede corregir mediante el escarificado de las superficies antes del extendido de tierra vegetal.

La erosión está relacionada con la pérdida de vegetación en la zona de actuación; su efecto puede reducirse restaurando los terrenos afectados tan pronto como finalicen los trabajos. La contaminación puede producirse por el vertido accidental de sustancias procedentes de la maquinaria y vehículos de obra. El acondicionamiento de una zona impermeabilizada para las operaciones de mantenimiento y el almacenamiento de maquinaria contribuye a reducir el riesgo de contaminación del suelo.

Una medida preventiva de gran eficacia consiste en la delimitación del área directa de actuación, para evitar afecciones al entorno próximo de las obras.

Para evitar daños sobre el suelo, se debe prestar especial atención a la correcta gestión de los residuos generados durante las obras.

3.2 MEDIO BIÓTICO

3.2.1 Vegetación

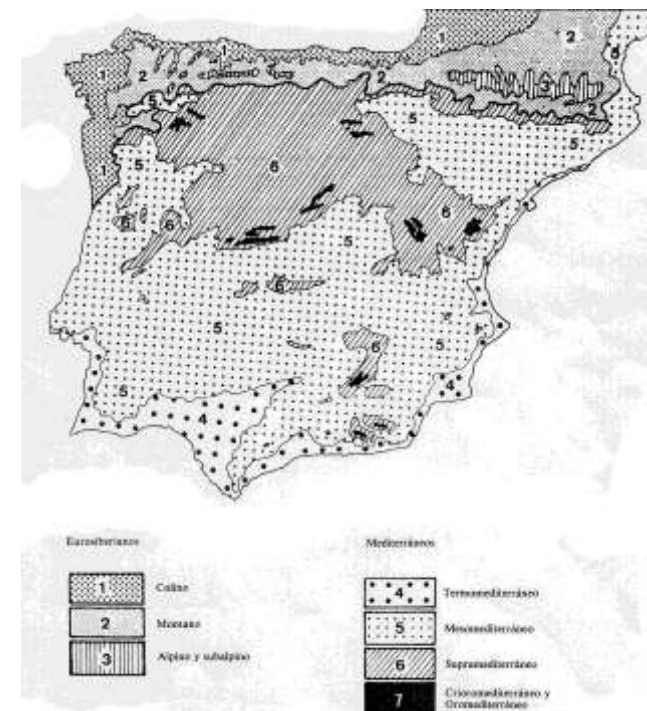
3.2.1.1 Características

3.2.1.1.1 Vegetación potencial

La Bioclimatología es una ciencia ecológica que trata de poner de manifiesto la relación existente entre los seres vivos (Biología) y el clima (Física). Se diferencia esencialmente de la Climatología en que la información, índices y unidades que utiliza están relacionados y delimitados por las especies y biocenosis de la zona que se estudie.

Se entiende como piso bioclimático cada uno de los tipos o espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. En la práctica, tales unidades bioclimáticas se conciben y delimitan en función de aquellas biocenosis que presentan evidentes correlaciones con determinados intervalos termoclimáticos. El fenómeno de la zonación altitudinal o latitudinal térmica tiene jurisdicción universal, y en cada región o grupo de regiones biogeográficas afines existen unos peculiares pisos bioclimáticos con sus particulares valores térmicos, calculables utilizando los índices de termicidad.

En el mapa que se presenta a continuación se representan los pisos bioclimáticos de la Península Ibérica.



Se observa que la zona de estudio pertenece a la Región Eurosiberiana, concretamente al Piso Montano:

- Región Eurosiberiana

Los valores climatológicos que llevan a encasillar esta zona dentro del Piso Montano son:

- Temperatura media anual (T) < 12°C
- Temperatura media de las mínimas del mes más frío (m) < 2°C
- Temperatura media de las máximas del mes más frío (M) < 10°C
- Estadísticamente las heladas son probables desde el mes 10 al mes 5.

Además, desde el punto de vista de las precipitaciones, nos encontramos dentro del ombroclima Húmedo, por registrarse valores medios que no superan los 1400 mm, valor límite dentro de la región Eurosiberiana para que una zona pase de considerarse húmeda a hiperhúmeda.

3.2.1.1.2 Vegetación actual

- La vegetación actual en la zona de actuación ya ha sufrido un desbroce, aunque por el paso del tiempo transcurrido para la realización de este anteproyecto se realizará uno nuevo, pero ya en el proyecto de construcción de la autovía se realizó un estudio de la vegetación actual, no encontrándose incompatibilidades para la ejecución del área en relación a la vegetación existente y procediendo al desbroce de la misma.

- La D.I.A. define lo siguiente en cuanto a acopios:

"2.3 Se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar la generación de focos de incendio, especialmente en aquellas operaciones de mayor riesgo como las soldaduras. Se deberá contar en obra con medios de extinción de incendios, tales como camiones cisterna o cubas para sofocar cualquier eventual foco que pudiera generarse."

3.2.1.2 Incidencias y medidas a adoptar

No se observan incidencias sobre vegetación protegida y las medidas serán las preventivas para focos de incendio.

3.2.2 Fauna

3.2.2.1 Características

La importancia de la fauna en los ecosistemas radica, por una parte, en la conservación de la biodiversidad y por otra, la fauna presente es un indicador ecológico del estado de los mismos.

Las grandes unidades faunísticas o biotopos existentes que se pueden diferenciar en el área de estudio se relacionan con las formaciones vegetales y los usos del suelo. En el entorno de actuación se pueden encontrar las siguientes especies animales, pero ninguna de ellas en la zona que es objeto del presente anteproyecto:

GRUPO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA	DIRAVESHAB
Mamíferos	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	LC	
Mamíferos	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	LC	

GRUPO: grupo de vertebrado (aves, mamíferos,...)

ESPECIE: nombre científico de la especie

NOMBRE COMÚN: nombre común de la especie

CATEGORIA: categoría o estatus de protección de la especie

DIRAVESHAB: Recoge anexo en el que está referido la especie de la Directiva Aves o de la Directiva Habitats. No todos están recogidos en ellas.

Las categorías contempladas son:

- No evaluado (NE): Cuando no se ha efectuado ningún estudio sobre la viabilidad de una especie, temporariamente se asigna a la categoría de no evaluados.

- Datos insuficientes (DD): Si se cuenta con información acerca de una especie, pero esta se encuentra desactualizada o es insuficiente en cantidad o calidad para evaluar su viabilidad, se indica como insuficientemente datada. Esto no quiere decir que la especie esté fuera de riesgo; en muchos casos, la imposibilidad de obtener datos proviene justamente de la escasez de ejemplares.
- Bajo riesgo (LR): La especie ha sido evaluada, y los resultados no indican que haya razones para considerarla en alguna de las categorías más preocupantes; con excepción de los animales domésticos y el ser humano, no comprendidos en la clasificación, todas las especies no amenazadas se encuentran en esta categoría, que a su vez se divide en tres subcategorías:
 - Mínima preocupación (LC): La especie no requiere de medidas de protección especial, ni se aproxima a ninguno de los parámetros para ser incluida en una categoría de mayor riesgo.
 - Próxima a la vulnerabilidad (NT): La especie no es objeto de medidas de protección especial, pero su población es escasa, está concentrada en un hábitat muy restringido o amenazado de restricción, o se espera que se presente reducción en la población en los próximos años.
 - Dependiente de medidas de conservación (CD): La especie sería pasible de clasificación en alguna categoría de mayor riesgo si no fuera por programas específicos de mantenimiento de población o hábitat.
- Vulnerable (VU): La especie está amenazada de extinción, sea a causa de un descenso de la población, de la degradación de su hábitat, de la introducción de parásitos o competidores, de la fragmentación de sus núcleos poblacionales o de cualquier otra causa que haga posible que eventos posteriores o catástrofes la exterminen en el medio plazo.
- En peligro (EN): La especie está amenazada de extinción en el corto plazo, sea por un descenso observado o estimado de la mitad de su población en la última década, por la existencia de menos de 2500 ejemplares adultos, por la restricción de su hábitat a menos de 5000 km² u otra causa.
- En peligro crítico (CR): La especie está amenazada de extinción en el futuro inmediato, sea por la desaparición de un 80% de su población, por la existencia de menos de 250 ejemplares adultos, por la restricción a un área de 100 km² o menos, o por cualquier otra causa.
- Extinto en estado salvaje (EW): La especie no ha sido hallada por estudios exhaustivos de su hábitat natural, y parece haber desaparecido de él, conservándose sólo en cultivo o cautividad.
- Extinto (EX): Tras estudios exhaustivos de su hábitat anterior, no queda ninguna duda razonable de que el último ejemplar de la especie haya muerto.

3.2.2.2 Incidencias y medidas a adoptar

La D.I.A. explica textualmente:

"4.3. El proyecto de construcción incluirá un estudio sobre las posibles limitaciones temporales a la ejecución de las obras para minimizar afecciones negativas a la fauna dentro de sus periodos de nidificación, cría o freza. Se estudiarán al menos los ciclos reproductivos de las especies presentes en la zona que se encuentren catalogadas en el Real Decreto 439/7990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas (excluidas las especies de interés especial), en la Directiva 79/409/ CEE (Anejo 1) y la Directiva 92/43/CEE (Anejos II y/o IV) así como las modificaciones a estas normas. Las conclusiones del estudio, en su caso, deberán recogerse tanto en el pliego de prescripciones técnicas como en el plan de obra del proyecto. "

Según prescribe la D.I.A., en el proyecto constructivo de la autovía se incluye un estudio faunístico, que, además de recoger las especies presentes y aquellas que pudieran encontrarse en algún determinado momento dentro del área de estudio, refleja los periodos críticos de aquellas que coinciden con los criterios de la D.I.A. con el fin de minimizar, en la medida de lo posible, el impacto sobre la fauna, en función de la adecuación del cronograma de obra. Estos datos inducen a condicionar la etapa de obras a dichos periodos de nidificación, cría y freza tan importantes para las especies, pero puesto que la zona objeto de estudio ya ha sido objeto de actuación, no se consideran afecciones a la fauna a la fecha de redacción de este documento, además de que no se encuentran especies protegidas en esa zona concreta.

3.2.3 Espacios protegidos, paisaje y patrimonio

Los espacios protegidos, el paisaje y el patrimonio han sido estudiados en el proyecto constructivo del tramo de autovía al que pertenece el área de servicio y ésta se ha ubicado en una zona de no afección, por tanto no procede realizar un nuevo estudio sobre estos aspectos.

3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.3.1 Aspectos socioeconómicos

3.3.1.1 Características

El área de servicio proyectada se encuentra en el término Municipal de Vilalba, municipio de la provincia de Lugo. Posee una población de 14.788 habitantes según datos del INE en 2014.

La población de Vilalba se agrupa en las siguientes parroquias:

- Sancovade (Santiago): posee 17 entidades de población.

- Noche (San Martiño): posee 9 entidades de población.
- Oleiros (San Mamede): posee 17 entidades de población.
- Nete (San Cosme): posee 9 entidades de población.
- Xoibán (San Salvador): posee 3 entidades de población.
- Ladra (San Salvador): posee 7 entidades de población.
- Ínsua (San Bartolomeu): posee 10 entidades de población.
- Soexo (Santa María): posee 3 entidades de población.
- Belesar (San Martiño): posee 25 entidades de población.
- A Torre (Santa María): posee 9 entidades de población.
- Alba (San Xoán): posee 18 entidades de población.
- Boizán (Santiago): posee 10 entidades de población.
- Mourence (San Xiao): posee 11 entidades de población.
- Gondaísque (Santa María): posee 9 entidades de población.
- Distriz (San Martiño): posee 12 entidades de población.
- Tardade (Santa María): posee 10 entidades de población.
- Codesido (San Martiño): posee 15 entidades de población.
- Santaballa (San Pedro): posee 30 entidades de población.
- Lanzós (San Martiño) (San Salvador): posee 25 entidades de población.
- Vilapedre (San Mamede): posee 30 entidades de población.
- San Simón da Costa (San Simón): posee 54 entidades de población.
- Samarugo (Santiago): posee 19 entidades de población.
- Corbelle (San Bartolomeu): posee 15 entidades de población.
- Árbol (San Lourenzo): posee 21 entidades de población.
- Rioaveso (San Xurxo): posee 9 entidades de población.
- Román (Santalla): posee 15 entidades de población.
- Carballido (Santa María): posee 20 entidades de población.
- Goiriz (Santiago): posee 36 entidades de población.

El concello tiene una extensión de 379 km². Su densidad de población a fecha 2014 era de 39 hb/km².

La comarca de Terra Chá se caracteriza por un elevado peso del sector primario. En cuanto al sector empresarial cabe señalar que Vilalba cuenta con un importante tejido asentado alrededor de la capital municipal. Destacan empresas lácteas y de productos cárnicos.

3.3.1.2 Incidencias y medidas a adoptar

Las molestias temporales que el proyecto puede causar durante la fase de construcción sobre la población local se deben principalmente a los movimientos de tierras, que producen ruidos y emisiones de polvo, a la presencia y tránsito de maquinaria, y a las alteraciones e interrupciones de la permeabilidad territorial.

Las principales medidas preventivas que disminuirán las afecciones a la población son la reposición de caminos, carreteras y accesos a fincas interrumpidos por las obras y la realización de las obras en horario diurno.

3.3.2 Planeamiento

El suelo objeto de actuación pertenece al dominio de la autovía por lo que no se producen afecciones nuevas.

4. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS Y ANÁLISIS CUALITATIVO DE EFECTOS AMBIENTALES

4.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Las estaciones de servicio son instalaciones en las que se manejan sustancias nocivas en estado líquido, que pueden tener una gran incidencia sobre la calidad de los suelos y la del agua de escorrentía subterránea.

A esto hay que añadir los residuos y vertidos producidos en las instalaciones existentes en el área de servicio.

Los residuos y vertidos se consideran por grupos sin distinguir la instalación que lo generó. No obstante se puede anticipar que el principal impacto procederá de la gasolinera.

4.1.1 Impactos sobre el medio físico

4.1.1.1 Impactos sobre el suelo

Para la determinación de los principales efectos potenciales sobre el suelo generados por el Área de servicio de Barreiros, resulta conveniente diferenciar las fases de construcción y explotación, por los diferentes efectos que generan una y otra.

Fase de construcción: en esta primera fase se producen alteraciones sobre el substrato, entre las que cabe destacar como principales:

- Movimientos de tierras para la formación de la explanada, debidos a la actuación de la maquinaria necesaria para la obra.
- Recubrimiento e impermeabilización de superficies de suelo, por la colocación en el mismo de materiales de obra o de las futuras instalaciones.

La construcción de las edificaciones e instalaciones llevará consigo una impermeabilización y un recubrimiento de superficies, en resumen una ocupación de suelos, que supone una modificación total de sus características y evolución futura.

Asimismo, hay que considerar los efectos “exportados”, es decir, aquellos generados por acciones relacionadas con la construcción del área (producción de materiales de desecho y vertidos líquidos), que repercuten sobre lugares fuera de la zona de ocupación.

Fase de explotación: en esta fase el posible vertido de residuos tanto tóxicos como urbanos, podrían causar alteraciones en las características del suelo.

Las fuentes más habituales de contaminación del suelo en una estación de servicio son los goteos y derrames de los boquereles de los surtidores, el rebose de los tanques durante el suministro y las fugas en los tanques y tuberías.

Ha sido aprobada la Instrucción Técnica Complementaria del Ministerio de Industria y Energía IP.04 en la que se definen las inspecciones, pruebas periódicas de estanqueidad y reparaciones que deberán realizarse en las instalaciones para suministro y venta de gasolinas y gasóleos.

El buen seguimiento de la citada Instrucción garantiza minimizar los daños ambientales, pues reduce el riesgo de fuga al incluirse las siguientes obligaciones:

- Carga de depósitos: las conexiones se instalarán dentro de las arquetas, que permitirán recoger pequeños derrames.
- Pavimento: deberá ser impermeable, resistente e inalterable a los hidrocarburos. Las juntas deberán ir selladas con materiales igualmente resistentes.

Por último, hay que considerar los residuos sólidos urbanos generados por los usuarios del área de servicio. Su retirada está previsto que sea realizada por el personal de las instalaciones. De este modo, se evitará la acumulación de residuos y el riesgo de posible contaminación.

Teniendo en cuenta las instalaciones previstas en el Área de Servicio de Barreiros, las fuentes contaminantes son las siguientes:

- Aguas residuales procedentes de los distintos edificios.
- Aguas procedentes del agua de suministro a autocaravanas.
- Aguas pluviales que arrastran los aceites e hidrocarburos depositados en el suelo.

- Aguas de limpieza de la propia estación y cocinas.

Estas fuentes contaminantes podrían actuar tanto sobre las aguas superficiales (por vertido directo al cauce) como sobre las subterráneas (por infiltración). Así mismo, hay que considerar como efecto indirecto sobre las aguas subterráneas el que se originaría al contaminarse el suelo ante una posible fuga en los tanques de carburantes, en el caso de que dicha contaminación llegara a la capa freática o al acuífero, debido a la permeabilidad del terreno.

Estos efectos potenciales, se prevé evitarlos mediante la utilización de una red adecuada de saneamiento y la realización de pruebas periódicas de estanqueidad obligatorias según la Instrucción IP.04.

4.1.1.2 Impacto sobre el agua.

Durante la fase de construcción, los efectos sobre el agua pueden proceder de vertidos accidentales de la maquinaria de obra que pueden afectar a las aguas tanto superficiales como subterráneas o bien de la impermeabilización de superficies que pueden dañar las zonas de recarga de acuíferos.

En ambos casos, se estima un bajo valor de impacto dada la magnitud de la obra en cuanto a número de máquinas y superficie impermeabilizada pues ya se encuentra realizada la explanación de los terrenos.

Durante la fase de explotación, la red de aguas hidrocarbonadas recogerá las aguas procedentes de las zonas con riesgo de contaminación por vertidos o derrames de hidrocarburos y las verterá a una arqueta separadora para aguas hidrocarbonadas o separador de hidrocarburos, desde la cual, una vez limpia de éstos, irá al colector de la red general.

Este sistema, evitará una posible contaminación de las aguas de los cauces públicos.

4.1.1.3 Impactos sobre la atmósfera.

Dentro de este apartado, se analizan dos tipos de efectos sobre este elemento del medio: la contaminación acústica y la contaminación atmosférica, generadas ambas como consecuencia de las actividades que tienen lugar en el área de servicio durante las fases de construcción y funcionamiento.

Contaminación acústica.

La construcción y explotación del área de servicio no contribuirá en ningún caso al incremento de los niveles sonoros que actualmente genera la circulación de vehículos en la A-8.

Contaminación atmosférica.

- Fase de Construcción.

En esta fase las alteraciones pueden ser debidas al aumento de polvo en el aire debido a las labores de formación de explanada así como a la emisión de gases de escape de la maquinaria utilizada.

Estos efectos tendrán un carácter puntual y temporal. El primero de ellos será minimizable mediante los correspondientes riegos periódicos y el segundo de ellos inapreciable, en comparación con la contaminación atmosférica actualmente existente originada por la circulación de vehículos en la Autovía.

- Fase de explotación.

La contaminación tendrá su origen en los escapes de los vehículos que accedan al área de servicio con una u otra finalidad. A pesar de que las operaciones de arranque y aceleración producen mayores emisiones de contaminantes que la operación de marcha, en el cómputo global, sus efectos pueden considerarse despreciables frente a los originados por la circulación actual.

Otra fuente de contaminación atmosférica es la debida a las evaporaciones surgidas de los surtidores al llenar los depósitos de los vehículos o las generadas al llenar los tanques de la propia estación de servicio.

Las consecuencias derivadas de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) se pueden resumir en dos:

a) Los COV y los óxidos de nitrógeno que desprenden los motores de los vehículos generan ozono troposférico en presencia de luz. Este es un oxidante fotoquímico que afecta a la salud humana, daña la vegetación y es uno de los gases responsable del efecto invernadero.

b) Algunos COV como el benceno, son tóxicos, carcinógenos y teratógenos.

La importancia de los efectos analizados y la creciente preocupación por los temas del medio ambiente, ha hecho que se implante en los países desarrollados la recuperación de vapores.

Los procesos de recuperación de vapores durante la operación de llenado del camión cisterna en las instalaciones y su posterior descarga en los tanques de la estación de servicio se denominan etapas o fases 1ª y 1b respectivamente.

La etapa o fase 2 corresponde al proceso de recuperar los vapores durante el abastecimiento de combustible de los vehículos, haciéndolo llegar hasta los tanques enterrados en la estación de servicio.

Para recuperar vapores en la fase 1b, en las estaciones de nueva construcción, se unen a un colector las diversas tuberías de ventilación de los tanques de gasolina y se les conecta durante la operación de llenado la manguera de recogida de vapores del camión cisterna. También de éste parte una única tubería de ventilación, dotada de una válvula atmosférica.

En cuanto a los sistemas de recuperación de vapores en la etapa o fase 2, hay que señalar que se está imponiendo el uso del denominado Sistema Asistido o activo, basado en el uso de una pequeña bomba de vacío y con válvula de paso regulable, que permite la aspiración de los vapores de carburante proporcionalmente al caudal que en cada momento se exija al aparato surtidor.

En esta estación de servicio se ha previsto utilizar estos sistemas de recuperación de vapores, con objeto de minimizar el impacto potencial debido a las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.

4.1.2 Efectos sobre la biocenosis

4.1.2.1 Impactos sobre la vegetación

Durante la fase de construcción no se produce efecto sobre la vegetación pues éste ya se produjo durante la construcción de la autovía.

Durante la fase de explotación, el impacto sobre la vegetación será de signo positivo y tendrá su origen en la revegetación que se prevé realizar en la parcela del área de servicio una vez finalizadas las obras de la misma.

4.1.2.2 Impactos sobre la fauna.

Durante la fase de construcción no se produce efecto sobre la fauna pues éste ya se produjo durante la construcción de la autovía.

Cabe señalar que según el proyecto constructivo el interés faunístico de la zona es escaso. No se ven afectados cursos acuáticos donde puedan verse afectadas especies piscícolas o anfibias.

4.1.3 Impactos sobre el medio socioeconómico.

Los efectos derivados de la construcción y posterior puesta en servicio del área sobre la economía local son las siguientes:

- Aumento de la capacidad de gasto debido al empleo de todo tipo generado por la obra.
- Incremento de los contratos de suministro y servicio con empresas locales, que producirán un aumento en el volumen de negocio de almacenistas, mayoristas, transportistas etc, particularmente durante la fase de construcción.
- Aumento de las inversiones indirectas.

4.1.4 Impactos sobre el paisaje

Ya se ha realizado el desbroce y explanación del área durante la construcción de la autovía por tanto el impacto sobre el paisaje ya se ha producido en esa fase de la obra.

En este caso se realizará un desbroce debido al crecimiento de algo de vegetación y se construirá la explanada requerida.

Finalizadas las obras, el impacto decrecerá como consecuencia de la integración paisajística del conjunto de las instalaciones en el entorno circundante y de la ordenación ecológica proyectada.

4.1.5 Riesgos inherentes a la actividad del área.

Se incluyen en este apartado determinados efectos negativos que por incidir sobre varios factores ambientales simultáneamente no han sido incluidos en apartados anteriores.

El primero de ellos es el grave riesgo de explosión e incendio generado por la acumulación de vapores en bolsas de aire o locales subterráneos no controlados. Con objeto de reducir este riesgo se deberán tomar medidas de tipo organizativo, tales como asignar tareas de control y seguridad a determinadas personas o redefinir funciones y/o responsabilidades dentro del colectivo de empleados e implantar los medios físicos de prevención y protección que serán necesarios (dotación de extintores, bocas de incendio, detectores electrónicos, etc.).

El segundo riesgo, es el robo y la expoliación. Ello es debido a la gran acumulación de dinero en efectivo por parte de los empleados expendedores de combustible o en las cajas si se trata de autoservicios. Este riesgo puede minimizarse contratando un servicio profesional de transporte de fondos con recogida periódica programada.

4.1.6 Análisis cualitativo de impactos ambientales

Se valora positivamente la ejecución del proyecto en cuanto a disminución de Riesgos de Accidentes y aumento de la Seguridad Vial.

Considerando la naturaleza de las actuaciones a practicar y que la superficie ya ha sido explanada no se esperan alteraciones medioambientales significativas. Durante el proceso constructivo serán inevitables pequeñas alteraciones puntuales y muy localizadas, de carácter compatible, tales como presencia de polvo y ruidos por la ejecución de la explanada y riesgos de vertidos accidentales, entre los más significativos. Estos efectos serán de carácter adverso, se producirán a corto plazo, reversibles y recuperables, nada singulares. Durante la explotación, los efectos negativos se reducen a la producción de residuos tanto líquidos como sólidos que, aunque son de carácter permanente, mediante una buena gestión y explotación no provocarán daños en el entorno. Por este motivo, se puede considerar el efecto de la explotación como mínimo y compatible con el medio.

Paisajísticamente hablando, la afección tampoco será, de ningún modo, severa, ya que se ha intentado en todo momento integrar las nuevas edificaciones al entorno además de preverse la replantación de diferentes zonas en el área de servicio. De esta manera, el impacto de la implantación del área en cuestión, desde un punto de vista paisajístico se puede considerar como compatible.

Desde el punto de vista socioeconómico se estima que no existe ningún impacto negativo y sin embargo si tendrá importantes repercusiones positivas en el entorno del área.

4.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

El proceso de identificación de impactos tiene por objeto generar un grupo de indicadores de impacto que permitan determinar el grupo de elementos ambientales que puedan resultar afectados significativamente por la ejecución del Proyecto.

La identificación de las repercusiones sobre el medio atravesado se realiza mediante la ampliación de matrices de Causa-Efecto, tipo LEOPOLD (Acciones del Proyecto-Parámetros Ambientales).

En las tablas siguientes se relacionan las acciones del Proyecto y los elementos del medio que pueden verse afectados en relación con la fase en que se producen.

FASE DE EJECUCION

ACCIONES	ELEMENTOS DEL MEDIO
Construcción de la explanada	Suelo, atmósfera
Circulación de vehículos pesados	Atmósfera, suelo
Ruidos	Atmósfera
Generación de residuos, escombros	Suelo
Vertidos	Aguas superficiales, suelo

FASE DE OPERACION

ACCIONES	ELEMENTOS DEL MEDIO
Ruidos	Atmósfera
Contraste de la infraestructura	Paisaje
Generación de residuos	Suelo
Vertidos	Aguas superficiales, suelo
Arquitectura y ubicación	Paisaje

Las repercusiones ambientales serán diferenciadas según se originen como consecuencia de la ejecución de la obra, de las alteraciones producidas durante la construcción o en la fase de operación de las infraestructuras.

En la tabla siguiente se describen sucintamente las características de las alteraciones identificadas en cada fase de proyecto:

ALTERACION	FASE DE EJECUCION	FASE DE OPERACIÓN
1. Pérdida de suelos y erosión provocadas por las diversas obras civiles.		
2. Destrucción de vegetación (pistas, accesos, obras)		
3. Paisaje (infraestructura, arquitectura)	X	X
4. Efectos erosivos, drenaje natural		
5. Alteraciones paisajísticas		X
6. Emisión de partículas	X	X
7. Vertidos	X	X
8. Aumento del nivel sonoro	X	X

Los criterios a seguir para valorar estas alteraciones son:

- 1) Por su carácter:
 - Positivo, negativo o desconocido
- 2) Por su localización temporal:
 - A corto, medio o largo plazo
 - Reversibilidad
 - Recuperabilidad: recuperable o irrecuperable
- 3) Por su localización espacial
 - Puntual o areal
- 4) Por su magnitud
 - Compatible
 - Moderado
 - Severo
 - Crítico

MATRIZ DE LEOPOLD SIMPLIFICADA: FASE DE EJECUCION
ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTO.

EFFECTOS SOBRE EL MEDIO	EXCAVACION	DESMONTES	CIRCULACION VEHÍCULOS PESADOS	VERTIDOS	CONSTRUCCION DE ACCESOS	GENERACION DE RESIDUOS Y ESCOMBROS
Pérdida de suelo				Evitable Negativo Reversible Puntual		
Contaminación atmosférica (por partículas y polvo)	Evitable Negativo Temporal		Evitable Negativo Temporal			
Pérdida de vegetación						
Impacto fauna (efecto barrera, estrés)						
Modificación del paisaje				Evitable Negativo Reversible Recuperable		Inevitable Negativo Reversible Recuperable
Pérdida de suelo aprovechamiento agrícola/forestal						

**MATRIZ DE LEOPOLD SIMPLIFICADA: FASE DE OPERACION
 ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDAN CAUSAR IMPACTO**

EFFECTOS SOBRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO	TRANSITO DE VEHICULOS	UBICACIÓN OBRAS	INFRAESTRUCTURA
Alteración o contaminación atmosférica (ruidos)	Mínimo o Nulo	Mínimo	Mínimo
Alteración y contaminación ambiental (R.S.U. ¹ y vertidos líquidos)	Mínimo	Mínimo	Mínimo
Modificación del paisaje	Nulo	Medio	Medio
Estrés sobre la población	Mínimo o Nulo	Positivo	Positivo

¹ R.S.U.: Residuos Sólidos Urbanos.

5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

5.1 MEDIDAS PROTECTORAS

Las medidas protectoras que deberán proyectarse según la legislación vigente son las siguientes:

- Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas seguirán las especificaciones recogidas en la Instrucción Técnica Complementaria M.I.E.-I.P.04.

- Incendios

Se dotará de protección especial a aquellas zonas de trabajo con cierto riesgo (extintores, bocas de incendio e hidrantes).

Deberán figurar en un lugar visible las correspondientes señales de prohibición e instrucciones de uso de los surtidores, indicando a los clientes, no solo como utilizar el surtidor, sino también las medidas de precaución más elementales que deberán tomarse (prohibición de fumar, motor apagado, etc.).

La protección contra incendios del área de servicio cumplirá con las normas DB-SI, y lo especificado en la norma M.I.E.-I.P.04.

Las tuberías de ventilación de los tanques emergerán por encima de la marquesina, cumpliendo con la normativa vigente y contarán con dispositivos cortafuegos.

- Aguas residuales.
 - La red de drenaje cumplirá con lo prescrito en la norma M.I.E.-I.P.04 según la cual:
 - Las tuberías subterráneas tendrán un diámetro mínimo de 300 mm y se enterrarán a una profundidad superior a 0.60 m.
 - Los líquidos entrarán a la red de drenaje por medio de sumideros provistos de sifón.
 - Se dará un tratamiento a las aguas residuales que asegure un vertido no contaminante.
 - Las redes de drenaje separarán las aguas contaminadas con hidrocarburos de las no contaminadas.
- Foso para tanques enterrados.

Los tanques de combustible, de acuerdo con la normativa legal, deberán estar enterrados en fosas cuyas dimensiones superarán a las del tanque en medio metro en todo su contorno, y se rellenarán con arena de río lavada, seca e inerte, incluso por la parte superior del tanque. Sobre dicha capa de arena quedará, al menos, otro medio metro de tierra apisonada y el pavimento, de forma que la generatriz superior del tanque y el borde inferior del pavimento sea un metro como mínimo.

Encima de la boca de hombre de cada tanque se construirá una arqueta, sobre la cual irá asentada la tapa de fundición reforzada con su marco correspondiente. En estas arquetas quedarán alojados los accesorios de carga, aspiración, ventilación...

- Componentes orgánicos volátiles

Se prevé utilizar sistemas de recuperación de vapores tanto en la fase 1 como en la fase 2.

- Residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos que se producen en las distintas instalaciones del área (cafetería), se encuadrarán en un plan de recogida selectivo de materias primas recuperables, tales como vidrio, papel y cartón.

Para la recogida selectiva del vidrio, se contemplarán unos contenedores especiales, fabricados en polietileno inyectado de alta densidad.

Los contenedores utilizados para el reciclaje, pueden ser similares a los indicados para el caso del vidrio y también simplemente cajas de cartón que permitan el almacenaje en el interior de las oficinas del papel ya empleado.

5.2 MEDIDAS CORRECTORAS

Con objeto de lograr una mayor integración paisajística del área de servicio en el entorno, se prevé llevar a cabo una serie de plantaciones acompañadas de una siembra herbácea.

El establecimiento de una cobertura herbácea por el método de hidrosiembra se considera la solución más viable para las superficies de talud, teniendo en cuenta el sustrato, pendientes y altura de los desmontes resultantes de la ejecución de las obras.

El objetivo de la hidrosiembra es servir de freno a los procesos de erosión en zonas que, se encuentran sin vegetación o que no reúnen las condiciones adecuadas para la implantación a corto plazo de vegetación natural. La hidrosiembra tiene una función colonizadora, protegiendo los suelos de los efectos directos de las lluvias y la escorrentía, y sujetando las superficies con el entramado de raíces y tallos de las especies que la componen, creando de esta forma una capa de soporte que progresivamente se irá enriqueciendo de materia orgánica, hasta formar un suelo adecuado para la implantación natural de la vegetación de la zona.

Se procederá también al extendido de tierra vegetal; extendido que se realizará de forma previa a los distintos tratamientos, sobre las superficies cuya pendiente lo permita.

Las épocas más adecuadas para realizar la siembra son el otoño y la primavera, por este orden de preferencia, con el suelo poco húmedo, en días sin viento y con temperaturas entre 7 y 15°.

Terraplenes y desmontes en tierra

La necesidad de una cobertura vegetal determina el empleo único de las técnicas de hidrosiembra.

La intención de esta actuación es conseguir la revegetación de los taludes de forma paulatina, mediante el uso de las velocidades que implican estas técnicas, con lo que se persigue asegurar una cobertura idónea a medio-largo plazo. Se utilizará una hidrosiembra convencional, facilitando la fijación natural de especies colonizadoras (líquenes, hongos, ...) que establezcan unas condiciones de suelo mínimas para favorecer el desarrollo posterior de una cobertura vegetal autóctona.

Operaciones de restauración

Las operaciones de restauración consistirán en:

- Aporte de tierra vegetal obtenida de la propia obra: dentro de los trabajos constructivos del proyecto y previamente a las operaciones de hidrosiembra y plantación, se realizará un aporte de tierra vegetal con un espesor de 30-40 cm.
- Hidrosiembra en taludes: se utilizará una fórmula de hidrosiembra convencional que se realizará en dos fases, la primera de siembra y la segunda de tapado. En la fase de siembra se utilizará una mezcla de semillas, herbáceas y arbustivas. Se propone un 95% de la mezcla de semillas con gramíneas y leguminosas, y el 5% restante con dos arbustivas y una herbácea.

El motivo de la utilización de la mezcla de semillas es la diferencia de características que existe entre las distintas tipologías pero que en conjunto actúan como una capa de soporte que poco a poco se va enriqueciendo. Destacan las siguientes características para plantas herbáceas y arbustivas:

- Herbáceas: fijan el suelo rápido, pero de forma superficial y a corto plazo. Se suele proponer entre 6-8 especies diferentes, para que haya cierta variabilidad en la mezcla. Generalmente se utiliza una mezcla de gramíneas (crecimiento rápido, con sistema radicular fasciculado que ayuda a fijar el suelo) y leguminosas (raíz principal pivotante, que penetra más en profundidad, además de enriquecer el suelo al fijar nitrógeno), variando la proporción de cada especie entre 5-30%. Se suele emplear una proporción en peso de 70% gramíneas – 30% leguminosas.
- Arbustivas: fijan el suelo a mayor profundidad, su crecimiento es más lento pero su efecto dura más. La semilla de planta arbustiva tarda más en germinar (suele aparecer al 2º año).

A continuación se detalla la hidrosiembra en cuanto a composición y dosificación:

Dosificación de la mezcla:

1ª Fase: Siembra	
Agua	3 l/m ²
Semillas*	30 g/m ²
Mulch	100 g/m ²
Estabilizador	10 g/m ²
Abono mineral	40 g/m ²
Ácidos húmicos	10 cc/m ²
2ª Fase: Tapado	
Mulch	100 g/m ²
Estabilizador	10 g/m ²

Composición de la mezcla de semillas:

95 % principales (herbáceas)	
<i>Festuca arundinacea</i>	25 %
<i>Trifolium repens</i>	15 %
<i>Agrostis capillaris</i>	15 %
<i>Lolium perenne</i>	15 %
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	10 %
<i>Medicago lupulina</i>	10 %
<i>Melilotus officinalis</i>	10 %
5 % complementarias (arbustivas o herbáceas)	
<i>Cistus psilosepalus</i>	30 %
<i>Daboecia cantabrica</i>	30 %
<i>Lupinus hispanicus</i>	40 %

Parterres y zonas verdes y de juegos

En los parterres se empleará césped y un conjunto de especies arbóreas como son: *Cupressus macrocarpa*, *Cupressus leilandi*, *Prunus amygdalus*, *Euonymus japonicus*.

En las zonas verdes y de juegos se emplea el césped.

6. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

La finalidad del Plan de Seguimiento y Control es el seguimiento de la aplicación de las medidas correctoras y el comportamiento de los parámetros ambientales, en concreto:

- Comprobar y controlar la eficacia de las medidas correctoras propuestas tanto a nivel de proyecto como en el desarrollo de este estudio.
- Detectar los impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental o de los cambios repentinos de los impactos ya detectados.
- Analizar los valores alcanzados por los indicadores de impactos seleccionados respecto a los valores críticos preestablecidos.
- Comprobar y verificar los impactos previstos para conceder validez a los métodos de predicción.

El plan será de aplicación sobre los parámetros que a continuación se indican, los cuales se estiman suficientes para el seguimiento global de la evolución del entorno del área de servicio.

- Incendios
- Instalaciones eléctricas
- Emisión de componentes orgánicos volátiles
- Procesos productores de ruido
- Procesos productores de aguas residuales y análisis de estas aguas
- Arraigo de las plantaciones propuestas
- Análisis de la situación de la vegetación en los alrededores de las instalaciones
- Almacenamiento y transporte de combustible, contaminación de suelos.
- Residuos sólidos urbanos.
- Incendios

Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Correcto nivel de limpieza de aceites y disolventes.
- Pruebas de estanqueidad en depósitos
- Análisis y control de corrosión en depósitos, medición de los efectos agresivos del suelo y de las corrientes erráticas.
- Instalaciones eléctricas

Reconocimiento periódico de la instalación eléctrica tal como se recoge en la Instrucción Técnica Complementaria M.I.E.-IP O4

- Emisión de compuestos orgánicos volátiles

Reconocimiento periódico de la instalación eléctrica tal como se recoge en la Instrucción Técnica Complementaria M.I.-IP O3 y M.I.-IP O4.

- Procesos productores de ruido.

Al ser las fuentes de ruido estacionarias y corresponder a gran variedad de procesos, los límites generales de emisión son difíciles de aplicar, no siendo práctico por lo general, fijar normas de emisión, sino fijar límites sonoros en la recepción para los terrenos circundantes.

- Procesos productores de aguas residuales.

Control de la depuración y del proceso depurador de las aguas residuales y su transporte. La depuración se considera eficaz cuando en el momento de su vertido se reúnen las condiciones siguientes:

- a) Cuando el agua no contenga más de 30 miligramos de materia en suspensión por litro.
- b) Cuando la DBO5 no rebasa los 10 miligramos por litro.
- c) Cuando antes y después de siete días de incubación a 30º no desprenda ningún olor pútrido o amoniacal.
- d) Cuando su PH esté comprendido entre 6 y 9.

Las aguas depuradas no deberán añadir a los cauces públicos componentes tóxicos o perturbadores en cantidades tales que eleven su contenido por encima de los límites tolerables, en conformidad con el reglamento de actividades molestas, nocivas y peligrosas, ya que ello condiciona la posibilidad de su aprovechamiento.

Estos controles deberán hacerse de forma periódica para evitar que se sobrepasen los límites fijados.

- Arraigo de plantaciones propuestas

Inspección de las plantas considerando:

- . Enraizamiento de los pies instalados
- . Tamaño de los ejemplares alcanzado en un período de medio año.
- . Estado sanitario de la plantación.

Los lugares de toma de datos implicarán todas las plantaciones, mediante observación anual durante el período estival y primaveral.

- Análisis de la vegetación en los alrededores.

El seguimiento de la vegetación permitirá determinar el efecto de los contaminantes sobre ella.

Para ello se propone analizar las especies vegetales existentes en el entorno del área y determinar el nivel de dispersión y deposición de contaminantes.

- Almacenamiento y transporte de combustible.

Realización de pruebas en tanques que se recogen en la Instrucción Técnica Complementaria M.I.E.-IP.O4.

- Residuos sólidos urbanos

Se comprobará que la recogida selectiva de residuos se lleva a cabo y que éstos son retirados periódicamente a los lugares establecidos al efecto.

- Contaminación de suelos

Análisis periódicos del firme de la estación de servicio.

7. MARCO REGULADOR

Este anteproyecto tiene un procedimiento ambiental resuelto con la DIA que está incluida en el apartado de Antecedentes.

7.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PLANES Y PROGRAMAS

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (vigente hasta el 12.12.2014)
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente

7.2 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente
- Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de evaluación del impacto ambiental para Galicia (derogado por la Lei 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia)

7.3 EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE ACTIVIDADES

- Lei 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia
- Decreto 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental (derogado por la Lei 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia)

7.4 LEGISLACIÓN SECTORIAL:

7.4.1 Aguas

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación
- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia
- Real Decreto 1332/2012, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-costa

7.4.2 Conservación de la naturaleza

- Directiva 92/43/CEE del Consejo del 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres
- Ley 9/2001, de 21 de agosto, de conservación de la naturaleza de Galicia
- Decreto 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales
- Ley 5/2006, de 30 de junio, para la protección, conservación y mejora de los ríos gallegos
- Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo gallego de árboles singulares
- Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad
- Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de humedales de Galicia

7.4.3 Contaminación acústica

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido
- Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, en el referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, en el referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

7.4.4 Paisaje

- Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia

7.4.5 Patrimonio cultural

- Decreto 449/1973, de 22 de febrero, por el que se colocan bajo la protección del Estado los "hórreos" o "cabazos" antiguos existentes en Asturias y Galicia
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del patrimonio histórico español
- Ley 8/1995, de 30 de octubre, del patrimonio cultural de Galicia

7.4.6 Planeamiento urbanístico

- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia
- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del suelo

7.4.7 Ordenación del territorio

- Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia
- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del suelo

- Decreto 19/2011, de 10 de febrero, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de ordenación del territorio
- Decreto 20/2011, de 10 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan de ordenación del litoral de Galicia

ANEJO Nº 5: FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO Nº 5: FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1. FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO	1
1.1 Tráfico	1
1.2 Explanada	1
2. SECCIONES DE FIRME.....	1
2.1 área de servicio	1
2.2 Estación de servicio	1
2.3 Aceras y urbanización.....	1

1. FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO

1.1 TRÁFICO

Existen aforos realizados en la Autovía A-8 en estaciones próximas a la zona de actuación.

Se determina mediante el Mapa de Tráfico que la IMD del tramo donde se sitúa el área de servicio es de 8.000 vehículos en 2015, con un porcentaje de pesados del 15,00%.

Estos datos serán utilizados para el estudio de explotación del área de servicio ya que el tronco ya se encuentra asfaltado y los carriles de acceso se asfaltarán con la capa de rodadura, que es la capa que falta actualmente.

Para las áreas de servicio se emplearán secciones de categoría inferior utilizadas en áreas de servicio próximas, que se explican a continuación.

1.2 EXPLANADA

Para el cálculo del firme se toma como base una categoría de explanada E1, pues parece suficiente para la categoría de la obra a realizar. En el estudio geotécnico de la autovía se deduce que los fondos de desmonte y la coronación de los rellenos, a efectos de la explanada, se deberán considerar como suelos tolerables. Por tanto para conseguir categoría de explanada E1 se sustituirán los suelos de la base del desmonte y la coronación del terraplén por suelos adecuados, con un espesor de 60 cm, tal como se indica en la Figura 1-Formación de explanada de la Norma 6.1-IC "Secciones de firme".

2. SECCIONES DE FIRME

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta el catálogo de firmes de la citada Instrucción 6.1-I.C., el firme elegido para las diferentes zonas del área de servicio es el siguiente:

2.1 ÁREA DE SERVICIO

La sección estructural de firme considerada es la 3211, con capa de rodadura compuesta con mezcla densa. Se adopta la característica de rodadura con mezcla densa pues se ha demostrado su buen funcionamiento en casos de superficies sometidas a esfuerzos transmitidos por cambio de dirección de las ruedas de los vehículos.

La sección propuesta presenta las siguientes capas y espesores:

- Rodadura, formada por 5 cm de M.B.C. AC16 surf 50/70 D (D-12).

- Intermedia, formada por 6 cm de M.B.C. AC22 bin BC50/70 S (S-20).
- Base, formada por 7 cm de M.B.C. AC32 base BC50/70 G (G-25).
- Subbase, formada por 40 cm de zahorra artificial.

En los arcenes el firme será prolongación del firme de la calzada cuando su ancho sea no superior a 1,25 m, según exige la Instrucción 6.1-IC. Si el arcén tiene un ancho superior a 1,25 m, se adopta una sección de firme en el arcén correspondiente a la que figura a continuación que será la adoptada en este caso para las zonas destinadas a estacionamiento facilitando de este modo el proceso constructivo:

- Rodadura, formada por 5 cm de M.B.C. AC16 surf 50/70 D (D-12).
- Intermedia, formada por 6 cm de M.B.C. AC22 bin BC50/70 S (S-20).
- Subbase, formada por 47 cm de zahorra artificial (7 cm de ZA + 40cm de ZA).

Se elige un riego de adherencia C60B3 ADH sobre capas bituminosas y un riego de imprimación C50BF5 IMP sobre capas granulares.

2.2 ESTACIÓN DE SERVICIO

Se adopta la siguiente sección estructural 3214:

- Hormigón de firme, formado por 21 cm HF-4,5.
- Subbase, formada por 20 cm de zahorra artificial.

2.3 ACERAS Y URBANIZACIÓN

Se elige un pavimento de loseta hidráulica:

- Loseta hidráulica bicapa antideslizante de 20 x 20 cm y 3 cm de espesor.
- Mortero de asiento de 2 cm de espesor.
- Hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor.
- Zahorra artificial de 25 cm de espesor.
- Bordillo tipo C5.

Se elige bordillo remontable tipo C9 para una parte del parterre de separación de la autovía.

Para los caminos perimetrales se proyectan 30 cm de zahorra y un doble tratamiento superficial.

ANEJO Nº 6: EDIFICIOS E INSTALACIONES

ANEJO Nº 6: EDIFICIOS E INSTALACIONES

ÍNDICE

1. EDIFICIOS E INSTALACIONES.....	1	3.1.2 Sistema envolvente.....	6
1.1 ESTACIÓN DE SERVICIO.....	1	3.1.3 Sistema de acondicionamiento ambiental	6
1.1.1 Edificio.....	1	3.2 CUMPLIMIENTO CTE	6
1.1.2 Equipos	1	3.3 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS	7
1.1.3 Tanques de almacenamiento, tubería y accesorios	2	3.4 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS ADICIONALES PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO	8
1.1.4 Instalaciones	2		
1.2 CAFETERÍA	3		
1.2.1 Edificación	3		
1.2.2 Instalaciones	3		
2. URBANIZACION.....	4		
2.1 SUMINISTRO ELÉCTRICO	4		
2.2 RED DE TELEFONÍA.....	4		
2.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO	4		
2.4 ALUMBRADO.....	5		
2.5 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO	5		
2.5.1 Red de aguas pluviales.....	5		
2.5.2 Red de aguas negras.....	Erro Marcador non definido.		
2.5.3 Red de aguas hidrocarburadas.....	5		
2.6 SISTEMA CONTRA INCENDIOS	5		
2.7 APARCAMIENTO	6		
3. NORMATIVA.....	6		
3.1 ESPECIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS TÉCNICOS	6		
3.1.1 Sistema estructural.....	6		

1. EDIFICIOS E INSTALACIONES

Se compone de dos semiáreas, prácticamente sin apenas desplazamiento de una respecto de la otra, de forma y superficie parecidas.

Cada semiárea funciona de modo independiente y constará de las siguientes instalaciones:

SEMIÁREA DE MARGEN IZQUIERDA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda

SEMIÁREA DE MARGEN DERECHA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda

Estas se han ordenado de forma que resulten fácilmente accesibles para los usuarios de todo tipo de vehículos e identificables desde el acceso al área.

1.1 ESTACIÓN DE SERVICIO

1.1.1 Edificio

Los servicios de la estación se complementan con puestos aire-agua y aspiradores.

La estación de servicio está formada por cuatro vías cubiertas por una marquesina de 451,2 m², y un edificio de 158,4 m² en el que se encuentra la tienda de productos relacionados con el automóvil, el almacén, una oficina, un cuarto para el compresor e instalaciones y los aseos.

El edificio es de estructura metálica (pilares, vigas y correas) con cerramiento de bloque de hormigón prefabricado con revestimiento exterior a base de mortero de cemento monocapa, cámara y tabicón. La cubierta será de chapa estanca con teja del país sobre las vigas y correas, ocultas por un falso techo de fibra mineral tipo Armstrong o similar.

El repostamiento de vehículos ligeros se realiza mediante dos surtidores multiproducto con ocho mangueras cada uno de ellos (cuatro productos distintos por cada lado del surtidor) con lo que se consiguen cuatro puestos de repostamiento simultáneos.

El repostamiento de vehículos pesados se realiza mediante un surtidor con dos mangueras a cada lado, con lo que se consiguen dos puestos de repostamiento simultáneos.

Se completan los servicios de la estación con:

- Dos puestos de agua/aire integrados en el diseño del resto de elementos, diferenciando, como en el repostamiento, para vehículos ligeros y para pesados.
- Dos aspiradoras de doble manguera.

1.1.2 Equipos

1.1.2.1 Surtidores

Para el repostamiento de vehículos ligeros se dispondrán equipos multiproducto con cuatro mangueras por cada lado de surtidor, gasolina sin plomo de 98 octanos, gasolina sin plomo de 95 octanos, diesel y diesel+.

Las características de los aparatos surtidores serán las siguientes:

- Filtro con válvula de retención
- Bomba de aspiración rotativa con válvula de sobrepresión regulable.
- Dispositivo de retorno con vaciado automático.
- Desgasificador con válvula de retención.
- Computador electrónico con pantallas indicadoras digitales para importe, litros y precio, totalizador electrónico y posibilidad de conexión a sistemas de autoservicio.
- Predeterminador con válvula magnética de dos etapas.
- Medidor eléctrico trifásico de 1.400 r.p.m.
- Manguera de color adecuado al producto con boquerel automático y sistema integrado de recogida de manguera.
- Iluminación del cabezal de pantallas.
- Indicadores de productos ópticos y acústicos.

Para el repostamiento de vehículos pesados se dispondrá un surtidor de doble manguera a cada lado, en un extremo de la isleta, de las mismas características que los descritos pero añadiendo un sistema de repostado rápido.

1.1.2.2 Unidad agua-aire

Para las operaciones de inflado de neumáticos se instalará un equipo para vehículos ligeros y otro para pesados que integran los siguientes elementos:

- Dispositivo electroneumático que permita el inflado simultáneo de dos neumáticos a las presiones preestablecidas por el usuario.
- Regulador/manómetro de seguridad.
- Sensor de presión
- Electroválvulas de dos vías.
- Autotest y regulación automática de la presión.

- Entrada de alimentación con protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos.
- Toma de agua integrada.
- Portarrollos de papel y papelera integrados en el conjunto.
- Mangueras autoenrollables.

1.1.2.3 Aspiradoras

Se instalarán dos aspiradoras de doble manguera, con recogida de mangueras integrada, depósito de polvo y papelera.

1.1.3 Tanques de almacenamiento, tubería y accesorios

La dotación de tanques que se estima conveniente disponer por cada uno de los márgenes es la siguiente:

- 2 tanques de 30.000 l para GNA-SP (gasolina sin plomo de 95 octanos).
- 1 tanque de 20.000 l para GNA-SP (gasolina sin plomo de 98 octanos).
- 2 tanques de 30.000 l para GO-A (diesel).
- 1 tanque de 30.000 l para GO-A (diesel +).

Serán cilíndricos, de chapa de acero y doble pared o alternativamente de poliéster armado con fibra de vidrio. Dispondrán de una boca de hombre en la generatriz superior que contará con orificios roscados para las tuberías de carga, aspiración, ventilación, medición y toma de muestras. Tanto la superficie interior como la exterior se protegerán contra la corrosión con pinturas y revestimientos adecuados.

Esta batería de depósitos se instalará en un pozo de 4,50 m de profundidad y dispondrá de una arqueta sobre la boca de hombre del tanque y otra arqueta autoderrame de carga que se situará de forma que la operación de carga no entorpezca el servicio de repostamiento, a una distancia al menos de 10,00 metros de las edificaciones.

Cada depósito contará además con su correspondiente salida de ventilación convenientemente situada y protegida con cortallamas dotado de válvula de presión/vacío.

En el foso se preverán también dos arquetas, una en cada extremo opuesto, con una tubería de hormigón de diámetro 250 mm colocada verticalmente hasta el fondo de forma que permita introducir una bomba de agua sumergible en caso de producirse filtraciones de agua.

Las tuberías y accesorios para la conducción de hidrocarburos serán de acero al carbono, según Norma UNE 2440, y estarán unidos con soldaduras o mediante bridas, de la clase DIN 2440 calidad ST 35.

Los diámetros de las tuberías serán los siguientes:

- Tuberías de carga diámetro 100 mm .

- Tuberías de aspiración diámetro 50 mm
- Tuberías de ventilación diámetro 40 mm

En las tuberías de aspiración y en las inmediaciones de la boca de hombre del tanque se intercalará una válvula de escuadra antirretorno al objeto de evitar el descebado de la bomba. Las tuberías de ventilación terminarán en una doble T con tela metálica cortafuegos.

Las tuberías enterradas se protegerán contra la corrosión mediante una imprimación antioxidante y revestimiento con cinta aislante de polietileno autoadhesiva solapada al 50% con un espesor de 2 mm y una rigidez dieléctrica de 5 KV con respecto al terreno.

Las tuberías y accesorios metálicos se conectarán a la red de tierra.

1.1.4 Instalaciones

1.1.4.1 Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas se diseñarán de acuerdo con el Nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión 2002 según se aprueba en el real Decreto 842/2002 por el que se modifica el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 2413/1973 B.O.E. nº 242 de 9 de octubre de 1973) y sus normas MIE B9-005, MIE BT-009, MI EBT-025 y MIE BT-027.

La iluminación vendrá dada por la iluminación en el exterior, para el cual se instalarán luminarias de VSAP de 250 W de potencia en columnas de 12 metros de altura.

Se dispondrá de un cuadro eléctrico para contener las protecciones magnetotérmicas y diferenciales de los diferentes circuitos de alumbrado, enchufes usos varios, surtidores, etc. de la estación de servicio.

Para la aspiradora habrá un cuadro independiente del anterior con sus protecciones magnetotérmicas y diferenciales.

En la tienda y aseos se prevé una instalación de alumbrado normal, enchufes usos varios y alumbrado de emergencia con autónomos incandescentes.

Cada surtidor se alimentará del cuadro eléctrico con un circuito independiente.

1.1.4.2 Telefonía, internet y circuito cerrado de T.V.

En la oficina se dispondrá una línea telefónica con acceso a internet.

Un circuito cerrado de televisión permitirá controlar al cajero las operaciones de carga de combustible y detectar cualquier anomalía que se produzca, así como permitir el control nocturno del área.

1.1.4.3 Instalaciones de fontanería y saneamiento

Se dispondrán acometidas para las unidades Agua-Aire y para los núcleos de aseos. El acumulador de agua caliente se instalará en el cuarto previsto para el compresor.

Los desagües de los aparatos sanitarios verterán a las arquetas de la red de saneamiento interior. Esta red se conectará con la red exterior a la depuradora de aguas residuales.

1.1.4.4 Climatización

Se dispondrá de un equipo de climatización mural de 5.100 W, con batería de condensación y compresor alternativo dotado de protección contra sobrecargas y altas temperaturas.

1.1.4.5 Instalación contra incendios

En la zona de repostaje se instalarán 3 extintores portátiles de polvo de eficacia mínima 21A-144B, uno para cada surtidor, de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. Se dispondrán 3 extintores de carro de 50 kg de polvo seco de eficacia 89A-610B.

Se utilizará un hidrante conectado al depósito de 100.000 litros dispuesto en cada margen del área de servicio. Se incluye la parte proporcional a la instalación, (denominada en el presupuesto "dispositivos auxiliares de instalación") y un grupo de presión para su funcionamiento.

En cuanto a la señalización, en las puertas debe observarse un cartel de "SALIDA" o de "SALIDA DE EMERGENCIA" para la puerta indicada para éste fin únicamente (la situada en la fachada trasera).

Para la zona de repostaje, en lugares visibles se expondrá carteles anunciadores en los que se indique que está prohibido fumar, encender fuego o repostar con las luces encendidas o el motor del vehículo en marcha.

1.2 CAFETERÍA

1.2.1 Edificación

Se trata de un edificio de una planta y superficie construida de 561 m². Está formado por dos zonas destinadas una a restaurante-cafetería-bar con cocina, y otra a tienda, con despacho y almacén. Consta además de la correspondiente zona destinada a aseos. Para el correcto control de entrada y salida, el acceso es único. Su cerramiento es a base de bloque de hormigón prefabricado con panel composite de aluminio en el exterior. La cubierta es de forjado tradicional sobre el que se ha colocado hormigón celular para la formación de pendientes, lámina asfáltica, geotextil de protección y árido rodado.

La carpintería de ventanas y puertas exteriores será de aluminio lacado con vidrio aislante 4-6-4 mm.

El solado será de terrazo en la cafetería y gres antideslizante en los aseos y cocina.

Las paredes se enlucirán con mortero de cemento y acabado con pasta de cal para posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso. Los aseos y la cocina se alicatarán hasta el techo con plaqueta cerámica.

La carpintería interior se realizará con hojas chapadas de lámina de formica o similar y marcos de madera barnizada.

Los elementos de decoración interior serán propuestos por la concesión sin menoscabo de los acabados descritos.

1.2.2 Instalaciones

1.2.2.1 Instalaciones eléctricas

La cafetería dispondrá de un cuadro eléctrico con las protecciones magnetotérmicas y diferenciales para los circuitos de alumbrado, fuerza y enchufes de usos varios.

Se instalarán luminarias que garanticen una iluminación de 300 lux.

También se preverá un alumbrado de emergencia y señalización con aparatos autónomos incandescentes o fluorescentes, según los casos.

El edificio dispondrá de una red de enchufes usos varios además de la instalación de fuerza de la cocina y cafetería.

1.2.2.2 Telefonía y T.V.

En la cafetería se instalarán una toma de teléfono, con su canalización y cableado hasta un armario de registro que estará conectado con la central telefónica.

Se preverá la instalación de una antena de televisión con su correspondiente amplificador de señal y tomas en la zona e barra y de mesas.

1.2.2.3 Instalación de fontanería y saneamiento

En este edificio se ha previsto un núcleo con aseos para hombres, mujeres y minusválidos. En estos aseos se instalarán inodoros con fluxómetro, lavabos con agua fría y caliente y urinarios murales con fluxómetro en el de caballeros.

Para el suministro de agua caliente a los aseos así como a los equipos de la cocina y de la barra de la cafetería, se han previsto dos termos eléctricos.

El suministro de agua para el edificio se efectuará mediante una acometida desde la red general exterior. Desde el punto de acometida se realizará una red general de distribución discurriendo por el falso techo, dará servicio a todos los aseos y puntos de consumo previstos.

El agua caliente procedente de los termos se distribuirá mediante otra red que discurrirá paralela a la de agua fría.

Los desagües de los aparatos sanitarios verterán en las arquetas de la red de saneamiento interior. Los correspondientes a los equipos de la cocina y de la cafetería verterán a una red de saneamiento independiente dotada con un separador de grasas.

La red principal conectará con la red exterior.

1.2.2.4 Equipamiento de cocina

La cocina dispondrá de un bloque central de cocción equipado con dos fuegos abiertos, dos con placa y un horno, así como de una freidora con cesta y de una placa radiante.

Cubriendo este bloque de cocción existirá una campana para la extracción de humos con sus correspondientes filtros.

La cocina contará también con un lavavajillas industrial, dos fregaderos, un mueble frigorífico, mesas de trabajo y estanterías. También contará con una cámara frigorífica.

El equipamiento se completará con todos los elementos y accesorios tales como: picadora, amasadora, cortadora de fiambres, tajo, etc.

1.2.2.5 Equipamiento de barra de cafetería.

La cafetería dispondrá, detrás de la barra, de un mueble corrido que incorporará botelleros refrigerados, congelador para helados y fregadero.

El equipamiento se completará con estanterías, cafetera con mueble sotobanco, molidor-dosificador de café y termo de leche.

1.2.2.6 Climatización

Se dispondrá de un equipo de climatización mural de 5.100 W, con batería de condensación y compresor alternativo dotado de protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas.

1.2.2.7 Instalación contra incendios

Se colocará un extintor de polvo seco 31A-112B de 6 kg.

En cuanto a la señalización, en las puertas debe observarse un cartel de "SALIDA" o de "SALIDA DE EMERGENCIA" para la puerta indicada para éste fin únicamente (la situada en la fachada trasera).

2. URBANIZACION

2.1 SUMINISTRO ELÉCTRICO

El suministro de energía por parte de la compañía suministradora será a baja tensión (380/220 V) y una frecuencia de 50Hz.

El punto concreto de la acometida será el dispuesto en el plano correspondiente. Junto a ella se encontrarán un módulo de protección que contará con un cuadro general de protección con un fusible por cada conductor existente para impedir los daños que pudieran ocasionar un posible cortocircuito.

Por otra parte, se dispondrá de un equipo de medida que contará con una línea trifásica para cada derivación formada por conductores de cobre.

Se utilizarán canalizaciones de PVC para el cableado.

Para dar suministro de energía eléctrica en baja tensión a los diferentes edificios del área de servicio se instalará un centro de transformación con cerramiento metálico, convenientemente disimulado a efectos estéticos mediante las oportunas plantaciones.

El centro de transformación se conectará con una línea aérea de media tensión que discurre en las proximidades del tramo en el que se ubica el Área de Servicio. En él se ubicarán las celdas prefabricadas, una unidad transformadora y el cuadro general de distribución de baja tensión.

El cuadro general de distribución contendrá las protecciones de las líneas que alimentan a los diferentes edificios del área y estará formado por un módulo con cuatro conjuntos de bases portafusibles tripolares en columna y otro módulo de ampliación.

Cada edificio contendrá su propio equipo de medida y su caja general de protección. Los contadores serán directos hasta 63A y con transformadores de intensidad para más de 63A.

Se incluye un grupo electrógeno de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de la iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.

2.2 RED DE TELEFONÍA

Se ha previsto una red de teléfonos consistente en unas canalizaciones con tubo de PVC de 110 mm de diámetro y central telefónica conectada con la línea existente en las inmediaciones.

2.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO

El suministro de agua se realizará preferentemente desde la red municipal a partir del núcleo de Vilalba, mediante una acometida con tubo flexible de $\varnothing 40\text{mm}$ que abastecerá la central hídrica subterránea del área.

La captación de agua podrá también realizarse mediante la apertura de pozos, aunque previamente deberá procederse a la realización de un sondeo que confirme la existencia de agua, caudal previsible y su potabilidad.

En los pozos deberán instalarse drenes horizontales de captación para garantizar un mayor aporte de agua y grupos de presión que abastecerá la central hídrica. Los pozos quedarán convenientemente revestidos de ladrillos en su interior y adecuadamente protegidos con sus tapas correspondientes.

Esta central hídrica constará de un depósito de almacenamiento subterráneo de hormigón, con reserva de agua contra incendios y capacidad suficiente para el consumo estimado de dos días, y de una sala para alojar los grupos de presión.

2.4 ALUMBRADO

Se ha previsto la iluminación de las zonas de circulación y aparcamiento de área de servicio mediante luminarias de tipo vial con lámpara de VSAP de 250 W sobre báculo de 12 m de altura y 1,5 m de vuelo.

Las luminarias estarán equipadas con reactancias de doble nivel para poder reducir el nivel de iluminación a la mitad en las horas nocturnas.

El cuadro de alumbrado exterior se situará en las proximidades del centro de transformación y contendrá el aparellaje de protección y mando de dicho alumbrado así como el equipo de medida.

Los diferentes circuitos que salen del cuadro de alumbrado exterior serán con cables de cobre unipolares tipo RV 0,6/1 KV de una sección mínima de 6 mm², enterrados bajo tubo de PVC de Ø 100 y hormigonado en los cruces de calzadas.

2.5 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

El drenaje y saneamiento del área de servicio constará de tres redes bien definidas e independientes:

2.5.1 Red de aguas pluviales

La red de aguas pluviales recogerá las aguas procedentes de la escorrentía del área de servicio y las procedentes de los edificios.

El drenaje superficial del área se resuelve explanando la plataforma con una pendiente transversal del 2% en dirección perpendicular a la autovía en el caso de la margen derecha y del 2,5% en el caso de la margen izquierda con los sentidos de inclinación que resultaron más favorables para la evacuación de las aguas y para el movimiento de tierras generado, y que se pueden observar en los perfiles transversales incluidos en el plano 5 del Documento nº 2: PLANOS. Mediante colectores de 400 mm de diámetro se evacuan las aguas que recogen los pozos sumidero a borde de calzada.

Las aguas pluviales recogidas se canalizan hacia las cunetas de los caminos perimetrales. Actualmente estos caminos perimetrales ya están recogiendo el agua de la superficie colindante. Se proyectan cunetas de capacidad adecuada a la superficie a drenar. No se proyectó en el momento de la ejecución del tramo de la autovía una obra de drenaje para conducir todas las aguas de la futura área de servicio a terreno natural. Por lo tanto se realizará el vertido a través de estas cunetas proyectadas a tal efecto.

2.5.2 Red de aguas negras

La red de aguas negras recoge las aguas fecales procedentes de las distintas edificaciones llevándolas a través de tubos de 300 mm de diámetro y 2% de pendiente aproximadamente al decantador-digestor previsto en cada semiárea para su tratamiento antes de ser vertidas al cauce natural. Dicho decantador-digestor debe cumplir con las condiciones para realizar un tratamiento adecuado de modo que las aguas salientes estén en condiciones de ser vertidas.

No obstante, se puede observar que existen núcleos de población cercanos y aunque a la fecha de redacción del presente documento no se dispone de los planos de la red municipal de fecales, se puede solicitar posteriormente tal información para determinar si es posible una conexión a dichas redes.

Las aguas residuales consideradas son de origen urbano y proceden principalmente del uso de los servicios de las distintas edificaciones y de las cocinas.

2.5.3 Red de aguas hidrocarburadas

La red de aguas hidrocarburadas recogerá las aguas procedentes de las zonas donde sea de temer su contaminación por vertidos o derrames de hidrocarburos como en aquellas donde se realizan las operaciones de descarga de los camiones cisterna para el llenado de los depósitos y las operaciones de repostamiento de los vehículos.

La captación de aguas contaminadas se realiza disponiendo, bajo la marquesina y perimetralmente, canaletas prefabricadas de hormigón con rejilla de hierro y canalizando los vertidos que se produzcan en las bocas de llenado a una arqueta separadora de hidrocarburos desde la cual una vez limpia de productos nocivos se conectará con la red de aguas pluviales.

Los tubos serán de fundición de 300 mm de diámetro y tendrán una pendiente mínima del 2%.

2.6 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Se ha especificado para cada una de las edificaciones y su entorno el sistema anti incendios empleado basándose en la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI de 1996.

2.7 APARCAMIENTO

Se distribuirán plazas de aparcamiento para vehículos pesados, autocaravanas y ligeros.

En la semiárea derecha se dispone de 62 plazas para vehículos ligeros, de las cuales 3 de ellas son plazas especiales para minusválidos. En cuanto a los vehículos pesados se dispone de 4 plazas para vehículos largos y 8 para pesados próximas a la estación de servicio. Al fondo de la parcela se sitúan 10 plazas que se reparten de forma que 5 de ellas corresponden a autocaravanas, que tal como se observa en el plano nº7 disponen de servicio de saneamiento bajo el pavimento, y las otras 5 se destinan a vehículos pesados.

En la semiárea izquierda se dispone de 64 plazas para vehículos ligeros, de las cuales 3 de ellas son plazas especiales para minusválidos. En cuanto a los vehículos pesados se dispone de 6 plazas para vehículos largos y 12 para pesados próximas a la estación de servicio. Al fondo de la parcela se sitúan 11 plazas que se reparten de forma que 5 de ellas corresponden a autocaravanas, que tal como se observa en el plano nº7 disponen de servicio de saneamiento bajo el pavimento, y las otras 6 se destinan a vehículos pesados.

3. NORMATIVA

3.1 ESPECIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS TÉCNICOS

3.1.1 Sistema estructural

Cimentación

Determinada por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

Estructura soporte

Determinada por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

Estructura horizontal

Determinada por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, DB-SE-A de Acero, y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

3.1.2 Sistema envolvente

Cubierta

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos a tener en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta son la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior y DB-HR de protección frente al ruido.

Fachadas

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se ha seguido lo establecido en DB-SE-AE.

Los parámetros básicos a tener en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada son la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-HR de protección frente al ruido.

3.1.3 Sistema de acondicionamiento ambiental

Los materiales y los sistemas elegidos garantizarán unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de los edificios haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad.

En cuanto a la gestión de residuos, el proyecto cumple lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

3.2 CUMPLIMIENTO CTE

RD.314/2006 Y MODIFICACIONES ESTABLECIDAS EN EL RD.173/2010. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- **DB-SE:** El proyecto tendrá en cuenta la norma para asegurar que las obras a realizar tengan un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad Estructural.
- **DB-SI:** Es de aplicación en el presente proyecto, con el objeto de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio.
- **DB-SU:** Es de aplicación en el presente proyecto, en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- **DB-HS:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Salubridad, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos, teniendo en cuenta suministro y evacuación de aguas.
- **DB-HR:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Protección frente al Ruido, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- **DB-HE:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.

3.3 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

ESTATALES

- **NSCE-02. NORMA SISMORRESISTENTE.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- **EHE-08. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.**

Son de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 842/2002. REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Los elementos que se han proyectado se dispondrán en obra siguiendo las indicaciones que figuran en el Reglamento.

- **LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Las líneas telefónicas que se dispongan cumplirán lo indicado en esta ley.

- **RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el capítulo 2, Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras, el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en los puntos 'a' y 'c' del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto.

- **LEY 51/2003 DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.**

Es de aplicación en el presente proyecto.

- **RD. 505/2007 POR EL QUE SE APRUEBAN LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.**

Es de aplicación en el presente proyecto.

- **RD. 1544/2007 POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y LA UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Se incluye la justificación de su cumplimiento en ANEJOS A LA MEMORIA, en concreto en el nº9.

- **O. VIV/561/2010 POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Se incluye la justificación de su cumplimiento en ANEJOS A LA MEMORIA, en concreto en el nº9.

- **OC. 320/94-C. y E. de Áreas de Servicio**

AUTONÓMICAS

- **LEY 8/97 Y DECRETOS 35/2000 Y 74/2013 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN GALICIA.**

Son de aplicación en el presente proyecto. Se incluye la justificación de su cumplimiento en ANEJOS A LA MEMORIA, en concreto en el nº9.

- **DECRETO 232/93 DE CONTROL DE CALIDAD DE GALICIA.**

Es de aplicación en el presente proyecto.

3.4 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS ADICIONALES PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO

- **RD. 2085/1994, de 20 de octubre, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS (DEROGADO PARCIALMENTE).**
- **RD. 1523/1999, de 1 de octubre, POR EL QUE SE MODIFICA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS, APROBADO POR REAL DECRETO 2085/1994, DE 20 DE OCTUBRE, Y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP03, APROBADA POR EL REAL DECRETO 1427/1997, DE 15 DE SEPTIEMBRE, Y MI-IP04, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2201/1995, DE 28 DE DICIEMBRE.**
- **RD. 1942/1993, de 5 de noviembre, POR EL QUE SE APRUEBA EL “REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS”.**
- **RD. 2267/2004, de 3 de diciembre, POR EL QUE SE APRUEBA EL “REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES”.**
- **RD. 842/2002, de 2 de agosto, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (R.E.B.T.).**
- **NORMA UNE 109502 IN “INSTALACIÓN DE TANQUES DE ACERO ENTERRADOS PARA ALMACENAMIENTO DE CARBURANTES Y COMUSTIBLES LÍQUIDOS”.**

ANEJO Nº 7: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ANEJO Nº 7: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ÍNDICE

1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	1
1.1 GENERALIDADES.....	1
1.2 CRITERIOS BÁSICOS.....	1
2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	1
2.1 GENERALIDADES.....	1
2.2 CRITERIOS BÁSICOS.....	1
3. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS.....	2

1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

1.1 GENERALIDADES

Para la disposición de marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en la Instrucción de Carreteras 8.2-I.C. El fin inmediato de las marcas viales es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación. Las marcas viales son líneas o figuras aplicadas sobre el pavimento que tienen como misión satisfacer una o varias de las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar y precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Las características de los materiales a emplear y de la ejecución de las diversas marcas viales se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En los planos correspondientes a la señalización, tanto generales como de detalles, se muestran la disposición y dimensiones de cada una de las marcas viales empleadas.

1.2 CRITERIOS BÁSICOS

Son de aplicación en el presente Anteproyecto las siguientes marcas viales:

- M-2.6: Línea continua de color blanco de 15 cm de ancho.
- M-7.4.1: Línea continua de color blanco de 15 cm de ancho.
- M-7.4.5: Línea continua de color blanco de 15 cm de ancho.
- M-7.4.6: Línea continua de color blanco de 15 cm de ancho.
- M-1.7: Línea discontinua de color blanco de 30 cm de ancho.
- M-4.3.1: Paso de peatones.

Otras marcas especiales utilizadas son las siguientes:

- M-7.2B: Marca vial para señalización horizontal en cebreados.
- M-6.5: Marca vial para inscripciones.

2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

2.1 GENERALIDADES

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha tenido en cuenta la Normativa de la Dirección General de Carreteras "Instrucción 8.1-IC. Señalización vertical", aprobada por la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.

Las señales serán las correspondientes al Catálogo de señales verticales de circulación de la Dirección General de Carreteras (MOPT, Marzo de 1992).

En los planos de planta se indican, en los lugares correspondientes, todas las señales representadas por su símbolo y su referencia identificativa. Además, se ha diferenciado entre la señalización nueva, la existente a conservar y la existente a trasladar.

Las características de los materiales están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.2 CRITERIOS BÁSICOS

Se han empleado el mínimo número de señales para suministrar la información en el lugar preciso en el que el conductor puede necesitarla, de forma que tenga tiempo para realizar las maniobras necesarias.

Se han utilizado señales de peligro, preceptivas e informativas. Para las señales de peligro se han utilizado señales triangulares de 1.35 m de lado y para las señales preceptivas, circulares de 1.20 m.

Para las informativas se han proyectado carteles laterales dentro de la autovía y señales tipo flecha-destino en las vías de conexión.

Todas las señales utilizadas se situarán transversalmente en la berma de los viales. La altura de las señales se mantendrá uniforme en todo el proyecto, 2.0 m, excepto en la zona de aceras donde será de 2.2 m.

3. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

Para ejecutar las obras comprendidas en el presente anteproyecto es necesario actuar sobre los bordes de la autovía.

Durante la ejecución de las obras será necesario, para garantizar la seguridad de los usuarios y del personal de obra, la señalización de las mismas. Ésta se ajustará a las especificaciones recogidas en la Orden de 31 de Agosto de 1.987, publicada en el B.O.E. de 18 de Septiembre de 1.987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.I.C. 'Señalización de las obras', así como a la Orden circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.

En el proyecto de construcción deben incorporarse en el estudio de seguridad y salud cuantas señales y prevenciones de riesgos sean necesarias

Se recoge a continuación la señalización provisional a disponer durante la realización de los trabajos, siguiendo las especificaciones de la Instrucción mencionada y del 'Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas' del Ministerio de Fomento, así como lo establecido en la publicación 'Señalización Móvil de Obras'.

ANEJO Nº 8: SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 8: SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1. MEMORIA.....	1	2.4.10 Periodo de garantía	10
1.1.- INTRODUCCIÓN.....	1	2.4.11 Pago de las obras	10
1.2.- SERVICIOS AFECTADOS.....	1	2.4.12 Abono de los materiales acopiados	11
1.3.- PROPUESTA DE REPOSICIÓN.....	1	2.5 DISPOSICIÓN FINAL	11
2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	3	CAPÍTULO II. MATERIALES BÁSICOS.....	12
2.1 INTRODUCCIÓN	5	ARTÍCULO 202 CEMENTOS.....	13
2.2 CAMPO DE APLICACIÓN	5	202.1 CEMENTOS UTILIZABLES	13
2.3 DISPOSICIONES GENERALES.....	5	202.2. OTROS CEMENTOS	13
2.3.1 Condiciones facultativas legales.....	5	202.3. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO.....	13
2.3.2 Seguridad y salud en el trabajo.....	6	202.4. LIMITACIONES DE EMPLEO	13
2.3.3 Seguridad pública.....	6	202.5. CONTROL DEL CEMENTO	13
2.3.4 Partidas alzadas.....	6	202.6. MEDICIÓN Y ABONO	13
2.3.5 Medidas medioambientales	6	ARTÍCULO 240 BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL	14
2.4 ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO	8	240.1. DEFINICIÓN.....	14
2.4.1 Datos de la obra.....	8	240.2. CONDICIONES GENERALES	14
2.4.2 Replanteo de la obra.....	8	240.3. ALMACENAMIENTO.....	14
2.4.3 Mejoras y variaciones del proyecto.....	9	240.4. CONTROL DE RECEPCIÓN	14
2.4.4 Recepción del material.....	9	240.5 MEDICIÓN Y ABONO	15
2.4.5 Organización	9	ARTÍCULO 241 MALLAS ELECTROSOLDADAS	15
2.4.6 Ejecución de las obras	9	241.1. DEFINICIÓN.....	15
2.4.7 Subcontratación de las obras.....	9	241.2. CONDICIONES GENERALES	15
2.4.8 Plazo de ejecución	9	241.3. CARACTERÍSTICAS.....	15
2.4.9 Recepción de las obras.....	10	241.4. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO.....	15

241.5. CONTROL DE CALIDAD	15	966.9 Reposición del terreno	25
241.6. MEDICIÓN.....	16	966.10 Numeración de apoyos. Avisos de peligro eléctrico	25
ARTÍCULO 610. HORMIGONES	17	966.11 Puesta a tierra	25
610.1.- DEFINICIÓN.....	17	966.12. Aseguramiento de la calidad.....	25
610.2.- CONDICIONES GENERALES.....	17	966.13 Medición y abono	25
610.3.- EJECUCIÓN.....	18	3. PRESUPUESTO	27
ARTÍCULO 295 ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	19	MEDICIONES	29
295.1. DEFINICIÓN.....	19	CUADRO DE PRECIOS Nº1	33
295.2. CONDICIONES GENERALES.....	19	PRESUPUESTO.....	37
295.3. LIMITACIONES DE EMPLEO	19	RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	41
295.4. CONTROL DE RECEPCIÓN	20		
295.5 MEDICIÓN Y ABONO	20		
CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA.....	21		
ARTÍCULO 964. PERMISOS Y TRAMITACIÓN RED ELÉCTRICA.....	21		
964.1. Descripción.....	21		
964.2 Medición y abono	21		
ARTÍCULO 966. RED AÉREA DE ALTA TENSIÓN DE UNIÓN FENOSA	21		
966.1 Suministro de materiales	21		
966.1.1. Conductores	21		
966.1.2. Herrajes y accesorios.....	21		
966.1.3. Aisladores.....	21		
966.1.4. Apoyos de celosía	21		
966.2. Apertura de hoyos	21		
966.3 Transporte y acopio a pie de hoyo.....	22		
966.4. Cimentaciones.....	22		
966.5 Armado de apoyos metálicos	23		
966.6 Protección de las superficies metálicas	23		
966.7 Izado de apoyos	23		
966.8 Tendido, empalme, tensado y retencionado	23		

1. MEMORIA

1.1.- INTRODUCCIÓN

En el presente documento se recogen los aspectos básicos que regirán las reposiciones a realizar en las líneas eléctricas de Alta Tensión existentes en el tramo afectado por las obras, cuya titularidad y explotación ostenta la empresa Viesgo.

El contacto ha sido mantenido vía telefónica con la empresa, que no ha facilitado ningún tipo de información adicional a parte de la confirmación de la línea existente de su titularidad. Nos informan no obstante de que proyectarán el retranqueo de la línea, incluyendo planos y un presupuesto en el caso de que la solicitud se realice para un Proyecto Constructivo.

1.2.- SERVICIOS AFECTADOS

Se ha recopilado la información a partir de la confirmación de la existencia de la línea por parte de Viesgo, obteniendo la documentación en las visitas a campo realizadas. A continuación se exponen los servicios existentes:

- PK 573+700
- PK 573+900

A la altura del PK 573+700 el área de servicio de la margen izquierda intercepta una torre de sustentación perteneciente a la línea eléctrica de distribución de alta tensión (130kv) aérea.

A la altura del PK 573+900 el camino perimetral de la margen derecha intercepta una torre de sustentación perteneciente a la línea eléctrica de distribución de alta tensión (20kv) aérea.

1.3.- PROPUESTA DE REPOSICIÓN

Para la reposición de estos servicios se utilizarán los conductores, cables y apoyos metálicos recomendados por la compañía afectada.

Se plantea la reposición mediante tendido eléctrico aéreo, sin soterrar la línea en ningún punto. A continuación se detalla la reposición concreta del tramo afectado:

- PK 573+700


La torre de este PK va a ser necesario retranquearla pues está sobre la superficie de la semiárea izquierda. Además va a ser necesario retranquear más longitud de línea pues se considera necesario dejar bajo la línea una zona de servidumbre libre, lo cual resulta imposible si la red se encuentra sobre el área de servicio. Por tanto, se plantea retranquearla se modo que no sobrevuele el área de servicio.

Todo ello implica apoyos nuevos y el retensado de los cables para la correcta reposición.

- PK 573+900

Se plantea el retranqueo del apoyo los metros necesarios para salvar el camino de servicio y el retensado de los cables para la correcta reposición.

No se incluye documento planos pues la empresa adjudicataria no ha proporcionado información sobre la línea y sólo de dispone del tendido aéreo observado en campo. De cara a la realización del Proyecto Constructivo se recomienda solicitar el retranqueo de la línea a la empresa adjudicataria pues lo que se realiza en el presente anteproyecto es una estimación con la información de que se dispone a la fecha.

PROYECTO: AUTOVÍA A-8	
TRAMO: VILALBA - TOUZAS	CLAVE: 12-LU-3740 FECHA: Octubre 2015
MUNICIPIO: VILALBA	PROVINCIA: LUGO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA	
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO AFECTADO	
LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO	
P.K. Inicial 573+700	
P.K. Final 573+900	
FOTOGRAFÍAS:	
	
TITULAR O CONCESIONARIO	DATOS DE LA PROPIEDAD
VIESGO (ALTA TENSIÓN)	NOMBRE: Viesgo Energía S.L.
CLASE DE SERVICIO AFECTADO	TIPO DE AFECCIÓN
Red eléctrica	Interferencia a la altura del PK 573+700 y 573+900 con el área de servicio y camino y resulta necesario dejar servidumbre.
TÍTULO O DENOMINACIÓN DEL SERVICIO AFECTADO	
Línea aérea eléctrica de alta tensión (130kv y 20 kv) sobre apoyos metálicos.	
DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	
Longitud de la afección:	Aproximadamente 2.000 m
Presupuesto estimado:	428.530,47 €
Breve descripción de los detalles afectados:	Torres de sustentación de línea aérea eléctrica de Alta Tensión y cable.

PROYECTO: AUTOVÍA A-8	
TRAMO: VILALBA - TOUZAS	CLAVE: 12-LU-3740 FECHA: Octubre 2015
MUNICIPIO: VILALBA	PROVINCIA: LUGO
COMUNIDAD AUTÓNOMA: GALICIA	
REPOSICIÓN DEL SERVICIO AFECTADO	
SÍNTESIS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	
- PK 573+700	
La torre de este PK va a ser necesario retranquearla pues está sobre la superficie de la semiárea izquierda. Además va a ser necesario retranquear más longitud de línea pues se considera necesario dejar bajo la línea una zona de servidumbre libre, lo cual resulta imposible si la red se encuentra sobre el área de servicio. Por tanto, se plantea retranquearla se modo que no sobrevuele el área de servicio.	
Todo ello implica apoyos nuevos y el retensado de los cables para la correcta reposición.	
- PK 573+900	
Se plantea el retranqueo del apoyo los metros necesarios para salvar el camino de servicio y el retensado de los cables para la correcta reposición.	

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. PARTE GENERAL

2.1 INTRODUCCIÓN

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la reposición de las líneas eléctricas de Alta Tensión, en ejecución de obra civil, instalación de los conductores y cables de fibra óptica, y cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente Proyecto.

2.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de instalaciones para la reposición de las líneas eléctricas de Alta Tensión, cuya titularidad ostenta Viesgo Energía S.L., que se verán afectadas por las obras del Proyecto: "ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8". Provincia de Lugo.

2.3 DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que se dicten en lo sucesivo.

En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales" siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondiente al Proyecto, y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda.

2.3.1 Condiciones facultativas legales

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Instrucción de hormigón estructural, EHE
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-08
- Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público
- Reglamento General de Carreteras.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Cuantos preceptos sobre seguridad y salud en el trabajo contengan las Ordenanzas Laborales, Reglamentos de Trabajo, Convenios Colectivos y Reglamentos de Régimen interior en vigor.

- NORMA UNE-133.100: Infraestructura para Redes de telecomunicación:
 - Canalizaciones Subterráneas.
 - Arquetas y cámaras de registro.
 - Tramos interurbanos.
 - Líneas aéreas.
 - Instalaciones en fachadas.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 48/1998 de 30 de diciembre sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y las telecomunicaciones, por la que se incorporan al ordenamiento jurídico español las directivas 93/38 CEE y 92/13 CEE.
- Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Modificaciones posteriores al Real Decreto 1955/2000 (RD 2351/2004).
- Real Decreto 1454/2005, del 2 de diciembre de 2005, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el que se regulaban las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en el BOE nº 224 del 18 de setiembre de 2002.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero BOE 19-03-08: Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (RLAT)
- Decreto 275/2001, de 4 de octubre, por el que se establecen determinadas condiciones técnicas específicas de diseño y mantenimiento a las que se deberán someter las instalaciones eléctricas de distribución.
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de Agosto de 2007 por el que se aprueba el reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (Decreto 233/2008 de 15 de febrero).
- Orden de 10 de Marzo de 2000 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones, y Centros de Transformación.
- Normas UNE de obligado cumplimiento y Recomendaciones UNESA. .
- Instalaciones de Energía Eléctrica. Código Técnico de la edificación (CTE).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e instrucciones técnicas complementarias (Real

Decreto 3.275/82 de 12 de noviembre y sucesivas modificaciones).

- Recomendación AMYS
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de Agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de Alta Tensión.
- Normas particulares de la compañía distribuidora.
- Condiciones impuestas por las Entidades Públicas Afectadas.
- Resto de Disposiciones Vigentes aplicables.
- Reglamentos y Ordenanzas Municipales.

2.3.2 Seguridad y salud en el trabajo

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado anterior de este Pliego de Condiciones y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación. Así mismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado de seguridad.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales, tales como casco, gafas, guantes, etc. pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc) en la forma legalmente establecida.

2.3.3 Seguridad pública

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros, frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno y otro pudieran incurrir para con el Contratista o para terceros, durante la ejecución de los trabajos.

2.3.4 Partidas alzadas

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al precio que aparece en el Cuadro de Precios para la unidad terminada. El Contratista está obligado a la ejecución de las mismas al precio allí establecido, no pudiendo reclamar ningún sobreprecio a las mismas.

2.3.5 Medidas medioambientales

A continuación se ofrecen una serie de prácticas recomendables para minimizar los efectos medioambientales de las actividades que abarcan las obras recogidas dentro del presente proyecto. Contemplan un amplio abanico de situaciones que potencialmente pueden ocurrir durante la ejecución de las obras.

- Compras:

Esta tarea comprende la gestión de compras de materiales, equipos y productos químicos. La decisión de utilizar un material en lugar de otro se basa muchas veces en las preferencias de los operarios, la costumbre, compromisos con los proveedores, etc. Más que en requerimientos técnicos, ambientales o económicos:

Los criterios ecológicos deben ser considerados en su justa medida a la hora de valorar el coste de una materia prima. No descartar productos que pueden resultar más caros a corto plazo si, a la larga, son más duraderos y/o consumen menos energía y recursos naturales.

La compra de material en exceso favorece la aparición de materiales caducados u obsoletos, que se convertirán en residuos, que en ocasiones pueden ser peligrosos, con las dificultades de gestión que conllevan.

Sí se buscan los productos químicos de menor agresividad medioambiental para la limpieza de equipos y maquinaria se ayuda a la mejora del entorno. Por otro lado, los productos químicos tóxicos llevan implícito el problema de gestionar sus envases, que son residuos peligrosos.

Sustituir las pinturas en base disolvente por otras con base agua.

- Equipos:

Tener siempre en cuenta, antes de adquirir nuevos equipos (maquinaria, equipos eléctricos y mecánicos, etc.) los que, con similares prestaciones, sean más respetuosos con el medio ambiente (menor consumo de energía y otros recursos, mayor capacidad de reciclabilidad, menor generación de ruidos, etc.).

- Desechos:

Se debe procurar siempre comprar los materiales de forma que no queden excedentes y procurando que los recipientes sean adecuados y reutilizables o reciclables.

El número de contenedores vacíos se reduce comprando los materiales en recipientes de gran tamaño, siempre que ello no conlleve una acumulación excesiva de materiales: eso favorece la aparición de materiales caducados u obsoletos que se convertirán en residuos.

Es aconsejable, antes de adquirir materiales, negociar con el proveedor para que acepte los sobrantes y la devolución de los envases y embalajes con el fin de reutilizarlos. En el caso de que a éste no le interese, pueden localizarse clientes fuera de la empresa.

- Producción:

Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares.

Retirar de las pistas el material formado por acumulación de polvo.

Humedecer los materiales productores de polvo.

Cubrir con lonas los volquetes de los camiones.

Regar las pilas de materiales que se cargan sobre los volquetes.

Rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio y / o cubrirlas con lonas.

Estudiar la ubicación de las instalaciones auxiliares de acuerdo a las direcciones predominantes de los vientos.

Instalar barreras acústicas.

Instalar silenciadores en los equipos móviles.

Reducir la velocidad de circulación y minimizar los cruces de pistas.

Estudiar rutas alternativas de transporte en zonas próximas a las áreas urbanas.

Evitar actividades ruidosas en horas no normales de funcionamiento.

Comprobar periódicamente los ruidos producidos en obra.

Organizar y optimizar el tráfico de maquinaria.

Recuperar la capa vegetal de los terrenos restituidos (taludes, excavados, terraplenes y superficies desnudas).

Recuperar la capa vegetal rápidamente tras los movimientos finales de tierra en cada zona.

Recubrir las zonas sin pavimento con una capa productiva.

Respetar en los drenajes el sistema anterior de las aguas de escorrentía.

Colocar parapetos para retener los sedimentos.

Reducir en lo posible el tamaño de excavaciones.

Utilizar los productos de las excavaciones para rellenar en otros lugares.

Redondear taludes, en planta y en alzado, evitando aristas y superficies planas.

Plantar árboles y arbustos, preferiblemente autóctonos, que actúen como pantallas visuales y acústicas.

Recoger y canalizar las aguas contaminadas de la obra hacia balsas donde se produzca la decantación de los sólidos antes del bombeo exterior.

Gestionar dichos sólidos (lodos) como residuos.

Evitar vertidos no autorizados a la red de saneamiento.

- Almacenamiento:

Proteger de las inclemencias del tiempo y de temperaturas extremas las áreas de almacenamiento para evitar daños sobre materias primas y productos.

Establecer las zonas de almacenamiento sobre superficies impermeables.

Establecer los acopios de material en áreas protegidas del viento.

Almacenar los lodos de productos químicos procedentes de plantas de hormigonado en depósitos estancos impermeabilizados o en balsas de seguridad con canalizaciones perimetrales.

Espaciar los contenedores, bidones, recipientes para facilitar su inspección. (con esta medida además se reduce el riesgo de choques o derrumbamientos que pueden generar accidentes, residuos y emisiones).

Instalar cubetas de retención de líquidos debajo de contenedores o recipientes que mantengan sustancias peligrosas.

Seguir las instrucciones de los proveedores y fabricantes sobre como almacenar y manipular los materiales suministrados.

Controlar que los depósitos de combustibles cumplen las normativas preceptivas.

Recomendaciones de manipulación:

Etiquetar las sustancias peligrosas. Informar a los trabajadores de las precauciones que han de tomar para manipular dichos productos.

Establecer prácticas de seguridad y procedimientos escritos de manejo de maquinaria para la manipulación de productos y sustancias peligrosas.

Manipular los productos o sustancias peligrosas siguiendo instrucciones de trabajo y por personal cualificado.

- Mantenimiento:

Establecer áreas controladas y delimitadas para realizar el mantenimiento de la maquinaria.

Recoger los aceites usados tras el mantenimiento de la maquinaria, sí éste se realiza en obra, y gestionarlo a través de un gestor autorizado. Impedir el vertido de grasas y otros líquidos procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria.

Evitar el uso innecesario de sustancias tóxicas en las operaciones de mantenimiento de equipos y maquinaria. (Sustituir los productos de limpieza que contienen hidrocarburos aromáticos y clorados por otros con base de aceites vegetales).

Utilizar hojas de instrucciones para los equipos y / o maquinaria.

Realizar inspecciones rutinarias sobre la maquinaria y comprobar que han efectuado la Inspección Técnica de Vehículos correspondiente.

Realizar las actividades de mantenimiento necesarias para que la maquinaria realice el menor ruido posible.

Realizar un seguimiento de la evolución del coste de mantenimiento por cada equipo, incluyendo los residuos y emisiones generados.

Reutilizar los trapos de limpieza y gestionarlos como residuo peligroso. Adquirir los trapos de material rehusado.

- Limpieza:

Mantener el orden en las instalaciones. Delimitar áreas para depositar residuos, realizar el mantenimiento de la maquinaria, comida, almacenamiento de materiales, etc.

El empleo de las cantidades mínimas recomendadas por el fabricante cuando se utilizan productos de limpieza evita consumos innecesarios y contaminación.

Evitar el riego como método de limpieza en la medida de lo posible.

Las tarjetas y hojas de instrucciones de los equipos deben incluir la frecuencia y método de limpieza: con manguera de agua a alta o baja presión, durante cuanto tiempo y a que intervalos, sí se hace con difusor de agua u otro tipo de productos (detergentes o disolventes), donde almacenar o verter los residuos obtenidos en la operación, etc.

Limpiar los equipos nada más usarlos, de forma que se eviten endurecimientos que exijan una mayor cantidad de agua o de producto de limpieza.

Usar en la limpieza de equipos sistemas de aerosol o sprays frente a la inmersión en recipientes.

El uso de disolventes o grandes cantidades de agua para limpiar interiores de tubería puede evitarse con el empleo de tacos de plástico o espuma, que se introducen mediante un gas propulsor inerte.

Segregar los restos de limpieza de restos de hormigón y limpieza de cubas y tratarlos como residuos.

- Gestión de residuos:

Realizar en obra una correcta segregación de los residuos: papel y cartón, vidrio, maderas, chatarra no contaminada, inertes, plásticos, residuos peligrosos, etc. (asimilables a urbanos, inertes y peligrosos) de forma que se facilite la gestión de dichos residuos y se reduzcan los costes de gestión.

Informar, formar y concienciar adecuadamente a los trabajadores para que cooperen y realicen correctamente la segregación de los residuos.

Instalar recipientes adecuados para segregar los residuos, de forma que el contenido no "ataque" al continente ni viceversa y que sean fácilmente identificables y manejables.

Etiquetar y almacenar correctamente los residuos.

Reutilizar en la medida de lo posible los residuos para otros procesos (trapos, recipientes, etc.).

Gestionar los residuos peligrosos a través de gestores autorizados.

Realizar un seguimiento y una medición, relacionado con datos de producción, de los residuos que se producen y establecer objetivos de minimización.

No depositar escombros en la vía pública.

2.4 ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las siguientes condiciones:

2.4.1 Datos de la obra

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones del proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuestos y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

Sólo podrán introducirse variaciones sin previa aprobación por parte de la Administración, cuando consistan en la alteración en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que no presenten un incremento del gasto superior al 10% del precio primitivo del contrato, IVA. excluido. El resto de alteraciones se harán por el Contratista previa aprobación por escrito del Director de la Obra.

2.4.2 Replanteo de la obra

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constará, claramente, los datos entregados, firmados por el Director de la Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos del replanteo serán de cuenta del Contratista.

2.4.3 Mejoras y variaciones del proyecto

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente y por escrito por el Director de la Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

2.4.4 Recepción del material

El Director de Obra de acuerdo con el Contratista dará a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta. La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

2.4.5 Organización

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición o alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes al de la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

2.4.6 Ejecución de las obras

Las obras se ejecutarán conforme al proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones.

El Contratista, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de la obra en relación con el proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos, personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo.

Igualmente será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

Otros aspectos importantes a tener en cuenta en la ejecución de la obra son:

- Ensayos
- Responsabilidad
- Reconocimiento del terreno
- Zona de ocupación temporal
- Replanteo de Trazado
- Preparación del terreno
- Apertura de zanja
- Tendido de tubería
- Relleno de zanja
- Cruce de obstáculos
- Obra civil auxiliar
- Reposición de terreno y limpieza final

2.4.7 Subcontratación de las obras

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra, dando conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.

2.4.8 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras, indicado en el contrato, se empezará a contar desde el día siguiente al de la firma del Acta de Replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra, debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.

Cuando sin introducir nuevas unidades de obra las modificaciones del proyecto provoquen variación en el importe del contrato e impliquen la necesidad de reajustar el plazo de ejecución de la obra, éste no podrá ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el citado importe. El plazo se concretará en meses redondeándose al alza el número de días sobrantes que resulte.

Cuando sea necesaria la ejecución de unidades nuevas no previstas en el proyecto, el Director de las obras elevará al órgano de contratación las propuestas de los precios nuevos y la repercusión sobre el plazo de ejecución del contrato. La conformidad por parte del contratista a los nuevos precios y a la variación del plazo total de la obra será condición necesaria para poder comenzar los trabajos correspondientes a las unidades nuevas.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por la Administración, la prórroga estrictamente necesaria.

2.4.9 Recepción de las obras

A la recepción de las obras a su terminación concurrirá un facultativo designado por la Administración, representante de ésta, el facultativo encargado de la Dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se encuentren en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

2.4.10 Periodo de garantía

El periodo de garantía empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares, atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año, salvo casos especiales.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años, a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes. En el caso de que el

informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

2.4.11 Pago de las obras

El Director de la obra, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en el cuadro de precios unitarios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en los correspondientes pliegos para abonos de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta del equipo puesto en obra.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto base de licitación y la cifra que resulte de la operación anterior se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada que se aplicará a la certificación de obra correspondiente al período de pago de acuerdo con el contenido en el pliego de cláusulas administrativas particulares del contrato.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al Director de Obra oportunamente para su medición.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminados por ambas partes en un plazo máximo de quince días.

El Director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

En virtud de lo dispuesto en la Orden Circular nº 276/SG de 1.979 sobre relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, los gastos de modificación o traslado de líneas telefónicas serán en su 50% por cuenta de aquel organismo al que corresponde la ejecución de los trabajos o de aquél a cuyo

cargo se realicen. Por lo tanto en el presupuesto del proyecto se ha incluido la mitad del importe de ejecución de las reposiciones, corriendo la compañía Telefónica con la otra mitad de los gastos.

2.4.12 Abono de los materiales acopiados

El contratista tendrá derecho a percibir abonos a cuenta hasta el 75 por 100 del valor de los materiales acopiados necesarios para la obra previa autorización del órgano de contratación que tendrá por único objeto controlar que se trata de dichos materiales y que se cumplen los siguientes requisitos:

- Que exista petición expresa del contratista, acompañando documentación justificativa de la propiedad o posesión de los materiales.
- Que hayan sido recibidos como útiles y almacenados en la obra o lugares autorizados para ello.
- Que no exista peligro de que los materiales recibidos sufran deterioro o desaparezcan.
- Que el contratista preste su conformidad al plan de devolución a que se refiere el apartado 4 de este artículo.
- Las partidas correspondientes a materiales acopiados podrán incluirse en la relación valorada mensual o en otra independiente.

A efectos del cálculo del valor unitario del material se tomará el resultado de aplicar el coeficiente de adjudicación al valor del coste inicial fijado en el correspondiente proyecto, incrementado, en su caso, en los porcentajes de beneficio industrial y gastos generales.

Si la unidad de obra donde se encuentra el material objeto del abono no tuviera la reglamentaria descomposición de precios y no figurara en el proyecto el coste inicial se fijará por la dirección de la obra, no pudiendo sobrepasar el 50 por 100 del precio de dicha unidad de obra.

La dirección de la obra acompañará a la relación valorada un plan de devolución de las cantidades anticipadas para deducirlo del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Cuando circunstancias especiales lo aconsejen el órgano de contratación, a propuesta de la dirección de la obra, podrá acordar que estos reintegros se cancelen anticipadamente en relación con los plazos previstos en el plan de devolución.

Solamente procederá el abono de la valoración correspondiente cuando exista crédito suficiente con cargo a la anualidad correspondiente en el ejercicio económico vigente. En el caso de que no se pudiera cubrir la totalidad del abono a cuenta reflejado en la relación valorada, se procederá al abono que corresponda al crédito disponible de la anualidad del ejercicio económico de que se trate.

El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

2.5 DISPOSICIÓN FINAL

La concurrencia o cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

CAPÍTULO II. MATERIALES BÁSICOS

GENERALIDADES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y ser aprobados por el Director de Obra.

Será obligación de la Empresa Constructora indicar al Director de Obra las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, con anticipación suficiente al momento de su empleo, para que puedan ejecutarse los ensayos oportunos.

Todos los materiales que se propongan para su empleo en las obras, deberán ser examinados y ensayados antes de su aceptación.

La aceptación en cualquier momento de un material no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si se encuentran defectos en calidad o uniformidad. La toma de muestras para los ensayos deberá ser hecha por el Director de Obra o sus representantes autorizados, de acuerdo con las normas de este Pliego.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o sin estar aprobados por el Director de Obra, podrá ser considerado como defectuoso.

Todo tipo de muestras de materiales (incluso hormigón para confección de probetas), para su examen o ensayo, será suministrado por la Empresa Constructora a sus expensas, quien dará toda clase de facilidades para ello y para las comprobaciones de escalas, medidas y cualquier dispositivo que utilice.

Los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y en forma que facilite su inspección.

Cuando se considere necesario, se colocarán sobre plataforma de madera u otras superficies limpias y adecuadas y no sobre el terreno. Si las circunstancias así lo aconsejan, se colocarán en edificios defendidos de la intemperie.

Todo material que no cumpla las especificaciones y haya sido rechazado por el Director de Obra, será retirado de la obra inmediatamente.

A menos que se especifique otra cosa, en todos los casos la determinación de porcentajes, se referirá a pesos.

Las referencias que se hagan a tamices en este Pliego, a menos que se especifique otra cosa, se entenderán lo son a la serie que figura en la norma Tamices UNE 7050 de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

Los materiales y elementos de construcción normalizados han de corresponder a las especificaciones de calidad y dimensiones indicadas en las normas.

En cuanto a materiales y elementos de construcción que hasta la fecha no han sido normalizados, la Empresa Constructora tendrá la obligación de entregar, si así se exige, libre de todo gasto, muestras de los mismos, de indicar al fabricante y estar en condiciones de poder presentar certificados o informe de algún Instituto reconocido sobre las pruebas de materiales ejecutadas para comprobar la calidad de los mismos.

Los materiales utilizados en la realización de las Actividades del Proyecto cumplirán las condiciones que se les marquen en el PG-3 vigente, en este Pliego de Condiciones, o en las Normas Oficiales que les sean de aplicación.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y, habiéndose tenido así en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que los de procedencia industrial, serán de la mejor calidad en su clase entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aún en el caso de que por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan sido objeto de una definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Director de Obra, que determinará las pruebas o ensayos de recepción pertinentes a tal efecto.

Los materiales que hayan de emplearse en las unidades de obra y no figuran especificados en este Pliego de Prescripciones no podrán ser utilizados sin ser reconocidos por el Director de Obra, el cual podrá admitirlos o rechazarlos según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles, sin que la Empresa Constructora tenga derecho a reclamación alguna.

CAPÍTULO II.I. CONGLOMERANTES

ARTÍCULO 202 CEMENTOS

202.1 CEMENTOS UTILIZABLES

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial, son los que se definen en la Instrucción para la recepción de cementos RC-08, para la confección de los distintos tipos de hormigones.

El tipo de cemento que se elija deberá tener en cuenta la aplicación del hormigón (en masa, armado o pretensado), las dimensiones de la estructura y las condiciones ambientales a las que ésta será expuesta.

Se seguirán las instrucciones de la norma ENV 206 y las del Anejo 3 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Estos materiales de construcción deben poseer el marcado CE según Resolución de 17 de abril de 2.007 (BOE 108 DE 5 DE mayo de 2007) referidos a norma armonizada UNE-EN 197-1:2000

Se podrán usar los siguientes tipos de cementos para los diferentes hormigones:

CEM I 32,5 ó CEM III 32,5 en el HM-15, HM-20,

CEM-II/A-P 32,5 en el HM-17,5

CEM II 42,5 en el HA-25, HA-30, HP-35, HP-40, HP-45.

La modificación del tipo de cemento no será motivo de sobre coste de la unidad de obra donde se utilice.

202.2. OTROS CEMENTOS

El empleo de otros cementos deberá ser objeto, en cada caso de justificación especial y ser autorizado por el Director de Obra.

No variará el precio de la unidad cualquiera que sea el tipo y cantidad de cemento utilizado. La Dirección de las Obras podrá ordenar el cambio de tipo de cemento, sin variación alguna en el precio.

202.3. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Será de aplicación lo que indica la EHE-08 en sus artículos 26.2 y 26.3 y la R.C-08 en sus artículos 9 y 10.

202.4. LIMITACIONES DE EMPLEO

En aquellas partes correspondientes a una obra, que queden vistas, y con el fin de una uniformidad de color, se utilizarán cementos de la misma procedencia a lo largo de la construcción, salvo que estuviera prevista la utilización de cementos diferenciados en algunos de los elementos.

En aquellas obras en que las diferentes deformaciones de las partes tengan influencia sensible durante la construcción de la misma, como tableros en voladizos sucesivos, el cemento tendrá características homogéneas en el transcurso de la obra. Para ello, la tolerancia de su resistencia a la rotura por compresión, a los veintiocho días, no superará el + 7 % de la resistencia media.

202.5. CONTROL DEL CEMENTO

Será de aplicación lo que indica la EHE-08 en su artículo 81.1, realizándose la toma de muestras según el artículo 11 de la RC-08, Real decreto 956/2008 de 6 de junio.

202.6. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para la unidad de obra de la que forme parte. El cemento será comercial y tendrá las características necesarias para su uso.

En acopios, el cemento se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas a pie de obra.

CAPÍTULO II.II. METALES

ARTÍCULO 240 BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

240.1. DEFINICIÓN

Se denominan barras corrugadas para hormigón armado, las que tienen en su superficie resaltos o estrías de forma que, en el ensayo de adherencia por flexión descrito en la UNE 36740:98, presentan una tensión media de adherencia T_{bm} y una tensión de rotura de adherencia T_{bu} que cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

Diámetros inferiores o ocho milímetros (8 mm):

$$T_{bm} > 6,68$$

$$T_{bu} > 11,22$$

Diámetros de ocho a treinta y dos milímetros (8 a 32 mm), ambos inclusive:

$$T_{bm} > 7,84 - 0,12 \phi$$

$$T_{bu} > 12,74 - 0,19 \phi$$

Diámetros superiores a treinta y dos milímetros (32 mm):

$$T_{bm} > 4,00$$

$$T_{bu} > 6,66$$

Donde T_{bm} - T_{bu} se expresan en N/mm² y ϕ en mm.

Las barras corrugadas serán del tipo AP 500 S según norma UNE 36065 y deberán ser fabricadas a partir de lingotes o semiproductos identificados por coladas o lotes de materia prima controlada para que, con los procesos de fabricación empleados, se obtenga un producto homogéneo.

240.2. CONDICIONES GENERALES

240.2.1. Características mecánicas

Las características mecánicas que deberá garantizar el fabricante son las siguientes:

Carga unitaria de rotura (fs).

Límite elástico aparente o convencional (fy).

Alargamiento de rotura A sobre base de cinco (5) diámetros nominales.

Relación carga unitaria de rotura/límite elástico (fs/fy).

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE 36041/81.

