ANEJO Nº 13.
AFECCIONES AMBIENTALES Y MEDIDAS CORRECTORAS

INDICE

Página

1 NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 3
1.1 INTRODUCCIÓN 3
1.2 MARCO LEGAL 4
1.3 CONSULTA A LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE 7
1.4 ESPACIOS PROTEGIDOS POR LA RED NATURA 2000 8
2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO 11
2.1 SITUACIÓN ACTUAL 11
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR 12
3 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 13
4 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO 13
4.1 METODOLOGÍA 13
5 MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 25
5.1 CONSIDERACIONES GENERALES 25
5.2 MEDIDAS PROTECTORAS 25
5.3 MEDIDAS CORRECTORAS 27
5.4 MEDIDAS COMPENSATORIAS 28
6 SEGUIMIENTO AMBIENTAL 28
7 PRESUPUESTO DE LA ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA 28

1 NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1 INTRODUCCIÓN

Las actuaciones objeto de proyecto consisten en el acondicionamiento de dos intersecciones situadas en la carretera N-430, la primera entre los PP.KK. 109+500 y 110+500 con la carretera autonómica EX-354 a Rena y Villanueva de la Serena, y la segunda entre los PP.KK. 154+000 y 154+800, con la carretera provincial BA-137 a Casas de Don Pedro y Talarrubias, en la provincia de Badajoz.

Actualmente ambas intersecciones disponen de carriles centrales de espera para giros a la izquierda de salida de la carretera N-430 hacia la carretera secundaria, pero carecen de éstos para los movimientos de entrada. Por otra parte, la intersección de Casas de Don Pedro sí dispone de ramales de giro directo tanto para entradas como para salidas, con sus correspondientes carriles de cambio de velocidad, pero no así la intersección de Rena-Villanueva de la Serena. Por tanto, el presente proyecto completa ambas intersecciones con carriles centrales para todos los movimientos y carriles directos con sus correspondientes carriles de cambio de velocidad.

Intersección del P.K. 110+000 con EX-354 a Rena y Villanueva de la Serena

Intersección del P.K. 154+310 con la BA-137 a Casas de Don Pedro y Talarrubias

La longitud de carretera en la que se actúa es:

Rena y Villanueva de la Serena = 740 m (109+620 a 110+360)
Casas de Don Pedro y Talarrubias = 823 m (153+920 a 154+743)
Total = 1.563 m

1.2 MARCO LEGAL

La Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, determina qué proyectos deben ser sometidos o no a Evaluación de Impacto Ambiental por el Órgano Ambiental correspondiente.

Según el artículo 7 de la citada Ley el ámbito de aplicación de la Evaluación de Impacto Ambiental será el siguiente:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.
b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.
c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.
d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.
*b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma **apreciable**, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*
c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
3.º Incremento significativo de la generación de residuos.
4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.
6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.
e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Los citados Anexos I y II en lo referente a obras de carreteras incluyen los siguientes tipos de proyectos:

Anexo I:

Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.
a) Carreteras:

1.º Construcción de autopistas y autovías.
2.º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.

Anexo II:

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.

El presente proyecto no se encuentra incluido entre los del Anexo I ni entre los del Anexo II por tratarse de actuaciones puntuales de seguridad vial, realizados en pequeñas longitudes como se ha expresado en el apartado anterior. No obstante la intersección de Casas de Don Pedro linda con la ZEPA y LIC "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" aunque su actuación de ensanche se realiza solo por la margen opuesta. La actuación puede afectar de forma indirecta dicho espacio natural, pero en ningún caso de forma "apreciable" tal como se especifica en el apartado 2 b.

Por tanto, según la Ley 21/2013, no será necesario realizar ninguna solicitud para determinar el sometimiento o no a evaluación de Impacto Ambiental.

Por otra parte, según la ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en su artículo 62 "Ámbito de aplicación" sobre la necesidad de someter un instrumento de ordenación territorial o urbanística a evaluación ambiental ordinaria, dice lo siguiente:

Evaluación ambiental ordinaria

Artículo 62. Ámbito de aplicación.

Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:

a) Los comprendidos en el Anexo IV, así como los proyectos que presentándose fraccionados alcancen los umbrales del Anexo IV mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso.

c) La modificación en las características de un proyecto cuando dicha modificación por sí sola o en combinación con otras, cumpla con los umbrales establecidos en el Anexo IV.

d) Los proyectos que se encuentran sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo solicite el promotor.

Evaluación ambiental simplificada

Por otra parte el Artículo 73 "Ámbito de aplicación" sobre la necesidad de someter un instrumento de ordenación territorial o urbanística a avaluación ambiental simplificada, dice lo siguiente:

Artículo 73. Ámbito de aplicación.

Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:

a) Proyectos comprendidos en el Anexo V.

*b) Los proyectos no incluidos ni en el Anexo IV ni el Anexo V que puedan afectar de forma **apreciable**, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto, distintas de las recogidas en el Anexo IV, de un proyecto que figura en el Anexo IV o en el Anexo V ya autorizado, ejecutado o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos.
3.º Incremento significativo de la generación de residuos.
4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000, Áreas Protegidas de Extremadura, o a especies protegidas, sin tener relación directa con la gestión o conservación de dichas áreas o especies o sin ser necesarios para la misma.
6.º Una afección significativa a la biodiversidad.
7.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del Anexo V mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del Anexo IV que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Evaluación ambiental abreviada

Por último el Artículo 78 "Ámbito de aplicación" sobre la necesidad de someter un instrumento de ordenación territorial o urbanística a avaluación ambiental abreviada, dice lo siguiente:

Artículo 78. Ámbito de aplicación.

Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental abreviada los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en el Anexo VI, que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los proyectos contemplados en el anexo IV, V y VI son los siguientes:

Anexo IV:

Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.

a) Carreteras:

1º Construcción de autopistas y autovías.

2º Construcción de carreteras convencionales de nuevo trazado en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

3º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.

El presente proyecto no está incluido en ninguno de los tipos contemplados en el anexo IV.

Anexo V:

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

a) Proyectos de urbanizaciones de polígonos industriales.

b) Proyectos situados fuera de áreas urbanizadas de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos y que en superficie ocupen más de 1 ha.

b) Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el Anexo IV).

c) Construcción de aeródromos, según la definición establecida en el artículo 39 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (no incluidos en el Anexo IV) así como cualquier modificación en las instalaciones u operación de los aeródromos que figuran en el Anexo IV o en el Anexo V que puedan tener efectos significativos para el medio ambiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2.c) de esta Ley.

Quedan exceptuados los aeródromos destinados exclusivamente a:

1º uso sanitario y de emergencia, o
2º prevención y extinción de incendios, siempre que no estén ubicados en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

d) Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que requieran la construcción de diques o espigones.

e) Tranvías, metros aéreos y subterráneos, líneas suspendidas o líneas similares de un determinado tipo, que sirvan exclusiva o principalmente para el transporte de pasajeros.

f) Construcción de vías