Los valores que deberán garantizarse se recogen en el artículo 31.2 de la instrucción EHE-08 y en la norma UNE 36068:94, de acuerdo con las prescripciones de la Tabla 31.2 a.

Ausencia de grietas después de los ensayos de doblado simple a ciento ochenta grados (180°) y de doblado-desdoblado a noventa grados (90°) sobre los mandriles que correspondan según las normas UNE 36068:94 y Tabla 31.2 b de la EHE-08.

240.2.2. Soldabilidad

El fabricante indicará si el acero es apto para el soldeo, las condiciones y procedimientos en que éste debe realizarse. La comprobación de la aptitud del acero para el soldeo, en caso de que sea necesaria a juicio del Director de Obra, se realizará según el artículo 90.4 de la Instrucción EHE-08. El Director de Obra juzgará la necesidad de comprobar la soldabilidad del acero empleado en barras corrugadas, para hormigón armado.

240.2.3. Características de adherencia.

El suministrador deberá presentar el certificado de homologación de adherencia, en el que se consignarán los límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

Para la recepción en obra se comprobará, mediante un control geométrico, que los resaltos o corrugas están dentro de los límites que figuren en el certificado.

240.2.4. Características geométricas y ponderales.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas en milímetros (mm) se ajustarán a la serie siguiente:

6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40

Las características geométricas y ponderales, así como sus tolerancias, serán las especificadas en el Artículo 31 de la EHE-08.

240.3. ALMACENAMIENTO

Las barras corrugadas se almacenarán de forma que no estén expuestas a excesiva oxidación, separadas del suelo y de manera que no se manchen de grasa, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

240.4. CONTROL DE RECEPCIÓN

Las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en el Apartado 12 de la UNE 36068:94 relativas a su tipo y marca del fabricante según el código indicado en el Informe Técnico UNE 36811:98.

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción se realizarán según lo prescrito en el Artículo 90 de la EHE-08.

Estos materiales de construcción deben poseer el marcado CE según Resolución de 17 de abril de 2.007 (BOE 108 DE 5 DE mayo de 2.007).

240.5 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, las barras lisas se abonarán por toneladas (t) realmente acopiadas.

ARTÍCULO 241 MALLAS ELECTROSOLDADAS

241.1. DEFINICIÓN

Se definen como mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado a las que atienen a la Norma UNE 36-092.

Se denominarán corrugadas a las mallas fabricadas con alambres corrugados que cumplan las condiciones de adherencia especificadas en la Instrucción de Hormigón Estructura EHE-08; las demás, fabricadas con alambres trefilados, se denominarán lisas.

El Ingeniero Director de Obra definirá la malla electrosoldada de acero a emplear en hormigón armado.

241.2. CONDICIONES GENERALES

El acero de los alambres que formen las mallas electrosoldadas será del tipo B 500 T, definido en la norma UNE 36-080.

La comprobación de la aptitud del acero para el soldeo, en caso de que fuera necesaria a juicio del Ingeniero Director de Obra, se realizará según lo prescrito en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Cada panel de malla electrosoldada deberá llevar a una identificación en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla, según la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

241.3. CARACTERÍSTICAS

Las características mecánicas de los elementos y las de los nudos, las características geométricas y dimensiones de las mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado serán las definidas en la norma UNE 36-092.

Las tolerancias dimensionales serán las definidas en la norma UNE 36-092.

241.4. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Cada partida que llegue a obra, vendrá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la partida suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las características exigidas al tipo de producto solicitado, de acuerdo con la norma UNE 36-092. Si el fabricante tuviera para este producto un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de la Comunidad Europea, y lo hace constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía.

La hoja de características expresará claramente al menos:

Referencia del albarán de la remesa.

Denominación y tipo de producto laminado.

Composición química.

Límite elástico, tensión de rotura y alargamiento unitario.

Resiliencia.

Conformación superficial.

Dimensiones de la sección.

A petición del comprador o Contratista, o del Director de las Obras deberá facilitar los valores del resto de las características relacionadas en norma UNE en 10025.

Las mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado se almacenarán de forma que no estén expuestos a una excesiva oxidación, separados del suelo y de forma que no se manchen de grasa, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia. Los locales donde se almacenen los productos deberán estar convenientemente ventilados de forma que no sea posible la condensación.

Las mallas electrosoldadas se clasificarán por series y clases, de forma que sea cómodo su recuento, pesaje y manipulación en general.

241.5. CONTROL DE CALIDAD

El suministro y su control se realizarán según lo prescrito por las normas UNE 26.068, 36.092 Y una en 100025.

Se considerará como lote la remesa o partida de cada tipo de material.

De cada lote se tomarán dos muestras: una para realizar los ensayos de recepción y otra preventiva para conservar al menos durante cien días, a no ser que sea precisa su utilización, en un lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales.

Los ensayos de recepción serán los siguientes:

Verificación superficial y dimensional.

Tracción, según la norma UNE 7.474.

Flexión por choque sobre probeta Charpy, según la norma UNE 7.475.

Doblado

Los resultados de todos los ensayos deberán cumplir los límites prescritos para las características del acero.

Si los productos tuvieran un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas, el Director de Obra, podrá eximir al acero de los ensayos de recepción, conservando una muestra preventiva.

Si el producto hubiera estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a dos meses, dentro de los diez (10) días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, las verificaciones de aspecto superficial sobre una muestra representativa del producto almacenado. En todo caso, salvo si los defectos fuesen incompatibles con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del producto para su utilización en obra vendrá dada por los resultados de los ensayos mecánicos, o los exigidos a la unidad de obra de la que forme parte.

El incumplimiento de alguna de las prescripciones anteriores será suficiente para rechazar el lote.

241.6. MEDICIÓN

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, las barras corrugadas se abonarán por toneladas (t) realmente acopiadas.

CAPÍTULO II.III MATERIALES VARIOS

ARTÍCULO 610. HORMIGONES

610.1.- DEFINICIÓN

La ejecución del hormigonado en estructuras de hormigón en masa, armado o pretensado, comprende las operaciones de vertido de hormigón para rellenar cualquier estructura, cimiento, muro, losa, etc., en la cual el hormigón quede contenido por el terreno y/o por encofrados.

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

- Suministro del hormigón
- Comprobación de la plasticidad del hormigón
- Preparación de los juntas de hormigonado con los materiales que se hayan de utilizar.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón

Se entiende por hormigón la mezcla de cemento, agua, árido grueso, árido fino y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere la resistencia deseada.

610.2.- CONDICIONES GENERALES

610.2.1.- Materiales

- Cemento: En vigas y elementos pretensados se emplearán cementos comunes de los tipos CEMI y CEM II/A-D. En zapatas, pilotes, cimientos y, en general, elementos enterrados se utilizará cemento puzolánico CEM-32,5 o superior. Los restantes hormigones se realizarán con cemento CEM-II 32,5. En todos los elementos en contacto con el suelo o agua se emplearán cementos sulforresistentes.
- Agua: Si el hormigonado se realizara en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40° C).
- Aditivos: Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, a la Dirección de Obra, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón. En los hormigones destinados a la fabricación de elementos pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

610.2.2.- Tipos de hormigón

De acuerdo con su resistencia característica y empleo se establecen los siguientes tipos de hormigones:

Tipo	Resistencia característica (N/mm ²)	Consistencia	Tamaño máx. árido	Ambiente	Empleo
HM-15	15	Hormigón no estructural			Relleno. Regularización y limpieza de cimientos. Capas de nivelación
HM-20	20	P	20	I	En rellenos, cunetas revestidas, etc
HA-30	25	P	20	II a	Pilotes, encepados y cimentaciones
HA-35	30	P	20	II a	Alzados de pilas y estribos
HA-45	30	P	20	II a	Tableros de pasos superiores
HA-50	30	P	20	II a	Tableros de Viaductos

610.2.3.- Dosificación del hormigón

Las dosificaciones elegidas deberán estudiarse previamente con el fin de asegurarse de que son capaces de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas, geológicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del Proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real.

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en los Artículos 26º, 27º, 28º y 29º de la EHE.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso.

Para establecer las dosificaciones se deberá recurrir a ensayos previos de laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

Las operaciones a realizar para la determinación de estas cuantías serán las siguientes:

- a) Áridos.- Con muestras representativas de los áridos que vayan a ser empleados en el hormigón se harán las siguientes operaciones:
1. Se calculará su curva granulométrica.
 2. Se procederá a dividirlos en tamaños según los siguientes tipos:
 - Tipo I. Áridos con tamaños comprendidos entre cinco milímetros (5 mm) y dos centímetros (2,00 cm).
 - Tipo II. Áridos con tamaños comprendidos entre dos centímetros (2,00 cm) y cuatro centímetros (4,00 cm).
 - Tipo III. Áridos con tamaños comprendidos entre cuatro centímetros (4 cm) y seis centímetros (6,00 cm).
 3. Se mezclarán diversas proporciones de los distintos tipos de áridos que entran en cada tipo de hormigón, para obtener, por tanteos, las preparaciones de cada uno de ellos que den la máxima compacidad a la mezcla.
 4. Con el fin de facilitar los tanteos se puede empezar con las proporciones, cuya curva granulométrica resultante se ajuste mejor a la curva de Fuller.
 5. Con los resultados obtenidos se fijarán las proporciones de los distintos tipos de áridos que deben entrar a formar parte de cada hormigón y se tomará la curva granulométrica empleada como curva "inicial".
- b) Agua cemento.

Su proporción exacta se determinará mediante la ejecución de diversas masas de hormigón de prueba y se elegirá aquella que proporcione a éste la máxima resistencia especificada sin perjudicar su facilidad de puesta en obra. Se ejecutarán con ellas probetas de hormigón de las que se estudiarán las curvas de endurecimiento en función de la variación de sus componentes. Es aconsejable, dentro de los criterios señalados, reducir lo mas posible la cantidad de agua, lo cual puede obligar al uso de plastificantes para facilitar la puesta en obra del hormigón. Estos se ensayarán en las masas de prueba para asegurar que no alteren las demás condiciones del hormigón. Se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruro cálcico y en general aquellos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros productos químicos que pueden ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Antes de hacer el hormigonado definitivo se deberán realizar ensayos adicionales que reproduzcan lo más fielmente posible las condiciones de puesta en obra: empleo de aditivos, amasadas, condiciones de transporte y vertido.

Como resultado de los ensayos previos y característicos se elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Tipo y ubicación de la planta.
- Procedencia y tipo de cemento.
- Procedencia y tipo de los áridos.
- Tamaño máximo de áridos.
- Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.
- Tipo y cantidad de las adiciones, si existen.
- Tipo y cantidad de los aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o superfluidificante, o cualquier otro producto similar, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.
- Relación agua/cemento.
- Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.

La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua canto de la dosificación establecida.

610.3.- EJECUCIÓN

610.3.1.- Hormigonado

El Contratista ha de presentar al inicio de los trabajos un plan de hormigonado para cada estructura, que ha de ser aprobado por el Director de Obra.

El plan de hormigonado consiste en la explicitación de la forma, medios y proceso que el Contratista ha de seguir para la buena colocación del hormigón.

En el plan ha de constar:

1. Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a utilizar en cada unidad.
2. Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.
3. Para cada unidad ha de constar:
4. Sistema de hormigonado (mediante bomba, con grúa y cubilote, canaleta, vertido directo,...).
5. Características de los medios mecánicos.
6. Personal.
7. Vibradores (características y nombre de éstos, indicando los de recambio por posible avería).
8. Secuencia de relleno de los moldes.
9. Medios por evitar defectos de hormigonado por efecto del movimiento de las personas (pasarelas, andamios, tabloneros u otros).
10. Medidas que garanticen la seguridad de los operarios y personal de control.
11. Sistema de curado del hormigón.

No se ha de hormigonar sin la conformidad del Director de Obra, un vez haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados, el encofrado, la limpieza de fondos y costeros, y haya aprobado la dosificación, método de transporte y puesta en obra del hormigón.

La compactación se ha de hacer por vibrado. El vibrado ha de hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

610.3.2.- Curado

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

En el caso de que se utilicen productos filmógenos, autorizados por el Director de Obra, se han de cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

En todas las unidades de obra donde se utilice cemento puzolánico se cuidará especialmente el curado de los hormigones, atendiendo a evitar la desecación de los mismos durante el periodo de endurecimiento, para lo cual se tomarán las medidas oportunas en cada caso.

610.3.3.- Control de calidad

Para hormigones de resistencia característica mayor de doscientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado ($> 250 \text{ kp/cm}^2$) será preceptivo la realización de los ensayos previos y característicos del hormigón según la , que permitan establecer la dosificación necesaria para la resistencia requerida.

En los hormigones de resistencia mayor a igual a trescientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado ($\geq 350 \text{ kp/cm}^2$) los ensayos previos y característicos incluirán además de la resistencia, estudios del módulo de deformación, realizándose un mínimo de 3 ensayos a 28 días para los previos y 3 a cada edad de 3, 7, 9, 14, 28 y 90 días (total 18) para los característicos. Además, al inicio de la Dirección de Obra podrán realizarse ensayos de fluencia y retracción.

En cuanto a la toma de muestras y fabricación de probetas de hormigón fresco queda prohibido el uso de morteros de azufre para refrentado de las probetas.

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá conforme se prescribe en la EHE.

En caso de resultados desfavorables en los ensayos de información, podrá la Dirección de Obra ordenar pruebas de carga, por cuenta del Contratista, antes de decidir la demolición o aceptación.

Si decidiera la aceptación, quedará a juicio de la Dirección de Obra una penalización al Contratista en la cuantía y procedencia que estime oportuna.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello.

610.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 295 ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

295.1. DEFINICIÓN

Estos elementos se suministrarán en las dimensiones que se definan en los Planos y con la calidad que en este artículo se describe, e incluyen los tubos de hormigón, y los colectores de desagüe previstos de sección circular, con junta machihembrada en sus extremos.

295.2. CONDICIONES GENERALES

Para la fabricación del hormigón se emplearán áridos y cementos que cumplan las condiciones específicas de este Pliego.

Si se emplean aditivos aceleradores de fraguado, estos no pasarán del 1 % del peso del cemento.

El mezclado y apisonado del hormigón no se realizará a mano.

La fabricación de los elementos prefabricados se llevará a cabo al abrigo de la intemperie, donde permanecerán aproximadamente tres días. Estarán protegidos del sol y de corrientes de aire, y se mantendrán lo suficientemente húmedos, si es que no está prevista otra clase de curado. La temperatura ambiente no debe bajar de los $+ 5^{\circ} \text{C}$ durante el período de curado.

295.3. LIMITACIONES DE EMPLEO

Los elementos prefabricados serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie. Las aristas de los extremos serán nítidas y las superficies frontales, verticales al eje del tubo. Dichas aristas se redondearán con un radio de 5 mm.

Una vez fraguado el hormigón, no se procederá a su alisado con lechada.

Los elementos prefabricados se suministrarán con las dimensiones prescritas. La pared interior no desviará de la recta en más de un 0'5 % de la longitud útil. No contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, su impermeabilidad o su durabilidad.

Pequeños poros en la superficie de los tubos y en sus extremos, así como grietas finas superficiales en forma de telarañas irregulares, no influyen en la calidad y en la durabilidad, siempre que los tubos desecados al aire y en posición vertical emitan un sonido claro al golpearlos con un pequeño martillo.

Los tubos se considerarán impermeables si a los 15 minutos de aplicar una presión de 0'5 atmósferas, la absorción de la pared del tubo no pasa del valor indicado en la tabla, aunque aparecieran en la superficie del mismo manchas de humedad o gotas aisladas. Regirá el valor medio de un ensayo, el cual puede rebasarse por alguno que otro tubo hasta un 30 %. Al someter a prueba de rotura cada uno de los tubos, se mantendrán los valores mínimos de la carga de compresión en Kg/m de longitud útil, indicados en la Tabla 2.3.4.

295.4. CONTROL DE RECEPCIÓN

Se someterán a inspección y prueba, piezas prefabricadas enteras.

Toma de muestras:

Para la determinación de calidad se utilizarán tres piezas de dimensiones análogas.

Caso de que dichas piezas no correspondieran a las características exigidas, se realizará una segunda prueba con doble número de piezas prefabricadas.

Por regla general, las piezas prefabricadas sometidas a prueba serán de un metro (1m) de longitud.

Los ensayos de los tubos se realizarán según se describen en la norma DIN 4.032 para características y dimensiones, impermeabilidad y carga de rotura.

En la tabla siguiente quedan reflejados los límites mínimos y tolerancias admisibles para distintos diámetros de tubos.

Estos materiales de construcción deben poseer el marcado CE según Resolución de 17 de abril de 2.007 (BOE 108 DE 5 DE mayo de 2.007).

Diámetro (mm)	Tolerancia de Longitud	Tolerancia de Diámetro (mm)	Absorción (cm ³ /cm)	Carga de Rotura (Kg/m)
100	± 1%	± 2%	100	2400
125	± 1%	± 2%	105	2500
150	± 1%	± 2%	110	2600
200	± 1%	± 3%	120	2700
300	± 1%	± 4%	160	3000
400	± 2%	± 4%	210	3600
500	± 2%	± 5%	270	3400
600	± 2%	± 6%	300	3400
800	± 2%	± 7%	360	7200
1000 *	± 2%	± 8%	440	
1200 *	± 2%	± 9%	528	
1500 *	± 2%	± 8%	660	

* Tubos de hormigón armado: Se realizarán los siguientes ensayos, en los elementos prefabricados:

- Comprobación de forma y dimensiones.

y en los tubos, además:

- Ensayo de impermeabilidad.
- Ensayo de rotura (DIN 4.032)

295.5 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para la unidad de obra de la que forme parte.

CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA

Previo al comienzo de las obras, será imprescindible contactar con los Servicios Técnicos de Unión Fenosa, quienes determinarán las condiciones para la ejecución de los trabajos relativos a la reposición de los elementos de su propiedad que se vean afectados.

ARTÍCULO 964. PERMISOS Y TRAMITACIÓN RED ELÉCTRICA

964.1. DESCRIPCIÓN

Comprende este artículo la tramitación, permisos de obras y estudios técnicos necesarios para la puesta en servicio de líneas eléctricas.

964.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1.

- 964.0040_N "ud. Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares de UF para LAT".
- 964.0050_N "ud. Permisos para obras de red eléctrica de UF para LAT".
- 964.0060_N "ud. Estudio técnico conforme a las normas particulares de UF para LAT".

ARTÍCULO 966. RED AÉREA DE ALTA TENSIÓN DE UNIÓN FENOSA

966.1 SUMINISTRO DE MATERIALES

966.1.1. Conductores

Los conductores serán suministrados adecuadamente protegidos contra daños o deterioros que puedan ocasionarse durante su manipulación.

Excepto en los casos que expresamente se indique lo contrario, las bobinas serán de madera según norma UNE 21045.

La longitud de la bobina será la indicada por UNIÓN FENOSA para cada obra, y en su defecto la longitud de bobina estándar para cada conductor. Se admite una tolerancia de -0% y +2% en la longitud de la bobina.

La masa bruta y neta, la tara, la longitud (o longitud y número de piezas, si se acuerda que se suministren en la misma bobina longitudes distintas de conductor), la designación, y cualquier otra identificación necesaria será marcada convenientemente en el interior del embalaje. Esta misma información, junto el número de pedido, el número de serie de fabricación y todas las marcas de expedición y cualquier otra información, aparecerá en la parte externa del embalaje.

966.1.2. Herrajes y accesorios

Los herrajes y accesorios serán del tipo indicado en el proyecto. Estarán todos galvanizados, y deberán cumplir las Normas UNE 21009, UNE 207009 y UNE-EN 61284.

Los herrajes y accesorios serán suministrados junto con las indicaciones necesarias para el correcto montaje.

966.1.3. Aisladores

Los aisladores serán los que se indican en el proyecto. Los aisladores de vidrio cumplirán la norma UNE 60305.

966.1.4. Apoyos de celosía

Los apoyos de celosía serán metálicos, constituidos por perfiles angulares de lados iguales galvanizados en caliente por inmersión, de acero S275JR (antiguo AE275B) y S355J0 (antiguo AE355C), según norma UNE 10025, preparados para organizar en celosía. Las uniones estructurales se realizarán mediante chapas y tornillos de calidad 5.6 según norma UNEEN 20.898-1.

Los elementos que integran los apoyos, montantes, diagonales, cubrejuntas, crucetas, cartelas, etc, se suministrarán en paquetes.

Los paquetes estarán formados por conjuntos de elementos de modo que se puedan intercambiar con apoyos del mismo tipo, como:

- Cabeza
- Tramo 1
- Anclajes
- Etc...

El empaquetado se realizará de forma que los elementos queden protegidos y su manejo resulte seguro.

Cada paquete irá acompañado de su correspondiente lista de materiales.

Por cada apoyo distinto, se suministrará el correspondiente plano de montaje.

La tornillería correspondiente a cada paquete anteriormente citado se embalará en caja de madera o bidón de plástico. Dentro de estos recipientes se dispondrán bolsas en las que se agruparán la tornillería por medida.

966.2. APERTURA DE HOYOS

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las indicadas por el Director de Obra. Las paredes de los hoyos serán verticales.

El Contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar los menores tiempos posibles abiertas las excavaciones, con objeto de evitar accidentes.

Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno.

En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos.

En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápidamente posible para evitar el riesgo de desprendimiento en las paredes del hoyo, aumentando así las dimensiones del mismo.

Cuando se empleen explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correría a cargo del Contratista.

966.3 TRANSPORTE Y ACOPIO A PIE DE HOYO

El transporte se hará en condiciones tales que los puntos de apoyo de los postes con la caja del vehículo, queden bien promediados respecto a la longitud de los mismos.

Se evitará las sacudidas bruscas durante el transporte.

En la carga y descarga de los camiones se evitará toda clase de golpes o cualquier otra causa que pueda producir el agrietamiento de los mismos.

Por ninguna razón el poste quedará apoyado de plano, siempre su colocación será de canto para evitar en todo momento deformaciones y grietas.

En el depósito en obra se colocarán los postes con una separación de éstos con el suelo y entre ellos (en el caso de unos encima de otros) con objeto de meter los estrobos, por lo que se pondrán como mínimo tres puntos de apoyo, los cuales serán tacos de madera y todos ellos de igual tamaño; por ninguna razón se utilizarán piedras para este fin.

Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados.

Desde el almacén de obra se transportarán con carros especiales o elementos apropiados al pie del hoyo.

Se tendrá especial cuidado con los apoyos metálicos, ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los angulares que lo componen, dificultando su armado.

Los estribos a utilizar serán los adecuados para no producir daños en los apoyos.

El Contratista tomará nota de los materiales recibidos dando cuenta al Director de Obra de las anomalías que se produzcan.

Cuando se transporten apoyos despiezados es conveniente que sus elementos vayan numerados, en especial las diagonales. Por ninguna causa los elementos que componen el apoyo se utilizarán como palanca o arriostamiento.

966.4. CIMENTACIONES

Se empleará un hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³ y resistencia mecánica mínima de 120 kg/m².

En caso de preparación en obra la composición del mismo será la siguiente:

- 200 kg cemento P-350
- 1350 kg grava tamaño ≤ 40 mm ϕ
- 675 kg arena seca
- 180 l de agua limpia

El amasado del hormigón se hará siempre sobre chapas metálicas o superficies impermeables cuando se efectúe a mano o en hormigoneras cuando así sea posible, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible.

Al hacer el vertido el hormigón se apisonará al objeto de hacer desaparecer las coqueas que pudieran formarse. No se dejarán las cimentaciones cortadas, ejecutándolas con hormigonado continuo hasta su terminación. Si por fuerza mayor hubiera de suspenderse y quedara este sin terminar, antes de proceder de nuevo al hormigonado se levantará la concha de lechada que tenga, con todo cuidado para no mover la piedra, siendo aconsejable el empleo suave del pico y luego el cepillo de alambre con agua o solamente este último si con él basta, más tarde se procederá a mojarlo con una lechada de cemento e inmediatamente se procederá de nuevo al hormigonado.

Tanto el cemento como los áridos serán medidos con elementos apropiados. Para los apoyos de hormigón, los macizos de cimentación quedarán 10 cm por encima del nivel del suelo, y se les dará una ligera pendiente como vierteaguas. Para los apoyos metálicos, los macizos sobrepasarán el nivel en 10 cm como mínimo en terrenos normales, y 20 cm en terrenos de cultivo. La parte superior de este macizo estará terminada en forma de punta de diamante, a base de mortero rico en cemento, con una pendiente de un 10% como mínimo como vierteaguas.

Se tendrá la precaución de dejar un conducto para poder colocar el cable de tierra de los apoyos. Este conducto deberá salir a unos 30 cm bajo el nivel del suelo, y, en la parte superior de la cimentación, junto a la arista del apoyo que tenga la toma de tierra.

Arena

Puede proceder de ríos, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficie áspera y de origen cuarzoso, desechando la de procedencia de terrenos que contengan mica o feldespatos.

Piedra

Podrá proceder de canteras o de graveras de río. Siempre se suministrará limpia. Sus dimensiones podrán estar entre 1 y 5 cm. Se prohíbe el empleo de revoltón, o sea, piedras y arena unidas sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos. En los apoyos metálicos, siempre previa autorización del Director de Obra, podrá utilizarse hormigón ciclópeo.

Cementos

El cemento será de tipo Portland P-350. En el caso de terreno yesoso se empleará cemento puzolánico.

Agua

Se empleará aguas de río o manantial sancionadas como aceptables por la práctica, quedando prohibido el empleo de aguas de ciénagas. Deben rechazarse las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, aceites o grasas.

966.5 ARMADO DE APOYOS METALICOS

El armado de estos apoyos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas.

Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos.

Si en el curso del montaje aparecen dificultades de ensambladura o defectos sobre algunas piezas que necesitan su sustitución o su modificación, el Contratista lo notificará al Director de Obra.

No se empleará ningún elemento metálico doblado, torcido, etc. Sólo podrán enderezarse previo consentimiento del Director de Obra.

Después de su izado y antes del tendido de los conductores se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta. El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos tres pasos de rosca, los cuales se granetearán para evitar que puedan aflojarse.

966.6 PROTECCION DE LAS SUPERFICIES METALICAS

Todos los elementos de acero deberán estar galvanizados en caliente de acuerdo con la Norma UNE-EN 37501.

966.7 IZADO DE APOYOS

La operación de izado de los apoyos debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material.

Por tratarse de postes pesados se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste.

966.8 TENDIDO, EMPALME, TENSADO Y RETENCIONADO

966.8.1 Herramientas

a) Máquina de frenado del conductor

Dispondrá esta máquina de dos tambores en serie con canaladuras para permitir el enrollamiento en espiral del conductor.

Dichos tambores serán de aluminio, plástico, neopreno o cualquier otro material que será previamente aprobado por el Director de Obra.

La relación de diámetros entre tambores y conductor será fijada por el Director de Obra.

La bobina se frenará con el exclusivo fin de que no siga girando por su propia inercia por variaciones de velocidad en la máquina de frenado. Nunca debe rebasar valores que provoquen daños en el cable por el encrustamiento en las capas inferiores.

b) Poleas de tendido del conductor

Para tender el conductor de aluminio-acero, las gargantas de las poleas serán de madera dura o aluminio en las que el ancho y profundidad de la garganta tendrán una dimensión mínima igual a vez y media el diámetro del conductor. No se emplearán jamás poleas que se hayan utilizado para tendidos en conductores de cobre. Su diámetro estará comprendido entre 25 y 30 veces el diámetro del conductor. La superficie de la garganta de las poleas será lisa y exenta de porosidades y rugosidades. No se permitirá el empleo de poleas que por el uso presenten erosiones o canaladuras provocadas por el paso de las cuerdas o cables piloto.

Las paredes laterales estarán inclinadas formando un ángulo entre sí comprendido entre 20 y 60 grados, para evitar enganches.

Las poleas estarán montadas sobre cojinetes de bolos o rodillos, pero nunca con cojinete de fricción y de tal forma que permitan una fácil rodadura. Se colgarán directamente de las crucetas del apoyo.

c) Mordazas

Utilizará el Contratista mordazas adecuadas para efectuar la tracción del conductor que no dañen el aluminio ni al galvanizado del cable de acero cuando se aplique una tracción igual a la que determine la ecuación de cambio de condiciones a 0°C. Sin manguito de hielo ni viento. El apriete de la mordaza debe ser uniforme, y si es de estribos, el par de apriete de los tornillos debe efectuarse de forma que no se produzca un desequilibrio.

d) Máquina de tracción

Podrá utilizarse como tal la trócola, el cabestrante o cualquier otro tipo de máquina de tracción que el Director de Obra estime oportuno, en función del conductor y de la longitud del tramo a tender.

e) Dinamómetros

Será preciso utilizar dispositivos para medir la tracción del cable durante el tendido en los extremos del tramo, es decir, en la máquina de freno y en la máquina de tracción.

El dinamómetro situado en la máquina de tracción ha de ser de máxima y mínima con dispositivo de parada automática cuando se produzca una elevación anormal en la tracción de tendido.

f) Giratorios

Se colocarán dispositivos de libre giro con cojinetes axiales de bolas o rodillos entre conductor y cable piloto para evitar que pase el giro de un cable a otro.

966.8.2 Método de montaje

a) Tendido

Las operaciones de tendido no serán emprendidas hasta que hayan pasado 15 días desde la terminación de la cimentación de los apoyos de ángulo y anclaje, salvo indicación en contrario del Director de Obra.

Se ocupará el Contratista del estudio del tendido y elección de los emplazamientos del equipo y del orden de entrega de bobinas para conseguir que los empalmes queden situados, una vez tensado el conductor, fuera de los sitios que prohíbe el R.L.A.T.

Se tendrán siempre en bobina. El conductor se sacará de éstas mediante el giro de las mismas.

Las bobinas han de ser tendidas sin cortar el cable y sin que se produzcan sobrantes.

Si en algún caso una o varias bobinas deben ser cortadas, por exigirlo así las condiciones del tramo tendido, el Contratista lo someterá a la consideración del Director de Obra sin cuya aprobación no podrá hacerlo.

Durante el despliegue es preciso evitar el retorcido del conductor con la consiguiente formación de cocas, que reducen extraordinariamente las características mecánicas de los mismos.

El conductor será revisado cuidadosamente en toda su longitud, con objeto de comprobar que no existe ningún hilo roto en la superficie ni abultamiento anormales que hicieran presumir alguna rotura interna. En el caso de existir algún defecto el Contratista deberá comunicarlo al Director de Obra quien decidirá lo que procede hacer.

La tracción de tendido de los conductores será, como máximo, la indicada en las tablas de tensado definitivo de conductores que corresponda a la temperatura existente en el conductor.

La tracción mínima será aquella que permita hacer circular los conductores sin rozar con los obstáculos naturales tales como tierra, que al contener ésta sales, se depositarán en el conductor, produciendo efectos químicos que deterioren el mismo.

El anclaje de las máquinas de tracción y freno deberá realizarse mediante el suficiente número de puntos que aseguren su inmovilidad, aún en el caso de lluvia imprevista, no debiéndose nunca anclar estas máquinas a árboles u otros obstáculos naturales.

La longitud del tramo a tender vendrá limitada por la resistencia de las poleas al avance del conductor sobre ellas. En principio puede considerarse un máximo de veinte poleas por conductor y por tramo; pero en el caso de existir poleas muy cargadas, ha de disminuir dicho número con el fin de no dañar el conductor.

Durante el tendido se tomarán todas las precauciones posibles, tales como arriostamiento, para evitar las deformaciones o fatigas anormales de crucetas, apoyos y cimentaciones. En particular en los apoyos de ángulo y de anclaje.

El Contratista será responsable de las averías que se produzcan por la no observación de estas prescripciones.

b) Empalmes

El tendido del conductor se efectuará uniendo los extremos de bobinas con empalmes definitivos efectuados de forma adecuada a cada tensión y sección. Dada su flexibilidad son válidos para el paso por las poleas de tendido.

Debe tenerse especial cuidado en la elección del preformado, así como en su colocación, debiendo seguirse las normas indicadas por el fabricante, prestando atención al sentido del cableado del conductor.

En la preparación del empalme debe cortarse los hilos de aluminio utilizando sierra y nunca con tijera o cizalla, cuidando de no dañar jamás el galvanizado del alma de acero y evitando que se aflojen los hilos mediante ligaduras de alambre adecuadas.

c) Tensado

El anclaje a tierra para efectuar el tensado se hará desde un punto lo más alejado posible y como mínimo a una distancia horizontal del apoyo doble de su altura, equivalente a un ángulo de 150° entre las tangentes de entrada y salida del cable en las poleas.

Se colocarán tensores de cable o varilla de acero provisionales, entre la punta de los brazos y el cuerpo del apoyo como refuerzo, en los apoyos desde los que se efectúe el tensado. Las poleas serán en dicho apoyo de diámetro adecuado, para que el alma del conductor no dañe el aluminio.

d) Regulación de conductores

La longitud total de la línea se dividirá en trozos de longitud variable, según sea la situación de los vértices. A cada uno de estos trozos los llamaremos serie.

En cada serie el Director de Obra fijará los vanos en que ha de ser medida la flecha. Estos vanos pueden ser de regulación, o sea, aquellos en que se mide la flecha primeramente elegidos entre todos los que

constituyen la serie y los de "comprobación" variables en número, según sean las características del perfil en los cálculos efectuados y que señalarán los errores motivados por la imperfección del sistema empleado en el reglaje, especialmente por lo que se refiere a los rozamientos habidos en las poleas.

Después del tensado y regulación de los conductores se mantendrán éstos sobre poleas durante 24 horas como mínimo, para que puedan adquirir una posición estable.

e) Retencionado

La suspensión de los conductores se hará por intermedio de estobos de cuerda, o de acero forrados de cuero para evitar daños al conductor.

En el caso de que sea preciso correr la grapa sobre el conductor para conseguir el aplomado de las cadenas de aisladores, este desplazamiento nunca se hará a golpes: primeramente se suspenderá el conductor, se aflojará la grapa y se correrá a mano donde sea necesario.

Tanto en los puntos de amarre como en los de suspensión, reforzaremos el conductor con las adecuadas varillas preformadas de protección.

966.9 REPOSICION DEL TERRENO

Las tierras sobrantes, así como los restos del hormigonado deberán ser extendidos, si el propietario del terreno lo autoriza, o retirados a vertedero, en caso contrario, todo lo cual será a cargo del Contratista.

Todos los daños serán por cuenta del Contratista, salvo aquellos aceptados por el Director de Obra.

966.10 NUMERACIÓN DE APOYOS. AVISOS DE PELIGRO ELECTRICO

Se numerarán los apoyos con pintura negra, ajustándose dicha numeración a la dada por el Director de Obra. Las cifras serán legibles desde el suelo.

La placa de señalización de "riesgo eléctrico" se colocará en el apoyo a una altura suficiente para que no se pueda quitar desde el suelo.

La placa deberá cumplir las características señaladas en la Norma UNE 48103 sobre pinturas y barnices.

966.11 PUESTA A TIERRA

Los apoyos de la línea deberán conectarse a tierra de un modo eficaz, de acuerdo con las instrucciones dadas en el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión

Los sistemas de puesta a tierra utilizados son:

- Sistema mixto de picas y anillos, los cuatro montantes quedarán unidos mediante cable de cobre de 95 mm² de sección a un anillo perimetral del mismo tipo de cable, situado a una distancia de 1 metro de los montantes y enterrado a una profundidad mínima de 0,6 m, el cuál se unirá solidariamente a cuatro picas de cobre de 18 mm de diámetro y 2,00 m de longitud hincadas verticalmente en el terreno en puntos del anillo diametralmente opuestos.
- Mediante una pica de cobre de 18 mm de diámetro y 2,00 m de longitud hincadas verticalmente

en el terreno en apoyos monobloque y dos picas situadas en montantes opuestos en apoyos tetrabloque.

Los elementos de unión de los electrodos con el anillo o con los cables de PAT del apoyo deberán presentar la resistencia mecánica y contra los agentes externos (corrosión) suficiente para garantizar la conexión y durabilidad. Las soldaduras, si son precisas, serán aluminotérmicas o similares.

Las uniones utilizadas para conectar las partes conductoras de la red de tierras con los electrodos de puesta a tierra dentro de la propia red, tendrán las dimensiones adecuadas para asegurar una conducción eléctrica y un esfuerzo térmico y mecánico equivalente a los de los electrodos.

Una vez instalado el sistema de tierras se repondrá el terreno a su estado original.

966.12. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Durante el diseño y la ejecución de la línea, las disposiciones de aseguramiento de la calidad, deben seguir los principios descritos en la norma UNE-EN ISO 9001.

Los sistemas y procedimientos, que el proyectista y/o contratista de la instalación utilizarán, para garantizar que los trabajos del proyecto cumplan con los requisitos del mismo, deben ser definidos en el plan de calidad del proyectista y/o del contratista de la instalación para los trabajos del proyecto.

Cada plan de calidad debe presentar las actividades en una secuencia lógica, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Una descripción del trabajo propuesto y del orden del programa.
- La estructura de la organización para el contrato, así como la oficina principal y cualquier otro centro responsables de una parte del trabajo.
- Las obligaciones y responsabilidades asignadas al personal de control de calidad del trabajo.
- Puntos de control de la ejecución y notificación.
- Presentación de los documentos de ingeniería requeridos por las especificaciones del proyecto.
- La inspección de los materiales y sus componentes a su recepción.
- La referencia a los procedimientos de aseguramiento de la calidad para cada actividad.
- Inspección durante la fabricación / construcción.
- Inspección final y ensayos.

966.13 MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las unidades que constituyen la reposición de líneas eléctricas aéreas de alta tensión descritas, se realizará de acuerdo con lo indicado en las unidades correspondientes del presupuesto.

Se abonará según el precio correspondiente recogido en el Cuadro de Precios nº1.

- 966.0010_N "ud. Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras".
- 966.0020_N "ud. Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas de Union Fenosa".

- 966.0030_N “ud. Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas”.
- 966.0040_N “ud. Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas”.
- 966.0050_N “ud. Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión”.
- 966.0060_N “ud. Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto nivel IV”.
- 966.0070_N “ml. Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas”.
- 966.0080_N “ud. Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas”.
- 966.0090_N “ud. Desmontaje apoyo UF celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado”.
- 966.0100_N “ml. Desmontaje conductor UF AT, totalmente ejecutado”.
- 966.0110_N “ud. Excavación, hormigonado, demolición y retirada de materiales para ejecución de líneas de Alta Tensión aéreas”.
- 966.0120_N “ml. Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas”.
- 966.0130_N “ud. Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas de Union Fenosa”.
- 966.0140_N “ud. Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas de Union Fenosa”.

3. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 REPOSICIÓN DE SERVICIOS							
SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN							
964.0040_N	ud TRÁMITES RED ELÉCTRICA DE LAT Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	1				1,000	1,000
964.0050_N	ud PERMISOS PARA RED ELÉCTRICA DE LAT Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	1				1,000	1,000
964.0060_N	ud ESTUDIO TÉCNICO RED ELÉCTRICA PARA LAT Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	1				1,000	1,000
966.0010_N	ud CONEXIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LAT Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	1				1,000	1,000
966.0020_N	ud DIRECCIÓN DE OBRA Y PRUEBAS Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000
966.0030_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-5TA Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	6				6,000	6,000
966.0040_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-4T Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	3				3,000	3,000
966.0050_N	ud SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO AT Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	9				9,000	9,000
966.0060_N	ud CADENA DE SUSP. 66KV AL-AC 18.2 CON AISL. COMPUESTO NIVEL IV Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	9				9,000	9,000
966.0070_N	mI SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR 18.2 Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	1	2,000,000			2,000,000	2,000,000
966.0080_N	ud PUESTA A TIERRA APOYO METÁLICO AT Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	9				9,000	9,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
966.0090_N	ud DESMONTAJE DE APOYO CELOSÍA HASTA 25 M INUTILIZABLE Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	6				6,000	9,000
966.0100_N	mI DESMONTAJE CONDUCTOR AT Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	1	2,000,000			2,000,000	6,000
966.0110_N	ud EXCAVACIÓN, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero. Apoyos a retirar	6				6,000	2,000,000
966.0120_N	mI APERTURA DE CALLES Y ACCESOS Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	1	2,000,000			2,000,000	6,000
966.0130_N	ud COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	2,000,000
966.0140_N	ud COMUNICACIONES Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	964.0040_N	ud	Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	1.595,07
0002	964.0050_N	ud	Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0003	964.0060_N	ud	Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	CUARENTA MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	40.096,80
0004	966.0010_N	ud	Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	VEINTE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	20.721,68
0005	966.0020_N	ud	Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	OCHO MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS	8.172,00
0006	966.0030_N	ud	Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7.624,68
0007	966.0040_N	ud	Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	6.372,02
0008	966.0050_N	ud	Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	5,18
0009	966.0060_N	ud	Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	1.390,30
0010	966.0070_N	ml	Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	CINCuenta Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	51,89
0011	966.0080_N	ud	Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	5.151,37

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	966.0090_N	ud	Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	911,28
0013	966.0100_N	ml	Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	4,31
0014	966.0110_N	ud	Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero.	DOCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	12.299,22
0015	966.0120_N	ml	Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	9,62
0016	966.0130_N	ud	Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3.839,99
0017	966.0140_N	ud	Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	17.416,14

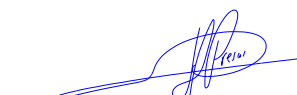
Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto



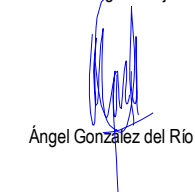
Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto



Héctor Presas Veiga

Vº Bº el ingeniero jefe



Ángel González del Río

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN				
964.0040_N	ud TRÁMITES RED ELÉCTRICA DE LAT Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	1,000	1.595,07	1.595,07
964.0050_N	ud PERMISOS PARA RED ELÉCTRICA DE LAT Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	1,000	2.000,00	2.000,00
964.0060_N	ud ESTUDIO TÉCNICO RED ELÉCTRICA PARA LAT Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	1,000	40.096,80	40.096,80
966.0010_N	ud CONEXIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LAT Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	1,000	20.721,68	20.721,68
966.0020_N	ud DIRECCIÓN DE OBRA Y PRUEBAS Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	1,000	8.172,00	8.172,00
966.0030_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-5TA Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	6,000	7.624,68	45.748,08
966.0040_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-4T Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	3,000	6.372,02	19.116,06
966.0050_N	ud SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO AT Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	9,000	5,18	46,62
966.0060_N	ud CADENA DE SUSP. 66KV AL-AC 18.2 CON AISL. COMPUESTO NIVEL IV Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	9,000	1.390,30	12.512,70
966.0070_N	mI SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR 18.2 Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	2.000,000	51,89	103.780,00
966.0080_N	ud PUESTA A TIERRA APOYO METÁLICO AT Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	9,000	5.151,37	46.362,33
966.0090_N	ud DESMONTAJE DE APOYO CELOSÍA HASTA 25 M INUTILIZABLE Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	6,000	911,28	5.467,68
966.0100_N	mI DESMONTAJE CONDUCTOR AT Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	2.000,000	4,31	8.620,00
966.0110_N	ud EXCAVACIÓN, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero.			

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
966.0120_N	mI APERTURA DE CALLES Y ACCESOS Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	6,000	12.299,22	73.795,32
966.0130_N	ud COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	2.000,000	9,62	19.240,00
966.0140_N	ud COMUNICACIONES Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1,000	3.839,99	3.839,99
		1,000	17.416,14	17.416,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN				428.530,47
TOTAL CAPÍTULO 13 REPOSICIÓN DE SERVICIOS				428.530,47
TOTAL				428.530,47

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
13	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	428.530,47	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	428.530,47	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto



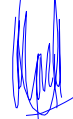
Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto



Héctor Presas Veiga

Vº Bº el ingeniero jefe



Ángel González del Río

ANEJO Nº 9: SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 9: SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. OBJETO DE ESTE ANEJO	1	7. SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	16
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	1	8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	16
2.1 Descripción de la obra y situación	1	9. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.....	17
2.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra	1	10. RIESGO DE INCENDIOS.....	17
2.3 Unidades constructivas que componen la obra	1	11. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.....	17
3. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION	2	12. CUMPLIMIENTO DE LA O.M. 31-VIII-87 SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	17
4. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	3	13. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	17
4.1 Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud	3		
4.2 Delegado de prevención y comité de seguridad y salud	3	APÉNDICE 1: PLANOS.....	A1
4.2.1 Delegados de prevención	3		
4.2.2 Comité de Seguridad y Salud	4		
4.3 Libro de incidencias	4		
4.4 Comunicación a la dirección facultativa de los responsables de seguridad e higiene de la obra	4		
4.5 Vigilancia de seguridad e higiene en el trabajo	4		
4.6 Jefe de seguridad en el trabajo.....	5		
4.7 Paralización de los trabajos	5		
5. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	5		
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	11		
6.1 Equipos de protección colectiva.....	11		
6.2 Equipos de Protección Individual.....	13		
6.3 Prevención de riesgos inherentes a la maquinaria	14		
6.4 Formación e información.....	15		
6.5 Medicina preventiva y primeros auxilios	15		

1. OBJETO DE ESTE ANEJO

Con este anejo de Seguridad y Salud se establecen las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención y riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. En el proyecto de construcción, y dado que el presupuesto final de la obra superará los 450.759 Euros (75 millones de pesetas), se recuerda la obligatoriedad de incluir un estudio completo de Seguridad y Salud, incluyendo Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

En este anejo se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, contempla la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia.

En este anejo se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

El objeto de este proyecto es definir y desarrollar a nivel de anteproyecto las obras correspondientes al Proyecto "AREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8".

2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto

Se divide el Presupuesto de Ejecución Material en Margen Derecha y Margen Izquierda:

Margen Derecha

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para la margen derecha se estima en la cantidad de **DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.198.680,36 €)** y dentro de éste se estima una cantidad para Seguridad y Salud de

TREINTA Y TRES MIL EUROS (33.000,00 €), tal como se recoge en el presupuesto general del anteproyecto.

Margen Izquierda

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para la margen derecha se estima en la cantidad de **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL VEINTINUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (2.350.029,29 €)** y dentro de éste se estima una cantidad para Seguridad y Salud de **TREINTA Y SEIS MIL EUROS (36.000,00 €)**, tal como se recoge en el presupuesto general del anteproyecto.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de SEIS (6) Meses.

Personal previsto

Se prevé un número de personal máximo de 12 operarios.

2.3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Despeje y desbroce del terreno
- Movimiento de tierras
- Estructuras
- Pequeñas obras de fábrica
- Obras de hormigón en alzados
- Montaje de prefabricados
- Zahorras
- Mezclas y riegos bituminosos
- Drenajes
- Montajes mecánicos
- Plantaciones y ajardinamiento
- Reposición de caminos y accesos
- Señalización horizontal y vertical
- Balizamiento, defensas y cerramiento
- Montaje de tuberías
- Remates y obras complementarias.

3. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LEY 31/1995 de 8-11-95). (B.O.E. 10-11-95), modificada por;
 - la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de forma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 13-12-03).
 - la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. 17-1-97) (B.O.E. 31-1-97).
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de Marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.
- Estatuto de los trabajadores.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71), a excepción de los capítulos I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII del Título II que se sustituyen por el real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- Real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, relativo a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Homologación de Medios de Protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de J8unio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Instrucción 8.1 I.C. "Señalización Vertical", aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.
- Instrucción 8.2 I.C. "Marcas Viales", aprobada por O.M. de 16 de julio de 1987.
- Instrucción 8.3 I.C. "Señalización de Obras", aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987.
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 1627/1997, 24-10-97) (B.O.E. 25-10-97).
- Orden circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras-remates de obras.
- Real Decreto 1627/97, de 25 de Octubre, relativo a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público. De acuerdo con las disposiciones transitorias de esta ley estarán provisionalmente vigentes determinados artículos

del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y del Real Decreto 1098/2001, de 12 octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

4. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el Artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, el Contratista Adjudicatario deberá desarrollar de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud un Plan de Seguridad y Salud con los puntos que a continuación se exponen.

4.1 DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Si en la ejecución de la obra intervienen varias empresas subcontratadas, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, la Administración, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores no eximirá a la empresa adjudicataria de sus responsabilidades.

4.2 DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará un Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

No se constituirá un Comité al estimarse que el número de trabajadores no supera lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las Funciones de los Delegados de Prevención y del Comité de Seguridad y Salud están recogidas en los artículos 35, 36, 37, 38, 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.2.1 Delegados de prevención

Se nombrarán Delegados de Prevención como representantes de los trabajadores y con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Serán designados por y entre los representantes del personal. Si la empresa carece de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores elegirán por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención.

El número de Delegados de Prevención será de 1 al estimar que el número de trabajadores estará comprendido entre 1 y 25, y por lo tanto menos de 50 trabajadores.

En los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Las competencias de los delegados de prevención serán:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de las acciones preventivas.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el contratista, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la L.P.R.L.
- d) Comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En cuanto a las facultades que tendrán, éstas serán las siguientes:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la L.P.R.L., a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen a la obra para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de la L.P.R.L., a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de la Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir del contratista las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de la L.P.R.L. en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar el estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f) Recabar del contratista la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al contratista, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deben emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "c" del apartado de "Competencias" deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el contratista podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del contratista a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "f" del apartado "Facultades" deberá ser motivada.

4.2.2 Comité de Seguridad y Salud

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del contratista en materia de prevención de riesgos.

No se constituirá un Comité de Seguridad y Salud al estimar que la obra se realizará con menos de 50 trabajadores.

4.3 LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina principal de la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias, habilitado al efecto y facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos según el artículo 13.2.b del R.D. 1627/97.

El libro de incidencias, deberá mantenerse en la obra. A dicho libro tendrán acceso el coordinador en materia de seguridad y salud, la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines del libro.

Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia donde se realiza la obra.
- Dirección Facultativa de las mismas.
- Contratista adjudicatario de la obra y, en su defecto, Vigilante de Seguridad y representante de los trabajadores.

El Coordinador en materia de seguridad y salud o en su caso la dirección facultativa, enviará cada una de las copias a los destinatarios citados anteriormente.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

4.4 COMUNICACIÓN A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LOS RESPONSABLES DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA OBRA

Antes del inicio de las Obras se comunicará a la dirección Facultativa los nombres de los responsables de Seguridad e Higiene, es decir el Jefe de Seguridad e Higiene y el Vigilante de Seguridad e Higiene, así como sus sustitutos, por si se produjese alguna ausencia justificada de la obra.

4.5 VIGILANCIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La empresa constructora nombrará, un Vigilante de Seguridad que será, o un técnico del Servicio Técnico de Seguridad, o un monitor de Seguridad o un socorrista, etc. En todo caso, será la persona más preparada en estas materias, y siempre recaerá el nombramiento en una persona que tenga amplio conocimientos de Obra, y esté asiduamente en ellas.

El Vigilante de Seguridad tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Comunicar por orden jerárquico, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y proponer las medidas que deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar, los primeros auxilios a los accidentados y ocuparse de que reciban la debida asistencia sanitaria.
- Las funciones del Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente prestaba en la empresa el operario designado al efecto.

4.6 JEFE DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La empresa constructora nombrará un Jefe de Seguridad, que será un Técnico del Servicio de Seguridad, con amplios conocimientos de obra y estará siempre en ellas.

Las funciones del Jefe de Seguridad serán las siguientes:

- Ser el responsable de la Seguridad de las Obras.
- Comunicar por orden jerárquico al Vigilante de las obras las situaciones de peligro que puedan producirse, y proponer las medidas preventivas que deban adoptarse.
- Coordinar los cursillos de formación e información de todos los operarios.
- Convocar, promover y dirigir las reuniones periódicas con los operarios, así como cualquier otra función que le encomiende este **Plan de Seguridad**.

4.7 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 1 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes y a los trabajadores de éstos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

A.- Movimiento de tierras

Desbroce, explanación y excavación de la explanada:

- Desprendimientos.
- Atropellos, golpes, vuelcos de las máquinas.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencias de líneas eléctricas y telefónicas aéreas.
- Vuelcos en las maniobras de carga y descarga.
- Inhalación de polvo.
- Exposición al ruido y a las vibraciones.
- Caída de árboles y arbustos por desenraizamiento, si los hubiera.
- Ambiente pulvigeno.

Excavaciones de pozos y zanjas:

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:
- Cargas ocultas tras el corte
- Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
- Prolongada apertura.
- Taludes inadecuados.
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo.
- Golpes por la maquinaria.
- Atrapamientos por la maquinaria.
- Caída de la maquinaria a la zanja.
- Inundación.

Rellenos y compactado de tierras – terraplenado:

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).
- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Caídas del personal desde los vehículos en marcha.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás, (contactos de tendidos eléctricos)
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Vibraciones sobre las personas.
- Polvo ambiental.

- Ruido puntual y ambiental.
- Golpes por las compactadoras (pisones, rulos).

B.- Estructuras y Trabajos complementarios para hormigonado

Encofrado y desencofrado

- Desprendimientos por el mal apilado de la madera, (acopios, transporte a gancho).
- Golpes en las manos, (al clavar puntas, manejar tablonos, etc.).
- Riesgo de incendio, (hogueras descontroladas).
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche.
- Caída de tableros o piezas de madera a niveles inferiores al encofrar o desencofrar.
- Caídas de trabajadores al andar por el borde de los encofrados.
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en la cabeza.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por caída de objetos.

Ferrallado

- Cortes y heridas en manos, piernas y pies, por manejo de redondos de aceros corrugados.
- Aplastamientos de manos o pies en operaciones de carga y descarga.
- Tropiezos y torceduras al caminar entre las parrillas, o sobre ferralla en fase de montaje.
- Accidentes por eventual rotura de los hierros, durante el estirado.
- Caída de armaduras montadas durante su transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.

Andamios

- Aplastamientos de manos o pies durante las operaciones de carga y descarga.
- Golpes en las manos durante el montaje de los andamios.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Vuelcos de los medios de elevación por defectuoso enganche.
- Caída de piezas a niveles inferiores durante el montaje y/o izado de las mismas.

- Caídas de objetos y/o herramientas a niveles inferiores.
- Golpes en la cabeza.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

Hormigonado

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Golpes, cortes, atrapamientos, proyecciones y sobreesfuerzos.
- Contacto con corriente eléctrica.
- Dermatitis.
- Exposición a ruido y vibraciones.

C.- Instalación de tuberías

- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Vuelco o desplome de tuberías.
- Cortes por manejo de máquinas - herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las tuberías.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos (montaje de tubos).
- Heridas en extremidades por los tubos.

D.- Firmes granulares, aglomerado y riegos asfálticos

Base, subbase, extendido asfáltico y compactación

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas de media tensión.
- Quemaduras por utilización de productos bituminosos o asfálticos.
- Salpicaduras.
- Polvo.

- Ruido.

E.- Urbanización, señalización, balizamiento y defensa y remates

Urbanización

- Golpes por objetos o piezas pesadas.
- Cortes en las manos por manejo de piezas con aristas, (cortantes de mano).
- Sobreesfuerzos por posturas o manejo de objetos pesados (lumbalgia).
- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Caídas al mismo nivel.
- Afecciones respiratorias por producción de polvo, (corte con sierra circular).
- Aplastamientos.
- Afecciones a la piel.
- Heridas por máquina cortadoras.
- Proyección de partículas.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Dermatitis.

Señalización vertical, pintado de marcas viales y balizamiento y defensa

- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos y cortes por manejo de perfiles.
- Caídas por terraplenes o por cortes de escasa entidad.
- Erosiones o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo de sustancias corrosivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Maquinaria fuera de control.

- Incendios.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Accidentes de tráfico con maquinaria de obra.
- Vuelco de la máquina pintabandas.
- Proyección de objetos y partículas.

F.- Instalaciones

Instalación eléctrica provisional de obra

- Electrocutión o quemaduras graves por:
- Mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
- Utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin aislamiento eléctrico.
- Falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros, (interruptores diferenciales).
- Falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puestas a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Establecer puentes que anulen las protecciones.
- Conexiones directas, (sin clavijas)
- Caída y vuelco de materiales durante las maniobras de recibido.
- Sobreesfuerzos.

G.- Reposición de servicios

- Caída de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Golpes por objetos o piezas pesadas.
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Sobreesfuerzos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Caída y vuelco de materiales durante las maniobras de recibido.
- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Atrapamientos entre objetos (montaje de tubos).

- Cortes por manejo de máquinas - herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies.
- Heridas en extremidades por los tubos.

H.- Maquinaria

Retroexcavadora

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos con cazo y partes móviles
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión con caja basculante

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión dumper

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión grúa

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.

- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión hormigonera

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Cortadora de pavimento

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Hormigonera

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Hormigonera (motor de explosión)

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.

- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Máquina perforadora

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Cuerpos extraños en ojos.

Tanque regador de productos bituminosos

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Extendidora de aglomerado

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.

- Altas temperaturas
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Rodillo compactador metálico

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Rodillo compactador de neumáticos

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.

- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Máquina de pintado de marcas viales
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Maquinaria de obra (en general)

- Contactos con la energía eléctrica
- Golpes por objetos o elementos de las máquinas
- Atrapamiento entre objetos o por elementos de las máquinas.
- Formación de atmósferas tóxicas.
- Colisión entre vehículos.
- Atropello de personas por vehículos.
- Caída de vehículos por: Cortes del terreno, terraplenes, rampas.
- Explosión por trasiego de combustible.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, (mantenimiento).
- Ruido.
- Vibraciones (de máquinas en general y de vibradores de aguja y martillos neumáticos en particular).
- Además, existirán los riesgos propios del mantenimiento de la maquinaria: atrapamiento por objetos móviles, electrocución, contacto con sustancias calientes, etc.

I.- Medios auxiliares

- Caídas de personas al mismo nivel o distinto nivel.
- Caídas por fallo estructural del medio auxiliar.
- Caída de objetos desde altura sobre las personas.
- Sobreesfuerzos durante el montaje o desmontaje.
- Atrapamiento entre objetos.
- Vuelco del medio auxiliar por viento o falta de arriostamiento.
- Rotura por fatiga o sobrecarga del material.
- Caída por mal anclaje.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

A.- Movimiento de tierras

Despeje, desbroce y excavaciones

- Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- Barandillas de protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.

En transporte, vertido y compactación de hormigón

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Avisador acústico de marcha atrás.
- Señales luminosas de aviso en maquinaria.
- Señales de tráfico.
- Regado de pistas.

Demolición de firmes

En el corte y demolición del firme de la calzada existente para la realización de la zanja se utilizará la sierra de disco de diamante y el martillo neumático. Los operarios que utilicen dichas herramientas han de ser trabajadores cualificados y con autorización por parte de la empresa constructora. No podrá utilizar dichas herramientas ningún otro trabajador. En el momento en que se esté realizando el corte o la demolición, ninguna otra persona podrá estar en las inmediaciones del lugar en el que se esté efectuando la operación en curso.

Antes de la utilización del compresor, el operario deberá realizar una inspección del compresor y de todas las gomas de conducción de aire comprimido, asegurándose que todos y cada uno de los latiguillos están en perfectas condiciones. Queda terminantemente prohibido el dejar el martillo picador hincado en el terreno, siempre se deberá dejar en posición horizontal.

Cuando se prevea una parada en los trabajos superior a 3 minutos deberá pararse el aparato (tanto la sierra como el compresor), para evitar que algún otro operario acceda al mismo. Los aparatos deberán tener todas las medidas necesarias para evitar contactos eléctricos directos o indirectos. El operario dispondrá de todos los equipos de protección individual necesarios que se indican más adelante.

B.- Estructuras y Trabajos complementarios para hormigonado

En encofrado y desencofrado

- Pasillo de seguridad.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de seguridad.
- Redes o lonas de protección.
- Barandillas reglamentarias.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.
- Escaleras manuales.

Hormigonado

- Topes de desplazamientos.
- Plataformas.
- Andamios.
- Cubiertas protectoras.
- Marquesinas de protección.
- Pasarela.

Ferrallado

- Válvulas antirretroceso.
- Escaleras manuales.
- Pasarelas.

Andamiaje

- Redes o lonas de protección.
- Barandillas reglamentarias.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.

C.- Colocación de tuberías

- Escaleras portátiles adecuadas.
- Vallas y/o mallas de limitación y protección.
- Barandillas.
- Señales de seguridad.

D.- Firmes granulares, aglomerado y riegos asfálticos

- Señalización.
- Avisadores acústicos.
- Vallas de limitación y protección.
- Detectores de corrientes erráticas.

E.- Urbanización, señalización, balizamiento y defensa y remates

- Vallas y/o mallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales de seguridad.

F.- Máquina de pintado de marcas viales

Las operaciones deben ser realizadas por operarios con experiencia. Los tajos deben quedar perfectamente señalizados, según se indica en el capítulo de señalización. Los operarios deben tener todo tipo de elementos de protección individual, principalmente protectores auditivos y mascarilla de protección contra las inhalaciones de productos tóxicos procedentes de las pinturas.

G.- Instalaciones eléctricas

- Interruptor diferencial.
- Tomas de tierra.
- Transformadores de seguridad.
- Pórticos limitadores de gálibo para líneas eléctricas.

H.- Reposición de servicios

- Escaleras portátiles adecuadas.
- Marquesinas o pasillos de seguridad.
- Vallas y/o mallas de limitación y protección.
- Barandillas.
- Señales de seguridad.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los riesgos que no se pueden evitar mediante la instalación de las protecciones descritas en el apartado "Equipos de Protección Colectiva", se eliminarán mediante el uso de equipos de protección individual, según el siguiente desglose:

A.- Movimiento de tierras y demolición de firmes

- **Protectores de la cabeza:** cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos. Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, etc.)
- **Protectores del oído:** protectores auditivos desechables o reutilizables, cascos antirruidos y protectores auditivos tipo "orejeras" con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- **Protectores de los ojos y de la cara:** gafas de montura "universal".
- **Protección de las vías respiratorias:** equipos filtrantes de partículas.
- **Protectores de manos y brazos:** guantes contra las agresiones mecánicas (cortes, vibraciones)
- **Protectores de pies y piernas:** calzado de seguridad y protección.

- **Protección total del cuerpo:** ropa de protección para el mal tiempo, ropa de protección, ropa antipolvo y ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes)
- **Protectores del tronco y abdomen:** fajas y cinturones antivibraciones

B.- Estructuras y Trabajos complementarios para hormigonado

- **Protectores de la cabeza:** cascos de seguridad y protección contra choques e impactos
- **Protectores de los ojos y de la cara:** pantallas faciales y pantallas para soldadura (de mano, de cabeza o acoplables a casco de protección), gafas de protección.
- **Protección de las vías respiratorias:** equipos filtrantes de partículas, equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura y con máscara amovible para soldadura.
- **Protectores de manos y brazos:** guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- **Protectores de pies y piernas:** calzado de protección y de seguridad.
- **Protectores del tronco y abdomen:** mandiles de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes, fajas y cinturones antivibraciones.
- **Protección total del cuerpo:** equipos de protección contra las caídas de altura, dispositivos anticaídas deslizantes, ropa de protección contra las agresiones mecánicas y ropa de protección contra bajas temperaturas.

C.- Instalación de tuberías

- **Protectores de la cabeza:** cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- **Protectores de los ojos y de la cara:** gafas de montura "universal".
- **Protección de las vías respiratorias:** equipos filtrantes de partículas.
- **Protectores de manos y brazos:** guantes contra las agresiones mecánicas (cortes, vibraciones)
- **Protectores de pies y piernas:** calzado de seguridad y protección.
- **Protección total del cuerpo:** ropa de protección para el mal tiempo, ropa de protección, ropa antipolvo.

D.- Firmes granulares y aglomerado

- **Protectores de la cabeza:** cascos protectores y de seguridad.
- **Protección de las vías respiratorias:** equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- **Protectores de manos y brazos:** guantes contra las agresiones de origen térmico.
- **Protectores de pies y piernas:** calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.

- **Protección total del cuerpo:** ropa de protección contra fuentes de calor intenso, ropa y accesorios de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

E.- Urbanización, señalización, pintado de marcas viales (máquina pintabandas),

Balizamiento y defensa y remates

- **Protectores de cabeza:** cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- **Protectores de los ojos y de la cara:** gafas de montura universal.
- **Protección de las vías respiratorias:** equipos filtrantes de partículas, gases y vapores.
- **Protectores de manos y brazos:** guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones), guantes contra las agresiones químicas.
- **Protectores del tronco y el abdomen:** chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- **Protección total del cuerpo:** ropa de protección contra las agresiones mecánicas y químicas y de señalización.

F.- Instalaciones

- **Protectores de cabeza:** cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- **Protectores de pies y piernas:** calzado frente a la electricidad.
- **Protectores del cuerpo:** botas y guantes dieléctricos.

G.- Reposición de servicios

- **Protectores de cabeza:** cascos de seguridad y de protección contra choques e impactos.
- **Protectores de los ojos y de la cara:** gafas de montura "universal".
- **Protección de las vías respiratorias:** equipos filtrantes de partículas.
- **Protectores de manos y brazos:** guantes contra las agresiones mecánicas.
- **Protectores de pies y piernas:** calzado de seguridad y protección.
- **Protección total del cuerpo:** ropa de protección para el mal tiempo, dispositivos anticaídas (arneses de seguridad), ropa antipolvo.

En el anexo que se adjunta a esta memoria se incluye el esquema indicativo del inventario en el que ha basado la prevención de los riesgos individuales.

6.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS INHERENTES A LA MAQUINARIA

Mantenimiento adecuado.

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Los vehículos y maquinaria utilizados están dotados de póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada.
- Antes de arrancar el motor debe comprobar que todos los mandos están en su posición correcta, para evitar puestas en marcha intempestivas.
- Todos los elementos móviles, poleas, cadenas y correas de transmisión, tendrán la adecuada protección para evitar los atrapamientos. No se harán ajustes con la máquina en movimiento.
- La máquina, si tiene que circular por la vía pública, cumplirá las disposiciones legales necesarias.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras. Cambiar el aceite del motor y sistema hidráulico en frío.
- No guardar combustibles ni trapos en la máquina, pueden incendiarse.
- Protegerse con guantes si hay que manipular líquidos anticorrosión. Utilizar gafas anti-proyecciones. Si hay que tocar el electrolito hacerlo protegido con guantes. Si hay que manipular el sistema eléctrico, primero desconectar la máquina y extraer la llave contacto.
- Antes de soltar tuberías del sistema hidráulico vaciarlas y limpiarlas de aceite. El aceite hidráulico es altamente corrosivo. Este aceite se depositará en bidones, preparados para ello, y luego será recogidos por una empresa con la debida homologación. No liberar los frenos de la máquina en posición parada sin antes haber instalado los calzos / tacos de inmovilizadores de las ruedas.
- Es obligatorio el sonido intermitente para la marcha atrás en la máquina.
- En las máquinas con riesgo de explosión se prohibirá, al personal que trabaje cuando estas máquinas estén en funcionamiento, fumar. Las operaciones de repostaje se realizarán con el motor parado y las luces apagadas

Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina lleva en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores y éstas son conocidas por el operador. Cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. Cada maquinista posee la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, es sustituido o formado adecuadamente.

- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas anti-vuelco y anti-impacto. Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento así como rotativo luminoso en perfecto estado de funcionamiento.

Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos funcionan correctamente. Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles. El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente se inspeccionará detenidamente la zona en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello. No se

utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

Reparaciones y mantenimiento en obra

- El operario que realice la tarea de soldar, para la realización de las labores de mantenimiento de la maquinaria, siempre tendrá la máquina en un radio de cómo máximo 1.5 m de él. En caso de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo. Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el equipo de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos. Se evitará siempre colocar encima de la batería, herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito. Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gas-oil. La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto. Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre es preciso vaciarlas y limpiarlas de aceite.

6.4 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear. Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

6.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. En la oficina administrativa de obra, o en su defecto, en el vestuario o cuarto de aseo, existirá un botiquín, perfectamente señalizado y cuyo contenido mínimo será el siguiente:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96º
- Tintura de yodo

- Mercurocromo
- Amoniaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Torniquete
- Bolsas de goma para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Jeringuilla
- Hervidor
- Agujas para inyectables
- Termómetro clínico

Cuando las zonas de trabajo estén muy alejadas del botiquín central será necesario disponer de maletines que contengan el material imprescindible para atender pequeñas curas. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material usado.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Vigilancia de la salud

Se garantizará a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

7. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser sencilla. Los servicios higiénicos tendrán como mínimo un lavabo con agua fría y caliente para cada 10 trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos, calefacción y calentadores de agua.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica utilizada en obra se conseguirá mediante el empleo de equipos electrógenos. Esta energía no debe utilizarse directamente para alimentar a los receptores. Las medidas de seguridad que habrán de adoptarse, como protección contra contactos eléctricos indirectos, son las siguientes:

- Se instalará a la salida del generador un armario normalizado que disponga de interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad, como control a los circuitos de alumbrado y fuerza respectivamente, combinados con la puesta a tierra de las masas metálicas de los receptores e interruptores magnetotérmicos en base a los aparatos empleados.
- El neutro del grupo se instalará en tierra en su origen (sistema de protección con neutro a tierra).
- En cuanto a la protección de derivaciones en el propio generador es eficaz el uso de tarimas, alfombrillas, etc., aislantes o puesta a tierra, independiente eléctricamente a la del neutro del sistema.
- Se colocarán pantallas de protección en los bornes de conexión del generador.

9. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

En este apartado se consideran los riesgos producidos por:

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efectos del hielo, agua o nieve.

Se preverá el empleo de ropa de trabajo adecuada para hacer frente a los rigores climáticos. Se suspenderán los trabajos cuando los agentes atmosféricos mencionados pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.

10. RIESGO DE INCENDIOS

Para la prevención de incendios se dispondrá de extintores portátiles de polvo polivalente, especialmente cuando se realicen las instalaciones de la obra. Los extintores se instalarán en lugares fácilmente accesibles, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo. Estos equipos se revisarán con la periodicidad que establece la legislación vigente.

Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos y al almacenamiento de materiales de fácil combustión, como tableros de madera, pinturas, pegamentos, etc.

11. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

La maquinaria de obra y los camiones, circularán a una velocidad moderada, respetando las señales de tráfico y las normas de circulación, y extremarán las precauciones en aquellas áreas por las que transite personal a pie. Se señalizarán y balizarán tanto la obra como los caminos y vías limítrofes que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras. Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra, colocando en su caso los cerramientos provisionales necesarios.

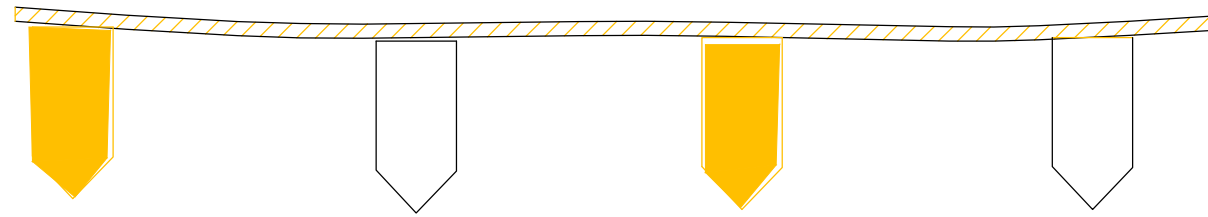
12. CUMPLIMIENTO DE LA O.M. 31-VIII-87 SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

Se contemplan en este anejo las soluciones sobre señalización, balizamiento y defensa de los diferentes tajos de la obra, en prevención de que se produzcan daños a terceros como consecuencia del tránsito por ellos de peatones o vehículos. Las soluciones de los distintos casos que se presentan quedan reflejadas en los planos correspondientes. Los medios a utilizar aparecen contemplados en las respectivas mediciones.

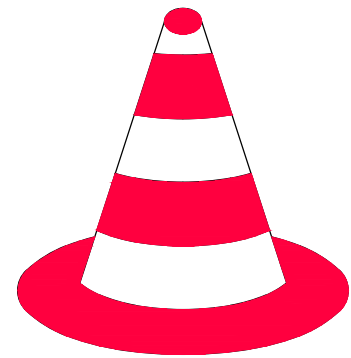
13. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **TREINTA Y TRES MIL EUROS (33.000,00 €) para la margen derecha y TREINTA Y SEIS MIL EUROS (36.000,00 €) para la margen izquierda.**

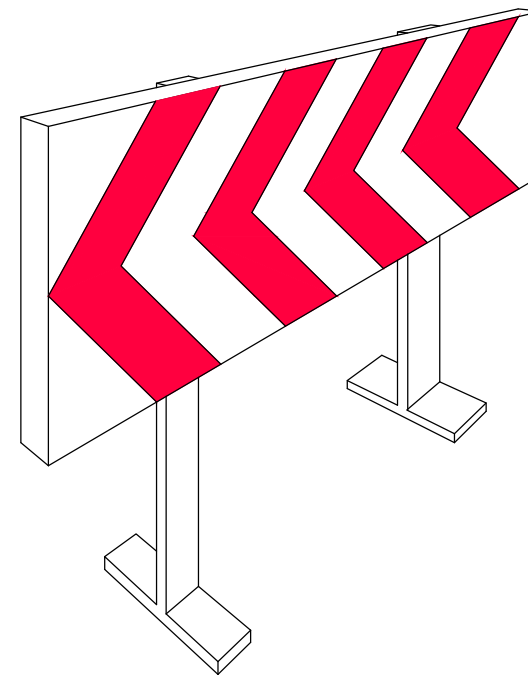
APÉNDICE 1: PLANOS



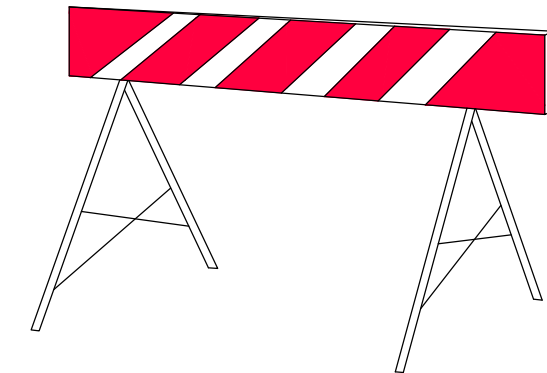
CORDÓN BALIZAMIENTO



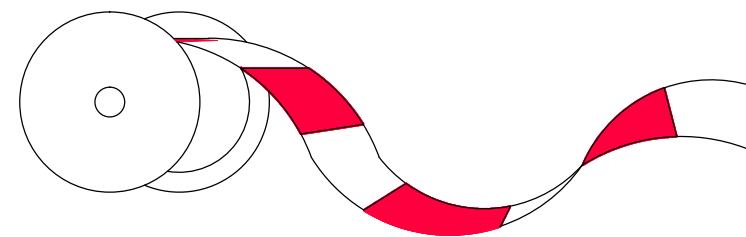
CONO DE BALIZAMIENTO



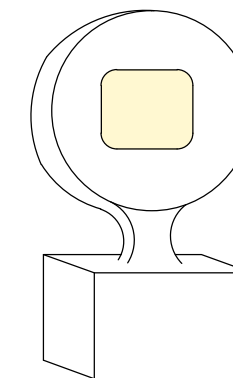
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA DE OBRA MODELO 2

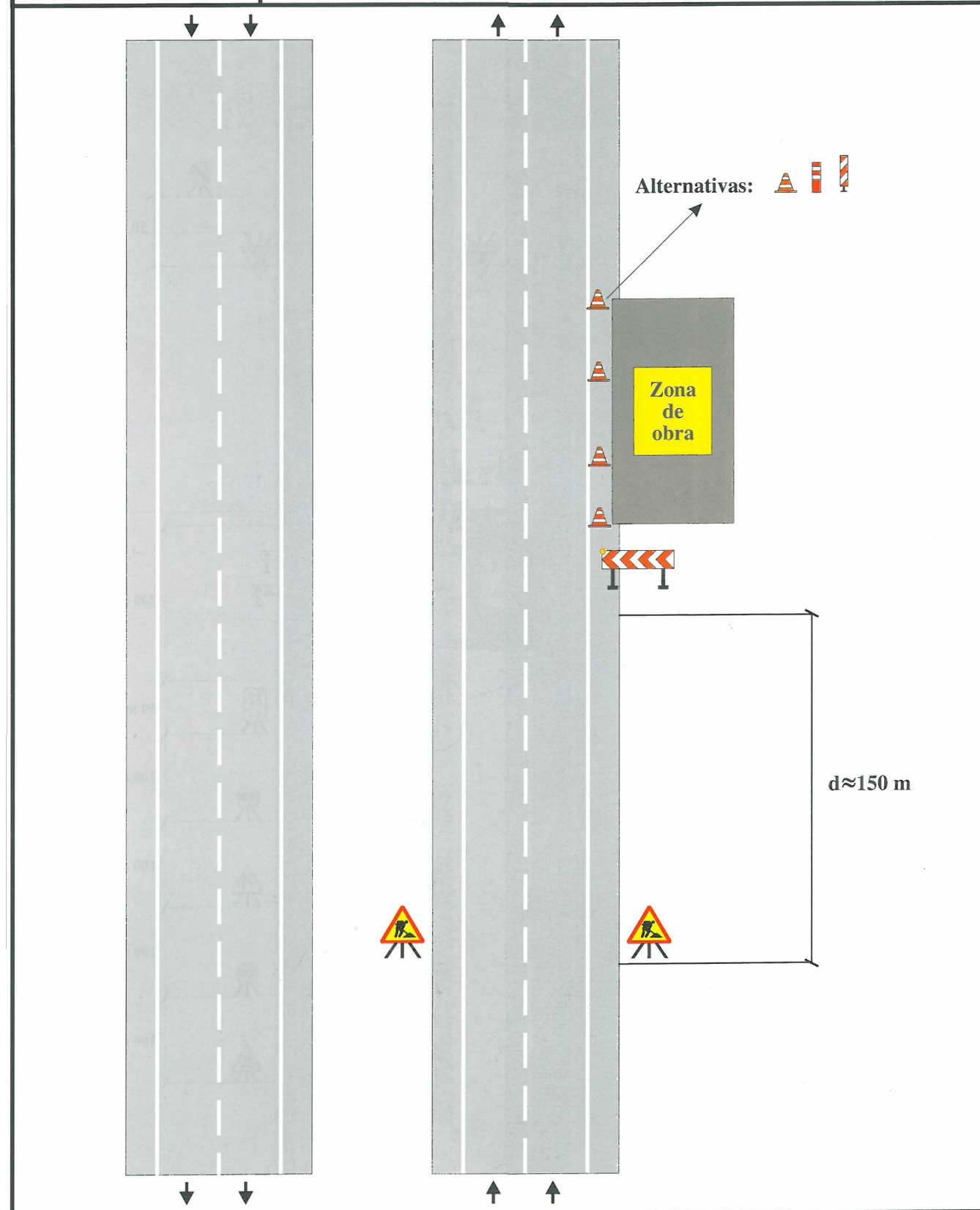


BANDA DE BALIZAMIENTO



LAMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECNOP\PLANDOS\Anexo\ABR_Seguridad y Salud\ABR_01_Detalle_SS_L001.dwg



Zona de obra: En el arcén

Ejemplo:

3.2

Por ejemplo: Mantenimiento, etc.

Figura:

D2/21

ANEJO Nº 10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1	4.5.1 Introducción	12
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	1	4.5.2 Estimación de los residuos que se producen en la obra	13
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1	4.5.3 Valoración económica del coste de la gestión de residuos.....	16
2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO.....	1	4.6 GESTORES DE RESIDUOS.....	17
2.3 SERVICIOS AFECTADOS.....	1	4.7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	17
3. NORMATIVA APLICABLE	1		
4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2	APÉNDICE 1: PLANOS.....	A1
4.1 TIPOS DE RESIDUOS.....	2		
4.2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	6		
4.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	7		
4.4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	9		
4.4.1 Objetivo	9		
4.4.2 Condiciones generales.....	10		
4.4.3 Sistema de puntos limpios	10		
4.4.4 Puntos limpios para los residuos no peligrosos.....	10		
4.4.5 Puntos limpios para los residuos peligrosos.....	11		
4.4.6 Localización de puntos limpios	11		
4.4.7 Puntos de recogida	12		
4.4.8 Servicio de recogida.....	12		
4.4.9 Suelos contaminados.....	12		
4.4.10 Cambios de aceite.....	12		
4.5 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	12		

1. INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Gestión de Residuos tiene como objetivo establecer las directrices respecto a la gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la ejecución de la obra, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas para la prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El presente anteproyecto tiene por objeto la justificación y definición de las obras que han de realizarse para la obra "Área de Servicio de Vilalba en la Autovía A-8. Provincia de Lugo".

2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO

Presupuesto: El presupuesto de Ejecución Material de la Obra está recogido en el Anejo nº12: Presupuestos.

Plazo de ejecución: El plazo estimado de ejecución será de SEIS (6) meses.

Personal previsto: Estimación de mano de obra en punta de ejecución de DOCE (12) OPERARIOS.

2.3 SERVICIOS AFECTADOS

Antes del comienzo de las excavaciones es necesario conocer todos los servicios afectados (agua, gas, electricidad, teléfonos y alcantarillado) para estar prevenidos ante cualquier eventualidad.

3. NORMATIVA APLICABLE

A continuación se incluye un listado de las principales disposiciones legales a cumplir en materia de gestión de residuos:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la MAM/304/2002.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los residuos.
- Decisión del Consejo de 19/12/2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.
- Real Decreto 252/2006 que revisa los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y su reglamento de desarrollo y su corrección de errores.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de embases.
- Real Decreto 110/2015 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005 sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 679/2006 sobre la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1378/1999 para la eliminación y gestión de PCB y su modificación.
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

De conformidad con la normativa aplicable se realizará en este estudio una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

4.1 TIPOS DE RESIDUOS

Los residuos de la construcción y demolición (RCDs) forman uno de los grandes flujos de residuos en la Unión Europea, ocasionando un grave problema su gestión, que podemos considerar insuficiente en cuanto al daño directo al medio ambiente y en la deficiente recuperación de los materiales contenidos en los mismos.

Una de las funciones de la gestión de residuos es establecer un procedimiento que garantice una gestión controlada de los residuos mediante la separación de los mismos en función de su naturaleza. Una clasificación básica divide los residuos en:

- **Residuos inertes:** una gestión controlada de estos residuos debe evitar su contaminación, permitiendo obtener un valor añadido sobre los mismos, facilitando su recuperación, reciclaje y valorización.
- **Residuos no peligrosos:** se debe evitar la mezcla de este tipo de residuos, estableciendo subgrupos (rechazos, productos adecuados, papel y cartón, plásticos, chatarra, maderas, etc.) y favoreciendo su recuperación, reciclaje y/o valorización.
- **Residuos peligrosos:** su gestión se realizará por medio de gestor autorizado; asimismo, las instalaciones de almacenamiento temporal deberán estar dotadas de un sistema adecuado de depósito.

La mayoría de los RCDs son residuos inertes o asimilables a inertes, que son aquellos que la Directiva 1999/31/CE define como: “los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas”. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni reaccionan física, ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Sin embargo, a pesar de su bajo poder contaminante tienen un fuerte impacto visual negativo, debido a su gran volumen y escaso control ambiental sobre los terrenos elegidos para sus vertidos.

Estos residuos se gestionarán como inertes. Se asegurará inicialmente que no contienen fracción alguna de residuos peligrosos; en caso de existir serán tratados como tales, almacenados correctamente y gestionados por un gestor autorizado del tipo de residuo peligroso de que se trate. Los RCD se depositarán en condiciones adecuadas en la zona de obra siempre que sea posible su reutilización.

Cuando el destino de estos residuos sea la eliminación, ésta se hará siempre en instalaciones autorizadas por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.

Tras el análisis de la Orden MAM 304/2002 de 8 de febrero, se considera que como consecuencia de la ejecución de las obras del tipo de la estudiada en el presente documento, se podrían generar una serie de residuos, que se incluyen en los siguientes capítulos del Anexo II de la Lista Europea de Residuos (LER):

- **Capítulo 1.** Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales
- **Capítulo 8.** Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
- **Capítulo 13.** Residuos de aceites y de combustibles líquidos.
- **Capítulo 14.** Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).
- **Capítulo 15.** Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
- **Capítulo 16.** Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.
- **Capítulo 17.** Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).
- **Capítulo 20.** Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

A continuación se realiza el inventario de los posibles residuos que pueden generarse a lo largo de la ejecución del proyecto conforme a la Lista Europea de Residuos (LER).

Capítulo 1. Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales

- 01 04 Residuos de arena y arcilla
 - 01 04 08* Residuos de grava y rocas triturados distintos de los mencionados en el código 01 04 07.
 - 01 04 09* Residuos de arena y arcilla

En este apartado se incluyen los residuos de gravas, arenas y arcillas durante la demolición de firme existente y durante el levantado de aceras y bordillos.

Capítulo 8. Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.

- 08 01 Residuos de la FFCU y del decapado o eliminación de pintura y barniz
 - 08 01 11* Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
- 08 04 Residuos de la FFDU de adhesivos y sellantes (incluyendo productos de impermeabilización)
 - 08 04 09* Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.

Aquí se incluyen los residuos generados por el sellado de juntas, y los residuos generados por la señalización vial pintada en el firme.

Capítulo 13. Residuos de aceites y de combustibles líquidos

- 13 01 Residuos de aceites hidráulicos.
 - 13 01 10* Aceites hidráulicos minerales no clorados.
- 13 02 Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
 - 13 02 05* Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
- 13 03 Residuos de aceites de aislamiento y transmisión de calor.
 - 13 03 07* Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor.
- 13 07 Residuos de combustibles líquidos.
 - 13 07 03* Otros combustibles (incluidas mezclas).
- 13 08 Residuos de aceites no especificados en otra categoría.
 - 13 08 02* Otras emulsiones.

Este epígrafe contiene los residuos generados por la maquinaria de obra durante la ejecución de las mismas y los excedentes de combustible.

Capítulo 14. Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)

- 14 06 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos.
 - 14 06 03* Otros disolventes y mezclas de disolventes.

Se incluyen los sobrantes de disolventes no halogenados, sobrantes de desencofrantes, etc.

Capítulo 15. Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

- 15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).
 - 15 01 01 Envases de papel y cartón.
 - 15 01 02 Envases de plástico.
 - 15 01 03 Envases de madera.
 - 15 01 04 Envases metálicos.
 - 15 01 07 Envases de vidrio.
 - 15 01 10* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminadas por ellas.
 - 15 01 11* Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (aerosoles vacíos).
- 15 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.
 - 15 02 02* Absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas.
 - 15 02 03 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02*.

En este apartado se incluyen los envases de materias primas y materiales de construcción llevados a obra, así como los provenientes de la presencia de trabajadores en obra, y los restos de tejidos absorbentes, de limpieza y ropas protectoras.

Capítulo 16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.

- 16 01 Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08).
 - 16 01 07* Filtros de aceite.
- 16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos.
 - 16 02 15* Componentes peligrosos retirados de equipos desechados.

- 16 03 Lotes de productos fuera de especificación y productos no utilizados.
 - 16 03 03* Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas.
 - 16 03 05* Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas.
- 16 05 Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados.
 - 16 05 04* Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.
- 16 06 Pilas y acumuladores.
 - 16 06 01* Baterías de plomo.
 - 16 06 03* Pilas que contienen mercurio.
 - 16 06 04 Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03*).
- 16 07 Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13).
 - 16 07 08* Residuos que contiene hidrocarburos.
 - 16 07 09* Residuos que contienen otras sustancias peligrosas.
- 16 08 Catalizadores usados.
 - 16 08 07* Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas.

Aquí se incluyen todos aquellos componentes sustituidos en el mantenimiento de los vehículos y maquinaria, las pilas y acumuladores empleados que queden fuera de uso, y los residuos de limpieza de las cubas de hormigón.

Capítulo 17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)

- 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
 - 17 01 01 Hormigón.
 - 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
 - 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas.
- 17 02 Madera, vidrio y plástico.
 - 17 02 01 Madera.
 - 17 02 02 Vidrio.

- 17 02 03 Plástico.
- 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
 - 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
 - 17 04 01 Cobre, bronce, latón.
 - 17 04 02 Aluminio.
 - 17 04 05 Hierro y acero.
 - 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
 - 17 04 11 Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10
- 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
 - 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificaciones en el código 17 05 03*.
- 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
 - 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto.
 - 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
 - 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
 - 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto (6).

(6) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Como modificación posterior a la nota (6), en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, se establece que es necesario un gestor de residuos autorizado y un vertedero autorizado para proceder al traslado de los elementos de este tipo que pueda haber en la obra a ejecutar.

- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

- o 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.

Aquí se incluyen los sobrantes de hormigón, aceras, bordillos, madera de encofrados y del revestimiento de la caseta de control, materiales de aislamiento y de paneles tipo sándwich, despuntes de barras de acero y de tubos cortados o rotos y materiales de la instalación de saneamiento. También se incluyen la tierra vegetal y los estériles extraídos en las excavaciones y los residuos procedentes de la demolición de muros y vallados preexistentes.

Capítulo 20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente

- 20 01 Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01).
 - o 20 01 01 Papel y cartón.
 - o 20 01 21* Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
- 20 03 Otros residuos municipales.
 - o 20 03 01 Mezclas de residuos municipales.

Aquí se incluyen los residuos producidos en la caseta de obra, vestuarios, y demás instalaciones accesorias a la obra, donde se producen residuos asimilables a cualquier oficina, y por lo tanto residuos asimilables a urbanos. También se incluyen los restos de la realización de zonas verdes y ajardinadas.

La valoración de los residuos se calcula en el apartado 4.7 del presente estudio.

Estos residuos serán separados y gestionados de forma diferente según sean peligrosos o no peligrosos.

A continuación se adjunta una tabla en la que se pueden observar aquellos que son que pertenecen a una categoría y aquellos que pertenecen a la otra.

RESIDUOS PELIGROSOS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
08 04 09*	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
13 01 10*	Aceites hidráulicos minerales no clorados.
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
13 03 07*	Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor.
13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas).
13 08 02*	Otras emulsiones.
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes.

RESIDUOS PELIGROSOS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminadas por ellas.
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (aerosoles vacíos).
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas.
16 01 07*	Filtros de aceite.
16 02 15*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados.
16 03 03*	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas.
16 03 05*	Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas.
16 05 04*	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.
16 06 01*	Baterías de plomo.
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio.
16 07 08*	Residuos que contienen hidrocarburos.
16 07 09*	Residuos que contienen otras sustancias peligrosas.
16 08 07*	Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas.
17 01 06	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas.
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminadas por ellas.
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.
20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.

RESIDUOS NO PELIGROSOS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
01 04 08*	Residuos de grava y rocas triturados distintos de los mencionados en el código 01 04 07.
01 04 09*	Residuos de arena y arcilla
15 01 01	Envases de papel y cartón.
15 01 02	Envases de plástico.
15 01 03	Envases de madera.
15 01 04	Envases metálicos.
15 01 07	Envases de vidrio.
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02*.
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03*).
17 01 01	Hormigón.

RESIDUOS NO PELIGROSOS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas.
17 02 01	Madera.
17 02 02	Vidrio.
17 02 03	Plástico.
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
17 04 01	Cobre, bronce, latón.
17 04 02	Aluminio.
17 04 05	Hierro y acero.
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificaciones en el código 17 05 03*.
17 05 06	Lodos de drenaje distintas de las especificaciones en el código 17 05 05*.
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.
20 01 01	Papel y cartón.
20 02 01	Residuos biodregadables
20 03 01	Mezclas de residuos municipales.

4.2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Tan importantes como las medidas de gestión de residuos producidos en obra son las medidas encaminadas a reducir o evitar en lo posible la generación de residuos.

Los principios básicos de la gestión de residuos son:

- Minimizar la producción. (Reducción).
- Incentivar las labores de reutilización, reciclado y valorización.
- Asegurar una eliminación adecuada de cada tipo de residuo, garantizando la adecuada gestión.

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

A continuación se detallan algunas de las medidas de prevención que se deben tener en cuenta durante la programación y ejecución de las obras:

- Es necesario prever, desde el proyecto, la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra, ya que un exceso de materiales acopiados, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

- El acopio de materiales se debe realizar fuera de las 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 residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se indique claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella. De esta forma se hace responsable de la gestión a quien origina el residuo y se evita el derroche de los materiales de embalaje.
- En aquellas obras con un volumen suficiente de residuos pétreos se deberá contar con maquinaria para el machaqueo de los escombros, que sea fácilmente desplazable por la obra, con el fin de fabricar áridos reciclados. De esta forma se conseguirá el reciclaje in situ o que los residuos ocupen menos volumen si se envían a una central recicladora o a un vertedero.
- Fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados. En este sentido se deben organizar reuniones con el personal de la obra para dar a conocer los problemas medioambientales, el Plan de residuos y los aspectos relacionados con la minimización.
- Incentivar las aplicaciones en la propia obra de los residuos que genera. Los residuos que se generan en la obra, si son reutilizados en la propia obra, no son considerados como residuos que se deban gestionar.
- Utilizar preferentemente productos que contengan residuos de construcción en lugar de materiales nuevos.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el derroche de materiales puestos en la obra. Cuando una partida se ejecuta en exceso se malgastan materiales y energía y se originan más residuos.
- Reutilizar tantas veces como sea posible los medios auxiliares (como encofrados y moldes) y los embalajes de madera, ya que éstos una vez usados se convertirán en residuos.
- Usar en obra elementos prefabricados e industrializados, ya que se montan en obra sin apenas transformaciones que originen residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos, tales como fluidificantes, desencofrantes, líquidos de curado del hormigón, pinturas, etc.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulte contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

- Mantener el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado competente los recoja.
- Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos, de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera pequeñas cantidades.
- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos.
- Proponer alternativas o limitar el empleo de técnicas que generen una gran cantidad de residuos de difícil valorización o que perjudiquen a los demás sobrantes.
- Incluir las propuestas del constructor que tengan por finalidad minimizar, reutilizar y clasificar los residuos de la obra.

4.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones de gestión propuestas para cada tipo de residuo generado serán valorización, reutilización, reciclaje, eliminación o tratamiento especial.

- **Valorización:** dar valor a los elementos y materiales de los residuos de construcción es aprovechar las materias, subproductos y sustancias que contienen.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado y también evita que se produzca mala práctica de eliminación mediante el sistema de vertido incontrolado en el suelo.

Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen.

En relación a la Orden MAM/304/2002 las operaciones de eliminación que se proyectan son las siguientes:

R2: recuperación o regeneración de disolventes.

R3: reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.

R4: reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

- **Reutilización:** es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas o nulas transformaciones pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

- **Reciclaje:** es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de construcción y demolición determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos (hormigones y obras de fábrica principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo.

- **Eliminación:** los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos.

Si los residuos están formados por materiales inertes se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que no alteren el paisaje. Si los residuos son peligrosos han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

En relación a la Orden MAM/304/2002 las operaciones de eliminación que se proyectan son las siguientes:

D1: depósito sobre el suelo o en su interior.

D2: tratamiento en medio terrestre.

En resumen, el destino de los residuos que se generan en obra será:

- **Residuos de construcción y demolición (RCDs)**

La mayoría de los RCDs son residuos inertes o asimilables a inertes, que son aquellos que la Directiva 1999/31/CE define como: “los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas”. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni reaccionan física, ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Sin embargo, a pesar de su bajo poder contaminante tienen un fuerte impacto visual negativo, debido a su gran volumen y escaso control ambiental sobre los terrenos elegidos para sus vertidos.

Se gestionarán como residuos inertes. Se asegurará inicialmente que no contienen fracción alguna de residuos peligrosos; en caso de existir serán tratados como tales. Los RCDs se depositarán en condiciones adecuadas en la zona de obra siempre que sea posible su reutilización. Los que no vayan a ser reutilizados se llevarán a vertedero autorizado.

En caso de optar por almacenarlos se elegirá una zona carente de vegetación de interés, degradada o que posteriormente vaya a ser ocupada por las actuaciones proyectadas. Sólo está permitido el depósito de escombros o tierras sobrantes, quedando totalmente prohibido mezclarlos con residuos urbanos o peligrosos. Para ello se procederá a su separación desde el inicio y se prohibirá su depósito fuera de la zona acondicionada para tal fin.

En caso de que parte de los RCDs sean llevados a vertedero se contará con el permiso del Ayuntamiento o Gestor para realizar el vertido o bien con el justificante de que el vertedero está autorizado, así como con los resguardos de entrega de los mismos, donde se justifique la fecha y denominación del vertido, la cantidad depositada...

En caso de entregarlos a un gestor autorizado el contratista deberá conservar copia de la autorización que justifique que se trata de un gestor autorizado, los documentos de aceptación de los residuos, los albaranes de retirada y todo documento de control y seguimiento de los residuos.

En este proyecto se contempla un movimiento de tierras de volumen considerablemente reducido. No obstante, se ha buscado información de zonas cercanas a las actuaciones proyectadas que se puedan utilizar como posibles vertederos, donde acumular los materiales no aprovechables. Cabe señalar que uno de los vertederos propuestos presenta un volumen menor que los excedentes que se producen pero se podría aprovechar para verter una parte de esa cantidad.

Vertedero de Ribadeo

Ubicación:	O Valín
Término Municipal:	Ribadeo
Provincia:	Lugo
Volumen neto del vaso de vertido (m³):	55.321
Planta de valorización:	No

Vertedero de Lourenzá

Ubicación:	A 800 m de N-634, margen dcha. De LU-153
Término Municipal:	Lourenzá
Provincia:	Lugo
Volumen neto del vaso de vertido (m³):	6.445
Planta de valorización:	Sí

- Otros residuos no peligrosos**

Otros residuos no peligrosos, asimilables a urbanos principalmente, como los plásticos, los restos vegetales, el vidrio, el papel... se almacenarán por separado desde su origen y serán entregados a gestor autorizado de cada tipo de residuo.

- Residuos peligrosos**

Los residuos peligrosos serán gestionados de forma independiente. Inicialmente el contratista se inscribirá como pequeño productor de residuos peligrosos (para productores de menos de 10 tm/año). Los RP serán correctamente gestionados desde su producción. Se diseñarán las instalaciones adecuadas para la realización de actividades potencialmente productoras de residuos peligrosos, controlando así el mayor riesgo de contaminación de los suelos o el agua por un derrame accidental. En caso de que se produzca un derrame de combustible, aceite, etc... el agua o suelo afectado será considerado como residuo peligroso y se gestionará como tal.

A la hora de envasar los RP se tendrá en cuenta que nunca se deben mezclar con otro tipo de residuos ni entre sí, por lo que se almacenarán en contenedores separados, cerrados, apropiados para el material que van a contener y estarán correctamente etiquetados de acuerdo con la normativa vigente. La zona de almacenamiento provisional debe estar acotada y claramente identificada, contará con un suelo impermeable y estará protegida de la lluvia, (como mínimo los contenedores estarán cerrados correctamente), los bordes del recinto permitirán recoger posibles fugas. El almacenamiento debe ser inferior a 6 meses. La retirada de los RP y su gestión a partir de entonces debe llevarse a cabo por un gestor autorizado de cada tipo de residuo. Por último, al finalizar la obra se asegurará la correcta limpieza de toda la zona de actuación y alrededores, retirando cualquier residuo que haya sido depositado y asegurando la ausencia de manchas en el suelo, sobre hormigón, de envases contaminados.

Cabe destacar que la gestión de los residuos forma parte de la restauración de la zona de obras, así, concluida la actividad prevista en el proyecto, se procederá al desmontaje de todos los elementos instalados, debiendo quedar el terreno libre de equipos, obras, materiales o restos de cualquier tipo, extraños al entorno, que serán gestionados de forma aislada en función de la naturaleza y características de los distintos tipos de residuos generados.

En cualquier caso, cuando el destino de los residuos sea la eliminación, esta se hará siempre en instalaciones autorizadas por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.

Se detallan a continuación las operaciones de eliminación o valoración propuestas para cada tipo de residuo generado, tanto peligrosos, como no peligrosos:

RCD: Tierra y pétreos procedentes de la excavación	Tratamiento	Destino
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificaciones en el código 17 05 03*.	Sin tratamiento específico	Restauración/Vertedero
17 05 06 Lodos de drenaje distintas de las especificaciones en el código 17 05 05*.	Sin tratamiento específico	Restauración/Vertedero

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
17 02 01 Madera.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs
17 04 01 Cobre, bronce, latón.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs
17 04 02 Aluminio.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs

17 04 05 Hierro y acero.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs
17 04 11 Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs
20 01 01 Papel y cartón.17 02 02 Vidrio.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs
17 02 03 Plástico.	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs

RCD: Naturaleza pétreo	Tratamiento	Destino
01 04 08* Residuos de grava y rocas triturados distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	Vertedero	Vertedero de inertes
01 04 09* Residuos de arena y arcilla	Vertedero	Vertedero de inertes
17 01 01 Hormigón.	Vertedero	Vertedero de inertes
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.	Vertedero	Vertedero de inertes
17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas.	Vertedero	Vertedero de inertes
17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.	Vertedero	Vertedero de inertes

Residuos asimilables a urbanos	Tratamiento	Destino
15 01 01 Envases de papel y cartón.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
15 01 02 Envases de plástico.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
15 01 03 Envases de madera.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
15 01 04 Envases metálicos.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
15 01 07 Envases de vidrio.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
15 02 03 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02*.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
20 02 01 Residuos biodregadables.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU
20 03 01 Mezclas de residuos municipales.	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RSU

RCD: Residuos potencialmente peligrosos	Tratamiento	Destino
13 01 10* Aceites hidráulicos minerales no clorados.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
13 02 05* Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
13 03 07* Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
13 08 02* Otras emulsiones.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
14 06 03* Otros disolventes y mezclas de disolventes.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
15 01 10* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminadas por ellas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
15 01 11* Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (aerosoles vacíos).	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
15 02 02* Absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 01 07* Filtros de aceite.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs

RCD: Residuos potencialmente peligrosos	Tratamiento	Destino
16 02 15* Componentes peligrosos retirados de equipos desechados.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 05 04* Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 06 03* Pilas que contienen mercurio.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 06 04 Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03*).	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 08 07* Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
17 01 06 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas.	Depósito de seguridad	Gestor autorizado de RNPs
17 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminadas por ellas.	Tratamiento físico-químico	Gestor autorizado de RNPs
17 03 01. Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento físico-químico	Gestor autorizado de RNPs
17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento físico-químico	Gestor autorizado de RNPs
17 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento físico-químico	Gestor autorizado de RNPs
17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento físico-químico	Gestor autorizado de RNPs
17 06 05*. Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito de seguridad	Gestor autorizado de RNPs
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03.	Depósito de seguridad	Gestor autorizado de RNPs
20 01 21* Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
08 01 11* Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
08 04 09* Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs

RCD: Residuos potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino
13 07 03* Otros combustibles (incluidas mezclas).	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 06 01* Baterías de plomo.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 03 03* Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 03 05* Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 07 08* Residuos que contiene hidrocarburos.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs
16 07 09* Residuos que contienen otras sustancias peligrosas.	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado de RNPs

4.4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

4.4.1 Objetivo

El objetivo es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o

subterráneas durante la ejecución de esta obra. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

4.4.2 Condiciones generales

Los residuos de construcción y demolición se han de separar en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de las fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- 80 t de hormigón
- 40 t de ladrillos, tejas, cerámicos
- 2 t de metal
- 1 t de madera
- 1 t de vidrio
- 0,5 t de plástico
- 0,5 t de papel y cartón

La separación de fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, esta obligación.

Normalmente, en la zona de ejecución del proyecto se generarán distintos residuos en función de los distintos lugares de producción:

- **Zonas auxiliares:** en este apartado se incluyen las zonas de acopio temporal de materiales de todo tipo. Se considera que en estas zonas se puede generar cualquier tipo de residuo de los contemplados anteriormente (correspondientes a los capítulos 13, 14, 15, 16, 17 y 20 del Anexo II de la LER).
- **Trazado:** a lo largo del trazado se realizarán las actividades propias de la construcción, que pueden generar los residuos contemplados anteriormente (correspondientes a los capítulos 13, 14, 15, 16, 17 y 20 del Anexo II de la LER).
- **Parque de maquinaria:** en este tipo de instalaciones se realizan, principalmente, actividades de mantenimiento de maquinaria y cambio de aceites por lo que se pueden generar los residuos

contemplados anteriormente, principalmente los correspondientes a los capítulos 13, 14 y 15 del Anexo II de la LER).

- **Instalaciones de obra:** los residuos que se general en estas instalaciones de servicio son residuos asimilables a urbanos, incluidos en el capítulo 20 del Anexo II de la LER.

4.4.3 Sistema de puntos limpios

Los puntos limpios son espacios dentro de la obra, diseñados acorde con los objetivos de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes, que permita la valoración y el reciclaje posterior de los residuos allí almacenados.

Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares, situados en un lugar concreto de la obra que permite tener a los residuos controlados y delimitados, evitando así que sean peligrosos para la salud de los trabajadores y vecinos, y para el medio ambiente.

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con el gestor autorizado con periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.) para que no se acumulen dichos residuos y contarán con una señalización propia.

La recogida periódica será establecida en función del tipo de residuos, su peligrosidad, su capacidad de almacenamiento, etc. siempre cumpliendo la normativa legal existente en relación a la acumulación de residuos peligrosos (bajo ningún concepto más de seis meses). La posible generación de lixiviados por los residuos peligrosos y no peligrosos será recogida en los propios contenedores de residuos, así como por los cubetos de retención de hormigón, creados en la obra para evitar fugas de lixiviados y vertidos accidentales en el perímetro del punto limpio.

Las zonas de influencia de los residuos peligrosos y no peligrosos abarcan el conjunto de la obra en actividad. En cada una se señalan puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y facilitar el transporte hasta ellos.

Al final de la vida útil de cada punto limpio, o al término de la obra, se procederá a desalojar la zona de contenedores y elementos accesorios (techados, barandillas, etc.) y se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

4.4.4 Puntos limpios para los residuos no peligrosos

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, distintos según el tipo de desecho algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de residuo.

Cada uno de estos define una zona de acción o influencia donde se distribuyen, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de

recogida). La recogida de los residuos acumulados en los puntos de recogida y su traslado a los puntos limpios corre a cargo de personal y medios específicos para esta tarea (servicio de recogida).

El correcto funcionamiento de este sistema incluye una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada y una posterior restauración del entorno.

4.4.5 Puntos limpios para los residuos peligrosos

Previamente se debe analizar la generación de residuos peligrosos y no peligrosos en la obra, sobre todo en relación a su naturaleza, características de peligrosidad, posibles daños, afecciones a la naturaleza y al entorno, estudio de contenedores y formas de almacenamiento, sistema de recogida, gestores homologados, ubicación de los puntos limpios, etc. Debido a la naturaleza de los residuos peligrosos, se dedicará especial atención a la gestión de los mismos, ya que de modo contrario, es posible que una gestión inadecuada ocasione daños al medio ambiente y a los trabajadores, y molestias a los vecinos.

Contenedores:

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco móviles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase. Además de ello, los trabajadores de la obra recibirán charlas informativas que aseguren su conocimiento en la gestión de residuos, diferenciación de los contenedores, formas de almacenamiento y segregación de cada residuo, etc.

Independientemente del tipo de residuos, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser abiertos o estancos.

Respecto a los residuos peligrosos, es importante resaltar la Ley 10/98 de Residuos obliga a los productores de este tipo de residuos a separarlos en origen, envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

Las etiquetas deben contener:

- Tipo de residuos

- Nombre del productor
- Código de identificación
- Fecha de envasado
- Pictograma que indique las características físico-químicas, toxicológicas y efectos específicos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Las distintas clases de residuos peligrosos que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo son:

- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos
- Filtros de aceite
- Disolventes
- Desengrasantes
- Refrigerantes y anticongelantes
- Baterías
- Tóner de impresoras
- Trapos de limpieza contaminados

En el caso de los residuos peligrosos, su almacenamiento no podrá excederse por un período superior a seis meses, y siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad.

4.4.6 Localización de puntos limpios

Para mejorar la gestión de los residuos generados en la obra, se propone que el punto limpio se instale en la zona de instalaciones auxiliares, lo que facilitará la logística en el servicio de recogida posterior.

Los residuos se acopiarán en un área que cumplirá las siguientes condiciones:

- Estar protegidos de la lluvia y de las inclemencias del tiempo.
- Los residuos estarán perfectamente identificados tanto en su naturaleza como en la fecha de producción, a través de las etiquetas que figurarán en los contenedores.
- Los contenedores serán herméticos.
- Tras un almacenamiento máximo de 6 meses, según determina la normativa legal, los residuos peligrosos serán entregados a un gestor autorizado mediante un transportista autorizado, incluido en la lista de Gestores de Residuos Peligrosos autorizados de la Comunidad Autónoma.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos.

4.4.7 Puntos de recogida

Se denomina punto de recogida al grupo de contenedores que, estratégicamente situado, facilite la recogida selectiva de los residuos generados en la obra. Los puntos de recogida no son permanentes. Su localización dependerá de las distintas zonas del proyecto en actividad.

En términos generales cada punto de recogida dispondrá de un contenedor distinto para cada uno de los siguientes materiales: papel y cartón, vidrio, metales ligeros, plásticos y bricks.

Los contenedores son de tipo urbano, fácilmente descargables, y están estratégicamente localizados en las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso al camión de recogida.

4.4.8 Servicio de recogida

Como respuesta a la normativa legal existente en materia de gestión de residuos a nivel estatal y autonómico, se contratará sólo a gestores y transportistas autorizados. Será un servicio de recogida periódico (máximo de 6 meses) y selectivo (en función de cada tipo de residuo), contratado con un gestor autorizado.

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos, procurando siempre ocasionar las mínimas molestias a los vecinos y a los trabajadores de ruidos, olores, etc. y asegurando que las condiciones de manipulación son totalmente seguras para los trabajadores.

Independientemente del servicio de recogida normal, el Contratista preverá los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad, no estén al alcance del servicio de recogida.

La entrega de residuos se realizará a un transportista autorizado.

Los envases industriales que no admitan su reutilización como subproducto o su valorización en el propio edificio, se gestionarán según lo establecido en la Ley 11/97, de envases y residuos de envases, y en el Real Decreto 782/98 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley.

Cuando sea posible, se optará por suministradores acogidos a un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas ISO 9001 e ISO 14001 y, por supuesto, debe estar autorizado por la Xunta de Galicia.

De no encontrarse ninguno razonablemente disponible, se gestionará la retirada de los envases industriales por el proveedor o fabricante del producto.

Desde la entrada en vigor de la nueva legislación sobre envases y residuos de envases (1 de mayo de 1998), los embalajes industriales (palés de madera, plásticos, cartones, etc.) deberán almacenarse de forma independiente al resto, de forma que no estén mezclados con otros residuos y no se impregnen de

sustancias que les hagan inservibles, de manera que puedan retirarse selectivamente y seguir su ruta de reciclaje.

El destino de los residuos de envases podrá ser cualquiera de los siguientes:

- Su devolución al subcontratista o proveedor, para que puedan ser reutilizados. De esta forma, se alarga su vida útil, se ahorra energía y agua (ya que no se deben fabricar nuevos envases o embalajes), se actúa eficientemente, y, en el caso de palés y cartones, se evita la tala innecesaria de árboles.
- Su entrega a empresas recicladoras o valorizadoras autorizadas, de forma que sean ellas las encargadas de acoplar estos residuos a la cadena de reciclaje para evitar el impacto negativo sobre el medio ambiente, cuando éstos están razonablemente disponibles (en términos de precio, distancia, tipo de materiales, etc.)

4.4.9 Suelos contaminados

Los suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados para su recogida por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.

4.4.10 Cambios de aceite

Los cambios de aceite y otras operaciones de mantenimiento de la maquinaria se procurará realizarlos en talleres o estaciones de engrase autorizados.

4.5 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

4.5.1 Introducción

Para la estimación del volumen de residuos producidos, se ha consultado:

- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- ITEC: Instituto tecnológico de la construcción de Cataluña.
- Revisión del Programa de Gestión de Residuos de la Construcción de Cataluña (PROGROC) 2007-2012.
- Agencia de Residuos de Cataluña.
- Consideraciones establecidas por la Sede Nacional del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

4.5.2 Estimación de los residuos que se producen en la obra

De acuerdo con lo que se establecía en la disposición adicional sexta del Programa de Gestión de Residuos de la Construcción de Cataluña (PROGROC), se han aprobado una serie de documentos y modelos normalizados relativos a todas las fases de la gestión de residuos, desde su planificación hasta su ejecución. Estos documentos y metodologías se han puesto a disposición del público a través de la sede electrónica de la Agencia de Residuos de Cataluña (www.arc.cat).

Con el fin de estimar el volumen de residuos que generan las obras, la Generalitat de Catalunya ha confeccionado un programa informático que permite obtener esta cantidad mediante la introducción de diversos parámetros que las caracterizan, basándose en los valores de obras de características similares que el programa tiene almacenado en su propia base de datos. Este software se puede descargar libremente desde la página web de la Generalitat de Catalunya (www.itec.cat/EstimacioResidus/).

Para el cálculo de los volúmenes se ha dividido la actuación en dos tipos de obras:

- a) Edificación: Comprende la superficie total edificada, es decir, los edificios de la gasolinera y la cafetería.
- b) Nueva calzada: Consiste en la superficie de capa de firme nuevo a disponer. Se ha tomado el volumen total de firme nuevo, asimilándolo a una franja de ancho constante.

A continuación se muestra el resultado que arroja el programa informático al introducir los datos correspondientes al presente proyecto:

-Semiárea derecha:

Tipología:	Edificación			
	Cimentación:	Losas de cimentación	Revestimiento:	En seco
	Estructura:	Hormigón	Pavimento:	Pesado
	Fachadas:	Hoja principal de fábrica	Superficie (m2):	1500,00
Código LER	Residuo	Volumen (m³)		
150101	Envases de papel y cartón	3,25		
150110	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	1,80		
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	0,09		
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,00		
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de los especificados en el código 17 01 06	101,98		
170201	Madera	74,38		
170203	Plástico	10,65		
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	10,32		
170407	Metales mezclados	0,70		
170604	Materiales de aislamiento diferentes de los especificados en en los códigos 170601 y 170603	8,85		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	107,29		
80318	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 08 03 17	0,00		

Tipología:	Nueva calzada		
	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)
	11,00	1,50	600,00
Código LER	Residuo	Volumen (m³)	
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,13	
150101	Envases de papel y cartón	12,00	
150104	Envases metálicos	0,11	
150110	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	4,57	
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	1,15	
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,24	
160103	Neumáticos fuera de uso	0,13	
160107	Filtros de aceite	0,01	
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,08	
160605	Otras pilas y acumuladores	0,33	
170101	Hormigón	4,38	
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de los especificados en el código 17 01 06	319,01	
170201	Madera	65,97	
170203	Plástico	6,69	
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	40,76	
170405	Hierro y acero	3,50	
170407	Metales mezclados	6,73	
170503	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	6,42	
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	3,32	
200201	Residuos biodegradables	249,02	
200301	Mezclas de residuos municipales	106,24	
200304	Lodos de fosas sépticas	0,78	
80111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,24	
80317	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas	0,01	
80318	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 08 03 17	0,03	

-Semiárea izquierda:

Tipología:		Edificación			
		Cimentación:	Losas de cimentación	Revestimiento:	En seco
		Estructura:	Hormigón	Pavimento:	Pesado
		Fachadas:	Hoja principal de fábrica	Superficie (m2):	1500,00
Código LER	Residuo	Volumen (m³)			
150101	Envases de papel y cartón	3,25			
150110	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	1,80			
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	0,09			
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,00			
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de los especificados en el código 17 01 06	101,98			
170201	Madera	74,38			
170203	Plástico	10,65			
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	10,32			
170407	Metales mezclados	0,70			
170604	Materiales de aislamiento diferentes de los especificados en en los códigos 170601 y 170603	8,85			
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	107,29			
80318	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 08 03 17	0,00			

Tipología:		Nueva calzada		
		Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)
		11,00	1,50	700,00
Código LER	Residuo	Volumen (m³)		
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,15		
150101	Envases de papel y cartón	14,00		
150104	Envases metálicos	0,13		
150110	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	5,33		
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	1,34		
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,28		
160103	Neumáticos fuera de uso	0,15		
160107	Filtros de aceite	0,01		
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,09		
160605	Otras pilas y acumuladores	0,38		
170101	Hormigón	5,12		
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de los especificados en el código 17 01 06	372,17		
170201	Madera	76,96		
170203	Plástico	7,80		
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	47,55		
170405	Hierro y acero	4,09		
170407	Metales mezclados	7,85		
170503	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	7,49		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	3,88		
200201	Residuos biodegradables	290,52		
200301	Mezclas de residuos municipales	123,94		
200304	Lodos de fosas sépticas	0,91		
80111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,29		
80317	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas	0,02		
80318	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 08 03 17	0,04		

4.5.3 Valoración económica del coste de la gestión de residuos

En el presupuesto general del proyecto se han incluido las unidades necesarias para valorar la gestión de residuos de construcción y demolición, que se agrupan en un capítulo independiente y cuyos precios se recogen también los cuadros de precios del proyecto.

Multiplicando las mediciones que figuran en el apartado anterior por el coste de gestión de cada uno de los residuos se obtiene el importe total de este capítulo:

-Semiárea derecha:

Código LER	Residuo	Volumen (m³)	Precio unitario (€/m³)	Importe (€)
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,13	3,84	0,50
150101	Envases de papel y cartón	15,25	3,94	60,09
150104	Envases metálicos	0,11	11,97	1,32
150110	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	6,37	18,56	118,23
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	1,24	4,06	5,03
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,24	4,21	1,01
160103	Neumáticos fuera de uso	0,13	4,34	0,56
160107	Filtros de aceite	0,01	13,96	0,14
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,08	4,75	0,38
160605	Otras pilas y acumuladores	0,33	5,58	1,84
170101	Hormigón	4,38	4,09	17,91
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de los especificados en el código 17 01 06	420,99	11,96	5035,04
170201	Madera	140,35	18,54	2602,09
170203	Plástico	17,34	4,05	70,23
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	51,08	4,32	220,67
170405	Hierro y acero	3,50	13,96	48,86
170407	Metales mezclados	7,43	4,75	35,29
170503	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	6,42	5,55	35,63
170604	Materiales de aislamiento diferentes de los especificados en en los códigos 170601 y 170603	8,85	4,18	36,99
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	110,61	4,18	462,35
200201	Residuos biodegradables	249,02	4,32	1075,77
200301	Mezclas de residuos municipales	106,24	13,96	1483,11
200304	Lodos de fosas sépticas	0,78	4,74	3,70

Código LER	Residuo	Volumen (m³)	Precio unitario (€/m³)	Importe (€)
80111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,24	5,55	1,33
80317	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas	0,01	4,09	0,04
80318	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 08 03 17	0,03	14,15	0,42

TOTAL (€) 11.318,03

De este modo se obtiene que el Presupuesto de Ejecución Material de la gestión de residuos generados en la fase de ejecución de las obras asciende a la cantidad de **ONCE MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS (11.318,03 €)**.

-Semiárea izquierda:

Código LER	Residuo	Volumen (m³)	Precio unitario (€/m³)	Importe (€)
130205	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,15	3,84	0,58
150101	Envases de papel y cartón	17,25	3,94	67,97
150104	Envases metálicos	0,13	11,97	1,56
150110	Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	7,13	18,56	132,33
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	1,43	4,06	5,81
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,28	4,21	1,18
160103	Neumáticos fuera de uso	0,15	4,34	0,65
160107	Filtros de aceite	0,01	13,96	0,14
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	0,09	4,75	0,43
160605	Otras pilas y acumuladores	0,38	5,58	2,12
170101	Hormigón	5,12	4,09	20,94
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintos de los especificados en el código 17 01 06	474,15	11,96	5670,83
170201	Madera	151,34	18,54	2805,84
170203	Plástico	18,45	4,05	74,72
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	57,87	4,32	250,00
170405	Hierro y acero	4,09	13,96	57,10
170407	Metales mezclados	8,55	4,75	40,61
170503	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	7,49	5,55	41,57
170604	Materiales de aislamiento diferentes de los especificados en en los códigos 170601 y 170603	8,85	4,18	36,99

Código LER	Residuo	Volumen (m³)	Precio unitario (€/m³)	Importe (€)
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	111,17	4,18	464,69
200201	Residuos biodegradables	290,52	4,32	1255,05
200301	Mezclas de residuos municipales	123,94	13,96	1730,20
200304	Lodos de fosas sépticas	0,91	4,74	4,31
80111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,29	5,55	1,61
80317	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas	0,02	4,09	0,08
80318	Residuos de tóner de impresión distintos de los especificados en el código 08 03 17	0,04	14,15	0,57

TOTAL (€) 12.667,30

De este modo se obtiene que el Presupuesto de Ejecución Material de la gestión de residuos generados en la fase de ejecución de las obras asciende a la cantidad de **DOCE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (12.667,30 €)**.

En fase ejecución de las obras se deberá desarrollar un plan de gestión interna de residuos producidos que permita controlar la cantidad de residuos generada y que sirva para comprobar que se está realizando una adecuada gestión, conforme a lo indicado en este anejo.

4.6 GESTORES DE RESIDUOS

Según la información facilitada en la página web de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia, en las proximidades del entorno de la actuación se localizan las siguientes empresas autorizadas para la gestión y valorización de residuos no peligrosos, urbanos e industriales, y peligrosos:

ANTONIO VAZQUEZ VILLARES		
RTP-G-18-2004	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PERIGOSOS (XV-RP)	
2700006111	FABILOS, S/N.- NOCHE, 27812 VILALBA	982/ 51-18-56 ANTONIO VAZQUEZ VILLARES
CESAREO JOSE BOO GARCIA		
RTP-G-17-2004	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PERIGOSOS (XV-RP)	
2700027953	CTRA VILALBA-MEIRA KM 7,5 -ARBOL Nº 7, 27800 VILALBA	982 520 355 cesareojboo@telefonica.net
SC-I-NP-XV-00149	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIAIS (XV-I)	
2700027953	CTRA VILALBA-MEIRA KM 7,5 -ARBOL Nº 7, 27800 VILALBA	982 520 355 cesareojboo@telefonica.net
SC-I-NP-XV-00150	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIAIS (XV-I)	
2700027953	CTRA VILALBA-MEIRA KM 7,5 -ARBOL Nº 7, 27800 VILALBA	982 520 355 cesareojboo@telefonica.net
SC-U-NP-XV-00117	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANS (XV-U)	
2700027953	CTRA VILALBA-MEIRA KM 7,5 -ARBOL Nº 7, 27800 VILALBA	982 520 355 cesareojboo@telefonica.net
FCC AMBITO SA		
SC-RP-P-XV-09306	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PERIGOSOS (XV-RP)	
2700066476	POLIGONO INDUSTRIAL SETE PONTES, PARC.9-E-F-G, 27800 VILALBA	
FRANCISCO ANTONIO DOS SANTOS - DESGUACE O PORTUGUES		
CG-RP-P-XV-00019	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PERIGOSOS (XV-RP)	
2700009426	VILAMARTIN-RIOAVESO nº 37, 27800 VILALBA	669 329 986
VERTIDOS CERO SL		
SC-I-NP-XV-00103	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIAIS (XV-I)	
2700028995	PARQUE EMPRESARIAL SETE PONTES - C/ ACIVRO P36, 27800 VILALBA	982 513 541 cgarcia@vertidoscero.net
SC-U-NP-XV-00076	XESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANS (XV-U)	
2700028995	PARQUE EMPRESARIAL SETE PONTES - C/ ACIVRO P36, 27800 VILALBA	982 513 541 cgarcia@vertidoscero.net

4.7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS


Se deberán prever zonas de almacenamiento, manejo, separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos generados dentro de la obra. Estas zonas se dispondrán en la zona de dominio público actual, sin necesidad de expropiar superficie alguna.

Al final del anejo se ha incluido un plano donde aparecen reflejadas las áreas donde se podrían ubicar las instalaciones para la gestión de residuos, tanto para zonas de acopio temporal de materiales de todo tipo, donde se realizará su manejo, separación y demás operaciones de gestión de residuos, como para las restantes instalaciones de obra.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, debiendo ser el contratista el encargado de localizar las zonas donde realizar la gestión de residuos, siendo de su competencia el encontrar las zonas más adecuadas.



LEYENDA

 Zona donde ubicar instalaciones de almacenamiento, manejo, separación y gestión de residuos de construcción

P:\CAL2013\3_ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013\3_2_Mb\TECN\PLANS\ANEXOS\Gestión De Residuos\ABG_DT_Gestión Residuos_EB01.dwg

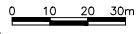


SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN GALICIA



ESCALA:
1:2.000

NUMÉRICA: 

GRÁFICA:

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN
DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA
EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
A-37-LU-4090

Nº PLANO:
1
HOJA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

ANEJO Nº 11: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 11: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	1
-------------------------------	---

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1: Margen izquierda. Camino perimetral.



Foto 2: Margen izquierda. Sección camino.



Foto 3: Margen izquierda. Camino 3 metros de ancho.



Foto 4: Margen izquierda. Torre de alta tensión en semiárea.



Foto 5: Margen izquierda. Torre de alta tensión en semiárea.



Foto 6: Margen izquierda. Vista semiárea.



Foto 7: Margen izquierda. Detalle cierre.



Foto 8: Margen izquierda. Cierre y bionda.



Foto 9: Margen izquierda. Detalle cierre próximo a carril de deceleración.



Foto 10: Margen izquierda. Vista carriles.



Foto 11: Margen izquierda. Vista carril y cuneta.



Foto 12: Sección autovía.



Foto 13: Margen derecha. Pantallas acústicas.



Foto 14: Margen derecha. Líneas eléctricas.



Foto 15: Margen derecha. Línea de alta tensión.



Foto 16: Margen derecha. Cierre y carril.



Foto 17: Margen derecha. Camino perimetral.



Foto 18: Margen derecha. Camino perimetral ancho.



Foto 19: Margen derecha. Plataforma.



Foto 20: Margen izquierda. Inicio carril deceleración.



Foto 21: Margen izquierda. Detalle firme carril deceleración.



Foto 22: Margen izquierda. Fin carril deceleración.



Foto 23: Línea de alta tensión cruzando la autovía.



Foto 24: Líneas eléctricas.



Foto 25: Margen izquierda. Inicio carril de aceleración.



Foto 26: Margen izquierda. Carril de aceleración.



Foto 27: Margen izquierda. Carril aceleración.



Foto 28: Margen derecha. Carril de deceleración.



Foto 29: Margen derecha. Carril deceleración.



Foto 30: Margen derecha. Carril deceleración.



Foto 31: Margen derecha. Carril deceleración.



Foto 32: Margen derecha. Fin carril deceleración.



Foto 33: Margen derecha. Carril deceleración.



Foto 34: Margen derecha. Carril deceleración.



Foto 35: Margen derecha. Muro.



Foto 36: Margen derecha. Carril aceleración.



Foto 37: Margen derecha. Fin carril aceleración.



Foto 38: Margen derecha. Fin carril aceleración.

ANEJO Nº 12: PRESUPUESTOS

ANEJO Nº 12: PRESUPUESTOS

ÍNDICE

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	1
2. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	1
3. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA.....	1
4. EXPROPIACIONES Y BIENES AFECTADOS.....	1
5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	1

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para el presente proyecto, obtenido aplicando los cuadros de precios a las cantidades de cada unidad correspondiente, reflejadas en las mediciones, asciende a la cantidad de:

Margen Derecha

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para la margen derecha se estima en la cantidad de **DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.198.680,36 €)**.

Margen Izquierda

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para la margen izquierda se estima en la cantidad de **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL VEINTINUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (2.350.029,29 €)**.

2. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% en concepto de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial, resulta un importe del Presupuesto de Licitación de:

Margen Derecha

El importe del Presupuesto de Licitación para la margen derecha se estima en la cantidad de **DOS MILLONES SEISCIENTOS DIECISÉIS MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.616.429,63 €)**.

Margen Izquierda

El importe del Presupuesto de Licitación para la margen izquierda se estima en la cantidad de **DOS MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.796.534,86 €)**.

3. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA

Aplicando al Presupuesto Base de Licitación un 21% de IVA, resulta un importe del Presupuesto de Licitación más IVA de:

Margen Derecha

El importe del Presupuesto de Licitación más IVA para la margen derecha se estima en la cantidad de **TRES MILLONES CIENTO SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.165.879,85 €)**.

Margen Izquierda

El importe del Presupuesto de Licitación más IVA para la margen izquierda se estima en la cantidad de **TRES MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (3.383.807,18 €)**.

4. EXPROPIACIONES Y BIENES AFECTADOS

No se efectuarán expropiaciones, pues la superficie en la que se ubica el área de servicio ya ha sido expropiada para la realización del "Proyecto de Construcción A-8. Tramo: Vilalba – Touzas", de Clave: 12-LU-3740.

5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

De los apartados anteriores resulta:

Margen Derecha

Presupuesto de Licitación más IVA(PBL):	3.165.879,85 €
Expropiaciones y bienes:	0,00 €
Patrimonio histórico español (1% PEM)	21.986,80 €
TOTAL	3.187.866,65 €

Por lo cual, asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente proyecto a la cantidad de **TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (3.187.866,65 €)**.

Margen Izquierda

Presupuesto de Licitación más IVA(PBL):	3.383.807,18 €
Expropiaciones y bienes:	0,00 €
Patrimonio histórico español (1% PEM)	23.500,29 €
TOTAL	3.407.307,47 €

Por lo cual, asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente proyecto a la cantidad de **TRES MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (3.407.307,47 €)**.

ANEJO Nº 13.1: VALORACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN. MARGEN DERECHA

ANEJO Nº 13: VALORACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO.....	1	7.1.2.1.2 Margen bruto por litro de carburante vendido.....	7
2. CONCEPTO DE RENTABILIDAD	1	7.1.2.1.3 Margen por venta de carburante.....	7
3. METODOLOGÍA	1	7.1.2.2 Otros ingresos.....	9
4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN.....	2	7.1.2.2.1 Restauración	9
5. DIAGNÓSTICO INICIAL	2	7.1.2.2.2 Asistencia al automóvil.....	9
5.1 SITUACIÓN INICIAL.....	2	7.1.3 Corriente de gastos.....	11
5.2 ALTERNATIVAS A PLANTEAR	2	7.1.3.1 Amortización	11
5.3 DEFINICIÓN DEL AÑO BASE Y DEL AÑO CERO.....	2	7.1.3.2 Reposición y conservación	11
5.4 HORIZONTE TEMPORAL DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	2	7.1.3.3 Personal.....	11
5.5 TASA DE ACTUALIZACIÓN	2	7.1.3.4 Consumos.....	12
5.6 GASTOS DE INVERSIÓN Y SU PERIODIFICACIÓN	2	7.1.3.4.1 Compras.....	12
5.7 VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL.....	3	7.1.3.4.2 Energía eléctrica	12
6. ESTUDIO DE TRÁFICO	3	7.1.3.4.3 Varios	12
6.1 CRECIMIENTO CONSIDERADO DURANTE LOS AÑOS DEL PERIODO DE ANÁLISIS	3	7.1.3.5 I.A.E. Impuesto sobre Actividades Económicas	12
6.2 CAPTACIÓN DE OTROS CORREDORES Y LITROS REPOSTADOS	3	7.1.3.6 Canon de la Concesión.....	13
6.3 CURVAS INTENSIDAD-VELOCIDAD.....	6	7.1.3.6.1 Canon por ocupación de superficie.....	13
6.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	6	7.1.3.6.2 Canon por actividad	13
7. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	6	8. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ADOPCIÓN DE DECISIONES	17
7.1 COSTES Y BENEFICIOS PARA LOS PRODUCTORES	6		
7.1.1 Costes de inversión.....	6		
7.1.2 Operación.....	6		
7.1.2.1 Ingresos por carburantes	6		
7.1.2.1.1 Precios de los carburantes	6		

1. OBJETO

El presente anejo de Valoración de Explotación tiene un carácter meramente indicativo y se plantea como un estudio económico y financiero del proyecto de inversión para la construcción de un área de servicio en la Autovía A-8 en el término municipal de Vilalba (Lugo), que además de calcular su rentabilidad económica y financiera, permita determinar las condiciones de una posible Concesión Administrativa a la iniciativa privada. Cabe señalar que esta semiárea es la de la margen derecha teniendo en cuenta el sentido de avance de los puntos kilométricos.

Para ello se ha tomado como guía la **Nota de Servicio 3/2014 SOBRE PRESCRIPCIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS CONTENIDOS MÍNIMOS A INCLUIR EN LOS ESTUDIOS DE RENTABILIDAD DE LOS ESTUDIOS INFORMATIVOS O ANTEPROYECTOS DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**, publicada por el Ministerio de Fomento.

2. CONCEPTO DE RENTABILIDAD

El concepto de rentabilidad de una inversión mide la tasa de recuperación de una inversión a partir de la generación de ingresos de una determinada actividad. Esta rentabilidad se materializa a través de una serie de indicadores o herramientas como son: la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actualizado Neto (VAN) o relación Beneficio-Coste (B/C).

Para la evaluación de cualquier proyecto de transporte debe analizarse la rentabilidad desde dos perspectivas: la económica y la financiera.

La evaluación económica valora los beneficios y costes que la nueva infraestructura genera en la sociedad en su conjunto. La evaluación financiera realiza esta valoración centrada únicamente en los ingresos y costes generados por la misma.

Por tanto, la evaluación económica determina la contribución del proyecto al bienestar social, mostrando la idoneidad de realizar el proyecto o no. Por el contrario, desde la perspectiva de la evaluación financiera, se determina si el proyecto permitiría la participación privada y por tanto si la generación de ingresos cubriría los costes.

La evaluación económica se materializa mediante la realización del análisis Coste-Beneficio, en el que se asignan valores monetarios a los beneficios y costes del proyecto, estando incluidos los beneficios y costes sociales. Como no se dispone de suficientes datos para el cálculo de los parámetros sociales la valoración de la explotación se realizará desde un punto de vista financiero.

Por tanto, en el estudio de rentabilidad se debe cumplir lo siguiente:

1. Cuantificación y valoración de beneficios y costes financieros.

2. Determinación de indicadores y herramientas de decisión, que permitan aprobar-rechazar o elegir entre un conjunto de alternativas.
3. Valoración de riesgos asociados al proyecto.
4. Adopción de decisiones.

3. METODOLOGÍA

El estudio de rentabilidad constará de:

- ✓ Diagnóstico inicial. Se pretende identificar los problemas actuales en la red e carreteras incluida en la zona de estudio con objeto de valorar el impacto positivo que la nueva actuación supondrá en ésta.
- ✓ Estudio de tráfico. Esta etapa es básica para la evaluación económica del proyecto, dado que representa una nueva distribución de los usuarios de la red tras la implementación de algunas alternativas en estudio.
- ✓ Evaluación financiera. Valora la capacidad de generar ingresos que permitan cubrir los costes. Esta evaluación tiene sentido en aquellas infraestructuras donde se prevean ingresos monetarios por el pago de peajes, tasas, impuestos y/o cuando el agente ejecutor percibe subvenciones o recibe aportaciones monetarias en razón de las inversiones que realiza.
- ✓ Análisis de riesgos. Se valora la incertidumbre que presentan los indicadores económicos calculados con anterioridad ante una desviación de las variables que determinan los flujos de caja del estudio. Se realiza un análisis de sensibilidad, que permita identificar las variables críticas, es decir, aquéllas que ante una variación generan una desviación importante en los indicadores económicos calculados.
- ✓ Adopción de decisiones. Será necesario establecer unos criterios de aceptación o rechazo de las alternativas propuestas. Los criterios de selección pueden establecerse bajo dos ópticas, la primera bajo el supuesto de ignorar la incertidumbre asociada a la presencia de variables críticas que puedan generar variaciones sustanciales en los indicadores económicos obtenidos, y una segunda opción donde se incorpore el análisis de riesgos realizado. Para el caso de la toma de decisiones sin incertidumbre se exigirá lo siguiente a las alternativas analizadas:
 - $VAN > 0$
 - $TIR >$ tasa adoptada como valor aceptado menor
 - $B/C > 1$
 - Respecto a los indicadores financieros, en el caso de que existan restricciones financieras se cumplirá que $VAN > 0$ / $TIR >$ tasas de descuento financiero.

En el proceso de comparación de alternativas, resultarán más idóneas aquellas con VAN, TIR y B/C más elevados.

En el supuesto de introducir la decisión bajo incertidumbre, deberán considerarse los indicadores como variables aleatorias, cuyas distribuciones de probabilidad fueron obtenidas en el análisis de riesgos descrito con anterioridad.

4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

El proyecto de inversión a evaluar consiste en la construcción de un área de servicio en una de las márgenes de la Autovía A-8 en el P.K. 573 en el término municipal de Vilalba, Lugo.

El área de servicio dispone de las siguientes instalaciones:

ÁREA DE MARGEN DERECHA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda.

Una vez publicados los Pliegos de Bases para Concesión de las áreas de servicio, los concursantes dispondrán de un período para preparar la licitación, que se estima en tres (3) meses y que incluye, por una parte los tiempos de maduración-decisión para realizar todo este proceso de una forma metódica incluyendo la coordinación con todos los Organismos implicados, tales como Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, Xunta de Galicia y Ayuntamiento de Vilalba y, por otra parte, la elaboración del Proyecto de Construcción.

A partir de ahí, la Administración necesitará un plazo para analizar las ofertas y proceder a su adjudicación a la más ventajosa de dos-tres (2-3) meses, y en ese momento comenzará a contar el período de concesión, con la exigencia de que comience la explotación de la concesión en un plazo máximo que fijará la Administración y que, en principio, parece razonable que sea de seis meses, tiempo suficiente para la construcción de la totalidad de las obras e instalaciones.

Si se cumplen estas previsiones, el área de servicio podría comenzar a funcionar en 2018. Para el presente anejo se supone que entrará en servicio el 1 de enero del año 2018.

5. DIAGNÓSTICO INICIAL

5.1 SITUACIÓN INICIAL

El tramo de autovía adyacente al área de servicio planteada se encuentra actualmente construido.

Todas las expropiaciones necesarias han sido ya realizadas.

5.2 ALTERNATIVAS A PLANTEAR

En este caso no existen alternativas para el área de servicio, puesto que los terrenos ya se encuentran expropiados. La única alternativa a la infraestructura propuesta sería la no realización del área de servicio.

5.3 DEFINICIÓN DEL AÑO BASE Y DEL AÑO CERO

Se define como Año Base aquel al que está referido todo el estudio económico (costes, gastos, ingresos, beneficios, etc.) y que en este caso es 2015, año en que se efectúa la evaluación. Así pues, la evaluación financiera se realiza en euros constantes del presente año 2015, y a dicho año se refieren todos los valores de los flujos monetarios del período de evaluación.

Año Cero es el año de puesta en servicio, virtualmente supuesto en el 2018.

5.4 HORIZONTE TEMPORAL DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En virtud de lo establecido en el artículo 268 de la Ley de Contratos del Sector Público, el período concesional es como máximo de 40 años.

El año de concesión será el 2017, que será el año de realización de las obras y en 2018 se iniciará la explotación. Por tanto, el último año de la concesión será el 2056, pues en 2056 habrán pasado 40 años desde el año de la concesión.

5.5 TASA DE ACTUALIZACIÓN

Se utiliza como tasa de actualización en el presente estudio el 5%, dado que es la tasa recomendada en la Nota de Servicio 3/2014 en su apartado 4.4.1.

5.6 GASTOS DE INVERSIÓN Y SU PERIODIFICACIÓN

En la hipótesis de inversión se considera que el concesionario se hace cargo de todos los gastos de construcción del área de servicio (obra civil, acometidas, etc). En este caso no existe coste por adquisición de terrenos.

El IVA, a efectos de cálculo de la rentabilidad del proyecto no se considera pues es un impuesto que supone una transferencia y no una movilización de recursos.

La inversión, expresada en euros, es la siguiente:

INVERSION INICIAL (€)	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	140.923,05
AFIRMADO Y PAVIMENTOS	403.926,18
DRENAJE	33.576,35
SEÑALIZACIÓN	33.157,92
PLANTACIONES Y AJARDINAMIENTO	44.257,17
URBANIZACIÓN	266.576,71
EDIFICACIÓN	355.300,95
VARIOS	920.962,03
P.E.M.	2,198,680.36
G.G. Y B.I.	417,749.27
SUMA	2,616,429.63
PROYECTO Y D.O.	98,116.11
ADQUISICION TERRENOS	0.00
LICENCIA DE OBRA	21,986.80
CULTURA	21,986.80
1% LICENCIA MUNICIPAL	21,986.80
INVERSION	2,780,506.15

5.7 VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL

El valor residual intervendría en los cálculos económico-financieros del inversor, como un ingreso en el año final de la concesión, derivado de la venta de los activos, en caso de que éste fuese el propietario en ese momento. Sin embargo, como lo habitual es que una vez finalizada la concesión las instalaciones sean de propiedad pública, en este estudio se considera valor residual nulo para los activos fijos.

6. ESTUDIO DE TRÁFICO

Se determina mediante el Mapa de Tráfico que la IMD del tramo donde se sitúa el área de servicio es para esta margen derecha de 4.045 vehículos en 2015, con un porcentaje de pesados del 15,00%.

A partir de los valores anteriores se calcula una previsión para el año de puesta en servicio de las actuaciones proyectadas (2018) y para los siguientes mientras dure la explotación.

6.1 CRECIMIENTO CONSIDERADO DURANTE LOS AÑOS DEL PERIODO DE ANÁLISIS

Para estimar el crecimiento durante los años del período de análisis, se considera oportuno basarse en lo establecido en 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 (Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre):

Período	Incremento de tráfico anual acumulativo
2010-2012	1,08%
2013-2016	1,12%
2017 en adelante	1,44%

Teniendo en cuenta lo anterior, a partir de los datos de la estación se obtienen los siguientes valores de intensidad media diaria de tráfico e intensidad media diaria de vehículos pesados en nuestra zona de estudio:

A-8, PK 573		
AÑO	IMD total	IMDp
Año base (2015)	4.045	607
Año de concesión (2017)	4.149	622
Año cero (2018)	4.209	631
Año horizonte 40 años (2056)	7.245	1.087

6.2 CAPTACIÓN DE OTROS CORREDORES Y LITROS REPOSTADOS

En la situación actual el área de servicio de Vilalba Margen Derecha en el P.K. 573 es la inmediata anterior a la de Guitiriz y posterior a la de Barreiros . Se considera por tanto una longitud de influencia de 45 km.

Por tanto se tendrá en cuenta la existencia de estas áreas para el cálculo del tráfico captado y los litros repostados.

El tráfico inducido es consecuencia de las características que posea la demanda potencial para ser persuadida de utilizar un determinado modo de transporte, en este caso, una determinada área de servicio. En el caso de un área de servicio las fuentes de ingresos son las generadas por la venta de combustible, venta de artículos expuestos en la tienda y explotación de los servicios implantados.

El estudio se ha realizado investigando el comportamiento de los potenciales usuarios del área y estimando las necesidades de un vehículo medio, en carburante, hostelería, repuestos, consumo de artículos de las tiendas, etc.

El criterio adoptado ha sido el del consumo de la parte proporcional a los kilómetros de influencia del área proyectada.

El consumo medio de los vehículos ligeros es de unos **7 litros cada 100 km y el recorrido o longitud de influencia del área objeto de estudio se ha determinado en 45 km, por tanto el consumo por distancia es 3,15 litros.**

El consumo medio de los vehículos pesados es de unos **18 litros cada 100 km y el recorrido o longitud de influencia del área objeto de estudio se ha determinado en 45 km, por tanto el consumo por distancia es 8,1 litros.**

Además se recogen datos de la Dirección General de Tráfico que indican la cantidad de vehículos en circulación clasificados en función de su tipo de combustible:

	Turismos			
	Gasolina	Gasóleo	Otros	Total
ANTES DE 1994	2.578.912	306.165	1.950	2.887.027
1994	208.739	82.328	3	291.070
1995	189.616	105.337	0	294.953
1996	229.005	164.820	0	393.825
1997	291.681	242.104	2	533.787
1998	364.983	369.528	10	734.521
1999	466.486	518.589	15	985.090
2000	475.699	576.308	186	1.052.193
2001	544.693	616.137	69	1.160.899
2002	465.106	655.919	15	1.121.040
2003	479.367	772.341	7	1.251.715
2004	488.601	946.643	51	1.435.295
2005	468.988	1.023.702	20	1.492.710
2006	446.209	1.038.454	25	1.484.688
2007	425.984	1.021.871	38	1.447.893
2008	313.647	719.024	56	1.032.727
2009	271.680	637.159	105	908.944
2010	257.451	648.873	198	906.522
2011	209.328	507.158	535	717.021
2012	187.533	431.927	1.150	620.610
2013	217.609	454.680	2.015	674.304
2014	220.841	426.649	1.923	649.413
Total	9.802.158	12.265.716	8.373	22.076.247

Fuente: Dirección General de Tráfico

Últimos datos: a septiembre de 2014

Con estos datos se calcula el porcentaje de vehículos de gasolina, diésel y otros:

	Turismos			
	% Gasolina	% Gasóleo	% Otros	Total
Total	44,40	55,56	0,04	100

Por tanto, de los **ligeros hay un 44% de gasolina y un 56% de diesel.**

Los **camiones** y demás vehículos pesados son **todos diesel.**

Año	Periodo	Total tráfico A-8			Carburante vendido (litros/día)			Carburante vendido (litros/año)		
					Ligeros		Pesados	Ligeros		Pesados
		IMDtotal	IMDligeros	IMDpesados	Gasolina	Gasoil	Gasoil	Gasolina	Gasoil	Gasoil
2018	Año cero	4.209	3.578	631	4.959	6.312	5.111	1.810.074	2.303.731	1.865.552
2019		4.270	3.629	641	5.030	6.402	5.192	1.835.875	2.336.568	1.895.117
2020		4.331	3.681	650	5.102	6.493	5.265	1.862.181	2.370.049	1.921.725
2021		4.393	3.734	659	5.175	6.587	5.338	1.888.993	2.404.173	1.948.334
2022		4.456	3.788	668	5.250	6.682	5.411	1.916.311	2.438.942	1.974.942
2023		4.520	3.842	678	5.325	6.777	5.492	1.943.629	2.473.710	2.004.507
2024		4.585	3.897	688	5.401	6.874	5.573	1.971.453	2.509.122	2.034.072
2025		4.651	3.953	698	5.479	6.973	5.654	1.999.783	2.545.179	2.063.637
2026		4.718	4.010	708	5.558	7.074	5.735	2.028.619	2.581.879	2.093.202
2027		4.786	4.068	718	5.638	7.176	5.816	2.057.961	2.619.222	2.122.767
2028		4.855	4.127	728	5.720	7.280	5.897	2.087.808	2.657.210	2.152.332
2029		4.925	4.186	739	5.802	7.384	5.986	2.117.656	2.695.198	2.184.854
2030		4.996	4.247	749	5.886	7.492	6.067	2.148.515	2.734.473	2.214.419
2031		5.068	4.308	760	5.971	7.599	6.156	2.179.374	2.773.749	2.246.940
2032		5.141	4.370	771	6.057	7.709	6.245	2.210.739	2.813.668	2.279.462
2033		5.215	4.433	782	6.144	7.820	6.334	2.242.610	2.854.231	2.311.983
2034		5.290	4.496	794	6.231	7.931	6.431	2.274.481	2.894.795	2.347.461
2035		5.366	4.561	805	6.322	8.046	6.521	2.307.364	2.936.645	2.379.983
2036		5.443	4.627	816	6.413	8.162	6.610	2.340.753	2.979.140	2.412.504
2037		5.521	4.693	828	6.504	8.278	6.707	2.374.142	3.021.635	2.447.982
2038		5.601	4.761	840	6.599	8.398	6.804	2.408.542	3.065.417	2.483.460
2039		5.682	4.830	852	6.694	8.520	6.901	2.443.449	3.109.844	2.518.938
2040		5.764	4.899	865	6.790	8.642	7.007	2.478.355	3.154.270	2.557.373
2041		5.847	4.970	877	6.888	8.767	7.104	2.514.273	3.199.984	2.592.851
2042		5.931	5.041	890	6.987	8.892	7.209	2.550.191	3.245.698	2.631.285
2043		6.016	5.114	902	7.088	9.021	7.306	2.587.121	3.292.700	2.666.763
2044		6.103	5.188	915	7.191	9.152	7.412	2.624.557	3.340.346	2.705.198
2045		6.191	5.262	929	7.293	9.282	7.525	2.661.993	3.387.991	2.746.589
2046		6.280	5.338	942	7.398	9.416	7.630	2.700.441	3.436.925	2.785.023
2047		6.370	5.414	956	7.504	9.550	7.744	2.738.888	3.485.858	2.826.414
2048		6.462	5.493	969	7.613	9.690	7.849	2.778.854	3.536.723	2.864.849
2049		6.555	5.572	983	7.723	9.829	7.962	2.818.819	3.587.588	2.906.240
2050		6.649	5.652	997	7.834	9.970	8.076	2.859.290	3.639.097	2.947.631
2051		6.745	5.733	1.012	7.946	10.113	8.197	2.900.267	3.691.249	2.991.978
2052		6.842	5.816	1.026	8.061	10.259	8.311	2.942.256	3.744.690	3.033.369
2053		6.941	5.900	1.041	8.177	10.408	8.432	2.984.751	3.798.774	3.077.717
2054		7.041	5.985	1.056	8.295	10.558	8.554	3.027.752	3.853.502	3.122.064
2055		7.142	6.071	1.071	8.414	10.709	8.675	3.071.258	3.908.874	3.166.412
2056		7.245	6.158	1.087	8.535	10.863	8.805	3.115.271	3.964.890	3.213.716

Porcentaje de pesados..... **15,00%**

Distribucion gasolina-gasoil	
Ligeros gasolina año 2014	44%
Ligeros gasoil año 2014	56%

6.3 CURVAS INTENSIDAD-VELOCIDAD

Al tratarse de un área de servicio las curvas intensidad-velocidad no tienen aplicación.

6.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Los errores en la predicción de la demanda pueden tener consecuencias graves en los estudios de rentabilidad. Como se indicará en el análisis de riesgos, la predicción de la demanda será una de las variables críticas que habitualmente deben ser objeto de un análisis de sensibilidad para determinar su incidencia en la rentabilidad de la actuación.

7. EVALUACIÓN FINANCIERA

7.1 COSTES Y BENEFICIOS PARA LOS PRODUCTORES

Se componen de costes de inversión y mantenimiento y de operación, proponiéndose a continuación referencias para su obtención.

7.1.1 Costes de inversión

- Costes de diseño y dirección: en este caso corresponden al proyecto constructivo y la asistencia técnica necesarios para la construcción de la nueva infraestructura. Para su cálculo se tendrán en cuenta los ratios procedentes de las últimas licitaciones de estudios, Proyectos y Direcciones de Obra. Puede estimarse la redacción del Proyecto Constructivo como el 2% sobre el presupuesto de licitación (sin IVA). Y la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra como el 1,75% sobre el presupuesto de licitación (sin IVA).
- Coste de expropiación: se aplicarán en el año de inicio de las obras. **No existe coste de expropiación pues el terreno ya está expropiado. No obstante, por la propia naturaleza del régimen de concesión los costes de expropiación corresponden en cualquier caso a la administración competente.**
- Coste de construcción: se calcula con el **Presupuesto Base de Licitación descontando el IVA**. En este caso no se aplica la Orden FOM/3317/2010, que hace indicaciones sobre el coste de ejecución material por kilómetro de obra lineal, al tratarse en este caso de una estación de servicio.

Coste de interrupción: estos costes están asociados a las alteraciones que construcción de la nueva infraestructura generará a los usuarios y a la sociedad. En concreto estos costes los generan los desvíos provisionales y como coste ambiental destaca el ruido. Se consideran incluidos dentro del presupuesto del proyecto.

INVERSION INICIAL (€)	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	140.923,05
AFIRMADO Y PAVIMENTOS	403.926,18
DRENAJE	33.576,35
SEÑALIZACIÓN	33.157,92
PLANTACIONES Y AJARDINAMIENTO	44.257,17
URBANIZACIÓN	266.576,71
EDIFICACIÓN	355.300,95
VARIOS	920.962,03
P.E.M.	2,198,680.36
G.G. Y B.I.	417,749.27
SUMA	2,616,429.63
PROYECTO Y D.O.	98,116.11
ADQUISICION TERRENOS	0.00
LICENCIA DE OBRA	21,986.80
CULTURA	21,986.80
1% LICENCIA MUNICIPAL	21,986.80
INVERSION	2,780,506.15

7.1.2 Operación

7.1.2.1 Ingresos por carburantes

7.1.2.1.1 Precios de los carburantes

Los precios medios de los carburantes expedidos en la provincia de Lugo, según los datos recogidos por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo son los siguientes:

	% sobre venta total	PVP Lugo €/litro	Precio venta Lugo sin IVA €/litro
Gasolina 98 sin plomo	7%	1.508	1.246
Gasolina 95 sin plomo	93%	1.344	1.111
Precio Medio Ponderado gasolina	-	1.355	1.120
Gasóleo A de automoción	95%	1.238	1.023

Nuevo Gasóleo A de automoción	5%	1.264	1.045
Precio Medio Ponderado gasóleo	-	1.239	1.024

Los datos de Gasolina 95 sin plomo y Gasóleo A de automoción están tomados del informe anual de dicho ministerio, y son los valores medios para la provincia de Lugo, y están tomados del siguiente enlace con datos de mayo de 2015:

<http://www.minetur.gob.es/energia/petroleo/Precios/Informes/InformesMensuales/2015/mayo-2015.pdf>

Los datos de Gasolina 98 sin plomo y Nuevo Gasóleo A de automoción están tomados de información suministrada por dicho Ministerios través de:

<http://www.geoportalgasolineras.es/> en gasolineras próximas a la zona de actuación.

Para definir el porcentaje sobre venta total se ha utilizado la información del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, concretamente de la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos a través del enlace, http://www.aop.es/informes/boletines_estadisticos/beh-1114.pdf.

No existe información oficial acerca del porcentaje de venta del Nuevo Gasóleo A de automoción, de modo que se ha supuesto un porcentaje sobre el total de venta de gasóleo de automoción del 5%.

7.1.2.1.2 Margen bruto por litro de carburante vendido

Las gasolineras españolas obtienen unos márgenes brutos muy superiores a la media europea. El precio del combustible antes de impuestos es de los más altos del Viejo Continente, la todavía escasa competencia en el sector (pocas petroleras tienen muchas estaciones) puede explicar estas diferencias entre España y el resto de los países europeos. Si bien es cierto, que con el crecimiento de las gasolineras independientes y, por tanto, de la competencia, los márgenes brutos se van corrigiendo poco a poco y equiparando con los de otros Estados.

Estas cifras aparecen recogidas en el último informe mensual del mercado de carburantes elaborado por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMC).

Para el cálculo del margen bruto de cotización se emplean los siguientes indicadores:

- Cotización internacional (Ci): se obtiene a partir de la media ponderada de los dos mercados de referencia en Europa, consistente en una combinación del 70% mercado MED (zona mediterránea) y 30% mercado NWE (zona noroeste europa).
- El precio antes de impuestos (PAI) se calcula detrayendo al precio de venta al público los impuestos aplicados a la gasolina: el IVA, los impuestos especiales y el impuesto de venta a minoristas de determinados hidrocarburos líquidos.
- Precio de venta al público (PVP): media aritmética de los precios por litro remitidos de cada estación de servicio operativa.

- Margen bruto: diferencia entre el precio antes de impuestos (PAI) y la cotización internacional de referencia.

Por tanto, estos márgenes, se van a considerar según el siguiente documento de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMC):

http://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/Energia/HidrocarbLiquidos/precioscarburantes/150623_Inf_Men_Sup_EESS_Mayo_%202015.PDF

Se obtienen los siguientes márgenes:

- Para todas las gasolinas 17,0 céntimos/litro.
- Para el gasóleo 17,2 céntimos/litro.

No obstante, se decide utilizar un ratio más conservador y más cercano al precio de mercado que está en torno a los 10,0 céntimos/litro. Por tanto, se realizarán los cálculos con los siguientes márgenes:

Margen bruto por litro de carburante vendido	
Para todas las gasolinas	10,0 céntimos/litro
Para el gasóleo	10,0 céntimos/litro

7.1.2.1.3 Margen por venta de carburante

Se incluyen a continuación los cuadros de carburante vendido y beneficios por venta de carburante, que recogen los siguientes datos durante todo el periodo de análisis:

- Los litros de combustible vendidos.
- El beneficio bruto obtenido por el mismo concepto.

Año	Periodo	Total margen bruto (€)			Margen bruto total anual (€)
		Ligeros		Pesados	
		Gasolina	Gasoil	Gasoil	
2018	Año cero	181.007,44	230.373,11	186.555,15	597.935,70
2019		183.587,48	233.656,79	189.511,65	606.755,93
2020		186.218,11	237.004,87	192.172,50	615.395,48
2021		188.899,33	240.417,32	194.833,35	624.150,00
2022		191.631,13	243.894,17	197.494,20	633.019,50
2023		194.362,94	247.371,01	200.450,70	642.184,65
2024		197.145,33	250.912,24	203.407,20	651.464,78
2025		199.978,32	254.517,86	206.363,70	660.859,88
2026		202.861,89	258.187,86	209.320,20	670.369,95
2027		205.796,05	261.922,25	212.276,70	679.995,00
2028		208.780,80	265.721,02	215.233,20	689.735,03
2029		211.765,55	269.519,80	218.485,35	699.770,70
2030		214.851,48	273.447,34	221.441,85	709.740,68
2031		217.937,41	277.374,89	224.694,00	720.006,30
2032		221.073,93	281.366,82	227.946,15	730.386,90
2033		224.261,04	285.423,14	231.198,30	740.882,48
2034		227.448,14	289.479,46	234.746,10	751.673,70
2035		230.736,43	293.664,55	237.998,25	762.399,23
2036		234.075,30	297.914,02	241.250,40	773.239,73
2037		237.414,18	302.163,50	244.798,20	784.375,88
2038		240.854,23	306.541,75	248.346,00	795.741,98
2039		244.344,87	310.984,38	251.893,80	807.223,05
2040		247.835,51	315.427,01	255.737,25	818.999,78
2041		251.427,33	319.998,42	259.285,05	830.710,80
2042		255.019,15	324.569,83	263.128,50	842.717,48
2043		258.712,15	329.270,00	266.676,30	854.658,45
2044		262.455,73	334.034,57	270.519,75	867.010,05
2045		266.199,32	338.799,13	274.658,85	879.657,30
2046		270.044,08	343.692,47	278.502,30	892.238,85
2047		273.888,85	348.585,80	282.641,40	905.116,05
2048		277.885,38	353.672,30	286.484,85	918.042,53
2049		281.881,91	358.758,79	290.623,95	931.264,65
2050		285.929,03	363.909,67	294.763,05	944.601,75
2051		290.026,74	369.124,94	299.197,80	958.349,48
2052		294.225,62	374.468,98	303.336,90	972.031,50
2053		298.475,10	379.877,40	307.771,65	986.124,15
2054		302.775,17	385.350,21	312.206,40	1.000.331,78
2055		307.125,82	390.887,41	316.641,15	1.014.654,38
2056		311.527,06	396.488,99	321.371,55	1.029.387,60
Margen bruto por litro de gasolina €/l		0,10			
Margen bruto por litro de gasoil €/l		0,10			

7.1.2.2 Otros ingresos

La estimación de los ingresos generados por la prestación de otros servicios se ha realizado tras un laborioso proceso de investigación en gasolineras o áreas de servicio de diferentes carreteras y autovías del país en general y en particular en el entorno de Galicia Sur, para conseguir hacer una predicción lo más fiable posible. Así, se han obtenido datos desagregados, referentes a la venta de carburantes, ventas en cafeterías, restaurantes, self-services, bazares y tiendas de repuestos y/o accesorios.

Se han obtenido ratios de venta de litros de carburante y de ventas en restaurantes y bazares, comprobándose que, en una determinada gasolinera y siempre que las condiciones de prestación de servicio no se alteren, mientras el consumo de carburante es directamente proporcional a la IMD, las ventas/vehículo en el resto de servicios al usuario no permanecen constantes sino que evolucionan con el tiempo, creciendo los primeros años por encima del IPC para estabilizarse posteriormente con la inflación.

En el presente estudio se adopta el primero de los criterios con la siguiente evolución a lo largo del tiempo:

- Los tres primeros años el crecimiento total en el período se estima el 7%.
- Los tres años siguientes, el 5%.
- Los años siete, ocho y nueve, el 2%, manteniéndose constante el nivel de ventas a partir de este momento y hasta el final de la concesión.

Con estos datos y considerando el entorno rural del área de Vilalba y la renta per cápita de la región, se estima el siguiente volumen de ventas.

7.1.2.2.1 Restauración

Los ingresos brutos totales por los conceptos de restaurante self-service, cafetería y bazar se calculan, tomando la media de los resultados de las áreas rurales existentes que se han investigado, en 0,6 céntimos/vehículo que para/km, con la siguiente distribución:

- 50,0% Restaurante self – service
- 32,4% Bar – cafetería
- 17,6% Bazar – regalos

7.1.2.2.2 Asistencia al automóvil

De los datos deducidos anteriormente, 35 litros por repostaje para vehículos ligeros y 250 litros para los pesados, y suponiendo que los vehículos que paran en la estación de servicio mantienen la misma distribución de ligeros y pesados que la general de la autovía en ese tramo, es decir, 14,52% de

vehículos pesados y 85,48% de vehículos ligeros, la media ponderada de litros por repostaje resulta ser de 66,22 litros.

Del conjunto de la información obtenida a partir de áreas de servicio en funcionamiento en autopistas se desprende que:

- Aproximadamente el 3,2% de los vehículos que entran en la estación de servicio compran productos para el automóvil (lubricantes, escobillas de limpiaparabrisas, lámparas, aditivos, filtros, artículos de limpieza, anticongelantes, etc.) con un gasto medio de 12,20 €. En estas condiciones resulta un gasto medio de 0,3904 € por cada usuario del área de servicio.
- Hay un 3,6 % de automóviles que utiliza los servicios de limpieza del vehículo, como aspiradores, o servicios para autocaravanas, con un gasto medio de 4 €; un 1,8 % cambia el aceite, revisa los niveles, etc., con un gasto medio de 30 € y un 0,7 % arregla un pinchazo o cambian algún neumático con un gasto medio de 40 €. En estas condiciones resulta un gasto medio de 0,9640 € por cada usuario del área de servicio.

En el siguiente cuadro, Otros Ingresos, se incluye la previsión de ventas brutas de los productos y servicios que se ofrecerán en la futura área de servicio, desglosados en los distintos conceptos que se acaban de exponer.

Año	Periodo	Otros ingresos brutos (€)							Total otros ingresos
		Cafetería-Bazar				Servicios automóvil			
		Restaurante	Cafetería	Bazar	Total	Repuestos	Servicios	Total	
2018	Año cero	221.916,37	143.801,81	78.114,56	443.832,74	28.969,44	71.533,14	100.502,58	544.335,32
2019		225.132,55	145.885,89	79.246,66	450.265,10	29.274,38	72.286,12	101.560,50	551.825,60
2020		239.766,16	155.368,47	84.397,69	479.532,33	31.218,38	77.086,37	108.304,75	587.837,08
2021		243.198,51	157.592,64	85.605,88	486.397,02	31.698,66	78.272,31	109.970,97	596.367,99
2022		246.686,22	159.852,67	86.833,55	493.372,44	32.018,85	79.062,94	111.081,79	604.454,23
2023		255.233,88	165.391,55	89.842,32	510.467,75	32.985,82	81.450,64	114.436,46	624.904,21
2024		258.904,27	167.769,97	91.134,30	517.808,55	33.475,71	82.660,31	116.136,02	633.944,57
2025		262.631,14	170.184,98	92.446,16	525.262,28	33.965,60	83.869,97	117.835,57	643.097,85
2026		266.414,48	172.636,58	93.777,90	532.828,95	34.618,78	85.482,85	120.101,63	652.930,58
2027		270.254,28	175.124,77	95.129,51	540.508,55	35.108,67	86.692,52	121.801,19	662.309,74
2028		274.150,55	177.649,55	96.500,99	548.301,09	35.598,56	87.902,18	123.500,74	671.801,83
2029		278.103,28	180.210,93	97.892,36	556.206,57	36.088,45	89.111,84	125.200,29	681.406,86
2030		282.112,49	182.808,89	99.303,60	564.224,98	36.415,04	89.918,28	126.333,32	690.558,30
2031		286.178,16	185.443,45	100.734,71	572.356,32	37.231,52	91.934,39	129.165,91	701.522,23
2032		290.300,30	188.114,59	102.185,71	580.600,60	37.558,11	92.740,83	130.298,94	710.899,54
2033		294.478,91	190.822,33	103.656,58	588.957,82	38.211,30	94.353,71	132.565,01	721.522,83
2034		298.713,98	193.566,66	105.147,32	597.427,97	38.701,19	95.563,38	134.264,57	731.692,54
2035		303.005,53	196.347,58	106.657,95	606.011,05	39.354,37	97.176,26	136.530,63	742.541,68
2036		307.353,54	199.165,09	108.188,45	614.707,07	40.007,55	98.789,15	138.796,70	753.503,77
2037		311.758,02	202.019,19	109.738,82	623.516,03	40.660,74	100.402,03	141.062,77	764.578,80
2038		316.275,43	204.946,48	111.328,95	632.550,86	40.987,33	101.208,47	142.195,80	774.746,66
2039		320.849,31	207.910,35	112.938,96	641.698,62	41.640,52	102.821,36	144.461,88	786.160,50
2040		325.479,66	210.910,82	114.568,84	650.959,32	42.457,00	104.837,46	147.294,46	798.253,78
2041		330.166,48	213.947,88	116.218,60	660.332,95	42.783,59	105.643,90	148.427,49	808.760,44
2042		334.909,76	217.021,53	117.888,24	669.819,52	43.436,77	107.256,79	150.693,56	820.513,08
2043		339.709,51	220.131,76	119.577,75	679.419,03	44.253,25	109.272,89	153.526,14	832.945,17
2044		344.622,20	223.315,19	121.307,01	689.244,40	44.579,85	110.079,33	154.659,18	843.903,58
2045		349.591,36	226.535,20	123.056,16	699.182,71	45.396,33	112.095,44	157.491,77	856.674,48
2046		354.616,98	229.791,80	124.825,18	709.233,96	46.049,51	113.708,32	159.757,83	868.991,79
2047		359.699,07	233.085,00	126.614,07	719.398,14	46.539,40	114.917,99	161.457,39	880.855,53
2048		364.894,09	236.451,37	128.442,72	729.788,19	47.355,88	116.934,09	164.289,97	894.078,16
2049		370.145,59	239.854,34	130.291,25	740.291,18	48.009,07	118.546,98	166.556,05	906.847,23
2050		375.453,55	243.293,90	132.159,65	750.907,10	48.988,84	120.966,30	169.955,14	920.862,24
2051		380.874,45	246.806,64	134.067,80	761.748,89	49.315,43	121.772,74	171.088,17	932.837,06
2052		386.351,81	250.355,97	135.995,84	772.703,62	50.131,92	123.788,85	173.920,77	946.624,39
2053		391.942,11	253.978,49	137.963,62	783.884,22	50.621,80	124.998,51	175.620,31	959.504,53
2054		397.588,88	257.637,59	139.951,28	795.177,75	51.438,28	127.014,62	178.452,90	973.630,65
2055		403.292,11	261.333,29	141.958,82	806.584,22	52.418,06	129.433,94	181.852,00	988.436,22
2056		409.108,28	265.102,17	144.006,12	818.216,56	53.234,54	131.450,05	184.684,59	1.002.901,15

Longitud de influencia del área	45
Cafeteria-bazar céntimos/Vehículo/Km...	0,6
Crecimiento total años 1a 3.....	0,07
Crecimiento total años 4a 6.....	0,05
Crecimiento total años 7 a 9.....	0,02
Distribucion de ventas	
% Restaurante.....	50,0
% Cafeteria-Bar.....	32,4
% Bazar-Regalos.....	17,6

Asistencia automóvil	
Venta de productos: euros/usuarios área	0,3904
Serv. mantenimiento: euros/usuarios área	0,964

7.1.3 Corriente de gastos

En el apartado 7.1.1 figuran los gastos de primer establecimiento y su periodificación.

Se exponen a continuación los gastos que hay que considerar durante la explotación del área de servicio, en la hipótesis de que el servicio de abastecimiento de carburante a los vehículos se mantenga las 24 horas del día, que la cafetería y mini-tienda funcionan desde las 7 a las 23 horas y que el servicio de restaurante lo haga 8 horas diarias en dos turnos de 4 horas.

7.1.3.1 Amortización

Dado que se trata de una concesión del Estado, la ley permite la amortización lineal de la inversión o gastos de primer establecimiento, a lo largo del período concesional, 40 años.

No obstante cabe señalar que para el cálculo de los indicadores económicos, TIR, BAN, CAN, VAN, B/C y payback, no se tiene en cuenta el valor de la amortización.

7.1.3.2 Reposición y conservación

Este apartado incluye, por un lado la limpieza de toda la zona urbanizada incluyendo viales, aparcamientos, jardines y parte exterior de los edificios, y por otro lado la conservación y reposición de las instalaciones y elementos que integran todo el complejo tales como surtidores, báculos y luminarias, mobiliario, señales, pintura, pavimento, cocina y enseres, etc.

Se ha valorado conjuntamente la auscultación anual de las diferentes obras, la conservación rutinaria y periódica y la reposición y conservación extraordinaria que hay que efectuar cada determinado número de años. Para ello se han hecho los siguientes supuestos:

- En el año 2015, que es el año de la concesión, todo está en fase de obra y las partidas que se vayan completando no precisan conservación. En el 2018, que es año de puesta en servicio, se esperan pequeños gastos de material de limpieza y conservación, que se estiman en 180 €/mes.

- A partir del año 2018 los gastos anuales correspondientes a la conservación rutinaria se estiman en un 1,60 % del valor de la inversión inicial. Este coeficiente se ha deducido de los costes de conservación reales que se han dado en diferentes tramos de autopista (0,84%) y de la corrección que hay que introducir al ser una zona muy utilizada por vehículos y usuarios, iluminada y muy expuesta al mal uso (25% adicional). Es necesario resaltar que se han obtenido coeficientes muy dispares, ya que en unos casos la inversión se referiría sólo a edificios e instalaciones, en otros a la mera gasolinera con una pequeña mini-tienda en pleno casco urbano, en otros a la totalidad de las obras e instalaciones y en la mayoría no han contestado acerca de la cuantía de sus costes anuales.
- Tomando como punto de partida tramos de autopista que contienen áreas de servicio, a los costes anteriores hay que añadir los producidos por la necesidad de reponer y reparar los elementos obsoletos o deteriorados. Estos gastos se estiman en un 5% de la inversión cada cinco años de funcionamiento, a los que se acumula un 10% periódico cada diez años. Estos valores se aplican al Presupuesto de Inversión contemplado en el Proyecto de Trazado.

Gastos anuales en conservación rutinaria	1,60%
Gastos elementos obsoletos o deteriorados	
c/5 años	5,00%
c/10 años	10,00%

7.1.3.3 Personal

Los costes de personal se han calculado sabiendo que para cubrir un puesto de trabajo de 24 horas al día (contando domingos, festivos, cuatro semanas de vacaciones y un 3% de absentismo laboral) se necesitan 5 empleados y se instalan surtidores automáticos de carburante, asistidos por personal del área, para fomentar el empleo.

	Personal		
	Gerente	Subjefe	Empleado
Salario base (€/mes)	1.442,92	1.343,41	922,06
Pagas extraordinarias	4.328,76	4.030,23	2.766,18
Trabajo nocturno			92,21
Plus festivos			449,00
Plus transporte	3.514,00	3.514,00	3.514,00
Quebranto de moneda			605,01
€/año	25.157,80	23.665,15	19.505,38

Fuente: Convenio colectivo estatal de estaciones de servicio 2010-2015 (actualización 2015)

Se incluyen a continuación los enlaces a la siguiente documentación:

<http://www.boe.es/boe/dias/2015/02/26/pdfs/BOE-A-2015-1997.pdf>

http://www.planificacion-juridica.com/pdfs/convenios2/CC_Estaciones_Servicio_Nacional.htm#25

La mínima dotación de personal y su coste de empresa por empleado, para una explotación racional del área es:

		Salario por persona (€/año/persona)	Total (€/año)
Totalidad del área:			
	1 Gerente	25.157,80	25.157,80
	1 Subjefe	23.665,15	23.665,15
Gasolinera:			
	10 empleados	19.505,38	195.053,79
Tienda:			
	3 empleados	19.505,38	58.516,14
Cafetería, restaurante:			
	6 empleados	19.505,38	117.032,27
	TOTAL:		419.425,14

7.1.3.4 Consumos

En el cálculo de los gastos por consumos se ha considerado que:

7.1.3.4.1 Compras

Sin tener en cuenta el combustible, del que se ha hallado el margen bruto por litro vendido, o sea el beneficio bruto, el gasto en compras de materias primas y artículos, para su posterior venta a los usuarios es el 50% de los ingresos.

7.1.3.4.2 Energía eléctrica

Para la estimación del gasto por consumo de energía eléctrica se ha tomado como valor estimado el consumo de otras áreas de servicio de las mismas características, ya que las compañías eléctricas ya no ponen a disposición del público tarifas para empresas, si no que actualmente la estimación del gasto se realiza personalmente.

El resultado estimado es un coste anual de 78.992,50 €.

7.1.3.4.3 Varios

A los costes anteriores hay que añadir una serie de gastos diversos, para los que se estiman las siguientes partidas:

- Agua: 784,45 €/mes, 4.706,69 €/año
- Artículos de limpieza, útiles y herramientas: 259,66 €/mes, 3.115,87 €/año
- Jabón, toallas, etc. en aseos: 1.300,24 €/año
- Fuel-oil calefacción: 1.427,60 €/mes, seis meses, 2.855,20 €/año

En total son unos 11.978 €/año en fungibles.

Seguros (costes anuales):

- Responsabilidad civil: un dos por diez mil sobre ventas.
- Lucro cesante de un mes: un siete por diez mil sobre la recaudación mensual.
- Daños área servicio: un medio por mil sobre el valor del bien, en este caso el valor del Presupuesto Base de Licitación sin IVA.

7.1.3.5 I.A.E. Impuesto sobre Actividades Económicas

Es un tributo que proporciona ingresos a las Haciendas Locales y que supone para el empresario un gasto anual más a considerar.

Para conocer su cuantía se consideran las distintas actividades del área, gasolineras, cafeterías y tienda, estableciéndose para cada una su correspondiente cuota municipal y se calcula la cuota tributaria y el recargo provincial para obtener el total anual a ingresar. Se aplica el criterio adoptado en el Real Decreto Legislativo 1175/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueban las tarifas y la instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas. Se aplica este Real Decreto teniendo en cuenta todas las actualizaciones hasta la última publicada el 28/12/2013.

Gasolinera	
	317,25
Cafetería-Restaurante	
	136,85
Servicios	
	186,61
Tiendas	
	1318,74
Total cuota municipal (A)	1959,45
Cuota tributaria (Ax1,5x1,4)	4114,85
Recargo provincial (40%)	1645,94
TOTAL IAE	5760,80

Hay que tener en cuenta que la obtención del canon ha de seguir un proceso iterativo, pues el beneficio esperado el año de puesta en servicio depende del canon y viceversa.

Cuando se calcula el margen bruto, y por tanto el valor del beneficio esperado el primer año de explotación se obtiene también el valor del canon. Se incluye el cálculo al final de este apartado.

El aumento del canon año a año se realiza con el aumento de la IMD.

7.1.3.6 Canon de la Concesión

Según el artículo 26 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras:

“En el caso de contratos concesionales, el concesionario vendrá obligado al abono al Estado del canon anual que se hubiera comprometido a satisfacer en la proposición que sirvió de base para el otorgamiento de la concesión en el correspondiente procedimiento de adjudicación del contrato y de acuerdo con los términos que se fijen en los pliegos de aquél.”

Ya que no se establece una forma única de cálculo para la estimación de la cuantía mínima del canon que el concesionario debe abonar al Estado, se aplica el criterio adoptado en el artículo nº 21 de la derogada Ley de Carreteras 25/1988 del 29/07/1988 (B.O.E. 30/07/1988).

El importe anual a satisfacer se obtiene como suma de los siguientes conceptos:

7.1.3.6.1 Canon por ocupación de superficie

El beneficiario de la autorización de uso de los terrenos de dominio público debe satisfacer un canon anual por ocupación de superficie cuya cuantía se establece en un 4% del valor de los terrenos ocupados y un 4% del presupuesto de ejecución de la parte de los accesos que fue realizada durante la construcción de la autovía.

Los datos de la expropiación han sido facilitados por la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia y corresponden a una cuantía de 122.724,83 euros y los datos del presupuesto de ejecución de explanación se han tomado del proyecto constructivo de la autovía.

7.1.3.6.2 Canon por actividad

La explotación particular de obras y servicios públicos que impliquen un abono por parte de los usuarios lleva aparejada la obligación de pagar un canon cuya cantidad anual corresponde al 4% del beneficio esperado el primer año de la explotación.

Corriente de gasto												
Año	Periodo	Amortización	Reposición Conservación	Personal	Varios (€)						Total gastos (€)	Total gastos sin amortización(€)
					Compras	Energía eléc.	Fungibles	Seguros	iae	Total		
2017	Año concesión											
2018	Año cero	71.295,03	2160,00	419.425,14	272.167,66	78.992,50	11.978,00	1.530,77	5.760,78	370.502,24	863.382,41	792.087,38
2019		71.295,03	41862,87	419.425,14	275.912,80	78.992,50	11.978,00	1.533,81	5.760,78	374.251,60	906.834,64	835.539,61
2020		71.295,03	41862,87	419.425,14	293.918,54	78.992,50	11.978,00	1.541,49	5.760,78	392.268,87	924.851,91	853.556,88
2021		71.295,03	41862,87	419.425,14	298.184,00	78.992,50	11.978,00	1.544,07	5.760,78	396.538,80	929.121,84	857.826,81
2022		71.295,03	172684,36	419.425,14	302.227,12	78.992,50	11.978,00	1.546,67	5.760,78	400.586,30	1.063.990,83	992.695,80
2023		71.295,03	41862,87	419.425,14	312.452,11	78.992,50	11.978,00	1.555,02	5.760,78	410.818,94	943.401,98	872.106,95
2024		71.295,03	41862,87	419.425,14	316.972,29	78.992,50	11.978,00	1.558,27	5.760,78	415.343,85	947.926,89	876.631,86
2025		71.295,03	41862,87	419.425,14	321.548,93	78.992,50	11.978,00	1.560,96	5.760,78	419.925,28	952.508,32	881.213,29
2026		71.295,03	41862,87	419.425,14	326.465,29	78.992,50	11.978,00	1.563,11	5.760,78	424.846,64	957.429,68	886.134,65
2027		71.295,03	434327,32	419.425,14	331.154,87	78.992,50	11.978,00	1.569,05	5.760,78	429.541,13	1.354.588,62	1.283.293,59
2028		71.295,03	41862,87	419.425,14	335.900,92	78.992,50	11.978,00	1.571,81	5.760,78	434.292,15	966.875,19	895.580,16
2029		71.295,03	41862,87	419.425,14	340.703,43	78.992,50	11.978,00	1.574,59	5.760,78	439.099,73	971.682,77	900.387,74
2030		71.295,03	41862,87	419.425,14	345.279,15	78.992,50	11.978,00	1.577,41	5.760,78	443.680,39	976.263,43	904.968,40
2031		71.295,03	41862,87	419.425,14	350.761,12	78.992,50	11.978,00	1.587,82	5.760,78	449.167,84	981.750,88	910.455,85
2032		71.295,03	172684,36	419.425,14	355.449,77	78.992,50	11.978,00	1.590,66	5.760,78	453.861,60	1.117.266,13	1.045.971,10
2033		71.295,03	41862,87	419.425,14	360.761,42	78.992,50	11.978,00	1.594,11	5.760,78	459.178,70	991.761,74	920.466,71
2034		71.295,03	41862,87	419.425,14	365.846,27	78.992,50	11.978,00	1.597,01	5.760,78	464.268,97	996.852,01	925.556,98
2035		71.295,03	41862,87	419.425,14	371.270,84	78.992,50	11.978,00	1.603,15	5.760,78	469.699,11	1.002.282,15	930.987,12
2036		71.295,03	41862,87	419.425,14	376.751,89	78.992,50	11.978,00	1.606,69	5.760,78	475.185,79	1.007.768,83	936.473,80
2037		71.295,03	434327,32	419.425,14	382.289,40	78.992,50	11.978,00	1.609,68	5.760,78	480.729,04	1.405.776,53	1.334.481,50
2038		71.295,03	41862,87	419.425,14	387.373,33	78.992,50	11.978,00	1.612,70	5.760,78	485.818,53	1.018.401,57	947.106,54
2039		71.295,03	41862,87	419.425,14	393.080,25	78.992,50	11.978,00	1.619,53	5.760,78	491.531,37	1.024.114,41	952.819,38
2040		71.295,03	41862,87	419.425,14	399.126,89	78.992,50	11.978,00	1.622,60	5.760,78	497.584,18	1.030.167,22	958.872,19
2041		71.295,03	41862,87	419.425,14	404.380,22	78.992,50	11.978,00	1.626,83	5.760,78	502.843,24	1.035.426,28	964.131,25
2042		71.295,03	172684,36	419.425,14	410.256,54	78.992,50	11.978,00	1.633,72	5.760,78	508.725,70	1.172.130,23	1.100.835,20
2043		71.295,03	41862,87	419.425,14	416.472,59	78.992,50	11.978,00	1.636,86	5.760,78	514.948,05	1.047.531,09	976.236,06
2044		71.295,03	41862,87	419.425,14	421.951,79	78.992,50	11.978,00	1.640,02	5.760,78	520.433,27	1.053.016,31	981.721,28
2045		71.295,03	41862,87	419.425,14	428.337,24	78.992,50	11.978,00	1.643,79	5.760,78	526.825,29	1.059.408,33	988.113,30
2046		71.295,03	41862,87	419.425,14	434.495,90	78.992,50	11.978,00	1.650,22	5.760,78	532.990,38	1.065.573,42	994.278,39
2047		71.295,03	434327,32	419.425,14	440.427,77	78.992,50	11.978,00	1.654,63	5.760,78	538.928,64	1.463.976,13	1.392.681,10
2048		71.295,03	41862,87	419.425,14	447.039,08	78.992,50	11.978,00	1.658,48	5.760,78	545.546,71	1.078.129,75	1.006.834,72
2049		71.295,03	41862,87	419.425,14	453.423,62	78.992,50	11.978,00	1.665,58	5.760,78	551.937,96	1.084.521,00	1.013.225,97
2050		71.295,03	41862,87	419.425,14	460.431,12	78.992,50	11.978,00	1.669,52	5.760,78	558.952,53	1.091.535,57	1.020.240,54
2051		71.295,03	41862,87	419.425,14	466.418,53	78.992,50	11.978,00	1.673,49	5.760,78	564.946,58	1.097.529,62	1.026.234,59
2052		71.295,03	172684,36	419.425,14	473.312,20	78.992,50	11.978,00	1.680,71	5.760,78	571.847,35	1.235.251,88	1.163.956,85
2053		71.295,03	41862,87	419.425,14	479.752,27	78.992,50	11.978,00	1.684,74	5.760,78	578.294,39	1.110.877,43	1.039.582,40
2054		71.295,03	41862,87	419.425,14	486.815,33	78.992,50	11.978,00	1.692,58	5.760,78	585.364,77	1.117.947,81	1.046.652,78
2055		71.295,03	41862,87	419.425,14	494.218,11	78.992,50	11.978,00	1.699,31	5.760,78	592.775,07	1.125.358,11	1.054.063,08
2056		71.295,03	41862,87	419.425,14	501.450,58	78.992,50	11.978,00	1.704,00	5.760,78	600.015,08	1.132.598,12	1.061.303,09

Margen bruto							
Año	Periodo	Margen bruto (€) ventas carb	Total otros ingresos (€)	Inversión inicial	Total gastos (€)	Canon de concesión	Margen bruto
2017	Año concesión			- 2.780.506,15			- 2.780.506,15
2018	Año cero	597.935,70	544.335,32	0,00	- 863.382,41	- 20.069,66	258.818,95
2019		606.755,93	551.825,60	0,00	- 906.834,64	- 20.358,66	231.388,22
2020		615.395,48	587.837,08	0,00	- 924.851,91	- 20.651,83	257.728,82
2021		624.150,00	596.367,99	0,00	- 929.121,84	- 20.949,21	270.446,94
2022		633.019,50	604.454,23	0,00	- 1.063.990,83	- 21.250,88	152.232,02
2023		642.184,65	624.904,21	0,00	- 943.401,98	- 21.556,89	302.129,99
2024		651.464,78	633.944,57	0,00	- 947.926,89	- 21.867,31	315.615,14
2025		660.859,88	643.097,85	0,00	- 952.508,32	- 22.182,20	329.267,20
2026		670.369,95	652.930,58	0,00	- 957.429,68	- 22.501,63	343.369,22
2027		679.995,00	662.309,74	0,00	- 1.354.588,62	- 22.825,65	- 35.109,53
2028		689.735,03	671.801,83	0,00	- 966.875,19	- 23.154,34	371.507,33
2029		699.770,70	681.406,86	0,00	- 971.682,77	- 23.487,76	386.007,03
2030		709.740,68	690.558,30	0,00	- 976.263,43	- 23.825,99	400.209,56
2031		720.006,30	701.522,23	0,00	- 981.750,88	- 24.169,08	415.608,57
2032		730.386,90	710.899,54	0,00	- 1.117.266,13	- 24.517,11	299.503,20
2033		740.882,48	721.522,83	0,00	- 991.761,74	- 24.870,16	445.773,40
2034		751.673,70	731.692,54	0,00	- 996.852,01	- 25.228,29	461.285,94
2035		762.399,23	742.541,68	0,00	- 1.002.282,15	- 25.591,58	477.067,18
2036		773.239,73	753.503,77	0,00	- 1.007.768,83	- 25.960,10	493.014,57
2037		784.375,88	764.578,80	0,00	- 1.405.776,53	- 26.333,92	116.844,22
2038		795.741,98	774.746,66	0,00	- 1.018.401,57	- 26.713,13	525.373,93
2039		807.223,05	786.160,50	0,00	- 1.024.114,41	- 27.097,80	542.171,34
2040		818.999,78	798.253,78	0,00	- 1.030.167,22	- 27.488,01	559.598,33
2041		830.710,80	808.760,44	0,00	- 1.035.426,28	- 27.883,84	576.161,12
2042		842.717,48	820.513,08	0,00	- 1.172.130,23	- 28.285,36	462.814,96
2043		854.658,45	832.945,17	0,00	- 1.047.531,09	- 28.692,67	611.379,86
2044		867.010,05	843.903,58	0,00	- 1.053.016,31	- 29.105,85	628.791,47
2045		879.657,30	856.674,48	0,00	- 1.059.408,33	- 29.524,97	647.398,48
2046		892.238,85	868.991,79	0,00	- 1.065.573,42	- 29.950,13	665.707,09
2047		905.116,05	880.855,53	0,00	- 1.463.976,13	- 30.381,41	291.614,04
2048		918.042,53	894.078,16	0,00	- 1.078.129,75	- 30.818,90	703.172,03
2049		931.264,65	906.847,23	0,00	- 1.084.521,00	- 31.262,70	722.328,18
2050		944.601,75	920.862,24	0,00	- 1.091.535,57	- 31.712,88	742.215,54
2051		958.349,48	932.837,06	0,00	- 1.097.529,62	- 32.169,54	761.487,37
2052		972.031,50	946.624,39	0,00	- 1.235.251,88	- 32.632,79	650.771,22
2053		986.124,15	959.504,53	0,00	- 1.110.877,43	- 33.102,70	801.648,55
2054		1.000.331,78	973.630,65	0,00	- 1.117.947,81	- 33.579,38	822.435,24
2055		1.014.654,38	988.436,22	0,00	- 1.125.358,11	- 34.062,92	843.669,56
2056		1.029.387,60	1.002.901,15	0,00	- 1.132.598,12	- 34.553,43	865.137,20

Canon de ocupación (4% valor exprop y carriles)	Canon por actividad (4% beneficio esperado)
Importes de referencia	
Coste exprop y carriles	Beneficio esperado año puesta en servicio
242.922,51	258.818,95
Canon	
9.716,90	10.352,76
Suma	
	20.069,66

8. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ADOPCIÓN DE DECISIONES

Con todos los datos expuestos en los puntos anteriores y sin entrar en las fuentes de financiación del proyecto, de las que tendrá que preocuparse el concesionario, se ha confeccionado el Cuadro de Margen Bruto, que es el cuadro resumen de los anteriores, en donde aparecen las corrientes de ingresos y de gastos en euros. La última columna, Margen Bruto, recoge la diferencia entre ambas corrientes, con su signo, es decir, refleja la corriente monetaria anual durante el período de análisis del proyecto de inversión y es la que ha servido de base para calcular los indicadores económicos más representativos en este tipo de estudios:

- TIR, Tasa Interna de Retorno.
- BAN, beneficio actualizado.
- CAN, coste actualizado.
- VAN, Valor Actualizado Neto.
- B/C, Ratio Beneficio/Coste.

Todos estos indicadores se calculan sin tener en cuenta el gasto en amortización y sí el de inversión inicial, que es lo adecuado para el cálculo de los flujos de caja para calcular los indicadores económicos.

A continuación se adjuntan los resultados del análisis financiero. Se ha supuesto una tasa de descuento del 5% para el cálculo de Valor Actual Neto. Se han calculado todos los indicadores a 40 años, a 30 y a 20 para que se pueda observar el estado de la inversión en las diferentes etapas y no solo cuando finaliza la concesión:

					Tasa de actualización 5%				
Margen bruto									
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado	
2016									
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15	
2018	Año cero	1.142.271,02	812.157,04	330.113,98	1.087.877,16	773.482,89	314.394,27	- 2.466.111,88	
2019		1.158.581,53	855.898,27	302.683,25	1.050.867,60	776.324,96	274.542,63	- 2.191.569,25	
2020		1.203.232,56	874.208,71	329.023,85	1.039.397,52	755.174,35	284.223,17	- 1.907.346,08	
2021		1.220.517,99	878.776,02	341.741,97	1.004.123,17	722.971,21	281.151,96	- 1.626.194,11	
2022		1.237.473,73	1.013.946,68	223.527,05	969.593,05	794.453,76	175.139,29	- 1.451.054,82	
2023		1.267.088,86	893.663,84	373.425,02	945.521,22	666.865,72	278.655,50	- 1.172.399,33	
2024		1.285.409,35	898.499,17	386.910,17	913.516,42	638.546,59	274.969,84	- 897.429,49	
2025		1.303.957,73	903.395,49	400.562,23	882.569,91	611.453,63	271.116,29	- 626.313,20	
2026		1.323.300,53	908.636,28	414.664,25	853.011,32	585.715,05	267.296,28	- 359.016,93	
2027		1.342.304,74	1.306.119,24	36.185,50	824.058,67	801.843,91	22.214,76	- 336.802,17	
2028		1.361.536,86	918.734,50	442.802,36	796.062,40	537.165,03	258.897,37	- 77.904,80	
2029		1.381.177,56	923.875,50	457.302,06	769.091,35	514.448,45	254.642,90	176.738,09	
2030		1.400.298,98	928.794,39	471.504,59	742.608,44	492.559,49	250.048,95	426.787,04	
2031		1.421.528,53	934.624,93	486.903,60	717.968,50	472.049,10	245.919,40	672.706,45	
2032		1.441.286,44	1.070.488,21	370.798,23	693.283,42	514.923,13	178.360,29	851.066,74	
2033		1.462.405,31	945.336,87	517.068,43	669.944,72	433.069,71	236.875,01	1.087.941,74	
2034		1.483.366,24	950.785,27	532.580,97	647.187,78	414.824,46	232.363,31	1.320.305,06	
2035		1.504.940,91	956.578,70	548.362,21	625.334,03	397.478,21	227.855,82	1.548.160,88	
2036		1.526.743,50	962.433,90	564.309,60	604.184,24	380.867,77	223.316,47	1.771.477,35	
2037		1.548.954,68	1.360.815,42	188.139,25	583.784,73	512.877,02	70.907,71	1.842.385,05	
2038		1.570.488,64	973.819,67	596.668,96	563.714,90	349.545,14	214.169,77	2.056.554,82	
2039		1.593.383,55	979.917,18	613.466,37	544.697,96	334.984,56	209.713,40	2.266.268,22	
2040		1.617.253,56	986.360,20	630.893,36	526.531,35	321.130,58	205.400,77	2.471.669,00	
2041		1.639.471,24	992.015,09	647.456,15	508.347,42	307.592,04	200.755,38	2.672.424,37	
2042		1.663.230,56	1.129.120,56	534.109,99	491.156,59	333.432,43	157.724,16	2.830.148,54	
2043		1.687.603,62	1.004.928,73	682.674,89	474.622,88	282.626,90	191.995,99	3.022.144,52	
2044		1.710.913,63	1.010.827,13	700.086,50	458.265,34	270.748,35	187.516,99	3.209.661,52	
2045		1.736.331,78	1.017.638,27	718.693,51	442.927,19	259.593,05	183.334,14	3.392.995,66	
2046		1.761.230,64	1.024.228,52	737.002,12	427.884,50	248.832,55	179.051,95	3.572.047,61	
2047		1.785.971,58	1.423.062,51	362.909,07	413.233,55	329.264,57	83.968,97	3.656.016,58	
2048		1.812.120,69	1.037.653,62	774.467,06	399.317,96	228.656,81	170.661,15	3.826.677,74	
2049		1.838.111,88	1.044.488,67	793.623,21	385.757,49	219.202,83	166.554,66	3.993.232,40	
2050		1.865.463,99	1.051.953,42	813.510,57	372.855,03	210.256,60	162.598,42	4.155.830,82	
2051		1.891.186,54	1.058.404,13	832.782,40	359.996,43	201.472,31	158.524,13	4.314.354,95	
2052		1.918.655,89	1.196.589,64	722.066,25	347.833,67	216.930,08	130.903,60	4.445.258,55	
2053		1.945.628,68	1.072.685,10	872.943,58	335.927,22	185.207,04	150.720,18	4.595.978,73	
2054		1.973.962,43	1.080.232,16	893.730,27	324.589,76	177.628,66	146.961,10	4.742.939,83	
2055		2.003.090,60	1.088.126,00	914.964,59	313.694,73	170.406,37	143.288,36	4.886.228,20	
2056		2.032.288,75	1.095.856,52	936.432,23	303.111,73	163.444,77	139.666,96	5.025.895,16	
					TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
					13,35%	24.414.451,39	19.388.556,23	5.025.895,16	12 años
					B/C				
					1,259219671				

Margen bruto					Tasa de actualización 5%				
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado	
2016									
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15	
2018	Año cero	1.142.271,02	812.157,04	330.113,98	1.087.877,16	773.482,89	314.394,27	- 2.466.111,88	
2019		1.158.581,53	855.898,27	302.683,25	1.050.867,60	776.324,96	274.542,63	- 2.191.569,25	
2020		1.203.232,56	874.208,71	329.023,85	1.039.397,52	755.174,35	284.223,17	- 1.907.346,08	
2021		1.220.517,99	878.776,02	341.741,97	1.004.123,17	722.971,21	281.151,96	- 1.626.194,11	
2022		1.237.473,73	1.013.946,68	223.527,05	969.593,05	794.453,76	175.139,29	- 1.451.054,82	
2023		1.267.088,86	893.663,84	373.425,02	945.521,22	666.865,72	278.655,50	- 1.172.399,33	
2024		1.285.409,35	898.499,17	386.910,17	913.516,42	638.546,59	274.969,84	- 897.429,49	
2025		1.303.957,73	903.395,49	400.562,23	882.569,91	611.453,63	271.116,29	- 626.313,20	
2026		1.323.300,53	908.636,28	414.664,25	853.011,32	585.715,05	267.296,28	- 359.016,93	
2027		1.342.304,74	1.306.119,24	36.185,50	824.058,67	801.843,91	22.214,76	- 336.802,17	
2028		1.361.536,86	918.734,50	442.802,36	796.062,40	537.165,03	258.897,37	- 77.904,80	
2029		1.381.177,56	923.875,50	457.302,06	769.091,35	514.448,45	254.642,90	176.738,09	
2030		1.400.298,98	928.794,39	471.504,59	742.608,44	492.559,49	250.048,95	426.787,04	
2031		1.421.528,53	934.624,93	486.903,60	717.968,50	472.049,10	245.919,40	672.706,45	
2032		1.441.286,44	1.070.488,21	370.798,23	693.283,42	514.923,13	178.360,29	851.066,74	
2033		1.462.405,31	945.336,87	517.068,43	669.944,72	433.069,71	236.875,01	1.087.941,74	
2034		1.483.366,24	950.785,27	532.580,97	647.187,78	414.824,46	232.363,31	1.320.305,06	
2035		1.504.940,91	956.578,70	548.362,21	625.334,03	397.478,21	227.855,82	1.548.160,88	
2036		1.526.743,50	962.433,90	564.309,60	604.184,24	380.867,77	223.316,47	1.771.477,35	
2037		1.548.954,68	1.360.815,42	188.139,25	583.784,73	512.877,02	70.907,71	1.842.385,05	
2038		1.570.488,64	973.819,67	596.668,96	563.714,90	349.545,14	214.169,77	2.056.554,82	
2039		1.593.383,55	979.917,18	613.466,37	544.697,96	334.984,56	209.713,40	2.266.268,22	
2040		1.617.253,56	986.360,20	630.893,36	526.531,35	321.130,58	205.400,77	2.471.669,00	
2041		1.639.471,24	992.015,09	647.456,15	508.347,42	307.592,04	200.755,38	2.672.424,37	
2042		1.663.230,56	1.129.120,56	534.109,99	491.156,59	333.432,43	157.724,16	2.830.148,54	
2043		1.687.603,62	1.004.928,73	682.674,89	474.622,88	282.626,90	191.995,99	3.022.144,52	
2044		1.710.913,63	1.010.827,13	700.086,50	458.265,34	270.748,35	187.516,99	3.209.661,52	
2045		1.736.331,78	1.017.638,27	718.693,51	442.927,19	259.593,05	183.334,14	3.392.995,66	
2046		1.761.230,64	1.024.228,52	737.002,12	427.884,50	248.832,55	179.051,95	3.572.047,61	
2047		1.785.971,58	1.423.062,51						
2048		1.812.120,69	1.037.653,62						
2049		1.838.111,88	1.044.488,67						
2050		1.865.463,99	1.051.953,42						
2051		1.891.186,54	1.058.404,13						
2052		1.918.655,89	1.196.589,64						
2053		1.945.628,68	1.072.685,10						
2054		1.973.962,43	1.080.232,16						
2055		2.003.090,60	1.088.126,00						
2056		2.032.288,75	1.095.856,52						
					TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
					12,87%	20.858.133,80	17.286.086,19	3.572.047,61	12 años
					B/C				
					1,206642936				

Margen bruto					Tasa de actualización 5%			
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2016								
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15
2018	Año cero	1.142.271,02	812.157,04	330.113,98	1.087.877,16	773.482,89	314.394,27	- 2.466.111,88
2019		1.158.581,53	855.898,27	302.683,25	1.050.867,60	776.324,96	274.542,63	- 2.191.569,25
2020		1.203.232,56	874.208,71	329.023,85	1.039.397,52	755.174,35	284.223,17	- 1.907.346,08
2021		1.220.517,99	878.776,02	341.741,97	1.004.123,17	722.971,21	281.151,96	- 1.626.194,11
2022		1.237.473,73	1.013.946,68	223.527,05	969.593,05	794.453,76	175.139,29	- 1.451.054,82
2023		1.267.088,86	893.663,84	373.425,02	945.521,22	666.865,72	278.655,50	- 1.172.399,33
2024		1.285.409,35	898.499,17	386.910,17	913.516,42	638.546,59	274.969,84	- 897.429,49
2025		1.303.957,73	903.395,49	400.562,23	882.569,91	611.453,63	271.116,29	- 626.313,20
2026		1.323.300,53	908.636,28	414.664,25	853.011,32	585.715,05	267.296,28	- 359.016,93
2027		1.342.304,74	1.306.119,24	36.185,50	824.058,67	801.843,91	22.214,76	- 336.802,17
2028		1.361.536,86	918.734,50	442.802,36	796.062,40	537.165,03	258.897,37	- 77.904,80
2029		1.381.177,56	923.875,50	457.302,06	769.091,35	514.448,45	254.642,90	176.738,09
2030		1.400.298,98	928.794,39	471.504,59	742.608,44	492.559,49	250.048,95	426.787,04
2031		1.421.528,53	934.624,93	486.903,60	717.968,50	472.049,10	245.919,40	672.706,45
2032		1.441.286,44	1.070.488,21	370.798,23	693.283,42	514.923,13	178.360,29	851.066,74
2033		1.462.405,31	945.336,87	517.068,43	669.944,72	433.069,71	236.875,01	1.087.941,74
2034		1.483.366,24	950.785,27	532.580,97	647.187,78	414.824,46	232.363,31	1.320.305,06
2035		1.504.940,91	956.578,70	548.362,21	625.334,03	397.478,21	227.855,82	1.548.160,88
2036		1.526.743,50	962.433,90	564.309,60	604.184,24	380.867,77	223.316,47	1.771.477,35
2037		1.548.954,68	1.360.815,42					
2038		1.570.488,64	973.819,67					
2039		1.593.383,55	979.917,18					
2040		1.617.253,56	986.360,20					
2041		1.639.471,24	992.015,09					
2042		1.663.230,56	1.129.120,56					
2043		1.687.603,62	1.004.928,73					
2044		1.710.913,63	1.010.827,13					
2045		1.736.331,78	1.017.638,27					
2046		1.761.230,64	1.024.228,52					
2047		1.785.971,58	1.423.062,51					
2048		1.812.120,69	1.037.653,62					
2049		1.838.111,88	1.044.488,67					
2050		1.865.463,99	1.051.953,42					
2051		1.891.186,54	1.058.404,13					
2052		1.918.655,89	1.196.589,64					
2053		1.945.628,68	1.072.685,10					
2054		1.973.962,43	1.080.232,16					
2055		2.003.090,60	1.088.126,00					
2056		2.032.288,75	1.095.856,52					
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				11,14%	15.836.200,93	14.064.723,58	1.771.477,35	12 años
				B/C				
				1,125951807				

Como se ha visto en las tablas el payback se produce a los 12 años de concesión. Cuando se realizan los cálculos teniendo en cuenta el periodo total de concesión, 40 años, se observan valores de ratio Beneficio/Coste superiores a 1,25. El resto de los indicadores también son favorables a la inversión.

No obstante, para completar el estudio se realiza un análisis de sensibilidad. El análisis de sensibilidad de los proyectos de inversión tiene por finalidad mostrar los efectos que sobre la Tasa Interna de Retorno (TIR) tendría una variación o cambio en el valor de una o más de las variables de coste o de ingreso que inciden en el proyecto (por ejemplo el volumen y/o el precio de ventas, el costo de la mano de obra, el de las materias primas, el de la tasa de impuestos, el monto del capital, etc.), y, a la vez, mostrar la holgura con que se cuenta para su realización ante eventuales cambios de tales variables en el mercado.

Lo habitual es que se haga variar el total de los gastos y el total de los ingresos para cada uno de los casos, como se muestra en la tabla siguiente:

	caso 1	caso 2	caso 3	caso 4	caso 5	caso 6	caso 7	caso 8	caso 9	caso 10	caso 11	caso 12
Variación ingresos %	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0
Variación gastos %	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	5.0	10.0	15.0	20.0

De esta forma se ve qué pasaría si varía alguno de estos dos parámetros y el rango en el que se mueve para poder tomar medidas y sobre todo para valorar el análisis de la inversión y la posible variación de los valores de referencia.

CASO 1

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15
2018	Año 0	1.085.157,47	812.157,04	273.000,43	1.033.483,30	773.482,89	260.000,41	- 2.520.505,74
2019		1.100.652,45	855.898,27	244.754,18	998.324,22	776.324,96	221.999,25	- 2.298.506,49
2020		1.143.070,93	874.208,71	268.862,22	987.427,64	755.174,35	232.253,30	- 2.066.253,19
2021		1.159.492,09	878.776,02	280.716,07	953.917,01	722.971,21	230.945,80	- 1.835.307,39
2022		1.175.600,04	1.013.946,68	161.653,36	921.113,40	794.453,76	126.659,64	- 1.708.647,75
2023		1.203.734,42	893.663,84	310.070,57	898.245,16	666.865,72	231.379,44	- 1.477.268,31
2024		1.221.138,88	898.499,17	322.639,70	867.840,60	638.546,59	229.294,01	- 1.247.974,30
2025		1.238.759,84	903.395,49	335.364,35	838.441,42	611.453,63	226.987,79	- 1.020.986,51
2026		1.257.135,50	908.636,28	348.499,23	810.360,75	585.715,05	224.645,71	- 796.340,80
2027		1.275.189,50	1.306.119,24	- 30.929,74	782.855,74	801.843,91	- 18.988,18	- 815.328,97
2028		1.293.460,01	918.734,50	374.725,51	756.259,28	537.165,03	219.094,25	- 596.234,73
2029		1.312.118,68	923.875,50	388.243,18	730.636,78	514.448,45	216.188,33	- 380.046,40
2030		1.330.284,03	928.794,39	401.489,64	705.478,02	492.559,49	212.918,53	- 167.127,87
2031		1.350.452,10	934.624,93	415.827,17	682.070,08	472.049,10	210.020,98	42.893,11
2032		1.369.222,12	1.070.488,21	298.733,90	658.619,25	514.923,13	143.696,12	186.589,23
2033		1.389.285,04	945.336,87	443.948,17	636.447,48	433.069,71	203.377,77	389.967,00
2034		1.409.197,93	950.785,27	458.412,66	614.828,39	414.824,46	200.003,92	589.970,92
2035		1.429.693,86	956.578,70	473.115,16	594.067,33	397.478,21	196.589,12	786.560,04
2036		1.450.406,32	962.433,90	487.972,42	573.975,03	380.867,77	193.107,26	979.667,30
2037		1.471.506,94	1.360.815,42	110.691,52	554.595,49	512.877,02	41.718,47	1.021.385,77
2038		1.491.964,20	973.819,67	518.144,53	535.529,16	349.545,14	185.984,02	1.207.369,80
2039		1.513.714,37	979.917,18	533.797,19	517.463,06	334.984,56	182.478,50	1.389.848,30
2040		1.536.390,88	986.360,20	550.030,68	500.204,78	321.130,58	179.074,21	1.568.922,50
2041		1.557.497,68	992.015,09	565.482,59	482.930,05	307.592,04	175.338,01	1.744.260,51
2042		1.580.069,03	1.129.120,56	450.948,46	466.598,76	333.432,43	133.166,33	1.877.426,84
2043		1.603.223,44	1.004.928,73	598.294,71	450.891,74	282.626,90	168.264,84	2.045.691,68
2044		1.625.367,95	1.010.827,13	614.540,82	435.352,07	270.748,35	164.603,73	2.210.295,41
2045		1.649.515,19	1.017.638,27	631.876,92	420.780,83	259.593,05	161.187,78	2.371.483,19
2046		1.673.169,11	1.024.228,52	648.940,59	406.490,28	248.832,55	157.657,73	2.529.140,92
2047		1.696.673,00	1.423.062,51	273.610,49	392.571,87	329.264,57	63.307,30	2.592.448,22
2048		1.721.514,65	1.037.653,62	683.861,03	379.352,06	228.656,81	150.695,26	2.743.143,47
2049		1.746.206,29	1.044.488,67	701.717,62	366.469,62	219.202,83	147.266,79	2.890.410,26
2050		1.772.190,79	1.051.953,42	720.237,37	354.212,27	210.256,60	143.955,67	3.034.365,93
2051		1.796.627,21	1.058.404,13	738.223,07	341.996,61	201.472,31	140.524,31	3.174.890,24
2052		1.822.723,10	1.196.589,64	626.133,46	330.441,99	216.930,08	113.511,91	3.288.402,15
2053		1.848.347,25	1.072.685,10	775.662,15	319.130,86	185.207,04	133.923,82	3.422.325,97
2054		1.875.264,30	1.080.232,16	795.032,15	308.360,27	177.628,66	130.731,61	3.553.057,59
2055		1.902.936,07	1.088.126,00	814.810,06	298.010,00	170.406,37	127.603,63	3.680.661,21
2056		1.930.674,31	1.095.856,52	834.817,80	287.956,15	163.444,77	124.511,38	3.805.172,59
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				11,37%	23.193.728,82	19.388.556,23	3.805.172,59	14 años
				B/C				
				1,196258687				

CASO 2

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15
2018	Año 0	1.028.043,92	812.157,04	215.886,88	979.089,45	773.482,89	205.606,55	- 2.574.899,60
2019		1.042.723,37	855.898,27	186.825,10	945.780,84	776.324,96	169.455,87	- 2.405.443,72
2020		1.082.909,30	874.208,71	208.700,59	935.457,77	755.174,35	180.283,42	- 2.225.160,31
2021		1.098.466,19	878.776,02	219.690,17	903.710,85	722.971,21	180.739,65	- 2.044.420,66
2022		1.113.726,36	1.013.946,68	99.779,68	872.633,74	794.453,76	78.179,99	- 1.966.240,67
2023		1.140.379,97	893.663,84	246.716,13	850.969,09	666.865,72	184.103,37	- 1.782.137,30
2024		1.156.868,41	898.499,17	258.369,24	822.164,78	638.546,59	183.618,19	- 1.598.519,10
2025		1.173.561,95	903.395,49	270.166,46	794.312,92	611.453,63	182.859,29	- 1.415.659,81
2026		1.190.970,48	908.636,28	282.334,20	767.710,19	585.715,05	181.995,14	- 1.233.664,67
2027		1.208.074,27	1.306.119,24	- 98.044,97	741.652,80	801.843,91	- 60.191,11	- 1.293.855,78
2028		1.225.383,17	918.734,50	306.648,67	716.456,16	537.165,03	179.291,13	- 1.114.564,65
2029		1.243.059,80	923.875,50	319.184,30	692.182,21	514.448,45	177.733,76	- 936.830,89
2030		1.260.269,08	928.794,39	331.474,69	668.347,60	492.559,49	175.788,11	- 761.042,78
2031		1.279.375,68	934.624,93	344.750,75	646.171,65	472.049,10	174.122,55	- 586.920,22
2032		1.297.157,80	1.070.488,21	226.669,58	623.955,08	514.923,13	109.031,94	- 477.888,28
2033		1.316.164,77	945.336,87	370.827,90	602.950,25	433.069,71	169.880,54	- 308.007,74
2034		1.335.029,62	950.785,27	384.244,35	582.469,00	414.824,46	167.644,54	- 140.363,21
2035		1.354.446,81	956.578,70	397.868,12	562.800,63	397.478,21	165.322,42	24.959,21
2036		1.374.069,15	962.433,90	411.635,25	543.765,82	380.867,77	162.898,05	187.857,26
2037		1.394.059,21	1.360.815,42	33.243,79	525.406,25	512.877,02	12.529,23	200.386,49
2038		1.413.439,77	973.819,67	439.620,10	507.343,41	349.545,14	157.798,28	358.184,77
2039		1.434.045,20	979.917,18	454.128,02	490.228,17	334.984,56	155.243,60	513.428,37
2040		1.455.528,20	986.360,20	469.168,00	473.878,22	321.130,58	152.747,64	666.176,01
2041		1.475.524,12	992.015,09	483.509,03	457.512,68	307.592,04	149.920,63	816.096,64
2042		1.496.907,50	1.129.120,56	367.786,94	442.040,93	333.432,43	108.608,50	924.705,15
2043		1.518.843,26	1.004.928,73	513.914,53	427.160,59	282.626,90	144.533,70	1.069.238,85
2044		1.539.822,27	1.010.827,13	528.995,14	412.438,81	270.748,35	141.690,46	1.210.929,30
2045		1.562.698,60	1.017.638,27	545.060,33	398.634,47	259.593,05	139.041,42	1.349.970,73
2046		1.585.107,58	1.024.228,52	560.879,06	385.096,05	248.832,55	136.263,50	1.486.234,23
2047		1.607.374,42	1.423.062,51	184.311,91	371.910,19	329.264,57	42.645,62	1.528.879,85
2048		1.630.908,62	1.037.653,62	593.254,99	359.386,17	228.656,81	130.729,36	1.659.609,21
2049		1.654.300,69	1.044.488,67	609.812,03	347.181,74	219.202,83	127.978,91	1.787.588,12
2050		1.678.917,59	1.051.953,42	626.964,17	335.569,52	210.256,60	125.312,92	1.912.901,04
2051		1.702.067,88	1.058.404,13	643.663,75	323.996,79	201.472,31	122.524,48	2.035.425,52
2052		1.726.790,30	1.196.589,64	530.200,66	313.050,31	216.930,08	96.120,23	2.131.545,75
2053		1.751.065,81	1.072.685,10	678.380,71	302.334,50	185.207,04	117.127,46	2.248.673,21
2054		1.776.566,18	1.080.232,16	696.334,03	292.130,78	177.628,66	114.502,13	2.363.175,34
2055		1.802.781,54	1.088.126,00	714.655,54	282.325,26	170.406,37	111.918,89	2.475.094,23
2056		1.829.059,88	1.095.856,52	733.203,36	272.800,56	163.444,77	109.355,79	2.584.450,02
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				9,38%	21.973.006,25	19.388.556,23	2.584.450,02	18 años
				B/C				
				1,133297704				

CASO 3

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15
2018	Año 0	970.930,37	812.157,04	158.773,33	924.695,59	773.482,89	151.212,69	- 2.629.293,46
2019		984.794,30	855.898,27	128.896,02	893.237,46	776.324,96	116.912,49	- 2.512.380,96
2020		1.022.747,67	874.208,71	148.538,97	883.487,89	755.174,35	128.313,54	- 2.384.067,42
2021		1.037.440,29	878.776,02	158.664,27	853.504,70	722.971,21	130.533,49	- 2.253.533,93
2022		1.051.852,67	1.013.946,68	37.905,99	824.154,09	794.453,76	29.700,33	- 2.223.833,60
2023		1.077.025,53	893.663,84	183.361,69	803.693,03	666.865,72	136.827,31	- 2.087.006,28
2024		1.092.597,94	898.499,17	194.098,77	776.488,96	638.546,59	137.942,37	- 1.949.063,91
2025		1.108.364,07	903.395,49	204.968,57	750.184,43	611.453,63	138.730,80	- 1.810.333,11
2026		1.124.805,45	908.636,28	216.169,17	725.059,62	585.715,05	139.344,58	- 1.670.988,54
2027		1.140.959,03	1.306.119,24	- 165.160,21	700.449,87	801.843,91	- 101.394,04	- 1.772.382,58
2028		1.157.306,33	918.734,50	238.571,83	676.653,04	537.165,03	139.488,01	- 1.632.894,57
2029		1.174.000,93	923.875,50	250.125,42	653.727,64	514.448,45	139.279,20	- 1.493.615,38
2030		1.190.254,13	928.794,39	261.459,74	631.217,18	492.559,49	138.657,68	- 1.354.957,69
2031		1.208.299,25	934.624,93	273.674,32	610.273,23	472.049,10	138.224,13	- 1.216.733,56
2032		1.225.093,47	1.070.488,21	154.605,26	589.290,91	514.923,13	74.367,77	- 1.142.365,79
2033		1.243.044,51	945.336,87	297.707,64	569.453,01	433.069,71	136.383,30	- 1.005.982,49
2034		1.260.861,30	950.785,27	310.076,03	550.109,61	414.824,46	135.285,15	- 870.697,34
2035		1.279.199,77	956.578,70	322.621,07	531.533,93	397.478,21	134.055,72	- 736.641,62
2036		1.297.731,97	962.433,90	335.298,07	513.556,61	380.867,77	132.688,83	- 603.952,79
2037		1.316.611,47	1.360.815,42	- 44.203,95	496.217,02	512.877,02	- 16.660,00	- 620.612,79
2038		1.334.915,34	973.819,67	361.095,67	479.157,67	349.545,14	129.612,53	- 491.000,26
2039		1.354.376,02	979.917,18	374.458,84	462.993,27	334.984,56	128.008,71	- 362.991,56
2040		1.374.665,52	986.360,20	388.305,32	447.551,65	321.130,58	126.421,07	- 236.570,48
2041		1.393.550,55	992.015,09	401.535,47	432.095,31	307.592,04	124.503,26	- 112.067,22
2042		1.413.745,97	1.129.120,56	284.625,41	417.483,10	333.432,43	84.050,67	- 28.016,55
2043		1.434.463,08	1.004.928,73	429.534,34	403.429,45	282.626,90	120.802,55	92.786,01
2044		1.454.276,59	1.010.827,13	443.449,46	389.525,54	270.748,35	118.777,19	211.563,20
2045		1.475.882,01	1.017.638,27	458.243,74	376.488,11	259.593,05	116.895,06	328.458,26
2046		1.497.046,04	1.024.228,52	472.817,52	363.701,83	248.832,55	114.869,28	443.327,54
2047		1.518.075,84	1.423.062,51	95.013,33	351.248,52	329.264,57	21.983,94	465.311,48
2048		1.540.302,58	1.037.653,62	502.648,96	339.420,27	228.656,81	110.763,46	576.074,94
2049		1.562.395,10	1.044.488,67	517.906,43	327.893,87	219.202,83	108.691,04	684.765,98
2050		1.585.644,39	1.051.953,42	533.690,97	316.926,77	210.256,60	106.670,17	791.436,15
2051		1.607.508,55	1.058.404,13	549.104,42	305.996,97	201.472,31	104.524,66	895.960,81
2052		1.630.857,51	1.196.589,64	434.267,87	295.658,62	216.930,08	78.728,55	974.689,36
2053		1.653.784,38	1.072.685,10	581.099,28	285.538,14	185.207,04	100.331,10	1.075.020,46
2054		1.677.868,06	1.080.232,16	597.635,90	275.901,30	177.628,66	98.272,64	1.173.293,09
2055		1.702.627,01	1.088.126,00	614.501,01	266.640,52	170.406,37	96.234,15	1.269.527,25
2056		1.727.445,44	1.095.856,52	631.588,92	257.644,97	163.444,77	94.200,20	1.363.727,45
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				7,36%	20.752.283,68	19.388.556,23	1.363.727,45	26 años
				B/C				
				1,07033672				

CASO 4

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.780.506,15	- 2.780.506,15	-	2.780.506,15	- 2.780.506,15	- 2.780.506,15
2018	Año 0	913.816,82	812.157,04	101.659,78	870.301,73	773.482,89	96.818,84	- 2.683.687,31
2019		926.865,22	855.898,27	70.966,95	840.694,08	776.324,96	64.369,11	- 2.619.318,20
2020		962.586,04	874.208,71	88.377,34	831.518,02	755.174,35	76.343,67	- 2.542.974,53
2021		976.414,39	878.776,02	97.638,37	803.298,54	722.971,21	80.327,33	- 2.462.647,20
2022		989.978,98	1.013.946,68	- 23.967,70	775.674,44	794.453,76	- 18.779,32	- 2.481.426,52
2023		1.013.671,09	893.663,84	120.007,24	756.416,97	666.865,72	89.551,25	- 2.391.875,27
2024		1.028.327,48	898.499,17	129.828,30	730.813,14	638.546,59	92.266,55	- 2.299.608,72
2025		1.043.166,18	903.395,49	139.770,69	706.055,93	611.453,63	94.602,30	- 2.205.006,42
2026		1.058.640,42	908.636,28	150.004,15	682.409,06	585.715,05	96.694,01	- 2.108.312,40
2027		1.073.843,79	1.306.119,24	- 232.275,45	659.246,94	801.843,91	- 142.596,98	- 2.250.909,38
2028		1.089.229,48	918.734,50	170.494,99	636.849,92	537.165,03	99.684,89	- 2.151.224,49
2029		1.104.942,05	923.875,50	181.066,55	615.273,08	514.448,45	100.824,63	- 2.050.399,86
2030		1.120.239,18	928.794,39	191.444,79	594.086,75	492.559,49	101.527,26	- 1.948.872,60
2031		1.137.222,82	934.624,93	202.597,89	574.374,80	472.049,10	102.325,70	- 1.846.546,90
2032		1.153.029,15	1.070.488,21	82.540,94	554.626,74	514.923,13	39.703,60	- 1.806.843,30
2033		1.169.924,24	945.336,87	224.587,37	535.955,78	433.069,71	102.886,06	- 1.703.957,23
2034		1.186.692,99	950.785,27	235.907,72	517.750,22	414.824,46	102.925,76	- 1.601.031,48
2035		1.203.952,72	956.578,70	247.374,03	500.267,22	397.478,21	102.789,02	- 1.498.242,46
2036		1.221.394,80	962.433,90	258.960,90	483.347,40	380.867,77	102.479,62	- 1.395.762,84
2037		1.239.163,74	1.360.815,42	- 121.651,68	467.027,78	512.877,02	- 45.849,24	- 1.441.612,08
2038		1.256.390,91	973.819,67	282.571,24	450.971,92	349.545,14	101.426,79	- 1.340.185,29
2039		1.274.706,84	979.917,18	294.789,66	435.758,37	334.984,56	100.773,81	- 1.239.411,48
2040		1.293.802,84	986.360,20	307.442,65	421.225,08	321.130,58	100.094,50	- 1.139.316,98
2041		1.311.576,99	992.015,09	319.561,91	406.677,94	307.592,04	99.085,89	- 1.040.231,09
2042		1.330.584,44	1.129.120,56	201.463,88	392.925,27	333.432,43	59.492,84	- 980.738,24
2043		1.350.082,90	1.004.928,73	345.154,16	379.698,31	282.626,90	97.071,41	- 883.666,83
2044		1.368.730,90	1.010.827,13	357.903,78	366.612,27	270.748,35	95.863,93	- 787.802,91
2045		1.389.065,42	1.017.638,27	371.427,15	354.341,75	259.593,05	94.748,70	- 693.054,20
2046		1.408.984,51	1.024.228,52	384.755,99	342.307,60	248.832,55	93.475,05	- 599.579,15
2047		1.428.777,26	1.423.062,51	5.714,75	330.586,84	329.264,57	1.322,26	- 598.256,89
2048		1.449.696,55	1.037.653,62	412.042,92	319.454,37	228.656,81	90.797,56	- 507.459,32
2049		1.470.489,50	1.044.488,67	426.000,84	308.606,00	219.202,83	89.403,16	- 418.056,16
2050		1.492.371,19	1.051.953,42	440.417,77	298.284,02	210.256,60	88.027,42	- 330.028,74
2051		1.512.949,23	1.058.404,13	454.545,09	287.997,15	201.472,31	86.524,84	- 243.503,90
2052		1.534.924,71	1.196.589,64	338.335,08	278.266,94	216.930,08	61.336,86	- 182.167,04
2053		1.556.502,94	1.072.685,10	483.817,85	268.741,77	185.207,04	83.534,74	- 98.632,30
2054		1.579.169,94	1.080.232,16	498.937,78	259.671,81	177.628,66	82.043,15	- 16.589,15
2055		1.602.472,48	1.088.126,00	514.346,48	250.955,79	170.406,37	80.549,42	63.960,27
2056		1.625.831,00	1.095.856,52	529.974,48	242.489,39	163.444,77	79.044,62	143.004,88
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				5,26%	19.531.561,11	19.388.556,23	143.004,88	38
				B/C				
				1,007375737				

CASO 5

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.919.531,46	- 2.919.531,46	-	2.919.531,46	- 2.919.531,46	- 2.919.531,46
2018	Año 0	1.142.271,02	852.764,89	289.506,13	1.087.877,16	812.157,04	275.720,12	- 2.643.811,33
2019		1.158.581,53	898.693,19	259.888,34	1.050.867,60	815.141,21	235.726,39	- 2.408.084,95
2020		1.203.232,56	917.919,14	285.313,41	1.039.397,52	792.933,07	246.464,45	- 2.161.620,49
2021		1.220.517,99	922.714,82	297.803,17	1.004.123,17	759.119,77	245.003,40	- 1.916.617,09
2022		1.237.473,73	1.064.644,02	172.829,71	969.593,05	834.176,44	135.416,60	- 1.781.200,49
2023		1.267.088,86	938.347,04	328.741,82	945.521,22	700.209,01	245.312,21	- 1.535.888,28
2024		1.285.409,35	943.424,13	341.985,21	913.516,42	670.473,92	243.042,51	- 1.292.845,77
2025		1.303.957,73	948.565,27	355.392,46	882.569,91	642.026,31	240.543,60	- 1.052.302,17
2026		1.323.300,53	954.068,09	369.232,44	853.011,32	615.000,80	238.010,52	- 814.291,64
2027		1.342.304,74	1.371.425,20	- 29.120,46	824.058,67	841.936,11	- 17.877,44	- 832.169,08
2028		1.361.536,86	964.671,22	396.865,63	796.062,40	564.023,29	232.039,12	- 600.129,97
2029		1.381.177,56	970.069,28	411.108,28	769.091,35	540.170,87	228.920,48	- 371.209,49
2030		1.400.298,98	975.234,10	425.064,87	742.608,44	517.187,47	225.420,98	- 145.788,52
2031		1.421.528,53	981.356,18	440.172,35	717.968,50	495.651,55	222.316,95	76.528,43
2032		1.441.286,44	1.124.012,62	317.273,82	693.283,42	540.669,29	152.614,13	229.142,56
2033		1.462.405,31	992.603,71	469.801,59	669.944,72	454.723,20	215.221,52	444.364,09
2034		1.483.366,24	998.324,53	485.041,71	647.187,78	435.565,69	211.622,09	655.986,18
2035		1.504.940,91	1.004.407,63	500.533,27	625.334,03	417.352,12	207.981,91	863.968,09
2036		1.526.743,50	1.010.555,59	516.187,90	604.184,24	399.911,16	204.273,08	1.068.241,17
2037		1.548.954,68	1.428.856,19	120.098,48	583.784,73	538.520,87	45.263,85	1.113.505,02
2038		1.570.488,64	1.022.510,65	547.977,98	563.714,90	367.022,39	196.692,51	1.310.197,54
2039		1.593.383,55	1.028.913,04	564.470,51	544.697,96	351.733,79	192.964,17	1.503.161,71
2040		1.617.253,56	1.035.678,21	581.575,35	526.531,35	337.187,11	189.344,25	1.692.505,95
2041		1.639.471,24	1.041.615,84	597.855,40	508.347,42	322.971,65	185.375,77	1.877.881,73
2042		1.663.230,56	1.185.576,59	477.653,96	491.156,59	350.104,05	141.052,54	2.018.934,27
2043		1.687.603,62	1.055.175,17	632.428,45	474.622,88	296.758,24	177.864,64	2.196.798,91
2044		1.710.913,63	1.061.368,48	649.545,15	458.265,34	284.285,76	173.979,58	2.370.778,49
2045		1.736.331,78	1.068.520,18	667.811,60	442.927,19	272.572,70	170.354,49	2.541.132,97
2046		1.761.230,64	1.075.439,95	685.790,69	427.884,50	261.274,18	166.610,33	2.707.743,30
2047		1.785.971,58	1.494.215,64	291.755,94	413.233,55	345.727,80	67.505,75	2.775.249,05
2048		1.812.120,69	1.089.536,31	722.584,38	399.317,96	240.089,65	159.228,31	2.934.477,36
2049		1.838.111,88	1.096.713,10	741.398,78	385.757,49	230.162,97	155.594,52	3.090.071,88
2050		1.865.463,99	1.104.551,09	760.912,90	372.855,03	220.769,43	152.085,59	3.242.157,47
2051		1.891.186,54	1.111.324,34	779.862,19	359.996,43	211.545,92	148.450,51	3.390.607,99
2052		1.918.655,89	1.256.419,12	662.236,77	347.833,67	227.776,58	120.057,09	3.510.665,08
2053		1.945.628,68	1.126.319,35	819.309,33	335.927,22	194.467,39	141.459,83	3.652.124,91
2054		1.973.962,43	1.134.243,77	839.718,66	324.589,76	186.510,09	138.079,67	3.790.204,58
2055		2.003.090,60	1.142.532,30	860.558,29	313.694,73	178.926,69	134.768,05	3.924.972,62
2056		2.032.288,75	1.150.649,34	881.639,41	303.111,73	171.617,01	131.494,72	4.056.467,35
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				11,47%	24.414.451,39	20.357.984,04	4.056.467,35	14 años
				B/C				
				1,199256829				

CASO 6

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.058.556,77	- 3.058.556,77	-	3.058.556,77	- 3.058.556,77	- 3.058.556,77
2018	Año 0	1.142.271,02	893.372,74	248.898,28	1.087.877,16	850.831,18	237.045,98	- 2.821.510,79
2019		1.158.581,53	941.488,10	217.093,43	1.050.867,60	853.957,46	196.910,14	- 2.624.600,65
2020		1.203.232,56	961.629,58	241.602,98	1.039.397,52	830.691,78	208.705,74	- 2.415.894,91
2021		1.220.517,99	966.653,62	253.864,37	1.004.123,17	795.268,33	208.854,84	- 2.207.040,07
2022		1.237.473,73	1.115.341,35	122.132,38	969.593,05	873.899,13	95.693,92	- 2.111.346,16
2023		1.267.088,86	983.030,23	284.058,63	945.521,22	733.552,29	211.968,92	- 1.899.377,23
2024		1.285.409,35	988.349,09	297.060,25	913.516,42	702.401,25	211.115,18	- 1.688.262,05
2025		1.303.957,73	993.735,04	310.222,68	882.569,91	672.598,99	209.970,92	- 1.478.291,13
2026		1.323.300,53	999.499,90	323.800,63	853.011,32	644.286,55	208.724,77	- 1.269.566,36
2027		1.342.304,74	1.436.731,16	- 94.426,42	824.058,67	882.028,30	- 57.969,63	- 1.327.535,99
2028		1.361.536,86	1.010.607,95	350.928,91	796.062,40	590.881,54	205.180,86	- 1.122.355,13
2029		1.381.177,56	1.016.263,05	364.914,51	769.091,35	565.893,29	203.198,05	- 919.157,08
2030		1.400.298,98	1.021.673,82	378.625,15	742.608,44	541.815,44	200.793,00	- 718.364,07
2031		1.421.528,53	1.028.087,42	393.441,11	717.968,50	519.254,01	198.714,49	- 519.649,58
2032		1.441.286,44	1.177.537,04	263.749,40	693.283,42	566.415,45	126.867,97	- 392.781,61
2033		1.462.405,31	1.039.870,56	422.534,75	669.944,72	476.376,68	193.568,04	- 199.213,57
2034		1.483.366,24	1.045.863,80	437.502,44	647.187,78	456.306,91	190.880,87	- 8.332,70
2035		1.504.940,91	1.052.236,57	452.704,34	625.334,03	437.226,03	188.108,00	179.775,30
2036		1.526.743,50	1.058.677,29	468.066,21	604.184,24	418.954,55	185.229,69	365.004,99
2037		1.548.954,68	1.496.896,96	52.057,71	583.784,73	564.164,72	19.620,00	384.624,99
2038		1.570.488,64	1.071.201,64	499.287,00	563.714,90	384.499,65	179.215,26	563.840,25
2039		1.593.383,55	1.077.908,90	515.474,65	544.697,96	368.483,02	176.214,94	740.055,19
2040		1.617.253,56	1.084.996,22	532.257,34	526.531,35	353.243,64	173.287,72	913.342,91
2041		1.639.471,24	1.091.216,59	548.254,65	508.347,42	338.351,25	169.996,17	1.083.339,08
2042		1.663.230,56	1.242.032,62	421.197,94	491.156,59	366.775,67	124.380,92	1.207.720,00
2043		1.687.603,62	1.105.421,61	582.182,01	474.622,88	310.889,58	163.733,30	1.371.453,30
2044		1.710.913,63	1.111.909,84	599.003,79	458.265,34	297.823,18	160.442,16	1.531.895,46
2045		1.736.331,78	1.119.402,10	616.929,68	442.927,19	285.552,35	157.374,84	1.689.270,29
2046		1.761.230,64	1.126.651,37	634.579,27	427.884,50	273.715,81	154.168,70	1.843.438,99
2047		1.785.971,58	1.565.368,76	220.602,82	413.233,55	362.191,03	51.042,52	1.894.481,51
2048		1.812.120,69	1.141.418,99	670.701,70	399.317,96	251.522,49	147.795,47	2.042.276,98
2049		1.838.111,88	1.148.937,53	689.174,35	385.757,49	241.123,12	144.634,38	2.186.911,36
2050		1.865.463,99	1.157.148,76	708.315,23	372.855,03	231.282,26	141.572,76	2.328.484,12
2051		1.891.186,54	1.164.244,55	726.941,99	359.996,43	221.619,54	138.376,90	2.466.861,02
2052		1.918.655,89	1.316.248,60	602.407,29	347.833,67	238.623,08	109.210,59	2.576.071,61
2053		1.945.628,68	1.179.953,61	765.675,07	335.927,22	203.727,74	132.199,48	2.708.271,09
2054		1.973.962,43	1.188.255,37	785.707,05	324.589,76	195.391,52	129.198,24	2.837.469,32
2055		2.003.090,60	1.196.938,60	806.151,99	313.694,73	187.447,01	126.247,73	2.963.717,05
2056		2.032.288,75	1.205.442,17	826.846,58	303.111,73	179.789,25	123.322,49	3.087.039,54
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				9,75%	24.414.451,39	21.327.411,85	3.087.039,54	18 años
				B/C				
				1,144745155				

CASO 7

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.197.582,07	- 3.197.582,07	-	3.197.582,07	- 3.197.582,07	- 3.197.582,07
2018	Año 0	1.142.271,02	933.980,59	208.290,43	1.087.877,16	889.505,33	198.371,83	- 2.999.210,24
2019		1.158.581,53	984.283,01	174.298,51	1.050.867,60	892.773,71	158.093,89	- 2.841.116,35
2020		1.203.232,56	1.005.340,01	197.892,54	1.039.397,52	868.450,50	170.947,02	- 2.670.169,33
2021		1.220.517,99	1.010.592,43	209.925,56	1.004.123,17	831.416,89	172.706,28	- 2.497.463,05
2022		1.237.473,73	1.166.038,68	71.435,05	969.593,05	913.621,82	55.971,23	- 2.441.491,82
2023		1.267.088,86	1.027.713,42	239.375,44	945.521,22	766.895,58	178.625,64	- 2.262.866,18
2024		1.285.409,35	1.033.274,05	252.135,30	913.516,42	734.328,58	179.187,85	- 2.083.678,34
2025		1.303.957,73	1.038.904,82	265.052,91	882.569,91	703.171,67	179.398,24	- 1.904.280,09
2026		1.323.300,53	1.044.931,72	278.368,81	853.011,32	673.572,30	179.439,02	- 1.724.841,07
2027		1.342.304,74	1.502.037,13	- 159.732,39	824.058,67	922.120,50	- 98.061,83	- 1.822.902,90
2028		1.361.536,86	1.056.544,67	304.992,18	796.062,40	617.739,79	178.322,61	- 1.644.580,29
2029		1.381.177,56	1.062.456,83	318.720,73	769.091,35	591.615,72	177.475,63	- 1.467.104,66
2030		1.400.298,98	1.068.113,54	332.185,43	742.608,44	566.443,42	176.165,03	- 1.290.939,63
2031		1.421.528,53	1.074.818,67	346.709,86	717.968,50	542.856,46	175.112,04	- 1.115.827,59
2032		1.441.286,44	1.231.061,45	210.224,99	693.283,42	592.161,60	101.121,82	- 1.014.705,78
2033		1.462.405,31	1.087.137,40	375.267,90	669.944,72	498.030,17	171.914,55	- 842.791,23
2034		1.483.366,24	1.093.403,06	389.963,18	647.187,78	477.048,13	170.139,64	- 672.651,58
2035		1.504.940,91	1.100.065,50	404.875,40	625.334,03	457.099,94	168.234,09	- 504.417,49
2036		1.526.743,50	1.106.798,98	419.944,51	604.184,24	437.997,94	166.186,30	- 338.231,19
2037		1.548.954,68	1.564.937,74	- 15.983,06	583.784,73	589.808,57	- 6.023,85	- 344.255,04
2038		1.570.488,64	1.119.892,62	450.596,01	563.714,90	401.976,91	161.738,00	- 182.517,04
2039		1.593.383,55	1.126.904,76	466.478,79	544.697,96	385.232,25	159.465,72	- 23.051,32
2040		1.617.253,56	1.134.314,23	482.939,33	526.531,35	369.300,16	157.231,19	134.179,87
2041		1.639.471,24	1.140.817,35	498.653,89	508.347,42	353.730,85	154.616,57	288.796,44
2042		1.663.230,56	1.298.488,65	364.741,91	491.156,59	383.447,30	107.709,30	396.505,73
2043		1.687.603,62	1.155.668,04	531.935,58	474.622,88	325.020,93	149.601,95	546.107,68
2044		1.710.913,63	1.162.451,20	548.462,43	458.265,34	311.360,60	146.904,74	693.012,43
2045		1.736.331,78	1.170.284,01	566.047,77	442.927,19	298.532,00	144.395,18	837.407,61
2046		1.761.230,64	1.177.862,80	583.367,84	427.884,50	286.157,43	141.727,07	979.134,68
2047		1.785.971,58	1.636.521,89	149.449,69	413.233,55	378.654,26	34.579,29	1.013.713,97
2048		1.812.120,69	1.193.301,67	618.819,02	399.317,96	262.955,33	136.362,63	1.150.076,60
2049		1.838.111,88	1.201.161,97	636.949,91	385.757,49	252.083,26	133.674,24	1.283.750,84
2050		1.865.463,99	1.209.746,43	655.717,56	372.855,03	241.795,09	131.059,93	1.414.810,77
2051		1.891.186,54	1.217.164,76	674.021,78	359.996,43	231.693,15	128.303,28	1.543.114,05
2052		1.918.655,89	1.376.078,08	542.577,81	347.833,67	249.469,59	98.364,09	1.641.478,14
2053		1.945.628,68	1.233.587,86	712.040,82	335.927,22	212.988,09	122.939,13	1.764.417,27
2054		1.973.962,43	1.242.266,98	731.695,44	324.589,76	204.272,96	120.316,80	1.884.734,07
2055		2.003.090,60	1.251.344,90	751.745,69	313.694,73	195.967,32	117.727,41	2.002.461,48
2056		2.032.288,75	1.260.234,99	772.053,76	303.111,73	187.961,49	115.150,25	2.117.611,73
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				8,16%	24.414.451,39	22.296.839,66	2.117.611,73	23 años
				B/C				
				1,094973627				

CASO 8

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.336.607,38	- 3.336.607,38	-	3.336.607,38	- 3.336.607,38	- 3.336.607,38
2018	Año 0	1.142.271,02	974.588,45	167.682,57	1.087.877,16	928.179,47	159.697,69	- 3.176.909,69
2019		1.158.581,53	1.027.077,93	131.503,60	1.050.867,60	931.589,96	119.277,64	- 3.057.632,05
2020		1.203.232,56	1.049.050,45	154.182,11	1.039.397,52	906.209,22	133.188,30	- 2.924.443,75
2021		1.220.517,99	1.054.531,23	165.986,76	1.004.123,17	867.565,45	136.557,72	- 2.787.886,03
2022		1.237.473,73	1.216.736,02	20.737,71	969.593,05	953.344,51	16.248,54	- 2.771.637,49
2023		1.267.088,86	1.072.396,61	194.692,25	945.521,22	800.238,86	145.282,35	- 2.626.355,13
2024		1.285.409,35	1.078.199,01	207.210,34	913.516,42	766.255,90	147.260,52	- 2.479.094,62
2025		1.303.957,73	1.084.074,59	219.883,13	882.569,91	733.744,35	148.825,56	- 2.330.269,06
2026		1.323.300,53	1.090.363,53	232.937,00	853.011,32	702.858,05	150.153,27	- 2.180.115,79
2027		1.342.304,74	1.567.343,09	- 225.038,35	824.058,67	962.212,69	- 138.154,02	- 2.318.269,81
2028		1.361.536,86	1.102.481,40	259.055,46	796.062,40	644.598,04	151.464,36	- 2.166.805,45
2029		1.381.177,56	1.108.650,60	272.526,96	769.091,35	617.338,14	151.753,21	- 2.015.052,25
2030		1.400.298,98	1.114.553,26	285.745,71	742.608,44	591.071,39	151.537,05	- 1.863.515,19
2031		1.421.528,53	1.121.549,92	299.978,61	717.968,50	566.458,92	151.509,58	- 1.712.005,61
2032		1.441.286,44	1.284.585,86	156.700,58	693.283,42	617.907,76	75.375,66	- 1.636.629,95
2033		1.462.405,31	1.134.404,24	328.001,06	669.944,72	519.683,66	150.261,06	- 1.486.368,88
2034		1.483.366,24	1.140.942,33	342.423,91	647.187,78	497.789,36	149.398,42	- 1.336.970,46
2035		1.504.940,91	1.147.894,44	357.046,47	625.334,03	476.973,85	148.360,18	- 1.188.610,28
2036		1.526.743,50	1.154.920,68	371.822,82	604.184,24	457.041,33	147.142,92	- 1.041.467,37
2037		1.548.954,68	1.632.978,51	- 84.023,83	583.784,73	615.452,42	- 31.667,70	- 1.073.135,07
2038		1.570.488,64	1.168.583,61	401.905,03	563.714,90	419.454,16	144.260,74	- 928.874,32
2039		1.593.383,55	1.175.900,62	417.482,93	544.697,96	401.981,47	142.716,49	- 786.157,84
2040		1.617.253,56	1.183.632,24	433.621,32	526.531,35	385.356,69	141.174,66	- 644.983,18
2041		1.639.471,24	1.190.418,10	449.053,14	508.347,42	369.110,45	139.236,97	- 505.746,21
2042		1.663.230,56	1.354.944,68	308.285,88	491.156,59	400.118,92	91.037,67	- 414.708,54
2043		1.687.603,62	1.205.914,48	481.689,14	474.622,88	339.152,27	135.470,61	- 279.237,93
2044		1.710.913,63	1.212.992,55	497.921,08	458.265,34	324.898,02	133.367,32	- 145.870,60
2045		1.736.331,78	1.221.165,92	515.165,86	442.927,19	311.511,66	131.415,53	- 14.455,07
2046		1.761.230,64	1.229.074,22	532.156,42	427.884,50	298.599,06	129.285,44	114.830,37
2047		1.785.971,58	1.707.675,01	78.296,57	413.233,55	395.117,49	18.116,06	132.946,43
2048		1.812.120,69	1.245.184,35	566.936,34	399.317,96	274.388,17	124.929,79	257.876,22
2049		1.838.111,88	1.253.386,40	584.725,48	385.757,49	263.043,40	122.714,09	380.590,32
2050		1.865.463,99	1.262.344,10	603.119,89	372.855,03	252.307,92	120.547,10	501.137,42
2051		1.891.186,54	1.270.084,96	621.101,57	359.996,43	241.766,77	118.229,67	619.367,09
2052		1.918.655,89	1.435.907,56	482.748,33	347.833,67	260.316,09	87.517,58	706.884,67
2053		1.945.628,68	1.287.222,12	658.406,56	335.927,22	222.248,44	113.678,77	820.563,44
2054		1.973.962,43	1.296.278,59	677.683,84	324.589,76	213.154,39	111.435,37	931.998,82
2055		2.003.090,60	1.305.751,20	697.339,39	313.694,73	204.487,64	109.207,09	1.041.205,91
2056		2.032.288,75	1.315.027,82	717.260,93	303.111,73	196.133,73	106.978,01	1.148.183,91
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				6,67%	24.414.451,39	23.266.267,47	1.148.183,91	29 años
				B/C				
				1,049349726				

CASO 9

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.919.531,46	- 2.919.531,46	-	2.919.531,46	- 2.919.531,46	- 2.919.531,46
2018	Año 0	1.085.157,47	852.764,89	232.392,58	1.033.483,30	812.157,04	221.326,27	- 2.698.205,19
2019		1.100.652,45	898.693,19	201.959,26	998.324,22	815.141,21	183.183,01	- 2.515.022,19
2020		1.143.070,93	917.919,14	225.151,79	987.427,64	792.933,07	194.494,58	- 2.320.527,61
2021		1.159.492,09	922.714,82	236.777,27	953.917,01	759.119,77	194.797,24	- 2.125.730,37
2022		1.175.600,04	1.064.644,02	110.956,03	921.113,40	834.176,44	86.936,95	- 2.038.793,41
2023		1.203.734,42	938.347,04	265.387,38	898.245,16	700.209,01	198.036,15	- 1.840.757,26
2024		1.221.138,88	943.424,13	277.714,75	867.840,60	670.473,92	197.366,69	- 1.643.390,58
2025		1.238.759,84	948.565,27	290.194,57	838.441,42	642.026,31	196.415,11	- 1.446.975,47
2026		1.257.135,50	954.068,09	303.067,41	810.360,75	615.000,80	195.359,96	- 1.251.615,51
2027		1.275.189,50	1.371.425,20	- 96.235,70	782.855,74	841.936,11	- 59.080,37	- 1.310.695,88
2028		1.293.460,01	964.671,22	328.788,79	756.259,28	564.023,29	192.236,00	- 1.118.459,89
2029		1.312.118,68	970.069,28	342.049,41	730.636,78	540.170,87	190.465,91	- 927.993,98
2030		1.330.284,03	975.234,10	355.049,92	705.478,02	517.187,47	188.290,55	- 739.703,43
2031		1.350.452,10	981.356,18	369.095,93	682.070,08	495.651,55	186.418,52	- 553.284,90
2032		1.369.222,12	1.124.012,62	245.209,49	658.619,25	540.669,29	117.949,96	- 435.334,94
2033		1.389.285,04	992.603,71	396.681,33	636.447,48	454.723,20	181.724,29	- 253.610,66
2034		1.409.197,93	998.324,53	410.873,39	614.828,39	435.565,69	179.262,70	- 74.347,96
2035		1.429.693,86	1.004.407,63	425.286,23	594.067,33	417.352,12	176.715,21	102.367,25
2036		1.450.406,32	1.010.555,59	439.850,73	573.975,03	399.911,16	174.063,87	276.431,12
2037		1.471.506,94	1.428.856,19	42.650,75	554.595,49	538.520,87	16.074,62	292.505,74
2038		1.491.964,20	1.022.510,65	469.453,55	535.529,16	367.022,39	168.506,77	461.012,51
2039		1.513.714,37	1.028.913,04	484.801,33	517.463,06	351.733,79	165.729,27	626.741,78
2040		1.536.390,88	1.035.678,21	500.712,67	500.204,78	337.187,11	163.017,68	789.759,46
2041		1.557.497,68	1.041.615,84	515.881,84	482.930,05	322.971,65	159.958,40	949.717,86
2042		1.580.069,03	1.185.576,59	394.492,44	466.598,76	350.104,05	116.494,71	1.066.212,57
2043		1.603.223,44	1.055.175,17	548.048,27	450.891,74	296.758,24	154.133,50	1.220.346,07
2044		1.625.367,95	1.061.368,48	563.999,47	435.352,07	284.285,76	151.066,31	1.371.412,38
2045		1.649.515,19	1.068.520,18	580.995,01	420.780,83	272.572,70	148.208,13	1.519.620,51
2046		1.673.169,11	1.075.439,95	597.729,16	406.490,28	261.274,18	145.216,10	1.664.836,61
2047		1.696.673,00	1.494.215,64	202.457,36	392.571,87	345.727,80	46.844,07	1.711.680,68
2048		1.721.514,65	1.089.536,31	631.978,35	379.352,06	240.089,65	139.262,42	1.850.943,09
2049		1.746.206,29	1.096.713,10	649.493,19	366.469,62	230.162,97	136.306,65	1.987.249,74
2050		1.772.190,79	1.104.551,09	667.639,70	354.212,27	220.769,43	133.442,84	2.120.692,58
2051		1.796.627,21	1.111.324,34	685.302,87	341.996,61	211.545,92	130.450,69	2.251.143,27
2052		1.822.723,10	1.256.419,12	566.303,98	330.441,99	227.776,58	102.665,41	2.353.808,68
2053		1.848.347,25	1.126.319,35	722.027,89	319.130,86	194.467,39	124.663,47	2.478.472,15
2054		1.875.264,30	1.134.243,77	741.020,54	308.360,27	186.510,09	121.850,18	2.600.322,33
2055		1.902.936,07	1.142.532,30	760.403,76	298.010,00	178.926,69	119.083,31	2.719.405,64
2056		1.930.674,31	1.150.649,34	780.024,97	287.956,15	171.617,01	116.339,14	2.835.744,78
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				9,57%	23.193.728,82	20.357.984,04	2.835.744,78	18 años
				B/C				
				1,139293988				

CASO 10

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.058.556,77	- 3.058.556,77	-	3.058.556,77	- 3.058.556,77	- 3.058.556,77
2018	Año 0	1.028.043,92	893.372,74	134.671,18	979.089,45	850.831,18	128.258,26	- 2.930.298,50
2019		1.042.723,37	941.488,10	101.235,27	945.780,84	853.957,46	91.823,38	- 2.838.475,13
2020		1.082.909,30	961.629,58	121.279,72	935.457,77	830.691,78	104.765,98	- 2.733.709,14
2021		1.098.466,19	966.653,62	131.812,57	903.710,85	795.268,33	108.442,52	- 2.625.266,62
2022		1.113.726,36	1.115.341,35	- 1.614,99	872.633,74	873.899,13	- 1.265,39	- 2.626.532,00
2023		1.140.379,97	983.030,23	157.349,75	850.969,09	733.552,29	117.416,80	- 2.509.115,20
2024		1.156.868,41	988.349,09	168.519,32	822.164,78	702.401,25	119.763,53	- 2.389.351,67
2025		1.173.561,95	993.735,04	179.826,91	794.312,92	672.598,99	121.713,93	- 2.267.637,74
2026		1.190.970,48	999.499,90	191.470,57	767.710,19	644.286,55	123.423,64	- 2.144.214,10
2027		1.208.074,27	1.436.731,16	- 228.656,90	741.652,80	882.028,30	- 140.375,50	- 2.284.589,60
2028		1.225.383,17	1.010.607,95	214.775,22	716.456,16	590.881,54	125.574,62	- 2.159.014,97
2029		1.243.059,80	1.016.263,05	226.796,75	692.182,21	565.893,29	126.288,92	- 2.032.726,06
2030		1.260.269,08	1.021.673,82	238.595,25	668.347,60	541.815,44	126.532,16	- 1.906.193,90
2031		1.279.375,68	1.028.087,42	251.288,25	646.171,65	519.254,01	126.917,64	- 1.779.276,25
2032		1.297.157,80	1.177.537,04	119.620,76	623.955,08	566.415,45	57.539,63	- 1.721.736,62
2033		1.316.164,77	1.039.870,56	276.294,22	602.950,25	476.376,68	126.573,56	- 1.595.163,06
2034		1.335.029,62	1.045.863,80	289.165,82	582.469,00	456.306,91	126.162,09	- 1.469.000,97
2035		1.354.446,81	1.052.236,57	302.210,25	562.800,63	437.226,03	125.574,60	- 1.343.426,37
2036		1.374.069,15	1.058.677,29	315.391,86	543.765,82	418.954,55	124.811,27	- 1.218.615,10
2037		1.394.059,21	1.496.896,96	- 102.837,76	525.406,25	564.164,72	- 38.758,47	- 1.257.373,57
2038		1.413.439,77	1.071.201,64	342.238,13	507.343,41	384.499,65	122.843,76	- 1.134.529,81
2039		1.434.045,20	1.077.908,90	356.136,30	490.228,17	368.483,02	121.745,15	- 1.012.784,66
2040		1.455.528,20	1.084.996,22	370.531,98	473.878,22	353.243,64	120.634,58	- 892.150,08
2041		1.475.524,12	1.091.216,59	384.307,52	457.512,68	338.351,25	119.161,43	- 772.988,65
2042		1.496.907,50	1.242.032,62	254.874,88	442.040,93	366.775,67	75.265,26	- 697.723,39
2043		1.518.843,26	1.105.421,61	413.421,65	427.160,59	310.889,58	116.271,01	- 581.452,38
2044		1.539.822,27	1.111.909,84	427.912,43	412.438,81	297.823,18	114.615,62	- 466.836,76
2045		1.562.698,60	1.119.402,10	443.296,50	398.634,47	285.552,35	113.082,12	- 353.754,64
2046		1.585.107,58	1.126.651,37	458.456,20	385.096,05	273.715,81	111.380,25	- 242.374,39
2047		1.607.374,42	1.565.368,76	42.005,66	371.910,19	362.191,03	9.719,16	- 232.655,23
2048		1.630.908,62	1.141.418,99	489.489,63	359.386,17	251.522,49	107.863,68	- 124.791,55
2049		1.654.300,69	1.148.937,53	505.363,16	347.181,74	241.123,12	106.058,63	- 18.732,92
2050		1.678.917,59	1.157.148,76	521.768,83	335.569,52	231.282,26	104.287,26	85.554,34
2051		1.702.067,88	1.164.244,55	537.823,33	323.996,79	221.619,54	102.377,25	187.931,59
2052		1.726.790,30	1.316.248,60	410.541,70	313.050,31	238.623,08	74.427,22	262.358,82
2053		1.751.065,81	1.179.953,61	571.112,20	302.334,50	203.727,74	98.606,76	360.965,57
2054		1.776.566,18	1.188.255,37	588.310,81	292.130,78	195.391,52	96.739,26	457.704,83
2055		1.802.781,54	1.196.938,60	605.842,93	282.325,26	187.447,01	94.878,25	552.583,09
2056		1.829.059,88	1.205.442,17	623.617,71	272.800,56	179.789,25	93.011,31	645.594,40
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				6,03%	21.973.006,25	21.327.411,85	645.594,40	33 años
				B/C				
				1,03027064				

CASO 11

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.197.582,07	- 3.197.582,07	-	3.197.582,07	- 3.197.582,07	- 3.197.582,07
2018	Año 0	970.930,37	933.980,59	36.949,77	924.695,59	889.505,33	35.190,26	- 3.162.391,81
2019		984.794,30	984.283,01	511,28	893.237,46	892.773,71	463,75	- 3.161.928,06
2020		1.022.747,67	1.005.340,01	17.407,66	883.487,89	868.450,50	15.037,39	- 3.146.890,67
2021		1.037.440,29	1.010.592,43	26.847,87	853.504,70	831.416,89	22.087,81	- 3.124.802,87
2022		1.051.852,67	1.166.038,68	- 114.186,01	824.154,09	913.621,82	- 89.467,73	- 3.214.270,60
2023		1.077.025,53	1.027.713,42	49.312,11	803.693,03	766.895,58	36.797,46	- 3.177.473,14
2024		1.092.597,94	1.033.274,05	59.323,89	776.488,96	734.328,58	42.160,38	- 3.135.312,76
2025		1.108.364,07	1.038.904,82	69.459,25	750.184,43	703.171,67	47.012,75	- 3.088.300,00
2026		1.124.805,45	1.044.931,72	79.873,73	725.059,62	673.572,30	51.487,32	- 3.036.812,68
2027		1.140.959,03	1.502.037,13	- 361.078,10	700.449,87	922.120,50	- 221.670,63	- 3.258.483,31
2028		1.157.306,33	1.056.544,67	100.761,65	676.653,04	617.739,79	58.913,25	- 3.199.570,06
2029		1.174.000,93	1.062.456,83	111.544,10	653.727,64	591.615,72	62.111,93	- 3.137.458,13
2030		1.190.254,13	1.068.113,54	122.140,59	631.217,18	566.443,42	64.773,76	- 3.072.684,37
2031		1.208.299,25	1.074.818,67	133.480,58	610.273,23	542.856,46	67.416,76	- 3.005.267,61
2032		1.225.093,47	1.231.061,45	- 5.967,97	589.290,91	592.161,60	- 2.870,70	- 3.008.138,30
2033		1.243.044,51	1.087.137,40	155.907,11	569.453,01	498.030,17	71.422,84	- 2.936.715,46
2034		1.260.861,30	1.093.403,06	167.458,24	550.109,61	477.048,13	73.061,48	- 2.863.653,98
2035		1.279.199,77	1.100.065,50	179.134,27	531.533,93	457.099,94	74.433,99	- 2.789.220,00
2036		1.297.731,97	1.106.798,98	190.932,99	513.556,61	437.997,94	75.558,67	- 2.713.661,33
2037		1.316.611,47	1.564.937,74	- 248.326,26	496.217,02	589.808,57	- 93.591,56	- 2.807.252,88
2038		1.334.915,34	1.119.892,62	215.022,72	479.157,67	401.976,91	77.180,76	- 2.730.072,12
2039		1.354.376,02	1.126.904,76	227.471,26	462.993,27	385.232,25	77.761,02	- 2.652.311,10
2040		1.374.665,52	1.134.314,23	240.351,29	447.551,65	369.300,16	78.251,48	- 2.574.059,62
2041		1.393.550,55	1.140.817,35	252.733,21	432.095,31	353.730,85	78.364,46	- 2.495.695,16
2042		1.413.745,97	1.298.488,65	115.257,32	417.483,10	383.447,30	34.035,81	- 2.461.659,35
2043		1.434.463,08	1.155.668,04	278.795,04	403.429,45	325.020,93	78.408,52	- 2.383.250,83
2044		1.454.276,59	1.162.451,20	291.825,39	389.525,54	311.360,60	78.164,94	- 2.305.085,89
2045		1.475.882,01	1.170.284,01	305.598,00	376.488,11	298.532,00	77.956,11	- 2.227.129,78
2046		1.497.046,04	1.177.862,80	319.183,25	363.701,83	286.157,43	77.544,40	- 2.149.585,39
2047		1.518.075,84	1.636.521,89	- 118.446,05	351.248,52	378.654,26	- 27.405,74	- 2.176.991,13
2048		1.540.302,58	1.193.301,67	347.000,91	339.420,27	262.955,33	76.464,94	- 2.100.526,19
2049		1.562.395,10	1.201.161,97	361.233,13	327.893,87	252.083,26	75.810,61	- 2.024.715,58
2050		1.585.644,39	1.209.746,43	375.897,96	316.926,77	241.795,09	75.131,68	- 1.949.583,90
2051		1.607.508,55	1.217.164,76	390.343,80	305.996,97	231.693,15	74.303,82	- 1.875.280,09
2052		1.630.857,51	1.376.078,08	254.779,42	295.658,62	249.469,59	46.189,03	- 1.829.091,05
2053		1.653.784,38	1.233.587,86	420.196,51	285.538,14	212.988,09	72.550,04	- 1.756.541,01
2054		1.677.868,06	1.242.266,98	435.601,08	275.901,30	204.272,96	71.628,34	- 1.684.912,67
2055		1.702.627,01	1.251.344,90	451.282,11	266.640,52	195.967,32	70.673,20	- 1.614.239,47
2056		1.727.445,44	1.260.234,99	467.210,44	257.644,97	187.961,49	69.683,49	- 1.544.555,98
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				2,46%	20.752.283,68	22.296.839,66	-1.544.555,98	-
				B/C				
				0,930727583				

CASO 12

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.336.607,38	- 3.336.607,38	-	3.336.607,38	- 3.336.607,38	- 3.336.607,38
2018	Año 0	913.816,82	974.588,45	- 60.771,63	870.301,73	928.179,47	- 57.877,74	- 3.394.485,12
2019		926.865,22	1.027.077,93	- 100.212,71	840.694,08	931.589,96	- 90.895,88	- 3.485.381,00
2020		962.586,04	1.049.050,45	- 86.464,40	831.518,02	906.209,22	- 74.691,20	- 3.560.072,20
2021		976.414,39	1.054.531,23	- 78.116,84	803.298,54	867.565,45	- 64.266,91	- 3.624.339,12
2022		989.978,98	1.216.736,02	- 226.757,03	775.674,44	953.344,51	- 177.670,07	- 3.802.009,19
2023		1.013.671,09	1.072.396,61	- 58.725,52	756.416,97	800.238,86	- 43.821,89	- 3.845.831,08
2024		1.028.327,48	1.078.199,01	- 49.871,53	730.813,14	766.255,90	- 35.442,77	- 3.881.273,84
2025		1.043.166,18	1.084.074,59	- 40.908,41	706.055,93	733.744,35	- 27.688,42	- 3.908.962,27
2026		1.058.640,42	1.090.363,53	- 31.723,11	682.409,06	702.858,05	- 20.449,00	- 3.929.411,26
2027		1.073.843,79	1.567.343,09	- 493.499,30	659.246,94	962.212,69	- 302.965,76	- 4.232.377,02
2028		1.089.229,48	1.102.481,40	- 13.251,91	636.849,92	644.598,04	- 7.748,12	- 4.240.125,14
2029		1.104.942,05	1.108.650,60	- 3.708,55	615.273,08	617.338,14	- 2.065,06	- 4.242.190,20
2030		1.120.239,18	1.114.553,26	5.685,92	594.086,75	591.071,39	3.015,36	- 4.239.174,84
2031		1.137.222,82	1.121.549,92	15.672,91	574.374,80	566.458,92	7.915,88	- 4.231.258,96
2032		1.153.029,15	1.284.585,86	- 131.556,70	554.626,74	617.907,76	- 63.281,02	- 4.294.539,98
2033		1.169.924,24	1.134.404,24	35.520,00	535.955,78	519.683,66	16.272,12	- 4.278.267,86
2034		1.186.692,99	1.140.942,33	45.750,67	517.750,22	497.789,36	19.960,86	- 4.258.307,00
2035		1.203.952,72	1.147.894,44	56.058,29	500.267,22	476.973,85	23.293,38	- 4.235.013,62
2036		1.221.394,80	1.154.920,68	66.474,12	483.347,40	457.041,33	26.306,07	- 4.208.707,55
2037		1.239.163,74	1.632.978,51	- 393.814,77	467.027,78	615.452,42	- 148.424,64	- 4.357.132,20
2038		1.256.390,91	1.168.583,61	87.807,30	450.971,92	419.454,16	31.517,76	- 4.325.614,44
2039		1.274.706,84	1.175.900,62	98.806,22	435.758,37	401.981,47	33.776,89	- 4.291.837,54
2040		1.293.802,84	1.183.632,24	110.170,61	421.225,08	385.356,69	35.868,39	- 4.255.969,15
2041		1.311.576,99	1.190.418,10	121.158,89	406.677,94	369.110,45	37.567,48	- 4.218.401,67
2042		1.330.584,44	1.354.944,68	- 24.360,23	392.925,27	400.118,92	- 7.193,64	- 4.225.595,31
2043		1.350.082,90	1.205.914,48	144.168,42	379.698,31	339.152,27	40.546,03	- 4.185.049,28
2044		1.368.730,90	1.212.992,55	155.738,35	366.612,27	324.898,02	41.714,26	- 4.143.335,03
2045		1.389.065,42	1.221.165,92	167.899,50	354.341,75	311.511,66	42.830,09	- 4.100.504,93
2046		1.408.984,51	1.229.074,22	179.910,29	342.307,60	298.599,06	43.708,54	- 4.056.796,39
2047		1.428.777,26	1.707.675,01	- 278.897,75	330.586,84	395.117,49	- 64.530,65	- 4.121.327,04
2048		1.449.696,55	1.245.184,35	204.512,20	319.454,37	274.388,17	45.066,20	- 4.076.260,84
2049		1.470.489,50	1.253.386,40	217.103,10	308.606,00	263.043,40	45.562,60	- 4.030.698,24
2050		1.492.371,19	1.262.344,10	230.027,09	298.284,02	252.307,92	45.976,10	- 3.984.722,14
2051		1.512.949,23	1.270.084,96	242.864,27	287.997,15	241.766,77	46.230,38	- 3.938.491,77
2052		1.534.924,71	1.435.907,56	99.017,15	278.266,94	260.316,09	17.950,85	- 3.920.540,92
2053		1.556.502,94	1.287.222,12	269.280,83	268.741,77	222.248,44	46.493,33	- 3.874.047,59
2054		1.579.169,94	1.296.278,59	282.891,35	259.671,81	213.154,39	46.517,42	- 3.827.530,17
2055		1.602.472,48	1.305.751,20	296.721,28	250.955,79	204.487,64	46.468,14	- 3.781.062,03
2056		1.625.831,00	1.315.027,82	310.803,18	242.489,39	196.133,73	46.355,66	- 3.734.706,36
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				#DIV/0!	19.531.561,11	23.266.267,47	-3.734.706,36	-
				B/C				
				0,83947978				

Como se ha podido observar se han incluido todos los casos y únicamente en el 11 y 12 no se recupera la inversión en todo el periodo de concesión.

En resumen, se puede concluir que la construcción y explotación en régimen de concesión del Área de Servicio propuesta, en las condiciones anteriormente indicadas, es viable.

Hay que indicar, finalmente, que existe un alto grado de incertidumbre, debido a la indefinición de las variables que definen los ingresos. A su vez, la larga duración de la inversión y la posibilidad de cambio de los escenarios económicos durante el período de concesión aumentan a su vez la incertidumbre de la inversión.

ANEJO Nº 13.2: VALORACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN. MARGEN IZQUIERDA

ANEJO Nº 13: VALORACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO.....	1	7.1.2.1.2 Margen bruto por litro de carburante vendido.....	7
2. CONCEPTO DE RENTABILIDAD	1	7.1.2.1.3 Margen por venta de carburante.....	7
3. METODOLOGÍA	1	7.1.2.2 Otros ingresos.....	9
4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN.....	2	7.1.2.2.1 Restauración	9
5. DIAGNÓSTICO INICIAL	2	7.1.2.2.2 Asistencia al automóvil.....	9
5.1 SITUACIÓN INICIAL.....	2	7.1.3 Corriente de gastos.....	11
5.2 ALTERNATIVAS A PLANTEAR	2	7.1.3.1 Amortización	11
5.3 DEFINICIÓN DEL AÑO BASE Y DEL AÑO CERO.....	2	7.1.3.2 Reposición y conservación	11
5.4 HORIZONTE TEMPORAL DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	2	7.1.3.3 Personal.....	11
5.5 TASA DE ACTUALIZACIÓN	2	7.1.3.4 Consumos.....	12
5.6 GASTOS DE INVERSIÓN Y SU PERIODIFICACIÓN	2	7.1.3.4.1 Compras.....	12
5.7 VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL.....	3	7.1.3.4.2 Energía eléctrica	12
6. ESTUDIO DE TRÁFICO	3	7.1.3.4.3 Varios	12
6.1 CRECIMIENTO CONSIDERADO DURANTE LOS AÑOS DEL PERIODO DE ANÁLISIS	3	7.1.3.5 I.A.E. Impuesto sobre Actividades Económicas	12
6.2 CAPTACIÓN DE OTROS CORREDORES Y TRÁFICO INDUCIDO.....	3	7.1.3.6 Canon de la Concesión.....	13
6.3 CURVAS INTENSIDAD-VELOCIDAD.....	6	7.1.3.6.1 Canon por ocupación de superficie.....	13
6.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	6	7.1.3.6.2 Canon por actividad	13
7. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	6	8. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ADOPCIÓN DE DECISIONES	17
7.1 COSTES Y BENEFICIOS PARA LOS PRODUCTORES	6		
7.1.1 Costes de inversión.....	6		
7.1.2 Operación.....	6		
7.1.2.1 Ingresos por carburantes	6		
7.1.2.1.1 Precios de los carburantes	6		

1. OBJETO

El presente anejo de Valoración de Explotación tiene un carácter meramente indicativo y se plantea como un estudio económico y financiero del proyecto de inversión para la construcción de un área de servicio en la Autovía A-8 en el término municipal de Vilalba (Lugo), que además de calcular su rentabilidad económica y financiera, permita determinar las condiciones de una posible Concesión Administrativa a la iniciativa privada. Cabe señalar que esta semiárea es la de la margen izquierda teniendo en cuenta el sentido de avance de los puntos kilométricos.

Para ello se ha tomado como guía la **Nota de Servicio 3/2014 SOBRE PRESCRIPCIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS CONTENIDOS MÍNIMOS A INCLUIR EN LOS ESTUDIOS DE RENTABILIDAD DE LOS ESTUDIOS INFORMATIVOS O ANTEPROYECTOS DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**, publicada por el Ministerio de Fomento.

2. CONCEPTO DE RENTABILIDAD

El concepto de rentabilidad de una inversión mide la tasa de recuperación de una inversión a partir de la generación de ingresos de una determinada actividad. Esta rentabilidad se materializa a través de una serie de indicadores o herramientas como son: la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actualizado Neto (VAN) o relación Beneficio-Coste (B/C).

Para la evaluación de cualquier proyecto de transporte debe analizarse la rentabilidad desde dos perspectivas: la económica y la financiera.

La evaluación económica valora los beneficios y costes que la nueva infraestructura genera en la sociedad en su conjunto. La evaluación financiera realiza esta valoración centrada únicamente en los ingresos y costes generados por la misma.

Por tanto, la evaluación económica determina la contribución del proyecto al bienestar social, mostrando la idoneidad de realizar el proyecto o no. Por el contrario, desde la perspectiva de la evaluación financiera, se determina si el proyecto permitiría la participación privada y por tanto si la generación de ingresos cubriría los costes.

La evaluación económica se materializa mediante la realización del análisis Coste-Beneficio, en el que se asignan valores monetarios a los beneficios y costes del proyecto, estando incluidos los beneficios y costes sociales. Como no se dispone de suficientes datos para el cálculo de los parámetros sociales la valoración de la explotación se realizará desde un punto de vista financiero.

Por tanto, en el estudio de rentabilidad se debe cumplir lo siguiente:

1. Cuantificación y valoración de beneficios y costes financieros.

2. Determinación de indicadores y herramientas de decisión, que permitan aprobar-rechazar o elegir entre un conjunto de alternativas.
3. Valoración de riesgos asociados al proyecto.
4. Adopción de decisiones.

3. METODOLOGÍA

El estudio de rentabilidad constará de:

- ✓ Diagnóstico inicial. Se pretende identificar los problemas actuales en la red e carreteras incluida en la zona de estudio con objeto de valorar el impacto positivo que la nueva actuación supondrá en ésta.
- ✓ Estudio de tráfico. Esta etapa es básica para la evaluación económica del proyecto, dado que representa una nueva distribución de los usuarios de la red tras la implementación de algunas alternativas en estudio.
- ✓ Evaluación financiera. Valora la capacidad de generar ingresos que permitan cubrir los costes. Esta evaluación tiene sentido en aquellas infraestructuras donde se prevean ingresos monetarios por el pago de peajes, tasas, impuestos y/o cuando el agente ejecutor percibe subvenciones o recibe aportaciones monetarias en razón de las inversiones que realiza.
- ✓ Análisis de riesgos. Se valora la incertidumbre que presentan los indicadores económicos calculados con anterioridad ante una desviación de las variables que determinan los flujos de caja del estudio. Se realiza un análisis de sensibilidad, que permita identificar las variables críticas, es decir, aquéllas que ante una variación generan una desviación importante en los indicadores económicos calculados.
- ✓ Adopción de decisiones. Será necesario establecer unos criterios de aceptación o rechazo de las alternativas propuestas. Los criterios de selección pueden establecerse bajo dos ópticas, la primera bajo el supuesto de ignorar la incertidumbre asociada a la presencia de variables críticas que puedan generar variaciones sustanciales en los indicadores económicos obtenidos, y una segunda opción donde se incorpore el análisis de riesgos realizado. Para el caso de la toma de decisiones sin incertidumbre se exigirá lo siguiente a las alternativas analizadas:
 - $VAN > 0$
 - $TIR >$ tasa adoptada como valor aceptado menor
 - $B/C > 1$
 - Respecto a los indicadores financieros, en el caso de que existan restricciones financieras se cumplirá que $VAN > 0$ / $TIR >$ tasas de descuento financiero.

En el proceso de comparación de alternativas, resultarán más idóneas aquellas con VAN, TIR y B/C más elevados.

En el supuesto de introducir la decisión bajo incertidumbre, deberán considerarse los indicadores como variables aleatorias, cuyas distribuciones de probabilidad fueron obtenidas en el análisis de riesgos descrito con anterioridad.

4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

El proyecto de inversión a evaluar consiste en la construcción de un área de servicio en una de las márgenes de la Autovía A-8 en el P.K. 573 en el término municipal de Vilalba, Lugo.

El área de servicio dispone de las siguientes instalaciones:

ÁREA DE MARGEN IZQUIERDA:

- Estación de servicio
- Cafetería y tienda.

Una vez publicados los Pliegos de Bases para Concesión de las áreas de servicio, los concursantes dispondrán de un período para preparar la licitación, que se estima en tres (3) meses y que incluye, por una parte los tiempos de maduración-decisión para realizar todo este proceso de una forma metódica incluyendo la coordinación con todos los Organismos implicados, tales como Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, Xunta de Galicia y Ayuntamiento de Vilalba y, por otra parte, la elaboración del Proyecto de Construcción.

A partir de ahí, la Administración necesitará un plazo para analizar las ofertas y proceder a su adjudicación a la más ventajosa de dos-tres (2-3) meses, y en ese momento comenzará a contar el período de concesión, con la exigencia de que comience la explotación de la concesión en un plazo máximo que fijará la Administración y que, en principio, parece razonable que sea de seis meses, tiempo suficiente para la construcción de la totalidad de las obras e instalaciones.

Si se cumplen estas previsiones, el área de servicio podría comenzar a funcionar en 2018. Para el presente anejo se supone que entrará en servicio el 1 de enero del año 2018.

5. DIAGNÓSTICO INICIAL

5.1 SITUACIÓN INICIAL

El tramo de autovía adyacente al área de servicio planteada se encuentra actualmente construido.

Todas las expropiaciones necesarias han sido ya realizadas.

5.2 ALTERNATIVAS A PLANTEAR

En este caso no existen alternativas para el área de servicio, puesto que los terrenos ya se encuentran expropiados. La única alternativa a la infraestructura propuesta sería la no realización del área de servicio.

5.3 DEFINICIÓN DEL AÑO BASE Y DEL AÑO CERO

Se define como Año Base aquel al que está referido todo el estudio económico (costes, gastos, ingresos, beneficios, etc.) y que en este caso es 2015, año en que se efectúa la evaluación. Así pues, la evaluación financiera se realiza en euros constantes del presente año 2015, y a dicho año se refieren todos los valores de los flujos monetarios del período de evaluación.

Año Cero es el año de puesta en servicio, virtualmente supuesto en el 2018.

5.4 HORIZONTE TEMPORAL DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En virtud de lo establecido en el artículo 268 de la Ley de Contratos del Sector Público, el período concesional es como máximo de 40 años.

El año de concesión será el 2017, que será el año de realización de las obras y en 2018 se iniciará la explotación. Por tanto, el último año de la concesión será el 2056, pues en 2056 habrán pasado 40 años desde el año de la concesión.

5.5 TASA DE ACTUALIZACIÓN

Se utiliza como tasa de actualización en el presente estudio el 5%, dado que es la tasa recomendada en la Nota de Servicio 3/2014 en su apartado 4.4.1.

5.6 GASTOS DE INVERSIÓN Y SU PERIODIFICACIÓN

En la hipótesis de inversión se considera que el concesionario se hace cargo de todos los gastos de construcción del área de servicio (obra civil, acometidas, etc). En este caso no existe coste por adquisición de terrenos.

El IVA, a efectos de cálculo de la rentabilidad del proyecto no se considera pues es un impuesto que supone una transferencia y no una movilización de recursos.

La inversión, expresada en euros, es la siguiente:

INVERSION INICIAL (€)	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	166.985,73
AFIRMADO Y PAVIMENTOS	42.212,26
DRENAJE	34.215,43
SEÑALIZACIÓN	501.497,29
PLANTACIONES Y AJARDINAMIENTO	60.192,52
URBANIZACIÓN	262.397,42
EDIFICACIÓN	355.300,95
VARIOS	1.282.528,64
P.E.M.	2.350.029,29
G.G. Y B.I.	446.505,57
SUMA	2.796.534,86
PROYECTO Y D.O.	104.870,06
ADQUISICION TERRENOS	0,00
LICENCIA DE OBRA	23.500,29
CULTURA	23.500,29
1% LICENCIA MUNICIPAL	23.500,29
INVERSION	2.971.905,79

5.7 VIDA ÚTIL Y VALOR RESIDUAL

El valor residual intervendría en los cálculos económico-financieros del inversor, como un ingreso en el año final de la concesión, derivado de la venta de los activos, en caso de que éste fuese el propietario en ese momento. Sin embargo, como lo habitual es que una vez finalizada la concesión las instalaciones sean de propiedad pública, en este estudio se considera valor residual nulo para los activos fijos.

6. ESTUDIO DE TRÁFICO

Se determina mediante el Mapa de Tráfico que la IMD del tramo donde se sitúa el área de servicio es para esta margen izquierda de 3.955 vehículos en 2015, con un porcentaje de pesados del 15,00%.

A partir de los valores anteriores se calcula una previsión para el año de puesta en servicio de las actuaciones proyectadas (2018) y para los siguientes mientras dure la explotación.

6.1 CRECIMIENTO CONSIDERADO DURANTE LOS AÑOS DEL PERIODO DE ANÁLISIS

Para estimar el crecimiento durante los años del período de análisis, se considera oportuno basarse en lo establecido en 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 (Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre):

Período	Incremento de tráfico anual acumulativo
2010-2012	1,08%
2013-2016	1,12%
2017 en adelante	1,44%

Teniendo en cuenta lo anterior, a partir de los datos de la estación se obtienen los siguientes valores de intensidad media diaria de tráfico e intensidad media diaria de vehículos pesados en nuestra zona de estudio:

AÑO	IMD total	IMDp
Año base (2015)	3.955	593
Año de concesión (2017)	4.057	609
Año cero (2018)	4.115	617
Año horizonte 40 años (2056)	7.083	1.062

6.2 CAPTACIÓN DE OTROS CORREDORES Y TRÁFICO INDUCIDO

En la situación actual el área de servicio de Vilalba Margen izquierda en el P.K. 573 se encuentra entre la de Guitiriz y la de Barreiros . Se considera por tanto una longitud de influencia de 45 km.

Por tanto se tendrá en cuenta la existencia de estas áreas para el cálculo del tráfico captado y los litros repostados.

El tráfico inducido es consecuencia de las características que posea la demanda potencial para ser persuadida de utilizar un determinado modo de transporte, en este caso, una determinada área de servicio. En el caso de un área de servicio las fuentes de ingresos son las generadas por la venta de combustible, venta de artículos expuestos en la tienda y explotación de los servicios implantados.

El estudio se ha realizado investigando el comportamiento de los potenciales usuarios del área y estimando las necesidades de un vehículo medio, en carburante, hostelería, repuestos, consumo de artículos de las tiendas, etc.

El criterio adoptado ha sido el del consumo de la parte proporcional a los kilómetros de influencia del área proyectada.

El consumo medio de los vehículos ligeros es de unos **7 litros cada 100 km y el recorrido o longitud de influencia del área objeto de estudio se ha determinado en 45 km, por tanto el consumo por distancia es 3,15 litros.**

El consumo medio de los vehículos pesados es de unos **18 litros cada 100 km y el recorrido o longitud de influencia del área objeto de estudio se ha determinado en 45 km, por tanto el consumo por distancia es 8,1 litros.**

Además se recogen datos de la Dirección General de Tráfico que indican la cantidad de vehículos en circulación clasificados en función de su tipo de combustible:

	Turismos			
	Gasolina	Gasóleo	Otros	Total
ANTES DE 1994	2.578.912	306.165	1.950	2.887.027
1994	208.739	82.328	3	291.070
1995	189.616	105.337	0	294.953
1996	229.005	164.820	0	393.825
1997	291.681	242.104	2	533.787
1998	364.983	369.528	10	734.521
1999	466.486	518.589	15	985.090
2000	475.699	576.308	186	1.052.193
2001	544.693	616.137	69	1.160.899
2002	465.106	655.919	15	1.121.040
2003	479.367	772.341	7	1.251.715
2004	488.601	946.643	51	1.435.295
2005	468.988	1.023.702	20	1.492.710
2006	446.209	1.038.454	25	1.484.688
2007	425.984	1.021.871	38	1.447.893
2008	313.647	719.024	56	1.032.727
2009	271.680	637.159	105	908.944
2010	257.451	648.873	198	906.522
2011	209.328	507.158	535	717.021
2012	187.533	431.927	1.150	620.610
2013	217.609	454.680	2.015	674.304
2014	220.841	426.649	1.923	649.413
Total	9.802.158	12.265.716	8.373	22.076.247

Fuente: Dirección General de Tráfico

Últimos datos: a septiembre de 2014

Con estos datos se calcula el porcentaje de vehículos de gasolina, diésel y otros:

	Turismos			
	% Gasolina	% Gasóleo	% Otros	Total
Total	44,40	55,56	0,04	100

Por tanto, de los **ligeros hay un 44% de gasolina y un 56% de diesel.**

Los **camiones** y demás vehículos pesados son **todos diesel.**

Año	Periodo	Total tráfico A-8			Carburante vendido (litros/día)			Carburante vendido (litros/año)		
					Ligeros		Pesados	Ligeros		Pesados
		IMDtotal	IMDligeros	IMDpesados	Gasolina	Gasoil	Gasoil	Gasolina	Gasoil	Gasoil
2018	Año cero	3.955	3.362	593	4.848	6.170	4.998	1.769.603	2.252.222	1.824.161
2019		3.999	3.399	600	4.918	6.259	5.071	1.794.898	2.284.415	1.850.769
2020		4.057	3.448	609	4.988	6.349	5.144	1.820.698	2.317.252	1.877.378
2021		4.115	3.498	617	5.060	6.440	5.216	1.847.004	2.350.733	1.903.986
2022		4.174	3.548	626	5.132	6.532	5.297	1.873.311	2.384.214	1.933.551
2023		4.234	3.599	635	5.207	6.627	5.370	1.900.629	2.418.982	1.960.160
2024		4.295	3.651	644	5.282	6.723	5.451	1.927.947	2.453.750	1.989.725
2025		4.357	3.703	654	5.360	6.821	5.524	1.956.277	2.489.807	2.016.333
2026		4.420	3.757	663	5.437	6.920	5.605	1.984.606	2.525.863	2.045.898
2027		4.484	3.811	673	5.515	7.019	5.686	2.012.936	2.561.919	2.075.463
2028		4.549	3.867	682	5.594	7.120	5.767	2.041.772	2.598.619	2.105.028
2029		4.615	3.923	692	5.674	7.222	5.848	2.071.114	2.635.963	2.134.593
2030		4.681	3.979	702	5.755	7.324	5.937	2.100.455	2.673.307	2.167.115
2031		4.748	4.036	712	5.838	7.430	6.018	2.130.809	2.711.938	2.196.680
2032		4.816	4.094	722	5.921	7.536	6.107	2.161.162	2.750.570	2.229.201
2033		4.885	4.152	733	6.006	7.643	6.197	2.192.021	2.789.845	2.261.723
2034		4.955	4.212	743	6.091	7.753	6.286	2.223.387	2.829.765	2.294.244
2035		5.026	4.272	754	6.179	7.864	6.375	2.255.258	2.870.328	2.326.766
2036		5.098	4.333	765	6.269	7.979	6.464	2.288.140	2.912.179	2.359.287
2037		5.171	4.395	776	6.359	8.093	6.561	2.321.023	2.954.030	2.394.765
2038		5.245	4.458	787	6.452	8.211	6.650	2.354.918	2.997.168	2.427.287
2039		5.321	4.523	798	6.545	8.330	6.747	2.388.813	3.040.307	2.462.765
2040		5.398	4.588	810	6.639	8.450	6.845	2.423.213	3.084.089	2.498.243
2041		5.476	4.655	821	6.735	8.571	6.942	2.458.120	3.128.516	2.533.721
2042		5.555	4.722	833	6.830	8.693	7.047	2.493.026	3.172.942	2.572.155
2043		5.635	4.790	845	6.929	8.818	7.144	2.528.944	3.218.656	2.607.633
2044		5.716	4.859	857	7.028	8.945	7.250	2.565.368	3.265.014	2.646.068
2045		5.798	4.928	870	7.130	9.074	7.355	2.602.298	3.312.016	2.684.502
2046		5.881	4.999	882	7.232	9.205	7.460	2.639.734	3.359.661	2.722.937
2047		5.966	5.071	895	7.336	9.337	7.565	2.677.676	3.407.951	2.761.371
2048		6.052	5.144	908	7.441	9.471	7.679	2.716.123	3.456.884	2.802.762
2049		6.139	5.218	921	7.550	9.609	7.784	2.755.583	3.507.105	2.841.197
2050		6.227	5.293	934	7.658	9.746	7.898	2.795.042	3.557.327	2.882.588
2051		6.317	5.369	948	7.769	9.887	8.011	2.835.513	3.608.835	2.923.979
2052		6.408	5.447	961	7.881	10.030	8.124	2.876.491	3.660.988	2.965.370
2053		6.500	5.525	975	7.993	10.173	8.246	2.917.468	3.713.141	3.009.717
2054		6.594	5.605	989	8.109	10.321	8.359	2.959.962	3.767.225	3.051.108
2055		6.689	5.686	1.003	8.226	10.469	8.481	3.002.457	3.821.309	3.095.456
2056		6.785	5.767	1.018	8.345	10.621	8.602	3.045.964	3.876.681	3.139.803

Porcentaje de pesados..... **15,00%**

Distribucion gasolina-gasoil	
Ligeros gasolina año 2014	44%
Ligeros gasoil año 2014	56%

6.3 CURVAS INTENSIDAD-VELOCIDAD

Al tratarse de un área de servicio las curvas intensidad-velocidad no tienen aplicación.

6.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Los errores en la predicción de la demanda pueden tener consecuencias graves en los estudios de rentabilidad. Como se indicará en el análisis de riesgos, la predicción de la demanda será una de las variables críticas que habitualmente deben ser objeto de un análisis de sensibilidad para determinar su incidencia en la rentabilidad de la actuación.

7. EVALUACIÓN FINANCIERA

7.1 COSTES Y BENEFICIOS PARA LOS PRODUCTORES

Se componen de costes de inversión y mantenimiento y de operación, proponiéndose a continuación referencias para su obtención.

7.1.1 Costes de inversión

- Costes de diseño y dirección: en este caso corresponden al proyecto constructivo y la asistencia técnica necesarios para la construcción de la nueva infraestructura. Para su cálculo se tendrán en cuenta los ratios procedentes de las últimas licitaciones de estudios, Proyectos y Direcciones de Obra. Puede estimarse la redacción del Proyecto Constructivo como el 2% sobre el presupuesto de licitación (sin IVA). Y la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra como el 1,75% sobre el presupuesto de licitación (sin IVA).
- Coste de expropiación: se aplicarán en el año de inicio de las obras. **No existe coste de expropiación pues el terreno ya está expropiado. No obstante, por la propia naturaleza del régimen de concesión los costes de expropiación corresponden en cualquier caso a la administración competente.**
- Coste de construcción: se calcula con el **Presupuesto Base de Licitación descontando el IVA.** En este caso no se aplica la Orden FOM/3317/2010, que hace indicaciones sobre el coste de ejecución material por kilómetro de obra lineal, al tratarse en este caso de una estación de servicio.

Coste de interrupción: estos costes están asociados a las alteraciones que construcción de la nueva infraestructura generará a los usuarios y a la sociedad. En concreto estos costes los generan los desvíos

provisionales y como coste ambiental destaca el ruido. Se consideran incluidos dentro del presupuesto del proyecto.

INVERSION INICIAL (€)	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	166.985,73
AFIRMADO Y PAVIMENTOS	42.212,26
DRENAJE	34.215,43
SEÑALIZACIÓN	501.497,29
PLANTACIONES Y AJARDINAMIENTO	60.192,52
URBANIZACIÓN	262.397,42
EDIFICACIÓN	355.300,95
VARIOS	1.282.528,64
P.E.M.	2.350.029,29
G.G. Y B.I.	446.505,57
SUMA	2.796.534,86
PROYECTO Y D.O.	104.870,06
ADQUISICION TERRENOS	0,00
LICENCIA DE OBRA	23.500,29
CULTURA	23.500,29
1% LICENCIA MUNICIPAL	23.500,29
INVERSION	2.971.905,79

7.1.2 Operación

7.1.2.1 Ingresos por carburantes

7.1.2.1.1 Precios de los carburantes

Los precios medios de los carburantes expedidos en la provincia de Lugo, según los datos recogidos por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo son los siguientes:

	% sobre venta total	PVP Lugo €/litro	Precio venta Lugo sin IVA €/litro
Gasolina 98 sin plomo	7%	1.508	1.246
Gasolina 95 sin plomo	93%	1.344	1.111
Precio Medio Ponderado gasolina	-	1.355	1.120
Gasóleo A de automoción	95%	1.238	1.023
Nuevo Gasóleo A de automoción	5%	1.264	1.045
Precio Medio Ponderado gasóleo	-	1.239	1.024

Los datos de Gasolina 95 sin plomo y Gasóleo A de automoción están tomados del informe anual de dicho ministerio, y son los valores medios para la provincia de Lugo, y están tomados del siguiente enlace con datos de mayo de 2015:

<http://www.minetur.gob.es/energia/petroleo/Precios/Informes/InformesMensuales/2015/mayo-2015.pdf>

Los datos de Gasolina 98 sin plomo y Nuevo Gasóleo A de automoción están tomados de información suministrada por dicho Ministerios través de:

<http://www.geoportalgasolineras.es/> en gasolineras próximas a la zona de actuación.

Para definir el porcentaje sobre venta total se ha utilizado la información del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, concretamente de la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos a través del enlace, http://www.aop.es/informes/boletines_estadisticos/beh-1114.pdf.

No existe información oficial acerca del porcentaje de venta del Nuevo Gasóleo A de automoción, de modo que se ha supuesto un porcentaje sobre el total de venta de gasóleo de automoción del 5%.

7.1.2.1.2 Margen bruto por litro de carburante vendido

Las gasolineras españolas obtienen unos márgenes brutos muy superiores a la media europea. El precio del combustible antes de impuestos es de los más altos del Viejo Continente, la todavía escasa competencia en el sector (pocas petroleras tienen muchas estaciones) puede explicar estas diferencias entre España y el resto de los países europeos. Si bien es cierto, que con el crecimiento de las gasolineras independientes y, por tanto, de la competencia, los márgenes brutos se van corrigiendo poco a poco y equiparando con los de otros Estados.

Estas cifras aparecen recogidas en el último informe mensual del mercado de carburantes elaborado por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMC).

Para el cálculo del margen bruto de cotización se emplean los siguientes indicadores:

- Cotización internacional (Ci): se obtiene a partir de la media ponderada de los dos mercados de referencia en Europa, consistente en una combinación del 70% mercado MED (zona mediterránea) y 30% mercado NWE (zona noroeste europea).
- El precio antes de impuestos (PAI) se calcula trayendo al precio de venta al público los impuestos aplicados a la gasolina: el IVA, los impuestos especiales y el impuesto de venta a minoristas de determinados hidrocarburos líquidos.
- Precio de venta al público (PVP): media aritmética de los precios por litro remitidos de cada estación de servicio operativa.
- Margen bruto: diferencia entre el precio antes de impuestos (PAI) y la cotización internacional de referencia.

Por tanto, estos márgenes, se van a considerar según el siguiente documento de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMC):

http://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/Energia/HidrocarbLiquidos/precioscarburantes/150623_Inf_Men_Sup_EESS_Mayo_%202015.PDF

Se obtienen los siguientes márgenes:

- Para todas las gasolinas 17,0 céntimos/litro.
- Para el gasóleo 17,2 céntimos/litro.

No obstante, se decide utilizar un ratio más conservador y más cercano al precio de mercado que está en torno a los 10,0 céntimos/litro. Por tanto, se realizarán los cálculos con los siguientes márgenes:

Margen bruto por litro de carburante vendido	
Para todas las gasolinas	10,0 céntimos/litro
Para el gasóleo	10,0 céntimos/litro

7.1.2.1.3 Margen por venta de carburante

Se incluyen a continuación los cuadros de carburante vendido y beneficios por venta de carburante, que recogen los siguientes datos durante todo el periodo de análisis:

- Los vehículos captados por el área de servicio.
- Los litros de combustible vendidos.
- Los ingresos brutos por venta de carburante.
- El beneficio bruto obtenido por el mismo concepto.

Año	Periodo	Total margen bruto (€)			Margen bruto total anual (€)
		Ligeros		Pesados	
		Gasolina	Gasoil	Gasoil	
2018	Año cero	176.960,32	225.222,23	182.416,05	584.598,60
2019		179.489,77	228.441,53	185.076,90	593.008,20
2020		182.069,81	231.725,21	187.737,75	601.532,78
2021		184.700,44	235.073,29	190.398,60	610.172,33
2022		187.331,07	238.421,36	193.355,10	619.107,53
2023		190.062,87	241.898,20	196.015,95	627.977,03
2024		192.794,68	245.375,05	198.972,45	637.142,18
2025		195.627,66	248.980,66	201.633,30	646.241,63
2026		198.460,65	252.586,28	204.589,80	655.636,73
2027		201.293,63	256.191,89	207.546,30	665.031,83
2028		204.177,20	259.861,90	210.502,80	674.541,90
2029		207.111,37	263.596,28	213.459,30	684.166,95
2030		210.045,53	267.330,67	216.711,45	694.087,65
2031		213.080,87	271.193,83	219.667,95	703.942,65
2032		216.116,21	275.056,99	222.920,10	714.093,30
2033		219.202,14	278.984,54	226.172,25	724.358,93
2034		222.338,66	282.976,47	229.424,40	734.739,53
2035		225.525,76	287.032,79	232.676,55	745.235,10
2036		228.814,05	291.217,88	235.928,70	755.960,63
2037		232.102,33	295.402,97	239.476,50	766.981,80
2038		235.491,80	299.716,83	242.728,65	777.937,28
2039		238.881,26	304.030,69	246.276,45	789.188,40
2040		242.321,31	308.408,94	249.824,25	800.554,50
2041		245.811,95	312.851,57	253.372,05	812.035,58
2042		249.302,59	317.294,21	257.215,50	823.812,30
2043		252.894,41	321.865,61	260.763,30	835.523,33
2044		256.536,82	326.501,41	264.606,75	847.644,98
2045		260.229,82	331.201,58	268.450,20	859.881,60
2046		263.973,40	335.966,15	272.293,65	872.233,20
2047		267.767,58	340.795,10	276.137,10	884.699,78
2048		271.612,34	345.688,43	280.276,20	897.576,98
2049		275.558,28	350.710,54	284.119,65	910.388,48
2050		279.504,23	355.732,65	288.258,75	923.495,63
2051		283.551,35	360.883,53	292.397,85	936.832,73
2052		287.649,05	366.098,80	296.536,95	950.284,80
2053		291.746,76	371.314,06	300.971,70	964.032,53
2054		295.996,24	376.722,49	305.110,80	977.829,53
2055		300.245,72	382.130,91	309.545,55	991.922,18
2056		304.596,37	387.668,11	313.980,30	1.006.244,78
Margen bruto por litro de gasolina €/l		0,10			
Margen bruto por litro de gasoil €/l		0,10			

7.1.2.2 Otros ingresos

La estimación de los ingresos generados por la prestación de otros servicios se ha realizado tras un laborioso proceso de investigación en gasolineras o áreas de servicio de diferentes carreteras y autovías del país en general y en particular en el entorno de Galicia Sur, para conseguir hacer una predicción lo más fiable posible. Así, se han obtenido datos desagregados, referentes a la venta de carburantes, ventas en cafeterías, restaurantes, self-services, bazares y tiendas de repuestos y/o accesorios.

Se han obtenido ratios de venta de litros de carburante y de ventas en restaurantes y bazares, comprobándose que, en una determinada gasolinera y siempre que las condiciones de prestación de servicio no se alteren, mientras el consumo de carburante es directamente proporcional a la IMD, las ventas/vehículo en el resto de servicios al usuario no permanecen constantes sino que evolucionan con el tiempo, creciendo los primeros años por encima del IPC para estabilizarse posteriormente con la inflación.

En el presente estudio se adopta el primero de los criterios con la siguiente evolución a lo largo del tiempo:

- Los tres primeros años el crecimiento total en el período se estima el 7%.
- Los tres años siguientes, el 5%.
- Los años siete, ocho y nueve, el 2%, manteniéndose constante el nivel de ventas a partir de este momento y hasta el final de la concesión.

Con estos datos y considerando el entorno rural del área de Vilalba y la renta per cápita de la región, se estima el siguiente volumen de ventas.

7.1.2.2.1 Restauración

Los ingresos brutos totales por los conceptos de restaurante self-service, cafetería y bazar se calculan, tomando la media de los resultados de las áreas rurales existentes que se han investigado, en 0,6 céntimos/vehículo que para/km, con la siguiente distribución:

- 50,0% Restaurante self – service
- 32,4% Bar – cafetería
- 17,6% Bazar – regalos

7.1.2.2.2 Asistencia al automóvil

De los datos deducidos anteriormente, 35 litros por repostaje para vehículos ligeros y 250 litros para los pesados, y suponiendo que los vehículos que paran en la estación de servicio mantienen la misma distribución de ligeros y pesados que la general de la autovía en ese tramo, es decir, 14,52% de

vehículos pesados y 85,48% de vehículos ligeros, la media ponderada de litros por repostaje resulta ser de 66,22 litros.

Del conjunto de la información obtenida a partir de áreas de servicio en funcionamiento en autopistas se desprende que:

- Aproximadamente el 3,2% de los vehículos que entran en la estación de servicio compran productos para el automóvil (lubricantes, escobillas de limpiaparabrisas, lámparas, aditivos, filtros, artículos de limpieza, anticongelantes, etc.) con un gasto medio de 12,20 €. En estas condiciones resulta un gasto medio de 0,3904 € por cada usuario del área de servicio.
- Hay un 3,6 % de automóviles que utiliza los servicios de limpieza del vehículo, con un gasto medio de 4 €; un 1,8 % cambia el aceite, revisa los niveles, etc., con un gasto medio de 30 € y un 0,7 % arregla un pinchazo o cambian algún neumático con un gasto medio de 40 €. En estas condiciones resulta un gasto medio de 0,9640 € por cada usuario del área de servicio.

En el siguiente cuadro, Otros Ingresos, se incluye la previsión de ventas brutas de los productos y servicios que se ofrecerán en la futura área de servicio, desglosados en los distintos conceptos que se acaban de exponer.

Año	Periodo	Otros ingresos brutos (€)							Total otros ingresos
		Cafetería-Bazar				Servicios automóvil			
		Restaurante	Cafetería	Bazar	Total	Repuestos	Lavado	Total	
2015	Año base								
2016									
2017	Año concesión								
2018	Año cero	216.960,29	140.590,27	76.370,02	433.920,58	27.292,26	67.391,75	94.684,01	528.604,59
2019		220.071,02	142.606,02	77.465,00	440.142,04	27.749,67	68.521,22	96.270,89	536.412,93
2020		234.396,20	151.888,74	82.507,46	468.792,40	29.617,44	73.133,22	102.750,66	571.543,06
2021		237.773,19	154.077,02	83.696,16	475.546,37	30.097,72	74.319,17	104.416,89	579.963,26
2022		241.205,54	156.301,19	84.904,35	482.411,07	30.417,91	75.109,79	105.527,70	587.938,77
2023		249.587,11	161.732,45	87.854,66	499.174,22	31.516,16	77.821,65	109.337,81	608.512,03
2024		253.201,04	164.074,27	89.126,77	506.402,08	32.006,04	79.031,32	111.037,36	617.439,44
2025		256.871,44	166.452,69	90.418,75	513.742,88	32.332,64	79.837,76	112.170,40	625.913,28
2026		260.598,31	168.867,70	91.730,60	521.196,61	32.985,82	81.450,64	114.436,46	635.633,07
2027		264.325,17	171.282,71	93.042,46	528.650,34	33.475,71	82.660,31	116.136,02	644.786,36
2028		268.108,51	173.734,31	94.374,19	536.217,01	33.802,30	83.466,75	117.269,05	653.486,06
2029		271.948,31	176.222,50	95.725,80	543.896,61	34.292,19	84.676,41	118.968,60	662.865,21
2030		275.844,58	178.747,29	97.097,29	551.689,15	34.945,37	86.289,29	121.234,66	672.923,81
2031		279.797,31	181.308,66	98.488,65	559.594,63	35.435,26	87.498,96	122.934,22	682.528,85
2032		283.806,52	183.906,62	99.899,89	567.613,04	35.925,15	88.708,62	124.633,77	692.246,81
2033		287.872,19	186.541,18	101.331,01	575.744,38	36.415,04	89.918,28	126.333,32	702.077,70
2034		291.994,33	189.212,33	102.782,00	583.988,66	36.904,93	91.127,95	128.032,88	712.021,54
2035		296.172,94	191.920,06	104.252,87	592.345,88	37.394,82	92.337,61	129.732,43	722.078,31
2036		300.464,48	194.700,98	105.763,50	600.928,96	38.211,30	94.353,71	132.565,01	733.493,97
2037		304.812,49	197.518,49	107.294,00	609.624,98	38.537,89	95.160,16	133.698,05	743.323,03
2038		309.216,97	200.372,60	108.844,37	618.433,94	39.191,07	96.773,04	135.964,11	754.398,05
2039		313.677,92	203.263,29	110.414,63	627.355,83	39.844,26	98.385,93	138.230,19	765.586,02
2040		318.195,33	206.190,57	112.004,76	636.390,66	40.497,44	99.998,81	140.496,25	776.886,91
2041		322.769,21	209.154,45	113.614,76	645.538,42	40.987,33	101.208,47	142.195,80	787.734,22
2042		327.399,56	212.154,92	115.244,65	654.799,12	41.477,22	102.418,14	143.895,36	798.694,48
2043		332.086,38	215.191,97	116.894,40	664.172,76	41.967,11	103.627,80	145.594,91	809.767,67
2044		336.886,13	218.302,21	118.583,92	673.772,26	42.783,59	105.643,90	148.427,49	822.199,75
2045		341.742,35	221.449,04	120.293,31	683.484,70	43.110,18	106.450,35	149.560,53	833.045,23
2046		346.655,04	224.632,46	122.022,57	693.310,07	43.763,37	108.063,23	151.826,60	845.136,67
2047		351.624,19	227.852,48	123.771,72	703.248,38	44.579,85	110.079,33	154.659,18	857.907,56
2048		356.706,28	231.145,67	125.560,61	713.412,56	45.233,03	111.692,22	156.925,25	870.337,81
2049		361.844,84	234.475,46	127.369,38	723.689,68	46.049,51	113.708,32	159.757,83	883.447,51
2050		367.039,87	237.841,83	129.198,03	734.079,73	46.376,10	114.514,77	160.890,87	894.970,60
2051		372.347,83	241.281,39	131.066,44	744.695,66	47.029,29	116.127,65	163.156,94	907.852,60
2052		377.712,26	244.757,54	132.954,71	755.424,51	47.682,47	117.740,53	165.423,00	920.847,51
2053		383.133,15	248.270,28	134.862,87	766.266,31	48.335,66	119.353,42	167.689,08	933.955,39
2054		388.666,98	251.856,21	136.810,78	777.333,97	49.152,14	121.369,52	170.521,66	947.855,63
2055		394.257,28	255.478,72	138.778,56	788.514,57	49.805,32	122.982,41	172.787,73	961.302,30
2056		399.960,52	259.174,42	140.786,10	799.921,04	50.785,10	125.401,73	176.186,83	976.107,87

Longitud de influencia del área	45
Cafeteria-bazar céntimos/Vehículo/Km...	0,6
Crecimiento total años 1a 3.....	0,07
Crecimiento total años 4a 6.....	0,05
Crecimiento total años 7 a 9.....	0,02
Distribucion de ventas	
% Restaurante.....	50,0
% Cafeteria-Bar.....	32,4
% Bazar-Regalos.....	17,6

Asistencia automóvil	
Venta de productos: euros/usuarios área	0,3904
Serv. mantenimiento: euros/usuarios área	0,964

7.1.3 Corriente de gastos

En el apartado 7.1.1 figuran los gastos de primer establecimiento y su periodificación.

Se exponen a continuación los gastos que hay que considerar durante la explotación del área de servicio, en la hipótesis de que el servicio de abastecimiento de carburante a los vehículos se mantenga las 24 horas del día, que la cafetería y mini-tienda funcionan desde las 7 a las 23 horas y que el servicio de restaurante lo haga 8 horas diarias en dos turnos de 4 horas.

7.1.3.1 Amortización

Dado que se trata de una concesión del Estado, la ley permite la amortización lineal de la inversión o gastos de primer establecimiento, a lo largo del período concesional, 40 años.

No obstante cabe señalar que para el cálculo de los indicadores económicos, TIR, BAN, CAN, VAN, B/C y payback, no se tiene en cuenta el valor de la amortización.

7.1.3.2 Reposición y conservación

Este apartado incluye, por un lado la limpieza de toda la zona urbanizada incluyendo viales, aparcamientos, jardines y parte exterior de los edificios, y por otro lado la conservación y reposición de las instalaciones y elementos que integran todo el complejo tales como surtidores, báculos y luminarias, mobiliario, señales, pintura, pavimento, cocina y enseres, etc.

Se ha valorado conjuntamente la auscultación anual de las diferentes obras, la conservación rutinaria y periódica y la reposición y conservación extraordinaria que hay que efectuar cada determinado número de años. Para ello se han hecho los siguientes supuestos:

- En el año 2015, que es el año de la concesión, todo está en fase de obra y las partidas que se vayan completando no precisan conservación. En el 2018, que es año de puesta en servicio, se esperan pequeños gastos de material de limpieza y conservación, que se estiman en 180 €/mes.

- A partir del año 2018 los gastos anuales correspondientes a la conservación rutinaria se estiman en un 1,60 % del valor de la inversión inicial. Este coeficiente se ha deducido de los costes de conservación reales que se han dado en diferentes tramos de autopista (0,84%) y de la corrección que hay que introducir al ser una zona muy utilizada por vehículos y usuarios, iluminada y muy expuesta al mal uso (25% adicional). Es necesario resaltar que se han obtenido coeficientes muy dispares, ya que en unos casos la inversión se referiría sólo a edificios e instalaciones, en otros a la mera gasolinera con una pequeña mini-tienda en pleno casco urbano, en otros a la totalidad de las obras e instalaciones y en la mayoría no han contestado acerca de la cuantía de sus costes anuales.
- Tomando como punto de partida tramos de autopista que contienen áreas de servicio, a los costes anteriores hay que añadir los producidos por la necesidad de reponer y reparar los elementos obsoletos o deteriorados. Estos gastos se estiman en un 5% de la inversión cada cinco años de funcionamiento, a los que se acumula un 10% periódico cada diez años. Estos valores se aplican al Presupuesto de Inversión contemplado en el Proyecto de Trazado.

Gastos anuales en conservación rutinaria	1,60%
Gastos elementos obsoletos o deteriorados	
c/5 años	5,00%
c/10 años	10,00%

7.1.3.3 Personal

Los costes de personal se han calculado sabiendo que para cubrir un puesto de trabajo de 24 horas al día (contando domingos, festivos, cuatro semanas de vacaciones y un 3% de absentismo laboral) se necesitan 5 empleados y se instalan surtidores automáticos de carburante, asistidos por personal del área, para fomentar el empleo.

	Personal		
	Gerente	Subjefe	Empleado
Salario base (€/mes)	1.442,92	1.343,41	922,06
Pagas extraordinarias	4.328,76	4.030,23	2.766,18
Trabajo nocturno			92,21
Plus festivos			449,00
Plus transporte	3.514,00	3.514,00	3.514,00
Quebranto de moneda			605,01
€/año	25.157,80	23.665,15	19.505,38

Fuente: Convenio colectivo estatal de estaciones de servicio 2010-2015 (actualización 2015)

Se incluyen a continuación los enlaces a la siguiente documentación:

<http://www.boe.es/boe/dias/2015/02/26/pdfs/BOE-A-2015-1997.pdf>

http://www.planificacion-juridica.com/pdfs/convenios2/CC_Estaciones_Servicio_Nacional.htm#25

La mínima dotación de personal y su coste de empresa por empleado, para una explotación racional del área es:

		Salario por persona (€/año/persona)	Total (€/año)
Totalidad del área:			
	1 Gerente	25.157,80	25.157,80
	1 Subjefe	23.665,15	23.665,15
Gasolinera:			
	10 empleados	19.505,38	195.053,79
Tienda:			
	3 empleados	19.505,38	58.516,14
Cafetería, restaurante:			
	6 empleados	19.505,38	117.032,27
	TOTAL:		419.425,14

7.1.3.4 Consumos

En el cálculo de los gastos por consumos se ha considerado que:

7.1.3.4.1 Compras

Sin tener en cuenta el combustible, del que se ha hallado el margen bruto por litro vendido, o sea el beneficio bruto, el gasto en compras de materias primas y artículos, para su posterior venta a los usuarios es el 50% de los ingresos.

7.1.3.4.2 Energía eléctrica

Para la estimación del gasto por consumo de energía eléctrica se ha tomado como valor estimado el consumo de otras áreas de servicio de las mismas características, ya que las compañías eléctricas ya no ponen a disposición del público tarifas para empresas, si no que actualmente la estimación del gasto se realiza personalmente.

El resultado estimado es un coste anual de 78.992,50 €.

7.1.3.4.3 Varios

A los costes anteriores hay que añadir una serie de gastos diversos, para los que se estiman las siguientes partidas:

- Agua: 784,45 €/mes, 4.706,69 €/año
- Artículos de limpieza, útiles y herramientas: 259,66 €/mes, 3.115,87 €/año
- Jabón, toallas, etc. en aseos: 1.300,24 €/año
- Fuel-oil calefacción: 1.427,60 €/mes, seis meses, 2.855,20 €/año

En total son unos 11.978 €/año en fungibles.

Seguros (costes anuales):

- Responsabilidad civil: un dos por diez mil sobre ventas.
- Lucro cesante de un mes: un siete por diez mil sobre la recaudación mensual.
- Daños área servicio: un medio por mil sobre el valor del bien, en este caso el valor del Presupuesto Base de Licitación sin IVA.

7.1.3.5 I.A.E. Impuesto sobre Actividades Económicas

Es un tributo que proporciona ingresos a las Haciendas Locales y que supone para el empresario un gasto anual más a considerar.

Para conocer su cuantía se consideran las distintas actividades del área, gasolineras, cafeterías y tienda, estableciéndose para cada una su correspondiente cuota municipal y se calcula la cuota tributaria y el recargo provincial para obtener el total anual a ingresar. Se aplica el criterio adoptado en el Real Decreto Legislativo 1175/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueban las tarifas y la instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas. Se aplica este Real Decreto teniendo en cuenta todas las actualizaciones hasta la última publicada el 28/12/2013.

Gasolinera	
	317,25
Cafetería-Restaurante	
	136,85
Lavado y servicios	
	186,61
Tiendas	
	1318,74
Total cuota municipal (A)	1959,45
Cuota tributaria (Ax1,5x1,4)	4114,85
Recargo provincial (40%)	1645,94
TOTAL IAE	5760,80

Hay que tener en cuenta que la obtención del canon ha de seguir un proceso iterativo, pues el beneficio esperado el año de puesta en servicio depende del canon y viceversa.

Cuando se calcula el margen bruto, y por tanto el valor del beneficio esperado el primer año de explotación se obtiene también el valor del canon. Se incluye el cálculo al final de este apartado.

El aumento del canon año a año se realiza con el aumento de la IMD.

7.1.3.6 Canon de la Concesión

Según el artículo 26 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras:

“En el caso de contratos concesionales, el concesionario vendrá obligado al abono al Estado del canon anual que se hubiera comprometido a satisfacer en la proposición que sirvió de base para el otorgamiento de la concesión en el correspondiente procedimiento de adjudicación del contrato y de acuerdo con los términos que se fijen en los pliegos de aquél.”

Ya que no se establece una forma única de cálculo para la estimación de la cuantía mínima del canon que el concesionario debe abonar al Estado, se aplica el criterio adoptado en el artículo nº 21 de la derogada Ley de Carreteras 25/1988 del 29/07/1988 (B.O.E. 30/07/1988).

El importe anual a satisfacer se obtiene como suma de los siguientes conceptos:

7.1.3.6.1 Canon por ocupación de superficie

El beneficiario de la autorización de uso de los terrenos de dominio público debe satisfacer un canon anual por ocupación de superficie cuya cuantía se establece en un 4% del valor de los terrenos ocupados y un 4% del presupuesto de ejecución de la parte de los accesos que fue realizada durante la construcción de la autovía.

Los datos han sido facilitados por la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia y corresponden a una cuantía de 153.098,73 euros y los datos del presupuesto de ejecución de explanación se han tomado del proyecto constructivo de la autovía

7.1.3.6.2 Canon por actividad

La explotación particular de obras y servicios públicos que impliquen un abono por parte de los usuarios lleva aparejada la obligación de pagar un canon cuya cantidad anual corresponde al 4% del beneficio esperado el primer año de la explotación.

Corriente de gasto												
Año	Periodo	Amortización	Reposición Conservación	Personal	Varios (€)						Total gastos (€)	Total gastos sin amortización(€)
					Compras	Energía eléc.	Fungibles	Seguros	iae	Total		
2015	Año base											
2016												
2017	Año concesión											
2018	Año cero	76.202,71	2160,00	419.425,14	264.302,30	78.992,50	11.978,00	1.685,84	5.760,78	362.719,42	860.507,27	784.304,56
2019		76.202,71	44744,56	419.425,14	268.206,47	78.992,50	11.978,00	1.690,03	5.760,78	366.627,78	907.000,19	830.797,48
2020		76.202,71	44744,56	419.425,14	285.771,53	78.992,50	11.978,00	1.701,31	5.760,78	384.204,12	924.576,53	848.373,82
2021		76.202,71	44744,56	419.425,14	289.981,63	78.992,50	11.978,00	1.705,72	5.760,78	388.418,63	928.791,04	852.588,33
2022		76.202,71	184571,30	419.425,14	293.969,39	78.992,50	11.978,00	1.710,09	5.760,78	392.410,76	1.072.609,91	996.407,20
2023		76.202,71	44744,56	419.425,14	304.256,02	78.992,50	11.978,00	1.717,69	5.760,78	402.704,99	943.077,40	866.874,69
2024		76.202,71	44744,56	419.425,14	308.719,72	78.992,50	11.978,00	1.722,37	5.760,78	407.173,37	947.545,78	871.343,07
2025		76.202,71	44744,56	419.425,14	312.956,64	78.992,50	11.978,00	1.726,91	5.760,78	411.414,83	951.787,24	875.584,53
2026		76.202,71	44744,56	419.425,14	317.816,54	78.992,50	11.978,00	1.731,85	5.760,78	416.279,67	956.652,08	880.449,37
2027		76.202,71	464224,79	419.425,14	322.393,18	78.992,50	11.978,00	1.736,64	5.760,78	420.861,10	1.380.713,74	1.304.511,03
2028		76.202,71	44744,56	419.425,14	326.743,03	78.992,50	11.978,00	1.741,34	5.760,78	425.215,65	965.588,06	889.385,35
2029		76.202,71	44744,56	419.425,14	331.432,61	78.992,50	11.978,00	1.746,25	5.760,78	429.910,14	970.282,55	894.079,84
2030		76.202,71	44744,56	419.425,14	336.461,91	78.992,50	11.978,00	1.751,41	5.760,78	434.944,60	975.317,01	899.114,30
2031		76.202,71	44744,56	419.425,14	341.264,43	78.992,50	11.978,00	1.756,44	5.760,78	439.752,15	980.124,56	903.921,85
2032		76.202,71	184571,30	419.425,14	346.123,41	78.992,50	11.978,00	1.761,57	5.760,78	444.616,26	1.124.815,41	1.048.612,70
2033		76.202,71	44744,56	419.425,14	351.038,85	78.992,50	11.978,00	1.766,76	5.760,78	449.536,89	989.909,30	913.706,59
2034		76.202,71	44744,56	419.425,14	356.010,77	78.992,50	11.978,00	1.772,01	5.760,78	454.514,06	994.886,47	918.683,76
2035		76.202,71	44744,56	419.425,14	361.039,16	78.992,50	11.978,00	1.777,32	5.760,78	459.547,76	999.920,17	923.717,46
2036		76.202,71	44744,56	419.425,14	366.746,99	78.992,50	11.978,00	1.783,04	5.760,78	465.261,31	1.005.633,72	929.431,01
2037		76.202,71	464224,79	419.425,14	371.661,52	78.992,50	11.978,00	1.788,43	5.760,78	470.181,23	1.430.033,87	1.353.831,16
2038		76.202,71	44744,56	419.425,14	377.199,03	78.992,50	11.978,00	1.794,12	5.760,78	475.724,43	1.016.096,84	939.894,13
2039		76.202,71	44744,56	419.425,14	382.793,01	78.992,50	11.978,00	1.799,92	5.760,78	481.324,21	1.021.696,62	945.493,91
2040		76.202,71	44744,56	419.425,14	388.443,46	78.992,50	11.978,00	1.805,77	5.760,78	486.980,51	1.027.352,92	951.150,21
2041		76.202,71	44744,56	419.425,14	393.867,11	78.992,50	11.978,00	1.811,54	5.760,78	492.409,93	1.032.782,34	956.579,63
2042		76.202,71	184571,30	419.425,14	399.347,24	78.992,50	11.978,00	1.817,42	5.760,78	497.895,94	1.178.095,09	1.101.892,38
2043		76.202,71	44744,56	419.425,14	404.883,84	78.992,50	11.978,00	1.823,30	5.760,78	503.438,42	1.043.810,83	967.608,12
2044		76.202,71	44744,56	419.425,14	411.099,88	78.992,50	11.978,00	1.829,64	5.760,78	509.660,80	1.050.033,21	973.830,50
2045		76.202,71	44744,56	419.425,14	416.522,62	78.992,50	11.978,00	1.835,61	5.760,78	515.089,51	1.055.461,92	979.259,21
2046		76.202,71	44744,56	419.425,14	422.568,34	78.992,50	11.978,00	1.841,92	5.760,78	521.141,54	1.061.513,95	985.311,24
2047		76.202,71	464224,79	419.425,14	428.953,78	78.992,50	11.978,00	1.848,44	5.760,78	527.533,50	1.487.386,14	1.411.183,43
2048		76.202,71	44744,56	419.425,14	435.168,91	78.992,50	11.978,00	1.854,98	5.760,78	533.755,17	1.074.127,58	997.924,87
2049		76.202,71	44744,56	419.425,14	441.723,76	78.992,50	11.978,00	1.861,68	5.760,78	540.316,72	1.080.689,13	1.004.486,42
2050		76.202,71	44744,56	419.425,14	447.485,30	78.992,50	11.978,00	1.868,04	5.760,78	546.084,62	1.086.457,03	1.010.254,32
2051		76.202,71	44744,56	419.425,14	453.926,30	78.992,50	11.978,00	1.874,81	5.760,78	552.532,39	1.092.904,80	1.016.702,09
2052		76.202,71	184571,30	419.425,14	460.423,76	78.992,50	11.978,00	1.881,64	5.760,78	559.036,68	1.239.235,83	1.163.033,12
2053		76.202,71	44744,56	419.425,14	466.977,70	78.992,50	11.978,00	1.888,58	5.760,78	565.597,56	1.105.969,97	1.029.767,26
2054		76.202,71	44744,56	419.425,14	473.927,82	78.992,50	11.978,00	1.895,74	5.760,78	572.554,84	1.112.927,25	1.036.724,54
2055		76.202,71	44744,56	419.425,14	480.651,15	78.992,50	11.978,00	1.902,85	5.760,78	579.285,28	1.119.657,69	1.043.454,98
2056		76.202,71	44744,56	419.425,14	488.053,94	78.992,50	11.978,00	1.910,38	5.760,78	586.695,60	1.127.068,01	1.050.865,30

INVERSION INICIAL (€)	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	166.985,73
AFIRMADO Y PAVIMENTOS	42.212,26
DRENAJE	34.215,43
SEÑALIZACIÓN	501.497,29
PLANTACIONES Y AJARDINAMIENTO	60.192,52
URBANIZACIÓN	262.397,42
EDIFICACIÓN	355.300,95
VARIOS	1.282.528,64
P.E.M.	2.350.029,29
G.G. Y B.I.	446.505,57
SUMA	2.796.534,86
PROYECTO Y D.O.	104.870,06
ADQUISICION TERRENOS	0,00
LICENCIA DE OBRA	23.500,29
CULTURA	23.500,29
1% LICENCIA MUNICIPAL	23.500,29
INVERSION	2.971.905,79

Gastos anuales en conservacion rutinaria	1,60%
Gastos elementos obsoletos o deteriorados	
c/5 años	5,00%
c/10 años	10,00%
Gastos de personal en el año de cálculo (€)	419.425,14
Gastos compras (50% de los ingresos)	0,50
Gastos consumo eléctrico(€)	94.791,00
Gastos en fungibles (€)	11.978,00
Gastos en seguros	
Responsabilidad civil(2/1000 s/ventas)	0,02%
Lucro cesante (7/10000 s/ventas)	0,07%
Daños en area de servicio (0.05% s/PBL sin IVA)	0,05%
Gastos IAE (€)	5.760,80

Margen bruto							
Año	Periodo	Margen bruto (€) ventas carb	Total otros ingresos (€)	Inversión inicial	Total gastos (€)	Canon de concesión	Margen bruto
2017	Año concesión			- 2.971.905,79			- 2.971.905,79
2018	Año cero	584.598,60	528.604,59	0,00	- 860.507,27	- 20.058,04	232.637,88
2019		593.008,20	536.412,93	0,00	- 907.000,19	- 20.346,87	202.074,07
2020		601.532,78	571.543,06	0,00	- 924.576,53	- 20.639,87	227.859,44
2021		610.172,33	579.963,26	0,00	- 928.791,04	- 20.937,08	240.407,46
2022		619.107,53	587.938,77	0,00	- 1.072.609,91	- 21.238,58	113.197,81
2023		627.977,03	608.512,03	0,00	- 943.077,40	- 21.544,41	271.867,24
2024		637.142,18	617.439,44	0,00	- 947.545,78	- 21.854,65	285.181,18
2025		646.241,63	625.913,28	0,00	- 951.787,24	- 22.169,36	298.198,31
2026		655.636,73	635.633,07	0,00	- 956.652,08	- 22.488,60	312.129,12
2027		665.031,83	644.786,36	0,00	- 1.380.713,74	- 22.812,43	- 93.707,99
2028		674.541,90	653.486,06	0,00	- 965.588,06	- 23.140,93	339.298,97
2029		684.166,95	662.865,21	0,00	- 970.282,55	- 23.474,16	353.275,45
2030		694.087,65	672.923,81	0,00	- 975.317,01	- 23.812,19	367.882,26
2031		703.942,65	682.528,85	0,00	- 980.124,56	- 24.155,08	382.191,86
2032		714.093,30	692.246,81	0,00	- 1.124.815,41	- 24.502,92	257.021,78
2033		724.358,93	702.077,70	0,00	- 989.909,30	- 24.855,76	411.671,57
2034		734.739,53	712.021,54	0,00	- 994.886,47	- 25.213,68	426.660,91
2035		745.235,10	722.078,31	0,00	- 999.920,17	- 25.576,76	441.816,48
2036		755.960,63	733.493,97	0,00	- 1.005.633,72	- 25.945,06	457.875,81
2037		766.981,80	743.323,03	0,00	- 1.430.033,87	- 26.318,67	53.952,29
2038		777.937,28	754.398,05	0,00	- 1.016.096,84	- 26.697,66	489.540,82
2039		789.188,40	765.586,02	0,00	- 1.021.696,62	- 27.082,11	505.995,69
2040		800.554,50	776.886,91	0,00	- 1.027.352,92	- 27.472,09	522.616,40
2041		812.035,58	787.734,22	0,00	- 1.032.782,34	- 27.867,69	539.119,77
2042		823.812,30	798.694,48	0,00	- 1.178.095,09	- 28.268,98	416.142,71
2043		835.523,33	809.767,67	0,00	- 1.043.810,83	- 28.676,06	572.804,11
2044		847.644,98	822.199,75	0,00	- 1.050.033,21	- 29.088,99	590.722,52
2045		859.881,60	833.045,23	0,00	- 1.055.461,92	- 29.507,87	607.957,04
2046		872.233,20	845.136,67	0,00	- 1.061.513,95	- 29.932,79	625.923,13
2047		884.699,78	857.907,56	0,00	- 1.487.386,14	- 30.363,82	224.857,38
2048		897.576,98	870.337,81	0,00	- 1.074.127,58	- 30.801,06	662.986,15
2049		910.388,48	883.447,51	0,00	- 1.080.689,13	- 31.244,59	681.902,26
2050		923.495,63	894.970,60	0,00	- 1.086.457,03	- 31.694,52	700.314,68
2051		936.832,73	907.852,60	0,00	- 1.092.904,80	- 32.150,92	719.629,61
2052		950.284,80	920.847,51	0,00	- 1.239.235,83	- 32.613,89	599.282,59
2053		964.032,53	933.955,39	0,00	- 1.105.969,97	- 33.083,53	758.934,41
2054		977.829,53	947.855,63	0,00	- 1.112.927,25	- 33.559,93	779.197,97
2055		991.922,18	961.302,30	0,00	- 1.119.657,69	- 34.043,20	799.523,59
2056		1.006.244,78	976.107,87	0,00	- 1.127.068,01	- 34.533,42	820.751,22

Canon de ocupación (4% valor exprop y carriles)	Canon por actividad (4% beneficio esperado)
Importes de referencia	
Coste exprop y carriles	Beneficio esperado año puesta en servicio
268.813,04	232.637,88
Canon	
10.752,52	9.305,52
Suma	
	20.058,04

8. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ADOPCIÓN DE DECISIONES

Con todos los datos expuestos en los puntos anteriores y sin entrar en las fuentes de financiación del proyecto, de las que tendrá que preocuparse el concesionario, se ha confeccionado el Cuadro de Margen Bruto, que es el cuadro resumen de los anteriores, en donde aparecen las corrientes de ingresos y de gastos en euros. La última columna, Margen Bruto, recoge la diferencia entre ambas corrientes, con su signo, es decir, refleja la corriente monetaria anual durante el período de análisis del proyecto de inversión y es la que ha servido de base para calcular los indicadores económicos más representativos en este tipo de estudios:

- TIR, Tasa Interna de Retorno.
- BAN, beneficio actualizado.
- CAN, coste actualizado.
- VAN, Valor Actualizado Neto.
- B/C, Ratio Beneficio/Coste.

Todos estos indicadores se calculan sin tener en cuenta el gasto en amortización y sí el de inversión inicial, que es lo adecuado para el cálculo de los flujos de caja para calcular los indicadores económicos.

A continuación se adjuntan los resultados del análisis financiero. Se ha supuesto una tasa de descuento del 5% para el cálculo de Valor Actual Neto. Se han calculado todos los indicadores a 40 años, a 30 y a 20 para que se pueda observar el estado de la inversión en las diferentes etapas y no solo cuando finaliza la concesión

					Tasa de actualización 5%				
Margen bruto									
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado	
2016									
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79	
2018	Año cero	1.113.203,19	804.362,60	308.840,59	1.060.193,51	766.059,62	294.133,90	- 2.677.771,89	
2019		1.129.421,13	851.144,35	278.276,78	1.024.418,26	772.013,02	252.405,24	- 2.425.366,65	
2020		1.173.075,84	869.013,69	304.062,15	1.013.347,01	750.686,70	262.660,32	- 2.162.706,34	
2021		1.190.135,59	873.525,41	316.610,17	979.127,49	718.651,52	260.475,97	- 1.902.230,36	
2022		1.207.046,30	1.017.645,78	189.400,52	945.752,36	797.352,09	148.400,26	- 1.753.830,10	
2023		1.236.489,06	888.419,10	348.069,95	922.687,17	662.952,01	259.735,16	- 1.494.094,94	
2024		1.254.581,62	893.197,72	361.383,89	891.607,73	634.778,94	256.828,79	- 1.237.266,16	
2025		1.272.154,91	897.753,89	374.401,02	861.044,51	607.635,17	253.409,35	- 983.856,81	
2026		1.291.269,80	902.937,97	388.331,83	832.364,02	582.041,86	250.322,16	- 733.534,65	
2027		1.309.818,19	1.327.323,46	- 17.505,28	804.114,74	814.861,47	- 10.746,72	- 744.281,37	
2028		1.328.027,96	912.526,28	415.501,68	776.470,44	533.535,22	242.935,23	- 501.346,15	
2029		1.347.032,16	917.554,00	429.478,16	750.077,91	510.928,40	239.149,51	- 262.196,64	
2030		1.367.011,46	922.926,49	444.084,97	724.955,36	489.447,62	235.507,74	- 26.688,89	
2031		1.386.471,50	928.076,93	458.394,57	700.262,32	468.741,92	231.520,41	204.831,51	
2032		1.406.340,11	1.073.115,62	333.224,49	676.473,64	516.186,96	160.286,68	365.118,19	
2033		1.426.436,63	938.562,35	487.874,28	653.467,05	429.966,23	223.500,83	588.619,02	
2034		1.446.761,07	943.897,44	502.863,62	631.217,06	411.819,33	219.397,73	808.016,75	
2035		1.467.313,41	949.294,22	518.019,19	609.699,03	394.451,36	215.247,67	1.023.264,42	
2036		1.489.454,60	955.376,07	534.078,52	589.427,76	378.074,75	211.353,01	1.234.617,43	
2037		1.510.304,83	1.380.149,83	130.155,00	569.218,01	520.163,96	49.054,05	1.283.671,48	
2038		1.532.335,33	966.591,79	565.743,53	550.020,06	346.950,74	203.069,32	1.486.740,80	
2039		1.554.774,42	972.576,02	582.198,40	531.499,44	332.474,99	199.024,45	1.685.765,25	
2040		1.577.441,41	978.622,30	598.819,11	513.569,66	318.611,34	194.958,32	1.880.723,57	
2041		1.599.769,80	984.447,32	615.322,48	496.037,28	305.245,52	190.791,75	2.071.515,32	
2042		1.622.506,78	1.130.161,36	492.345,42	479.130,75	333.739,78	145.390,97	2.216.906,29	
2043		1.645.291,00	996.284,18	649.006,82	462.722,85	280.195,69	182.527,15	2.399.433,44	
2044		1.669.844,73	1.002.919,49	666.925,23	447.265,10	268.630,30	178.634,80	2.578.068,25	
2045		1.692.926,83	1.008.767,08	684.159,75	431.854,86	257.330,06	174.524,80	2.752.593,04	
2046		1.717.369,87	1.015.244,03	702.125,84	417.228,69	246.649,80	170.578,89	2.923.171,93	
2047		1.742.607,34	1.441.547,25	301.060,09	403.200,04	333.541,52	69.658,51	2.992.830,45	
2048		1.767.914,79	1.028.725,93	739.188,86	389.576,77	226.689,51	162.887,27	3.155.717,72	
2049		1.793.835,99	1.035.731,01	758.104,97	376.465,48	217.364,90	159.100,58	3.314.818,30	
2050		1.818.466,23	1.041.948,84	776.517,39	363.461,46	208.256,96	155.204,50	3.470.022,80	
2051		1.844.685,33	1.048.853,01	795.832,32	351.144,71	199.654,20	151.490,50	3.621.513,30	
2052		1.871.132,31	1.195.647,01	675.485,30	339.218,11	216.759,19	122.458,92	3.743.972,23	
2053		1.897.987,92	1.062.850,79	835.137,12	327.701,69	183.509,07	144.192,62	3.888.164,84	
2054		1.925.685,16	1.070.284,47	855.400,68	316.651,26	175.992,90	140.658,35	4.028.823,20	
2055		1.953.224,48	1.077.498,18	875.726,30	305.885,43	168.741,99	137.143,44	4.165.966,63	
2056		1.982.352,65	1.085.398,72	896.953,93	295.663,87	161.885,01	133.778,85	4.299.745,49	
					TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
					11,80%	23.814.222,91	19.514.477,42	4.299.745,49	14 años
					B/C				
					1,220336184				

Margen bruto					Tasa de actualización 5%				
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado	
2016									
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79	
2018	Año cero	1.113.203,19	804.362,60	308.840,59	1.060.193,51	766.059,62	294.133,90	- 2.677.771,89	
2019		1.129.421,13	851.144,35	278.276,78	1.024.418,26	772.013,02	252.405,24	- 2.425.366,65	
2020		1.173.075,84	869.013,69	304.062,15	1.013.347,01	750.686,70	262.660,32	- 2.162.706,34	
2021		1.190.135,59	873.525,41	316.610,17	979.127,49	718.651,52	260.475,97	- 1.902.230,36	
2022		1.207.046,30	1.017.645,78	189.400,52	945.752,36	797.352,09	148.400,26	- 1.753.830,10	
2023		1.236.489,06	888.419,10	348.069,95	922.687,17	662.952,01	259.735,16	- 1.494.094,94	
2024		1.254.581,62	893.197,72	361.383,89	891.607,73	634.778,94	256.828,79	- 1.237.266,16	
2025		1.272.154,91	897.753,89	374.401,02	861.044,51	607.635,17	253.409,35	- 983.856,81	
2026		1.291.269,80	902.937,97	388.331,83	832.364,02	582.041,86	250.322,16	- 733.534,65	
2027		1.309.818,19	1.327.323,46	- 17.505,28	804.114,74	814.861,47	- 10.746,72	- 744.281,37	
2028		1.328.027,96	912.526,28	415.501,68	776.470,44	533.535,22	242.935,23	- 501.346,15	
2029		1.347.032,16	917.554,00	429.478,16	750.077,91	510.928,40	239.149,51	- 262.196,64	
2030		1.367.011,46	922.926,49	444.084,97	724.955,36	489.447,62	235.507,74	- 26.688,89	
2031		1.386.471,50	928.076,93	458.394,57	700.262,32	468.741,92	231.520,41	204.831,51	
2032		1.406.340,11	1.073.115,62	333.224,49	676.473,64	516.186,96	160.286,68	365.118,19	
2033		1.426.436,63	938.562,35	487.874,28	653.467,05	429.966,23	223.500,83	588.619,02	
2034		1.446.761,07	943.897,44	502.863,62	631.217,06	411.819,33	219.397,73	808.016,75	
2035		1.467.313,41	949.294,22	518.019,19	609.699,03	394.451,36	215.247,67	1.023.264,42	
2036		1.489.454,60	955.376,07	534.078,52	589.427,76	378.074,75	211.353,01	1.234.617,43	
2037		1.510.304,83	1.380.149,83	130.155,00	569.218,01	520.163,96	49.054,05	1.283.671,48	
2038		1.532.335,33	966.591,79	565.743,53	550.020,06	346.950,74	203.069,32	1.486.740,80	
2039		1.554.774,42	972.576,02	582.198,40	531.499,44	332.474,99	199.024,45	1.685.765,25	
2040		1.577.441,41	978.622,30	598.819,11	513.569,66	318.611,34	194.958,32	1.880.723,57	
2041		1.599.769,80	984.447,32	615.322,48	496.037,28	305.245,52	190.791,75	2.071.515,32	
2042		1.622.506,78	1.130.161,36	492.345,42	479.130,75	333.739,78	145.390,97	2.216.906,29	
2043		1.645.291,00	996.284,18	649.006,82	462.722,85	280.195,69	182.527,15	2.399.433,44	
2044		1.669.844,73	1.002.919,49	666.925,23	447.265,10	268.630,30	178.634,80	2.578.068,25	
2045		1.692.926,83	1.008.767,08	684.159,75	431.854,86	257.330,06	174.524,80	2.752.593,04	
2046		1.717.369,87	1.015.244,03	702.125,84	417.228,69	246.649,80	170.578,89	2.923.171,93	
2047		1.742.607,34	1.441.547,25						
2048		1.767.914,79	1.028.725,93						
2049		1.793.835,99	1.035.731,01						
2050		1.818.466,23	1.041.948,84						
2051		1.844.685,33	1.048.853,01						
2052		1.871.132,31	1.195.647,01						
2053		1.897.987,92	1.062.850,79						
2054		1.925.685,16	1.070.284,47						
2055		1.953.224,48	1.077.498,18						
2056		1.982.352,65	1.085.398,72						
					TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
					11,19%	20.345.254,09	17.422.082,16	2.923.171,93	14 años
					B/C				
					1,167785452				

					Tasa de actualización 5%			
Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2016								
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79
2018	Año cero	1.113.203,19	804.362,60	308.840,59	1.060.193,51	766.059,62	294.133,90	- 2.677.771,89
2019		1.129.421,13	851.144,35	278.276,78	1.024.418,26	772.013,02	252.405,24	- 2.425.366,65
2020		1.173.075,84	869.013,69	304.062,15	1.013.347,01	750.686,70	262.660,32	- 2.162.706,34
2021		1.190.135,59	873.525,41	316.610,17	979.127,49	718.651,52	260.475,97	- 1.902.230,36
2022		1.207.046,30	1.017.645,78	189.400,52	945.752,36	797.352,09	148.400,26	- 1.753.830,10
2023		1.236.489,06	888.419,10	348.069,95	922.687,17	662.952,01	259.735,16	- 1.494.094,94
2024		1.254.581,62	893.197,72	361.383,89	891.607,73	634.778,94	256.828,79	- 1.237.266,16
2025		1.272.154,91	897.753,89	374.401,02	861.044,51	607.635,17	253.409,35	- 983.856,81
2026		1.291.269,80	902.937,97	388.331,83	832.364,02	582.041,86	250.322,16	- 733.534,65
2027		1.309.818,19	1.327.323,46	- 17.505,28	804.114,74	814.861,47	- 10.746,72	- 744.281,37
2028		1.328.027,96	912.526,28	415.501,68	776.470,44	533.535,22	242.935,23	- 501.346,15
2029		1.347.032,16	917.554,00	429.478,16	750.077,91	510.928,40	239.149,51	- 262.196,64
2030		1.367.011,46	922.926,49	444.084,97	724.955,36	489.447,62	235.507,74	- 26.688,89
2031		1.386.471,50	928.076,93	458.394,57	700.262,32	468.741,92	231.520,41	204.831,51
2032		1.406.340,11	1.073.115,62	333.224,49	676.473,64	516.186,96	160.286,68	365.118,19
2033		1.426.436,63	938.562,35	487.874,28	653.467,05	429.966,23	223.500,83	588.619,02
2034		1.446.761,07	943.897,44	502.863,62	631.217,06	411.819,33	219.397,73	808.016,75
2035		1.467.313,41	949.294,22	518.019,19	609.699,03	394.451,36	215.247,67	1.023.264,42
2036		1.489.454,60	955.376,07	534.078,52	589.427,76	378.074,75	211.353,01	1.234.617,43
2037		1.510.304,83	1.380.149,83					
2038		1.532.335,33	966.591,79					
2039		1.554.774,42	972.576,02					
2040		1.577.441,41	978.622,30					
2041		1.599.769,80	984.447,32					
2042		1.622.506,78	1.130.161,36					
2043		1.645.291,00	996.284,18					
2044		1.669.844,73	1.002.919,49					
2045		1.692.926,83	1.008.767,08					
2046		1.717.369,87	1.015.244,03					
2047		1.742.607,34	1.441.547,25					
2048		1.767.914,79	1.028.725,93					
2049		1.793.835,99	1.035.731,01					
2050		1.818.466,23	1.041.948,84					
2051		1.844.685,33	1.048.853,01					
2052		1.871.132,31	1.195.647,01					
2053		1.897.987,92	1.062.850,79					
2054		1.925.685,16	1.070.284,47					
2055		1.953.224,48	1.077.498,18					
2056		1.982.352,65	1.085.398,72					
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				9,14%	15.446.707,40	14.212.089,97	1.234.617,43	14 años
				B/C				
				1,086870927				

Como se ha visto en las tablas el payback se produce a los 14 años de concesión. Cuando se realizan los cálculos teniendo en cuenta el periodo total de concesión, 40 años, se observan valores de ratio Beneficio/Coste superiores a 1,22. El resto de los indicadores también son favorables a la inversión.

No obstante, para completar el estudio se realiza un análisis de sensibilidad. El análisis de sensibilidad de los proyectos de inversión tiene por finalidad mostrar los efectos que sobre la Tasa Interna de Retorno (TIR) tendría una variación o cambio en el valor de una o más de las variables de coste o de ingreso que inciden en el proyecto (por ejemplo el volumen y/o el precio de ventas, el costo de la mano de obra, el de las materias primas, el de la tasa de impuestos, el monto del capital, etc.), y, a la vez, mostrar la holgura con que se cuenta para su realización ante eventuales cambios de tales variables en el mercado.

Lo habitual es que se haga variar el total de los gastos y el total de los ingresos para cada uno de los casos, como se muestra en la tabla siguiente:

	caso 1	caso 2	caso 3	caso 4	caso 5	caso 6	caso 7	caso 8	caso 9	caso 10	caso 11	caso 12
Variación ingresos %	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.0	-10.0	-15.0	-20.0
Variación gastos %	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	15.0	20.0	5.0	10.0	15.0	20.0

De esta forma se ve qué pasaría si varía alguno de estos dos parámetros y el rango en el que se mueve para poder tomar medidas y sobre todo para valorar el análisis de la inversión y la posible variación de los valores de referencia.

CASO 1

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79
2018	Año 0	1.057.543,03	804.362,60	253.180,43	1.007.183,84	766.059,62	241.124,22	- 2.730.781,57
2019		1.072.950,07	851.144,35	221.805,72	973.197,35	772.013,02	201.184,33	- 2.529.597,24
2020		1.114.422,04	869.013,69	245.408,36	962.679,66	750.686,70	211.992,96	- 2.317.604,28
2021		1.130.628,81	873.525,41	257.103,39	930.171,12	718.651,52	211.519,60	- 2.106.084,68
2022		1.146.693,98	1.017.645,78	129.048,20	898.464,74	797.352,09	101.112,65	- 2.004.972,03
2023		1.174.664,60	888.419,10	286.245,50	876.552,81	662.952,01	213.600,80	- 1.791.371,23
2024		1.191.852,53	893.197,72	298.654,81	847.027,34	634.778,94	212.248,40	- 1.579.122,83
2025		1.208.547,16	897.753,89	310.793,27	817.992,29	607.635,17	210.357,12	- 1.368.765,71
2026		1.226.706,31	902.937,97	323.768,34	790.745,82	582.041,86	208.703,96	- 1.160.061,75
2027		1.244.327,28	1.327.323,46	- 82.996,19	763.909,01	814.861,47	- 50.952,46	- 1.211.014,21
2028		1.261.626,56	912.526,28	349.100,28	737.646,92	533.535,22	204.111,70	- 1.006.902,51
2029		1.279.680,55	917.554,00	362.126,55	712.574,01	510.928,40	201.645,61	- 805.256,89
2030		1.298.660,89	922.926,49	375.734,40	688.707,60	489.447,62	199.259,97	- 605.996,92
2031		1.317.147,93	928.076,93	389.070,99	665.249,21	468.741,92	196.507,29	- 409.489,63
2032		1.336.023,10	1.073.115,62	262.907,49	642.649,96	516.186,96	126.463,00	- 283.026,64
2033		1.355.114,79	938.562,35	416.552,44	620.793,70	429.966,23	190.827,47	- 92.199,16
2034		1.374.423,01	943.897,44	430.525,57	599.656,21	411.819,33	187.836,88	95.637,72
2035		1.393.947,74	949.294,22	444.653,52	579.214,08	394.451,36	184.762,72	280.400,44
2036		1.414.981,87	955.376,07	459.605,79	559.956,37	378.074,75	181.881,62	462.282,06
2037		1.434.789,59	1.380.149,83	54.639,76	540.757,11	520.163,96	20.593,15	482.875,21
2038		1.455.718,56	966.591,79	489.126,77	522.519,06	346.950,74	175.568,32	658.443,53
2039		1.477.035,70	972.576,02	504.459,68	504.924,46	332.474,99	172.449,48	830.893,00
2040		1.498.569,34	978.622,30	519.947,04	487.891,18	318.611,34	169.279,84	1.000.172,84
2041		1.519.781,31	984.447,32	535.333,99	471.235,41	305.245,52	165.989,89	1.166.162,73
2042		1.541.381,44	1.130.161,36	411.220,08	455.174,21	333.739,78	121.434,43	1.287.597,16
2043		1.563.026,45	996.284,18	566.742,27	439.586,71	280.195,69	159.391,01	1.446.988,17
2044		1.586.352,49	1.002.919,49	583.433,00	424.901,85	268.630,30	156.271,55	1.603.259,72
2045		1.608.280,49	1.008.767,08	599.513,40	410.262,12	257.330,06	152.932,05	1.756.191,77
2046		1.631.501,38	1.015.244,03	616.257,35	396.367,26	246.649,80	149.717,46	1.905.909,23
2047		1.655.476,97	1.441.547,25	213.929,72	383.040,04	333.541,52	49.498,51	1.955.407,74
2048		1.679.519,05	1.028.725,93	650.793,12	370.097,94	226.689,51	143.408,43	2.098.816,17
2049		1.704.144,19	1.035.731,01	668.413,17	357.642,21	217.364,90	140.277,31	2.239.093,48
2050		1.727.542,91	1.041.948,84	685.594,08	345.288,39	208.256,96	137.031,43	2.376.124,91
2051		1.752.451,06	1.048.853,01	703.598,05	333.587,47	199.654,20	133.933,27	2.510.058,18
2052		1.777.575,69	1.195.647,01	581.928,68	322.257,20	216.759,19	105.498,02	2.615.556,19
2053		1.803.088,52	1.062.850,79	740.237,73	311.316,60	183.509,07	127.807,53	2.743.363,73
2054		1.829.400,90	1.070.284,47	759.116,42	300.818,69	175.992,90	124.825,79	2.868.189,52
2055		1.855.563,25	1.077.498,18	778.065,08	290.591,16	168.741,99	121.849,16	2.990.038,68
2056		1.883.235,01	1.085.398,72	797.836,29	1.883.235,01	1.085.398,72	797.836,29	3.787.874,98
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				9,97%	24.225.866,10	20.437.991,13	3.787.874,98	17 años
				B/C				
				1,185334995				

CASO 2

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79
2018	Año 0	1.001.882,87	804.362,60	197.520,27	954.174,16	766.059,62	188.114,55	- 2.783.791,24
2019		1.016.479,02	851.144,35	165.334,66	921.976,43	772.013,02	149.963,41	- 2.633.827,83
2020		1.055.768,25	869.013,69	186.754,56	912.012,31	750.686,70	161.325,61	- 2.472.502,22
2021		1.071.122,03	873.525,41	197.596,61	881.214,74	718.651,52	162.563,22	- 2.309.938,99
2022		1.086.341,67	1.017.645,78	68.695,89	851.177,12	797.352,09	53.825,03	- 2.256.113,96
2023		1.112.840,15	888.419,10	224.421,05	830.418,45	662.952,01	167.466,44	- 2.088.647,52
2024		1.129.123,45	893.197,72	235.925,73	802.446,96	634.778,94	167.668,01	- 1.920.979,51
2025		1.144.939,41	897.753,89	247.185,53	774.940,06	607.635,17	167.304,89	- 1.753.674,61
2026		1.162.142,82	902.937,97	259.204,85	749.127,62	582.041,86	167.085,76	- 1.586.588,86
2027		1.178.836,37	1.327.323,46	- 148.487,10	723.703,27	814.861,47	- 91.158,20	- 1.677.747,05
2028		1.195.225,16	912.526,28	282.698,88	698.823,40	533.535,22	165.288,18	- 1.512.458,87
2029		1.212.328,94	917.554,00	294.774,94	675.070,12	510.928,40	164.141,72	- 1.348.317,15
2030		1.230.310,31	922.926,49	307.383,83	652.459,83	489.447,62	163.012,21	- 1.185.304,95
2031		1.247.824,35	928.076,93	319.747,42	630.236,09	468.741,92	161.494,17	- 1.023.810,77
2032		1.265.706,10	1.073.115,62	192.590,48	608.826,27	516.186,96	92.639,31	- 931.171,46
2033		1.283.792,96	938.562,35	345.230,61	588.120,35	429.966,23	158.154,12	- 773.017,34
2034		1.302.084,96	943.897,44	358.187,52	568.095,35	411.819,33	156.276,03	- 616.741,31
2035		1.320.582,07	949.294,22	371.287,85	548.729,13	394.451,36	154.277,77	- 462.463,54
2036		1.340.509,14	955.376,07	385.133,06	530.484,98	378.074,75	152.410,23	- 310.053,31
2037		1.359.274,35	1.380.149,83	- 20.875,49	512.296,21	520.163,96	- 7.867,75	- 317.921,06
2038		1.379.101,79	966.591,79	412.510,00	495.018,06	346.950,74	148.067,31	- 169.853,75
2039		1.399.296,98	972.576,02	426.720,96	478.349,49	332.474,99	145.874,50	- 23.979,24
2040		1.419.697,27	978.622,30	441.074,97	462.212,69	318.611,34	143.601,35	119.622,11
2041		1.439.792,82	984.447,32	455.345,50	446.433,55	305.245,52	141.188,03	260.810,14
2042		1.460.256,10	1.130.161,36	330.094,74	431.217,67	333.739,78	97.477,89	358.288,03
2043		1.480.761,90	996.284,18	484.477,72	416.450,56	280.195,69	136.254,87	494.542,90
2044		1.502.860,25	1.002.919,49	499.940,76	402.538,59	268.630,30	133.908,29	628.451,19
2045		1.523.634,15	1.008.767,08	514.867,06	388.669,38	257.330,06	131.339,31	759.790,50
2046		1.545.632,88	1.015.244,03	530.388,86	375.505,82	246.649,80	128.856,02	888.646,52
2047		1.568.346,60	1.441.547,25	126.799,35	362.880,04	333.541,52	29.338,51	917.985,03
2048		1.591.123,31	1.028.725,93	562.397,38	350.619,10	226.689,51	123.929,59	1.041.914,63
2049		1.614.452,39	1.035.731,01	578.721,37	338.818,93	217.364,90	121.454,04	1.163.368,66
2050		1.636.619,60	1.041.948,84	594.670,77	327.115,32	208.256,96	118.858,36	1.282.227,02
2051		1.660.216,79	1.048.853,01	611.363,79	316.030,23	199.654,20	116.376,03	1.398.603,05
2052		1.684.019,08	1.195.647,01	488.372,07	305.296,30	216.759,19	88.537,11	1.487.140,16
2053		1.708.189,12	1.062.850,79	645.338,33	294.931,52	183.509,07	111.422,45	1.598.562,61
2054		1.733.116,64	1.070.284,47	662.832,17	284.986,13	175.992,90	108.993,23	1.707.555,84
2055		1.757.902,03	1.077.498,18	680.403,85	275.296,89	168.741,99	106.554,89	1.814.110,73
2056		1.784.117,38	1.085.398,72	698.718,66	266.097,48	161.885,01	104.212,47	1.918.323,20
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				8,12%	21.432.800,62	19.514.477,42	1.918.323,20	23 años
				B/C				
				1,098302566				

CASO 3

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79
2018	Año 0	946.222,71	804.362,60	141.860,11	901.164,49	766.059,62	135.104,87	- 2.836.800,92
2019		960.007,96	851.144,35	108.863,61	870.755,52	772.013,02	98.742,50	- 2.738.058,42
2020		997.114,46	869.013,69	128.100,77	861.344,96	750.686,70	110.658,26	- 2.627.400,15
2021		1.011.615,25	873.525,41	138.089,84	832.258,37	718.651,52	113.606,85	- 2.513.793,31
2022		1.025.989,35	1.017.645,78	8.343,58	803.889,50	797.352,09	6.537,41	- 2.507.255,90
2023		1.051.015,70	888.419,10	162.596,60	784.284,10	662.952,01	121.332,08	- 2.385.923,81
2024		1.066.394,37	893.197,72	173.196,65	757.866,57	634.778,94	123.087,63	- 2.262.836,19
2025		1.081.331,67	897.753,89	183.577,78	731.887,84	607.635,17	124.252,67	- 2.138.583,52
2026		1.097.579,33	902.937,97	194.641,36	707.509,42	582.041,86	125.467,56	- 2.013.115,96
2027		1.113.345,46	1.327.323,46	- 213.978,00	683.497,53	814.861,47	- 131.363,93	- 2.144.479,89
2028		1.128.823,77	912.526,28	216.297,48	659.999,88	533.535,22	126.464,66	- 2.018.015,23
2029		1.144.977,34	917.554,00	227.423,34	637.566,22	510.928,40	126.637,82	- 1.891.377,41
2030		1.161.959,74	922.926,49	239.033,25	616.212,06	489.447,62	126.764,44	- 1.764.612,97
2031		1.178.500,78	928.076,93	250.423,84	595.222,97	468.741,92	126.481,06	- 1.638.131,92
2032		1.195.389,09	1.073.115,62	122.273,48	575.002,59	516.186,96	58.815,63	- 1.579.316,28
2033		1.212.471,13	938.562,35	273.908,78	555.447,00	429.966,23	125.480,77	- 1.453.835,52
2034		1.229.746,91	943.897,44	285.849,46	536.534,50	411.819,33	124.715,17	- 1.329.120,34
2035		1.247.216,40	949.294,22	297.922,18	518.244,17	394.451,36	123.792,82	- 1.205.327,52
2036		1.266.036,41	955.376,07	310.660,33	501.013,60	378.074,75	122.938,84	- 1.082.388,68
2037		1.283.759,11	1.380.149,83	- 96.390,73	483.835,31	520.163,96	- 36.328,65	- 1.118.717,33
2038		1.302.485,03	966.591,79	335.893,23	467.517,06	346.950,74	120.566,31	- 998.151,02
2039		1.321.558,26	972.576,02	348.982,24	451.774,52	332.474,99	119.299,53	- 878.851,49
2040		1.340.825,20	978.622,30	362.202,90	436.534,21	318.611,34	117.922,87	- 760.928,62
2041		1.359.804,33	984.447,32	375.357,01	421.631,69	305.245,52	116.386,16	- 644.542,45
2042		1.379.130,76	1.130.161,36	248.969,40	407.261,14	333.739,78	73.521,35	- 571.021,10
2043		1.398.497,35	996.284,18	402.213,17	393.314,42	280.195,69	113.118,73	- 457.902,37
2044		1.419.368,02	1.002.919,49	416.448,52	380.175,34	268.630,30	111.545,04	- 346.357,34
2045		1.438.987,81	1.008.767,08	430.220,72	367.076,63	257.330,06	109.746,57	- 236.610,77
2046		1.459.764,39	1.015.244,03	444.520,36	354.644,39	246.649,80	107.994,59	- 128.616,18
2047		1.481.216,23	1.441.547,25	39.668,99	342.720,03	333.541,52	9.178,51	- 119.437,67
2048		1.502.727,57	1.028.725,93	474.001,64	331.140,26	226.689,51	104.450,75	- 14.986,92
2049		1.524.760,59	1.035.731,01	489.029,57	319.995,66	217.364,90	102.630,76	87.643,84
2050		1.545.696,29	1.041.948,84	503.747,46	308.942,24	208.256,96	100.685,28	188.329,13
2051		1.567.982,53	1.048.853,01	519.129,52	298.473,00	199.654,20	98.818,80	287.147,92
2052		1.590.462,46	1.195.647,01	394.815,45	288.335,39	216.759,19	71.576,21	358.724,13
2053		1.613.289,73	1.062.850,79	550.438,94	278.546,43	183.509,07	95.037,36	453.761,49
2054		1.636.832,38	1.070.284,47	566.547,91	269.153,57	175.992,90	93.160,66	546.922,16
2055		1.660.240,80	1.077.498,18	582.742,63	260.002,62	168.741,99	91.260,62	638.182,78
2056		1.684.999,75	1.085.398,72	599.601,03	251.314,29	161.885,01	89.429,27	727.612,05
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				6,21%	20.242.089,47	19.514.477,42	727.612,05	32 años
				B/C				
				1,037285756				

CASO 4

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	2.971.905,79	- 2.971.905,79	-	2.971.905,79	- 2.971.905,79	- 2.971.905,79
2018	Año 0	890.562,55	804.362,60	86.199,96	848.154,81	766.059,62	82.095,20	- 2.889.810,60
2019		903.536,90	851.144,35	52.392,55	819.534,61	772.013,02	47.521,59	- 2.842.289,01
2020		938.460,67	869.013,69	69.446,98	810.677,61	750.686,70	59.990,91	- 2.782.298,09
2021		952.108,47	873.525,41	78.583,06	783.301,99	718.651,52	64.650,47	- 2.717.647,62
2022		965.637,04	1.017.645,78	- 52.008,74	756.601,89	797.352,09	- 40.750,21	- 2.758.397,83
2023		989.191,24	888.419,10	100.772,14	738.149,74	662.952,01	75.197,72	- 2.683.200,10
2024		1.003.665,29	893.197,72	110.467,57	713.286,18	634.778,94	78.507,24	- 2.604.692,86
2025		1.017.723,92	897.753,89	119.970,04	688.835,61	607.635,17	81.200,44	- 2.523.492,42
2026		1.033.015,84	902.937,97	130.077,87	665.891,22	582.041,86	83.849,35	- 2.439.643,06
2027		1.047.854,55	1.327.323,46	- 279.468,91	643.291,79	814.861,47	- 171.569,67	- 2.611.212,73
2028		1.062.422,37	912.526,28	149.896,09	621.176,35	533.535,22	87.641,14	- 2.523.571,60
2029		1.077.625,73	917.554,00	160.071,73	600.062,33	510.928,40	89.133,93	- 2.434.437,67
2030		1.093.609,17	922.926,49	170.682,68	579.964,29	489.447,62	90.516,67	- 2.343.921,00
2031		1.109.177,20	928.076,93	181.100,27	560.209,86	468.741,92	91.467,94	- 2.252.453,06
2032		1.125.072,09	1.073.115,62	51.956,47	541.178,91	516.186,96	24.991,95	- 2.227.461,11
2033		1.141.149,30	938.562,35	202.586,95	522.773,64	429.966,23	92.807,42	- 2.134.653,69
2034		1.157.408,85	943.897,44	213.511,41	504.973,65	411.819,33	93.154,32	- 2.041.499,37
2035		1.173.850,73	949.294,22	224.556,51	487.759,22	394.451,36	93.307,87	- 1.948.191,50
2036		1.191.563,68	955.376,07	236.187,60	471.542,21	378.074,75	93.467,45	- 1.854.724,05
2037		1.208.243,86	1.380.149,83	- 171.905,97	455.374,41	520.163,96	- 64.789,55	- 1.919.513,60
2038		1.225.868,26	966.591,79	259.276,47	440.016,05	346.950,74	93.065,31	- 1.826.448,29
2039		1.243.819,54	972.576,02	271.243,52	425.199,55	332.474,99	92.724,56	- 1.733.723,73
2040		1.261.953,13	978.622,30	283.330,83	410.855,73	318.611,34	92.244,39	- 1.641.479,34
2041		1.279.815,84	984.447,32	295.368,52	396.829,82	305.245,52	91.584,30	- 1.549.895,05
2042		1.298.005,42	1.130.161,36	167.844,06	383.304,60	333.739,78	49.564,82	- 1.500.330,23
2043		1.316.232,80	996.284,18	319.948,62	370.178,28	280.195,69	89.982,58	- 1.410.347,64
2044		1.335.875,78	1.002.919,49	332.956,29	357.812,08	268.630,30	89.181,78	- 1.321.165,86
2045		1.354.341,46	1.008.767,08	345.574,38	345.483,89	257.330,06	88.153,83	- 1.233.012,04
2046		1.373.895,90	1.015.244,03	358.651,87	333.782,95	246.649,80	87.133,15	- 1.145.878,89
2047		1.394.085,87	1.441.547,25	- 47.461,38	322.560,03	333.541,52	- 10.981,49	- 1.156.860,38
2048		1.414.331,83	1.028.725,93	385.605,90	311.661,42	226.689,51	84.971,91	- 1.071.888,47
2049		1.435.068,79	1.035.731,01	399.337,77	301.172,39	217.364,90	83.807,49	- 988.080,98
2050		1.454.772,98	1.041.948,84	412.824,14	290.769,17	208.256,96	82.512,21	- 905.568,77
2051		1.475.748,26	1.048.853,01	426.895,25	280.915,76	199.654,20	81.261,56	- 824.307,21
2052		1.496.905,85	1.195.647,01	301.258,84	271.374,49	216.759,19	54.615,30	- 769.691,91
2053		1.518.390,33	1.062.850,79	455.539,54	262.161,35	183.509,07	78.652,28	- 691.039,63
2054		1.540.548,12	1.070.284,47	470.263,65	253.321,01	175.992,90	77.328,10	- 613.711,53
2055		1.562.579,58	1.077.498,18	485.081,40	244.708,35	168.741,99	75.966,35	- 537.745,18
2056		1.585.882,12	1.085.398,72	500.483,40	236.531,09	161.885,01	74.646,08	- 463.099,09
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				4,20%	19.051.378,33	19.514.477,42	-463.099,09	-
				B/C				
				0,976268947				

CASO 5

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.120.501,08	- 3.120.501,08	-	3.120.501,08	- 3.120.501,08	- 3.120.501,08
2018	Año 0	1.113.203,19	844.580,73	268.622,46	1.060.193,51	804.362,60	255.830,92	- 2.864.670,16
2019		1.129.421,13	893.701,57	235.719,56	1.024.418,26	810.613,67	213.804,59	- 2.650.865,57
2020		1.173.075,84	912.464,37	260.611,46	1.013.347,01	788.221,03	225.125,98	- 2.425.739,59
2021		1.190.135,59	917.201,68	272.933,90	979.127,49	754.584,09	224.543,40	- 2.201.196,20
2022		1.207.046,30	1.068.528,06	138.518,23	945.752,36	837.219,70	108.532,66	- 2.092.663,54
2023		1.236.489,06	932.840,06	303.649,00	922.687,17	696.099,61	226.587,56	- 1.866.075,98
2024		1.254.581,62	937.857,61	316.724,01	891.607,73	666.517,89	225.089,84	- 1.640.986,14
2025		1.272.154,91	942.641,58	329.513,32	861.044,51	638.016,93	223.027,59	- 1.417.958,55
2026		1.291.269,80	948.084,86	343.184,93	832.364,02	611.143,96	221.220,07	- 1.196.738,49
2027		1.309.818,19	1.393.689,64	- 83.871,45	804.114,74	855.604,54	- 51.489,79	- 1.248.228,28
2028		1.328.027,96	958.152,60	369.875,36	776.470,44	560.211,98	216.258,47	- 1.031.969,82
2029		1.347.032,16	963.431,70	383.600,46	750.077,91	536.474,82	213.603,09	- 818.366,73
2030		1.367.011,46	969.072,81	397.938,65	724.955,36	513.920,00	211.035,36	- 607.331,37
2031		1.386.471,50	974.480,78	411.990,72	700.262,32	492.179,01	208.083,31	- 399.248,06
2032		1.406.340,11	1.126.771,40	279.568,71	676.473,64	541.996,31	134.477,33	- 264.770,73
2033		1.426.436,63	985.490,47	440.946,16	653.467,05	451.464,54	202.002,52	- 62.768,21
2034		1.446.761,07	991.092,31	455.668,75	631.217,06	432.410,29	198.806,77	136.038,56
2035		1.467.313,41	996.758,93	470.554,48	609.699,03	414.173,92	195.525,11	331.563,66
2036		1.489.454,60	1.003.144,88	486.309,72	589.427,76	396.978,49	192.449,27	524.012,93
2037		1.510.304,83	1.449.157,33	61.147,50	569.218,01	546.172,15	23.045,85	547.058,78
2038		1.532.335,33	1.014.921,38	517.413,94	550.020,06	364.298,28	185.721,78	732.780,57
2039		1.554.774,42	1.021.204,82	533.569,60	531.499,44	349.098,74	182.400,70	915.181,27
2040		1.577.441,41	1.027.553,42	549.887,99	513.569,66	334.541,91	179.027,75	1.094.209,02
2041		1.599.769,80	1.033.669,69	566.100,11	496.037,28	320.507,80	175.529,48	1.269.738,50
2042		1.622.506,78	1.186.669,43	435.837,35	479.130,75	350.426,77	128.703,98	1.398.442,47
2043		1.645.291,00	1.046.098,39	599.192,61	462.722,85	294.205,48	168.517,37	1.566.959,84
2044		1.669.844,73	1.053.065,47	616.779,26	447.265,10	282.061,82	165.203,29	1.732.163,13
2045		1.692.926,83	1.059.205,44	633.721,39	431.854,86	270.196,57	161.658,29	1.893.821,43
2046		1.717.369,87	1.066.006,23	651.363,64	417.228,69	258.982,29	158.246,40	2.052.067,83
2047		1.742.607,34	1.513.624,61	228.982,72	403.200,04	350.218,60	52.981,44	2.105.049,26
2048		1.767.914,79	1.080.162,22	687.752,56	389.576,77	238.023,98	151.552,79	2.256.602,06
2049		1.793.835,99	1.087.517,56	706.318,42	376.465,48	228.233,14	148.232,34	2.404.834,40
2050		1.818.466,23	1.094.046,28	724.419,95	363.461,46	218.669,81	144.791,65	2.549.626,05
2051		1.844.685,33	1.101.295,66	743.389,67	351.144,71	209.636,91	141.507,79	2.691.133,84
2052		1.871.132,31	1.255.429,36	615.702,95	339.218,11	227.597,15	111.620,96	2.802.754,81
2053		1.897.987,92	1.115.993,33	781.994,59	327.701,69	192.684,52	135.017,16	2.937.771,97
2054		1.925.685,16	1.123.798,70	801.886,46	316.651,26	184.792,55	131.858,71	3.069.630,68
2055		1.953.224,48	1.131.373,08	821.851,39	305.885,43	177.179,09	128.706,34	3.198.337,01
2056		1.982.352,65	1.139.668,65	842.683,99	295.663,87	169.979,26	125.684,60	3.324.021,62
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				10,06%	23.814.222,91	20.490.201,29	3.324.021,62	17 años
				B/C				
				1,162224937				

CASO 6

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.269.096,37	- 3.269.096,37	-	3.269.096,37	- 3.269.096,37	- 3.269.096,37
2018	Año 0	1.113.203,19	884.798,86	228.404,33	1.060.193,51	842.665,58	217.527,94	- 3.051.568,43
2019		1.129.421,13	936.258,79	193.162,34	1.024.418,26	849.214,32	175.203,94	- 2.876.364,49
2020		1.173.075,84	955.915,06	217.160,78	1.013.347,01	825.755,37	187.591,65	- 2.688.772,85
2021		1.190.135,59	960.877,95	229.257,63	979.127,49	790.516,67	188.610,82	- 2.500.162,03
2022		1.207.046,30	1.119.410,35	87.635,94	945.752,36	877.087,30	68.665,05	- 2.431.496,97
2023		1.236.489,06	977.261,01	259.228,04	922.687,17	729.247,21	193.439,96	- 2.238.057,02
2024		1.254.581,62	982.517,49	272.064,12	891.607,73	698.256,84	193.350,89	- 2.044.706,12
2025		1.272.154,91	987.529,28	284.625,63	861.044,51	668.398,69	192.645,83	- 1.852.060,30
2026		1.291.269,80	993.231,76	298.038,03	832.364,02	640.246,05	192.117,97	- 1.659.942,32
2027		1.309.818,19	1.460.055,81	- 150.237,62	804.114,74	896.347,61	- 92.232,87	- 1.752.175,19
2028		1.328.027,96	1.003.778,91	324.249,05	776.470,44	586.888,74	189.581,70	- 1.562.593,49
2029		1.347.032,16	1.009.309,40	337.722,76	750.077,91	562.021,24	188.056,67	- 1.374.536,82
2030		1.367.011,46	1.015.219,14	351.792,32	724.955,36	538.392,38	186.562,98	- 1.187.973,84
2031		1.386.471,50	1.020.884,63	365.586,87	700.262,32	515.616,11	184.646,21	- 1.003.327,62
2032		1.406.340,11	1.180.427,18	225.912,93	676.473,64	567.805,66	108.667,98	- 894.659,64
2033		1.426.436,63	1.032.418,58	394.018,04	653.467,05	472.962,85	180.504,20	- 714.155,44
2034		1.446.761,07	1.038.287,19	408.473,88	631.217,06	453.001,26	178.215,80	- 535.939,64
2035		1.467.313,41	1.044.223,64	423.089,77	609.699,03	433.896,49	175.802,54	- 360.137,10
2036		1.489.454,60	1.050.913,68	438.540,91	589.427,76	415.882,23	173.545,53	- 186.591,57
2037		1.510.304,83	1.518.164,82	- 7.859,99	569.218,01	572.180,35	- 2.962,35	- 189.553,91
2038		1.532.335,33	1.063.250,97	469.084,35	550.020,06	381.645,82	168.374,25	- 21.179,67
2039		1.554.774,42	1.069.833,62	484.940,80	531.499,44	365.722,49	165.776,95	144.597,28
2040		1.577.441,41	1.076.484,53	500.956,88	513.569,66	350.472,47	163.097,19	307.694,47
2041		1.599.769,80	1.082.892,05	516.877,74	496.037,28	335.770,08	160.267,20	467.961,67
2042		1.622.506,78	1.243.177,50	379.329,28	479.130,75	367.113,76	112.016,99	579.978,66
2043		1.645.291,00	1.095.912,59	549.378,40	462.722,85	308.215,26	154.507,59	734.486,24
2044		1.669.844,73	1.103.211,44	566.633,28	447.265,10	295.493,33	151.771,77	886.258,02
2045		1.692.926,83	1.109.643,79	583.283,04	431.854,86	283.063,07	148.791,79	1.035.049,81
2046		1.717.369,87	1.116.768,43	600.601,44	417.228,69	271.314,78	145.913,91	1.180.963,72
2047		1.742.607,34	1.585.701,97	156.905,36	403.200,04	366.895,68	36.304,36	1.217.268,08
2048		1.767.914,79	1.131.598,52	636.316,26	389.576,77	249.358,46	140.218,32	1.357.486,40
2049		1.793.835,99	1.139.304,11	654.531,87	376.465,48	239.101,39	137.364,09	1.494.850,49
2050		1.818.466,23	1.146.143,72	672.322,51	363.461,46	229.082,66	134.378,81	1.629.229,30
2051		1.844.685,33	1.153.738,31	690.947,02	351.144,71	219.619,62	131.525,08	1.760.754,38
2052		1.871.132,31	1.315.211,71	555.920,60	339.218,11	238.435,11	100.783,00	1.861.537,38
2053		1.897.987,92	1.169.135,87	728.852,05	327.701,69	201.859,98	125.841,71	1.987.379,09
2054		1.925.685,16	1.177.312,92	748.372,23	316.651,26	193.592,20	123.059,06	2.110.438,16
2055		1.953.224,48	1.185.247,99	767.976,48	305.885,43	185.616,19	120.269,24	2.230.707,39
2056		1.982.352,65	1.193.938,59	788.414,06	295.663,87	178.073,51	117.590,35	2.348.297,75
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				8,46%	23.814.222,91	21.465.925,16	2.348.297,75	22 años
				B/C				
				1,109396531				

CASO 7

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.417.691,66	- 3.417.691,66	-	3.417.691,66	- 3.417.691,66	- 3.417.691,66
2018	Año 0	1.113.203,19	925.016,99	188.186,20	1.060.193,51	880.968,56	179.224,96	- 3.238.466,70
2019		1.129.421,13	978.816,01	150.605,12	1.024.418,26	887.814,97	136.603,29	- 3.101.863,42
2020		1.173.075,84	999.365,74	173.710,09	1.013.347,01	863.289,70	150.057,31	- 2.951.806,11
2021		1.190.135,59	1.004.554,22	185.581,36	979.127,49	826.449,25	152.678,25	- 2.799.127,86
2022		1.207.046,30	1.170.292,64	36.753,65	945.752,36	916.954,91	28.797,45	- 2.770.330,41
2023		1.236.489,06	1.021.681,97	214.807,09	922.687,17	762.394,81	160.292,36	- 2.610.038,05
2024		1.254.581,62	1.027.177,38	227.404,24	891.607,73	729.995,79	161.611,95	- 2.448.426,11
2025		1.272.154,91	1.032.416,97	239.737,93	861.044,51	698.780,44	162.264,07	- 2.286.162,04
2026		1.291.269,80	1.038.378,66	252.891,13	832.364,02	669.348,14	163.015,88	- 2.123.146,16
2027		1.309.818,19	1.526.421,98	- 216.603,80	804.114,74	937.090,68	- 132.975,94	- 2.256.122,10
2028		1.328.027,96	1.049.405,22	278.622,74	776.470,44	613.565,50	162.904,94	- 2.093.217,16
2029		1.347.032,16	1.055.187,10	291.845,06	750.077,91	587.567,66	162.510,25	- 1.930.706,91
2030		1.367.011,46	1.061.365,46	305.646,00	724.955,36	562.864,77	162.090,60	- 1.768.616,31
2031		1.386.471,50	1.067.288,47	319.183,03	700.262,32	539.053,20	161.209,12	- 1.607.407,19
2032		1.406.340,11	1.234.082,96	172.257,15	676.473,64	593.615,00	82.858,63	- 1.524.548,56
2033		1.426.436,63	1.079.346,70	347.089,92	653.467,05	494.461,16	159.005,89	- 1.365.542,66
2034		1.446.761,07	1.085.482,06	361.279,01	631.217,06	473.592,23	157.624,83	- 1.207.917,83
2035		1.467.313,41	1.091.688,35	375.625,06	609.699,03	453.619,06	156.079,97	- 1.051.837,86
2036		1.489.454,60	1.098.682,49	390.772,11	589.427,76	434.785,97	154.641,79	- 897.196,07
2037		1.510.304,83	1.587.172,31	- 76.867,48	569.218,01	598.188,55	- 28.970,54	- 926.166,61
2038		1.532.335,33	1.111.580,56	420.754,76	550.020,06	398.993,36	151.026,71	- 775.139,90
2039		1.554.774,42	1.118.462,42	436.312,00	531.499,44	382.346,23	149.153,20	- 625.986,70
2040		1.577.441,41	1.125.415,65	452.025,76	513.569,66	366.403,04	147.166,62	- 478.820,08
2041		1.599.769,80	1.132.114,42	467.655,38	496.037,28	351.032,35	145.004,93	- 333.815,16
2042		1.622.506,78	1.299.685,57	322.821,21	479.130,75	383.800,75	95.330,00	- 238.485,16
2043		1.645.291,00	1.145.726,80	499.564,19	462.722,85	322.225,05	140.497,80	- 97.987,36
2044		1.669.844,73	1.153.357,42	516.487,31	447.265,10	308.924,85	138.340,26	40.352,90
2045		1.692.926,83	1.160.082,15	532.844,68	431.854,86	295.929,57	135.925,29	176.278,19
2046		1.717.369,87	1.167.530,63	549.839,24	417.228,69	283.647,27	133.581,42	309.859,61
2047		1.742.607,34	1.657.779,34	84.828,00	403.200,04	383.572,75	19.627,29	329.486,90
2048		1.767.914,79	1.183.034,82	584.879,97	389.576,77	260.692,93	128.883,84	458.370,74
2049		1.793.835,99	1.191.090,67	602.745,32	376.465,48	249.969,63	126.495,85	584.866,59
2050		1.818.466,23	1.198.241,16	620.225,06	363.461,46	239.495,50	123.965,96	708.832,55
2051		1.844.685,33	1.206.180,96	638.504,37	351.144,71	229.602,33	121.542,37	830.374,92
2052		1.871.132,31	1.374.994,06	496.138,25	339.218,11	249.273,07	89.945,04	920.319,96
2053		1.897.987,92	1.222.278,41	675.709,51	327.701,69	211.035,43	116.666,26	1.036.986,22
2054		1.925.685,16	1.230.827,14	694.858,01	316.651,26	202.391,84	114.259,42	1.151.245,63
2055		1.953.224,48	1.239.122,90	714.101,57	305.885,43	194.053,29	111.832,14	1.263.077,77
2056		1.982.352,65	1.248.208,53	734.144,12	295.663,87	186.167,76	109.496,10	1.372.573,87
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				6,97%	23.814.222,91	22.441.649,03	1.372.573,87	27 años
				B/C				
				1,061161899				

CASO 8

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.566.286,95	- 3.566.286,95	-	3.566.286,95	- 3.566.286,95	- 3.566.286,95
2018	Año 0	1.113.203,19	965.235,12	147.968,07	1.060.193,51	919.271,54	140.921,98	- 3.425.364,97
2019		1.129.421,13	1.021.373,22	108.047,91	1.024.418,26	926.415,62	98.002,64	- 3.327.362,34
2020		1.173.075,84	1.042.816,42	130.259,41	1.013.347,01	900.824,04	112.522,98	- 3.214.839,36
2021		1.190.135,59	1.048.230,49	141.905,09	979.127,49	862.381,82	116.745,67	- 3.098.093,69
2022		1.207.046,30	1.221.174,93	- 14.128,64	945.752,36	956.822,51	- 11.070,16	- 3.109.163,85
2023		1.236.489,06	1.066.102,92	170.386,13	922.687,17	795.542,41	127.144,76	- 2.982.019,09
2024		1.254.581,62	1.071.837,26	182.744,35	891.607,73	761.734,73	129.873,00	- 2.852.146,09
2025		1.272.154,91	1.077.304,67	194.850,24	861.044,51	729.162,20	131.882,31	- 2.720.263,78
2026		1.291.269,80	1.083.525,56	207.744,24	832.364,02	698.450,24	133.913,79	- 2.586.349,99
2027		1.309.818,19	1.592.788,15	- 282.969,97	804.114,74	977.833,76	- 173.719,01	- 2.760.069,01
2028		1.328.027,96	1.095.031,54	232.996,42	776.470,44	640.242,26	136.228,18	- 2.623.840,83
2029		1.347.032,16	1.101.064,80	245.967,36	750.077,91	613.114,08	136.963,83	- 2.486.877,00
2030		1.367.011,46	1.107.511,79	259.499,67	724.955,36	587.337,15	137.618,22	- 2.349.258,78
2031		1.386.471,50	1.113.692,32	272.779,18	700.262,32	562.490,30	137.772,02	- 2.211.486,76
2032		1.406.340,11	1.287.738,74	118.601,37	676.473,64	619.424,35	57.049,29	- 2.154.437,47
2033		1.426.436,63	1.126.274,82	300.161,81	653.467,05	515.959,47	137.507,58	- 2.016.929,89
2034		1.446.761,07	1.132.676,93	314.084,13	631.217,06	494.183,19	137.033,87	- 1.879.896,02
2035		1.467.313,41	1.139.153,06	328.160,35	609.699,03	473.341,63	136.357,40	- 1.743.538,62
2036		1.489.454,60	1.146.451,29	343.003,31	589.427,76	453.689,71	135.738,06	- 1.607.800,56
2037		1.510.304,83	1.656.179,80	- 145.874,97	569.218,01	624.196,75	- 54.978,74	- 1.662.779,31
2038		1.532.335,33	1.159.910,15	372.425,17	550.020,06	416.340,89	133.679,17	- 1.529.100,13
2039		1.554.774,42	1.167.091,22	387.683,20	531.499,44	398.969,98	132.529,45	- 1.396.570,68
2040		1.577.441,41	1.174.346,76	403.094,65	513.569,66	382.333,61	131.236,05	- 1.265.334,63
2041		1.599.769,80	1.181.336,78	418.433,01	496.037,28	366.294,63	129.742,65	- 1.135.591,98
2042		1.622.506,78	1.356.193,64	266.313,14	479.130,75	400.487,74	78.643,01	- 1.056.948,97
2043		1.645.291,00	1.195.541,01	449.749,98	462.722,85	336.234,83	126.488,02	- 930.460,96
2044		1.669.844,73	1.203.503,39	466.341,33	447.265,10	322.356,36	124.908,74	- 805.552,21
2045		1.692.926,83	1.210.520,50	482.406,33	431.854,86	308.796,08	123.058,79	- 682.493,43
2046		1.717.369,87	1.218.292,83	499.077,04	417.228,69	295.979,76	121.248,93	- 561.244,50
2047		1.742.607,34	1.729.856,70	12.750,64	403.200,04	400.249,83	2.950,21	- 558.294,29
2048		1.767.914,79	1.234.471,11	533.443,67	389.576,77	272.027,41	117.549,37	- 440.744,92
2049		1.793.835,99	1.242.877,22	550.958,77	376.465,48	260.837,88	115.627,60	- 325.117,32
2050		1.818.466,23	1.250.338,60	568.127,62	363.461,46	249.908,35	113.553,11	- 211.564,21
2051		1.844.685,33	1.258.623,61	586.061,72	351.144,71	239.585,04	111.559,66	- 100.004,55
2052		1.871.132,31	1.434.776,41	436.355,90	339.218,11	260.111,03	79.107,09	- 20.897,46
2053		1.897.987,92	1.275.420,95	622.566,97	327.701,69	220.210,88	107.490,80	86.593,34
2054		1.925.685,16	1.284.341,37	641.343,79	316.651,26	211.191,49	105.459,77	192.053,11
2055		1.953.224,48	1.292.997,81	660.226,66	305.885,43	202.490,39	103.395,04	295.448,15
2056		1.982.352,65	1.302.478,46	679.874,18	295.663,87	194.262,01	101.401,85	396.850,00
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				5,56%	23.814.222,91	23.417.372,91	396.850,00	36 años
				B/C				
				1,01694682				

CASO 9

Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.120.501,08	- 3.120.501,08	-	3.120.501,08	- 3.120.501,08	- 3.120.501,08
2018	Año 0	1.057.543,03	844.580,73	212.962,30	1.007.183,84	804.362,60	202.821,24	- 2.917.679,84
2019		1.072.950,07	893.701,57	179.248,50	973.197,35	810.613,67	162.583,68	- 2.755.096,16
2020		1.114.422,04	912.464,37	201.957,67	962.679,66	788.221,03	174.458,63	- 2.580.637,53
2021		1.130.628,81	917.201,68	213.427,12	930.171,12	754.584,09	175.587,02	- 2.405.050,51
2022		1.146.693,98	1.068.528,06	78.165,92	898.464,74	837.219,70	61.245,04	- 2.343.805,47
2023		1.174.664,60	932.840,06	241.824,55	876.552,81	696.099,61	180.453,20	- 2.163.352,27
2024		1.191.852,53	937.857,61	253.994,93	847.027,34	666.517,89	180.509,45	- 1.982.842,82
2025		1.208.547,16	942.641,58	265.905,58	817.992,29	638.016,93	179.975,36	- 1.802.867,45
2026		1.226.706,31	948.084,86	278.621,44	790.745,82	611.143,96	179.601,86	- 1.623.265,59
2027		1.244.327,28	1.393.689,64	- 149.362,36	763.909,01	855.604,54	- 91.695,53	- 1.714.961,12
2028		1.261.626,56	958.152,60	303.473,97	737.646,92	560.211,98	177.434,94	- 1.537.526,18
2029		1.279.680,55	963.431,70	316.248,85	712.574,01	536.474,82	176.099,19	- 1.361.426,98
2030		1.298.660,89	969.072,81	329.588,07	688.707,60	513.920,00	174.787,59	- 1.186.639,39
2031		1.317.147,93	974.480,78	342.667,14	665.249,21	492.179,01	173.070,19	- 1.013.569,20
2032		1.336.023,10	1.126.771,40	209.251,71	642.649,96	541.996,31	100.653,65	- 912.915,55
2033		1.355.114,79	985.490,47	369.624,33	620.793,70	451.464,54	169.329,16	- 743.586,39
2034		1.374.423,01	991.092,31	383.330,70	599.656,21	432.410,29	167.245,91	- 576.340,47
2035		1.393.947,74	996.758,93	397.188,81	579.214,08	414.173,92	165.040,15	- 411.300,32
2036		1.414.981,87	1.003.144,88	411.836,99	559.956,37	396.978,49	162.977,88	- 248.322,44
2037		1.434.789,59	1.449.157,33	- 14.367,74	540.757,11	546.172,15	- 5.415,05	- 253.737,49
2038		1.455.718,56	1.014.921,38	440.797,18	522.519,06	364.298,28	158.220,78	- 95.516,71
2039		1.477.035,70	1.021.204,82	455.830,88	504.924,46	349.098,74	155.825,73	60.309,02
2040		1.498.569,34	1.027.553,42	471.015,92	487.891,18	334.541,91	153.349,27	213.658,29
2041		1.519.781,31	1.033.669,69	486.111,62	471.235,41	320.507,80	150.727,61	364.385,90
2042		1.541.381,44	1.186.669,43	354.712,01	455.174,21	350.426,77	104.747,44	469.133,34
2043		1.563.026,45	1.046.098,39	516.928,06	439.586,71	294.205,48	145.381,23	614.514,57
2044		1.586.352,49	1.053.065,47	533.287,02	424.901,85	282.061,82	142.840,03	757.354,60
2045		1.608.280,49	1.059.205,44	549.075,05	410.262,12	270.196,57	140.065,55	897.420,15
2046		1.631.501,38	1.066.006,23	565.495,15	396.367,26	258.982,29	137.384,97	1.034.805,12
2047		1.655.476,97	1.513.624,61	141.852,36	383.040,04	350.218,60	32.821,44	1.067.626,56
2048		1.679.519,05	1.080.162,22	599.356,82	370.097,94	238.023,98	132.073,95	1.199.700,51
2049		1.704.144,19	1.087.517,56	616.626,62	357.642,21	228.233,14	129.409,07	1.329.109,58
2050		1.727.542,91	1.094.046,28	633.496,64	345.288,39	218.669,81	126.618,58	1.455.728,16
2051		1.752.451,06	1.101.295,66	651.155,40	333.587,47	209.636,91	123.950,56	1.579.678,71
2052		1.777.575,69	1.255.429,36	522.146,33	322.257,20	227.597,15	94.660,06	1.674.338,77
2053		1.803.088,52	1.115.993,33	687.095,19	311.316,60	192.684,52	118.632,08	1.792.970,85
2054		1.829.400,90	1.123.798,70	705.602,20	300.818,69	184.792,55	116.026,14	1.908.997,00
2055		1.855.563,25	1.131.373,08	724.190,17	290.591,16	177.179,09	113.412,07	2.022.409,06
2056		1.883.235,01	1.139.668,65	743.566,36	280.880,67	169.979,26	110.901,41	2.133.310,47
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				8,30%	22.623.511,76	20.490.201,29	2.133.310,47	22 años
				B/C				
				1,10411369				

CASO 10

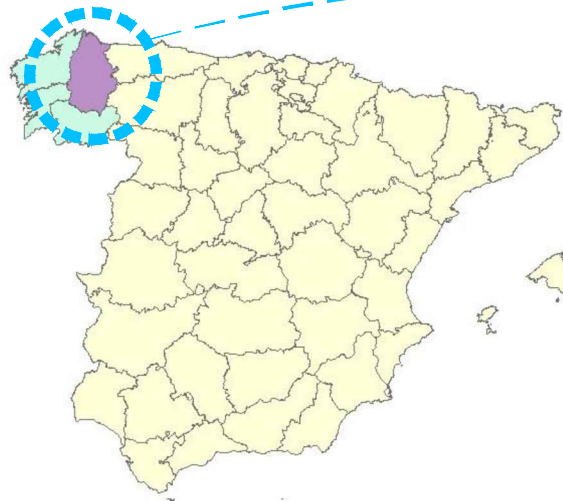
Margen bruto								
Año	Periodo	Beneficio	Coste (sin contar coste de amortización)	B-C	Beneficio actualizado año 1	Coste actualizado año 1	B-C actualizado año 1	B-C actualizado acumulado
2017	Año concesión	0,00	3.269.096,37	- 3.269.096,37	-	3.269.096,37	- 3.269.096,37	- 3.269.096,37
2018	Año 0	1.001.882,87	884.798,86	117.084,01	954.174,16	842.665,58	111.508,59	- 3.157.587,78
2019		1.016.479,02	936.258,79	80.220,23	921.976,43	849.214,32	72.762,11	- 3.084.825,67
2020		1.055.768,25	955.915,06	99.853,20	912.012,31	825.755,37	86.256,94	- 2.998.568,73
2021		1.071.122,03	960.877,95	110.244,07	881.214,74	790.516,67	90.698,07	- 2.907.870,66
2022		1.086.341,67	1.119.410,35	- 33.068,69	851.177,12	877.087,30	- 25.910,18	- 2.933.780,84
2023		1.112.840,15	977.261,01	135.579,14	830.418,45	729.247,21	101.171,24	- 2.832.609,60
2024		1.129.123,45	982.517,49	146.605,96	802.446,96	698.256,84	104.190,12	- 2.728.419,48
2025		1.144.939,41	987.529,28	157.410,14	774.940,06	668.398,69	106.541,38	- 2.621.878,10
2026		1.162.142,82	993.231,76	168.911,05	749.127,62	640.246,05	108.881,57	- 2.512.996,53
2027		1.178.836,37	1.460.055,81	- 281.219,44	723.703,27	896.347,61	- 172.644,34	- 2.685.640,87
2028		1.195.225,16	1.003.778,91	191.446,25	698.823,40	586.888,74	111.934,66	- 2.573.706,21
2029		1.212.328,94	1.009.309,40	203.019,54	675.070,12	562.021,24	113.048,88	- 2.460.657,33
2030		1.230.310,31	1.015.219,14	215.091,18	652.459,83	538.392,38	114.067,44	- 2.346.589,89
2031		1.247.824,35	1.020.884,63	226.939,72	630.236,09	515.616,11	114.619,98	- 2.231.969,91
2032		1.265.706,10	1.180.427,18	85.278,92	608.826,27	567.805,66	41.020,62	- 2.190.949,29
2033		1.283.792,96	1.032.418,58	251.374,38	588.120,35	472.962,85	115.157,50	- 2.075.791,79
2034		1.302.084,96	1.038.287,19	263.797,77	568.095,35	453.001,26	115.094,09	- 1.960.697,70
2035		1.320.582,07	1.044.223,64	276.358,43	548.729,13	433.896,49	114.832,63	- 1.845.865,06
2036		1.340.509,14	1.050.913,68	289.595,45	530.484,98	415.882,23	114.602,75	- 1.731.262,31
2037		1.359.274,35	1.518.164,82	- 158.890,47	512.296,21	572.180,35	- 59.884,15	- 1.791.146,45
2038		1.379.101,79	1.063.250,97	315.850,82	495.018,06	381.645,82	113.372,24	- 1.677.774,21
2039		1.399.296,98	1.069.833,62	329.463,36	478.349,49	365.722,49	112.627,01	- 1.565.147,21
2040		1.419.697,27	1.076.484,53	343.212,74	462.212,69	350.472,47	111.740,22	- 1.453.406,99
2041		1.439.792,82	1.082.892,05	356.900,76	446.433,55	335.770,08	110.663,47	- 1.342.743,51
2042		1.460.256,10	1.243.177,50	217.078,60	431.217,67	367.113,76	64.103,91	- 1.278.639,60
2043		1.480.761,90	1.095.912,59	384.849,30	416.450,56	308.215,26	108.235,30	- 1.170.404,30
2044		1.502.860,25	1.103.211,44	399.648,81	402.538,59	295.493,33	107.045,26	- 1.063.359,04
2045		1.523.634,15	1.109.643,79	413.990,35	388.669,38	283.063,07	105.606,31	- 957.752,73
2046		1.545.632,88	1.116.768,43	428.864,45	375.505,82	271.314,78	104.191,04	- 853.561,69
2047		1.568.346,60	1.585.701,97	- 17.355,37	362.880,04	366.895,68	- 4.015,64	- 857.577,33
2048		1.591.123,31	1.131.598,52	459.524,79	350.619,10	249.358,46	101.260,64	- 756.316,69
2049		1.614.452,39	1.139.304,11	475.148,27	338.818,93	239.101,39	99.717,55	- 656.599,15
2050		1.636.619,60	1.146.143,72	490.475,88	327.115,32	229.082,66	98.032,66	- 558.566,49
2051		1.660.216,79	1.153.738,31	506.478,49	316.030,23	219.619,62	96.410,61	- 462.155,88
2052		1.684.019,08	1.315.211,71	368.807,37	305.296,30	238.435,11	66.861,19	- 395.294,68
2053		1.708.189,12	1.169.135,87	539.053,25	294.931,52	201.859,98	93.071,54	- 302.223,14
2054		1.733.116,64	1.177.312,92	555.803,72	284.986,13	193.592,20	91.393,94	- 210.829,21
2055		1.757.902,03	1.185.247,99	572.654,03	275.296,89	185.616,19	89.680,69	- 121.148,51
2056		1.784.117,38	1.193.938,59	590.178,79	266.097,48	178.073,51	88.023,97	- 33.124,55
				TIR	BAN	CAN	VAN	Payback
				4,95%	21.432.800,62	21.465.925,16	-33.124,55	-
				B/C				
				0,998456878				

Como se ha podido observar se han incluido todos los casos, a excepción del 11 y 12, porque se observa que en el caso 10 ya no se recupera la inversión en los 40 años de la concesión. En todos los demás casos, a excepción del caso 4, sí se recupera no se recupera la inversión en todo el periodo de concesión.

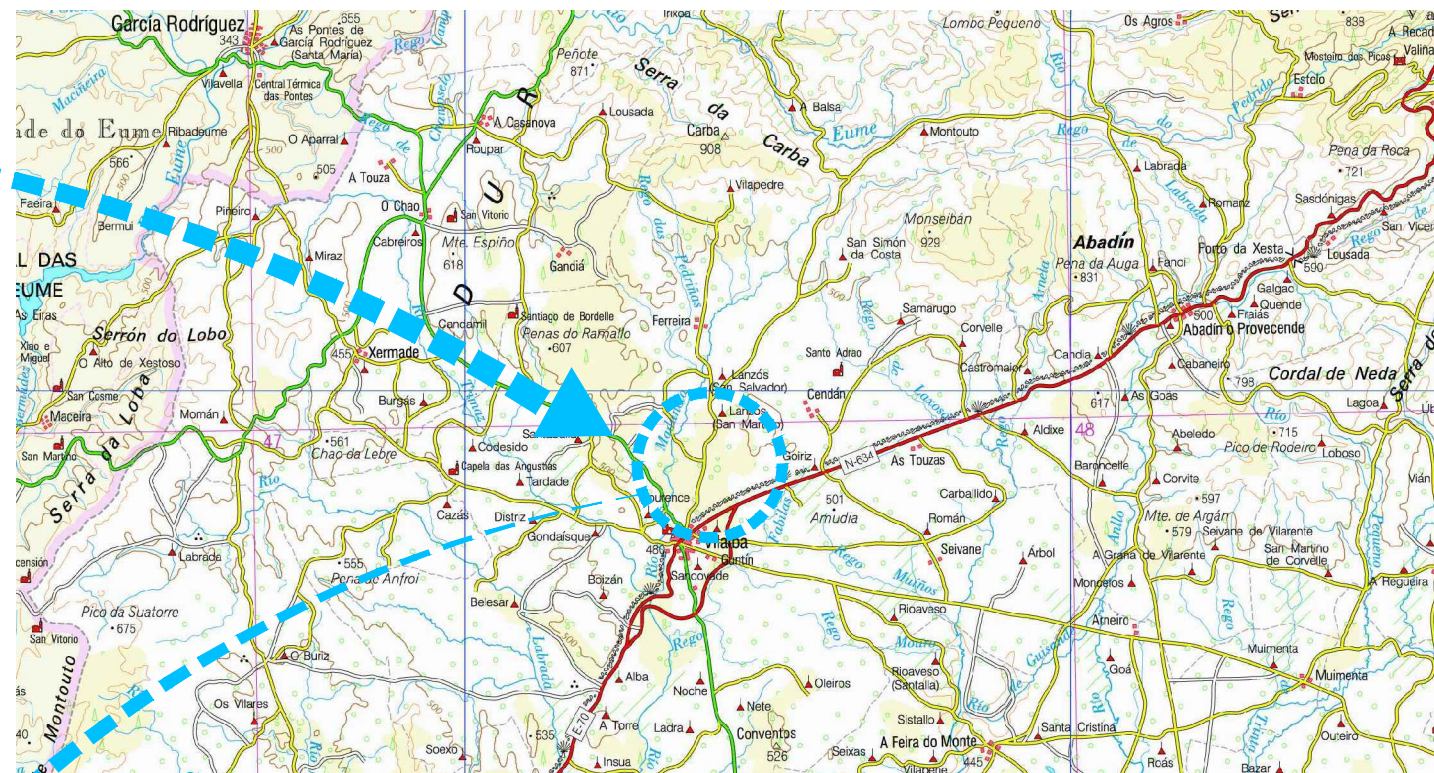
En resumen, se puede concluir que la construcción y explotación en régimen de concesión del Área de Servicio propuesta, en las condiciones anteriormente indicadas, es viable.

Hay que indicar, finalmente, que existe un alto grado de incertidumbre, debido a la indefinición de las variables que definen los ingresos. A su vez, la larga duración de la inversión y la posibilidad de cambio de los escenarios económicos durante el período de concesión aumentan a su vez la incertidumbre de la inversión.

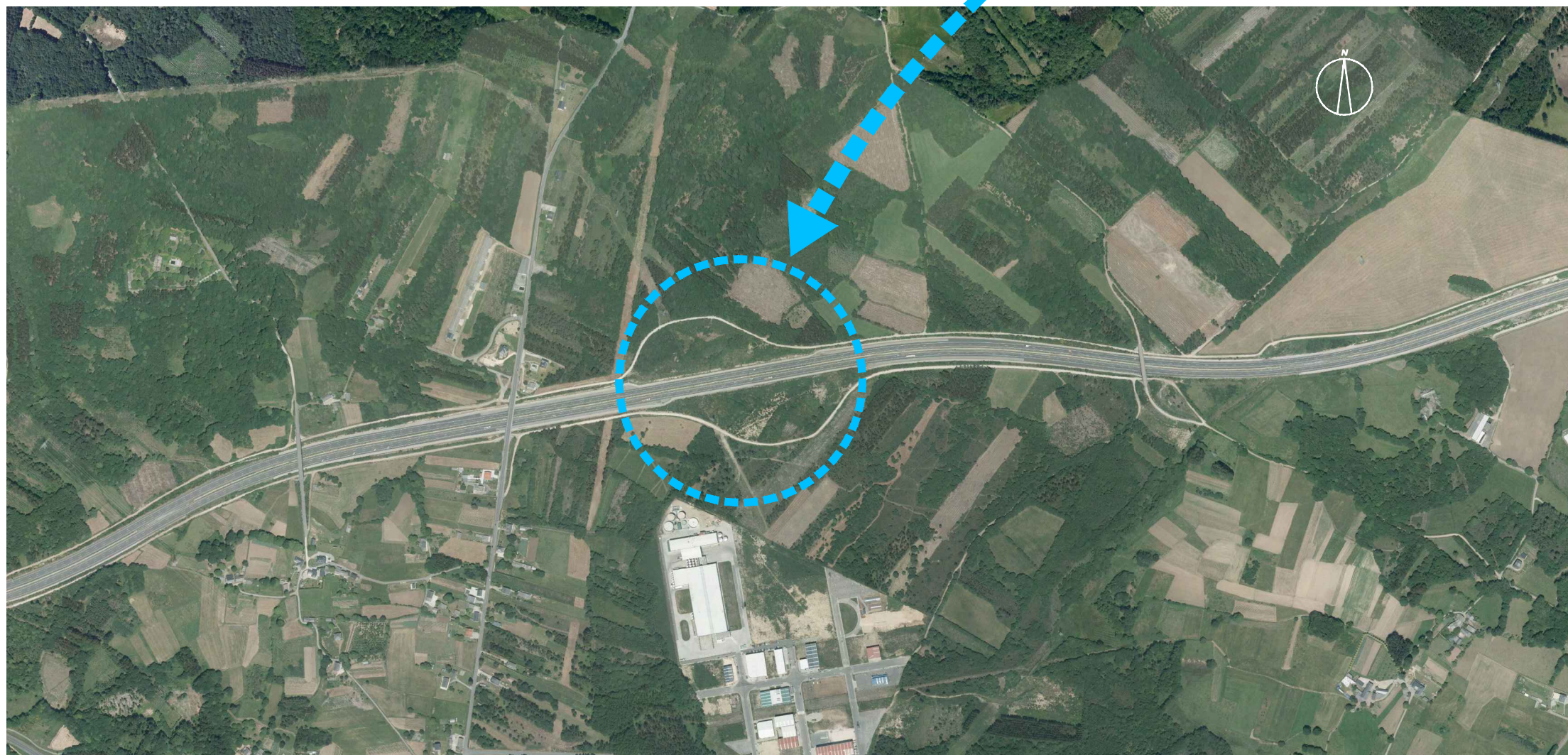
DOCUMENTO Nº2: PLANOS



SIN ESCALA



ESCALA: 1/250.000



ESCALA: 1/15.000

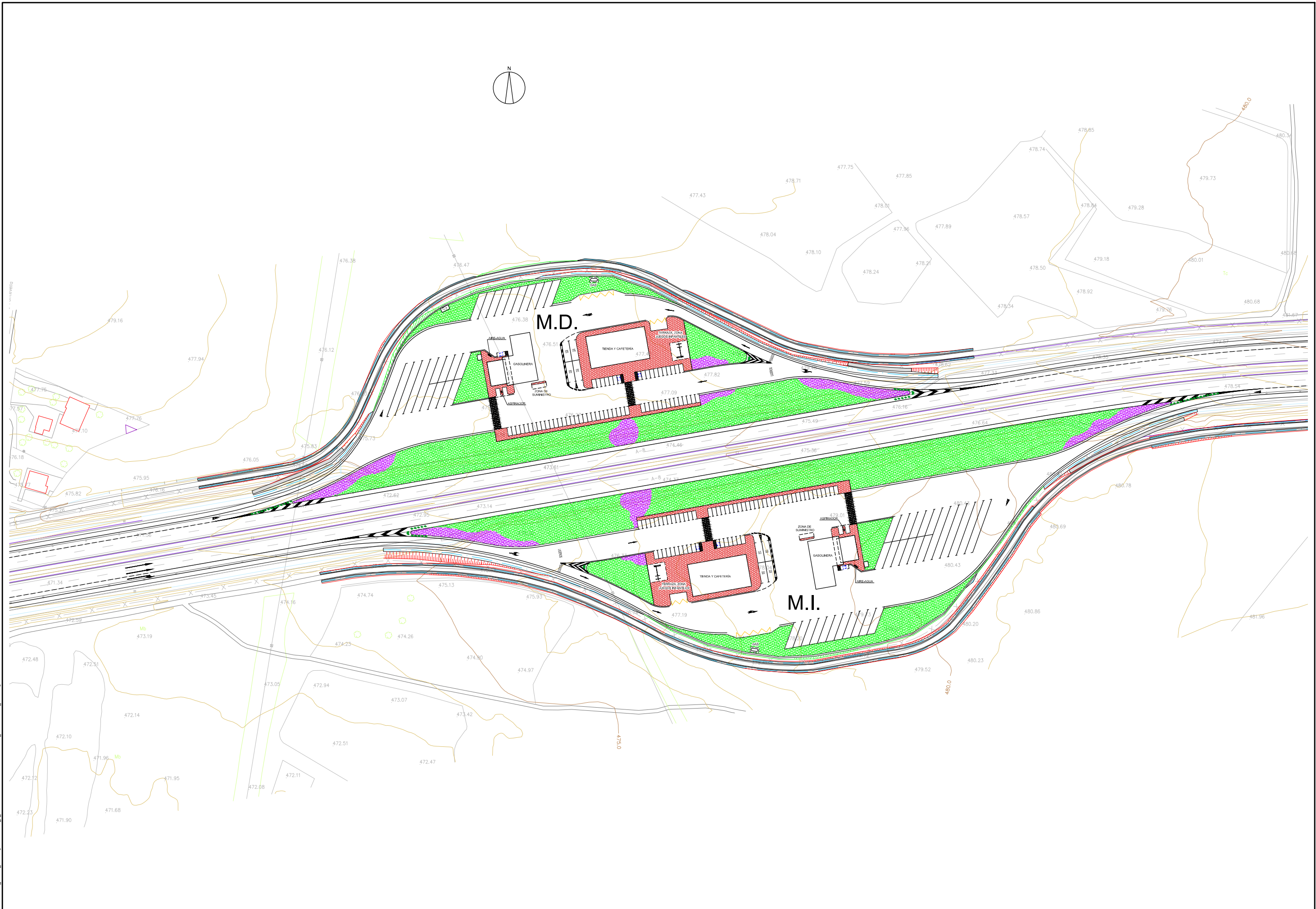
ÍNDICE DE PLANOS

Nº DE PLANO	TÍTULO	ESCALA	Nº HOJAS
1	SITUACIÓN E ÍNDICE	VARIAS	1
2	PLANO DE CONJUNTO	1:5.000	1
3	PLANTA		
3.1	PLANTA GENERAL	1:2.000	1
3.2	REPLANTEO DE EJES	1:2.000	1
4	PERFILES LONGITUDINALES		
4.1	MARGEN DERECHA	H=1:2.000 V=1:400	2
4.2	MARGEN IZQUIERDA	H=1:2.000 V=1:400	2
5	PERFILES TRANSVERSALES		
5.1	MARGEN DERECHA	1:400	4
5.2	MARGEN IZQUIERDA	1:400	4
6	SECCIONES TIPO	VARIAS	1
7	DRENAJE Y SANEAMIENTO	1:2.000	1
8	EDIFICIOS E INSTALACIONES		
8.1	ESTACIÓN DE SUMINISTRO	1:200	1
8.2	CAFETERÍA	1:200	1
9	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	1:1.000	8
10	ILUMINACIÓN	1:1.500	3
11	ORDENACIÓN ECOLÓGICA	1:1.000	1
12	ACCESOS DE OBRA	1:4.000	1

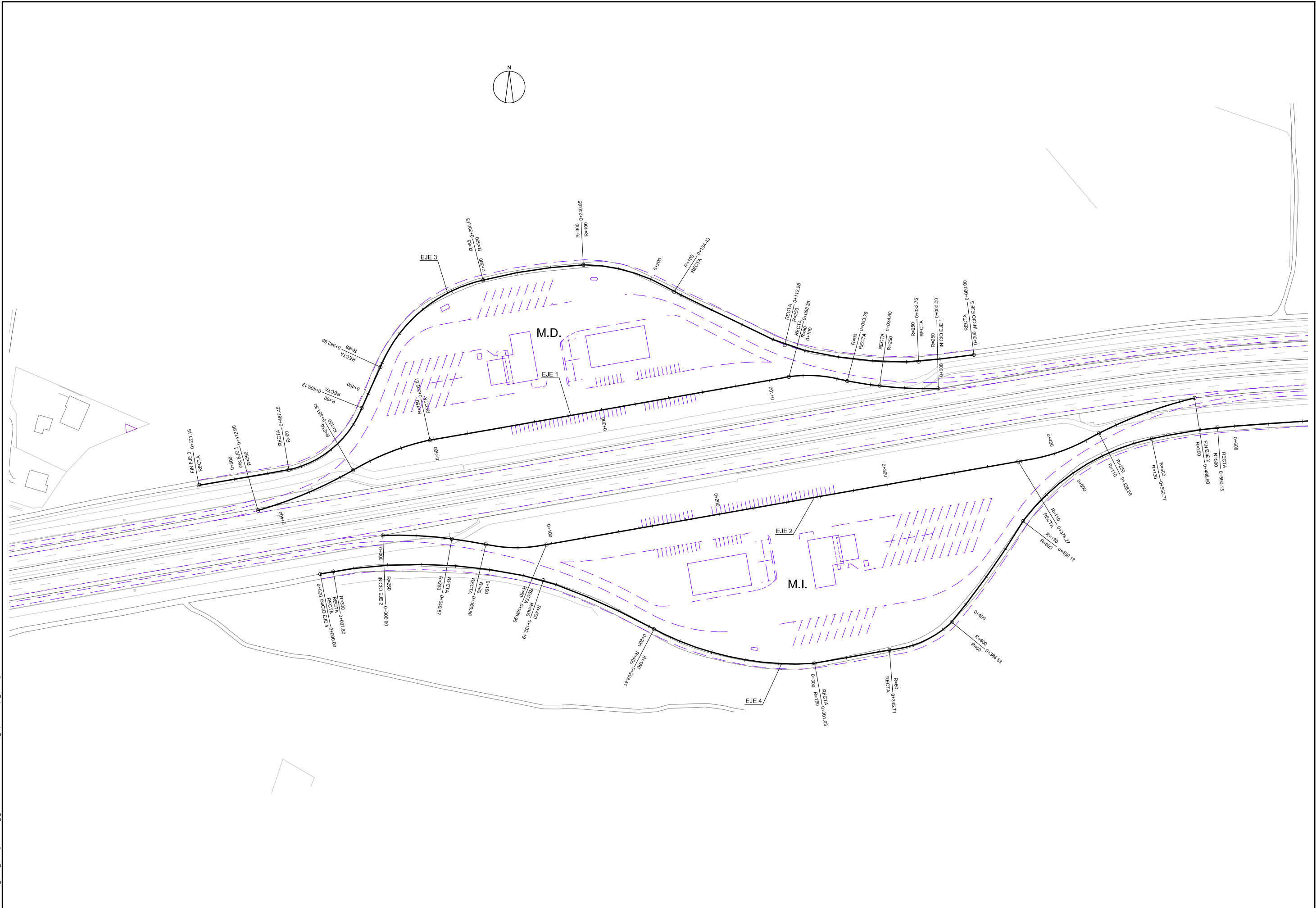
P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECNICO\PLANOS\Plano01_Situación E Índice_ER11.dwg



P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECN\PLANOS\Plano Conjunto_Ec01.dwg



P:\CAL201313_ANTI\A_S_Lugo\CAL201313_2_Vialba\TECN\PLANS\DIPANOS\03-01_Planta General_Errot.dwg



P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013\2_Mobilitat\TECNIC\PLANOS\PLANOS\05-02_Replanteo de Ejes_EJ1.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: *[Signature]*
 LA ING. AUTORA DEL PROYECTO: *[Signature]*
 Vº Bº EL INGENIERO JEFE: *[Signature]*
 HECTOR PRESAS GIZA ARACELI TOLEIAS FERNANDEZ ANGEL GONZALEZ DEL RIO

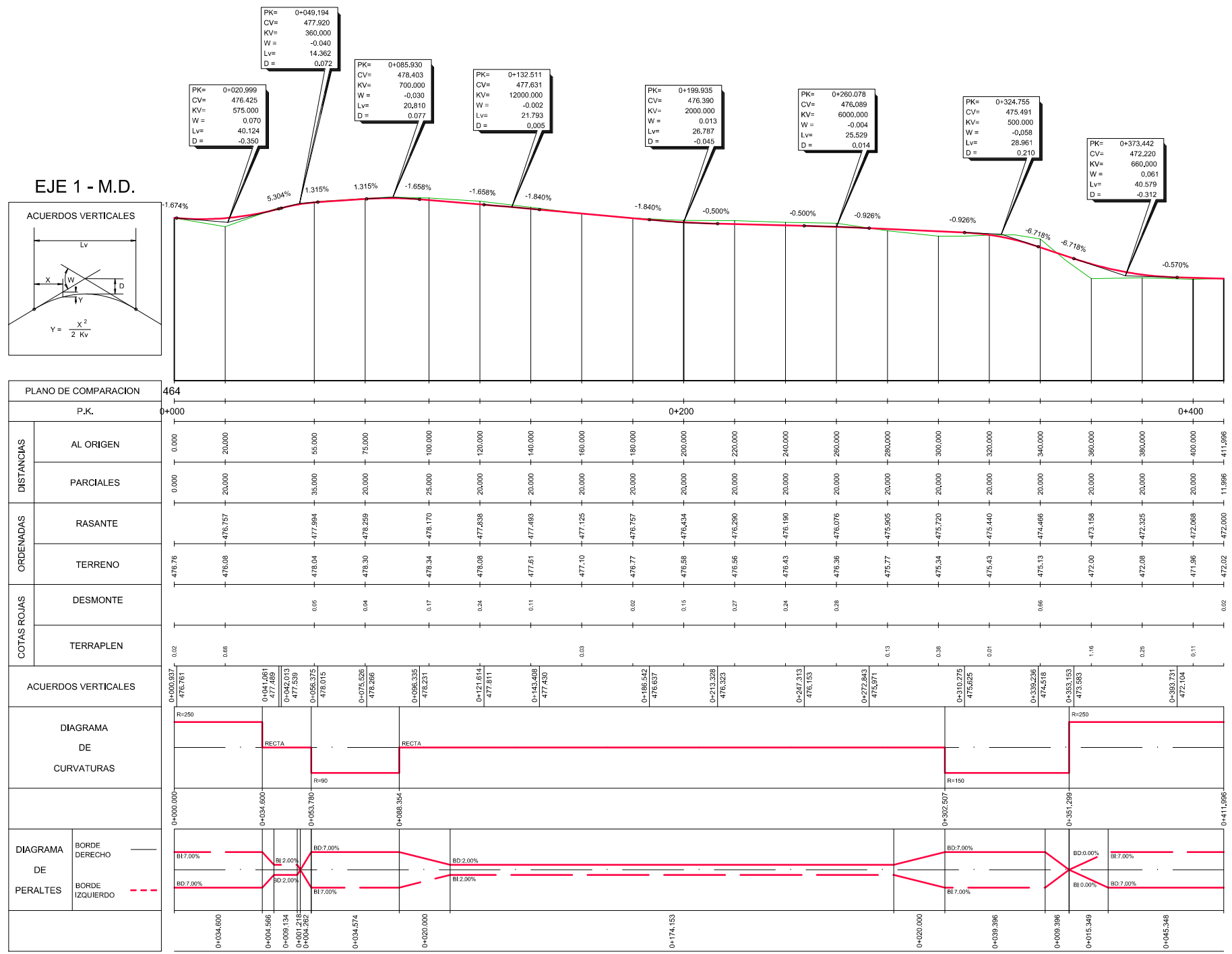
ESCALA: 1:2.000
 NUMÉRICA: GRÁFICA:

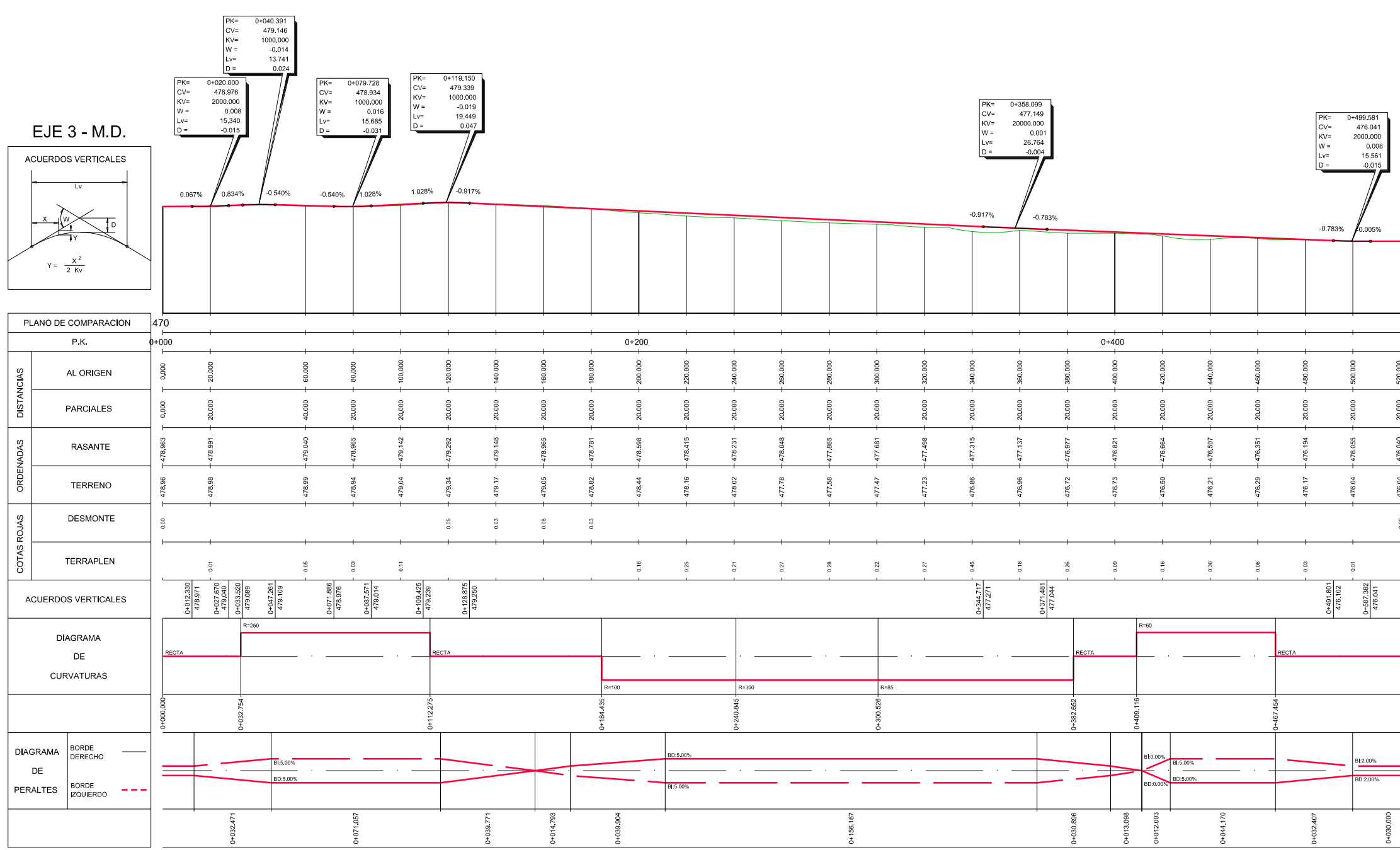
TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE: A-37-LU-4090

Nº PLANO: 3.2
 DESIGNACIÓN DEL PLANO: REPLANTEO DE EJES
 HOJA 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2015

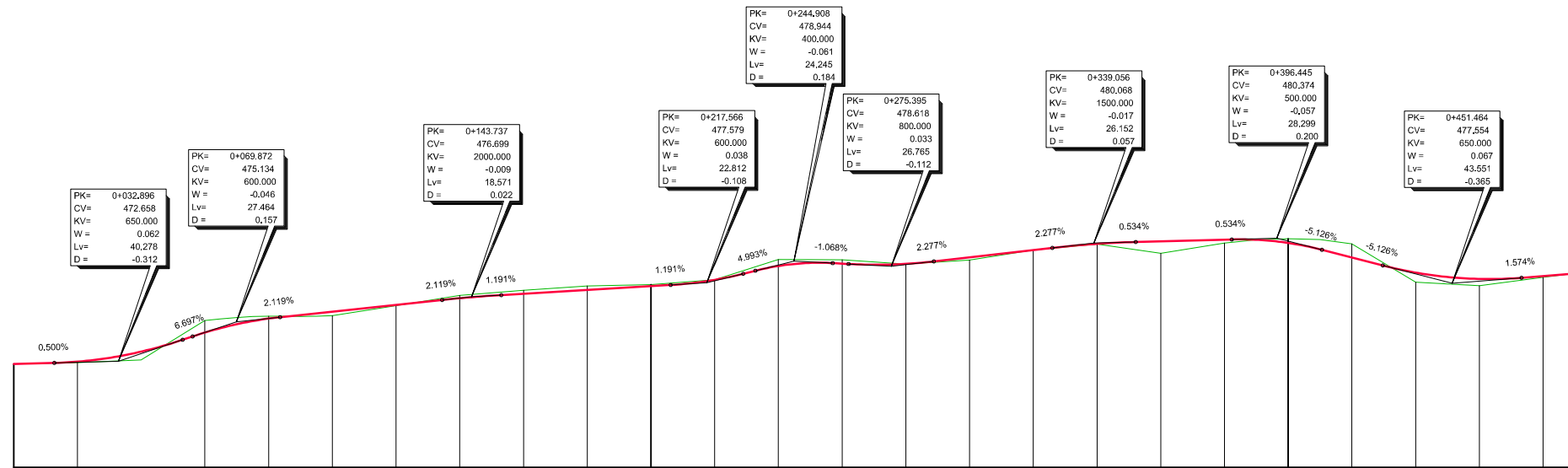
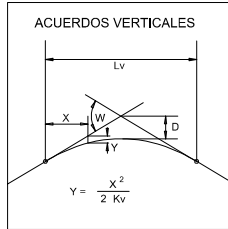




PLANO DE COMPARACION		P.K.	
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0+000	0+521.175
	PARCIALES	0+000	0+521.175
ORDENADAS	RASANTE	478.963	476.040
	TERRENO	478.96	476.04
COTAS ROJAS	DESMONTE	0.00	0.00
	TERRAPLEN	0.00	0.00
ACUERDOS VERTICALES		0+012.330 478.971	0+502.382 476.041
DIAGRAMA DE CURVATURAS		RECTA	RECTA
DIAGRAMA DE PERALTES		BORDE DERECHO	BORDE IZQUIERDO

P:\CAL2013\3_ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_MBRATEC\PLANS\PLANOS\04-01_Perfil Longitudinal_M.D_EB11.dwg

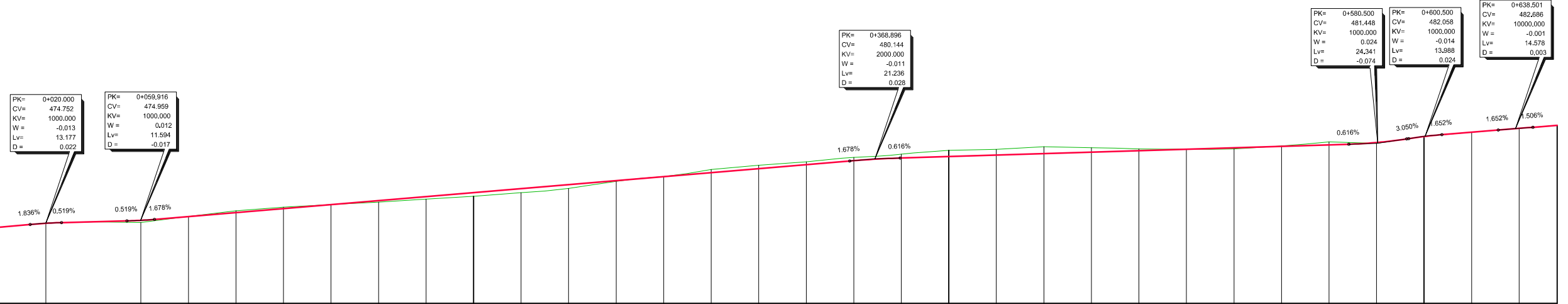
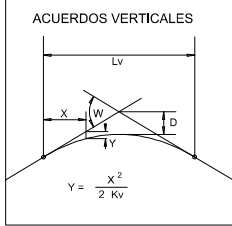
EJE 2 - M.I.



PLANO DE COMPARACION		466	
P.K.		0+000	
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	466.000
	PARCIALES	0.000	8.900
ORDENADAS	RASANTE	472.49	475.143
	TERRENO	472.49	475.143
COTAS ROJAS	DESMONTE	0.00	0.00
	TERRAPLEN	0.00	0.00
ACUERDOS VERTICALES		0+012.257	0+451.009
DIAGRAMA DE CURVATURAS		RECTA	RECTA
DIAGRAMA DE PERALTES		BI 7.00%	BI 7.00%

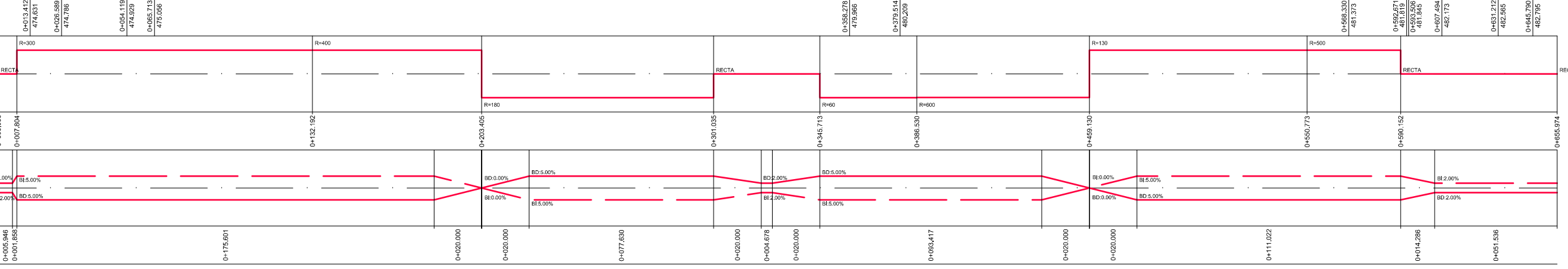
P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_3_2_MIBRA\TECN\PLANS\PLANOS\LONGITUDINAL\MI_L091.dwg

EJE 4 - M.I.

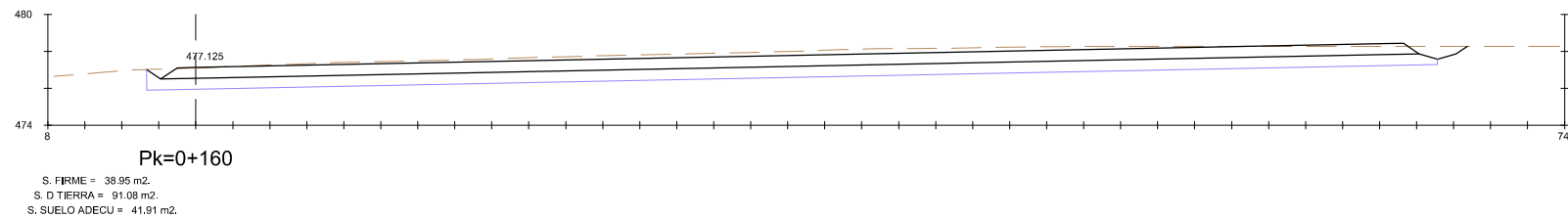
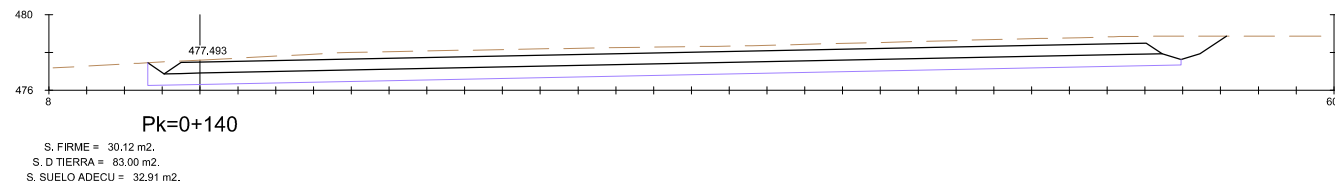
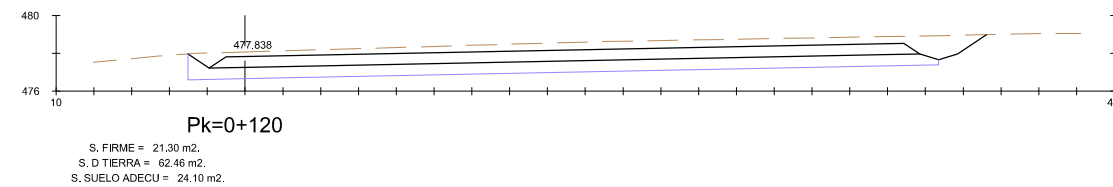
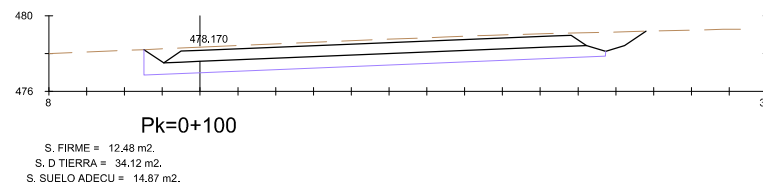
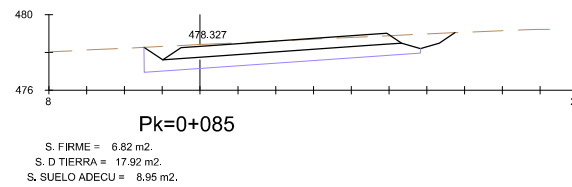
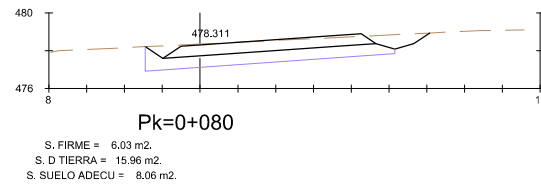
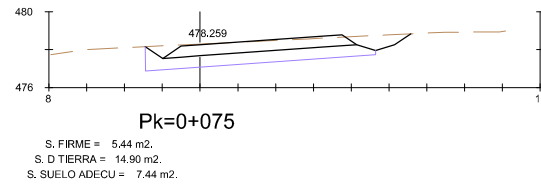
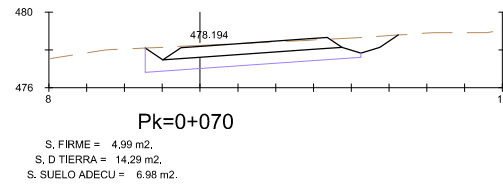
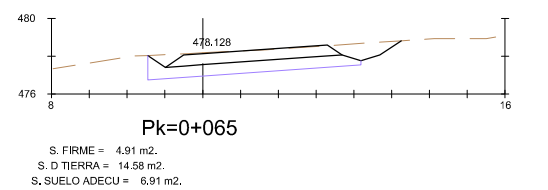
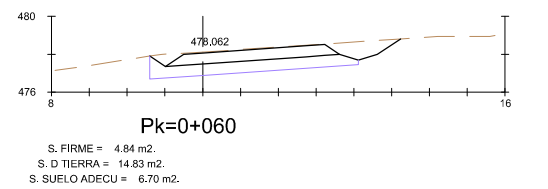
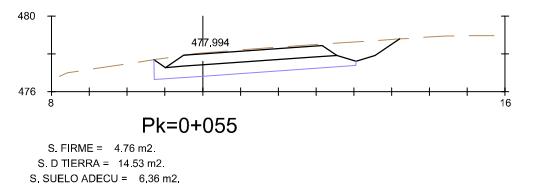
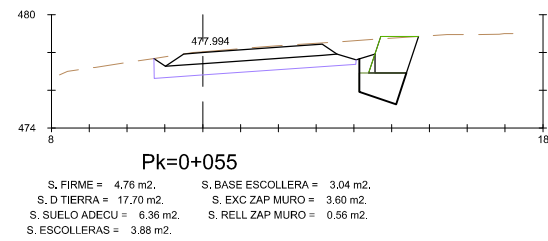
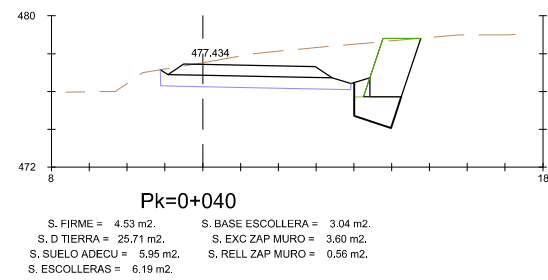
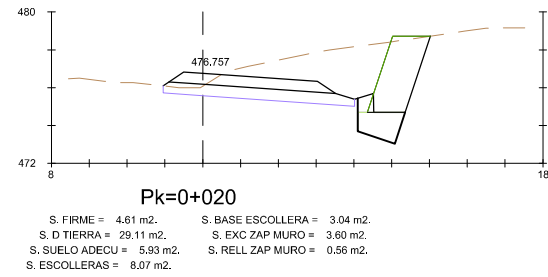
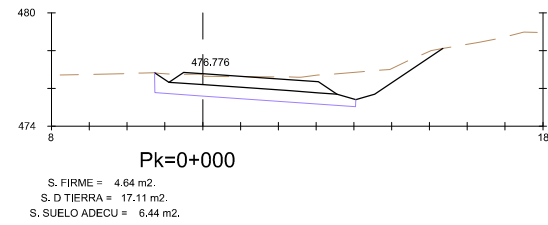


PLANO DE COMPARACION

P.K.		0+000										0+200										0+400										0+600									
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	180,00	200,00	220,00	240,00	260,00	280,00	300,00	320,00	340,00	360,00	380,00	400,00	420,00	440,00	460,00	480,00	500,00	520,00	540,00	560,00	580,00	600,00	620,00	640,00	655,974						
	PARCIALES	0,000	20,000	40,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	15,974						
ORDENADAS	RASANTE		-474,730	-474,977	-475,296	-475,632	-475,987	-476,303	-476,638	-476,974	-477,310	-477,645	-477,981	-478,316	-478,652	-478,988	-479,323	-479,659	-479,994	-480,329	-480,665	-480,999	-481,334	-481,669	-482,004	-482,339	-482,674	-483,009	-483,344	-483,679	-484,014	-484,349	-484,684	-485,019							
	TERRENO	474,38	474,75	474,79	475,31	475,77	476,08	476,30	476,638	476,77	477,00	477,31	477,65	478,26	478,65	479,26	479,61	479,89	480,26	480,53	480,85	481,16	481,48	481,79	482,10	482,41	482,72	483,03	483,34	483,65	483,96	484,27	484,58	484,89	485,20						
COTAS ROJAS	DESMONTE		0,02		0,01	0,14	0,11	0,00	-0,13	-0,21	-0,31	-0,34	-0,33	-0,06	0,00	0,27	0,29	0,23	0,27	0,32	0,52	0,48	0,37	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
	TERRAPLEN	0,00			0,19																															0,00					



P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vialba\TECNOPLANOS\PLANOS\04-02_Perfil Longitudinal_M.I_L091.dwg



EJE 1 - M.D.

P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013\3_2_Infraestructuras\PLANOS\PLANOS\PerfTransversal_M.D_0601.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
 HECTOR PRESAS ZEJA

LA ING. AUTOMA DEL PROYECTO:
 ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:
 ANGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
 1:400
 NUMÉRICA:
 GRÁFICA:

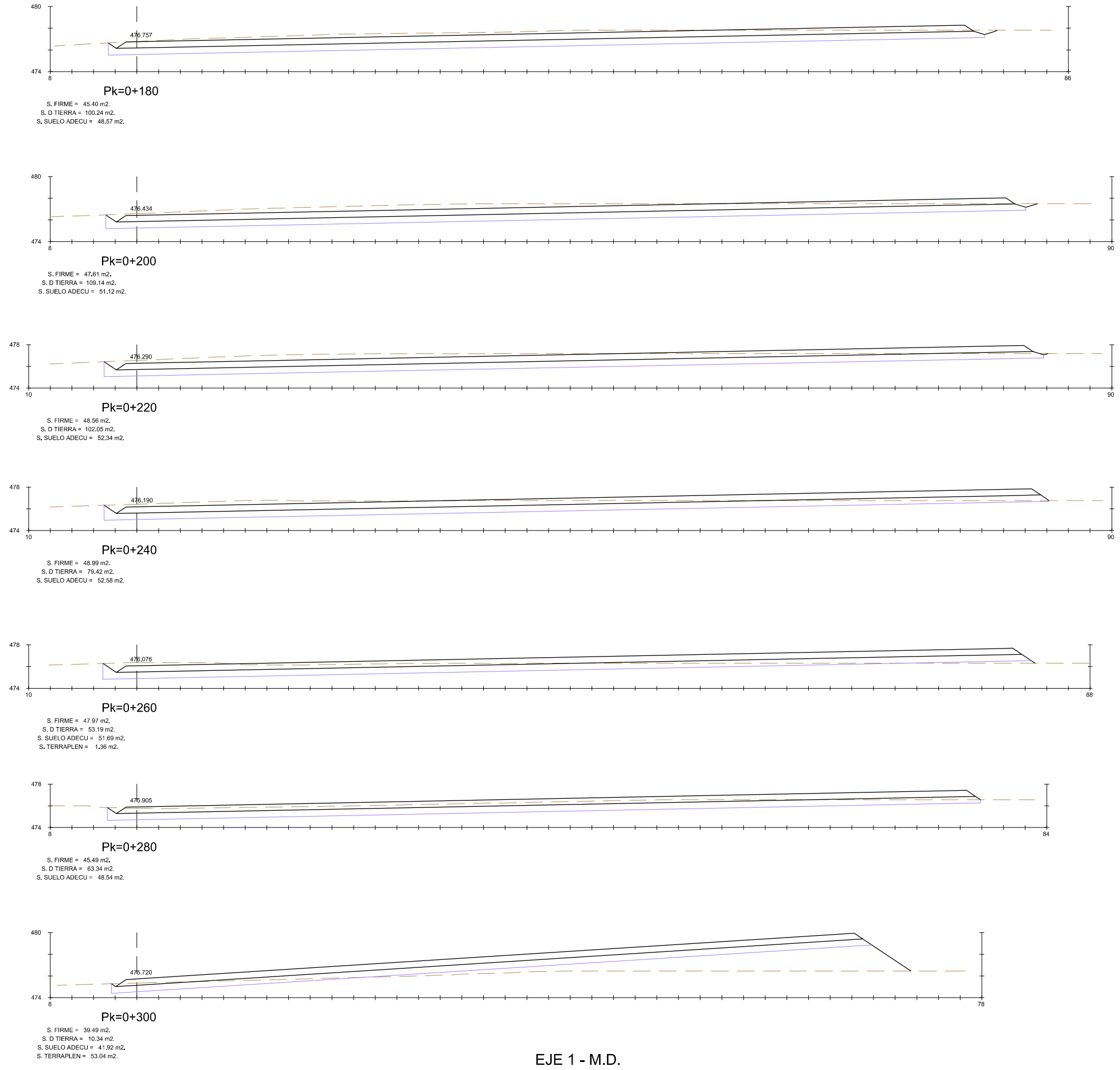
TÍTULO DEL PROYECTO:
 ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
 A-37-LU-4090

Nº PLANO:
 5.1
 HOJA 1 DE 4

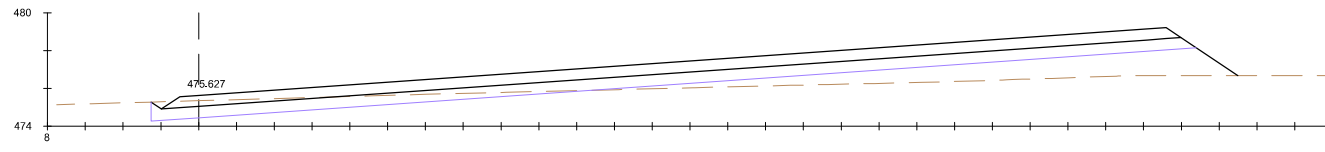
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 PERFILES TRANSVERSALES
 EJE 1. MARGEN DERECHA

FECHA:
 NOVIEMBRE 2015

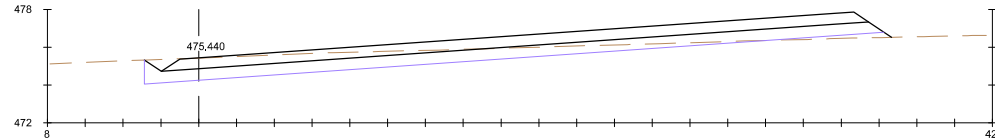


EJE 1 - M.D.

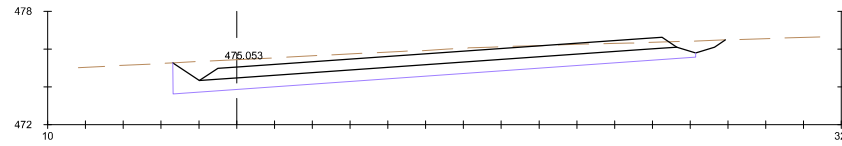
P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013\3_2_Vibras\TECN\PLANOS\PLANOS\05-01_Perfil Transversal_M.D_0601.dwg



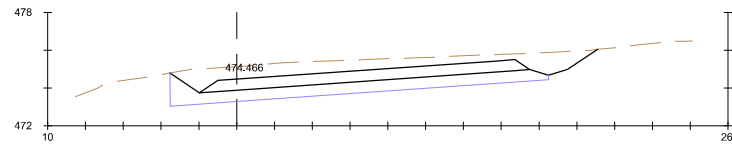
Pk=0+310
 S. FIRME = 30.78 m².
 S. D TIERRA = 11.91 m².
 S. SUELO ADECU = 33.05 m².
 S. TERRAPLEN = 24.67 m².



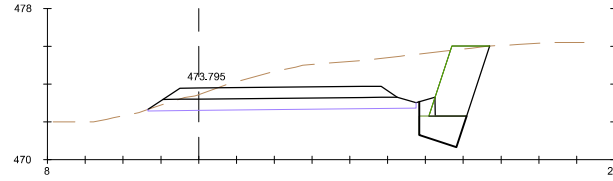
Pk=0+320
 S. FIRME = 21.19 m².
 S. D TIERRA = 21.69 m².
 S. SUELO ADECU = 23.53 m².
 S. TERRAPLEN = 0.92 m².



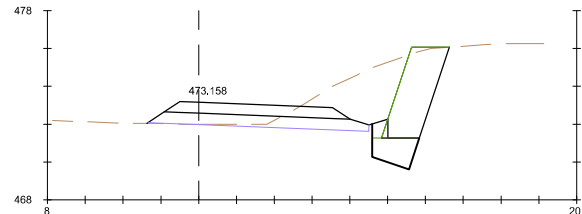
Pk=0+330
 S. FIRME = 14.14 m².
 S. D TIERRA = 36.95 m².
 S. SUELO ADECU = 17.13 m².



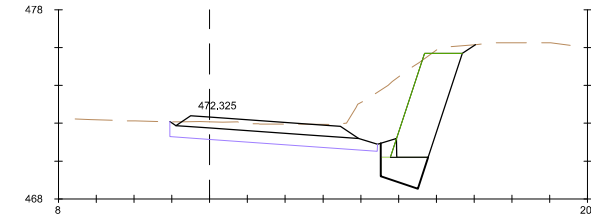
Pk=0+340
 S. FIRME = 9.63 m².
 S. D TIERRA = 36.12 m².
 S. SUELO ADECU = 12.72 m².



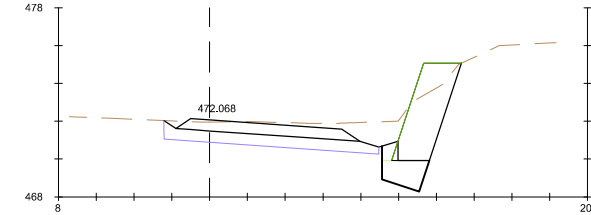
Pk=0+350
 S. FIRME = 6.68 m².
 S. D TIERRA = 36.26 m².
 S. SUELO ADECU = 8.15 m².
 S. ESCOLLERAS = 7.39 m².
 S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. REL ZAP MURO = 0.56 m².



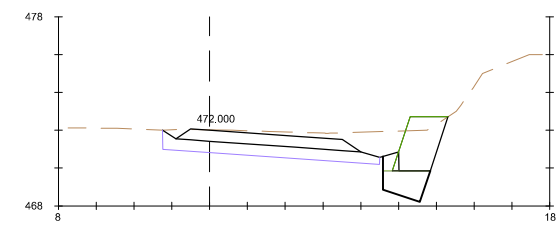
Pk=0+360
 S. FIRME = 5.20 m².
 S. D TIERRA = 23.71 m².
 S. SUELO ADECU = 6.62 m².
 S. ESCOLLERAS = 9.62 m².
 S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. TERRAPLEN = 0.05 m².
 S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. REL ZAP MURO = 0.56 m².



Pk=0+380
 S. FIRME = 5.10 m².
 S. D TIERRA = 30.25 m².
 S. SUELO ADECU = 6.51 m².
 S. ESCOLLERAS = 11.00 m².
 S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. REL ZAP MURO = 0.56 m².



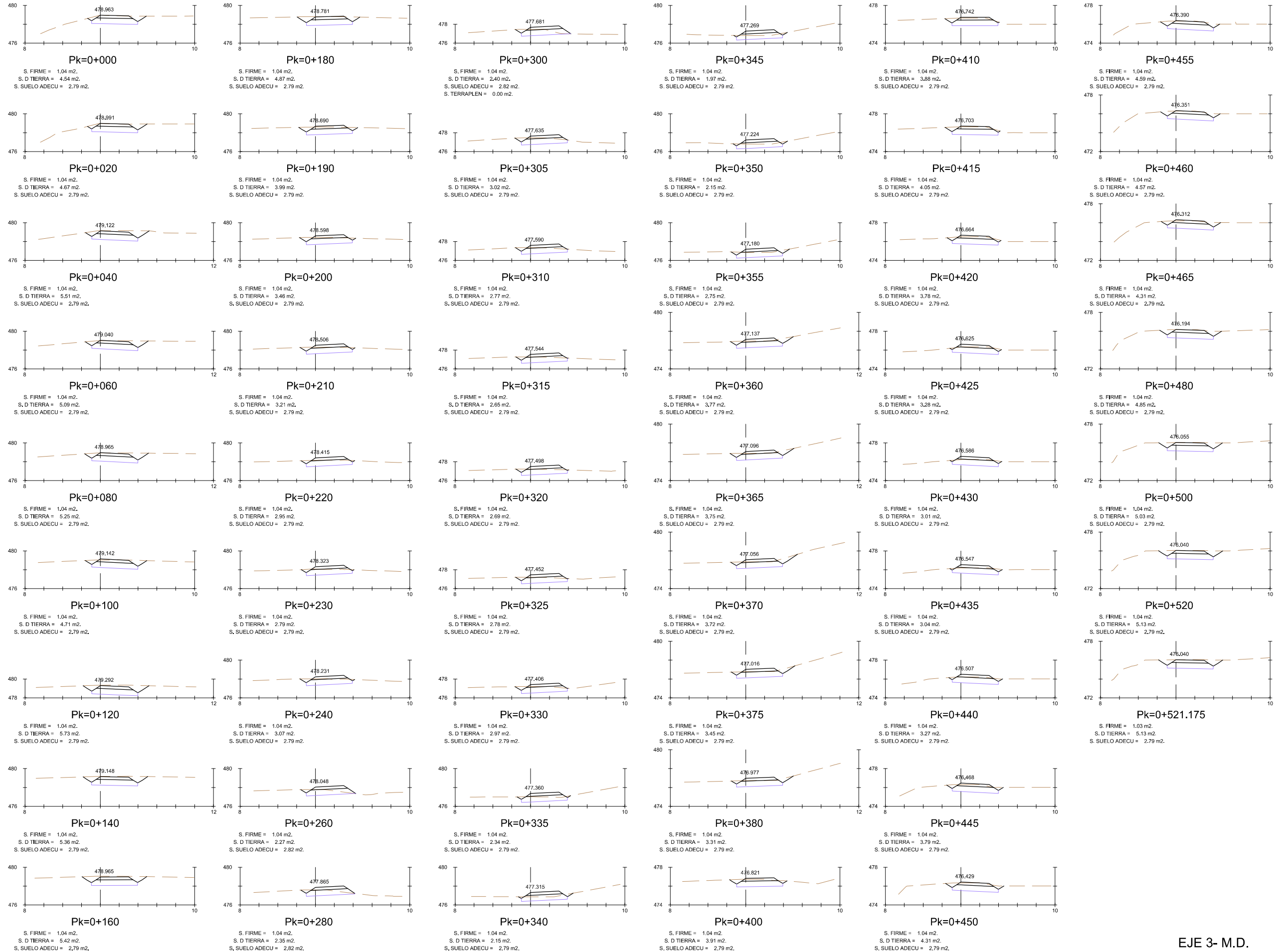
Pk=0+400
 S. FIRME = 5.14 m².
 S. D TIERRA = 23.79 m².
 S. SUELO ADECU = 6.83 m².
 S. ESCOLLERAS = 10.28 m².
 S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. REL ZAP MURO = 0.56 m².



Pk=0+411.996
 S. FIRME = 5.17 m².
 S. D TIERRA = 21.36 m².
 S. SUELO ADECU = 6.92 m².
 S. ESCOLLERAS = 5.70 m².
 S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. REL ZAP MURO = 0.56 m².

EJE 1 - M.D.

P:\CAL201313_ANTEP_A_S_Lugo\CAL201313_2_Mbb\TECN\PLANOS\PLANOS-05-01_Perfil Transversal_M.D_001.dwg



EJE 3- M.D.

P:\CAL2013_3_ANTIPE_A_S_Lugo\CAL2013_3_2_MBRATECNOPLANOS\D\Figuras\05-01_Perfil Transversal_M.D_001.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
HECTOR PRESAS GIL

LA ING. AUTOMA DEL PROYECTO:
ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:
ÁNGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

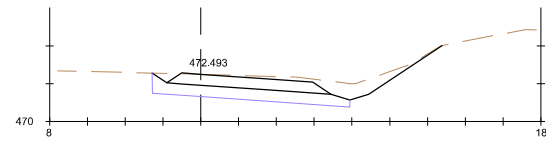
ESCALA:
1:400
NUMÉRICA:
GRÁFICA:

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

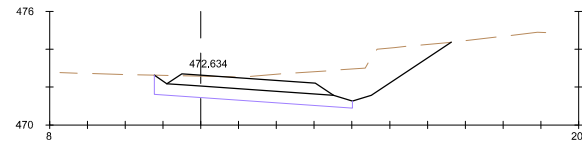
CLAVE:
A-37-LU-4090

Nº PLANO:
5.1
HOJA 4 DE 4
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES
EJE 3. MARGEN DERECHA

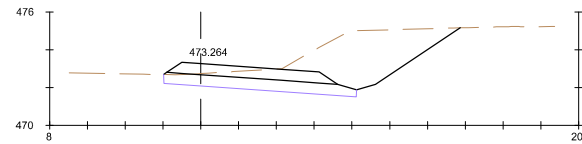
FECHA:
NOVIEMBRE 2015



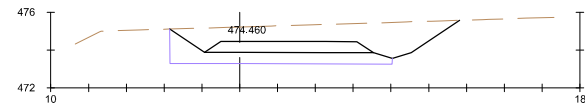
Pk=0+000
 S. FIRME = 4,53 m².
 S. D TIERRA = 15,05 m².
 S. SUELO ADECU = 6,34 m².



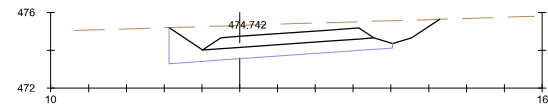
Pk=0+020
 S. FIRME = 4,60 m².
 S. D TIERRA = 21,54 m².
 S. SUELO ADECU = 6,31 m².



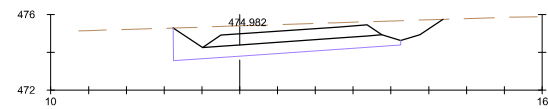
Pk=0+040
 S. FIRME = 4,73 m².
 S. D TIERRA = 24,22 m².
 S. SUELO ADECU = 6,00 m².



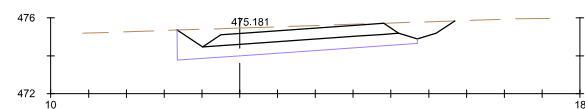
Pk=0+060
 S. FIRME = 4,89 m².
 S. D TIERRA = 27,50 m².
 S. SUELO ADECU = 6,02 m².



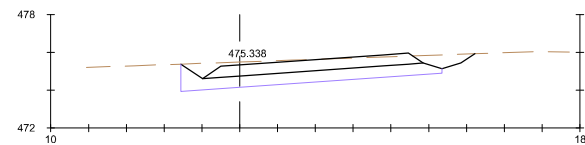
Pk=0+065
 S. FIRME = 4,75 m².
 S. D TIERRA = 21,60 m².
 S. SUELO ADECU = 8,07 m².



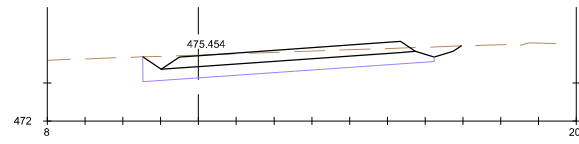
Pk=0+070
 S. FIRME = 5,00 m².
 S. D TIERRA = 19,52 m².
 S. SUELO ADECU = 7,91 m².



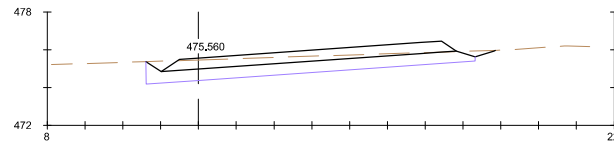
Pk=0+075
 S. FIRME = 5,51 m².
 S. D TIERRA = 18,24 m².
 S. SUELO ADECU = 8,10 m².



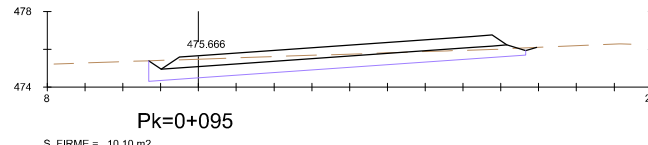
Pk=0+080
 S. FIRME = 6,26 m².
 S. D TIERRA = 17,41 m².
 S. SUELO ADECU = 8,59 m².



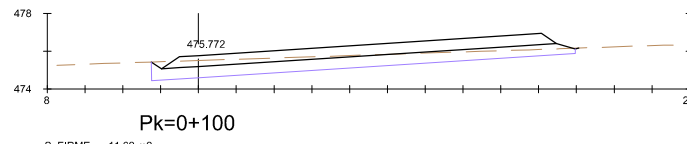
Pk=0+085
 S. FIRME = 7,29 m².
 S. D TIERRA = 16,56 m².
 S. SUELO ADECU = 9,41 m².



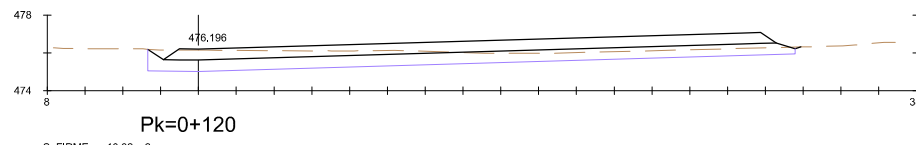
Pk=0+090
 S. FIRME = 8,55 m².
 S. D TIERRA = 15,20 m².
 S. SUELO ADECU = 10,50 m².



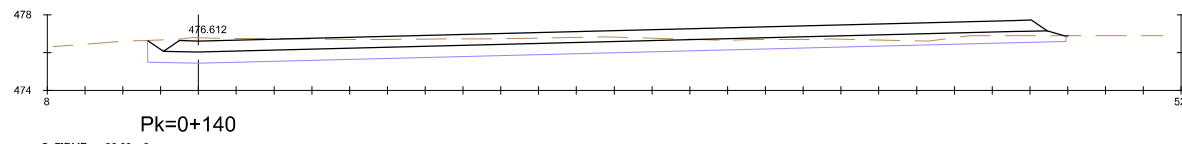
Pk=0+095
 S. FIRME = 10,10 m².
 S. D TIERRA = 14,51 m².
 S. SUELO ADECU = 11,95 m².



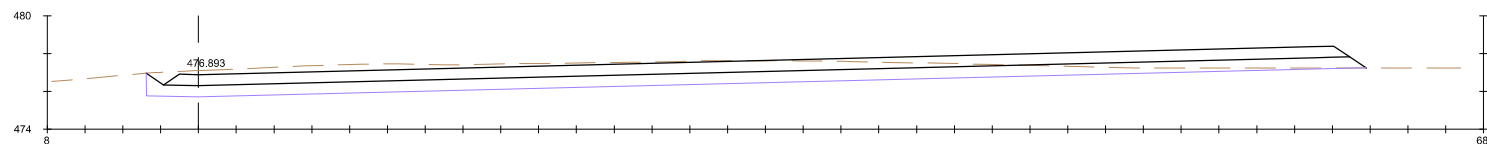
Pk=0+100
 S. FIRME = 11,62 m².
 S. D TIERRA = 14,40 m².
 S. SUELO ADECU = 13,38 m².



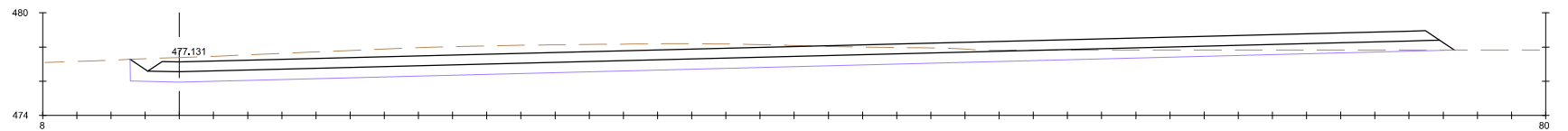
Pk=0+120
 S. FIRME = 18,32 m².
 S. D TIERRA = 22,55 m².
 S. SUELO ADECU = 20,61 m².



Pk=0+140
 S. FIRME = 26,63 m².
 S. D TIERRA = 38,97 m².
 S. SUELO ADECU = 29,23 m².



Pk=0+160
 S. FIRME = 35,91 m².
 S. D TIERRA = 60,86 m².
 S. SUELO ADECU = 38,73 m².
 S. TERRAPLEN = 0,00 m².



Pk=0+180
 S. FIRME = 43,38 m².
 S. D TIERRA = 80,14 m².
 S. SUELO ADECU = 46,60 m².

EJE 2 - M.I.

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECN\PLANOS\PLANOS-02_Perfil Transversal_M_I_01.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
 HECTOR PRESAS GIZA

LA ING. AUTOMA DEL PROYECTO:
 ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:
 ANGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
 1:400
 NUMÉRICA:
 GRÁFICA:

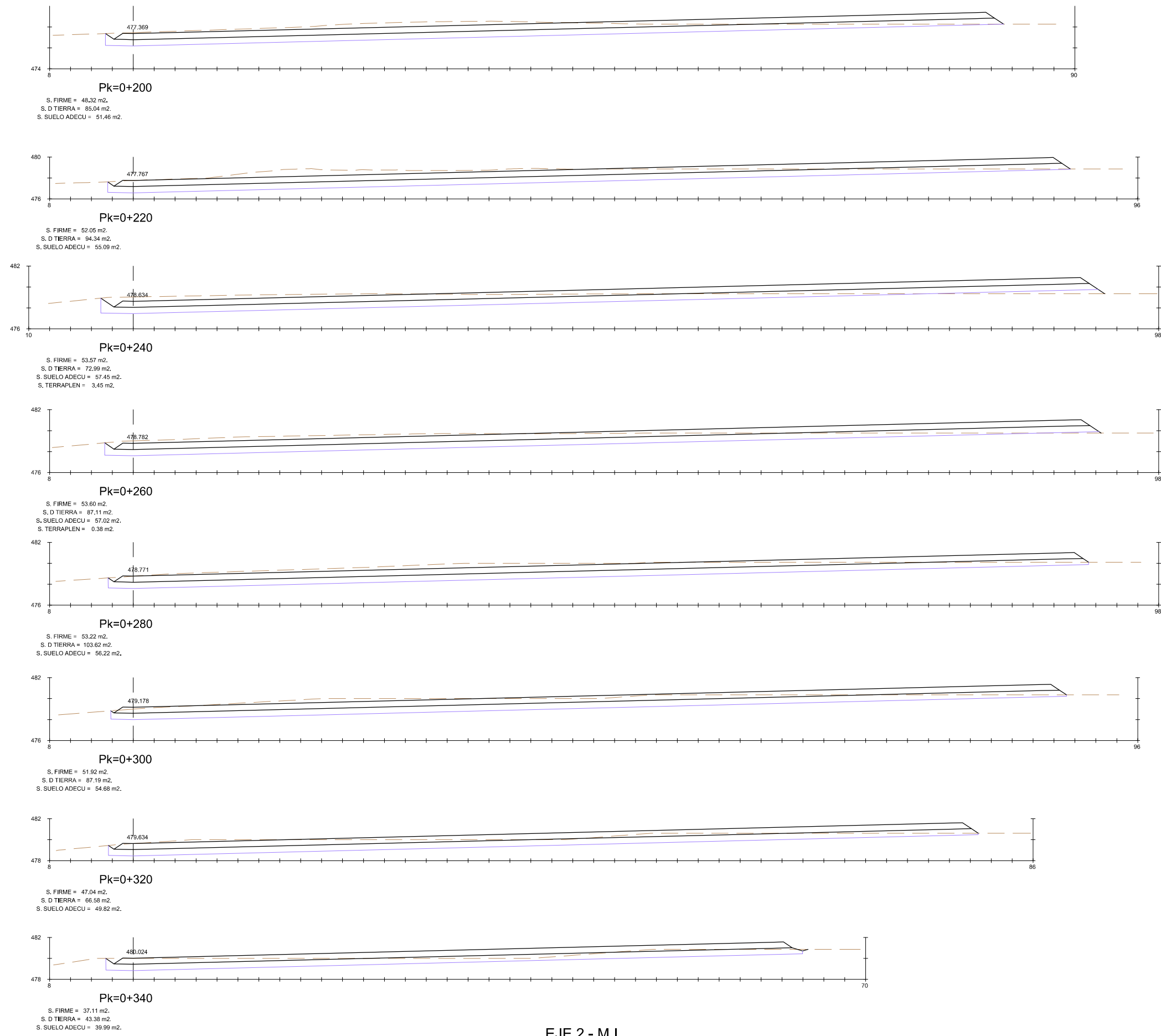
TÍTULO DEL PROYECTO:
 ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
 A-37-LU-4090

Nº PLANO:
 5.2
 HOJA 1 DE 4

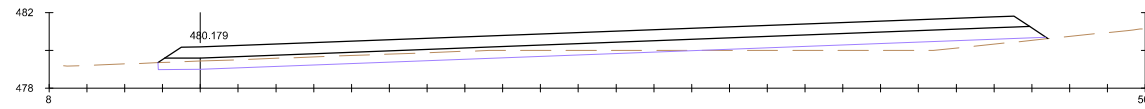
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 PERFILES TRANSVERSALES
 EJE 2. MARGEN IZQUIERDA

FECHA:
 NOVIEMBRE 2015

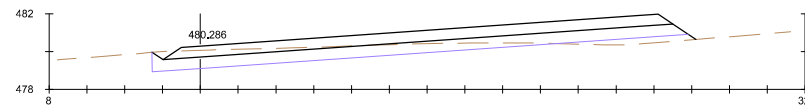


EJE 2 - M.I.

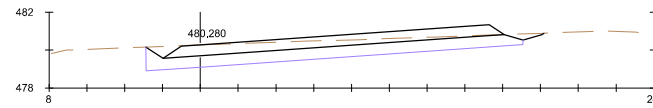
P:\CAL2013\3_ANTI\A_S_Lugo\CAL2013\3_2_MIB\ANTEPROYECTO\PLANOS\PLANOS\05-02_Perfil Transversal_M_I_E01.dwg



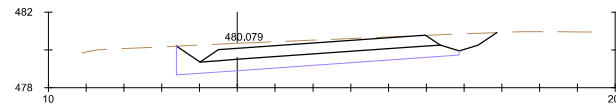
Pk=0+360
 S. FIRME = 26.05 m².
 S. D TIERRA = 9.73 m².
 S. SUELO ADECU = 27.88 m².
 S. TERRAPLEN = 4.65 m².



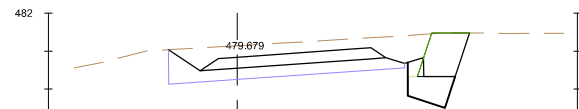
Pk=0+380
 S. FIRME = 15.14 m².
 S. D TIERRA = 12.92 m².
 S. SUELO ADECU = 16.90 m².
 S. TERRAPLEN = 1.79 m².



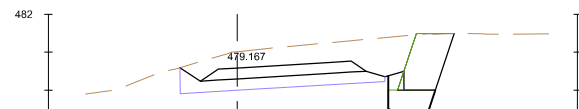
Pk=0+390
 S. FIRME = 9.96 m².
 S. D TIERRA = 18.55 m².
 S. SUELO ADECU = 12.08 m².



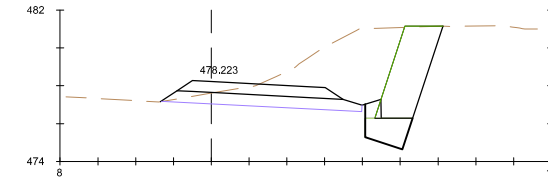
Pk=0+400
 S. FIRME = 6.86 m².
 S. D TIERRA = 20.89 m².
 S. SUELO ADECU = 9.36 m².



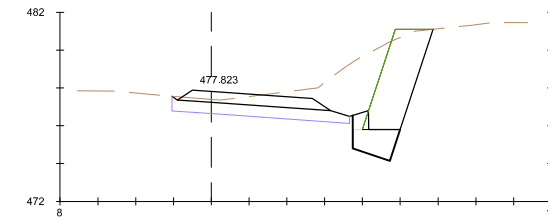
Pk=0+410
 S. FIRME = 5.19 m². S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. D TIERRA = 28.04 m². S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. SUELO ADECU = 8.32 m². S. REL ZAP MURO = 0.56 m².
 S. ESCOLLERAS = 4.63 m².



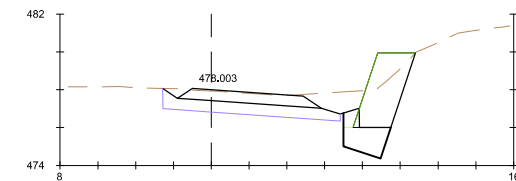
Pk=0+420
 S. FIRME = 4.58 m². S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. D TIERRA = 30.66 m². S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. SUELO ADECU = 6.74 m². S. REL ZAP MURO = 0.56 m².
 S. ESCOLLERAS = 5.98 m².



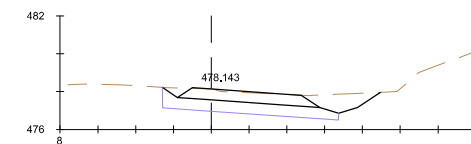
Pk=0+440
 S. FIRME = 4.59 m². S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. D TIERRA = 33.83 m². S. TERRAPLEN = 0.00 m².
 S. SUELO ADECU = 6.00 m². S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. ESCOLLERAS = 9.73 m². S. REL ZAP MURO = 0.56 m².



Pk=0+460
 S. FIRME = 4.19 m². S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. D TIERRA = 27.28 m². S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. SUELO ADECU = 5.55 m². S. REL ZAP MURO = 0.56 m².
 S. ESCOLLERAS = 10.60 m².



Pk=0+480
 S. FIRME = 3.91 m². S. BASE ESCOLLERA = 3.04 m².
 S. D TIERRA = 17.43 m². S. EXC ZAP MURO = 3.60 m².
 S. SUELO ADECU = 5.70 m². S. REL ZAP MURO = 0.56 m².
 S. ESCOLLERAS = 7.87 m².



Pk=0+488.900
 S. FIRME = 3.96 m².
 S. D TIERRA = 12.12 m².
 S. SUELO ADECU = 5.66 m².

EJE 2 - M.I.

P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013\3_2_MIRANTE\TECN\PLANS\PLANOS\05-02_Perfil Transversal_MI_E01.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCAÇÃO DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: HECTOR PRESAS GIL
 LA ING. AUTOMA DEL PROYECTO: ARACELI BUESAS FERNANDEZ
 Vº Bº EL INGENIERO JEFE: ANGEL GONZALEZ DEL RIO

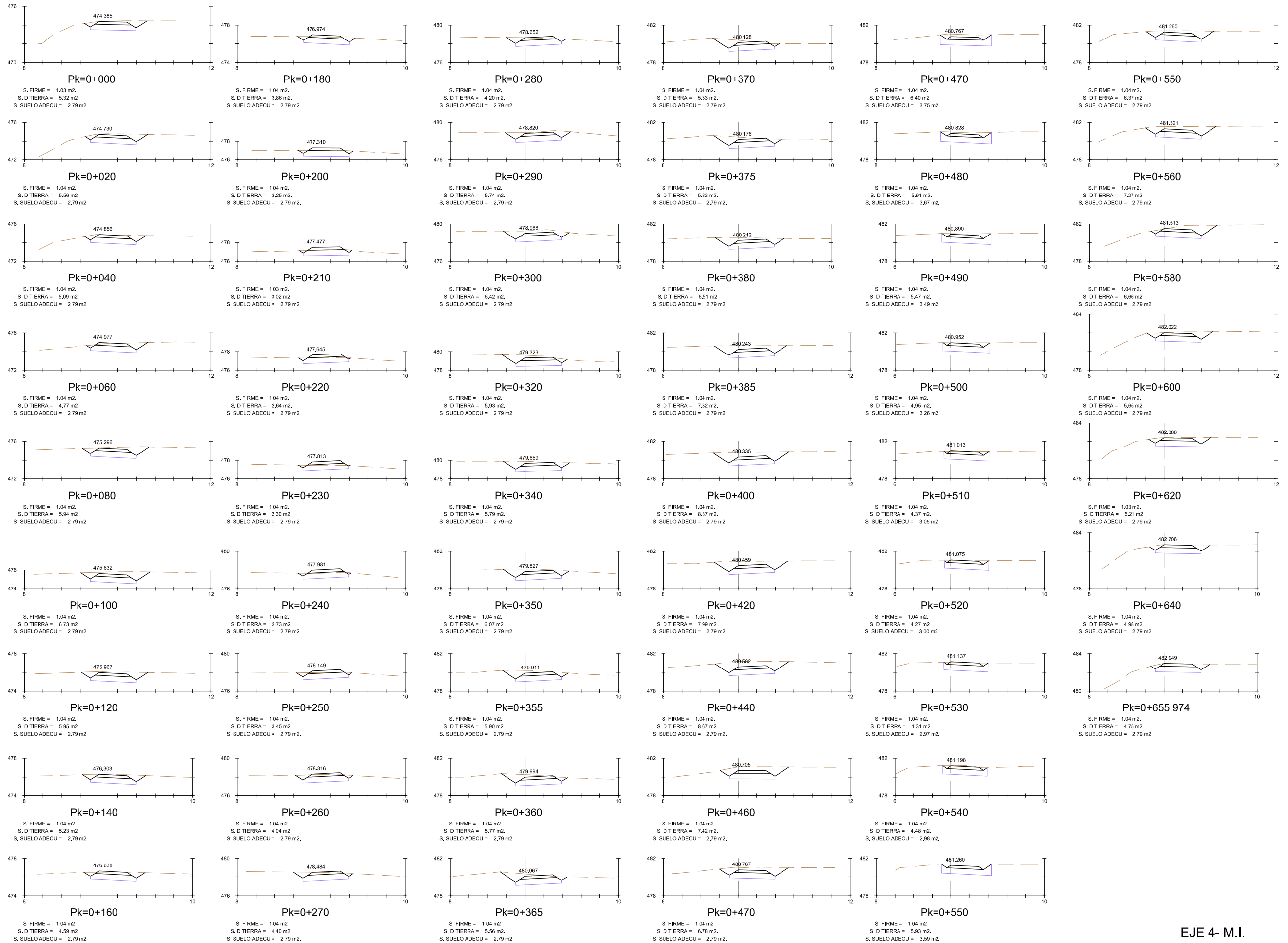
ESCALA: 1:400
 NUMÉRICA: 0 2 4 6m
 GRÁFICA:

TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE: A-37-LU-4090
 N° PLANO: 5.2
 HOJA 3 DE 4

DESIGNACIÓN DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 2. MARGEN IZQUIERDA

FECHA: NOVIEMBRE 2015



EJE 4- M.I.

P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_3_2_MIBRA\TECNIC\PLANOS\DIAGRAMAS\05-02_Perfil Transversal_M.I_01.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCAÇÃO DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: HECTOR PRESAS GIL
LA ING. AUTOMA DEL PROYECTO: ARACELI VESIAS FERNANDEZ
Vº Bº EL INGENIERO JEFE: ANGEL GONZALEZ DEL RIO

ESCALA: 1:400
NUMERICA: 0 2 4 6m
GRAFICA:

TITULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VIALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

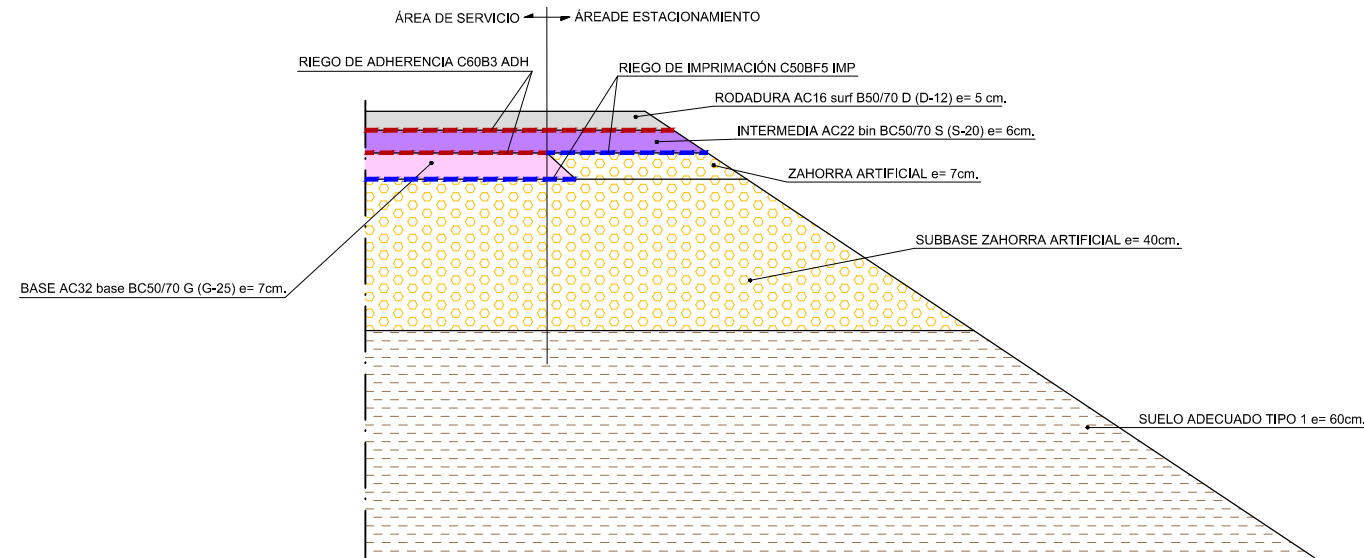
CLAVE: A-37-LU-4090
Nº PLANO: 5.2
HOJA 4 DE 4

DESIGNACIÓN DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES EJE 4. MARGEN IZQUIERDA

FECHA: NOVIEMBRE 2015

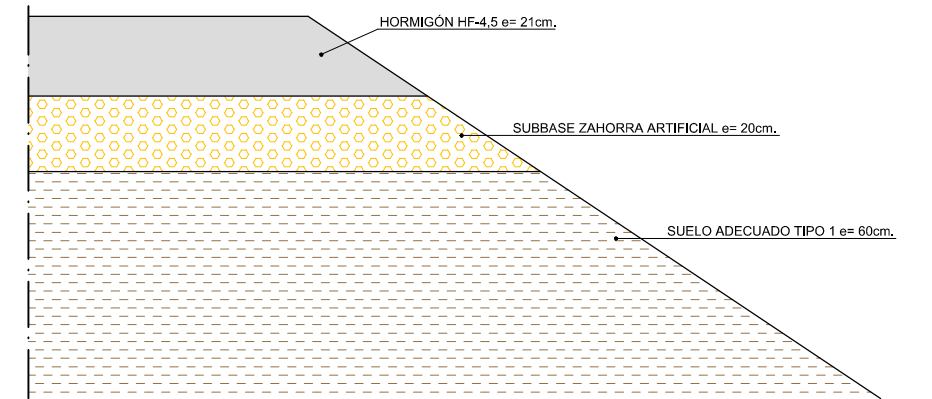
SECCIÓN TIPO ÁREA DE SERVICIO GENERAL Y ZONA DE ESTACIONAMIENTO
SECCIÓN TIPO 3211

ESCALA 1:20



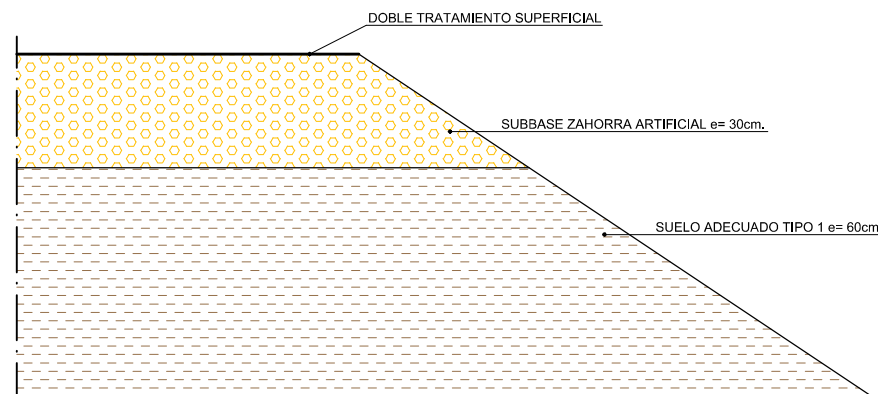
SECCIÓN TIPO ESTACIÓN DE SERVICIO
SECCIÓN TIPO 3214

ESCALA 1:20



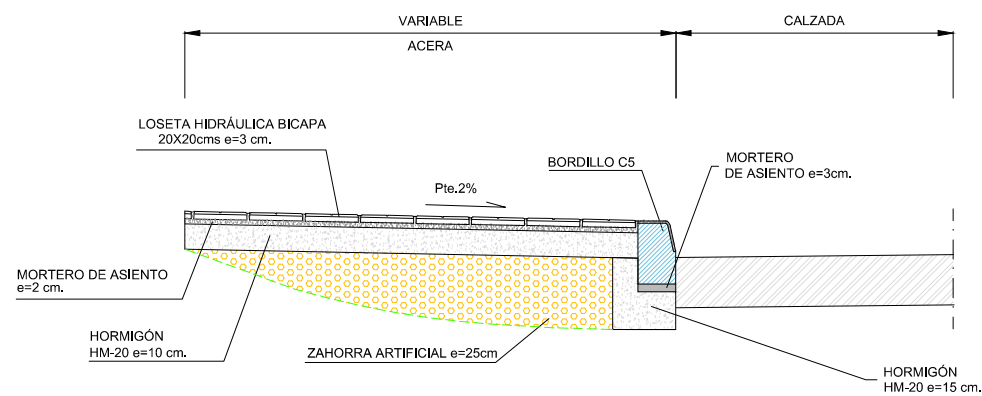
SECCIÓN TIPO CAMINO PERIMETRAL

ESCALA 1:20



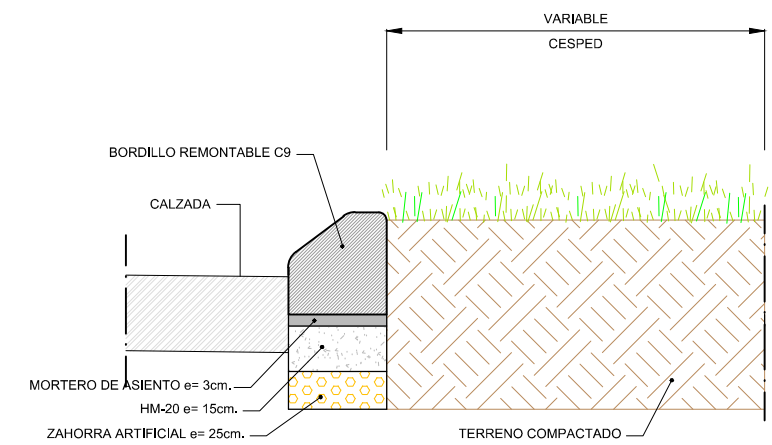
ACERAS

ESCALA 1:30

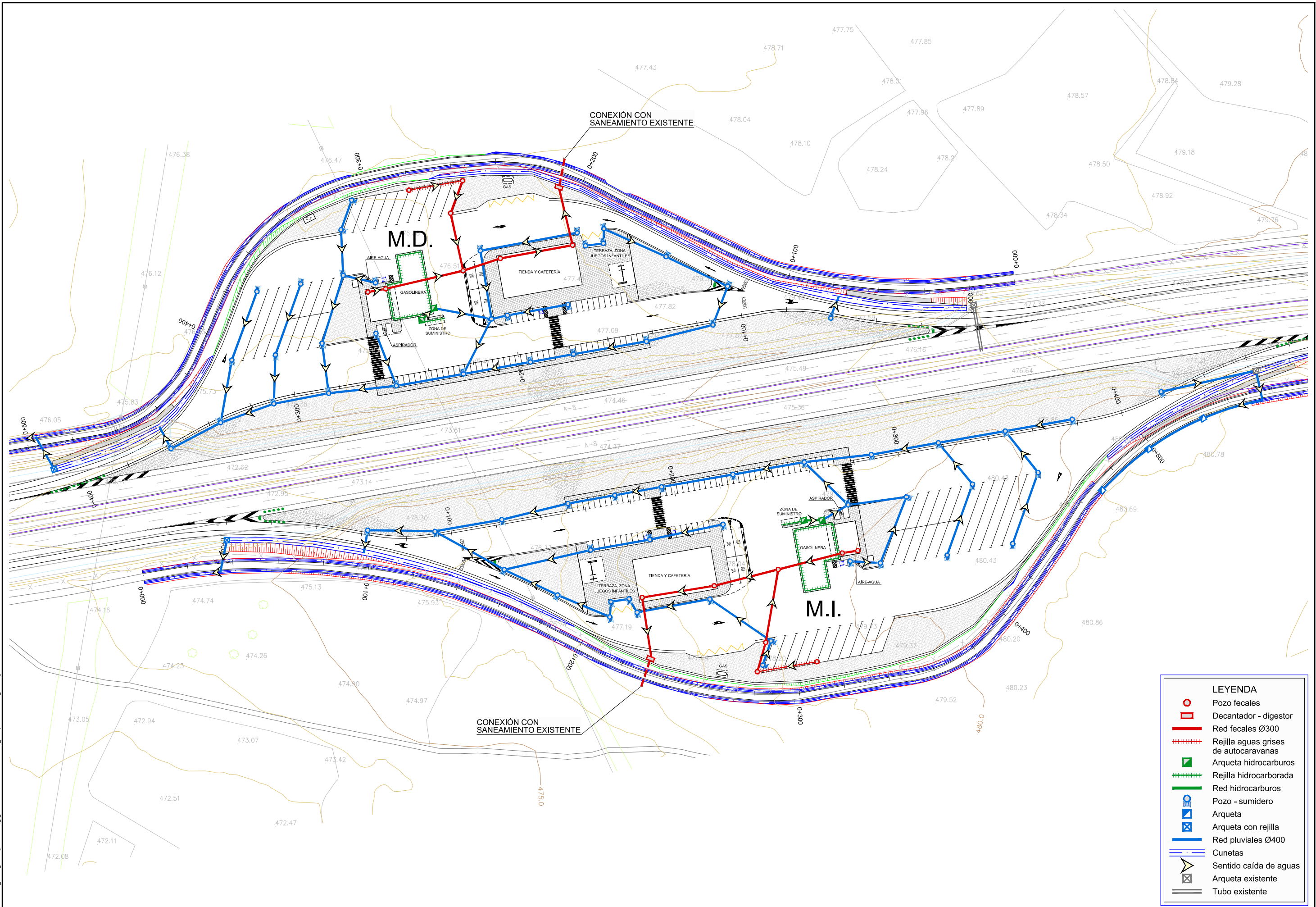


BORDILLO REMONTABLE EN PARTERRE

ESCALA 1:20

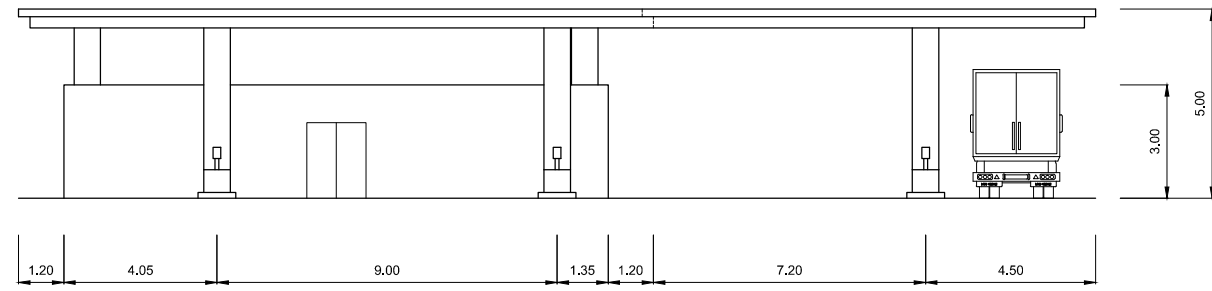


P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013\3_2_Vialba\TECNIC\PLANOS\Urbanización_Erfo.dwg

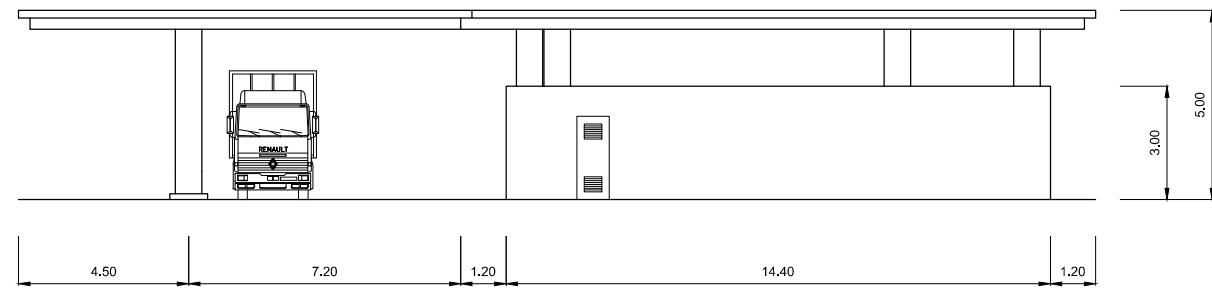


LEYENDA	
	Pozo fecales
	Decantador - digestor
	Red fecales Ø300
	Rejilla aguas grises de autocaravanas
	Arqueta hidrocarburos
	Rejilla hidrocarburada
	Red hidrocarburos
	Pozo - sumidero
	Arqueta
	Arqueta con rejilla
	Red pluviales Ø400
	Cunetas
	Sentido caída de aguas
	Arqueta existente
	Tubo existente

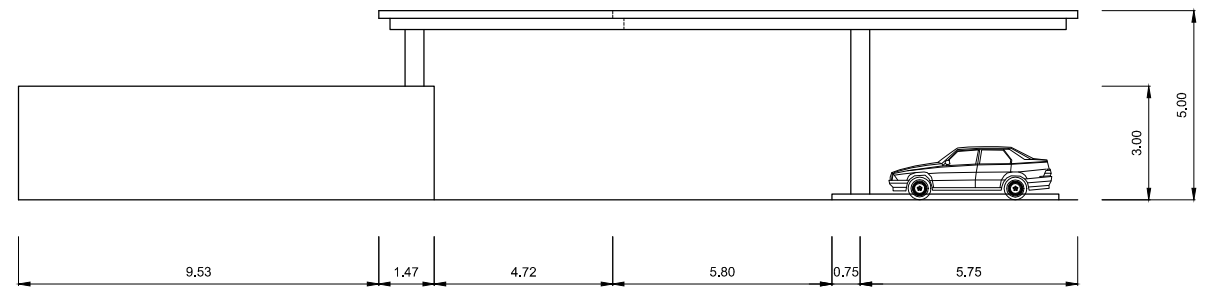
P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vialba\TECNICO\PLANOS\Drenaje y Saneamiento_E001.dwg



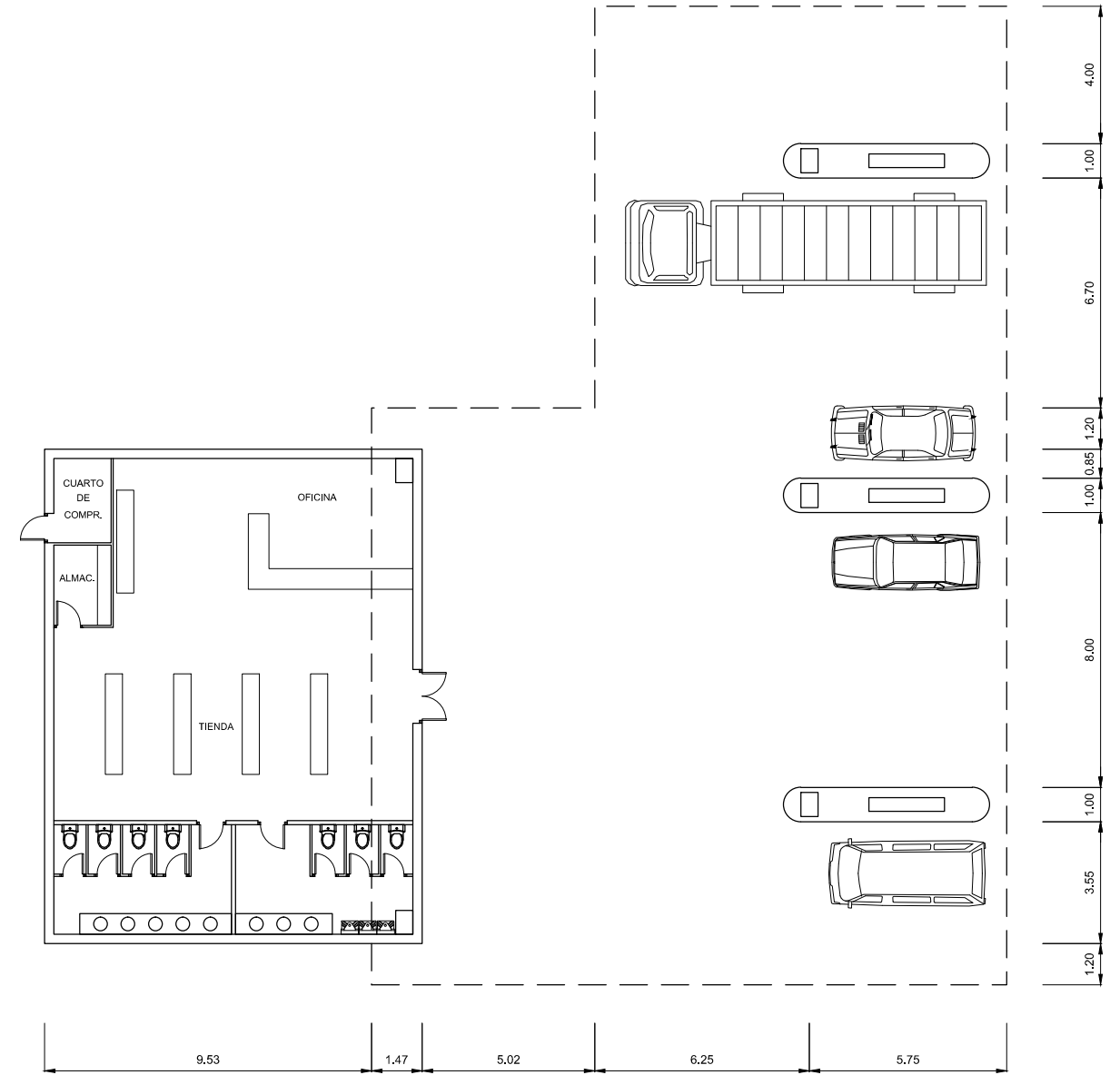
ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL



PLANTA

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrat\TECNIC\PLANOS\Diagramas\08-01_Edif E Instal_Edificios Suministro_Ed01.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCAÇÃO DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
HECTOR PRESAS GIZA

LA ING. AUTORA DEL PROYECTO:
ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:
ÁNGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
1:200
NUMÉRICA:
GRÁFICA:

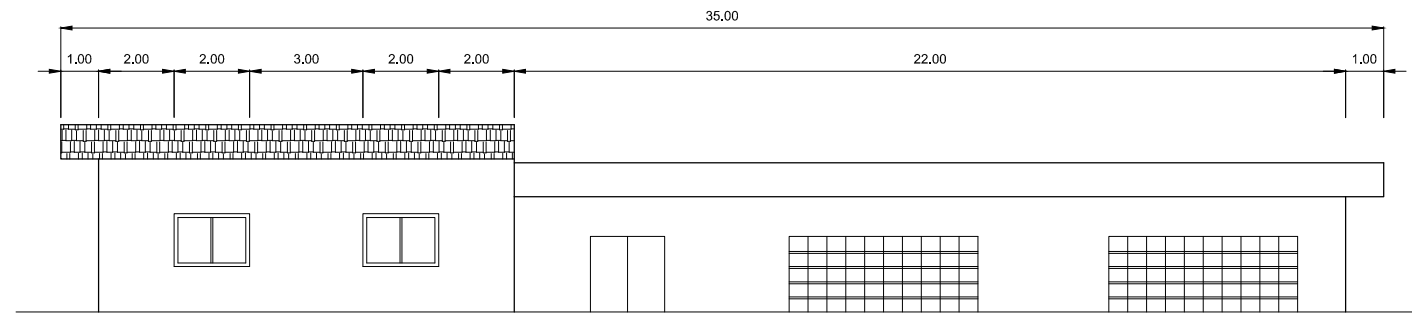
TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
A-37-LU-4090

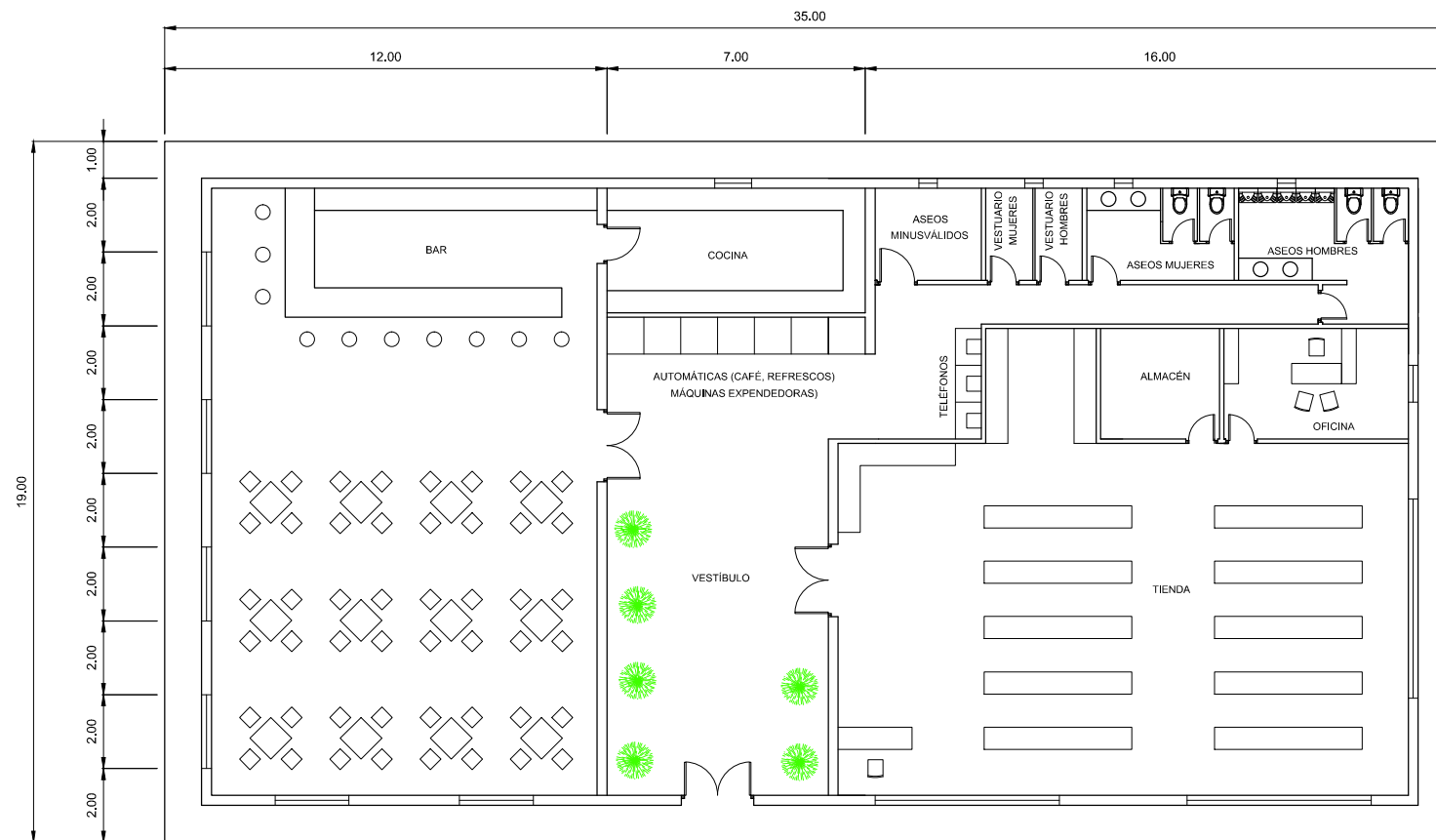
Nº PLANO:
8.1
HOJA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
EDIFICIOS E INSTALACIONES ESTACIÓN DE SUMINISTRO

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

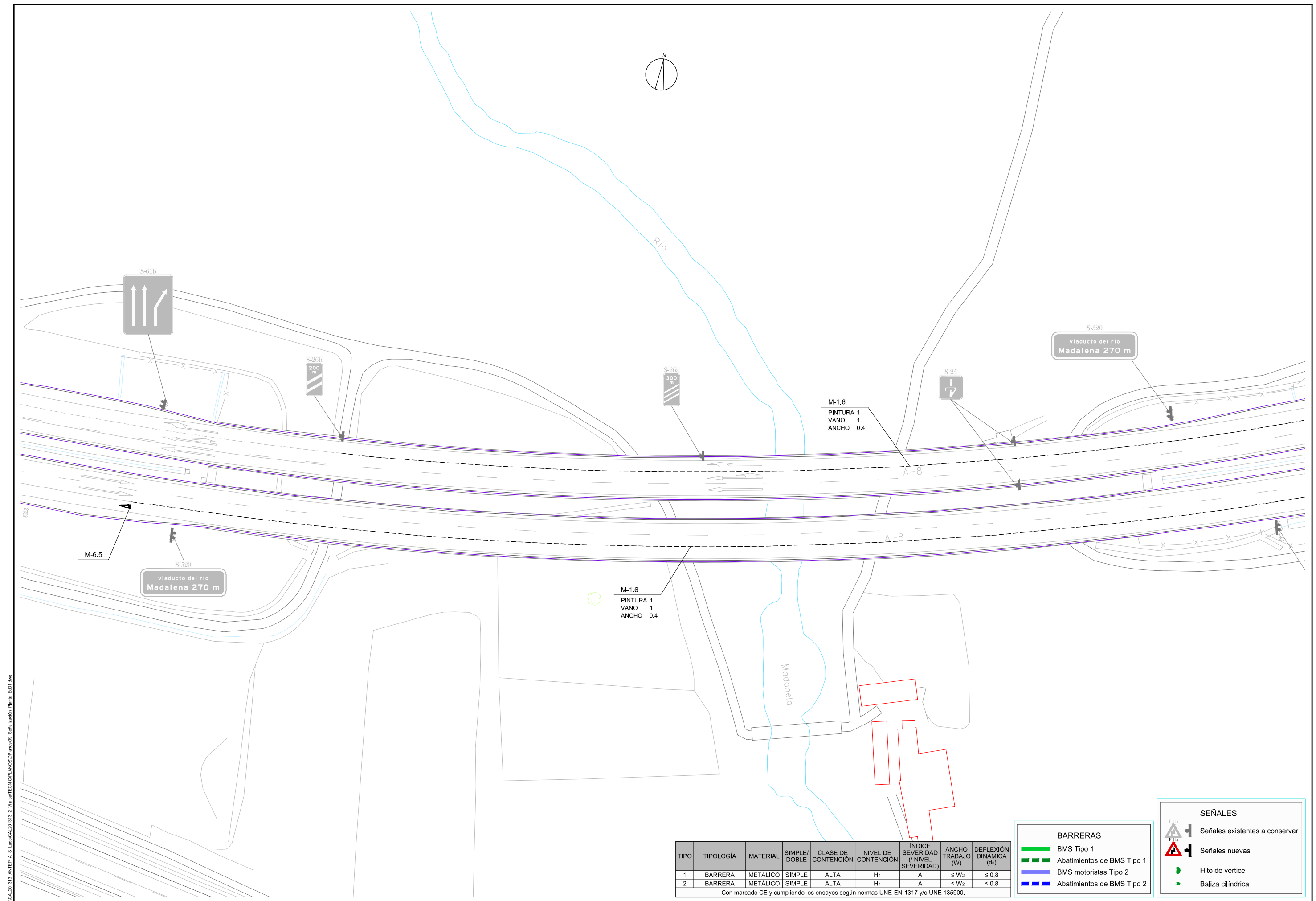
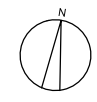


CAFETERÍA
ALZADO PRINCIPAL



CAFETERÍA
PLANTA

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_MBA\TECNOPLANOS\Plano08-02_Erif E Instal_Cafeteria_EC01.dwg



M-1.6
PINTURA 1
VANO 1
ANCHO 0.4

M-1.6
PINTURA 1
VANO 1
ANCHO 0.4

TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/ DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (d)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

BARRERAS	
	BMS Tipo 1
	Abatimientos de BMS Tipo 1
	BMS motoristas Tipo 2
	Abatimientos de BMS Tipo 2

SEÑALES	
	Señales existentes a conservar
	Señales nuevas
	Hito de vértice
	Baliza cilíndrica

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECN\PLANOS\PLANOS\Señalización_Planos_Esdt.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
HECTOR PRESAS GIZA

LA ING. AUTORA DEL PROYECTO:
ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:
ÁNGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
1:1.000

NUMÉRICA:
GRÁFICA:

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN
DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILBA
EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

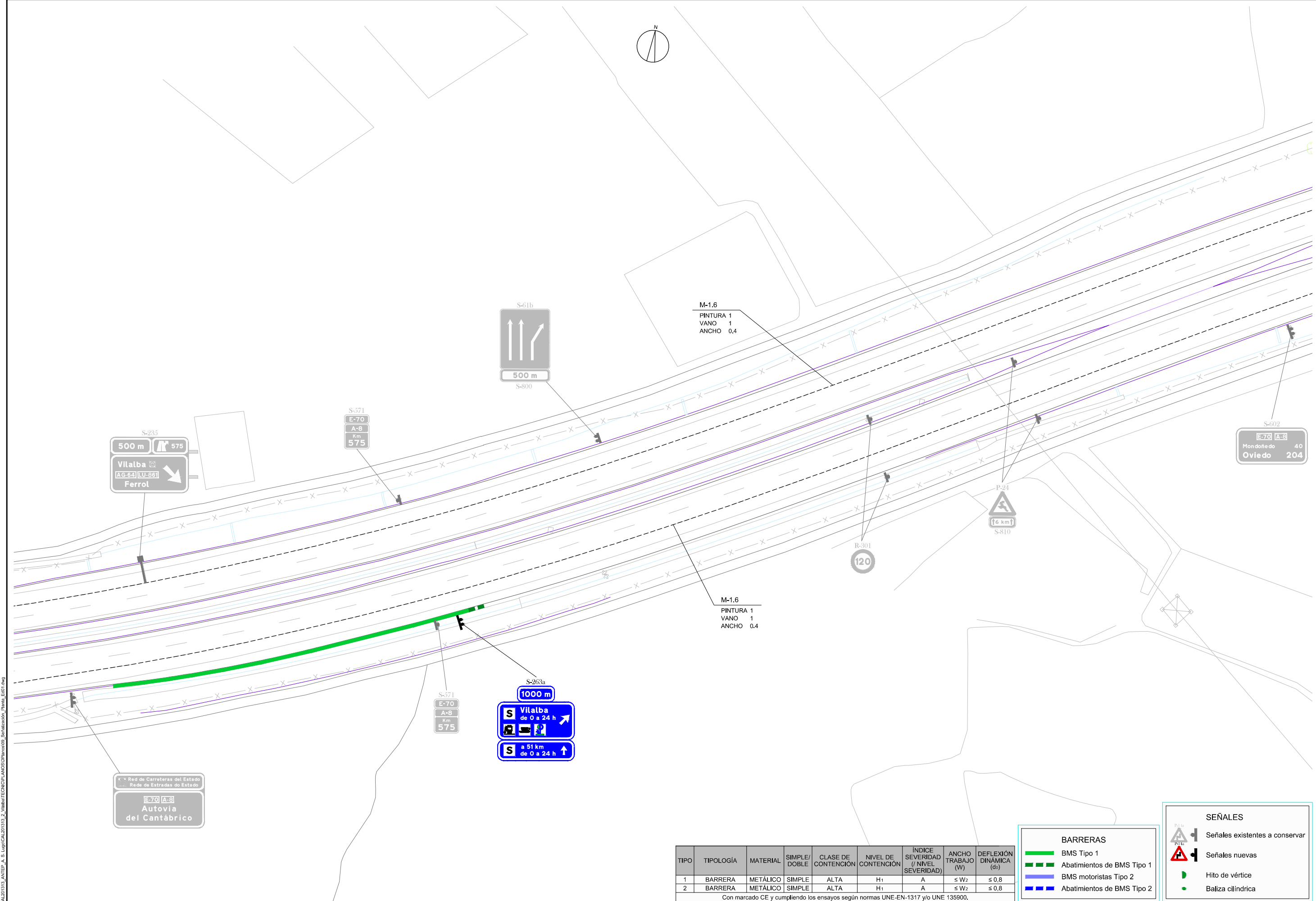
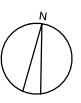
CLAVE:
A-37-LU-4090

Nº PLANO:
9

HOJA 1 DE 8

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SEÑALIZACIÓN,
BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2015



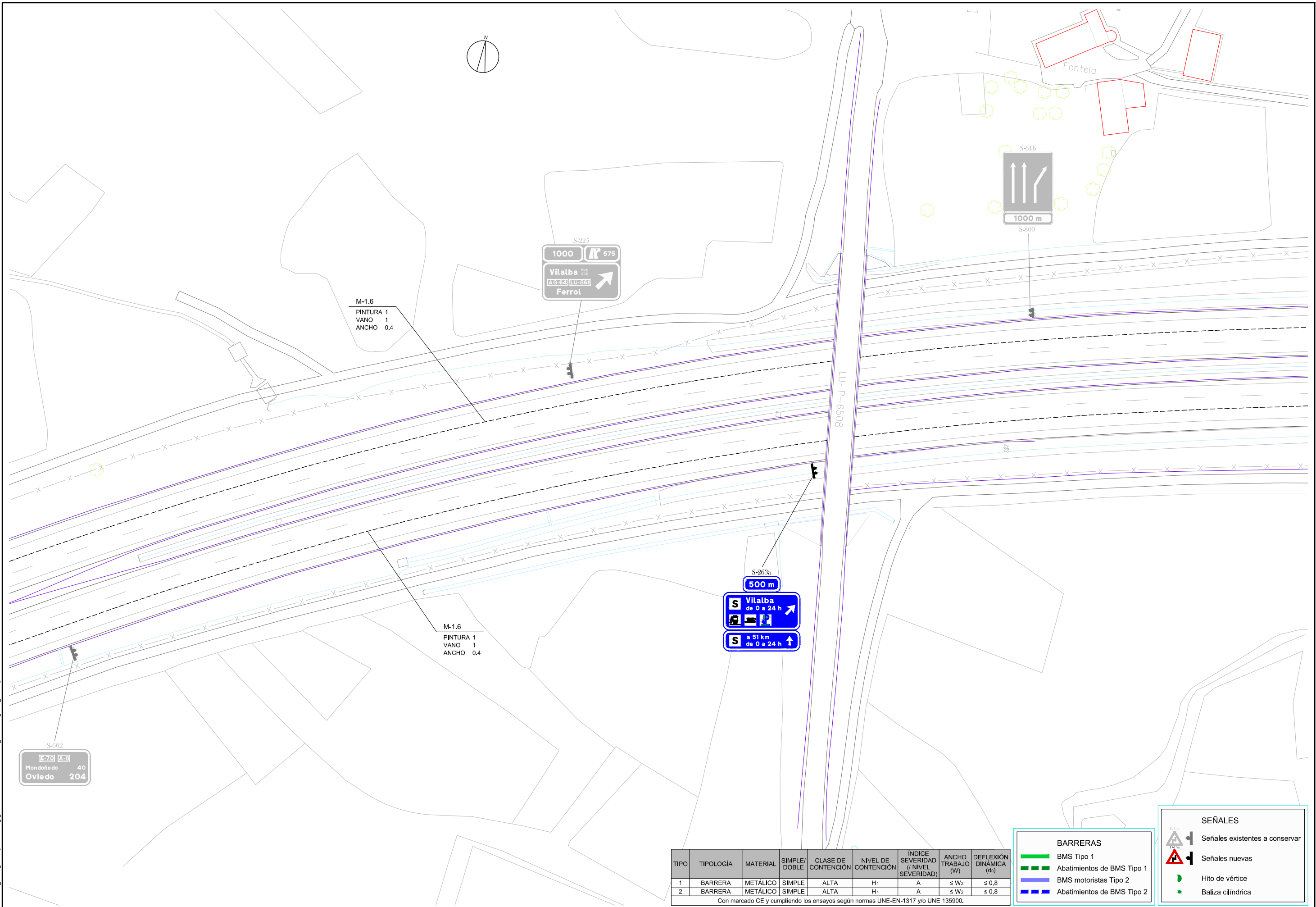
TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (ds)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H1	A	≤ W2	≤ 0.8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H1	A	≤ W2	≤ 0.8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

BARRERAS	
	BMS Tipo 1
	Abatimientos de BMS Tipo 1
	BMS motoristas Tipo 2
	Abatimientos de BMS Tipo 2

SEÑALES	
	Señales existentes a conservar
	Señales nuevas
	Hito de vértice
	Baliza cilíndrica

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECN\PLANOS\Planos\Señalización_Planos_E01.dwg

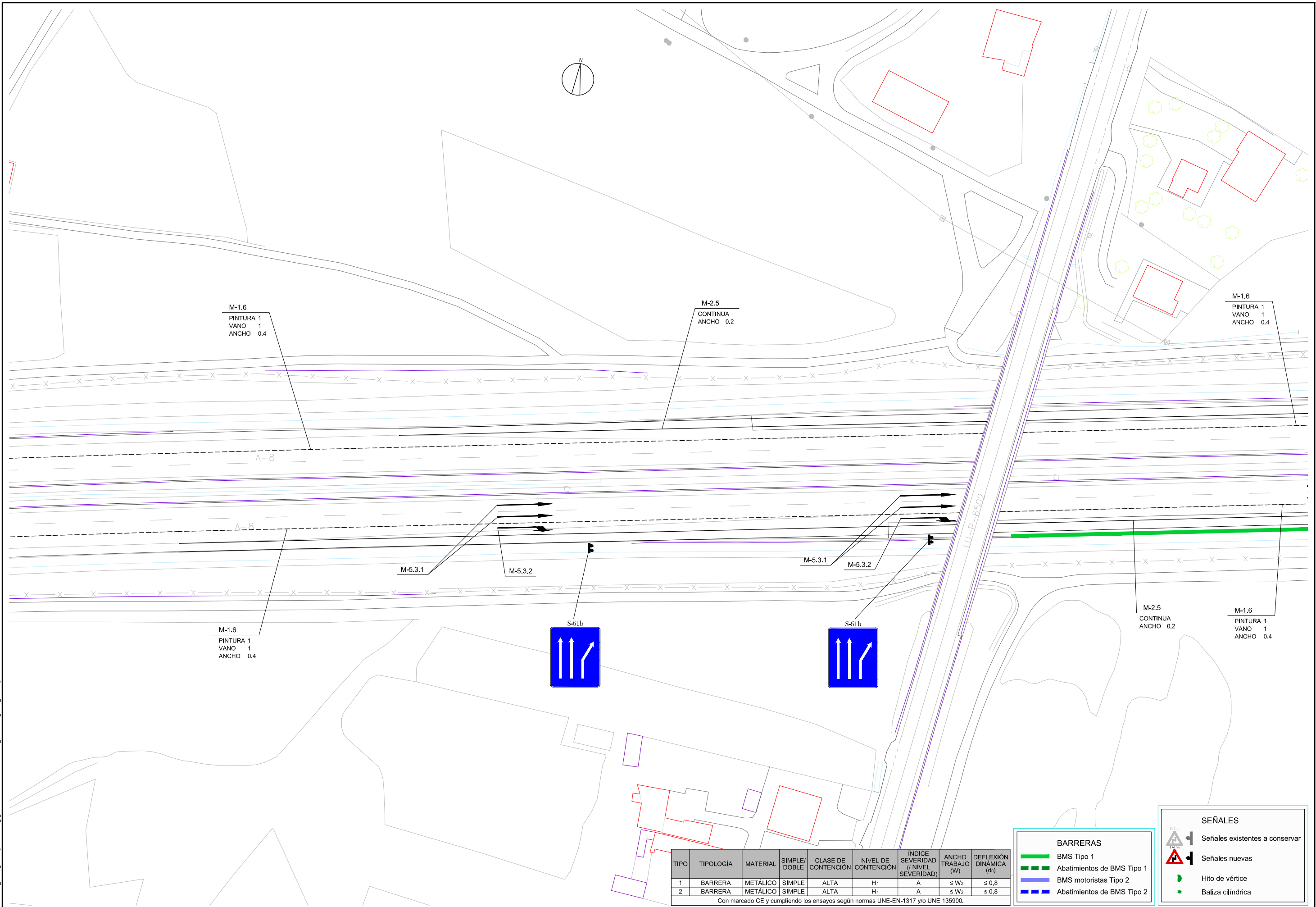


TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (da)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

BARRERAS	
	BMS Tipo 1
	Abatimientos de BMS Tipo 1
	BMS motoristas Tipo 2
	Abatimientos de BMS Tipo 2

SEÑALES	
	Señales existentes a conservar
	Señales nuevas
	Hito de vértice
	Baliza cilíndrica



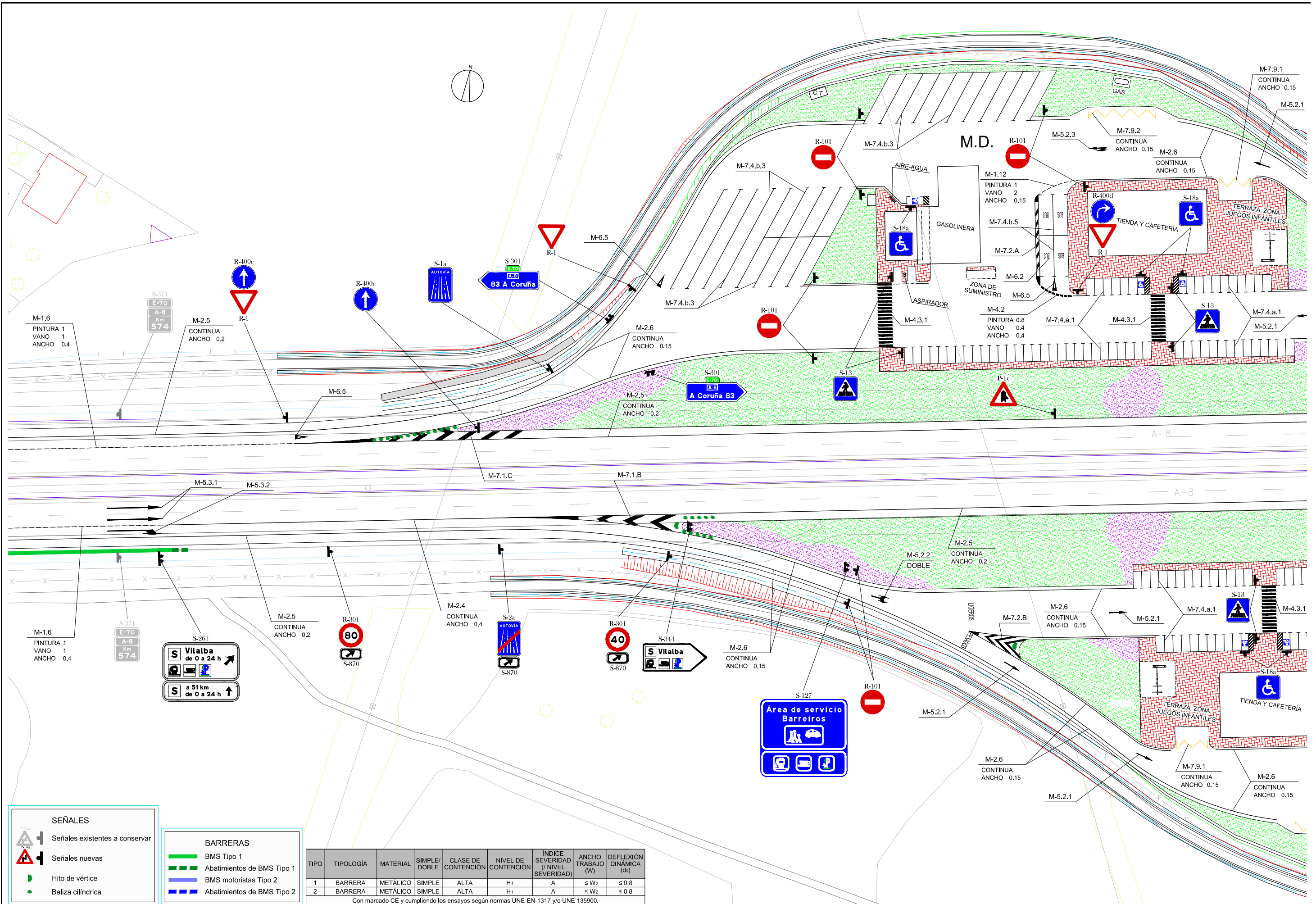
TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/ DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (ds)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H1	A	≤ W2	≤ 0.8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H1	A	≤ W2	≤ 0.8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

BARRERAS	
	BMS Tipo 1
	Abatimientos de BMS Tipo 1
	BMS motoristas Tipo 2
	Abatimientos de BMS Tipo 2

SEÑALES	
	Señales existentes a conservar
	Señales nuevas
	Hito de vértice
	Baliza cilíndrica

P:\CAL2013\3_ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_3_Vibrante\TECNIC\PLANOS\Defensas\Señalización_Planos_Ed01.dwg



SEÑALES

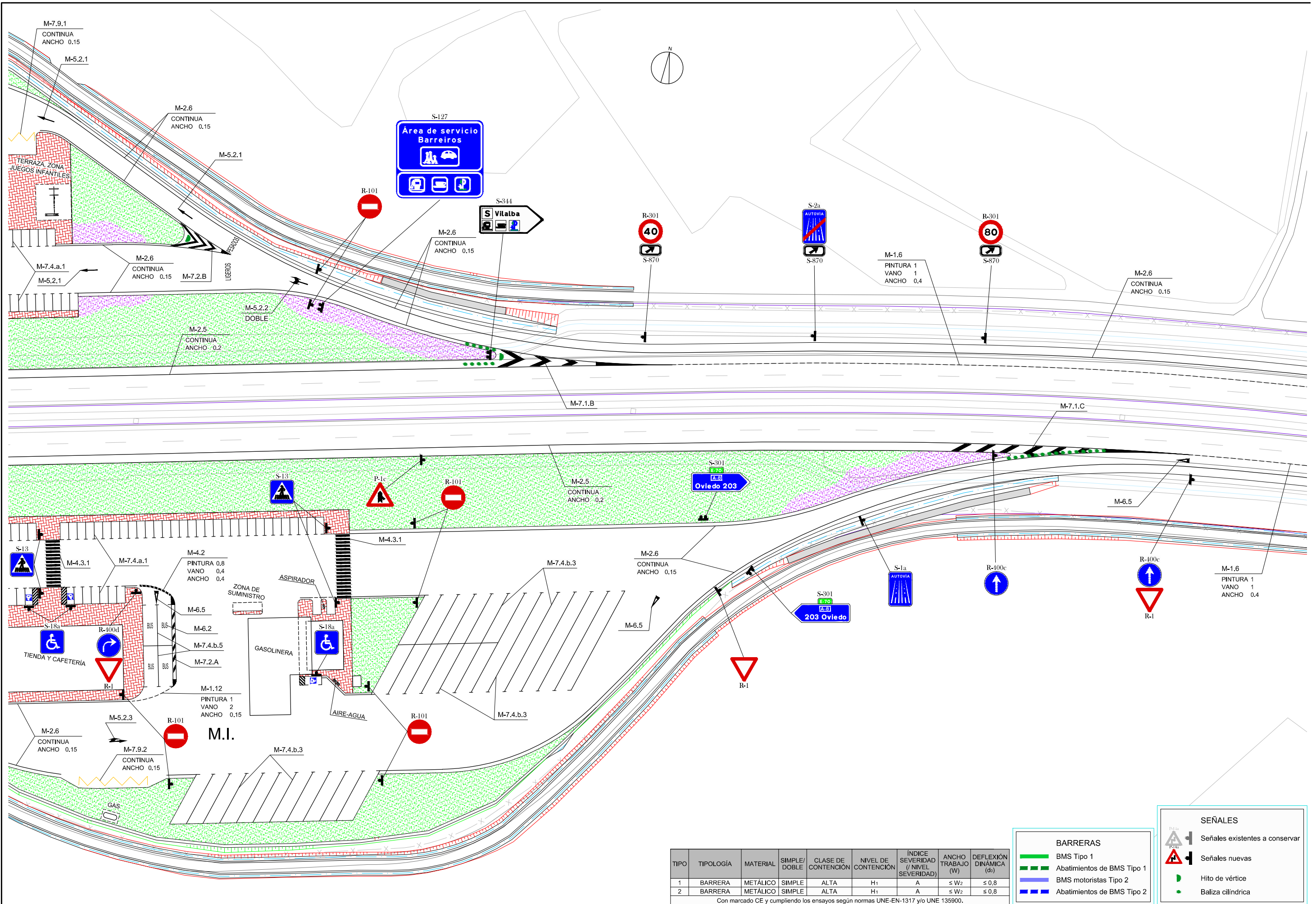
	Señales existentes a conservar
	Señales nuevas
	Hito de vértice
	Baliza cilíndrica

BARRERAS

	BMS Tipo 1
	Abatimientos de BMS Tipo 1
	BMS motoristas Tipo 2
	Abatimientos de BMS Tipo 2

TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/ DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (d)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0,8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0,8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

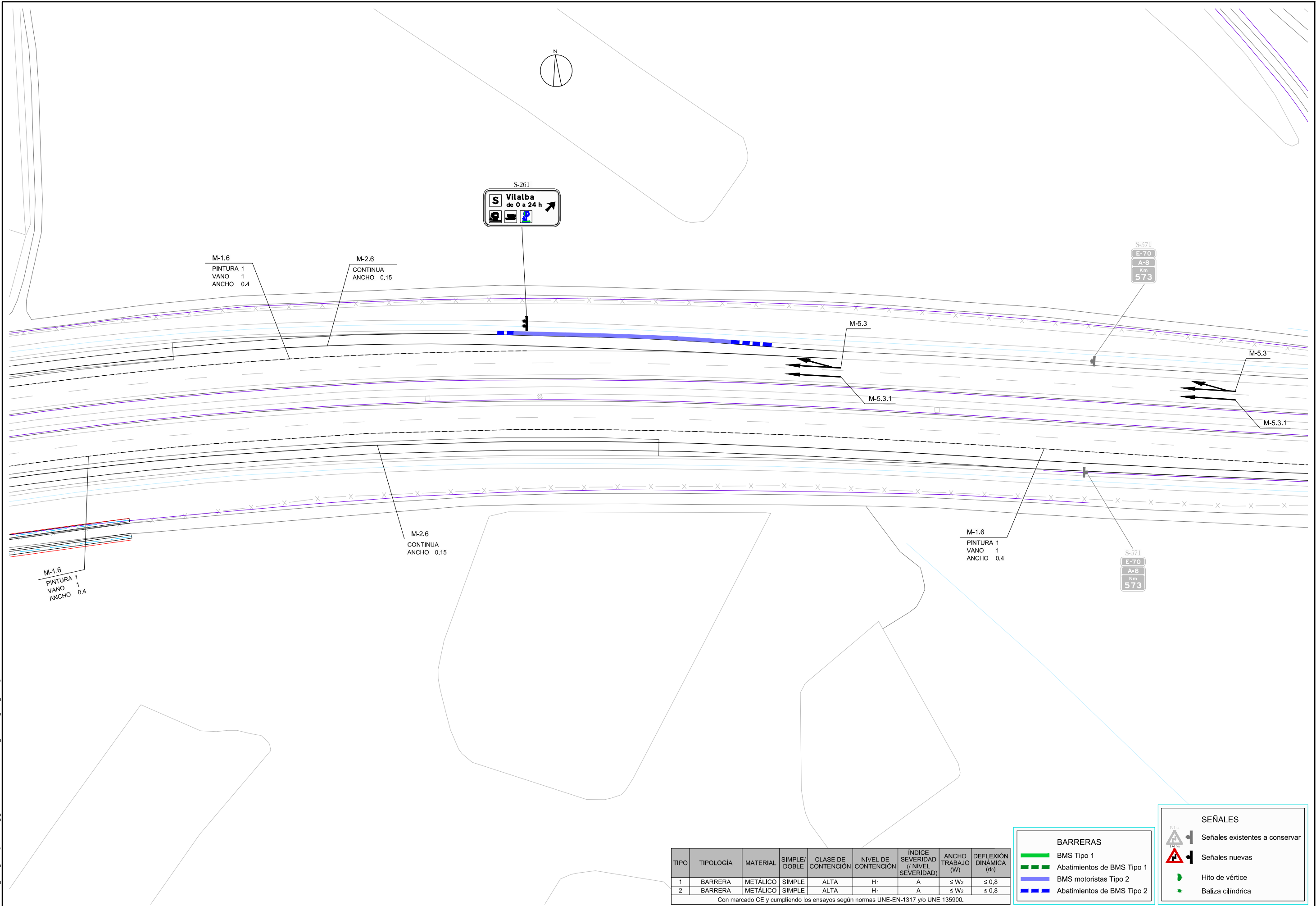


TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (db)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H1	A	≤ W2	≤ 0,8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H1	A	≤ W2	≤ 0,8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

- BARRERAS**
- █ BMS Tipo 1
 - ▬▬▬ Abatimientos de BMS Tipo 1
 - █ BMS motoristas Tipo 2
 - ▬▬▬ Abatimientos de BMS Tipo 2

- SEÑALES**
- Señales existentes a conservar
 - Señales nuevas
 - Hito de vértice
 - Baliza cilíndrica



TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (da)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

BARRERAS	
	BMS Tipo 1
	Abatimientos de BMS Tipo 1
	BMS motoristas Tipo 2
	Abatimientos de BMS Tipo 2

SEÑALES	
	Señales existentes a conservar
	Señales nuevas
	Hito de vértice
	Baliza cilíndrica

P:\CAL2013\3_ ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_3_2_Vibrante\TECNIC\PLANOS\Planos\09_Señalización_Planos_Ed01.dwg



M-1.6
PINTURA 1
VANO 1
ANCHO 0.4

M-2.6
CONTINUA
ANCHO 0.15

M-5.3
M-5.3.1

A-8
A-8

TIPO	TIPOLOGÍA	MATERIAL	SIMPLE/ DOBLE	CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN	ÍNDICE SEVERIDAD (/ NIVEL SEVERIDAD)	ANCHO TRABAJO (W)	DEFLEXIÓN DINÁMICA (da)
1	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8
2	BARRERA	METÁLICO	SIMPLE	ALTA	H ₁	A	≤ W ₂	≤ 0.8

Con marcado CE y cumpliendo los ensayos según normas UNE-EN-1317 y/o UNE 135900.

- BARRERAS**
- BMS Tipo 1
 - Abatimientos de BMS Tipo 1
 - BMS motoristas Tipo 2
 - Abatimientos de BMS Tipo 2

- SEÑALES**
- Señales existentes a conservar
 - Señales nuevas
 - Hito de vértice
 - Baliza cilíndrica

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vibrante\TECNOPLANOS\PLANOS\Señalización_Planos_EDOT.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
HECTOR PRESAS GÓZALO

LA ING. AUTORA DEL PROYECTO:
ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:
ANGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
1:1.000
NUMÉRICA: 0 5 10 15m
GRÁFICA:

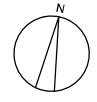
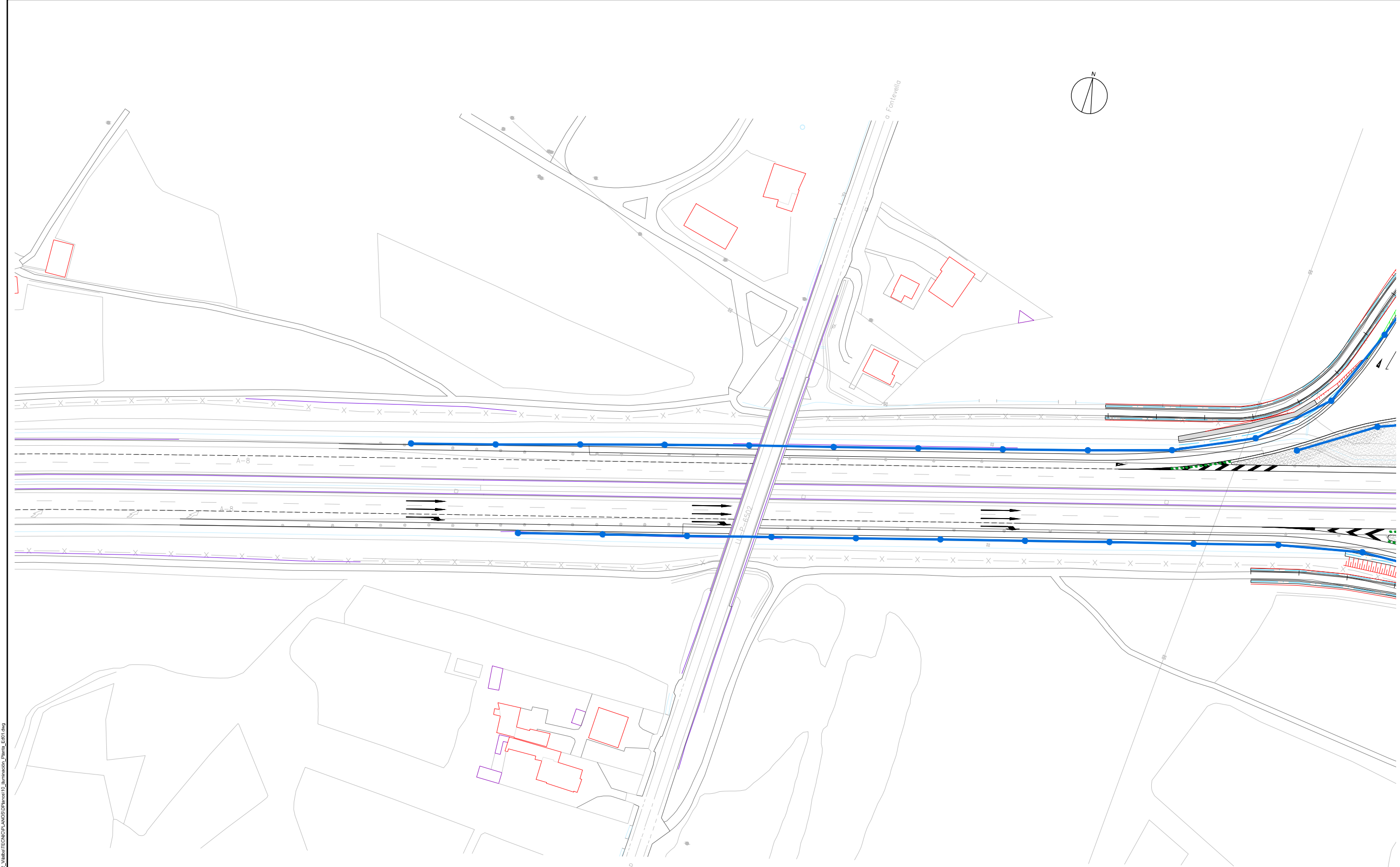
TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
A-37-LU-4090

Nº PLANO:
9
HOJA 8 DE 8

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SEÑALIZACIÓN,
BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2015



LEYENDA	
	LUMINARIA DE VSAP 250W SOBRE BÁCULO DE 12m. DE ALTURA
	LUMINARIA EN PASARELA
	ARQUETA DE REGISTRO
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ALUMBRADO
	ACOMETIDA ELÉCTRICA

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vilalba\TECNICOS\PLANOS\Iluminación_Planta_Er01.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: HECTOR PRESAS GIZA
LA ING. AUTORA DEL PROYECTO: ARACELI TOLEDO FERNÁNDEZ
Vº Bº EL INGENIERO JEFE: ANGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA: 1:1.500
0 7,5 15 22,5m
NUMÉRICA: GRÁFICA:

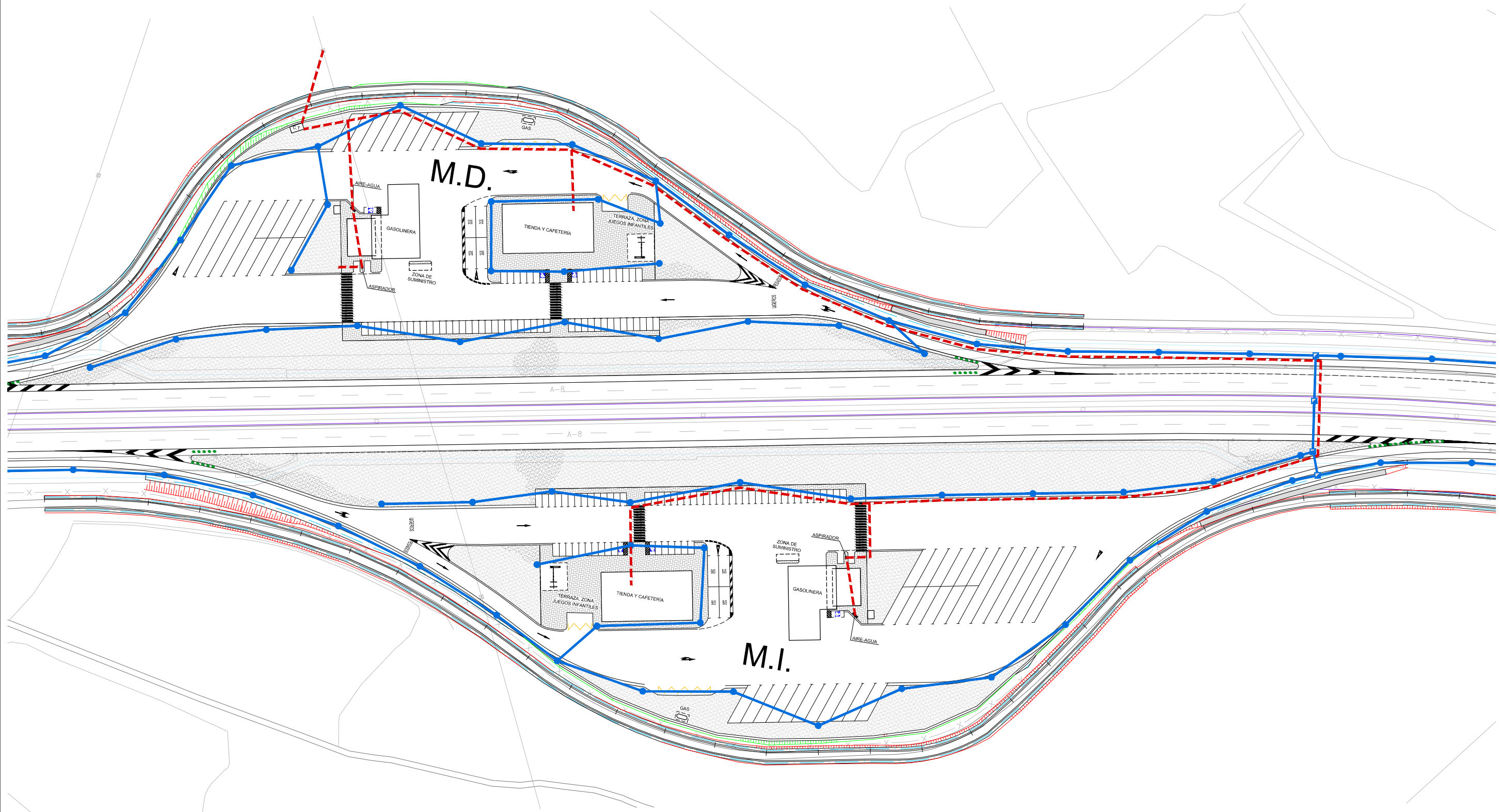
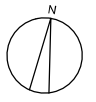
TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE: A-37-LU-4090

Nº PLANO: 10
HOJA 1 DE 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ILUMINACIÓN PLANTA

FECHA: NOVIEMBRE 2015



LEYENDA	
	LUMINARIA DE VSAP 250W SOBRE BÁCULO DE 12m. DE ALTURA
	LUMINARIA EN PASARELA
	ARQUETA DE REGISTRO
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ALUMBRADO
	ACOMETIDA ELÉCTRICA

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vilba\TECNIC\PLANOS\Plano010_Illuminación_Plano1.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: *[Signature]*
 LA ING. AUTORA DEL PROYECTO: *[Signature]*
 Vº Bº EL INGENIERO JEFE: *[Signature]*
 HECTOR PRESAS GIZA ARACELI BUESAS FERNÁNDEZ ÁNGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA: 1:1.500
 NUMÉRICA: GRÁFICA:

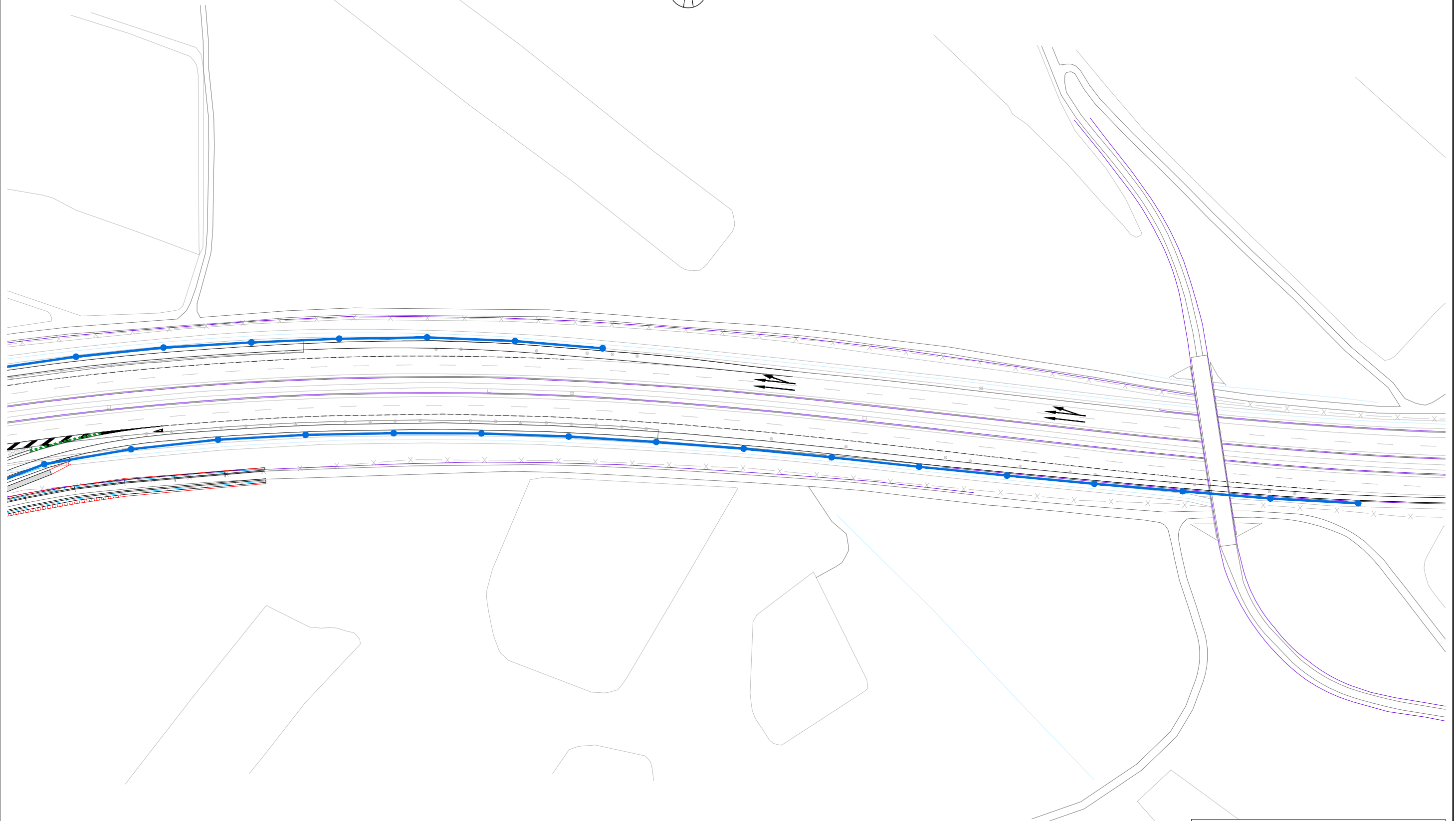
TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILBALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE: A-37-LU-4090

Nº PLANO: 10
 HOJA 2 DE 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ILUMINACIÓN PLANTA

FECHA: NOVIEMBRE 2015



LEYENDA	
	LUMINARIA DE VSAP 250W SOBRE BÁCULO DE 12m. DE ALTURA
	LUMINARIA EN PASARELA
	ARQUETA DE REGISTRO
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ALUMBRADO
	ACOMETIDA ELÉCTRICA

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_Vilalba\TECNIC\PLANOS\Iluminación_Planta_Erft.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:

LA ING. AUTORA DEL PROYECTO:

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:

HECTOR PRESAS CEIGA ARACELI IGLESIAS FERNÁNDEZ ÁNGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
1:1.500

0 7,5 15 22,5m

NUMÉRICA: GRÁFICA:

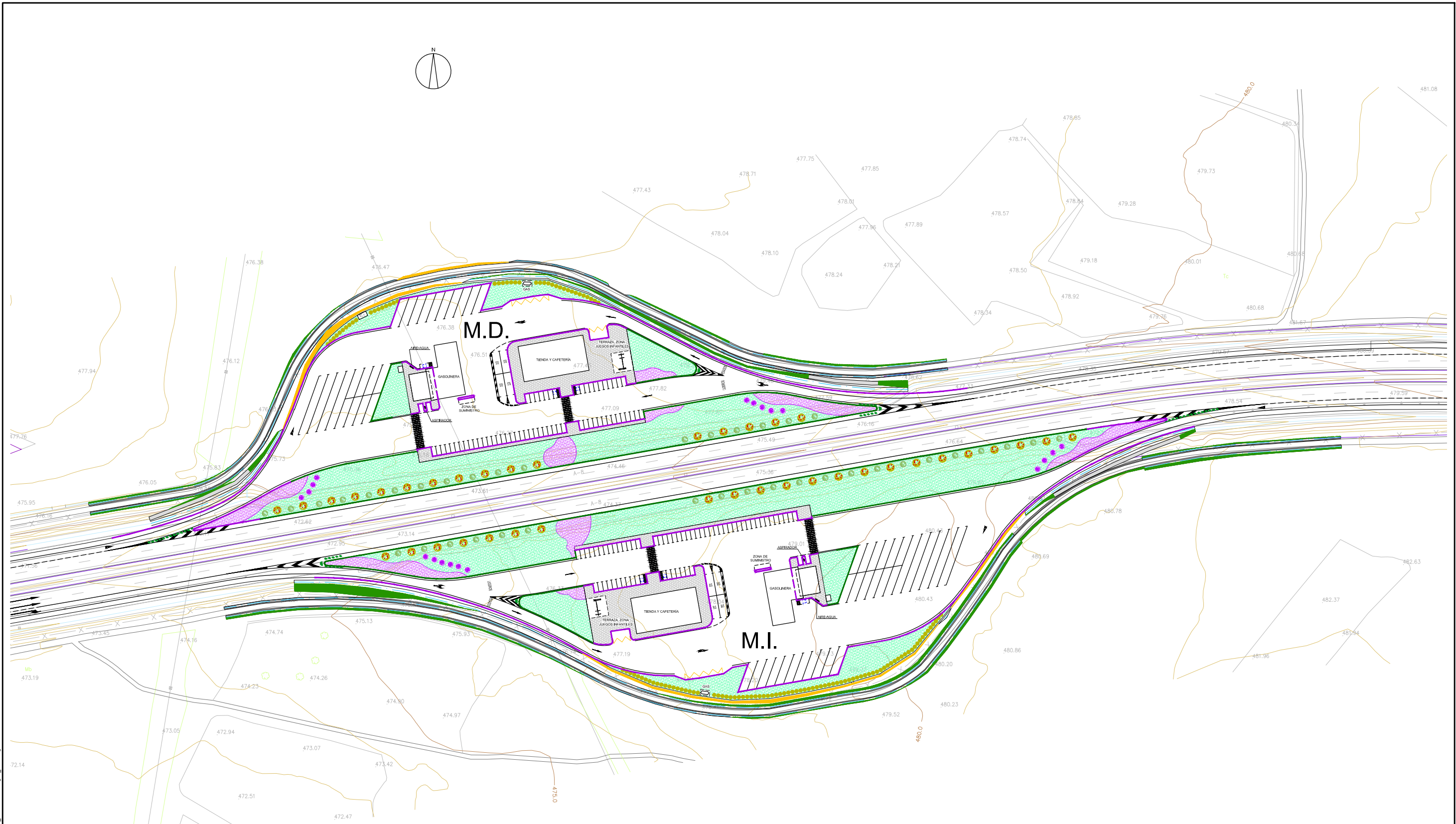
TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN
DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA
EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
A-37-LU-4090

Nº PLANO:
10
HOJA 3 DE 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
**ILUMINACIÓN
PLANTA**

FECHA:
NOVIEMBRE 2015



LEYENDA	
	CUPRESSUS MACROCARPA
	CUPRESSUS LEILANDI
	PRUNUS AMYGDALUS
	EUONYMUS JAPONICUS
	JUNIPERUS HORIZONTALIS
	CÉSPED
	HIDROSIEMBRA EN TALUDES DE DESMONTE
	HIDROSIEMBRA EN TALUDES DE TERRAPLÉN
	BORDILLO C-5
	BORDILLO REMONTABLE C-9

P:\CAL201313_ANTEP_A_S_Lugo\CAL201313_2_Vilalba\TECNICO\PLANOS\Diagrama11_Ordenación Ecológica_ERI1.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA



EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: HECTOR PRESAS GIZA
 LA ING. AUTOMA DEL PROYECTO: ARACELI TOLESA FERNANDEZ
 Vº Bº EL INGENIERO JEFE: ANGEL GONZALEZ DEL RIO

ESCALA: 1:1.000
 NUMÉRICA: GRÁFICA:

TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE: A-37-LU-4090
 Nº PLANO: 11
 HOJA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ORDENACIÓN ECOLÓGICA
 FECHA: NOVIEMBRE 2015



LEYENDA
 Accesos a la obra

P:\CAL2013\ANTEP_A_S_Lugo\CAL2013_2_MIB\TECN\PLANOS\Plano12_Accesos A Obra_E01.dwg

 **GOBIERNO DE ESPAÑA**
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN GALICIA

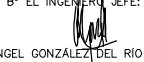
 **ciesa**
 consultora de ingeniería y empresa, s.l.

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:

 HECTOR PRESAS

LA ING. AUTORA DEL PROYECTO:

 ARACELI IGLESIAS FERNÁNDEZ

Vº Bº EL INGENIERO JEFE:

 ANGEL GONZÁLEZ DEL RÍO

ESCALA:
 1:4.000
 NUMÉRICA: 
 GRÁFICA:

TÍTULO DEL PROYECTO:
 ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8. PROVINCIA DE LUGO

CLAVE:
 A-37-LU-4090

Nº PLANO:
12
 HOJA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ACCESOS A OBRA

FECHA:
 NOVIEMBRE 2015

DOCUMENTO N°3.1: PRESUPUESTO MARGEN DERECHA

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES AUXILIARES	1
2. MEDICIONES	7
3. CUADRO DE PRECIOS Nº1	25
4. PRESUPUESTOS PARCIALES	37
5. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	53
6. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA.....	57

1.MEDICIONES AUXILIARES

CAPÍTULO 1.- EXPLANACIONES

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 3

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:55 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 1

*** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES ***

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	4.642	0.00	0.0	D TIERRA	17.107	0.00	0.0
	SUELO ADECU	6.438	0.00	0.0				
20.000	FIRME	4.609	0.00	0.0	D TIERRA	29.115	0.00	0.0
	SUELO ADECU	5.929	0.00	0.0	ESCOLLERAS	8.070	0.00	0.0
	BASE ESCOLLERA	3.042	0.00	0.0	EXC ZAP MURO	3.604	0.00	0.0
	RELL ZAP MURO	0.562	0.00	0.0				
40.000	FIRME	4.533	91.42	91.4	D TIERRA	25.706	548.21	548.2
	SUELO ADECU	5.953	118.81	118.8	ESCOLLERAS	6.195	142.65	142.7
	BASE ESCOLLERA	3.042	60.84	60.8	EXC ZAP MURO	3.604	72.07	72.1
	RELL ZAP MURO	0.562	11.23	11.2				
60.000	FIRME	4.835	93.65	185.1	D TIERRA	14.827	398.93	947.1
	SUELO ADECU	6.696	125.00	243.8	ESCOLLERAS	0.000	75.54	218.2
	BASE ESCOLLERA	0.000	45.63	106.5	EXC ZAP MURO	0.000	54.05	126.1
	RELL ZAP MURO	0.000	8.43	19.7				
80.000	FIRME	6.034	103.91	289.0	D TIERRA	15.958	295.79	1242.9
	SUELO ADECU	8.059	143.52	387.3				
100.000	FIRME	12.475	176.84	465.8	D TIERRA	34.123	475.02	1717.9
	SUELO ADECU	14.874	221.20	608.5				
120.000	FIRME	21.299	337.74	803.6	D TIERRA	62.458	965.82	2683.8
	SUELO ADECU	24.104	389.78	998.3				
140.000	FIRME	30.123	514.22	1317.8	D TIERRA	83.001	1454.60	4138.4
	SUELO ADECU	32.914	570.18	1568.5				
160.000	FIRME	38.949	690.72	2008.5	D TIERRA	91.077	1740.78	5879.1
	SUELO ADECU	41.912	748.26	2316.7				
180.000	FIRME	45.397	843.47	2852.0	D TIERRA	100.240	1913.17	7792.3
	SUELO ADECU	48.572	904.84	3221.6				
200.000	FIRME	47.605	930.03	3782.0	D TIERRA	109.141	2093.80	9886.1
	SUELO ADECU	51.121	996.93	4218.5				
220.000	FIRME	48.563	961.69	4743.7	D TIERRA	102.054	2111.94	11998.0
	SUELO ADECU	52.335	1034.56	5253.1				
240.000	FIRME	48.991	975.55	5719.2	D TIERRA	79.424	1814.77	13812.8
	SUELO ADECU	52.579	1049.14	6302.2				
260.000	FIRME	47.969	969.60	6688.8	D TIERRA	53.194	1326.17	15139.0
	SUELO ADECU	51.691	1042.69	7344.9	TERRAPLEN	1.356	13.56	13.6
280.000	FIRME	45.493	934.62	7623.5	D TIERRA	63.343	1165.36	16304.4
	SUELO ADECU	48.538	1002.29	8347.2	TERRAPLEN	0.000	13.56	27.1
300.000	FIRME	39.492	849.85	8473.3	D TIERRA	10.341	736.83	17041.2
	SUELO ADECU	41.915	904.53	9251.7	TERRAPLEN	53.036	530.36	557.5

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 1:

pagina 2

*** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES ***

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
320.000	FIRME	21.194	611.22	9084.5	D TIERRA	21.688	279.23	17320.4
	SUELO ADECU	23.531	657.71	9909.4	TERRAPLEN	0.921	516.44	1073.9
340.000	FIRME	9.625	295.52	9380.0	D TIERRA	36.120	658.52	17978.9
	SUELO ADECU	12.718	352.59	10262.0	TERRAPLEN	0.000	4.61	1078.5
360.000	FIRME	5.196	59.39	9439.4	D TIERRA	23.714	299.85	18278.8
	SUELO ADECU	6.622	73.86	10335.9	ESCOLLERAS	9.616	85.03	303.2
	BASE ESCOLLERA	3.042	30.42	136.9	TERRAPLEN	0.048	0.24	1078.8
	EXC ZAP MURO	3.604	36.04	162.2	RELL ZAP MURO	0.562	5.62	25.3
380.000	FIRME	5.100	102.96	9542.4	D TIERRA	30.248	539.62	18818.4
	SUELO ADECU	6.508	131.30	10467.2	ESCOLLERAS	11.000	206.16	509.4
	BASE ESCOLLERA	3.042	60.84	197.7	TERRAPLEN	0.000	0.48	1079.3
	EXC ZAP MURO	3.604	72.07	234.2	RELL ZAP MURO	0.562	11.23	36.5
400.000	FIRME	5.143	102.44	9644.8	D TIERRA	23.788	540.36	19358.8
	SUELO ADECU	6.830	133.38	10600.6	ESCOLLERAS	10.283	212.83	722.2
	BASE ESCOLLERA	3.042	60.84	258.6	EXC ZAP MURO	3.604	72.07	306.3
	RELL ZAP MURO	0.562	11.23	47.7				
411.996	FIRME	5.168	61.84	9706.7	D TIERRA	21.356	270.78	19629.6
	SUELO ADECU	6.917	82.45	10683.0	ESCOLLERAS	5.698	95.85	818.1
	BASE ESCOLLERA	3.042	36.49	295.1	EXC ZAP MURO	3.604	43.23	349.5
	RELL ZAP MURO	0.562	6.74	54.5				

*** RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES ***

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	9706.7
D TIERRA	19629.6
SUELO ADECU	10683.0
ESCOLLERAS	818.1
BASE ESCOLLERA	295.1
TERRAPLEN	1079.3
EXC ZAP MURO	349.5
RELL ZAP MURO	54.5

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 1

*** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES ***

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.035	0.00	0.0	D TIERRA	4.541	0.00	0.0
	SUELO ADECU	2.788	0.00	0.0				
20.000	FIRME	1.035	20.70	20.7	D TIERRA	4.670	92.10	92.1
	SUELO ADECU	2.788	55.75	55.8				
40.000	FIRME	1.036	20.71	41.4	D TIERRA	5.511	101.80	193.9
	SUELO ADECU	2.789	55.77	111.5				
60.000	FIRME	1.036	20.71	62.1	D TIERRA	5.087	105.97	299.9
	SUELO ADECU	2.790	55.80	167.3				
80.000	FIRME	1.036	20.71	82.8	D TIERRA	5.253	103.40	403.3
	SUELO ADECU	2.790	55.80	223.1				
100.000	FIRME	1.036	20.72	103.6	D TIERRA	4.705	99.58	502.9
	SUELO ADECU	2.790	55.80	278.9				
120.000	FIRME	1.036	20.72	124.3	D TIERRA	5.731	104.36	607.2
	SUELO ADECU	2.790	55.80	334.7				
140.000	FIRME	1.035	20.71	145.0	D TIERRA	5.364	110.94	718.2
	SUELO ADECU	2.788	55.77	390.5				
160.000	FIRME	1.035	20.70	165.7	D TIERRA	5.416	107.80	826.0
	SUELO ADECU	2.787	55.75	446.2				
180.000	FIRME	1.035	20.70	186.4	D TIERRA	4.871	102.88	928.8
	SUELO ADECU	2.788	55.75	502.0				
200.000	FIRME	1.035	20.71	207.1	D TIERRA	3.459	81.51	1010.4
	SUELO ADECU	2.789	55.77	557.8				
220.000	FIRME	1.036	20.71	227.8	D TIERRA	2.951	64.19	1074.5
	SUELO ADECU	2.790	55.80	613.6				
240.000	FIRME	1.036	20.72	248.5	D TIERRA	3.068	58.01	1132.6
	SUELO ADECU	2.790	55.80	669.4				
260.000	FIRME	1.036	20.71	269.2	D TIERRA	2.266	53.34	1185.9
	SUELO ADECU	2.824	56.14	725.5				
280.000	FIRME	1.036	20.71	289.9	D TIERRA	2.349	46.15	1232.1
	SUELO ADECU	2.822	56.46	782.0				
300.000	FIRME	1.036	20.71	310.7	D TIERRA	2.396	47.45	1279.5
	SUELO ADECU	2.824	56.46	838.4	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0
320.000	FIRME	1.036	20.71	331.4	D TIERRA	2.693	54.91	1334.4
	SUELO ADECU	2.790	55.89	894.3				
340.000	FIRME	1.036	20.71	352.1	D TIERRA	2.152	52.58	1387.0
	SUELO ADECU	2.790	55.80	950.1				
360.000	FIRME	1.036	20.72	372.8	D TIERRA	3.771	49.13	1436.1
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1005.9				

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 2

***** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES*****

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
380.000	FIRME	1.035	20.71	393.5	D TIERRA	3.314	72.32	1508.4
	SUELO ADECU	2.789	55.79	1061.7				
400.000	FIRME	1.035	20.70	414.2	D TIERRA	3.908	72.22	1580.7
	SUELO ADECU	2.787	55.76	1117.5				
420.000	FIRME	1.035	20.70	434.9	D TIERRA	3.784	78.36	1659.0
	SUELO ADECU	2.789	55.75	1173.2				
440.000	FIRME	1.036	20.71	455.6	D TIERRA	3.273	64.27	1723.3
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1229.0				
460.000	FIRME	1.036	20.71	476.4	D TIERRA	4.568	83.04	1806.3
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1284.8				
480.000	FIRME	1.035	20.71	497.1	D TIERRA	4.847	90.88	1897.2
	SUELO ADECU	2.789	55.79	1340.6				
500.000	FIRME	1.035	20.71	517.8	D TIERRA	5.032	98.79	1996.0
	SUELO ADECU	2.787	55.76	1396.4				
520.000	FIRME	1.035	20.70	538.5	D TIERRA	5.133	101.64	2097.6
	SUELO ADECU	2.787	55.75	1452.1				
521.175	FIRME	1.035	1.22	539.7	D TIERRA	5.133	6.03	2103.7
	SUELO ADECU	2.787	3.28	1455.4				

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 3:

pagina 3

***** RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES*****

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	539.7
D TIERRA	2103.7
SUELO ADECU	1455.4

DESPEJE Y DESBROCE

EJE	Desbro_Real	Desb_R_Desm	Desb_R_Terr	Desb_Planta	Desb_P_Desm	Desb_P_Terr	Mediana_Izq	Mediana_Der	Talud_Des_I	Talud_Des_D	Talud_Ter_I	Talud_Ter_D	Subrasa_Izq	Subrasa_Der
1	19160.296	15423.327	3736.968	19069.646	15336.636	3733.010	0.000	0.000	384.690	1034.765	33.601	190.030	780.223	16628.079
3	3281.694	2729.086	552.608	3271.622	2721.941	549.681	0.000	0.000	116.997	183.306	0.000	51.843	236.053	1800.184

2.MEDICIONES

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES							
SUBCAPÍTULO 1.2 DESPEJE Y DESBROCE							
300.0010	M2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido desbroce, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km. s/med. aux. Eje 1	1	19.160,296			19.160,296	
	Eje 3	1	3.281,694			3.281,694	
							22.441,990
SUBCAPÍTULO 1.3 EXCAVACIONES							
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Excautación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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. s/med. aux. Eje 1	1	19.629,600			19.629,600	
	Excautación zapata muro	1	349,500			349,500	
	Eje 3	1	2.103,700			2.103,700	
							22.082,800
SUBCAPÍTULO 1.4 RELLENOS							
330.0030	M3 TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCED. DE PRÉSTAMO Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes incluso p.p. de sobrecargas s/PG-3, completamente terminado, incluso material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 10 km. s/med. aux. Eje 1	1	1.079,300			1.079,300	
							1.079,300
330.0040	M3 SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, 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 taludes. s/med. aux. Eje 1	1	10.683,000			10.683,000	
	Eje 3	1	1.455,400			1.455,400	
							12.138,400

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 DRENAJE							
SUBCAPÍTULO 2.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN							
400.0010	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/encofrado, fratasado, acabados y juntas. Eje 1		333,7134	0,030			10,011
	Eje 3		966,0925	0,015			14,491
							24,502
SUBCAPÍTULO 2.3 TUBOS DE PVC PARA OBRAS DE DRENAJE							
417.0060	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado. 1		777,747				777,747
							777,747
SUBCAPÍTULO 2.4 ARQUETAS, BAJANTES Y EMBOCADURAS DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE DRENAJE							
410.0031	UD SUMIDERO Sumidero de HM-20 incluida rejilla, marco de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados. 32						32,000
							32,000
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa. Arqueta sumidero Solera	1	1,800	1,800	0,300		0,972
	Muros	4	1,500	1,500	0,300		2,700
	Pozo sumidero Solera	31	1,200	0,120			4,464
	Muros	31	0,410	1,500			19,065
							27,201

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS							
SUBCAPÍTULO 03.02 MURO DE ESCOLLERA							
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Ex cavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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. s/med. aux. Eje 1 Ex cavación zapala muro	1	349,500			349,500	
							349,500
658.0070	M3 MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (uso HMB 300/1000) o de peso superior, conforme a UNE EN 13383-1 i/relleno del trasdós con material filtrante. s/med. aux. Eje 1	1	818,100			818,100	
		1	295,100			295,100	
							1.113,200
610.0020	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado. s/med. aux. Eje 1	1	54,500			54,500	
							54,500

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 FIRMES							
SUBCAPÍTULO 5.1 CAPAS GRANULARES							
510.0010	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA25 Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico. MD zona de aparcamiento MD zona general MD gasolinera Camino perimetral	1	3.026,386		0,470	1.422,401	
		1	10.176,257		0,400	4.070,503	
		1	472,847		0,200	94,569	
		1	521,180		0,300	156,354	
							5.743,827
533.0020	m2 DOBLE 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 incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	1	3,000	521,180		1.563,540	
							1.563,540
SUBCAPÍTULO 5.3 RIEGOS ASFÁLTICOS							
531.0010	T EMULSIÓN C60B3 ADH, EN R. DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN R. CURADO Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado. MD zona de aparcamiento MD zona general MD carril aceleración MD carril deceleración MD arcén autobvía	1	3.026,386	0,001	0,500	1,513	
		2	10.176,257	0,001	0,500	10,176	
		1	751,000	0,001	0,500	0,376	
		1	772,468	0,001	0,500	0,386	
		1	1.018,572	0,001	0,500	0,509	
							12,960
530.0020	T EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. MD zona de aparcamiento MD zona general MD gasolinera	1	3.026,386	0,001		3,026	
		1	10.176,257	0,001		10,176	
		1	472,847	0,001		0,473	
							13,675
SUBCAPÍTULO 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS							
542.0030	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (D-12 rodadura), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación. MD zona de aparcamiento MD zona general	2,5	3.026,386		0,050	378,298	
		2,5	10.176,257		0,050	1.272,032	
							1.650,330
542.0050	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación. MD zona de aparcamiento MD zona general	2,45	3.026,386		0,060	444,879	
		2,45	10.176,257		0,060	1.495,910	
							1.940,789
542.0100	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación. MD zona general	2,4	10.176,257		0,070	1.709,611	
							1.709,611
543.0030	M2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO PA11 (PA-12) RODADURA Mezcla bituminosa en caliente tipo PA11 (PA-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación, con un espesor de 4 cm. MD carril aceleración MD carril deceleración		750,9995			751,000	
			772,4678			772,468	

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	MD arcén autovia	1018,5719				1.018,572	
							2.542,040
SUBCAPÍTULO 5.5 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN							
550.0020	M3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO HF-4,5 INCLUIDO P.P. DE JUNTAS Y P Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 incluido p.p. de juntas y pasadores, sellado y curado con producto filmógeno.						
	MD gasolinera	1	492,847		0,210	103,498	
							103,498
SUBCAPÍTULO 5.7 BETUNES							
211.0020	T BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70) Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).						
	D-12	1	1.650,330		0,050	82,517	
	PA11	1	2.542,040		0,043	4,372	
							86,889
211.0050	T BETÚN MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70 Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.						
	S-20	1	1.940,789		0,045	87,336	
	G-25	1	1.709,611		0,040	68,384	
							155,720
SUBCAPÍTULO 5.8 POLVO MINERAL							
542.0110	T POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS 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.						
	D-12	1	82,517		1,100	90,769	
	S-20	1	87,336		1,100	96,070	
	G-25	1	68,384		1,000	68,384	
	PA11	1	4,372		1,100	4,809	
							260,032

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS							
SUBCAPÍTULO 7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL							
701.0010	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 175 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 175 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	P1c	1				1,000	
	R1	2				2,000	
							3,000
701.0030	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	R-1	1				1,000	
							1,000
701.0050	UD SEÑAL CIRCULAR DE 120 CM DIÁMETRO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	R-301	2				2,000	
	R-400c	2				2,000	
							4,000
701.0070	UD SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	R-101	8				8,000	
	R-400d	1				1,000	
							9,000
701.0140	UD SEÑAL CUADRADA DE 90 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	S-13	4				4,000	
	S-18a	3				3,000	
							7,000
701.0160	UD SEÑAL RECTANGULAR DIM 120X180 CM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal rectangular de dimensiones 120x180cm, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	S-1a	1				1,000	
	S-2a	1				1,000	
							2,000
701.0240	M2 CARTEL CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA3, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.						
	S-127	1	3,150	3,100			9,765
	S-261	1	4,900	2,275			11,148
	S-263a	2	4,900	2,275			22,295
		1	2,100	0,700			1,470
		1	1,900	0,700			1,330
	S-301	2	1,950	0,500			1,950
		2	0,376	0,158			0,119
	S-344	1	3,579	1,575			5,637
	S-870	3	0,800	0,400			0,960
							54,674

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL							
700.0020	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,15 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).						
	M-1.12	1	6,654				6,654
	M-2.6	1	1,451,198			1,451,198	
	M-7.4.A.1	1	376,000				376,000
	M-7.4.B.3	1	466,458				466,458
	M-7.4.B.5	1	38,500				38,500
	M-7.9.1 (AMARILLA)	1	18,454				18,454
	M-7.9.2 (AMARILLA)	1	33,172				33,172
							2,390,436
700.0125	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,20 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).						
	M-2.5	1	788,365				788,365
							788,365
700.0135	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,40 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).						
	M-1.6	1	875,180				875,180
	M-4.2	1	6,295				6,295
							881,475
700.0145	M2 MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,50 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 50 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la superficie realmente pintada).						
	M-4.3.1	1	66,000				66,000
							66,000
700.0120	M2 CEBREADOS E INSCRIPCIONES						
	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.						
	M-5.2.1	3	1,200				3,600
	M-5.2.2	1	2,664	2,000			5,328
	M-5.2.3	1	2,175				2,175
	M-5.3	2	7,770				15,540
	M-5.3.1	2	4,400				8,800
	M-6.2	4	1,050				4,200
	M-6.5	3	1,434				4,302
	INSCRIPCIÓN (LIGEROS) M2	2,18					2,180
	INSCRIPCIÓN (PESADOS) M2	2,4					2,400
	S.1. Accesibilidad blanco	3	0,254				0,762
	S.1. Accesibilidad fondo azul	3	1,996				5,988
	ZONA DE APROXIMACIÓN	3	9,390				28,170
	M-7.1.B	1	27,036				27,036
	M-7.1.C	1	32,885				32,885
	M-7.2.A	6,1108					6,111
	M-7.2.B	11,915					11,915
							161,392

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 7.3 BALIZAMIENTO							
703.0035	UD HITO DE VÉRTICE, REFLECTANTE CLASE RA3						
	Hito de vértice N-180 con material reflectante clase RA3, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.						
			2				2,000
							2,000
703.0010	UD BALIZA CILÍNDRICA CH-75						
	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.						
			23				23,000
							23,000
703.0011	UD ELIMINACIÓN DE BLAIZAS CILÍNDRICAS						
	Eliminación de balizas cilíndricas existentes para separación de carriles sin asfaltar incluidos todos los medios necesarios para su realización y traslado a vertedero autorizado.						
			40				40,000
							40,000
SUBCAPÍTULO 7.4 DEFENSAS							
704.0230	m BARRERA SEG SIMPLE MOTORIST, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W2 O INF						
	Barrera de seguridad simple con sistema de protección para motoristas (SPM), con nivel de contención H1, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,8 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).						
			1	64,000			64,000
			1	4,320			4,320
			1	12,000			12,000
							80,320

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL							
330.0010	M3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, INCLUSO CANON DE PRÉSTAMO Tierra vegetal procedente de préstamo, incluso canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escanificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.						
	MD desmonte	1	381,703	0,300			114,511
	MD terraplén	1	195,045	0,300			58,514
							173,025
801.0050	M3 ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales.						
	MD desmonte	1	381,703	0,300			114,511
	MD terraplén	1	195,045	0,300			58,514
							173,025
801.0390	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS MACROCARPA Ejecución de plantación cupressus macrocarpa de 250/350 cm de altura, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
	MD	182					182,000
							182,000
801.0400	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS LEILANDI Ejecución de plantación cupressus leilandi de 200/250 cm de altura, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
	MD	22					22,000
							22,000
801.0410	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PRUNUS AMYGDALUS Ejecución de plantación prunus amygdalus de 14/16 cm de diámetro, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
	MD	8					8,000
							8,000
801.0420	UD EJECUCIÓN DE EUONYMUS JAPONICUS Ejecución de plantación euonymus japonicus de 60/80 cm de altura, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
	MD	22					22,000
							22,000
801.0430	UD EJECUCIÓN DE JUNIPERUS HORIZONTALIS Ejecución de plantación juniperus horizontalis de 10/30 cm de diámetro, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
	MD	182					182,000
							182,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
801.0440	M2 CÉSPED SEMILLADO Siembra a base de 35 g/m2 de semillas pratenses (95%) y de arbustivas autóctonas (5%), 250 gr/m2 de mulch de fibra corta, 20 gr/m2 de estabilizador, aditivos, cubrición de semillas en dos pasadas inmediatas y riego en periodo de garantía.						
	MD	1	6.132,105				6.132,105
							6.132,105
801.0070	M2 HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.						
	MD desmonte	1	381,703				381,703
	MD terraplén	1	195,045				195,045
							576,748

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS							
920.0010	UD BÁCULO TRONCOCÓNICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 12 M Báculo troncocónico en chapa de acero galvanizada de 12 m de altura para soporte de una luminaria, incluso colocación, suministro, placa base, tubo de PVC corrugado hasta arqueta, arqueta de base, cableado interior a cada luminaria en cable de cobre desde la caja de derivación interior, y caja de derivación en PVC con placa, fusibles, portafusibles, bornas de conexión, pintado y pica de toma de tierra.	52				52,000	52,000
920.0020	UD BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 M) Base para cimentación de báculos de iluminación (10<H<12 m), incluso 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 la unidad de obra.	52				52,000	52,000
920.0030	UD LUMINARIA CERRADA CON CARCASA DE FUNDICIÓN INYECTADA DE ALUMINIO Luminaria cerrada con carcasa de fundición inyectada de aluminio, reflector de aluminio facetado, conjunto óptico con sellado entre reflector y cierre de vidrio curvo templado transparente, apertura superior para accesos a equipo eléctrico y lámpara, sin herramientas, unidad eléctrica montada en carcasa inferior, conjunto óptico IP66 y conjunto equipo IP44, y equipada con lámpara SAP de 250 W con reductor de consumo, incluso suministro y montaje.	52				52,000	52,000
920.0040	M CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO, I/EXCAVACIÓN EN ZANJA 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.	1	1.745,482			1.745,482	1.745,482
920.0050	UD CENTRO DE MANDO Y FUERZA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN Centro de mando y fuerza para control de iluminación en carretera, con 8 salidas, con grupo de medida, cableado, interruptor crepuscular y reloj, aparillaje, armario, conexiones, totalmente instalado y probado.	1				1,000	1,000
920.0060	UD PROYECTOR CON LÁMPARA V.S.A.P. DE 250 W, GRADO DE PROTECCIÓN IP6 Proyector con lámpara V.S.A.P. de 250 W, grado de protección IP66, con carcasa de fundición inyectada de aluminio en dos piezas, cierre plano de vidrio templado, conjunto óptico con reflector de aluminio hidroconformado, lira de montaje, acceso frontal a la lámpara y equipo, incluso suministro y montaje.	52				52,000	52,000
920.0070	M2 PAVIMENTO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN ACERA Pavimento de loseta hidráulica antideslizante, de color a determinar por la Dirección de Obra, de 21x21 cm o similar sobre solera de hormigón HM-20/B/20/1 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento y colocado sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, dimensiones según planos, totalmente ejecutada.	1	1.571,340			1.571,340	1.571,340
920.0080	M BORDILLO C5 Bordillo prefabricado de hormigón tipo C5, de color gris, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre 15 cm. de hormigón HM-20 según planos, rejuntado y limpieza, incluida la excavación previa y el relleno posterior.	1	1.061,534			1.061,534	1.061,534

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
920.0090	M BORDILLO C9 Bordillo remontable prefabricado de hormigón, de color gris, dispuesto en el contorno de las isletas, de dimensiones según plano, colocado sobre 5 cm. de hormigón HM-20, incluido rejuntado, limpieza y la excavación previa y relleno posterior.	1	659,654			659,654	659,654
920.0100	UD ARQUETA PREFABRICADA DE ALUMBRADO Arqueta de alumbrado prefabricada registrable de hormigón con rotulación sobre la tapa, para cruce de calzada, constituida por arqueta sin fondo de dimensiones interiores 0,60x0,60 y de 1,00 m de profundidad, incluida excavación con entibación y agotamiento, cama de grava en el fondo, tapa y marco de fundición y mortero de cemento, colocada sobre terreno natural compactado, incluso parte proporcional de formación de agujeros para conexionado de líneas y con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	2				2,000	2,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 INSTALACIONES							
SUBCAPÍTULO 10.1 ESTACION DE SERVICIO							
APARTADO 10.1.1 ELECTRICIDAD							
1000.0010	UD CUADRO ELECTRICO ESTACION Ud de cuadro eléctrico de baja tensión en la estación de servicio compuesto por interruptor automático con bovina de disparo, transformadores de intensidad, voltímetro con conmutador y protección, amperímetros, interruptor diferencial con relé auxiliar, embarrado y p.p. de material auxiliar e instalación en armario metálico.	1				1,000	1,000
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm2, instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1				1,000	1,000
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1				1,000	1,000
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	1	147,000			147,000	147,000
1000.0070	UD TOMA DE TIERRA Ud de toma de tierra constituida por pica de acero recubierta de cobre y placa de acero galvanizado de 5mm de espesor y 500 mm de lado, incluso p.p. de carrete de cable, pinza, tubo para riego, conexión a tanques y soldaduras aluminotérmicas.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 10.1.2 FONTANERIA							
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desgüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	1	41,000			41,000	41,000
1000.0220	UD INSTAL. FONT. EN ASEOS ESTACION Ud de fontanería en aseos en estación que incluye seis inodoros con fluxómetro, diez lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxometro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1				1,000	1,000
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	1				1,000	1,000
APARTADO 10.1.3 TELEFONIA							
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	2				2,000	2,000
APARTADO 10.1.4 EQUIPOS							
1000.0410	UD FOSO DEPOSITOS COMBUSTIBLE Ud de foso para depósitos de combustible de 4.50 m de profundidad formado por solera y muros de hormigón armado HA-25 de 30 cm de espesor incluso p.p. de excavación y posterior relleno con arena.	1				1,000	1,000
1000.0420	UD DEPOSITO 30.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 30.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	5				5,000	5,000
1000.0430	UD DEPOSITO 20.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 20.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0440	UD SURTIDOR DOS MANGUERAS Ud de surtidor con dos mangueras, computador electrónico con pantallas digitales incluso p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	1				1,000	1,000
1000.0450	UD SURTIDOR CUATRO MANGUERAS Ud de surtidor multiproducto con cuatro mangueras en cada lado, computador electrónico con pantallas digitales incluso, indicador de producto acústico y óptico y p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	2				2,000	2,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1000.0460	UD POSTE AGUA-AIRE Ud de poste para suministro de agua y aire a presión a lo vehículos formado por perfiles UPN con cartelas, carrete enrollable con carenado y manguera de 10 m de longitud, racor de enchufe rápido, pistolin y latiguillo de goma incluso p.p. de cimentación y conexión con la red de alumbrado, de abastecimiento y compresor.	2				2,000	2,000
1000.0470	UD COMPRESOR DE AIRE Ud de compresor de aite montado sobre depósito con motor eléctrico de 7.5 CV y transmisión directa para desplazar un caudal de 350 l. a 10 Kg/cm2, incluso llave para evacuación de condensados y p.p. de filtros y conexiones.	1				1,000	1,000
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3				3,000	3,000
1000.0490	UD EXTINTOR POLVO 50 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 50 Kg de capacidad sobre carro.	3				3,000	3,000
1000.0500	UD EXTINTOR HALON 12 KG Ud de extintor de halón manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3				3,000	3,000
1000.0510	UD EQUIPO CONTROL SURTIDORES Ud de equipo de control de línea de surtidores compuesto por televisor y dos cámaras, totalmente instalado.	1				1,000	1,000
1000.0520	UD MUEBLES-ESTANTES MINITIENDA Ud de muebles de mobiliario y estantería colocada en minitienda.	5				5,000	5,000
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	4				4,000	4,000
1000.0540	UD CLIMATIZACION MURAL 5100 WAT. Ud de climatización mural por condensación de 5100 W con batería de condensación, compresor alternativo, protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, incluso p.p de elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y piezas especiales.	1				1,000	1,000
1000.0560	UD ASPIRADORA AUTOMATICA Ud de aspiradora automática con manguera, con depósito de polvo y papelera integrada.	2				2,000	2,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1000.0570	UD DEPÓSITO PARA EXTINCIÓN INCENDIOS Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100.000 litros de capacidad de hormigón enterrado, incluida boca de incendios, hidrantes y dispositivos auxiliares de instalación.	1				1,000	1,000
1000.0571	UD GRU.PRES. 30m3/h 57m ca 20 CV. CEPREVEN Grupo de presión para instalación contra incendios.	1				1,000	1,000
SUBCAPÍTULO 10.2 CAFETERIA							
APARTADO 10.2.1 ELECTRICIDAD							
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm2, instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1				1,000	1,000
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1				1,000	1,000
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	0,5	1.068,000			534,000	534,000
1000.1010	UD CAJA DE PROTECCION Ud de caja general de protección GGP de 250 A. instalada sobre fachada en mechnal con tapa.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 10.2.2 FONTANERIA							
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desgüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	1	34,500			34,500	
		1	8,000	3,500		28,000	
							62,500
1000.1210	UD INSTAL. FONT. ASEOS EN CAFETERIA Ud de fontanería en aseos en cafetería que incluye seis inodoros con fluxómetro, cinco lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1				1,000	
							1,000
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	5				5,000	
							5,000
APARTADO 10.2.3 TELEFONIA							
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	1				1,000	
							1,000
APARTADO 10.2.4 EQUIPOS							
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	1				1,000	
							1,000
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	6				6,000	
							6,000
1000.1410	UD EQUIPAMIENTO CAFETERIA ud de equipamiento de cafetería incluyendo instalación de mueble corrido de acero inoxidable, botellero refrigerado, congelador, fregadero, cafetera con mueble sobanco, molidor dosificador de café, termo, estanterías y barra.	1				1,000	
							1,000
1000.1420	UD EQUIPAMIENTO COCINA Ud de equipamiento de cocina compuesto por placa, horno, plancha radiante, freidora con cesta, campana extractora, lavavajillas y fregadero industriales, frigorífico, mesa de trabajo, estanterías, máquina universal y cortadora de fiambres.	1				1,000	
							1,000
1000.1430	UD ANTENA TV Ud de antena de TV con amplificador incluso p.p. de cable coaxial, tubo de PVC flexible blindado y tomas murales.	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1000.1440	UD INSTALACION AIRE ACONDICIONADO Ud de instalación de aire acondicionado por medio de unidades autónomas de condensación, con baterías eléctricas para calefacción, incluso p.p. de conductos, elementos de control y difusión, e instalación eléctrica.	1				1,000	
							1,000
1000.1450	UD CUBERTERIA Y VAJILLA Ud de cubertería y vajilla para doce servicios.	4				4,000	
							4,000
1000.1460	UD MESA Y SILLAS Ud de mesa y cuatro sillas de comedor en madera barnizada.	11				11,000	
							11,000
1000.1470	UD PARARRAYOS Ud de pararrayos de 6 m de altura formado por cabeza de captación con corona dieléctrica de 30 a 60 m de radio de protección, mástil de tubo de acero galvanizado de 50 mm, grapa soporte al tejado recibida con mortero de cemento, red conductora de cobre aislado rígido de 50 mm ² y p.p. de soldadura aluminotérmica y toma de tierra.	1				1,000	
							1,000
1000.1480	UD INSTALACION GAS NATURAL Ud de instalación de gas incluso depósito de almacenamiento y p.p. de red de distribución.	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN							
SUBCAPÍTULO 11.1 RED DE SANEAMIENTO							
1100.0020	UD PUNTO VACIADO AGUAS GRISES Punto de vaciado de aguas grises para autocaravanas formado por rejilla transversal en el pavimento, de longitud superior a la del ancho de la autocaravana, incluidos elementos de conexión a la red de saneamiento.	1				1,000	1,000
1100.0030	UD PUNTO VACIADO AGUAS NEGRAS Punto de vaciado de las aguas negras de las autocaravanas preparado para descargar los cassettes que recogen estos residuos en las autocaravanas incluido grifo de lavado y conexión con red de saneamiento incluida tapa.	1				1,000	1,000
1100.0010	UD DECANTADOR - DIGESTOR Decantador - digestor compuesto por un pozo clarificador tipo O.M.S., un separador de grasas y un filtro biológico con relleno de material plástico con gran superficie específica, incluso p.p. de zanjas, cerco y tapa de fundición.	1				1,000	1,000
417.0050	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de PVC de diámetro 300 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	1	118,830			118,830	118,830
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa. Pozo sumidero Solera Muros	5 5	1,200 0,410	0,120 1,500		0,720 3,075	3,795
410.0032	UD TAPA Tapa de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	5				5,000	5,000
1100.0040	PA CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Partida alzada para conexión con red de saneamiento municipal hasta el área de servicio a base de tubería de PVC, incluso p.p. de accesorios, zanja y arquetas.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.2 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO							
1100.0210	PA ACOMETIDA RED GENERAL Partida alzada para acometida de abastecimiento general desde la red municipal hasta el área de servicio a base de tubería de polietileno, incluso p.p. de accesorios, zanja, arqueta de contador y contador.	1				1,000	1,000
1100.0260	UD PUNTO SUMINISTRO AGUA POTABLE Punto de suministro de agua potable para autocaravanas formado por un grifo incluida conexión con red de abastecimiento.	1				1,000	1,000
1100.0220	M2 RED DE DISTRIBUCION RIEGO M2 red de distribución de agua para riego con tubería de polietileno incluso p.p. de valvulería, arquetas de registro, zanjas y bocas de riego de 45 mm de DN.	0,5	5.387,878			2.693,939	2.693,939
1100.0230	PA RED ABAST. DE AGUA PARA EDIFICIO Partida alzada para red de abastecimiento de agua para edificios con tubería de polietileno, valvulería, arquetas de registro y zanjas.	1				1,000	1,000
1100.0240	UD GRUPO DE PRESION Ud de grupos de presión para agua sanitaria y riego, incluso grupo motobomba, depósitos hidroneumáticos, automatismos y cuadros eléctricos, así como instalación de tuberías, valvulería y accesorios.	1				1,000	1,000
1100.0250	UD DEPOSITO ALMACENAMIENTO Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100 m3 de capacidad de hormigón enterrado con sala de bombas adosada.	1				1,000	1,000
SUBCAPÍTULO 11.3 RED ELECTRICA							
1100.0310	PA ACOMETIDA ELECTRICA EN M.T. Partida alzada de acometida en Media Tensión desde línea existente en las proximidades.	1				1,000	1,000
1100.0320	UD CENTRO DE TRANSFORMACION Ud de centro de transformación compuesto por caseta, celda tipo GA-24 y transformador trifásico, incluso p.p. de accesorios y montaje.	1				1,000	1,000
1100.0330	M LINEA DE FUERZA MI de línea de fuerza para acometidas eléctricas.	1	548,753			548,753	548,753

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.4 RED DE TELEFONIA							
1100.0410	PA ACOMETIDA A RED TELEFONICA Partida alzada de acometida a red telefónica desde línea existente en las proximidades.	1				1,000	1,000
							1,000
1100.0420	UD ARQUETA TIPO M Ud de arqueta tip M homologada según normativa CTNE.	6				6,000	6,000
							6,000
1100.0430	M CANALIZACION TELEFONICA MI de canalización telefónica con dos tubos de PVC de Ø=110 mm según normas CTNE	0,5	750,000			375,000	375,000
							375,000
SUBCAPÍTULO 11.5 RED DE HIDROCARBUROS							
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ vencofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa. Arqueta Solera Muros	2 8	1,800 1,500	1,800 1,500	0,300 0,300	1,944 5,400	7,344
							7,344
1100.0500	M TUBO DE FD DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de fundición dúctil de 300 mm de diámetro nominal interior, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elástica para hidrocarburos y contrabrida de estanqueidad, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	1	7,752			7,752	7,752
							7,752
1100.0510	M REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN Rejilla y marco de fundición para pozo sumidero de 20 cm de ancho y 2 cm de espesor, incluida excavación y colocación de hormigón HM-20, totalmente colocado en su posición definitiva, incluidas conexiones con la red existente	1	97,012			97,012	97,012
							97,012

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.6 EQUIPAMIENTO URBANISTICO							
1100.0610	UD PAPELERA Ud de papelera de madera, abatible, colocada.	0,5	20,000			10,000	10,000
							10,000
1100.0620	UD MESA Y BANCO Ud de mesa y bancos rústicos, incluso p.p. de cimentación y anclaje colocado.	4				4,000	4,000
							4,000
1100.0630	PA ÁREA RECREATIVA INFANTIL Partida alzada para la construcción de un área recreativa infantil compuesta por una superficie deformable de caucho, que constará de columpios, toboganes y otros elementos similares	1				1,000	1,000
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 EDIFICIOS							
SUBCAPÍTULO 12.1 ESTACION DE SERVICIO							
APARTADO 12.1.1 MARQUESINA							
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	9	1,000	1,000	0,600	5,400	5,400
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	3	16,000	0,300	0,400	5,760	5,760
1200.0010	M PILAR METALICO 2U-250 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-250-100, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	13	5,000			65,000	65,000
1200.0020	M VIGA METALICA DOBLE T-300 MI de viga metálica doble T de 300 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	0,5	93,000			46,500	46,500
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	1	232,436			232,436	232,436
1200.0040	M2 CHAPA GALVANIZADA GRECADA M2 de chapa metálica galvanizada prelacada de onda grecada tipo Perfrisa o similar, incluso p.p. de remates perimetrales sujeta a las correas metálicas con tornillos roscados especiales.	1	451,200			451,200	451,200
1200.0050	M2 FALSO TECHO DE LAMAS M2 de falso techo metálico de lamas de chapa galvanizada y lacada.	1	451,200			451,200	451,200

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 12.1.2 EDIFICIO							
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	9	11,000			99,000	99,000
		9	5,000			45,000	45,000
							144,000
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	1	14,400	11,000		158,400	158,400
1200.0210	M PILAR METALICO 2U-200 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-200, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	9	4,500			40,500	40,500
		4	5,000			20,000	20,000
							60,500
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 MI de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	4	11,000			44,000	44,000
							44,000
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	2	11,000		3,000	66,000	66,000
		2	14,400		3,000	86,400	86,400
							152,400
1200.0240	M2 TABICÓN M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	2	11,000		3,000	66,000	66,000
		2	14,400		3,000	86,400	86,400
							152,400
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	1	5,000		3,000	15,000	15,000
		2	2,000		3,000	12,000	12,000
		1	5,000		3,000	15,000	15,000
		6	1,500		3,000	27,000	27,000
		5	0,500		3,000	7,500	7,500
							76,500
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	2	11,000		3,000	66,000	66,000
		2	14,400		3,000	86,400	86,400
							152,400
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	1	5,000		3,000	15,000	15,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	2,000		3,000	12,000	
		1	5,000		3,000	15,000	
		2	13,000		3,000	78,000	
		2	10,000		3,000	60,000	
		2	5,000		3,000	30,000	
		2	10,000		3,000	60,000	
							270,000
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	2	5,000		3,000	30,000	
		1	5,000		3,000	15,000	
		2	10,000		3,000	60,000	
							105,000
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	1	14,400	11,000		158,400	
							158,400
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES M2 de pavimento formado por capa de recocado de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	1	14,400	11,000		158,400	
							158,400
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	1	14,400	11,000		158,400	
							158,400
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	6	2,000		1,500	18,000	
		4	0,500		0,500	1,000	
							19,000
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	3	0,800		2,200	5,280	
							5,280
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	1	1,560		2,250	3,510	
		1	0,860		2,250	1,935	
							5,445
1200.0341	UD GRUPO ELECTRÓGENO DE 60 KVA Grupo electrógeno de 60 KVA de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	13	1,000	1,000	0,600	7,800	
							7,800
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	2	14,400	0,300	0,400	3,456	
		2	11,000	0,300	0,400	2,640	
							6,096
SUBCAPÍTULO 12.2 CAFETERIA							
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras. En zapata	17	1,000	1,000	0,600	10,200	
	En cimientos	1	748,000			748,000	
							758,200
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos. Viga atado	2	33,000	0,300	0,400	7,920	
		2	17,000	0,300	0,400	4,080	
	En pilares	23	0,500	0,500	3,500	20,125	
	En elementos horizontales	8	6,300	0,300	0,400	6,048	
		2	9,000	0,300	0,400	2,160	
		6	7,500	0,300	0,400	5,400	
		3	6,000	0,300	0,400	2,160	
		2	9,000	0,300	0,400	2,160	
		1	12,000	0,300	0,400	1,440	
							51,493
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 M1 de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	12	33,000			396,000	
							396,000
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	1	17,000	33,000		561,000	
							561,000
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 M1 de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	6	17,000			102,000	
							102,000
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	2	11,000		4,000	88,000	
		2	22,000		3,000	132,000	
		1	17,000		4,000	68,000	

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	17,000		3,000	51,000	
							339,000
1200.0240	M2 TABICÓN						
	M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.						
		2	11,000		4,000	88,000	
		2	22,000		3,000	132,000	
		1	17,000		4,000	68,000	
		1	17,000		3,000	51,000	
							339,000
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO						
	M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.						
		1	17,000		4,000	68,000	
		1	4,500		3,000	13,500	
		3	2,600		3,000	23,400	
		5	1,500		3,000	22,500	
		3	3,000		3,000	27,000	
		1	7,500		3,000	22,500	
		1	4,000		3,000	12,000	
		1	3,500		3,000	10,500	
		1	4,000		3,000	12,000	
							211,400
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR						
	M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.						
		2	11,000		4,000	88,000	
		2	22,000		3,000	132,000	
		1	17,000		4,000	68,000	
		1	17,000		3,000	51,000	
							339,000
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR						
	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.						
		2	18,000		4,000	144,000	
		3	17,000		4,000	204,000	
		2	12,500		3,000	75,000	
		2	4,000		3,000	24,000	
		2	3,500		3,000	21,000	
		2	4,000		3,000	24,000	
		2	7,500		3,000	45,000	
		6	3,000		3,000	54,000	
		3	2,500		3,000	22,500	
		2	2,000		3,000	12,000	
		1	6,000		3,000	18,000	
		1	8,000		3,000	24,000	
		1	2,000		3,000	6,000	
							673,500
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR						
	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.						
		2	8,000		3,000	48,000	
		1	3,300		3,000	9,900	
		4	2,500		3,000	30,000	
		1	3,000		3,000	9,000	
		1	9,700		3,000	29,100	
		1	3,700		3,000	11,100	
		1	3,400		3,000	10,200	
		1	6,000		3,000	18,000	

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							165,300
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA						
	M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.						
		1	17,000	33,000		561,000	
							561,000
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES						
	M2 de pavimento formado por capa de recrido de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.						
		1	17,000	33,000		561,000	
							561,000
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA						
	M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.						
		1	19,000	35,000		665,000	
							665,000
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS						
	M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.						
		6	2,000		1,500	18,000	
		2	1,000		1,500	3,000	
		4	0,500		0,500	1,000	
		3	5,000		2,000	30,000	
							52,000
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS						
	M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.						
		2	1,000		2,200	4,400	
		9	0,700		2,200	13,860	
		2	2,000		2,200	8,800	
							27,060
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS						
	M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.						
		1	2,000		2,200	4,400	
							4,400

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS							
SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN							
964.0040_N	ud TRÁMITES RED ELÉCTRICA DE LAT Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	1				1,000	1,000
964.0050_N	ud PERMISOS PARA RED ELÉCTRICA DE LAT Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	1				1,000	1,000
964.0060_N	ud ESTUDIO TÉCNICO RED ELÉCTRICA PARA LAT Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	1				1,000	1,000
966.0010_N	ud CONEXIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LAT Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	1				1,000	1,000
966.0020_N	ud DIRECCIÓN DE OBRA Y PRUEBAS Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000
966.0030_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-5TA Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	3				3,000	3,000
966.0040_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-4T Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	2				2,000	2,000
966.0050_N	ud SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO AT Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	5				5,000	5,000
966.0060_N	ud CADENA DE SUSP. 66KV AL-AC 18.2 CON AISL. COMPUESTO NIVEL IV Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislamdor compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	5				5,000	5,000
966.0070_N	mI SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR 18.2 Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	1	1.000,000			1,000,000	1,000,000
966.0080_N	ud PUESTA A TIERRA APOYO METÁLICO AT Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	6				6,000	6,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
966.0090_N	ud DESMONTAJE DE APOYO CELOSÍA HASTA 25 M INUTILIZABLE Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	3				3,000	6,000
966.0100_N	mI DESMONTAJE CONDUCTOR AT Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	1	1.000,000			1,000,000	3,000
966.0110_N	ud EXCAVACIÓN, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero. Apoyos a retirar	3				3,000	1,000,000
966.0120_N	mI APERTURA DE CALLES Y ACCESOS Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	1	1.000,000			1,000,000	3,000
966.0130_N	ud COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000,000
966.0140_N	ud COMUNICACIONES Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS							
1300.0010	UD TRATAMIENTO DE RESIDUOS						
	Tratamiento de todos los residuos generados por la obra, incluyendo todos los trabajos a realizar hasta el completo cumplimiento de los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
		1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 VARIOS							
1400.0010	PA LIMPIEZA Y TERMINACION OBRAS						
	Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de obras.						
		1				1,000	
							1,000
1400.0020	PA SEGURIDAD Y SALUD						
	Presupuesto de seguridad y salud.						
		1				1,000	
							1,000

3.CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	1000.0010	UD	Ud de cuadro eléctrico de baja tensión en la estación de servicio compuesto por interruptor automático con bovinia de disparo, transformadores de intensidad, voltímetro con conmutador y protección, amperímetros, interruptor diferencial con relé auxiliar, embarrado y p.p. de material auxiliar e instalación en armario metálico.	DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	2.748,53
0002	1000.0020	UD	Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	316,22
0003	1000.0030	UD	Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antidiflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm ² , instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	476,20
0004	1000.0040	UD	Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	169,27
0005	1000.0050	UD	Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de cableado, material auxiliar y conexionado.	MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.934,54
0006	1000.0060	M2	M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	30,21
0007	1000.0070	UD	Ud de toma de tierra constituida por pica de acero recubierta de cobre y placa de acero galvanizado de 5mm de espesor y 500 mm de lado, incluso p.p. de carrete de cable, pinza, tubo para riego, conexión a tanques y soldaduras aluminotérmicas.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	189,74
0008	1000.0210	M2	M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desagüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,59
0009	1000.0220	UD	Ud de fontanería en aseos en estación que incluye seis inodoros con fluxómetro, diez lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5.762,64

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	1000.0230	UD	Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	353,42
0011	1000.0310	UD	Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	163,69
0012	1000.0410	UD	Ud de foso para depósitos de combustible de 4.50 m de profundidad formado por solera y muros de hormigón armado HA-25 de 30 cm de espesor incluso p.p. de excavación y posterior relleno con arena.	VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	22.415,32
0013	1000.0420	UD	Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 30.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	DIEZ MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	10.142,92
0014	1000.0430	UD	Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 20.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	SIETE MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7.133,96
0015	1000.0440	UD	Ud de surtidor con dos mangueras, computador electrónico con pantallas digitales incluso p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	VEINTIUN MIL SEISCIENTOS OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	21.608,25
0016	1000.0450	UD	Ud de surtidor multiproducto con cuatro mangueras en cada lado, computador electrónico con pantallas digitales incluso, indicador de producto acústico y óptico y p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	TREINTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	35.460,43
0017	1000.0460	UD	Ud de poste para suministro de agua y aire a presión a lo vehículos formado por perfiles UPN con cartelas, carrete enrollable con carenado y manguera de 10 m de longitud, racor de enchufe rápido, pistolin y latiguillo de goma incluso p.p. de cimentación y conexión con la red de alumbrado, de abastecimiento y compresor.	MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS	1.860,13
0018	1000.0470	UD	Ud de compresor de aite montado sobre depósito con motor eléctrico de 7.5 CV y transmisión directa para desplazar un caudal de 350 l. a 10 Kg/cm ² , incluso llave para evacuación de condensados y p.p. de filtros y conexiones.	DOS MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2.529,78

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0019	1000.0480	UD	Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	75,89	
				SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0020	1000.0490	UD	Ud de extintor de polvo seco manual de 50 Kg de capacidad sobre carro.	352,31	
				TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0021	1000.0500	UD	Ud de extintor de halón manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	180,06	
				CIENTO OCHENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0022	1000.0510	UD	Ud de equipo de control de línea de surtidores compuesto por televisor y dos cámaras, totalmente instalado.	1.726,21	
				MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0023	1000.0520	UD	Ud de muebles de mobiliario y estantería colocada en minitienda.	293,91	
				DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0024	1000.0530	UD	Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	120,91	
				CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0025	1000.0540	UD	Ud de climatización mural por condensación de 5100 W con batería de condensación, compresor alternativo, protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, incluso p.p. de elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y piezas especiales.	2.901,81	
				DOS MIL NOVECIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0026	1000.0560	UD	Ud de aspiradora automática con manguera, con depósito de polvo y papelera integrada.	1.781,40	
				MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0027	1000.0570	UD	Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100.000 litros de capacidad de hormigón enterrado, incluida boca de incendios, hidrantes y dispositivos auxiliares de instalación.	12.381,35	
				DOCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0028	1000.0571	UD	Grupo de presión para instalación contra incendios.	5.157,25	
				CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0029	1000.1010	UD	Ud de caja general de protección GGP de 250 A. instalada sobre fachada en mechinal con tapa.	281,62	
				DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	1000.1210	UD	Ud de fontanería en aseos en cafetería que incluye seis inodoros con fluxómetro, cinco lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	4.352,71	
				CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0031	1000.1410	UD	Ud de equipamiento de cafetería incluyendo instalación de mueble corrido de acero inoxidable, botellero refrigerado, congelador, fregadero, cafetera con mueble sobobanco, molidor dosificador de café, termo, estanterías y barra.	20.833,48	
				VEINTE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0032	1000.1420	UD	Ud de equipamiento de cocina compuesto por placa, horno, plancha radiante, freidora con cesta, campana extractora, lavavajillas y fregadero industriales, frigorífico, mesa de trabajo, estanterías, máquina universal y cortadora de fiambres.	24.925,78	
				VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0033	1000.1430	UD	Ud de antena de TV con amplificador incluso p.p. de cable coaxial, tubo de PVC flexible blindado y tomas murales.	669,65	
				SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0034	1000.1440	UD	Ud de instalación de aire acondicionado por medio de unidades autónomas de condensación, con baterías eléctricas para calefacción, incluso p.p. de conductos, elementos de control y difusión, e instalación eléctrica.	24.180,62	
				VEINTICUATRO MIL CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0035	1000.1450	UD	Ud de cubertería y vajilla para doce servicios.	260,41	
				DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0036	1000.1460	UD	Ud de mesa y cuatro sillas de comedor en madera barnizada.	412,94	
				CUATROCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0037	1000.1470	UD	Ud de pararrayos de 6 m de altura formado por cabeza de captación con corona dieléctrica de 30 a 60 m de radio de protección, mástil de tubo de acero galvanizado de 50 mm, grapa soporte al tejado recibida con mortero de cemento, red conductora de cobre aislado rígido de 50 mm ² y p.p. de soldadura aluminotérmica y toma de tierra.	1.785,73	
				MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0038	1000.1480	UD	Ud de instalación de gas incluso depósito de almacenamiento y p.p. de red de distribución.	4.986,15	
				CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	1100.0010	UD	Decantador - digestor compuesto por un pozo clarificador tipo O.M.S., un separador de grasas y un filtro biológico con relleno de material plástico con gran superficie específica, incluso p.p. de zanjas, cerco y tapa de fundición.	TREINTA MIL QUINIENTOS UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	30.501,25
0040	1100.0020	UD	Punto de vaciado de aguas grises para autocaravanas formado por rejilla transversal en el pavimento, de longitud superior a la del ancho de la autocaravana, incluidos elementos de conexión a la red de saneamiento.	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	377,11
0041	1100.0030	UD	Punto de vaciado de las aguas negras de las autocaravanas preparado para descargar los cassettes que recogen estos residuos en las autocaravanas incluido grifo de lavado y conexión con red de saneamiento incluida tapa.	QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	557,89
0042	1100.0040	PA	Partida alzada para conexión con red de saneamiento municipal hasta el área de servicio a base de tubería de PVC, incluso p.p. de accesorios, zanja y arquetas.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0043	1100.0210	PA	Partida alzada para acometida de abastecimiento general desde la red municipal hasta el área de servicio a base de tubería de polietileno, incluso p.p. de accesorios, zanja, arqueta de contador y contador.	TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	38.300,63
0044	1100.0220	M2	M2 red de distribución de agua para riego con tubería de polietileno incluso p.p. de valvulería, arquetas de registro, zanjas y bocas de riego de 45 mm de DN.	CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,95
0045	1100.0230	PA	Partida alzada para red de abastecimiento de agua para edificios con tubería de polietileno, valvulería, arquetas de registro y zanjas.	TRECE MIL CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13.104,66
0046	1100.0240	UD	Ud de grupos de presión para agua sanitaria y riego, incluso grupo motobomba, depósitos hidroneumáticos, automatismos y cuadros eléctricos, así como instalación de tuberías, valvulería y accesorios.	NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	9.905,47
0047	1100.0250	UD	Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100 m3 de capacidad de hormigón enterrado con sala de bombas adosada.	ONCE MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	11.211,34
0048	1100.0260	UD	Punto de suministro de agua potable para autocaravanas formado por un grifo incluida conexión con red de abastecimiento.	CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	102,94

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0049	1100.0310	PA	Partida alzada de acometida en Media Tensión desde línea existente en las proximidades.	VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	27.843,35
0050	1100.0320	UD	Ud de centro de transformación compuesto por caseta, celda tipo GA-24 y transformador trifásico, incluso p.p. de accesorios y montaje.	VEINTIUN MIL DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	21.002,24
0051	1100.0330	M	MI de línea de fuerza para acometidas eléctricas.	VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	24,10
0052	1100.0410	PA	Partida alzada de acometida a red telefónica desde línea existente en las proximidades.	DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	19.924,24
0053	1100.0420	UD	Ud de arqueta tip M homologada según normativa CTNE.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	351,50
0054	1100.0430	M	MI de canalización telefónica con dos tubos de PVC de Ø=110 mm según normas CTNE	VEINTE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	20,24
0055	1100.0500	M	Tubo de fundición dúctil de 300 mm de diámetro nominal interior, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elastomérica para hidrocarburos y contrabrida de estanqueidad, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	DOSCIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	209,32
0056	1100.0510	M	Rejilla y marco de fundición para pozo sumidero de 20 cm de ancho y 2 cm de espesor, incluida excavación y colocación de hormigón HM-20, totalmente colocado en su posición definitiva, incluidas conexiones con la red existente	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	224,24
0057	1100.0610	UD	Ud de papelera de madera, abatible, colocada.	CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	104,60
0058	1100.0620	UD	Ud de mesa y bancos rústicos, incluso p.p. de cimentación y anclaje colocado.	NOVECIENTOS UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	901,20
0059	1100.0630	PA	Partida alzada para la construcción de un área recreativa infantil compuesta por una superficie deformable de caucho, que constará de columpios, toboganes y otros elementos similares	TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	32.424,24

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	1200.0010	M	M1 de pilar metálico a base de 2 perfiles U-250-100, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	237,51
0061	1200.0020	M	M1 de viga metálica doble T de 300 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	188,54
0062	1200.0030	M	M1 de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	29,61
0063	1200.0040	M2	M2 de chapa metálica galvanizada prelacada de onda grecada tipo Perfrisa o similar, incluso p.p. de remates perimetrales sujeta a las correas metálicas con tornillos roscados especiales.	VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20,76
0064	1200.0050	M2	M2 de falso techo metálico de lamas de chapa galvanizada y lacada.	VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	22,69
0065	1200.0200	M2	M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	TREINTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	32,29
0066	1200.0210	M	M1 de pilar metálico a base de 2 perfiles U-200, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	182,59
0067	1200.0220	M	M1 de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	CIENTO SETENTA EUROS	170,00
0068	1200.0230	M2	M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	TREINTA EUROS	30,00
0069	1200.0240	M2	M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	21,88
0070	1200.0250	M2	M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	QUINCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	15,63

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0071	1200.0260	M2	M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,58
0072	1200.0270	M2	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	13,51
0073	1200.0280	M2	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	34,97
0074	1200.0290	M2	M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,89
0075	1200.0300	M2	M2 de pavimento formado por capa de recrecio de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	CUARENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	40,05
0076	1200.0310	M2	M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	VEINTISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	26,90
0077	1200.0320	M2	M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	168,90
0078	1200.0330	M2	M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	218,82
0079	1200.0340	M2	M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	203,28
0080	1200.0341	UD	Grupo electrógeno de 60 KVA de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.	DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	10.675,90

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0081	1300.0010	UD	Tratamiento de todos los residuos generados por la obra, incluyendo todos los trabajos a realizar hasta el completo cumplimiento de los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	ONCE MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	11.318,03
0082	1400.0010	PA	Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de obras.	DOCE MIL EUROS	12.000,00
0083	1400.0020	PA	Presupuesto de seguridad y salud.	TREINTA Y TRES MIL EUROS	33.000,00
0084	211.0020	T	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS	440,00
0085	211.0050	T	Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.	CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS	480,00
0086	300.0010	M2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido desmontado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,58
0087	320.0030	M3	Excavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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.	DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,35
0088	330.0010	M3	Tierra vegetal procedente de préstamo, incluso canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escarificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.	SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6,71
0089	330.0030	M3	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes incluso p.p. de sobreanchos s/PG-3, completamente terminado, incluso material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 10 km.	CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	4,41
0090	330.0040	M3	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, 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 taludes.	CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,87

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0091	400.0010	M3	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/encofrado, fratasado, acabados y juntas.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	89,10
0092	410.0030	M3	Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ² i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	DOSCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	215,99
0093	410.0031	UD	Sumidero de HM-20 incluida rejilla, marco de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	146,32
0094	410.0032	UD	Tapa de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	156,45
0095	417.0050	M	Tubo de PVC de diámetro 300 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	22,07
0096	417.0060	M	Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,79
0097	510.0010	M3	Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19
0098	530.0020	T	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	356,97
0099	531.0010	T	Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	369,70
0100	533.0020	m2	Doble tratamiento superficial, con emulsión asfáltica C65B4 TRG y dotación 1,10 kg/m ² Y 0,80 kg/m ² con áridos 6/3 y 12/6 incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,87

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0101	542.0030	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (D-12 rodadura), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	26,52
0102	542.0050	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,44
0103	542.0100	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,47
0104	542.0110	T	Polvo mineral o carbonato (tricalca o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	49,27
0105	543.0030	M2	Mezcla bituminosa en caliente tipo PA11 (PA-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación, con un espesor de 4 cm.	DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,47
0106	550.0020	M3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 incluido p.p. de juntas y pasadores, sellado y curado con producto filmógeno.	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	139,59
0107	610.0020	M3	Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.	SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	69,93
0108	610.0030	M3	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	OCHENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	88,12
0109	610.0050	M3	Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceiros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	92,47
0110	658.0070	M3	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (uso HMB 300/1000) o de peso superior, conforme a UNE EN 13383-1 i/relleno del trasdós con material filtrante.	TREINTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	38,06
0111	700.0020	M	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	0,70
0112	700.0120	M2	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.	CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	4,10

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0113	700.0125	M	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0,87
0114	700.0135	M	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,38
0115	700.0145	M2	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 50 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la superficie realmente pintada).	UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,55
0116	701.0010	UD	Señal triangular de 175 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	321,07
0117	701.0030	UD	Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	208,12
0118	701.0050	UD	Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	291,22
0119	701.0070	UD	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	195,61
0120	701.0140	UD	Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	197,67
0121	701.0160	UD	Señal rectangular de dimensiones 120x180cm, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	462,67
0122	701.0240	M2	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA3, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	264,71

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0123	703.0010	UD	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	42,72
0124	703.0011	UD	Eliminación de balizas cilíndricas existentes para separación de carriles sin asfaltar incluidos todos los medios necesarios para su realización y traslado a vertedero autorizado.	ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	11,46
0125	703.0035	UD	Hito de vértice N-180 con material reflectante clase RA3, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.	QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	586,81
0126	704.0230	m	Barrera de seguridad simple con sistema de protección para motoristas (SPM), con nivel de contención H1, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,8 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).	SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	66,30
0127	801.0050	M3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales.	UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	1,06
0128	801.0070	M2	Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	1,09
0129	801.0390	UD	Ejecución de plantación cupressus macrocarpa de 250/350 cm de altura, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	37,58
0130	801.0400	UD	Ejecución de plantación cupressus leilandi de 200/250 cm de altura, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,69
0131	801.0410	UD	Ejecución de plantación prunus amygdalus de 14/16 cm de diámetro, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	59,20

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0132	801.0420	UD	Ejecución de plantación euonymus japonicus de 60/80 cm de altura, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	6,27
0133	801.0430	UD	Ejecución de plantación juniperus horizontalis de 10/30 cm de diámetro, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	7,57
0134	801.0440	M2	Siembra a base de 35 g/m2 de semillas pratenses (95%) y de arbustivas autóctonas (5%), 250 gr/m2 de mulch de fibra corta, 20 gr/m2 de estabilizador, aditivos, cubrición de semillas en dos pasadas inmediatas y riego en periodo de garantía.	CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	5,36
0135	920.0010	UD	Báculo troncocónico en chapa de acero galvanizada de 12 m de altura para soporte de una luminaria, incluso colocación, suministro, placa base, tubo de PVC corrugado hasta arqueta, arqueta de base, cableado interior a cada luminaria en cable de cobre desde la caja de derivación interior, y caja de derivación en PVC con placa, fusibles, portafusibles, bornas de conexión, pintado y pica de toma de tierra.	SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	674,64
0136	920.0020	UD	Base para cimentación de báculos de iluminación (10<H<12 m), incluso 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 la unidad de obra.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	196,48
0137	920.0030	UD	Luminaria cerrada con carcasa de fundición inyectada de aluminio, reflector de aluminio facetado, conjunto óptico con sellado entre reflector y cierre de vidrio curvo templado transparente, apertura superior para accesos a equipo eléctrico y lámpara, sin herramientas, unidad eléctrica montada en carcasa inferior, conjunto óptico IP66 y conjunto equipo IP44, y equipada con lámpara SAP de 250 W con reductor de consumo, incluso suministro y montaje.	CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	470,44
0138	920.0040	M	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.	TREINTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	36,14
0139	920.0050	UD	Centro de mando y fuerza para control de iluminación en carretera, con 8 salidas, con grupo de medida, cableado, interruptor crepuscular y reloj, aparillaje, armario, conexiones, totalmente instalado y probado.	TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	3.322,92

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0140	920.0060	UD	Proyector con lámpara V.S.A.P. de 250 W, grado de protección IP66, con carcasa de fundición inyectada de aluminio en dos piezas, cierre plano de vidrio templado, conjunto óptico con reflector de aluminio hidro-conformado, lira de montaje, acceso frontal a la lámpara y equipo, incluso suministro y montaje.	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	375,31
0141	920.0070	M2	Pavimento de loseta hidráulica antideslizante, de color a determinar por la Dirección de Obra, de 21x21 cm o similar sobre solera de hormigón HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento y colocado sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enluchado y limpieza, dimensiones según planos, totalmente ejecutada.	VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	25,70
0142	920.0080	M	Bordillo prefabricado de hormigón tipo C5, de color gris, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre 15 cm. de hormigón HM-20 según planos, rejuntado y limpieza, incluida la excavación previa y el relleno posterior.	TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	13,04
0143	920.0090	M	Bordillo remontable prefabricado de hormigón, de color gris, dispuesto en el contorno de las isletas, de dimensiones según plano, colocado sobre 5 cm. de hormigón HM-20, incluido rejuntado, limpieza y la excavación previa y relleno posterior.	TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	13,20
0144	920.0100	UD	Arqueta de alumbrado prefabricada registrable de hormigón con rotulación sobre la tapa, para cruce de calzada, constituida por arqueta sin fondo de dimensiones interiores 0,60x0,60 y de 1,00 m de profundidad, incluida excavación con entibación y agotamiento, cama de grava en el fondo, tapa y marco de fundición y mortero de cemento, colocada sobre terreno natural compactado, incluso parte proporcional de formación de agujeros para conexión de líneas y con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	91,89
0145	964.0040_N	ud	Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	1.595,07
0146	964.0050_N	ud	Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0147	964.0060_N	ud	Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	CUARENTA MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	40.096,80
0148	966.0010_N	ud	Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	VEINTE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	20.721,68

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0149	966.0020_N	ud	Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	OCHO MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS	8.172,00
0150	966.0030_N	ud	Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7.624,68
0151	966.0040_N	ud	Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	6.372,02
0152	966.0050_N	ud	Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	5,18
0153	966.0060_N	ud	Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto niv el IV, totalmente ejecutado.	MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	1.390,30
0154	966.0070_N	ml	Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	51,89
0155	966.0080_N	ud	Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	5.151,37
0156	966.0090_N	ud	Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	911,28
0157	966.0100_N	ml	Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	4,31
0158	966.0110_N	ud	Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero.	DOCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	12.299,22
0159	966.0120_N	ml	Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	9,62

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0160	966.0130_N	ud	Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	2.248,81
0161	966.0140_N	ud	Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	OCHO MIL SETECIENTOS OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	8.708,07

Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto

Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto

Héctor Presas Veiga

Vº Bº el ingeniero jefe

Ángel González del Río



4.PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES				
SUBCAPÍTULO 1.2 DESPEJE Y DESBROCE				
300.0010	M2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	22.441,990	0,58	13.016,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 DESPEJE Y DESBROCE				13.016,35
SUBCAPÍTULO 1.3 EXCAVACIONES				
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Excavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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.	22.082,800	2,35	51.894,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 EXCAVACIONES				51.894,58
SUBCAPÍTULO 1.4 RELLENOS				
330.0030	M3 TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCED. DE PRÉSTAMO Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes incluso p.p. de sobreaños s/PG-3, completamente terminado, incluso material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 10 km.	1.079,300	4,41	4.759,71
330.0040	M3 SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO Suelo adecuado procedente de préstamo, y acimienta granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, 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 taludes.	12.138,400	5,87	71.252,41
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 RELLENOS				76.012,12
TOTAL CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES				140.923,05

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DRENAJE				
SUBCAPÍTULO 2.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN				
400.0010	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/encofrado, fratasado, acabados y juntas.	24,502	89,10	2.183,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN				2.183,13
SUBCAPÍTULO 2.3 TUBOS DE PVC PARA OBRAS DE DRENAJE				
417.0060	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	777,747	26,79	20.835,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 TUBOS DE PVC PARA OBRAS DE DRENAJE				20.835,84
SUBCAPÍTULO 2.4 ARQUETAS, BAJANTES Y EMBOCADURAS DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE DRENAJE				
410.0031	UD SUMIDERO Sumidero de HM-20 incluida rejilla, marco de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	32,000	146,32	4.682,24
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	27,201	215,99	5.875,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 ARQUETAS, BAJANTES Y EMBOCADURAS DE				10.557,38
TOTAL CAPÍTULO 02 DRENAJE				33.576,35

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS				
SUBCAPÍTULO 03.02 MURO DE ESCOLLERA				
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Excavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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.	349,500	2,35	821,33
658.0070	M3 MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (uso HMB 300/1000) o de peso superior, conforme a UNE EN 13383-1 i/relleno del trasdós con material filtrante.	1.113,200	38,06	42.368,39
610.0020	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.	54,500	69,93	3.811,19
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 MURO DE ESCOLLERA.....				47.000,91
TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS				47.000,91

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 FIRMES				
SUBCAPÍTULO 5.1 CAPAS GRANULARES				
510.0010	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA25 Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	5.743,827	18,19	104.480,21
533.0020	m2 DOBLE 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 incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	1.563,540	1,87	2.923,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 CAPAS GRANULARES				107.404,03
SUBCAPÍTULO 5.3 RIEGOS ASFÁLTICOS				
531.0010	T EMULSIÓN C60B3 ADH, EN R. DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN R. CURADO Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	12,960	369,70	4.791,31
530.0020	T EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	13,675	356,97	4.881,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 RIEGOS ASFÁLTICOS				9.672,87
SUBCAPÍTULO 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS				
542.0030	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (D-12 rodadura), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	1.650,330	26,52	43.766,75
542.0050	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	1.940,789	26,44	51.314,46
542.0100	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	1.709,611	26,47	45.253,40
543.0030	M2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO PA11 (PA-12) RODADURA Mezcla bituminosa en caliente tipo PA11 (PA-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación, con un espesor de 4 cm.	2.542,040	2,47	6.278,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS				146.613,45

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.5 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN				
550.0020	M3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO HF-4,5 INCLUIDO P.P. DE JUNTAS Y P Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 incluido p.p. de juntas y pasadores, sellado y curado con producto filmógeno.	103,498	139,59	14.447,29
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.5 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN				14.447,29
SUBCAPÍTULO 5.7 BETUNES				
211.0020	T BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70) Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	86,889	440,00	38.231,16
211.0050	T BETÚN MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70 Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.	155,720	480,00	74.745,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.7 BETUNES				112.976,76
SUBCAPÍTULO 5.8 POLVO MINERAL				
542.0110	T POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS 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.	260,032	49,27	12.811,78
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.8 POLVO MINERAL				12.811,78
TOTAL CAPÍTULO 04 FIRMES				403.926,18

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				
SUBCAPÍTULO 7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				
701.0010	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 175 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 175 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	3,000	321,07	963,21
701.0030	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	1,000	208,12	208,12
701.0050	UD SEÑAL CIRCULAR DE 120 CM DIÁMETRO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	4,000	291,22	1.164,88
701.0070	UD SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	9,000	195,61	1.760,49
701.0140	UD SEÑAL CUADRADA DE 90 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	7,000	197,67	1.383,69
701.0160	UD SEÑAL RECTANGULAR DIM 120X180 CM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal rectangular de dimensiones 120x180cm, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	2,000	462,67	925,34
701.0240	M2 CARTEL CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA3, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	54,674	264,71	14.472,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				20.878,48

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				
700.0020	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,15 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	2.390,436	0,70	1.673,31
700.0125	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,20 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	788,365	0,87	685,88
700.0135	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,40 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	881,475	1,38	1.216,44
700.0145	M2 MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,50 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 50 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la superficie realmente pintada).	66,000	1,55	102,30
700.0120	M2 CEBREADOS E INSCRIPCIONES Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.	161,392	4,10	661,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				4.339,64
SUBCAPÍTULO 7.3 BALIZAMIENTO				
703.0035	UD HITO DE VÉRTICE, REFLECTANTE CLASE RA3 Hito de vértice N-180 con material reflectante clase RA3, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.	2,000	586,81	1.173,62
703.0010	UD BALIZA CILÍNDRICA CH-75 Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	23,000	42,72	982,56
703.0011	UD ELIMINACIÓN DE BLAIZAS CILÍNDRICAS Eliminación de balizas cilíndricas existentes para separación de carriles sin asfaltar incluidos todos los medios necesarios para su realización y traslado a vertedero autorizado.	40,000	11,46	458,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 BALIZAMIENTO.....				2.614,58

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.4 DEFENSAS				
704.0230	m BARRERA SEG SIMPLE MOTORIST, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W2 O INF Barrera de seguridad simple con sistema de protección para motoristas (SPM), con nivel de contención H1, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,8 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).	80,320	66,30	5.325,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4 DEFENSAS				5.325,22
TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				33.157,92

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
330.0010	M3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, INCLUSO CANON DE PRÉSTAMO Tierra vegetal procedente de préstamo, incluso canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escanificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.	173,025	6,71	1.161,00
801.0050	M3 ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales.	173,025	1,06	183,41
801.0390	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS MACROCARPA Ejecución de plantación cupressus macrocarpa de 250/350 cm de altura, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	182,000	37,58	6.839,56
801.0400	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS LEILANDI Ejecución de plantación cupressus leilandi de 200/250 cm de altura, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	22,000	26,69	587,18
801.0410	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PRUNUS AMYGDALUS Ejecución de plantación prunus amygdalus de 14/16 cm de diámetro, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	8,000	59,20	473,60
801.0420	UD EJECUCIÓN DE EUONYMUS JAPONICUS Ejecución de plantación euonymus japonicus de 60/80 cm de altura, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	22,000	6,27	137,94
801.0430	UD EJECUCIÓN DE JUNIPERUS HORIZONTALIS Ejecución de plantación juniperus horizontalis de 10/30 cm de diámetro, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	182,000	7,57	1.377,74
801.0440	M2 CÉSPED SEMILLADO Siembra a base de 35 g/m2 de semillas pratenses (95%) y de arbustivas autóctonas (5%), 250 gr/m2 de mulch de fibra corta, 20 gr/m2 de estabilizador, aditivos, cobertura de semillas en dos pasadas inmediatas y riego en período de garantía.	6.132,105	5,36	32.868,08
801.0070	M2 HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.	576,748	1,09	628,66
TOTAL CAPÍTULO 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				44.257,17

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
920.0010	UD BÁCULO TRONCOCÓNICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 12 M Báculo troncocónico en chapa de acero galvanizada de 12 m de altura para soporte de una luminaria, incluso colocación, suministro, placa base, tubo de PVC corrugado hasta arqueta, arqueta de base, cableado interior a cada luminaria en cable de cobre desde la caja de derivación interior, y caja de derivación en PVC con placa, fusibles, portafusibles, bornas de conexión, pintado y pica de toma de tierra.	52,000	674,64	35.081,28
920.0020	UD BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 M) Base para cimentación de báculos de iluminación (10<H<12 m), incluso excavación, hormigón de limpieza, hormigón para zapata de cimentación, armaduras en caso necesario, encofrados, impermeabilización con breña, relleno localizado, pernos de anclaje y todas las operaciones y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	52,000	196,48	10.216,96
920.0030	UD LUMINARIA CERRADA CON CARCASA DE FUNDICIÓN INYECTADA DE ALUMINIO Luminaria cerrada con carcasa de fundición inyectada de aluminio, reflector de aluminio facetado, conjunto óptico con sellado entre reflector y cierre de vidrio curvo templado transparente, apertura superior para accesos a equipo eléctrico y lámpara, sin herramientas, unidad eléctrica montada en carcasa inferior, conjunto óptico IP66 y conjunto equipo IP44, y equipada con lámpara SAP de 250 W con reductor de consumo, incluso suministro y montaje.	52,000	470,44	24.462,88
920.0040	M CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO, I/EXCAVACIÓN EN ZANJA 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.	1.745,482	36,14	63.081,72
920.0050	UD CENTRO DE MANDO Y FUERZA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN Centro de mando y fuerza para control de iluminación en carretera, con 8 salidas, con grupo de medida, cableado, interruptor crepuscular y reloj, aparillaje, armario, conexiones, totalmente instalado y probado.	1,000	3.322,92	3.322,92
920.0060	UD PROYECTOR CON LÁMPARA V.S.A.P. DE 250 W, GRADO DE PROTECCIÓN IP6 Proyector con lámpara V.S.A.P. de 250 W, grado de protección IP66, con carcasa de fundición inyectada de aluminio en dos piezas, cierre plano de vidrio templado, conjunto óptico con reflector de aluminio hidroconformado, lira de montaje, acceso frontal a la lámpara y equipo, incluso suministro y montaje.	52,000	375,31	19.516,12
920.0070	M2 PAVIMENTO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN ACERA Pavimento de loseta hidráulica antideslizante, de color a determinar por la Dirección de Obra, de 21x21 cm o similar sobre solera de hormigón HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento y colocado sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, dimensiones según planos, totalmente ejecutada.	1.571,340	25,70	40.383,44
920.0080	M BORDILLO C5 Bordillo prefabricado de hormigón tipo C5, de color gris, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre 15 cm. de hormigón HM-20 según planos, rejuntado y limpieza, incluida la excavación previa y el relleno posterior.	1.061,534	13,04	13.842,40
920.0090	M BORDILLO C9 Bordillo remontable prefabricado de hormigón, de color gris, dispuesto en el contorno de las isletas, de dimensiones según plano, colocado sobre 5 cm. de hormigón HM-20, incluido rejuntado, limpieza y la excavación previa y relleno posterior.	659,654	13,20	8.707,43

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
920.0100	UD ARQUETA PREFABRICADA DE ALUMBRADO Arqueta de alumbrado prefabricada registrable de hormigón con rotulación sobre la tapa, para cruce de calzada, constituida por arqueta sin fondo de dimensiones interiores 0,60x0,60 y de 1,00 m de profundidad, incluida excavación con entibación y agotamiento, cama de grava en el fondo, tapa y marco de fundición y mortero de cemento, colocada sobre terreno natural compactado, incluso parte proporcional de formación de agujeros para conexionado de líneas y con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	2,000	91,89	183,78
TOTAL CAPÍTULO 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS				218.798,93

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACIONES				
SUBCAPÍTULO 10.1 ESTACION DE SERVICIO				
APARTADO 10.1.1 ELECTRICIDAD				
1000.0010	UD CUADRO ELECTRICO ESTACION Ud de cuadro eléctrico de baja tensión en la estación de servicio compuesto por interruptor automático con bobina de disparo, transformadores de intensidad, voltímetro con conmutador y protección, amperímetros, interruptor diferencial con relé auxiliar, embarrado y p.p. de material auxiliar e instalación en armario metálico.	1,000	2.748,53	2.748,53
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1,000	316,22	316,22
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0,6/1 Kv de 3x2,5 mm ² , instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1,000	476,20	476,20
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1,000	169,27	169,27
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	1,000	1.934,54	1.934,54
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	147,000	30,21	4.440,87
1000.0070	UD TOMA DE TIERRA Ud de toma de tierra constituida por pica de acero recubierta de cobre y placa de acero galvanizado de 5mm de espesor y 500 mm de lado, incluso p.p. de carrete de cable, pinza, tubo para riego, conexión a tanques y soldaduras aluminotérmicas.	1,000	189,74	189,74
TOTAL APARTADO 10.1.1 ELECTRICIDAD.....				10.275,37

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 10.1.2 FONTANERIA				
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desgüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	41,000	16,59	680,19
1000.0220	UD INSTAL. FONT. EN ASEOS ESTACION Ud defontanería en aseos en estación que incluye seis inhodoros con fluxómetro, diez lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxometro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1,000	5.762,64	5.762,64
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	1,000	353,42	353,42
TOTAL APARTADO 10.1.2 FONTANERIA.....				6.796,25
APARTADO 10.1.3 TELEFONIA				
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	2,000	163,69	327,38
TOTAL APARTADO 10.1.3 TELEFONIA.....				327,38
APARTADO 10.1.4 EQUIPOS				
1000.0410	UD FOSO DEPOSITOS COMBUSTIBLE Ud de foso para depósitos de combustible de 4.50 m de profundidad formado por solera y muros de hormigón armado HA-25 de 30 cm de espesor incluso p.p. de excavación y posterior relleno con arena.	1,000	22.415,32	22.415,32
1000.0420	UD DEPOSITO 30.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 30.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	5,000	10.142,92	50.714,60
1000.0430	UD DEPOSITO 20.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 20.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	1,000	7.133,96	7.133,96
1000.0440	UD SURTIDOR DOS MANGUERAS Ud de surtidor con dos mangueras, computador electrónico con pantallas digitales incluso p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	1,000	21.608,25	21.608,25
1000.0450	UD SURTIDOR CUATRO MANGUERAS Ud de surtidor multiproducto con cuatro mangueras en cada lado, computador electrónico con pantallas digitales incluso, indicador de producto acústico y óptico y p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	2,000	35.460,43	70.920,86
1000.0460	UD POSTE AGUA-AIRE Ud de poste para suministro de agua y aire a presión a lo vehículos formado por perfiles UPN con cartelas, carrete enrollable con carenado y manguera de 10 m de longitud, racor de enchufe rápido, pistolin y latiguillo de goma incluso p.p. de cimentación y conexión con la red de alumbrado, de abastecimiento y compresor.	2,000	1.860,13	3.720,26

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1000.0470	UD COMPRESOR DE AIRE Ud de compresor de aite montado sobre depósito con motor eléctrico de 7.5 CV y transmisión directa para desplazar un caudal de 350 l. a 10 Kg/cm2, incluso llave para evacuación de condensados y p.p. de filtros y conexiones.	1,000	2.529,78	2.529,78
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3,000	75,89	227,67
1000.0490	UD EXTINTOR POLVO 50 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 50 Kg de capacidad sobre carro.	3,000	352,31	1.056,93
1000.0500	UD EXTINTOR HALON 12 KG Ud de extintor de halón manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3,000	180,06	540,18
1000.0510	UD EQUIPO CONTROL SURTIDORES Ud de equipo de control de línea de surtidores compuesto por televisor y dos cámaras, totalmente instalado.	1,000	1.726,21	1.726,21
1000.0520	UD MUEBLES-ESTANTES MINITIENDA Ud de muebles de mobiliario y estantería colocada en minitienda.	5,000	293,91	1.469,55
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	4,000	120,91	483,64
1000.0540	UD CLIMATIZACION MURAL 5100 WAT. Ud de climatización mural por condensación de 5100 W con batería de condensación, compresor alternativo, protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, incluso p.p de elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y piezas especiales.	1,000	2.901,81	2.901,81
1000.0560	UD ASPIRADORA AUTOMATICA Ud de aspiradora automática con manguera, con depósito de polvo y papelera integrada.	2,000	1.781,40	3.562,80
1000.0570	UD DEPÓSITO PARA EXTINCIÓN INCENDIOS Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100.000 litros de capacidad de hormigón enterrado, incluida boca de incendios, hidrantes y dispositivos auxiliares de instalación.	1,000	12.381,35	12.381,35
1000.0571	UD GRU.PRES. 30m3/h 57mca 20 CV. CEPREVEN Grupo de presión para instalación contra incendios.	1,000	5.157,25	5.157,25
TOTAL APARTADO 10.1.4 EQUIPOS				208.550,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 ESTACION DE SERVICIO				225.949,42

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.2 CAFETERIA				
APARTADO 10.2.1 ELECTRICIDAD				
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1,000	316,22	316,22
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm2, instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1,000	476,20	476,20
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1,000	169,27	169,27
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de cableado, material auxiliar y conexionado.	1,000	1.934,54	1.934,54
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	534,000	30,21	16.132,14
1000.1010	UD CAJA DE PROTECCION Ud de caja general de protección GGP de 250 A. instalada sobre fachada en mechnal con tapa.	1,000	281,62	281,62
TOTAL APARTADO 10.2.1 ELECTRICIDAD.....				19.309,99
APARTADO 10.2.2 FONTANERIA				
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desdúe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	62,500	16,59	1.036,88
1000.1210	UD INSTAL. FONT. ASEOS EN CAFETERIA Ud de fontanería en aseos en cafetería que incluye seis inodoros con fluxómetro, cinco lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1,000	4.352,71	4.352,71
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	5,000	353,42	1.767,10
TOTAL APARTADO 10.2.2 FONTANERIA.....				7.156,69

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 10.2.3 TELEFONIA				
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	1,000	163,69	163,69
TOTAL APARTADO 10.2.3 TELEFONIA.....				163,69
APARTADO 10.2.4 EQUIPOS				
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a pared vertical y p.p. de colocación.	1,000	75,89	75,89
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	6,000	120,91	725,46
1000.1410	UD EQUIPAMIENTO CAFETERIA Ud de equipamiento de cafetería incluyendo instalación de mueble corrido de acero inoxidable, botellero refrigerado, congelador, fregadero, cafetera con mueble solobanco, molidor dosificador de café, termo, estanterías y barra.	1,000	20.833,48	20.833,48
1000.1420	UD EQUIPAMIENTO COCINA Ud de equipamiento de cocina compuesto por placa, horno, plancha radiante, freidora con cesta, campana extractora, lavavajillas y fregadero industriales, frigorífico, mesa de trabajo, estanterías, máquina universal y cortadora de fiambres.	1,000	24.925,78	24.925,78
1000.1430	UD ANTENA TV Ud de antena de TV con amplificador incluso p.p. de cable coaxial, tubo de PVC flexible blindado y tomas murales.	1,000	669,65	669,65
1000.1440	UD INSTALACION AIRE ACONDICIONADO Ud de instalación de aire acondicionado por medio de unidades autónomas de condensación, con baterías eléctricas para calefacción, incluso p.p. de conductos, elementos de control y difusión, e instalación eléctrica.	1,000	24.180,62	24.180,62
1000.1450	UD CUBERTERIA Y VAJILLA Ud de cubertería y vajilla para doce servicios.	4,000	260,41	1.041,64
1000.1460	UD MESA Y SILLAS Ud de mesa y cuatro sillas de comedor en madera barnizada.	11,000	412,94	4.542,34
1000.1470	UD PARARRAYOS Ud de pararrayos de 6 m de altura formado por cabeza de captación con corona dieléctrica de 30 a 60 m de radio de protección, mástil de tubo de acero galvanizado de 50 mm, grapa soporte al tejado recibida con mortero de cemento, red conductora de cobre aislado rígido de 50 mm2 y p.p. de soldadura aluminotérmica y toma de tierra.	1,000	1.785,73	1.785,73
1000.1480	UD INSTALACION GAS NATURAL Ud de instalación de gas incluso depósito de almacenamiento y p.p. de red de distribución.	1,000	4.986,15	4.986,15
TOTAL APARTADO 10.2.4 EQUIPOS				83.766,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 CAFETERIA.....				110.397,11
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIONES				336.346,53

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN				
SUBCAPÍTULO 11.1 RED DE SANEAMIENTO				
1100.0020	UD PUNTO VACIADO AGUAS GRISES Punto de vaciado de aguas grises para autocaravanas formado por rejilla transversal en el pavimento, de longitud superior a la del ancho de la autocaravana, incluidos elementos de conexión a la red de saneamiento.	1,000	377,11	377,11
1100.0030	UD PUNTO VACIADO AGUAS NEGRAS Punto de vaciado de las aguas negras de las autocaravanas preparado para descargar los cassettes que recogen estos residuos en las autocaravanas incluido grifo de lavado y conexión con red de saneamiento incluida tapa.	1,000	557,89	557,89
1100.0010	UD DECANTADOR - DIGESTOR Decantador - digestor compuesto por un pozo clarificador tipo O.M.S., un separador de grasas y un filtro biológico con relleno de material plástico con gran superficie específica, incluso p.p. de zanjas, cerco y tapa de fundición.	1,000	30.501,25	30.501,25
417.0050	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de PVC de diámetro 300 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	118,830	22,07	2.622,58
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ² i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	3,795	215,99	819,68
410.0032	UD TAPA Tapa de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	5,000	156,45	782,25
1100.0040	PA CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Partida alzada para conexión con red de saneamiento municipal hasta el área de servicio a base de tubería de PVC, incluso p.p. de accesorios, zanja y arquetas.	1,000	2.000,00	2.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.1 RED DE SANEAMIENTO				37.660,76

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.2 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO				
1100.0210	PA ACOMETIDA RED GENERAL Partida alzada para acometida de abastecimiento general desde la red municipal hasta el área de servicio a base de tubería de polietileno, incluso p.p. de accesorios, zanja, arqueta de contador y contador.	1,000	38.300,63	38.300,63
1100.0260	UD PUNTO SUMINISTRO AGUA POTABLE Punto de suministro de agua potable para autocaravanas formado por un grifo incluida conexión con red de abastecimiento.	1,000	102,94	102,94
1100.0220	M2 RED DE DISTRIBUCION RIEGO M2 red de distribución de agua para riego con tubería de polietileno incluso p.p. de valvulería, arquetas de registro, zanjas y bocas de riego de 45 mm de DN.	2.693,939	0,95	2.559,24
1100.0230	PA RED ABAST. DE AGUA PARA EDIFICIO Partida alzada para red de abastecimiento de agua para edificios con tubería de polietileno, valvulería, arquetas de registro y zanjas.	1,000	13.104,66	13.104,66
1100.0240	UD GRUPO DE PRESION Ud de grupos de presión para agua sanitaria y riego, incluso grupo motobomba, depósitos hidroneumáticos, automatismos y cuadros eléctricos, así como instalación de tuberías, valvulería y accesorios.	1,000	9.905,47	9.905,47
1100.0250	UD DEPOSITO ALMACENAMIENTO Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100 m3 de capacidad de hormigón enterrado con sala de bombas adosada.	1,000	11.211,34	11.211,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.2 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO				75.184,28
SUBCAPÍTULO 11.3 RED ELECTRICA				
1100.0310	PA ACOMETIDA ELECTRICA EN M.T. Partida alzada de acometida en Media Tensión desde línea existente en las proximidades.	1,000	27.843,35	27.843,35
1100.0320	UD CENTRO DE TRANSFORMACION Ud de centro de transformación compuesto por caseta, celda tipo GA-24 y transformador trifásico, incluso p.p. de accesorios y montaje.	1,000	21.002,24	21.002,24
1100.0330	M LINEA DE FUERZA MI de línea de fuerza para acometidas eléctricas.	548,753	24,10	13.224,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.3 RED ELECTRICA.....				62.070,54

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.4 RED DE TELEFONIA				
1100.0410	PA ACOMETIDA A RED TELEFONICA Partida alzada de acometida a red telefónica desde línea existente en las proximidades.	1,000	19.924,24	19.924,24
1100.0420	UD ARQUETA TIPO M Ud de arqueta tip M homologada según normativa CTNE.	6,000	351,50	2.109,00
1100.0430	M CANALIZACION TELEFONICA MI de canalización telefónica con dos tubos de PVC de Ø=110 mm según normas CTNE	375,000	20,24	7.590,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.4 RED DE TELEFONIA.....				29.623,24
SUBCAPÍTULO 11.5 RED DE HIDROCARBUROS				
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ /encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	7,344	215,99	1.586,23
1100.0500	M TUBO DE FD DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de fundición dúctil de 300 mm de diámetro nominal interior, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elástica para hidrocarburos y contrabrida de estanqueidad, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	7,752	209,32	1.622,65
1100.0510	M REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN Rejilla y marco de fundición para pozo sumidero de 20 cm de ancho y 2 cm de espesor, incluida excavación y colocación de hormigón HM-20, totalmente colocado en su posición definitiva, incluidas conexiones con la red existente	97,012	224,24	21.753,97
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.5 RED DE HIDROCARBUROS				24.962,85
SUBCAPÍTULO 11.6 EQUIPAMIENTO URBANISTICO				
1100.0610	UD PAPELERA Ud de papelera de madera, abatible, colocada.	10,000	104,60	1.046,00
1100.0620	UD MESA Y BANCO Ud de mesa y bancos rústicos, incluso p.p. de cimentación y anclaje colocado.	4,000	901,20	3.604,80
1100.0630	PA ÁREA RECREATIVA INFANTIL Partida alzada para la construcción de un área recreativa infantil compuesta por una superficie deformable de caucho, que constará de columpios, toboganes y otros elementos similares	1,000	32.424,24	32.424,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.6 EQUIPAMIENTO URBANISTICO.....				37.075,04
TOTAL CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN				266.576,71

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 EDIFICIOS				
SUBCAPÍTULO 12.1 ESTACION DE SERVICIO				
APARTADO 12.1.1 MARQUESINA				
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para amar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	5,400	88,12	475,85
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para amar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	5,760	92,47	532,63
1200.0010	M PILAR METALICO 2U-250 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-250-100, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	65,000	237,51	15.438,15
1200.0020	M VIGA METALICA DOBLE T-300 MI de viga metálica doble T de 300 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	46,500	188,54	8.767,11
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	232,436	29,61	6.882,43
1200.0040	M2 CHAPA GALVANIZADA GRECADA M2 de chapa metálica galvanizada prelacada de onda grecada tipo Perfrisa o similar, incluso p.p. de remates perimetrales sujeta a las correas metálicas con tornillos roscados especiales.	451,200	20,76	9.366,91
1200.0050	M2 FALSO TECHO DE LAMAS M2 de falso techo metálico de lamas de chapa galvanizada y lacada.	451,200	22,69	10.237,73
TOTAL APARTADO 12.1.1 MARQUESINA.....				51.700,81
APARTADO 12.1.2 EDIFICIO				
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	144,000	29,61	4.263,84
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	158,400	32,29	5.114,74
1200.0210	M PILAR METALICO 2U-200 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-200, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	60,500	182,59	11.046,70
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 MI de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	44,000	170,00	7.480,00
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	152,400	30,00	4.572,00

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1200.0240	M2 TABICÓN M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	152,400	21,88	3.334,51
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	76,500	15,63	1.195,70
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	152,400	17,58	2.679,19
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	270,000	13,51	3.647,70
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	105,000	34,97	3.671,85
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	158,400	16,89	2.675,38
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES M2 de pavimento formado por capa de recocado de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	158,400	40,05	6.343,92
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	158,400	26,90	4.260,96
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	19,000	168,90	3.209,10
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	5,280	218,82	1.155,37
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	5,445	203,28	1.106,86
1200.0341	UD GRUPO ELECTRÓGENO DE 60 KVA Grupo electrógeno de 60 KVA de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.	1,000	10.675,90	10.675,90
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	7,800	88,12	687,34

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	6,096	92,47	563,70
TOTAL APARTADO 12.1.2 EDIFICIO				77.684,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.1 ESTACION DE SERVICIO				129.385,57
SUBCAPÍTULO 12.2 CAFETERIA				
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	758,200	88,12	66.812,58
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	51,493	92,47	4.761,56
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 M1 de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	396,000	29,61	11.725,56
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	561,000	32,29	18.114,69
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 M1 de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	102,000	170,00	17.340,00
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	339,000	30,00	10.170,00
1200.0240	M2 TABICÓN M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	339,000	21,88	7.417,32
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	211,400	15,63	3.304,18
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	339,000	17,58	5.959,62
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	673,500	13,51	9.098,99
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	165,300	34,97	5.780,54

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	561,000	16,89	9.475,29
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES M2 de pavimento formado por capa de recocado de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	561,000	40,05	22.468,05
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	665,000	26,90	17.888,50
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	52,000	168,90	8.782,80
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	27,060	218,82	5.921,27
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	4,400	203,28	894,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.2 CAFETERIA.....				225.915,38
TOTAL CAPÍTULO 10 EDIFICIOS				355.300,95

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN				
964.0040_N	ud TRÁMITES RED ELÉCTRICA DE LAT Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	1,000	1.595,07	1.595,07
964.0050_N	ud PERMISOS PARA RED ELÉCTRICA DE LAT Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	1,000	2.000,00	2.000,00
964.0060_N	ud ESTUDIO TÉCNICO RED ELÉCTRICA PARA LAT Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	1,000	40.096,80	40.096,80
966.0010_N	ud CONEXIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LAT Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	1,000	20.721,68	20.721,68
966.0020_N	ud DIRECCIÓN DE OBRA Y PRUEBAS Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	1,000	8.172,00	8.172,00
966.0030_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-5TA Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	3,000	7.624,68	22.874,04
966.0040_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-4T Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	2,000	6.372,02	12.744,04
966.0050_N	ud SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO AT Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	5,000	5,18	25,90
966.0060_N	ud CADENA DE SUSP. 66KV AL-AC 18.2 CON AISL. COMPUESTO NIVEL IV Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	5,000	1.390,30	6.951,50
966.0070_N	mi SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR 18.2 Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	1.000,000	51,89	51.890,00
966.0080_N	ud PUESTA A TIERRA APOYO METÁLICO AT Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	6,000	5.151,37	30.908,22
966.0090_N	ud DESMONTAJE DE APOYO CELOSÍA HASTA 25 M INUTILIZABLE Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	3,000	911,28	2.733,84
966.0100_N	mi DESMONTAJE CONDUCTOR AT Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	1.000,000	4,31	4.310,00
966.0110_N	ud EXCAVACIÓN, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero.			

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
966.0120_N	ml APERTURA DE CALLES Y ACCESOS Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	3,000	12.299,22	36.897,66
966.0130_N	ud COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1.000,000	9,62	9.620,00
966.0140_N	ud COMUNICACIONES Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1,000	2.248,81	2.248,81
		1,000	8.708,07	8.708,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN			262.497,63
	TOTAL CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS			262.497,63

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS				
1300.0010	UD TRATAMIENTO DE RESIDUOS Tratamiento de todos los residuos generados por la obra, incluyendo todos los trabajos a realizar hasta el completo cumplimiento de los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
		1,000	11.318,03	11.318,03
	TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS			11.318,03

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 VARIOS				
1400.0010	PA LIMPIEZA Y TERMINACION OBRAS Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de obras.	1,000	12.000,00	12.000,00
1400.0020	PA SEGURIDAD Y SALUD Presupuesto de seguridad y salud.	1,000	33.000,00	33.000,00
TOTAL CAPÍTULO 13 VARIOS				45.000,00
TOTAL				2.198.680,36

5.PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

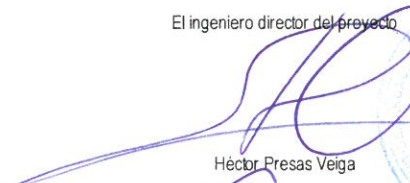

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	EXPLANACIONES.....	140.923,05	6,41
02	DRENAJE.....	33.576,35	1,53
03	ESTRUCTURAS.....	47.000,91	2,14
04	FIRMES.....	403.926,18	18,37
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	33.157,92	1,51
06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	44.257,17	2,01
07	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	218.798,93	9,95
08	INSTALACIONES.....	336.346,53	15,30
09	URBANIZACIÓN.....	266.576,71	12,12
10	EDIFICIOS.....	355.300,95	16,16
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	262.497,63	11,94
12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.318,03	0,51
13	VARIOS.....	45.000,00	2,05
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.198.680,36	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto

 Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto

 Héctor Presas Veiga


Vº Bº el ingeniero jefe

 Ángel González del Río


6.PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	EXPLANACIONES.....	140.923,05	6,41
02	DRENAJE.....	33.576,35	1,53
03	ESTRUCTURAS.....	47.000,91	2,14
04	FIRMES.....	403.926,18	18,37
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	33.157,92	1,51
06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	44.257,17	2,01
07	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	218.798,93	9,95
08	INSTALACIONES.....	336.346,53	15,30
09	URBANIZACIÓN.....	266.576,71	12,12
10	EDIFICIOS.....	355.300,95	16,16
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	262.497,63	11,94
12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.318,03	0,51
13	VARIOS.....	45.000,00	2,05
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.198.880,36	
	13,00% Gastos generales.....	285.828,45	
	6,00% Beneficio industrial.....	131.920,82	
	SUMA DE G.G. y B.I.	417.749,27	
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN		2.616.429,83	

Ascende el presupuesto de licitación a la expresada cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

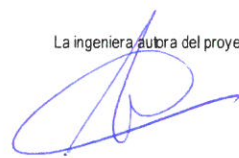
21,00% I.V.A.....	549.450,22	549.450,22
-------------------	------------	------------

TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA 3.165.879,85

Ascende el presupuesto de licitación más IVA a la expresada cantidad de TRES MILLONES CIENTO SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

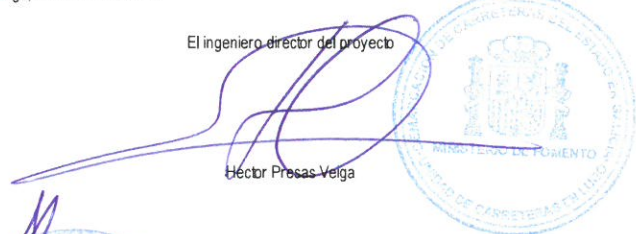
Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto



Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto



Héctor Presas Velga

V.º B.º el ingeniero jefe



Ángel González del Río

DOCUMENTO Nº3.2: PRESUPUESTO MARGEN IZQUIERDA

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES AUXILIARES	1
2. MEDICIONES	7
3. CUADRO DE PRECIOS Nº1	25
4. PRESUPUESTOS PARCIALES	37
5. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	53
6. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA.....	57

1.MEDICIONES AUXILIARES

CAPÍTULO 1.- EXPLANACIONES

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 3

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 1

***** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES*****

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	4.527	0.00	0.0	D TIERRA	15.046	0.00	0.0
	SUELO ADECU	6.337	0.00	0.0				
20.000	FIRME	4.604	91.31	91.3	D TIERRA	21.537	365.83	365.8
	SUELO ADECU	6.307	126.44	126.4				
40.000	FIRME	4.728	93.32	184.6	D TIERRA	24.220	457.57	823.4
	SUELO ADECU	5.995	123.02	249.5				
60.000	FIRME	4.680	94.08	278.7	D TIERRA	27.497	517.17	1340.6
	SUELO ADECU	8.024	140.19	389.7				
80.000	FIRME	6.264	103.62	382.3	D TIERRA	17.409	409.05	1749.6
	SUELO ADECU	8.586	161.87	551.5				
100.000	FIRME	11.616	174.38	556.7	D TIERRA	14.396	310.84	2060.5
	SUELO ADECU	13.383	214.21	765.7				
120.000	FIRME	18.323	299.39	856.1	D TIERRA	22.550	369.45	2429.9
	SUELO ADECU	20.611	339.93	1105.7				
140.000	FIRME	26.632	449.54	1305.6	D TIERRA	36.969	595.19	3025.1
	SUELO ADECU	29.233	498.44	1604.1				
160.000	FIRME	35.915	625.46	1931.1	D TIERRA	60.855	978.25	4003.3
	SUELO ADECU	38.732	679.65	2283.8	TERRAPLEN	0.003	0.03	0.0
180.000	FIRME	43.380	792.94	2724.0	D TIERRA	80.139	1409.95	5413.3
	SUELO ADECU	46.602	853.34	3137.1	TERRAPLEN	0.000	0.03	0.1
200.000	FIRME	48.321	917.00	3641.0	D TIERRA	85.040	1651.79	7065.1
	SUELO ADECU	51.462	980.63	4117.7				
220.000	FIRME	52.054	1003.74	4644.8	D TIERRA	94.339	1793.78	8858.9
	SUELO ADECU	55.089	1065.51	5183.2				
240.000	FIRME	53.572	1056.25	5701.0	D TIERRA	72.993	1673.32	10532.2
	SUELO ADECU	57.449	1125.39	6308.6	TERRAPLEN	3.448	34.48	34.5
260.000	FIRME	53.602	1071.74	6772.8	D TIERRA	87.111	1601.04	12133.2
	SUELO ADECU	57.017	1144.66	7453.3	TERRAPLEN	0.379	38.28	72.8
280.000	FIRME	53.220	1068.22	7841.0	D TIERRA	103.621	1907.31	14040.5
	SUELO ADECU	56.223	1132.40	8585.7	TERRAPLEN	0.000	3.79	76.6
300.000	FIRME	51.924	1051.45	8892.4	D TIERRA	87.187	1908.08	15948.6
	SUELO ADECU	54.681	1109.04	9694.7				
320.000	FIRME	47.037	989.61	9882.1	D TIERRA	66.584	1537.71	17486.3
	SUELO ADECU	49.816	1044.97	10739.7				
340.000	FIRME	37.109	841.46	10723.5	D TIERRA	43.379	1099.63	18586.0
	SUELO ADECU	39.987	898.03	11637.7				
360.000	FIRME	26.049	631.58	11355.1	D TIERRA	9.725	531.04	19117.0
	SUELO ADECU	27.880	678.67	12316.4	TERRAPLEN	4.653	46.53	123.1

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 2:

pagina 2

***** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES*****

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
380.000	FIRME	15.137	411.86	11767.0	D TIERRA	12.923	226.48	19343.5
	SUELO ADECU	16.900	447.80	12764.2	TERRAPLEN	1.785	64.38	187.5
400.000	FIRME	6.862	209.60	11976.6	D TIERRA	20.893	354.62	19698.1
	SUELO ADECU	9.365	252.14	13016.3	TERRAPLEN	0.000	8.93	196.4
420.000	FIRME	4.577	48.83	12025.4	D TIERRA	30.661	293.50	19991.6
	SUELO ADECU	6.736	75.29	13091.6	ESCOLLERAS	5.984	53.09	53.1
	BASE ESCOLLERA	3.042	30.42	30.4	EXC ZAP MURO	3.604	36.04	36.0
	RELL ZAP MURO	0.562	5.62	5.6				
440.000	FIRME	4.587	91.65	12117.0	D TIERRA	33.829	644.90	20636.5
	SUELO ADECU	5.996	127.32	13219.0	ESCOLLERAS	9.733	157.17	210.3
	BASE ESCOLLERA	3.042	60.84	91.3	TERRAPLEN	0.001	0.01	196.5
	EXC ZAP MURO	3.604	72.07	108.1	RELL ZAP MURO	0.562	11.23	16.8
460.000	FIRME	4.191	87.79	12204.8	D TIERRA	27.284	611.13	21247.6
	SUELO ADECU	5.547	115.43	13334.4	ESCOLLERAS	10.604	203.37	413.6
	BASE ESCOLLERA	3.042	60.84	152.1	TERRAPLEN	0.000	0.01	196.5
	EXC ZAP MURO	3.604	72.07	180.2	RELL ZAP MURO	0.562	11.23	28.1
480.000	FIRME	3.908	81.00	12285.8	D TIERRA	17.432	447.16	21694.8
	SUELO ADECU	5.701	112.48	13446.9	ESCOLLERAS	7.867	184.71	598.3
	BASE ESCOLLERA	3.042	60.84	212.9	EXC ZAP MURO	3.604	72.07	252.3
	RELL ZAP MURO	0.562	11.23	39.3				
488.900	FIRME	3.855	0.00	12285.8	D TIERRA	12.121	0.00	21694.8
	SUELO ADECU	5.664	0.00	13446.9				

***** RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES*****

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	12285.8
D TIERRA	21694.8
SUELO ADECU	13446.9
ESCOLLERAS	598.3
BASE ESCOLLERA	212.9
TERRAPLEN	196.5
EXC ZAP MURO	252.3
RELL ZAP MURO	39.3

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 1

***** MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES*****

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.035	0.00	0.0	D TIERRA	5.324	0.00	0.0
	SUELO ADECU	2.788	0.00	0.0				
20.000	FIRME	1.036	20.71	20.7	D TIERRA	5.557	108.81	108.8
	SUELO ADECU	2.790	55.78	55.8				
40.000	FIRME	1.036	20.72	41.4	D TIERRA	5.087	106.43	215.2
	SUELO ADECU	2.790	55.80	111.6				
60.000	FIRME	1.036	20.72	62.1	D TIERRA	4.768	98.55	313.8
	SUELO ADECU	2.790	55.80	167.4				
80.000	FIRME	1.036	20.71	82.9	D TIERRA	5.944	107.13	420.9
	SUELO ADECU	2.790	55.80	223.2				
100.000	FIRME	1.036	20.71	103.6	D TIERRA	6.730	126.74	547.7
	SUELO ADECU	2.790	55.80	279.0				
120.000	FIRME	1.036	20.71	124.3	D TIERRA	5.945	126.75	674.4
	SUELO ADECU	2.790	55.80	334.8				
140.000	FIRME	1.036	20.71	145.0	D TIERRA	5.228	111.73	786.1
	SUELO ADECU	2.790	55.80	390.6				
160.000	FIRME	1.036	20.71	165.7	D TIERRA	4.595	98.22	884.4
	SUELO ADECU	2.790	55.80	446.4				
180.000	FIRME	1.036	20.71	186.4	D TIERRA	3.862	84.57	968.9
	SUELO ADECU	2.790	55.80	502.2				
200.000	FIRME	1.035	20.71	207.1	D TIERRA	3.252	71.14	1040.1
	SUELO ADECU	2.787	55.77	558.0				
220.000	FIRME	1.035	20.70	227.8	D TIERRA	2.643	59.68	1099.8
	SUELO ADECU	2.789	55.75	613.7				
240.000	FIRME	1.036	20.71	248.5	D TIERRA	2.735	49.84	1149.6
	SUELO ADECU	2.790	55.80	669.5				
260.000	FIRME	1.036	20.71	269.3	D TIERRA	4.042	68.36	1218.0
	SUELO ADECU	2.790	55.80	725.3				
280.000	FIRME	1.036	20.71	290.0	D TIERRA	4.200	85.19	1303.2
	SUELO ADECU	2.790	55.80	781.1				
300.000	FIRME	1.036	20.72	310.7	D TIERRA	6.417	110.51	1413.7
	SUELO ADECU	2.790	55.80	836.9				
320.000	FIRME	1.035	20.71	331.4	D TIERRA	5.934	123.52	1537.2
	SUELO ADECU	2.788	55.78	892.7				
340.000	FIRME	1.035	20.71	352.1	D TIERRA	5.792	117.26	1654.4
	SUELO ADECU	2.789	55.77	948.5				
360.000	FIRME	1.036	20.71	372.8	D TIERRA	5.768	118.44	1772.9
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1004.3				

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 2

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
380.000	FIRME	1.036	20.72	393.5	D TIERRA	6.510	114.33	1887.2
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1060.1				
400.000	FIRME	1.036	20.71	414.3	D TIERRA	8.374	152.31	2039.5
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1115.9				
420.000	FIRME	1.036	20.72	435.0	D TIERRA	7.988	163.62	2203.1
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1171.7				
440.000	FIRME	1.036	20.71	455.7	D TIERRA	8.672	166.60	2369.7
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1227.5				
460.000	FIRME	1.035	20.71	476.4	D TIERRA	7.423	160.95	2530.7
	SUELO ADECU	2.787	55.77	1283.2				
480.000	FIRME	1.036	20.70	497.1	D TIERRA	5.908	132.53	2663.2
	SUELO ADECU	3.671	64.96	1348.2				
500.000	FIRME	1.036	20.71	517.8	D TIERRA	4.946	108.94	2772.2
	SUELO ADECU	3.263	69.52	1417.7				
520.000	FIRME	1.036	20.71	538.5	D TIERRA	4.274	89.83	2862.0
	SUELO ADECU	2.997	61.81	1479.5				
540.000	FIRME	1.036	20.71	559.2	D TIERRA	4.480	86.84	2948.8
	SUELO ADECU	2.977	59.60	1539.1				
560.000	FIRME	1.036	20.71	579.9	D TIERRA	7.270	120.21	3069.1
	SUELO ADECU	2.790	60.74	1599.9				
580.000	FIRME	1.036	20.71	600.7	D TIERRA	6.657	139.27	3208.3
	SUELO ADECU	2.790	55.80	1655.7				
600.000	FIRME	1.035	20.71	621.4	D TIERRA	5.647	123.04	3331.4
	SUELO ADECU	2.788	55.78	1711.4				
620.000	FIRME	1.035	20.70	642.1	D TIERRA	5.212	108.59	3440.0
	SUELO ADECU	2.788	55.76	1767.2				
640.000	FIRME	1.035	20.70	662.8	D TIERRA	4.984	101.96	3541.9
	SUELO ADECU	2.788	55.75	1822.9				
655.974	FIRME	1.035	16.54	679.3	D TIERRA	4.753	77.77	3619.7
	SUELO ADECU	2.787	44.53	1867.5				

Istram 11.22.10.15 23/10/15 12:55:56 1581
 PROYECTO :
 EJE: 4:

pagina 3

 * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	679.3
D TIERRA	3619.7
SUELO ADECU	1867.5

DESPEJE Y DESBROCE

EJE	Desbro_Real	Desb_R_Desm	Desb_R_Terr	Desb_Planta	Desb_P_Desm	Desb_P_Terr	Mediana_Izq	Mediana_Der	Talud_Des_I	Talud_Des_D	Talud_Ter_I	Talud_Ter_D	Subrasa_Izq	Subrasa_Der
2	23461.091	16340.464	7120.626	23374.195	16256.723	7117.472	0.000	0.000	437.325	900.405	33.959	234.182	911.405	20867.430
4	4369.346	4227.279	142.066	4361.313	4219.322	141.990	0.000	0.000	353.892	445.838	0.000	0.000	292.880	2270.647

2.MEDICIONES

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES							
SUBCAPÍTULO 1.2 DESPEJE Y DESBROCE							
300.0010	M2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS						
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido desbroce, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km. s/med. aux.						
	Eje 2	1	23.461,091			23.461,091	
	Eje 4	1	4.369,346			4.369,346	
							27.830,437
SUBCAPÍTULO 1.3 EXCAVACIONES							
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS						
	Excavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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. s/med. aux.						
	Eje 2	1	21.694,800			21.694,800	
	Excavación zapata muro	1	252,300			252,300	
	Eje 4	1	3.619,700			3.619,700	
							25.566,800
SUBCAPÍTULO 1.4 RELLENOS							
330.0030	M3 TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCED. DE PRÉSTAMO						
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes incluso p.p. de sobrecargas s/PG-3, completamente terminado, incluso material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 10 km. s/med. aux.						
	Eje 2	1	196,500			196,500	
							196,500
330.0040	M3 SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO						
	Suelo adecuado procedente de préstamo, y acimientamiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, 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 taludes. s/med. aux.						
	Eje 2	1	13.446,900			13.446,900	
	Eje 4	1	1.867,500			1.867,500	
							15.314,400

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 DRENAJE							
SUBCAPÍTULO 2.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN							
400.0010	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS						
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/encofrado, fratasado, acabados y juntas.						
	Eje 2		258,202	0,030		7,746	
	Eje 4		1153,0746	0,015		17,296	
							25,042
SUBCAPÍTULO 2.3 TUBOS DE PVC PARA OBRAS DE DRENAJE							
417.0060	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM						
	Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.						
		1	986,330			986,330	
							986,330
SUBCAPÍTULO 2.4 ARQUETAS, BAJANTES Y EMBOCADURAS DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE DRENAJE							
410.0031	UD SUMIDERO						
	Sumidero de HM-20 incluida rejilla, marco de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.						
		34				34,000	
							34,000
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES						
	Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.						
	Arqueta de registro						
	Solera	3	1,800	1,800	0,300	2,916	
	Muros	12	1,500	1,500	0,300	8,100	
	Arqueta sumidero						
	Solera	1	1,800	1,800	0,300	0,972	
	Muros	4	1,500	1,500	0,300	2,700	
	Pozo sumidero						
	Solera	33	1,200	0,120		4,752	
	Muros	33	0,410	1,500		20,295	
							39,735

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS							
SUBCAPÍTULO 03.02 MURO DE ESCOLLERA							
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Excautación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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. s/med. aux. Eje 2 Excautación zapala muro	1	252,300			252,300	252,300
658.0070	M3 MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (uso HMB 300/1000) o de peso superior, conforme a UNE EN 13383-1 i/relleno del trasdós con material filtrante. s/med. aux. Eje 2	1	598,300			598,300	598,300
		1	212,900			212,900	811,200
610.0020	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado. s/med. aux. Eje 2	1	39,300			39,300	39,300

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 FIRMES							
SUBCAPÍTULO 5.1 CAPAS GRANULARES							
533.0020	m2 DOBLE 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 incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	1	3,000	655,258		1,965,774	1,965,774
510.0010	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA25 Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico. MI zona de aparcamiento MI zona general MI gasolinera Camino perimetral	1	3,680,087		0,470	1,729,641	1,729,641
		1	12,885,079		0,400	5,154,032	5,154,032
		1	472,847		0,200	94,569	94,569
		1	655,258		0,300	196,577	196,577
							7,174,819
SUBCAPÍTULO 5.3 RIEGOS ASFÁLTICOS							
531.0010	T EMULSIÓN C60B3 ADH, EN R. DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN R. CURADO Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado. MI carril aceleración MI carril deceleración MI arcén autovía MI zona de aparcamiento MI zona general	1	719,263	0,001	0,500	0,360	0,360
		1	842,008	0,001	0,500	0,421	0,421
		1	1,234,120	0,001	0,500	0,617	0,617
		1	3,680,087	0,001	0,500	1,840	1,840
		2	12,885,079	0,001	0,500	12,885	12,885
							16,123
530.0020	T EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado. MD zona de aparcamiento MD zona general MD gasolinera	1	3,680,087	0,001		3,680	3,680
		1	12,885,079	0,001		12,885	12,885
		1	472,847	0,001		0,473	0,473
							17,038
SUBCAPÍTULO 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS							
543.0030	M2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO PA11 (PA-12) RODADURA Mezcla bituminosa en caliente tipo PA11 (PA-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación, con un espesor de 4 cm. MD carril aceleración MD carril deceleración MD arcén autovía		719,2633			719,263	719,263
			842,0079			842,008	842,008
			1234,1199			1,234,120	1,234,120
							2,795,391
542.0030	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (D-12 rodadura), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación. MD zona de aparcamiento MD zona general	2,5	3,680,087		0,050	460,011	460,011
		2,5	12,885,079		0,050	1,610,635	1,610,635
							2,070,646
542.0050	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación. MD zona de aparcamiento MD zona general	2,45	3,680,087		0,060	540,973	540,973
		2,45	12,885,079		0,060	1,894,107	1,894,107
							2,435,080
542.0100	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.						

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	MD zona general	2,4	12.885,079		0,070	2.164,693	
							2.164,693
SUBCAPÍTULO 5.5 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN							
550.0020	M3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO HF-4,5 INCLUIDO P.P. DE JUNTAS Y P Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 incluido p.p. de juntas y pasadores, sellado y curado con producto filmógeno.						
	MD gasolinera	1	472,847		0,210	99,298	
							99,298
SUBCAPÍTULO 5.7 BETUNES							
211.0020	T BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70) Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).						
	PA11	1	2.795,391	0,040	0,043	4,808	
	D-12	1	2.070,646	0,050		103,532	
							108,340
211.0050	T BETÚN MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70 Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.						
	S-20	1	2.435,080	0,045		109,579	
	G-25	1	2.164,693	0,040		86,588	
							196,167
SUBCAPÍTULO 5.8 POLVO MINERAL							
542.0110	T POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS Polvo mineral o carbonato (tricalca o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.						
	D-12	1	103,532	1,100		113,885	
	S-20	1	109,579	1,100		120,537	
	G-25	1	86,588	1,000		86,588	
	PA11	1	4,808	1,100		5,289	
							326,299

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS							
SUBCAPÍTULO 7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL							
701.0010	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 175 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 175 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	P1c	1					1,000
	R1	2					2,000
							3,000
701.0030	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	R-1	1					1,000
							1,000
701.0050	UD SEÑAL CIRCULAR DE 120 CM DIÁMETRO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	R-301	2					2,000
	R-400c	2					2,000
							4,000
701.0070	UD SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	R-101	8					8,000
	R-400d	1					1,000
							9,000
701.0140	UD SEÑAL CUADRADA DE 90 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	S-13	4					4,000
	S-18a	3					3,000
							7,000
701.0160	UD SEÑAL RECTANGULAR DIM 120X180 CM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal rectangular de dimensiones 120x180cm, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	S-1a	1					1,000
	S-2a	1					1,000
							2,000
701.0240	M2 CARTEL CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA3, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.						
	S-127	1	3,150	3,100			9,765
	S-261	1	4,900	3,675			18,008
		1	2,750	1,575			4,331
		1	0,790	0,322			0,254
	S-263a	2	4,900	3,675			36,015
		1	2,100	0,700			1,470
		1	1,900	0,700			1,330
	S-301	2	1,700	0,500			1,700
		2	0,376	0,158			0,119
	S-344	1	3,579	1,575			5,637

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	S-870	3	0,800	0,400		0,960	
	S-61b	2	1,800	2,100		7,560	
							87,149
701.0500	UD SEÑALES EXISTENTES A ELIMINAR						
	Levantamiento y transporte a lugar indicado por la Dirección Facultativa de señal vertical existente, incluso p.p. de demolición de dado de cimentación y transporte de material sobrante a vertedero.						
	S-52 (1200x1800)	2				2,000	
	Panel complementario S-800	1				1,000	
							3,000
701.0120	UD SEÑAL CUADRADA DE 120 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3						
	Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
	S11a	1				1,000	
							1,000
SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL							
700.0020	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,15 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).						
	M-1.12	1	9,746			9,746	
	M-2.6	1	1.732,762			1.732,762	
	M-7.4.A.1	1	388,000			388,000	
	M-7.4.B.3	1	634,440			634,440	
	M-7.4.B.5	1	38,500			38,500	
	M-7.9.1 (AMARILLA)	1	18,454			18,454	
	M-7.9.2 (AMARILLA)	1	33,426			33,426	
							2.855,328
700.0125	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,20 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).						
	M-2.5	1	1.007,459			1.007,459	
							1.007,459
700.0135	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,40 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).						
	M-1.6	1	960,003			960,003	
	M-2.4	1	100,000			100,000	
	M-4.2	1	6,363			6,363	
							1.066,366
700.0145	M2 MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,50 M						
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 50 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la superficie realmente pintada).						
	M-4.3.1	1	66,000			66,000	
							66,000
700.0120	M2 CEBREADOS E INSCRIPCIONES						
	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.						
	M-5.2.1	3	1,200			3,600	
	M-5.2.2	1	2,664	2,000		5,328	
	M-5.2.3	1	2,175			2,175	
	M-5.3.1	6	4,400			26,400	
	M-5.3.2	3	5,540			16,620	
	M-6.2	4	1,050			4,200	
	INSCRIPCIÓN (LIGEROS) M2	2,18				2,180	
	INSCRIPCIÓN (PESADOS) M2	2,4				2,400	
	S.I. Accesibilidad blanco	3	0,254			0,762	

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	S.I. Accesibilidad fondo azul	3	1,996			5,988	
	ZONA DE APROXIMACIÓN	3	9,390			28,170	
	M-7.1.B	1	26,314			26,314	
	M-7.1.C	1	33,227			33,227	
	M-7.2.A	6,1108				6,111	
	M-7.2.B	11,995				11,995	
							175,470
700.0121	M2 FRESADO DE MARCAS VIALES						
	Fresado de marcas viales existentes, incluso carga, barrido y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo.						
		4	4,185			16,740	
							16,740
SUBCAPÍTULO 7.3 BALIZAMIENTO							
703.0035	UD HITO DE VÉRTICE, REFLECTANTE CLASE RA3						
	Hito de vértice N-180 con material reflectante clase RA3, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.						
		2				2,000	
							2,000
703.0010	UD BALIZA CILÍNDRICA CH-75						
	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.						
		25				25,000	
							25,000
703.0011	UD ELIMINACIÓN DE BALIZAS CILÍNDRICAS						
	Eliminación de balizas cilíndricas existentes para separación de carriles sin asfaltar incluidos todos los medios necesarios para su realización y traslado a vertedero autorizado.						
		67				67,000	
							67,000
SUBCAPÍTULO 7.4 DEFENSAS							
704.0220	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W2 O INF.						
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,8 m o inferior, índice de severidad A i/capatafros, postes, P.P. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Nota: se medirá la transición o abatimiento como longitud de barrera (incluir en PPTP).						
		1	106,980			106,980	
		1	106,167			106,167	
		1	4,320			4,320	
		1	4,320			4,320	
							221,787
704.0240	m RETIRADA DE BARRERA EXISTENTE						
	Levantamiento y transporte a lugar indicado por la Dirección Facultativa de barrera metálica existente, incluso p.p. de deshincado de postes y transporte de material sobrante a vertedero.						
		1	4,320			4,320	
		1	4,320			4,320	
							8,640

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL							
330.0010	M3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, INCLUSO CANON DE PRÉSTAMO Tierra vegetal procedente de préstamo, incluso canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escanificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.						
	MI desmonte	1	868,268	0,300		260,480	
	MI terraplén	1	189,309	0,300		56,793	
							317,273
801.0050	M3 ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales.						
	MI desmonte	1	868,268	0,300		260,480	
	MI terraplén	1	189,309	0,300		56,793	
							317,273
801.0390	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS MACROCARPA Ejecución de plantación cupressus macrocarpa de 250/350 cm de altura, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
		198					198,000
							198,000
801.0400	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS LEILANDI Ejecución de plantación cupressus leilandi de 200/250 cm de altura, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
		24					24,000
							24,000
801.0410	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PRUNUS AMYGDALUS Ejecución de plantación prunus amygdalus de 14/16 cm de diámetro, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
		10					10,000
							10,000
801.0420	UD EJECUCIÓN DE EUONYMUS JAPONICUS Ejecución de plantación euonymus japonicus de 60/80 cm de altura, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
		24					24,000
							24,000
801.0430	UD EJECUCIÓN DE JUNIPERUS HORIZONTALIS Ejecución de plantación juniperus horizontalis de 10/30 cm de diámetro, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.						
		196					196,000
							196,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
801.0440	M2 CÉSPED SEMILLADO Siembra a base de 35 g/m2 de semillas pratenses (95%) y de arbustivas autóctonas (5%), 250 gr/m2 de mulch de fibra corta, 20 gr/m2 de estabilizador, aditivos, cubrición de semillas en dos pasadas inmediatas y riego en periodo de garantía.						
		1	8.631,893				8.631,893
							8.631,893
801.0070	M2 HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.						
	MI desmonte	1	868,268				868,268
	MI terraplén	1	189,309				189,309
							1.057,577

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS							
920.0010	UD BÁCULO TRONCOCÓNICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 12 M Báculo troncocónico en chapa de acero galvanizada de 12 m de altura para soporte de una luminaria, incluso colocación, suministro, placa base, tubo de PVC corrugado hasta arqueta, arqueta de base, cableado interior a cada luminaria en cable de cobre desde la caja de derivación interior, y caja de derivación en PVC con placa, fusibles, portafusibles, bornas de conexión, pintado y pica de toma de tierra.	57				57,000	57,000
920.0020	UD BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 M) Base para cimentación de báculos de iluminación (10<H<12 m), incluso 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 la unidad de obra.	57				57,000	57,000
920.0030	UD LUMINARIA CERRADA CON CARCASA DE FUNDICIÓN INYECTADA DE ALUMINIO Luminaria cerrada con carcasa de fundición inyectada de aluminio, reflector de aluminio facetado, conjunto óptico con sellado entre reflector y cierre de vidrio curvo templado transparente, apertura superior para accesos a equipo eléctrico y lámpara, sin herramientas, unidad eléctrica montada en carcasa inferior, conjunto óptico IP66 y conjunto equipo IP44, y equipada con lámpara SAP de 250 W con reductor de consumo, incluso suministro y montaje.	57				57,000	57,000
920.0040	M CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO, I/EXCAVACIÓN EN ZANJA 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.	1	1.935,958			1.935,958	1.935,958
920.0050	UD CENTRO DE MANDO Y FUERZA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN Centro de mando y fuerza para control de iluminación en carretera, con 8 salidas, con grupo de medida, cableado, interruptor crepuscular y reloj, aparillaje, armario, conexiones, totalmente instalado y probado.	1				1,000	1,000
920.0060	UD PROYECTOR CON LÁMPARA V.S.A.P. DE 250 W, GRADO DE PROTECCIÓN IP6 Proyector con lámpara V.S.A.P. de 250 W, grado de protección IP66, con carcasa de fundición inyectada de aluminio en dos piezas, cierre plano de vidrio templado, conjunto óptico con reflector de aluminio hidroconformado, lira de montaje, acceso frontal a la lámpara y equipo, incluso suministro y montaje.	57				57,000	57,000
920.0070	M2 PAVIMENTO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN ACERA Pavimento de loseta hidráulica antideslizante, de color a determinar por la Dirección de Obra, de 21x21 cm o similar sobre solera de hormigón HM-20/B/20/1 de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento y colocado sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, dimensiones según planos, totalmente ejecutada.	1	1.582,615			1.582,615	1.582,615
920.0080	M BORDILLO C5 Bordillo prefabricado de hormigón tipo C5, de color gris, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre 15 cm. de hormigón HM-20 según planos, rejuntado y limpieza, incluida la excavación previa y el relleno posterior.	1	1.073,270			1.073,270	1.073,270

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
920.0090	M BORDILLO C9 Bordillo remontable prefabricado de hormigón, de color gris, dispuesto en el contorno de las isletas, de dimensiones según plano, colocado sobre 5 cm. de hormigón HM-20, incluido rejuntado, limpieza y la excavación previa y relleno posterior.	1	824,403			824,403	824,403
920.0100	UD ARQUETA PREFABRICADA DE ALUMBRADO Arqueta de alumbrado prefabricada registrable de hormigón con rotulación sobre la tapa, para cruce de calzada, constituida por arqueta sin fondo de dimensiones interiores 0,60x0,60 y de 1,00 m de profundidad, incluida excavación con entibación y agotamiento, cama de grava en el fondo, tapa y marco de fundición y mortero de cemento, colocada sobre terreno natural compactado, incluso parte proporcional de formación de agujeros para conexionado de líneas y con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	2				2,000	2,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 INSTALACIONES							
SUBCAPÍTULO 10.1 ESTACION DE SERVICIO							
APARTADO 10.1.1 ELECTRICIDAD							
1000.0010	UD CUADRO ELECTRICO ESTACION Ud de cuadro eléctrico de baja tensión en la estación de servicio compuesto por interruptor automático con bovina de disparo, transformadores de intensidad, voltímetro con conmutador y protección, amperímetros, interruptor diferencial con relé auxiliar, embarrado y p.p. de material auxiliar e instalación en armario metálico.	1				1,000	1,000
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm2, instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1				1,000	1,000
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1				1,000	1,000
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	1	147,000			147,000	147,000
1000.0070	UD TOMA DE TIERRA Ud de toma de tierra constituida por pica de acero recubierta de cobre y placa de acero galvanizado de 5mm de espesor y 500 mm de lado, incluso p.p. de carrete de cable, pinza, tubo para riego, conexión a tanques y soldaduras aluminotérmicas.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 10.1.2 FONTANERIA							
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desgüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	1	41,000			41,000	41,000
1000.0220	UD INSTAL. FONT. EN ASEOS ESTACION Ud de fontanería en aseos en estación que incluye seis inodoros con fluxómetro, diez lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxometro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1				1,000	1,000
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	1				1,000	1,000
APARTADO 10.1.3 TELEFONIA							
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	2				2,000	2,000
APARTADO 10.1.4 EQUIPOS							
1000.0410	UD FOSO DEPOSITOS COMBUSTIBLE Ud de foso para depósitos de combustible de 4.50 m de profundidad formado por solera y muros de hormigón armado HA-25 de 30 cm de espesor incluso p.p. de excavación y posterior relleno con arena.	1				1,000	1,000
1000.0420	UD DEPOSITO 30.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 30.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	5				5,000	5,000
1000.0430	UD DEPOSITO 20.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 20.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0440	UD SURTIDOR DOS MANGUERAS Ud de surtidor con dos mangueras, computador electrónico con pantallas digitales incluso p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	1				1,000	1,000
1000.0450	UD SURTIDOR CUATRO MANGUERAS Ud de surtidor multiproducto con cuatro mangueras en cada lado, computador electrónico con pantallas digitales incluso, indicador de producto acústico y óptico y p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	2				2,000	2,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1000.0460	UD POSTE AGUA-AIRE Ud de poste para suministro de agua y aire a presión a lo vehículos formado por perfiles UPN con cartelas, carrete enrollable con carenado y manguera de 10 m de longitud, racor de enchufe rápido, pistolin y latiguillo de goma incluso p.p. de cimentación y conexión con la red de alumbrado, de abastecimiento y compresor.	2				2,000	2,000
1000.0470	UD COMPRESOR DE AIRE Ud de compresor de aire montado sobre depósito con motor eléctrico de 7,5 CV y transmisión directa para desplazar un caudal de 350 l. a 10 Kg/cm2, incluso llave para evacuación de condensados y p.p. de filtros y conexiones.	1				1,000	1,000
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3				3,000	3,000
1000.0490	UD EXTINTOR POLVO 50 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 50 Kg de capacidad sobre carro.	3				3,000	3,000
1000.0500	UD EXTINTOR HALON 12 KG Ud de extintor de halón manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3				3,000	3,000
1000.0510	UD EQUIPO CONTROL SURTIDORES Ud de equipo de control de línea de surtidores compuesto por televisor y dos cámaras, totalmente instalado.	1				1,000	1,000
1000.0520	UD MUEBLES-ESTANTES MINITIENDA Ud de muebles de mobiliario y estantería colocada en minitienda.	5				5,000	5,000
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	4				4,000	4,000
1000.0540	UD CLIMATIZACION MURAL 5100 WAT. Ud de climatización mural por condensación de 5100 W con batería de condensación, compresor alternativo, protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, incluso p.p de elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y piezas especiales.	1				1,000	1,000
1000.0560	UD ASPIRADORA AUTOMÁTICA Ud de aspiradora automática con manguera, con depósito de polvo y papelera integrada.	2				2,000	2,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1000.0570	UD DEPÓSITO PARA EXTINCIÓN INCENDIOS Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100.000 litros de capacidad de hormigón enterrado, incluida boca de incendios, hidrantes y dispositivos auxiliares de instalación.	1				1,000	1,000
1000.0571	UD GRU.PRES. 30m3/h 57m ca 20 CV. CEPREVEN Grupo de presión para instalación contra incendios.	1				1,000	1,000
SUBCAPÍTULO 10.2 CAFETERIA							
APARTADO 10.2.1 ELECTRICIDAD							
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm2, instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1				1,000	1,000
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1				1,000	1,000
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	1				1,000	1,000
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	0,5	1.068,000			534,000	534,000
1000.1010	UD CAJA DE PROTECCION Ud de caja general de protección GGP de 250 A. instalada sobre fachada en mechnal con tapa.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 10.2.2 FONTANERIA							
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desgüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	1	34,500			34,500	
		1	8,000	3,500		28,000	
							62,500
1000.1210	UD INSTAL. FONT. ASEOS EN CAFETERIA Ud de fontanería en aseos en cafetería que incluye seis inodoros con fluxómetro, cinco lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1				1,000	
							1,000
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	5				5,000	
							5,000
APARTADO 10.2.3 TELEFONIA							
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	1				1,000	
							1,000
APARTADO 10.2.4 EQUIPOS							
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	1				1,000	
							1,000
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	6				6,000	
							6,000
1000.1410	UD EQUIPAMIENTO CAFETERIA ud de equipamiento de cafetería incluyendo instalación de mueble corrido de acero inoxidable, botellero refrigerado, congelador, fregadero, cafetera con mueble sobanco, molidor dosificador de café, termo, estanterías y barra.	1				1,000	
							1,000
1000.1420	UD EQUIPAMIENTO COCINA Ud de equipamiento de cocina compuesto por placa, horno, plancha radiante, freidora con cesta, campana extractora, lavavajillas y fregadero industriales, frigorífico, mesa de trabajo, estanterías, máquina universal y cortadora de fiambres.	1				1,000	
							1,000
1000.1430	UD ANTENA TV Ud de antena de TV con amplificador incluso p.p. de cable coaxial, tubo de PVC flexible blindado y tomas murales.	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1000.1440	UD INSTALACION AIRE ACONDICIONADO Ud de instalación de aire acondicionado por medio de unidades autónomas de condensación, con baterías eléctricas para calefacción, incluso p.p. de conductos, elementos de control y difusión, e instalación eléctrica.	1				1,000	
							1,000
1000.1450	UD CUBERTERIA Y VAJILLA Ud de cubertería y vajilla para doce servicios.	4				4,000	
							4,000
1000.1460	UD MESA Y SILLAS Ud de mesa y cuatro sillas de comedor en madera barnizada.	11				11,000	
							11,000
1000.1470	UD PARARRAYOS Ud de pararrayos de 6 m de altura formado por cabeza de captación con corona dieléctrica de 30 a 60 m de radio de protección, mástil de tubo de acero galvanizado de 50 mm, grapa soporte al tejado recibida con mortero de cemento, red conductora de cobre aislado rígido de 50 mm ² y p.p. de soldadura aluminotérmica y toma de tierra.	1				1,000	
							1,000
1000.1480	UD INSTALACION GAS NATURAL Ud de instalación de gas incluso depósito de almacenamiento y p.p. de red de distribución.	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN							
SUBCAPÍTULO 11.1 RED DE SANEAMIENTO							
1100.0020	UD PUNTO VACIADO AGUAS GRISES Punto de vaciado de aguas grises para autocaravanas formado por rejilla transversal en el pavimento, de longitud superior a la del ancho de la autocaravana, incluidos elementos de conexión a la red de saneamiento.	1				1,000	1,000
1100.0030	UD PUNTO VACIADO AGUAS NEGRAS Punto de vaciado de las aguas negras de las autocaravanas preparado para descargar los cassettes que recogen estos residuos en las autocaravanas incluido grifo de lavado y conexión con red de saneamiento incluida tapa.	1				1,000	1,000
417.0050	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de PVC de diámetro 300 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	1	123,798			123,798	123,798
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ² /encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa. Pozo sumidero Solera Muros	5	1,200	0,120		0,720	3,795
410.0032	UD TAPA Tapa de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	5				5,000	5,000
1100.0040	PA CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Partida alzada para conexión con red de saneamiento municipal hasta el área de servicio a base de tubería de PVC, incluso p.p. de accesorios, zanja y arquetas.	1				1,000	1,000
1100.0010	UD DECANTADOR - DIGESTOR Decantador - digestor compuesto por un pozo clarificador tipo O.M.S., un separador de grasas y un filtro biológico con relleno de material plástico con gran superficie específica, incluso p.p. de zanjas, cerco y tapa de fundición.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.2 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO							
1100.0210	PA ACOMETIDA RED GENERAL Partida alzada para acometida de abastecimiento general desde la red municipal hasta el área de servicio a base de tubería de polietileno, incluso p.p. de accesorios, zanja, arqueta de contador y contador.	1				1,000	1,000
1100.0260	UD PUNTO SUMINISTRO AGUA POTABLE Punto de suministro de agua potable para autocaravanas formado por un grifo incluida conexión con red de abastecimiento.	1				1,000	1,000
1100.0220	M2 RED DE DISTRIBUCION RIEGO M2 red de distribución de agua para riego con tubería de polietileno incluso p.p. de valvulería, arquetas de registro, zanjas y bocas de riego de 45 mm de DN.	0,5	5.387,878			2.693,939	2.693,939
1100.0230	PA RED ABAST. DE AGUA PARA EDIFICIO Partida alzada para red de abastecimiento de agua para edificios con tubería de polietileno, valvulería, arquetas de registro y zanjas.	1				1,000	1,000
1100.0240	UD GRUPO DE PRESION Ud de grupos de presión para agua sanitaria y riego, incluso grupo motobomba, depósitos hidroneumáticos, automatismos y cuadros eléctricos, así como instalación de tuberías, valvulería y accesorios.	1				1,000	1,000
1100.0250	UD DEPOSITO ALMACENAMIENTO Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100 m3 de capacidad de hormigón enterrado con sala de bombas adosada.	1				1,000	1,000
SUBCAPÍTULO 11.3 RED ELECTRICA							
1100.0310	PA ACOMETIDA ELECTRICA EN M.T. Partida alzada de acometida en Media Tensión desde línea existente en las proximidades.	1				1,000	1,000
1100.0320	UD CENTRO DE TRANSFORMACION Ud de centro de transformación compuesto por caseta, celda tipo GA-24 y transformador trifásico, incluso p.p. de accesorios y montaje.	1				1,000	1,000
1100.0330	M LINEA DE FUERZA Ml de línea de fuerza para acometidas eléctricas.	1	368,402			368,402	368,402

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.4 RED DE TELEFONIA							
1100.0410	PA ACOMETIDA A RED TELEFONICA Partida alzada de acometida a red telefónica desde línea existente en las proximidades.	1				1,000	1,000
							1,000
1100.0420	UD ARQUETA TIPO M Ud de arqueta tip M homologada según normativa CTNE.	6				6,000	6,000
							6,000
1100.0430	M CANALIZACION TELEFONICA MI de canalización telefónica con dos tubos de PVC de Ø=110 mm según normas CTNE	0,5	750,000			375,000	375,000
							375,000
SUBCAPÍTULO 11.5 RED DE HIDROCARBUROS							
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ vencilado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa. Arqueta Solera Muros	2 8	1,800 1,500	1,800 1,500	0,300 0,300	1,944 5,400	7,344
							7,344
1100.0500	M TUBO DE FD DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de fundición dúctil de 300 mm de diámetro nominal interior, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elástica para hidrocarburos y contrabrida de estanqueidad, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	1	7,954			7,954	7,954
							7,954
1100.0510	M REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN Rejilla y marco de fundición para pozo sumidero de 20 cm de ancho y 2 cm de espesor, incluida excavación y colocación de hormigón HM-20, totalmente colocado en su posición definitiva, incluidas conexiones con la red existente	1	97,080			97,080	97,080
							97,080

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 11.6 EQUIPAMIENTO URBANISTICO							
1100.0610	UD PAPELERA Ud de papelera de madera, abatible, colocada.	0,5	20,000			10,000	10,000
							10,000
1100.0620	UD MESA Y BANCO Ud de mesa y bancos rústicos, incluso p.p. de cimentación y anclaje colocado.	4				4,000	4,000
							4,000
1100.0630	PA ÁREA RECREATIVA INFANTIL Partida alzada para la construcción de un área recreativa infantil compuesta por una superficie deformable de caucho, que constará de columpios, toboganes y otros elementos similares	1				1,000	1,000
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 EDIFICIOS							
SUBCAPÍTULO 12.1 ESTACION DE SERVICIO							
APARTADO 12.1.1 MARQUESINA							
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	9	1,000	1,000	0,600	5,400	5,400
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	3	16,000	0,300	0,400	5,760	5,760
1200.0010	M PILAR METALICO 2U-250 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-250-100, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	13	5,000			65,000	65,000
1200.0020	M VIGA METALICA DOBLE T-300 MI de viga metálica doble T de 300 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	0,5	93,000			46,500	46,500
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	1	232,436			232,436	232,436
1200.0040	M2 CHAPA GALVANIZADA GRECADA M2 de chapa metálica galvanizada prelacada de onda grecada tipo Perfrisa o similar, incluso p.p. de remates perimetrales sujeta a las correas metálicas con tornillos roscados especiales.	1	451,200			451,200	451,200
1200.0050	M2 FALSO TECHO DE LAMAS M2 de falso techo metálico de lamas de chapa galvanizada y lacada.	1	451,200			451,200	451,200

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 12.1.2 EDIFICIO							
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	9	11,000			99,000	99,000
		9	5,000			45,000	45,000
							144,000
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	1	14,400	11,000		158,400	158,400
1200.0210	M PILAR METALICO 2U-200 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-200, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	9	4,500			40,500	40,500
		4	5,000			20,000	20,000
							60,500
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 MI de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	4	11,000			44,000	44,000
							44,000
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	2	11,000		3,000	66,000	66,000
		2	14,400		3,000	86,400	86,400
							152,400
1200.0240	M2 TABICÓN M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	2	11,000		3,000	66,000	66,000
		2	14,400		3,000	86,400	86,400
							152,400
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	1	5,000		3,000	15,000	15,000
		2	2,000		3,000	12,000	12,000
		1	5,000		3,000	15,000	15,000
		6	1,500		3,000	27,000	27,000
		5	0,500		3,000	7,500	7,500
							76,500
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	2	11,000		3,000	66,000	66,000
		2	14,400		3,000	86,400	86,400
							152,400
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	1	5,000		3,000	15,000	15,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	2,000		3,000	12,000	
		1	5,000		3,000	15,000	
		2	13,000		3,000	78,000	
		2	10,000		3,000	60,000	
		2	5,000		3,000	30,000	
		2	10,000		3,000	60,000	
							270,000
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR						
	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.						
		2	5,000		3,000	30,000	
		1	5,000		3,000	15,000	
		2	10,000		3,000	60,000	
							105,000
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA						
	M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.						
		1	14,400	11,000		158,400	
							158,400
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES						
	M2 de pavimento formado por capa de recocado de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.						
		1	14,400	11,000		158,400	
							158,400
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA						
	M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.						
		1	14,400	11,000		158,400	
							158,400
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS						
	M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.						
		6	2,000		1,500	18,000	
		4	0,500		0,500	1,000	
							19,000
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS						
	M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.						
		3	0,800		2,200	5,280	
							5,280
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS						
	M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.						
		1	1,560		2,250	3,510	
		1	0,860		2,250	1,935	
							5,445
1200.0341	UD GRUPO ELECTRÓGENO DE 60 KVA						
	Grupo electrógeno de 60 KVA de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.						
		1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS						
	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.						
		13	1,000	1,000	0,600	7,800	
							7,800
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ.						
	Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
		2	14,400	0,300	0,400	3,456	
		2	11,000	0,300	0,400	2,640	
							6,096
SUBCAPÍTULO 12.2 CAFETERIA							
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS						
	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.						
	En zapata	17	1,000	1,000	0,600	10,200	
	En cimientos	1	748,000			748,000	
							758,200
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ.						
	Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
	Viga atado	2	33,000	0,300	0,400	7,920	
		2	17,000	0,300	0,400	4,080	
	En pilares	23	0,500	0,500	3,500	20,125	
	En elementos horizontales	8	6,300	0,300	0,400	6,048	
		2	9,000	0,300	0,400	2,160	
		6	7,500	0,300	0,400	5,400	
		3	6,000	0,300	0,400	2,160	
		2	9,000	0,300	0,400	2,160	
		1	12,000	0,300	0,400	1,440	
							51,493
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160						
	M1 de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.						
		12	33,000			396,000	
							396,000
1200.0200	M2 SOLERA						
	M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.						
		1	17,000	33,000		561,000	
							561,000
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260						
	M1 de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.						
		6	17,000			102,000	
							102,000
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE						
	M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.						
		2	11,000		4,000	88,000	
		2	22,000		3,000	132,000	
		1	17,000		4,000	68,000	

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	17,000		3,000	51,000	
							339,000
1200.0240	M2 TABICÓN						
	M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.						
		2	11,000		4,000	88,000	
		2	22,000		3,000	132,000	
		1	17,000		4,000	68,000	
		1	17,000		3,000	51,000	
							339,000
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO						
	M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.						
		1	17,000		4,000	68,000	
		1	4,500		3,000	13,500	
		3	2,600		3,000	23,400	
		5	1,500		3,000	22,500	
		3	3,000		3,000	27,000	
		1	7,500		3,000	22,500	
		1	4,000		3,000	12,000	
		1	3,500		3,000	10,500	
		1	4,000		3,000	12,000	
							211,400
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR						
	M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.						
		2	11,000		4,000	88,000	
		2	22,000		3,000	132,000	
		1	17,000		4,000	68,000	
		1	17,000		3,000	51,000	
							339,000
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR						
	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.						
		2	18,000		4,000	144,000	
		3	17,000		4,000	204,000	
		2	12,500		3,000	75,000	
		2	4,000		3,000	24,000	
		2	3,500		3,000	21,000	
		2	4,000		3,000	24,000	
		2	7,500		3,000	45,000	
		6	3,000		3,000	54,000	
		3	2,500		3,000	22,500	
		2	2,000		3,000	12,000	
		1	6,000		3,000	18,000	
		1	8,000		3,000	24,000	
		1	2,000		3,000	6,000	
							673,500
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR						
	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.						
		2	8,000		3,000	48,000	
		1	3,300		3,000	9,900	
		4	2,500		3,000	30,000	
		1	3,000		3,000	9,000	
		1	9,700		3,000	29,100	
		1	3,700		3,000	11,100	
		1	3,400		3,000	10,200	
		1	6,000		3,000	18,000	

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							165,300
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA						
	M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.						
		1	17,000	33,000		561,000	
							561,000
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES						
	M2 de pavimento formado por capa de recrido de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.						
		1	17,000	33,000		561,000	
							561,000
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA						
	M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.						
		1	19,000	35,000		665,000	
							665,000
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS						
	M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.						
		6	2,000		1,500	18,000	
		2	1,000		1,500	3,000	
		4	0,500		0,500	1,000	
		3	5,000		2,000	30,000	
							52,000
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS						
	M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.						
		2	1,000		2,200	4,400	
		9	0,700		2,200	13,860	
		2	2,000		2,200	8,800	
							27,060
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS						
	M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.						
		1	2,000		2,200	4,400	
							4,400

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS							
SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN							
964.0040_N	ud TRÁMITES RED ELÉCTRICA DE LAT Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	1				1,000	1,000
964.0050_N	ud PERMISOS PARA RED ELÉCTRICA DE LAT Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	1				1,000	1,000
964.0060_N	ud ESTUDIO TÉCNICO RED ELÉCTRICA PARA LAT Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	1				1,000	1,000
966.0010_N	ud CONEXIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LAT Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	1				1,000	1,000
966.0020_N	ud DIRECCIÓN DE OBRA Y PRUEBAS Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000
966.0030_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-5TA Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	3				3,000	3,000
966.0040_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-4T Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	1				1,000	1,000
966.0050_N	ud SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO AT Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	4				4,000	4,000
966.0060_N	ud CADENA DE SUSP. 66KV AL-AC 18.2 CON AISL. COMPUESTO NIVEL IV Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislamdor compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	4				4,000	4,000
966.0070_N	mI SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR 18.2 Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	1	1.000,000			1,000,000	1,000,000
966.0080_N	ud PUESTA A TIERRA APOYO METÁLICO AT Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	4				4,000	4,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
966.0090_N	ud DESMONTAJE DE APOYO CELOSÍA HASTA 25 M INUTILIZABLE Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	3				3,000	3,000
966.0100_N	mI DESMONTAJE CONDUCTOR AT Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	1	1.000,000			1,000,000	1,000,000
966.0110_N	ud EXCAVACIÓN, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero. Apoyos a retirar	3				3,000	3,000
966.0120_N	mI APERTURA DE CALLES Y ACCESOS Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	1	1.000,000			1,000,000	1,000,000
966.0130_N	ud COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000
966.0140_N	ud COMUNICACIONES Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1				1,000	1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS							
1300.0010	UD TRATAMIENTO DE RESIDUOS						
	Tratamiento de todos los residuos generados por la obra, incluyendo todos los trabajos a realizar hasta el completo cumplimiento de los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1,000	
							1,000

MEDICIONES

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 VARIOS							
1400.0010	PA LIMPIEZA Y TERMINACION OBRAS						
	Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de obras.	1				1,000	
							1,000
1400.0020	PA SEGURIDAD Y SALUD						
	Presupuesto de seguridad y salud.	1				1,000	
							1,000

3.CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	1000.0010	UD	Ud de cuadro eléctrico de baja tensión en la estación de servicio compuesto por interruptor automático con bovinia de disparo, transformadores de intensidad, voltímetro con conmutador y protección, amperímetros, interruptor diferencial con relé auxiliar, embarrado y p.p. de material auxiliar e instalación en armario metálico.	DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	2.748,53
0002	1000.0020	UD	Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	316,22
0003	1000.0030	UD	Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antidiflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm ² , instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	476,20
0004	1000.0040	UD	Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	169,27
0005	1000.0050	UD	Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.934,54
0006	1000.0060	M2	M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	30,21
0007	1000.0070	UD	Ud de toma de tierra constituida por pica de acero recubierta de cobre y placa de acero galvanizado de 5mm de espesor y 500 mm de lado, incluso p.p. de carrete de cable, pinza, tubo para riego, conexión a tanques y soldaduras aluminotérmicas.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	189,74
0008	1000.0210	M2	M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desague de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,59
0009	1000.0220	UD	Ud de fontanería en aseos en estación que incluye seis inodoros con fluxómetro, diez lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5.762,64

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	1000.0230	UD	Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	353,42
0011	1000.0310	UD	Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	163,69
0012	1000.0410	UD	Ud de foso para depósitos de combustible de 4.50 m de profundidad formado por solera y muros de hormigón armado HA-25 de 30 cm de espesor incluso p.p. de excavación y posterior relleno con arena.	VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	22.415,32
0013	1000.0420	UD	Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 30.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	DIEZ MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	10.142,92
0014	1000.0430	UD	Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 20.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	SIETE MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7.133,96
0015	1000.0440	UD	Ud de surtidor con dos mangueras, computador electrónico con pantallas digitales incluso p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	VEINTIUN MIL SEISCIENTOS OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	21.608,25
0016	1000.0450	UD	Ud de surtidor multiproducto con cuatro mangueras en cada lado, computador electrónico con pantallas digitales incluso, indicador de producto acústico y óptico y p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	TREINTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	35.460,43
0017	1000.0460	UD	Ud de poste para suministro de agua y aire a presión a lo vehículos formado por perfiles UPN con cartelas, carrete enrollable con carenado y manguera de 10 m de longitud, racor de enchufe rápido, pistolin y latiguillo de goma incluso p.p. de cimentación y conexión con la red de alumbrado, de abastecimiento y compresor.	MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS	1.860,13
0018	1000.0470	UD	Ud de compresor de aite montado sobre depósito con motor eléctrico de 7.5 CV y transmisión directa para desplazar un caudal de 350 l. a 10 Kg/cm ² , incluso llave para evacuación de condensados y p.p. de filtros y conexiones.	DOS MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2.529,78

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0019	1000.0480	UD	Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	75,89	
				SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0020	1000.0490	UD	Ud de extintor de polvo seco manual de 50 Kg de capacidad sobre carro.	352,31	
				TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0021	1000.0500	UD	Ud de extintor de halón manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	180,06	
				CIENTO OCHENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0022	1000.0510	UD	Ud de equipo de control de línea de surtidores compuesto por televisor y dos cámaras, totalmente instalado.	1.726,21	
				MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0023	1000.0520	UD	Ud de muebles de mobiliario y estantería colocada en minitienda.	293,91	
				DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0024	1000.0530	UD	Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	120,91	
				CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0025	1000.0540	UD	Ud de climatización mural por condensación de 5100 W con batería de condensación, compresor alternativo, protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, incluso p.p. de elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y piezas especiales.	2.901,81	
				DOS MIL NOVECIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0026	1000.0560	UD	Ud de aspiradora automática con manguera, con depósito de polvo y papelera integrada.	1.781,40	
				MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0027	1000.0570	UD	Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100.000 litros de capacidad de hormigón enterrado, incluida boca de incendios, hidrantes y dispositivos auxiliares de instalación.	12.381,35	
				DOCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0028	1000.0571	UD	Grupo de presión para instalación contra incendios.	5.157,25	
				CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0029	1000.1010	UD	Ud de caja general de protección GGP de 250 A. instalada sobre fachada en mechinal con tapa.	281,62	
				DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	1000.1210	UD	Ud de fontanería en aseos en cafetería que incluye seis inodoros con fluxómetro, cinco lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	4.352,71	
				CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0031	1000.1410	UD	Ud de equipamiento de cafetería incluyendo instalación de mueble corrido de acero inoxidable, botellero refrigerado, congelador, fregadero, cafetera con mueble sobobanco, molidor dosificador de café, termo, estanterías y barra.	20.833,48	
				VEINTE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0032	1000.1420	UD	Ud de equipamiento de cocina compuesto por placa, horno, plancha radiante, freidora con cesta, campana extractora, lavavajillas y fregadero industriales, frigorífico, mesa de trabajo, estanterías, máquina universal y cortadora de fiambres.	24.925,78	
				VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0033	1000.1430	UD	Ud de antena de TV con amplificador incluso p.p. de cable coaxial, tubo de PVC flexible blindado y tomas murales.	669,65	
				SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0034	1000.1440	UD	Ud de instalación de aire acondicionado por medio de unidades autónomas de condensación, con baterías eléctricas para calefacción, incluso p.p. de conductos, elementos de control y difusión, e instalación eléctrica.	24.180,62	
				VEINTICUATRO MIL CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0035	1000.1450	UD	Ud de cubertería y vajilla para doce servicios.	260,41	
				DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0036	1000.1460	UD	Ud de mesa y cuatro sillas de comedor en madera barnizada.	412,94	
				CUATROCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0037	1000.1470	UD	Ud de pararrayos de 6 m de altura formado por cabeza de captación con corona dieléctrica de 30 a 60 m de radio de protección, mástil de tubo de acero galvanizado de 50 mm, grapa soporte al tejado recibida con mortero de cemento, red conductora de cobre aislado rígido de 50 mm ² y p.p. de soldadura aluminotérmica y toma de tierra.	1.785,73	
				MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0038	1000.1480	UD	Ud de instalación de gas incluso depósito de almacenamiento y p.p. de red de distribución.	4.986,15	
				CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	1100.0010	UD	Decantador - digestor compuesto por un pozo clarificador tipo O.M.S., un separador de grasas y un filtro biológico con relleno de material plástico con gran superficie específica, incluso p.p. de zanjas, cerco y tapa de fundición.	TREINTA MIL QUINIENTOS UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	30.501,25
0040	1100.0020	UD	Punto de vaciado de aguas grises para autocaravanas formado por rejilla transversal en el pavimento, de longitud superior a la del ancho de la autocaravana, incluidos elementos de conexión a la red de saneamiento.	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	377,11
0041	1100.0030	UD	Punto de vaciado de las aguas negras de las autocaravanas preparado para descargar los cassettes que recogen estos residuos en las autocaravanas incluido grifo de lavado y conexión con red de saneamiento incluida tapa.	QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	557,89
0042	1100.0040	PA	Partida alzada para conexión con red de saneamiento municipal hasta el área de servicio a base de tubería de PVC, incluso p.p. de accesorios, zanja y arquetas.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0043	1100.0210	PA	Partida alzada para acometida de abastecimiento general desde la red municipal hasta el área de servicio a base de tubería de polietileno, incluso p.p. de accesorios, zanja, arqueta de contador y contador.	TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	38.300,63
0044	1100.0220	M2	M2 red de distribución de agua para riego con tubería de polietileno incluso p.p. de valvulería, arquetas de registro, zanjas y bocas de riego de 45 mm de DN.	CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,95
0045	1100.0230	PA	Partida alzada para red de abastecimiento de agua para edificios con tubería de polietileno, valvulería, arquetas de registro y zanjas.	TRECE MIL CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13.104,66
0046	1100.0240	UD	Ud de grupos de presión para agua sanitaria y riego, incluso grupo motobomba, depósitos hidroneumáticos, automatismos y cuadros eléctricos, así como instalación de tuberías, valvulería y accesorios.	NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	9.905,47
0047	1100.0250	UD	Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100 m3 de capacidad de hormigón enterrado con sala de bombas adosada.	ONCE MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	11.211,34
0048	1100.0260	UD	Punto de suministro de agua potable para autocaravanas formado por un grifo incluida conexión con red de abastecimiento.	CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	102,94

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0049	1100.0310	PA	Partida alzada de acometida en Media Tensión desde línea existente en las proximidades.	VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	27.843,35
0050	1100.0320	UD	Ud de centro de transformación compuesto por caseta, celda tipo GA-24 y transformador trifásico, incluso p.p. de accesorios y montaje.	VEINTIUN MIL DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	21.002,24
0051	1100.0330	M	MI de línea de fuerza para acometidas eléctricas.	VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	24,10
0052	1100.0410	PA	Partida alzada de acometida a red telefónica desde línea existente en las proximidades.	DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	19.924,24
0053	1100.0420	UD	Ud de arqueta tip M homologada según normativa CTNE.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	351,50
0054	1100.0430	M	MI de canalización telefónica con dos tubos de PVC de Ø=110 mm según normas CTNE	VEINTE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	20,24
0055	1100.0500	M	Tubo de fundición dúctil de 300 mm de diámetro nominal interior, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elastomérica para hidrocarburos y contrabrida de estanqueidad, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	DOSCIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	209,32
0056	1100.0510	M	Rejilla y marco de fundición para pozo sumidero de 20 cm de ancho y 2 cm de espesor, incluida excavación y colocación de hormigón HM-20, totalmente colocado en su posición definitiva, incluidas conexiones con la red existente	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	224,24
0057	1100.0610	UD	Ud de papelera de madera, abatible, colocada.	CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	104,60
0058	1100.0620	UD	Ud de mesa y bancos rústicos, incluso p.p. de cimentación y anclaje colocado.	NOVECIENTOS UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	901,20
0059	1100.0630	PA	Partida alzada para la construcción de un área recreativa infantil compuesta por una superficie deformable de caucho, que constará de columpios, toboganes y otros elementos similares	TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	32.424,24

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	1200.0010	M	M1 de pilar metálico a base de 2 perfiles U-250-100, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	237,51
0061	1200.0020	M	M1 de viga metálica doble T de 300 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	188,54
0062	1200.0030	M	M1 de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	29,61
0063	1200.0040	M2	M2 de chapa metálica galvanizada prelacada de onda grecada tipo Perfrisa o similar, incluso p.p. de remates perimetrales sujeta a las correas metálicas con tornillos roscados especiales.	VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20,76
0064	1200.0050	M2	M2 de falso techo metálico de lamas de chapa galvanizada y lacada.	VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	22,69
0065	1200.0200	M2	M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	TREINTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	32,29
0066	1200.0210	M	M1 de pilar metálico a base de 2 perfiles U-200, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	182,59
0067	1200.0220	M	M1 de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	CIENTO SETENTA EUROS	170,00
0068	1200.0230	M2	M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	TREINTA EUROS	30,00
0069	1200.0240	M2	M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	21,88
0070	1200.0250	M2	M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	QUINCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	15,63

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0071	1200.0260	M2	M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,58
0072	1200.0270	M2	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	13,51
0073	1200.0280	M2	M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	34,97
0074	1200.0290	M2	M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,89
0075	1200.0300	M2	M2 de pavimento formado por capa de recrecio de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	CUARENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	40,05
0076	1200.0310	M2	M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	VEINTISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	26,90
0077	1200.0320	M2	M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	168,90
0078	1200.0330	M2	M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	218,82
0079	1200.0340	M2	M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	203,28
0080	1200.0341	UD	Grupo electrógeno de 60 KVA de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.	DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	10.675,90

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0081	1300.0010	UD	Tratamiento de todos los residuos generados por la obra, incluyendo todos los trabajos a realizar hasta el completo cumplimiento de los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	DOCE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	12.667,30
0082	1400.0010	PA	Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de obras.	DOCE MIL EUROS	12.000,00
0083	1400.0020	PA	Presupuesto de seguridad y salud.	TREINTA Y SEIS MIL EUROS	36.000,00
0084	211.0020	T	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS	440,00
0085	211.0050	T	Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.	CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS	480,00
0086	300.0010	M2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido des-tononado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,58
0087	320.0030	M3	Excavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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.	DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,35
0088	330.0010	M3	Tierra vegetal procedente de préstamo, incluso canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escarificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.	SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6,71
0089	330.0030	M3	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes incluso p.p. de sobreanchos s/PG-3, completamente terminado, incluso material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 10 km.	CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	4,41
0090	330.0040	M3	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, 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 taludes.	CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,87

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0091	400.0010	M3	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/encofrado, fratasado, acabados y juntas.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	89,10
0092	410.0030	M3	Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	DOSCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	215,99
0093	410.0031	UD	Sumidero de HM-20 incluida rejilla, marco de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	146,32
0094	410.0032	UD	Tapa de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	156,45
0095	417.0050	M	Tubo de PVC de diámetro 300 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	22,07
0096	417.0060	M	Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,79
0097	510.0010	M3	Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19
0098	530.0020	T	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	356,97
0099	531.0010	T	Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	369,70
0100	533.0020	m2	Doble tratamiento superficial, con emulsión asfáltica C65B4 TRG y dotación 1,10 kg/m ² Y 0,80 kg/m ² con áridos 6/3 y 12/6 incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,87

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0101	542.0030	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (D-12 rodadura), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	26,52
0102	542.0050	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,44
0103	542.0100	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,47
0104	542.0110	T	Polvo mineral o carbonato (tricalca o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	49,27
0105	543.0030	M2	Mezcla bituminosa en caliente tipo PA11 (PA-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación, con un espesor de 4 cm.	DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,47
0106	550.0020	M3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 incluido p.p. de juntas y pasadores, sellado y curado con producto filmógeno.	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	139,59
0107	610.0020	M3	Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.	SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	69,93
0108	610.0030	M3	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	OCHENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	88,12
0109	610.0050	M3	Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceiros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	92,47
0110	658.0070	M3	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (uso HMB 300/1000) o de peso superior, conforme a UNE EN 13383-1 i/relleno del trasdós con material filtrante.	TREINTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	38,06
0111	700.0020	M	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	0,70
0112	700.0120	M2	Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.	CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	4,10

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0113	700.0121	M2	Fresado de marcas viales existentes, incluso carga, barrido y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo.	DIEZ EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	10,85
0114	700.0125	M	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0,87
0115	700.0135	M	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,38
0116	700.0145	M2	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 50 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la superficie realmente pintada).	UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,55
0117	701.0010	UD	Señal triangular de 175 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	321,07
0118	701.0030	UD	Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	208,12
0119	701.0050	UD	Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	291,22
0120	701.0070	UD	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	195,61
0121	701.0120	UD	Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	333,67
0122	701.0140	UD	Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	197,67

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0123	701.0160	UD	Señal rectangular de dimensiones 120x180cm , retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	462,67
0124	701.0240	M2	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA3, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	264,71
0125	701.0500	UD	Levantamiento y transporte a lugar indicado por la Dirección Facultativa de señal vertical existente, incluso p.p. de demolición de dado de cimentación y transporte de material sobrante a vertedero.	TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,74
0126	703.0010	UD	Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	42,72
0127	703.0011	UD	Eliminación de balizas cilíndricas existentes para separación de carriles sin asfaltar incluidos todos los medios necesarios para su realización y traslado a vertedero autorizado.	ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	11,46
0128	703.0035	UD	Hito de vértice N-180 con material reflectante clase RA3, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.	QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	586,81
0129	704.0220	m	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,8 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 (incluír en PPTP).	CUARENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	48,13
0130	704.0240	m	Levantamiento y transporte a lugar indicado por la Dirección Facultativa de barrera metálica existente, incluso p.p. de deshincado de postes y transporte de material sobrante a vertedero.	QUINCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,72
0131	801.0050	M3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales.	UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	1,06
0132	801.0070	M2	Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	1,09

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0133	801.0390	UD	Ejecución de plantación cupressus macrocarpa de 250/350 cm de altura, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	37,58
0134	801.0400	UD	Ejecución de plantación cupressus leilandii de 200/250 cm de altura, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	26,69
0135	801.0410	UD	Ejecución de plantación prunus amygdalus de 14/16 cm de diámetro, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	59,20
0136	801.0420	UD	Ejecución de plantación euonymus japonicus de 60/80 cm de altura, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	6,27
0137	801.0430	UD	Ejecución de plantación juniperus horizontalis de 10/30 cm de diámetro, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	7,57
0138	801.0440	M2	Siembra a base de 35 g/m2 de semillas pratenses (95%) y de arbustivas autóctonas (5%), 250 gr/m2 de mulch de fibra corta, 20 gr/m2 de estabilizador, aditivos, cubrición de semillas en dos pasadas inmediatas y riego en periodo de garantía.	CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	5,36
0139	920.0010	UD	Báculo troncocónico en chapa de acero galvanizada de 12 m de altura para soporte de una luminaria, incluso colocación, suministro, placa base, tubo de PVC corrugado hasta arqueta, arqueta de base, cableado interior a cada luminaria en cable de cobre desde la caja de derivación interior, y caja de derivación en PVC con placa, fusibles, portafusibles, bornas de conexión, pintado y pica de toma de tierra.	SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	674,64

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0140	920.0020	UD	Base para cimentación de báculos de iluminación (10<H<12 m), incluso 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 la unidad de obra.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	196,48
0141	920.0030	UD	Luminaria cerrada con carcasa de fundición inyectada de aluminio, reflector de aluminio facetado, conjunto óptico con sellado entre reflector y cierre de vidrio curvo templado transparente, apertura superior para accesos a equipo eléctrico y lámpara, sin herramientas, unidad eléctrica montada en carcasa inferior, conjunto óptico IP66 y conjunto equipo IP44, y equipada con lámpara SAP de 250 W con reductor de consumo, incluso suministro y montaje.	CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	470,44
0142	920.0040	M	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.	TREINTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	36,14
0143	920.0050	UD	Centro de mando y fuerza para control de iluminación en carretera, con 8 salidas, con grupo de medida, cableado, interruptor crepuscular y reloj, aparillaje, armario, conexiones, totalmente instalado y probado.	TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	3.322,92
0144	920.0060	UD	Proyector con lámpara V.S.A.P. de 250 W, grado de protección IP66, con carcasa de fundición inyectada de aluminio en dos piezas, cierre plano de vidrio templado, conjunto óptico con reflector de aluminio hidroconformado, lira de montaje, acceso frontal a la lámpara y equipo, incluso suministro y montaje.	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	375,31
0145	920.0070	M2	Pavimento de loseta hidráulica antideslizante, de color a determinar por la Dirección de Obra, de 21x21 cm o similar sobre solera de hormigón HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento y colocado sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, dimensiones según planos, totalmente ejecutada.	VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	25,70
0146	920.0080	M	Bordillo prefabricado de hormigón tipo C5, de color gris, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre 15 cm. de hormigón HM-20 según planos, rejuntado y limpieza, incluida la excavación previa y el relleno posterior.	TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	13,04
0147	920.0090	M	Bordillo remontable prefabricado de hormigón, de color gris, dispuesto en el contorno de las isletas, de dimensiones según plano, colocado sobre 5 cm. de hormigón HM-20, incluido rejuntado, limpieza y la excavación previa y relleno posterior.	TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	13,20

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0148	920.0100	UD	Arqueta de alumbrado prefabricada registrable de hormigón con rotulación sobre la tapa, para cruce de calzada, constituida por arqueta sin fondo de dimensiones interiores 0,60x0,60 y de 1,00 m de profundidad, incluida excavación con entibación y agotamiento, cama de grava en el fondo, tapa y marco de fundición y mortero de cemento, colocada sobre terreno natural compactado, incluso parte proporcional de formación de agujeros para conexionado de líneas y con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	91,89
0149	964.0040_N	ud	Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	1.595,07
0150	964.0050_N	ud	Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0151	964.0060_N	ud	Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	CUARENTA MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	40.096,80
0152	966.0010_N	ud	Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	VEINTE MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	20.721,68
0153	966.0020_N	ud	Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	OCHO MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS	8.172,00
0154	966.0030_N	ud	Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7.624,68
0155	966.0040_N	ud	Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	6.372,02
0156	966.0050_N	ud	Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	5,18
0157	966.0060_N	ud	Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto niv el IV, totalmente ejecutado.	MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	1.390,30

CUADRO DE PRECIOS 1

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

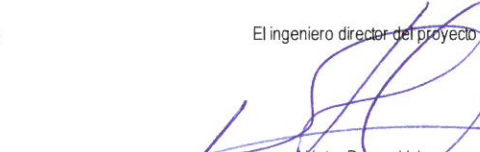
Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0158	966.0070_N	ml	Suministro y tendido de conductor tpo 18,2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	51,89
0159	966.0080_N	ud	Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	5.151,37
0160	966.0090_N	ud	Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	911,28
0161	966.0100_N	ml	Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	4,31
0162	966.0110_N	ud	Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero.	DOCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	12.299,22
0163	966.0120_N	ml	Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	9,62
0164	966.0130_N	ud	Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	DOS MIL CIENTO SESENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	2.160,83
0165	966.0140_N	ud	Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	OCHO MIL SETECIENTOS OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	8.708,07

Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto


 Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto


 Héctor Presas Veiga

Vº Bº el ingeniero jefe


 Ángel González del Río



4.PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES				
SUBCAPÍTULO 1.2 DESPEJE Y DESBROCE				
300.0010	M2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	27.830,437	0,58	16.141,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 DESPEJE Y DESBROCE				16.141,65
SUBCAPÍTULO 1.3 EXCAVACIONES				
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Excavación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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.	25.566,800	2,35	60.081,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 EXCAVACIONES				60.081,98
SUBCAPÍTULO 1.4 RELLENOS				
330.0030	M3 TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCED. DE PRÉSTAMO Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes incluso p.p. de sobreaños s/PG-3, completamente terminado, incluso material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 10 km.	196,500	4,41	866,57
330.0040	M3 SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO Suelo adecuado procedente de préstamo, y acimientamiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, 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 taludes.	15.314,400	5,87	89.895,53
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 RELLENOS				90.762,10
TOTAL CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES				166.985,73

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DRENAJE				
SUBCAPÍTULO 2.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN				
400.0010	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/encofrado, fratasado, acabados y juntas.	25,042	89,10	2.231,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN				2.231,24
SUBCAPÍTULO 2.3 TUBOS DE PVC PARA OBRAS DE DRENAJE				
417.0060	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 400 MM Tubo de PVC de diámetro 400 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	986,330	26,79	26.423,78
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 TUBOS DE PVC PARA OBRAS DE DRENAJE				26.423,78
SUBCAPÍTULO 2.4 ARQUETAS, BAJANTES Y EMBOCADURAS DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE DRENAJE				
410.0031	UD SUMIDERO Sumidero de HM-20 incluida rejilla, marco de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	34,000	146,32	4.974,88
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	39,735	215,99	8.582,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 ARQUETAS, BAJANTES Y EMBOCADURAS DE				13.557,24
TOTAL CAPÍTULO 02 DRENAJE				42.212,26

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS				
SUBCAPÍTULO 03.02 MURO DE ESCOLLERA				
320.0030	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS Excautación en desmonte en tránsito con medios mecánicos (tipo ripper o similar) sin explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, formación y perfilado de cunetas, refino de taludes i/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.	252,300	2,35	592,91
658.0070	M3 MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (uso HMB 300/1000) o de peso superior, conforme a UNE EN 13383-1 i/relleno del trasdós con material filtrante.	811,200	38,06	30.874,27
610.0020	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20 Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.	39,300	69,93	2.748,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 MURO DE ESCOLLERA.....				34.215,43
TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS				34.215,43

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 FIRMES				
SUBCAPÍTULO 5.1 CAPAS GRANULARES				
533.0020	m2 DOBLE 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 incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	1.965,774	1,87	3.676,00
510.0010	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA25 Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	7.174,819	18,19	130.509,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 CAPAS GRANULARES				134.185,96
SUBCAPÍTULO 5.3 RIEGOS ASFÁLTICOS				
531.0010	T EMULSIÓN C60B3 ADH, EN R. DE ADHERENCIA O C60B3 CUR EN R. CURADO Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	16,123	369,70	5.960,67
530.0020	T EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	17,038	356,97	6.082,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 RIEGOS ASFÁLTICOS				12.042,72
SUBCAPÍTULO 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS				
543.0030	M2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO PA11 (PA-12) RODADURA Mezcla bituminosa en caliente tipo PA11 (PA-12) en capa de rodadura, extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación, con un espesor de 4 cm.	2.795,391	2,47	6.904,62
542.0030	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF D (D-12 RODADURA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf D (D-12 rodadura), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	2.070,646	26,52	54.913,53
542.0050	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	2.435,080	26,44	64.383,52
542.0100	T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G (G-25 BASE) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 base G (G-25 base), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	2.164,693	26,47	57.299,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 MEZCLAS BITUMINOSAS				183.501,09

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.5 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN				
550.0020	M3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO HF-4,5 INCLUIDO P.P. DE JUNTAS Y P Pavimento de hormigón vibrado HF-4,5 incluido p.p. de juntas y pasadores, sellado y curado con producto filmógeno.	99,298	139,59	13.861,01
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.5 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN				13.861,01
SUBCAPÍTULO 5.7 BETUNES				
211.0020	T BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70) Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	108,340	440,00	47.669,60
211.0050	T BETÚN MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70 Betún mejorado con caucho procedente de polvo de neumático fuera de uso, tipo BC50/70, para mezclas bituminosas en caliente, a pie de obra o planta.	196,167	480,00	94.160,16
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.7 BETUNES				141.829,76
SUBCAPÍTULO 5.8 POLVO MINERAL				
542.0110	T POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS 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.	326,299	49,27	16.076,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.8 POLVO MINERAL				16.076,75
TOTAL CAPÍTULO 04 FIRMES				501.497,29

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				
SUBCAPÍTULO 7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				
701.0010	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 175 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 175 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	3,000	321,07	963,21
701.0030	UD SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	1,000	208,12	208,12
701.0050	UD SEÑAL CIRCULAR DE 120 CM DIÁMETRO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	4,000	291,22	1.164,88
701.0070	UD SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	9,000	195,61	1.760,49
701.0140	UD SEÑAL CUADRADA DE 90 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	7,000	197,67	1.383,69
701.0160	UD SEÑAL RECTANGULAR DIM 120X180 CM RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal rectangular de dimensiones 120x180cm, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	2,000	462,67	925,34
701.0240	M2 CARTEL CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA3, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	87,149	264,71	23.069,21
701.0500	UD SEÑALES EXISTENTES A ELIMINAR Levantamiento y transporte a lugar indicado por la Dirección Facultativa de señal vertical existente, incluso p.p. de demolición de dado de cimentación y transporte de material sobrante a vertedero.	3,000	3,74	11,22
701.0120	UD SEÑAL CUADRADA DE 120 CM DE LADO RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA3, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	1,000	333,67	333,67
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				29.819,83

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				
700.0020	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,15 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	2.855,328	0,70	1.998,73
700.0125	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,20 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	1.007,459	0,87	876,49
700.0135	M MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,40 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	1.066,366	1,38	1.471,59
700.0145	M2 MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE 0,50 M Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 50 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la superficie realmente pintada).	66,000	1,55	102,30
700.0120	M2 CEBREADOS E INSCRIPCIONES Marca vial de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, en símbolos y cebreados.	175,470	4,10	719,43
700.0121	M2 FRESADO DE MARCAS VIALES Fresado de marcas viales existentes, incluso carga, barrido y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo.	16,740	10,85	181,63
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....				5.350,17
SUBCAPÍTULO 7.3 BALIZAMIENTO				
703.0035	UD HITO DE VÉRTICE, REFLECTANTE CLASE RA3 Hito de vértice N-180 con material reflectante clase RA3, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.	2,000	586,81	1.173,62
703.0010	UD BALIZA CILÍNDRICA CH-75 Baliza cilíndrica CH-75 con material reflectante clase RA2, totalmente colocada.	25,000	42,72	1.068,00
703.0011	UD ELIMINACIÓN DE BALIZAS CILÍNDRICAS Eliminación de balizas cilíndricas existentes para separación de carriles sin asfaltar incluidos todos los medios necesarios para su realización y traslado a vertedero autorizado.	67,000	11,46	767,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 BALIZAMIENTO.....				3.009,44

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 7.4 DEFENSAS				
704.0220	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W2 O INF. Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,8 m o inferior, índice de severidad A i/capatafros, postes, P.P. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Nota: se medirá la transición o abatimiento como longitud de barrera (incluir en PPTP).	221,787	48,13	10.674,61
704.0240	m RETIRADA DE BARRERA EXISTENTE Levantamiento y transporte a lugar indicado por la Dirección Facultativa de barrera metálica existente, incluso p.p. de deshincado de postes y transporte de material sobrante a vertedero.	8,640	15,72	135,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4 DEFENSAS				10.810,43
TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				48.989,87

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
330.0010	M3 TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, INCLUSO CANON DE PRÉSTAMO Tierra vegetal procedente de préstamo, incluso canon de préstamo, carga y transporte al lugar de empleo, formación de acopios, escanificado de taludes, extendido sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado.	317,273	6,71	2.128,90
801.0050	M3 ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales.	317,273	1,06	336,31
801.0390	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS MACROCARPA Ejecución de plantación cupressus macrocarpa de 250/350 cm de altura, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	198,000	37,58	7.440,84
801.0400	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN CUPRESSUS LEILANDI Ejecución de plantación cupressus leilandi de 200/250 cm de altura, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	24,000	26,69	640,56
801.0410	UD EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN PRUNUS AMYGDALUS Ejecución de plantación prunus amygdalus de 14/16 cm de diámetro, en cepellón, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	10,000	59,20	592,00
801.0420	UD EJECUCIÓN DE EUONYMUS JAPONICUS Ejecución de plantación euonymus japonicus de 60/80 cm de altura, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	24,000	6,27	150,48
801.0430	UD EJECUCIÓN DE JUNIPERUS HORIZONTALIS Ejecución de plantación juniperus horizontalis de 10/30 cm de diámetro, en contenedor, excavación de hoyo de plantación con las dimensiones necesarias con medios manuales y relleno del hoyo con tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú si fuera necesario, abono mineral y primer riego de plantación, suministro, transporte y descarga de la planta.	196,000	7,57	1.483,72
801.0440	M2 CÉSPED SEMILLADO Siembra a base de 35 g/m2 de semillas pratenses (95%) y de arbustivas autóctonas (5%), 250 gr/m2 de mulch de fibra corta, 20 gr/m2 de estabilizador, aditivos, cobertura de semillas en dos pasadas inmediatas y riego en período de garantía.	8.631,893	5,36	46.266,95
801.0070	M2 HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.	1.057,577	1,09	1.152,76
TOTAL CAPÍTULO 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				60.192,52

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
920.0010	UD BÁCULO TRONCOCÓNICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA DE 12 M Báculo troncocónico en chapa de acero galvanizada de 12 m de altura para soporte de una luminaria, incluso colocación, suministro, placa base, tubo de PVC corrugado hasta arqueta, arqueta de base, cableado interior a cada luminaria en cable de cobre desde la caja de derivación interior, y caja de derivación en PVC con placa, fusibles, portafusibles, bornas de conexión, pintado y pica de toma de tierra.	57,000	674,64	38.454,48
920.0020	UD BASE PARA CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN (10<H<12 M) Base para cimentación de báculos de iluminación (10<H<12 m), incluso excavación, hormigón de limpieza, hormigón para zapata de cimentación, armaduras en caso necesario, encofrados, impermeabilización con breca, relleno localizado, pernos de anclaje y todas las operaciones y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	57,000	196,48	11.199,36
920.0030	UD LUMINARIA CERRADA CON CARCASA DE FUNDICIÓN INYECTADA DE ALUMINIO Luminaria cerrada con carcasa de fundición inyectada de aluminio, reflector de aluminio facetado, conjunto óptico con sellado entre reflector y cierre de vidrio curvo templado transparente, apertura superior para accesos a equipo eléctrico y lámpara, sin herramientas, unidad eléctrica montada en carcasa inferior, conjunto óptico IP66 y conjunto equipo IP44, y equipada con lámpara SAP de 250 W con reductor de consumo, incluso suministro y montaje.	57,000	470,44	26.815,08
920.0040	M CANALIZACIÓN Y CONDUCTOR DE ALUMBRADO, I/EXCAVACIÓN EN ZANJA Canalización y conductor de alumbrado, con dos tubos de PVC, i/excavación en zanja, cama de arena, cobertura de hormigón y posterior relleno de zanja.	1.935,958	36,14	69.965,52
920.0050	UD CENTRO DE MANDO Y FUERZA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN Centro de mando y fuerza para control de iluminación en carretera, con 8 salidas, con grupo de medida, cableado, interruptor crepuscular y reloj, aparillaje, armario, conexiones, totalmente instalado y probado.	1,000	3.322,92	3.322,92
920.0060	UD PROYECTOR CON LÁMPARA V.S.A.P. DE 250 W, GRADO DE PROTECCIÓN IP6 Proyector con lámpara V.S.A.P. de 250 W, grado de protección IP66, con carcasa de fundición inyectada de aluminio en dos piezas, cierre plano de vidrio templado, conjunto óptico con reflector de aluminio hidroconformado, lira de montaje, acceso frontal a la lámpara y equipo, incluso suministro y montaje.	57,000	375,31	21.392,67
920.0070	M2 PAVIMENTO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN ACERA Pavimento de loseta hidráulica antideslizante, de color a determinar por la Dirección de Obra, de 21x21 cm o similar sobre solera de hormigón HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento y colocado sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, dimensiones según planos, totalmente ejecutada.	1.582,615	25,70	40.673,21
920.0080	M BORDILLO C5 Bordillo prefabricado de hormigón tipo C5, de color gris, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre 15 cm. de hormigón HM-20 según planos, rejuntado y limpieza, incluida la excavación previa y el relleno posterior.	1.073,270	13,04	13.995,44
920.0090	M BORDILLO C9 Bordillo remontable prefabricado de hormigón, de color gris, dispuesto en el contorno de las isletas, de dimensiones según plano, colocado sobre 5 cm. de hormigón HM-20, incluido rejuntado, limpieza y la excavación previa y relleno posterior.	824,403	13,20	10.882,12

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
920.0100	UD ARQUETA PREFABRICADA DE ALUMBRADO Arqueta de alumbrado prefabricada registrable de hormigón con rotulación sobre la tapa, para cruce de calzada, constituida por arqueta sin fondo de dimensiones interiores 0,60x0,60 y de 1,00 m de profundidad, incluida excavación con entibación y agotamiento, cama de grava en el fondo, tapa y marco de fundición y mortero de cemento, colocada sobre terreno natural compactado, incluso parte proporcional de formación de agujeros para conexionado de líneas y con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente ejecutada.	2,000	91,89	183,78
TOTAL CAPÍTULO 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS				236.884,58

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACIONES				
SUBCAPÍTULO 10.1 ESTACION DE SERVICIO				
APARTADO 10.1.1 ELECTRICIDAD				
1000.0010	UD CUADRO ELECTRICO ESTACION Ud de cuadro eléctrico de baja tensión en la estación de servicio compuesto por interruptor automático con bobina de disparo, transformadores de intensidad, voltímetro con conmutador y protección, amperímetros, interruptor diferencial con relé auxiliar, embarrado y p.p. de material auxiliar e instalación en armario metálico.	1,000	2.748,53	2.748,53
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1,000	316,22	316,22
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0,6/1 Kv de 3x2,5 mm ² , instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1,000	476,20	476,20
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1,000	169,27	169,27
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de clabeado, material auxiliar y conexionado.	1,000	1.934,54	1.934,54
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	147,000	30,21	4.440,87
1000.0070	UD TOMA DE TIERRA Ud de toma de tierra constituida por pica de acero recubierta de cobre y placa de acero galvanizado de 5mm de espesor y 500 mm de lado, incluso p.p. de carrete de cable, pinza, tubo para riego, conexión a tanques y soldaduras aluminotérmicas.	1,000	189,74	189,74
TOTAL APARTADO 10.1.1 ELECTRICIDAD.....				10.275,37

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 10.1.2 FONTANERIA				
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desgüe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	41,000	16,59	680,19
1000.0220	UD INSTAL. FONT. EN ASEOS ESTACION Ud defontanería en aseos en estación que incluye seis inhodoros con fluxómetro, diez lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1,000	5.762,64	5.762,64
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	1,000	353,42	353,42
TOTAL APARTADO 10.1.2 FONTANERIA.....				6.796,25
APARTADO 10.1.3 TELEFONIA				
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	2,000	163,69	327,38
TOTAL APARTADO 10.1.3 TELEFONIA.....				327,38
APARTADO 10.1.4 EQUIPOS				
1000.0410	UD FOSO DEPOSITOS COMBUSTIBLE Ud de foso para depósitos de combustible de 4.50 m de profundidad formado por solera y muros de hormigón armado HA-25 de 30 cm de espesor incluso p.p. de excavación y posterior relleno con arena.	1,000	22.415,32	22.415,32
1000.0420	UD DEPOSITO 30.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 30.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	5,000	10.142,92	50.714,60
1000.0430	UD DEPOSITO 20.000 LITROS Ud de depósito de combustible de acero galvanizado de 20.000 l de capacidad, enterrado sobre cama de arena, incluso respiradero con cortafuego, orificio para comprobación de nivel, válvulas y p.p. de piezas especiales para conexionado.	1,000	7.133,96	7.133,96
1000.0440	UD SURTIDOR DOS MANGUERAS Ud de surtidor con dos mangueras, computador electrónico con pantallas digitales incluso p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	1,000	21.608,25	21.608,25
1000.0450	UD SURTIDOR CUATRO MANGUERAS Ud de surtidor multiproducto con cuatro mangueras en cada lado, computador electrónico con pantallas digitales incluso, indicador de producto acústico y óptico y p.p. de conexión eléctrica y tubería de conexión hasta los depósitos, montada.	2,000	35.460,43	70.920,86
1000.0460	UD POSTE AGUA-AIRE Ud de poste para suministro de agua y aire a presión a lo vehículos formado por perfiles UPN con cartelas, carrete enrollable con carenado y manguera de 10 m de longitud, racor de enchufe rápido, pistolin y latiguillo de goma incluso p.p. de cimentación y conexión con la red de alumbrado, de abastecimiento y compresor.	2,000	1.860,13	3.720,26

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1000.0470	UD COMPRESOR DE AIRE Ud de compresor de aite montado sobre depósito con motor eléctrico de 7.5 CV y transmisión directa para desplazar un caudal de 350 l. a 10 Kg/cm2, incluso llave para evacuación de condensados y p.p. de filtros y conexiones.	1,000	2.529,78	2.529,78
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3,000	75,89	227,67
1000.0490	UD EXTINTOR POLVO 50 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 50 Kg de capacidad sobre carro.	3,000	352,31	1.056,93
1000.0500	UD EXTINTOR HALON 12 KG Ud de extintor de halón manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a paramento vertical y p.p. de colocación.	3,000	180,06	540,18
1000.0510	UD EQUIPO CONTROL SURTIDORES Ud de equipo de control de línea de surtidores compuesto por televisor y dos cámaras, totalmente instalado.	1,000	1.726,21	1.726,21
1000.0520	UD MUEBLES-ESTANTES MINITIENDA Ud de muebles de mobiliario y estantería colocada en minitienda.	5,000	293,91	1.469,55
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	4,000	120,91	483,64
1000.0540	UD CLIMATIZACION MURAL 5100 WAT. Ud de climatización mural por condensación de 5100 W con batería de condensación, compresor alternativo, protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, incluso p.p de elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y piezas especiales.	1,000	2.901,81	2.901,81
1000.0560	UD ASPIRADORA AUTOMATICA Ud de aspiradora automática con manguera, con depósito de polvo y papelera integrada.	2,000	1.781,40	3.562,80
1000.0570	UD DEPÓSITO PARA EXTINCIÓN INCENDIOS Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100.000 litros de capacidad de hormigón enterrado, incluida boca de incendios, hidrantes y dispositivos auxiliares de instalación.	1,000	12.381,35	12.381,35
1000.0571	UD GRU.PRES. 30m3/h 57mca 20 CV. CEPREVEN Grupo de presión para instalación contra incendios.	1,000	5.157,25	5.157,25
TOTAL APARTADO 10.1.4 EQUIPOS				208.550,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 ESTACION DE SERVICIO				225.949,42

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.2 CAFETERIA				
APARTADO 10.2.1 ELECTRICIDAD				
1000.0020	UD PUESTA ATIERRA Ud de puesta a tierra reglamentaria para neutro con picas de acero cobrizado de 2000 x 17 mm, grapa de fijación y cable de cobre de 50 mm de sección, incluso p.p. de apoyos de material aislamiento, arqueta de hormigón y conexionado.	1,000	316,22	316,22
1000.0030	UD DETECTOR DE CONEXION Ud de detector de conexión de puesta a tierra en caja antideflagante, incluso línea de maniobra con cable de cobre tipo RMV 0.6/1 Kv de 3x2.5 mm2, instalado bajo tubo de acero roscado y p.p. de conexionado y montaje.	1,000	476,20	476,20
1000.0040	UD LINEA DE DERIVACION Ud de línea de derivación desde caja general de protección exterior a contadores y cuadro eléctrico de protección.	1,000	169,27	169,27
1000.0050	UD CUADRO DE CONTADORES Ud de cuadro de contadores formado por contadores trifásicos de energía activa y reactiva a 3 hilos, reloj conmutador de doble tarifa, regleta de verificación, tres pilotos indicadores de tensión secundaria y pulsador, incluso p.p. de cableado, material auxiliar y conexionado.	1,000	1.934,54	1.934,54
1000.0060	M2 CIRCUITO ALUMBRADO Y FUERZA M2 de circuito de alumbrado y fuerza a base de tubo de PVC corrugado y conductores de cobre unipolares aislado en sistemas monofásico incluso p.p. de cajas de registro, regletas de conexión, luminarias, interruptores y enchufes.	534,000	30,21	16.132,14
1000.1010	UD CAJA DE PROTECCION Ud de caja general de protección GGP de 250 A. instalada sobre fachada en mechnal con tapa.	1,000	281,62	281,62
TOTAL APARTADO 10.2.1 ELECTRICIDAD.....				19.309,99
APARTADO 10.2.2 FONTANERIA				
1000.0210	M2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE M2 de instalación de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desdúe de PVC, incluso p.p. de red ascendente y desagües, manguetas hasta bajante y bote sifónico.	62,500	16,59	1.036,88
1000.1210	UD INSTAL. FONT. ASEOS EN CAFETERIA Ud de fontanería en aseos en cafetería que incluye seis inodoros con fluxómetro, cinco lavabos con monomando, cinco urinarios murales con fluxómetro, un termo eléctrico de 75 l e instalación con tubería de cobre, aislamiento, valvulería y desagües con tubería de PVC.	1,000	4.352,71	4.352,71
1000.0230	UD ACCESORIOS BAÑO Ud de conjunto de accesorios para baño compuesto por portarroyos, jabonera, secador de manos por aire caliente con caudal de 32 l/s y 2200 W de funcionamiento temporizado, incluso p.p. de instalación.	5,000	353,42	1.767,10
TOTAL APARTADO 10.2.2 FONTANERIA.....				7.156,69

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 10.2.3 TELEFONIA				
1000.0310	UD TOMA DE TELEFONO E INTERNET Ud de toma de teléfono empotrada e internet, incluso p.p. de cableado.	1,000	163,69	163,69
TOTAL APARTADO 10.2.3 TELEFONIA.....				163,69
APARTADO 10.2.4 EQUIPOS				
1000.0480	UD EXTINTOR POLVO 12 KG Ud de extintor de polvo seco manual de 12 Kg de capacidad, incluso soporte para fijación a pared vertical y p.p. de colocación.	1,000	75,89	75,89
1000.0530	UD EQUIPO ALUMBRADO EMERGENCIA Ud de equipo de alumbrado de emergencia y señalización reflectante UNE 20-392-75 de 165 lum y una hora de autonomía, instalado.	6,000	120,91	725,46
1000.1410	UD EQUIPAMIENTO CAFETERIA Ud de equipamiento de cafetería incluyendo instalación de mueble corrido de acero inoxidable, botellero refrigerado, congelador, fregadero, cafetera con mueble solobanco, molidor dosificador de café, termo, estanterías y barra.	1,000	20.833,48	20.833,48
1000.1420	UD EQUIPAMIENTO COCINA Ud de equipamiento de cocina compuesto por placa, horno, plancha radiante, freidora con cesta, campana extractora, lavavajillas y fregadero industriales, frigorífico, mesa de trabajo, estanterías, máquina universal y cortadora de fiambres.	1,000	24.925,78	24.925,78
1000.1430	UD ANTENA TV Ud de antena de TV con amplificador incluso p.p. de cable coaxial, tubo de PVC flexible blindado y tomas murales.	1,000	669,65	669,65
1000.1440	UD INSTALACION AIRE ACONDICIONADO Ud de instalación de aire acondicionado por medio de unidades autónomas de condensación, con baterías eléctricas para calefacción, incluso p.p. de conductos, elementos de control y difusión, e instalación eléctrica.	1,000	24.180,62	24.180,62
1000.1450	UD CUBERTERIA Y VAJILLA Ud de cubertería y vajilla para doce servicios.	4,000	260,41	1.041,64
1000.1460	UD MESA Y SILLAS Ud de mesa y cuatro sillas de comedor en madera barnizada.	11,000	412,94	4.542,34
1000.1470	UD PARARRAYOS Ud de pararrayos de 6 m de altura formado por cabeza de captación con corona dieléctrica de 30 a 60 m de radio de protección, mástil de tubo de acero galvanizado de 50 mm, grapa soporte al tejado recibida con mortero de cemento, red conductora de cobre aislado rígido de 50 mm2 y p.p. de soldadura aluminotérmica y toma de tierra.	1,000	1.785,73	1.785,73
1000.1480	UD INSTALACION GAS NATURAL Ud de instalación de gas incluso depósito de almacenamiento y p.p. de red de distribución.	1,000	4.986,15	4.986,15
TOTAL APARTADO 10.2.4 EQUIPOS				83.766,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 CAFETERIA.....				110.397,11
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIONES				336.346,53

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN				
SUBCAPÍTULO 11.1 RED DE SANEAMIENTO				
1100.0020	UD PUNTO VACIADO AGUAS GRISES Punto de vaciado de aguas grises para autocaravanas formado por rejilla transversal en el pavimento, de longitud superior a la del ancho de la autocaravana, incluidos elementos de conexión a la red de saneamiento.	1,000	377,11	377,11
1100.0030	UD PUNTO VACIADO AGUAS NEGRAS Punto de vaciado de las aguas negras de las autocaravanas preparado para descargar los cassettes que recogen estos residuos en las autocaravanas incluido grifo de lavado y conexión con red de saneamiento incluida tapa.	1,000	557,89	557,89
417.0050	M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de PVC de diámetro 300 mm sobre cama de arena de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocado.	123,798	22,07	2.732,22
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	3,795	215,99	819,68
410.0032	UD TAPA Tapa de fundición con articulación y elemento de conexión a la red general de pluviales; incluso excavación con entibación y agotamiento y rellenos, encofrados y desencofrados.	5,000	156,45	782,25
1100.0040	PA CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Partida alzada para conexión con red de saneamiento municipal hasta el área de servicio a base de tubería de PVC, incluso p.p. de accesorios, zanja y arquetas.	1,000	2.000,00	2.000,00
1100.0010	UD DECANTADOR - DIGESTOR Decantador - digestor compuesto por un pozo clarificador tipo O.M.S., un separador de grasas y un filtro biológico con relleno de material plástico con gran superficie específica, incluso p.p. de zanjas, cerco y tapa de fundición.	1,000	30.501,25	30.501,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.1 RED DE SANEAMIENTO				37.770,40

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.2 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO				
1100.0210	PA ACOMETIDA RED GENERAL Partida alzada para acometida de abastecimiento general desde la red municipal hasta el área de servicio a base de tubería de polietileno, incluso p.p. de accesorios, zanja, arqueta de contador y contador.	1,000	38.300,63	38.300,63
1100.0260	UD PUNTO SUMINISTRO AGUA POTABLE Punto de suministro de agua potable para autocaravanas formado por un grifo incluida conexión con red de abastecimiento.	1,000	102,94	102,94
1100.0220	M2 RED DE DISTRIBUCION RIEGO M2 red de distribución de agua para riego con tubería de polietileno incluso p.p. de valvulería, arquetas de registro, zanjas y bocas de riego de 45 mm de DN.	2.693,939	0,95	2.559,24
1100.0230	PA RED ABAST. DE AGUA PARA EDIFICIO Partida alzada para red de abastecimiento de agua para edificios con tubería de polietileno, valvulería, arquetas de registro y zanjas.	1,000	13.104,66	13.104,66
1100.0240	UD GRUPO DE PRESION Ud de grupos de presión para agua sanitaria y riego, incluso grupo motobomba, depósitos hidroneumáticos, automatismos y cuadros eléctricos, así como instalación de tuberías, valvulería y accesorios.	1,000	9.905,47	9.905,47
1100.0250	UD DEPOSITO ALMACENAMIENTO Ud de depósito de almacenamiento de agua potable de 100 m3 de capacidad de hormigón enterrado con sala de bombas adosada.	1,000	11.211,34	11.211,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.2 RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO				75.184,28
SUBCAPÍTULO 11.3 RED ELECTRICA				
1100.0310	PA ACOMETIDA ELECTRICA EN M.T. Partida alzada de acometida en Media Tensión desde línea existente en las proximidades.	1,000	27.843,35	27.843,35
1100.0320	UD CENTRO DE TRANSFORMACION Ud de centro de transformación compuesto por caseta, celda tipo GA-24 y transformador trifásico, incluso p.p. de accesorios y montaje.	1,000	21.002,24	21.002,24
1100.0330	M LINEA DE FUERZA Ml de línea de fuerza para acometidas eléctricas.	368,402	24,10	8.878,49
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.3 RED ELECTRICA.....				57.724,08

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.4 RED DE TELEFONIA				
1100.0410	PA ACOMETIDA A RED TELEFONICA Partida alzada de acometida a red telefónica desde línea existente en las proximidades.	1,000	19.924,24	19.924,24
1100.0420	UD ARQUETA TIPO M Ud de arqueta tip M homologada según normativa CTNE.	6,000	351,50	2.109,00
1100.0430	M CANALIZACION TELEFONICA MI de canalización telefónica con dos tubos de PVC de Ø=110 mm según normas CTNE	375,000	20,24	7.590,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.4 RED DE TELEFONIA.....				29.623,24
SUBCAPÍTULO 11.5 RED DE HIDROCARBUROS				
410.0030	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25 EN FORMACIÓN DE ARQUETAS, POZOS, BAJANTES Hormigón armado HA-25 en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto "in situ" como prefabricados) con una cuantía de acero superior a 40 kg/m ³ /encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.	7,344	215,99	1.586,23
1100.0500	M TUBO DE FD DE DIÁMETRO 300 MM Tubo de fundición dúctil de 300 mm de diámetro nominal interior, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elástica para hidrocarburos y contrabrida de estanqueidad, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	7,954	209,32	1.664,93
1100.0510	M REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN Rejilla y marco de fundición para pozo sumidero de 20 cm de ancho y 2 cm de espesor, incluida excavación y colocación de hormigón HM-20, totalmente colocado en su posición definitiva, incluidas conexiones con la red existente	97,080	224,24	21.769,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.5 RED DE HIDROCARBUROS				25.020,38
SUBCAPÍTULO 11.6 EQUIPAMIENTO URBANISTICO				
1100.0610	UD PAPELERA Ud de papelera de madera, abatible, colocada.	10,000	104,60	1.046,00
1100.0620	UD MESA Y BANCO Ud de mesa y bancos rústicos, incluso p.p. de cimentación y anclaje colocado.	4,000	901,20	3.604,80
1100.0630	PA ÁREA RECREATIVA INFANTIL Partida alzada para la construcción de un área recreativa infantil compuesta por una superficie deformable de caucho, que constará de columpios, toboganes y otros elementos similares	1,000	32.424,24	32.424,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.6 EQUIPAMIENTO URBANISTICO.....				37.075,04
TOTAL CAPÍTULO 09 URBANIZACIÓN				262.397,42

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 EDIFICIOS				
SUBCAPÍTULO 12.1 ESTACION DE SERVICIO				
APARTADO 12.1.1 MARQUESINA				
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para amar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	5,400	88,12	475,85
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para amar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	5,760	92,47	532,63
1200.0010	M PILAR METALICO 2U-250 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-250-100, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	65,000	237,51	15.438,15
1200.0020	M VIGA METALICA DOBLE T-300 MI de viga metálica doble T de 300 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	46,500	188,54	8.767,11
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	232,436	29,61	6.882,43
1200.0040	M2 CHAPA GALVANIZADA GRECADA M2 de chapa metálica galvanizada prelacada de onda grecada tipo Perfrisa o similar, incluso p.p. de remates perimetrales sujeta a las correas metálicas con tornillos roscados especiales.	451,200	20,76	9.366,91
1200.0050	M2 FALSO TECHO DE LAMAS M2 de falso techo metálico de lamas de chapa galvanizada y lacada.	451,200	22,69	10.237,73
TOTAL APARTADO 12.1.1 MARQUESINA.....				51.700,81
APARTADO 12.1.2 EDIFICIO				
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 MI de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	144,000	29,61	4.263,84
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	158,400	32,29	5.114,74
1200.0210	M PILAR METALICO 2U-200 MI de pilar metálico a base de 2 perfiles U-200, soldados a platabandas de 15 mm de espesor en zapatas, incluso imprimación con dos manos de minio, colocado.	60,500	182,59	11.046,70
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 MI de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	44,000	170,00	7.480,00
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	152,400	30,00	4.572,00

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1200.0240	M2 TABICÓN M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	152,400	21,88	3.334,51
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	76,500	15,63	1.195,70
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	152,400	17,58	2.679,19
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	270,000	13,51	3.647,70
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	105,000	34,97	3.671,85
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	158,400	16,89	2.675,38
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES M2 de pavimento formado por capa de recocado de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	158,400	40,05	6.343,92
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	158,400	26,90	4.260,96
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	19,000	168,90	3.209,10
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	5,280	218,82	1.155,37
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	5,445	203,28	1.106,86
1200.0341	UD GRUPO ELECTRÓGENO DE 60 KVA Grupo electrógeno de 60 KVA de acoplamiento automático en caso de avería para suministro de iluminación de emergencia, surtidores y red de alarma.	1,000	10.675,90	10.675,90
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	7,800	88,12	687,34

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	6,096	92,47	563,70
TOTAL APARTADO 12.1.2 EDIFICIO				77.684,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.1 ESTACION DE SERVICIO				129.385,57
SUBCAPÍTULO 12.2 CAFETERIA				
610.0030	M3 HORMIGON HA-25 EN ZAPATAS Y CIMIENTOS Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	758,200	88,12	66.812,58
610.0050	M3 HORMIGON HA-25 EN VIGAS, PILARES Y ELEM. HORIZ. Hormigón para armar HA-25 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	51,493	92,47	4.761,56
1200.0030	M CORREA METALICA DOBLE T-160 M1 de correa metálica doble T de 160 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	396,000	29,61	11.725,56
1200.0200	M2 SOLERA M2 de solera a base de encachado de piedra de 15 cm de espesor, lámina antihumedad de polietileno y hormigón HA-25 de 15 cm de espesor con malla Ø=10 a 20 cm.	561,000	32,29	18.114,69
1200.0220	M VIGA METALICA DOBLE T-260 M1 de viga metálica doble T de 260 mm soldada a pilares, incluso imprimación con dos capas de minio.	102,000	170,00	17.340,00
1200.0230	M2 CERRAMIENTO DE BLOQUE M2 de cerramiento de bloque hidrófugo de hormigón prefabricado 40x15x20 cm, ligeramente armado Ø=8, incluso p.p. de dinteles, asentado con mortero de cemento.	339,000	30,00	10.170,00
1200.0240	M2 TABICÓN M2 de tabicón en formación de cámaras con ladrillo a panderete 24x8x12 cm, asentada con mortero de cemento incluso p.p. de aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 3 cm de espesor y 30 Kg/m3 de densidad.	339,000	21,88	7.417,32
1200.0250	M2 TABIQUE DE LADRILLO M2 de tabique de ladrillo 24x8x12 cm a panderete asentado con mortero.	211,400	15,63	3.304,18
1200.0260	M2 REVESTIMIENTO EXTERIOR M2 de revestimiento exterior con mortero de cemento monocapa, acabado abujardado, color blanco.	339,000	17,58	5.959,62
1200.0270	M2 ENLUCIDO PARA PINTAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor acabado con pasta de cal y posterior pintado con pintura plástica interior con una mano de imprimación y dos manos de acabado liso.	673,500	13,51	9.098,99
1200.0280	M2 ENLUCIDO PARA ALICATAR M2 de enlucido con mortero de cemento de 1 cm de espesor y posterior alicatado con plaqueta cerámica colocada con cemento cola.	165,300	34,97	5.780,54

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1200.0290	M2 FALSO TECHO FIBRA M2 de fibra mineral en falso techo de 60x60 incluso p.p. de perfiles metálicos, tipo Armstrong o similar.	561,000	16,89	9.475,29
1200.0300	M2 PAVIMENTO DE GRES M2 de pavimento formado por capa de recocado de mortero de cemento 1/4, nivelado, de 10 cm de espesor y plaqueta de gres de 30x30 cm, colocada con cemento cola, incluso p.p. de rodapié.	561,000	40,05	22.468,05
1200.0310	M2 CUBIERTA DE TEJA M2 de cubierta formada por placas de fibrocemento sujetas con ganchos galvanizados a las correas metálicas y teja cerámica del país sujeta con ganchos de acero inoxidable, tomada con cemento cola.	665,000	26,90	17.888,50
1200.0320	M2 CARPINTERIA EXTERIOR VENTANAS M2 de carpintería exterior de ventanas de aluminio lacado blanco, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco y herrajes.	52,000	168,90	8.782,80
1200.0330	M2 CARPINTERIA INTERIOR PUERTAS M2 de carpintería interior de puertas con hojas chapadas en lámina de formica o similar, marcos de madera barnizada y p.p. de herrajes de cuelgue y seguridad.	27,060	218,82	5.921,27
1200.0340	M2 CARPINTERIA EXTERIOR PUERTAS M2 de carpintería exterior de puerta de aluminio lacado blanco, hojas abatibles, acristalamiento termoaislante y p.p. de premarco, cierrapuertas automático y cerradura.	4,400	203,28	894,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.2 CAFETERIA.....				225.915,38
TOTAL CAPÍTULO 10 EDIFICIOS				355.300,95

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN				
964.0040_N	ud TRÁMITES RED ELÉCTRICA DE LAT Tramitación y puesta en servicio obras conforme a las normas particulares para LAT.	1,000	1.595,07	1.595,07
964.0050_N	ud PERMISOS PARA RED ELÉCTRICA DE LAT Permisos para obras de red eléctrica para LAT.	1,000	2.000,00	2.000,00
964.0060_N	ud ESTUDIO TÉCNICO RED ELÉCTRICA PARA LAT Estudio técnico conforme a las normas particulares para LAT.	1,000	40.096,80	40.096,80
966.0010_N	ud CONEXIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LAT Conexiones y elementos auxiliares para LAT definitivas y durante las obras.	1,000	20.721,68	20.721,68
966.0020_N	ud DIRECCIÓN DE OBRA Y PRUEBAS Dirección de obra y pruebas para líneas de Alta Tensión aéreas.	1,000	8.172,00	8.172,00
966.0030_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-5TA Apoyo metálico tipo OLMO 150-5TA, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	3,000	7.624,68	22.874,04
966.0040_N	ud APOYO METÁLICO TIPO OLMO 150-4T Apoyo metálico tipo OLMO 150-4T, incluido acopio y transporte de materiales, excavación, izado, hormigonado y montaje del apoyo, pintado de numeración, transporte de sobrantes a vertedero autorizado, incluidas tasas.	1,000	6.372,02	6.372,02
966.0050_N	ud SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO AT Señal riesgo eléctrico para líneas de alta tensión.	4,000	5,18	20,72
966.0060_N	ud CADENA DE SUSP. 66KV AL-AC 18.2 CON AISL. COMPUESTO NIVEL IV Suministro y montaje de cadena de suspensión 66KV AL-AC para conductor 18.2 con aislador compuesto nivel IV, totalmente ejecutado.	4,000	1.390,30	5.561,20
966.0070_N	mi SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR 18.2 Suministro y tendido de conductor tipo 18.2 para líneas de Alta Tensión aéreas.	1.000,000	51,89	51.890,00
966.0080_N	ud PUESTA A TIERRA APOYO METÁLICO AT Suministro y ejecución de puesta a tierra en apoyo metálico para líneas de Alta Tensión aéreas.	4,000	5.151,37	20.605,48
966.0090_N	ud DESMONTAJE DE APOYO CELOSÍA HASTA 25 M INUTILIZABLE Desmontaje apoyo celosía metálica a tramos hasta 25m. inutilizable, totalmente ejecutado.	3,000	911,28	2.733,84
966.0100_N	mi DESMONTAJE CONDUCTOR AT Desmontaje conductor AT, totalmente ejecutado.	1.000,000	4,31	4.310,00
966.0110_N	ud EXCAVACIÓN, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO Excavación, demolición y retirada de cepa de apoyo de líneas de Alta Tensión aéreas, totalmente ejecutado, incluida la retirada de material sobrante a lugar de almacenamiento, empleo o vertedero.			

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
966.0120_N	ml APERTURA DE CALLES Y ACCESOS Apertura de calles y accesos para líneas de Alta Tensión aéreas.	3,000	12.299,22	36.897,66
966.0130_N	ud COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Coordinación de seguridad y salud para obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1.000,000	9,62	9.620,00
966.0140_N	ud COMUNICACIONES Comunicaciones necesarias en obras de líneas de Alta Tensión aéreas.	1,000	2.160,83	2.160,83
		1,000	8.708,07	8.708,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN			244.339,41
	TOTAL CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS			244.339,41

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS				
1300.0010	UD TRATAMIENTO DE RESIDUOS Tratamiento de todos los residuos generados por la obra, incluyendo todos los trabajos a realizar hasta el completo cumplimiento de los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
		1,000	12.667,30	12.667,30
	TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS			12.667,30

PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 VARIOS				
1400.0010	PA LIMPIEZA Y TERMINACION OBRAS Partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de obras.	1,000	12.000,00	12.000,00
1400.0020	PA SEGURIDAD Y SALUD Presupuesto de seguridad y salud.	1,000	36.000,00	36.000,00
TOTAL CAPÍTULO 13 VARIOS				48.000,00
TOTAL				2.350.029,29

5.PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	EXPLANACIONES.....	166.985,73	7,11
02	DRENAJE.....	42.212,26	1,80
03	ESTRUCTURAS.....	34.215,43	1,46
04	FIRMES.....	501.497,29	21,34
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	48.989,87	2,08
06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	60.192,52	2,56
07	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	236.884,58	10,08
08	INSTALACIONES.....	336.346,53	14,31
09	URBANIZACIÓN.....	262.397,42	11,17
10	EDIFICIOS.....	355.300,95	15,12
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	244.339,41	10,40
12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	12.667,30	0,54
13	VARIOS.....	48.000,00	2,04
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.350.029,29	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL VEINTINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto



Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto



Héctor Presas Veiga



Vº Bº el ingeniero jefe

Ángel González del Río




6.PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ÁREA DE SERVICIO DE VILALBA EN LA AUTOVÍA A-8

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	EXPLANACIONES.....	166.985,73	7,11
02	DRENAJE.....	42.212,26	1,80
03	ESTRUCTURAS.....	34.215,43	1,46
04	FIRMES.....	501.497,29	21,34
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	48.989,87	2,08
06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	60.192,52	2,56
07	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	236.884,58	10,08
08	INSTALACIONES.....	336.346,53	14,31
09	URBANIZACIÓN.....	262.397,42	11,17
10	EDIFICIOS.....	355.300,95	15,12
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	244.339,41	10,40
12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	12.667,30	0,54
13	VARIOS.....	48.000,00	2,04
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.350.029,29	
	13,00% Gastos generales.....	305.503,81	
	6,00% Beneficio industrial.....	141.001,76	
	SUMA DE G.G. y B.I.	446.505,57	
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN		2.796.534,86	

Asciende el presupuesto de licitación a la expresada cantidad de DOS MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21,00% I.V.A.....	587.272,32	587.272,32
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN MÁS IVA		3.383.807,18

Asciende el presupuesto de licitación más IVA a la expresada cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Lugo, noviembre de 2015

La ingeniera autora del proyecto



Araceli Iglesias Fernández

El ingeniero director del proyecto



Héctor Precas Velga

Vº Bº el ingeniero jefe



Ángel González del Río

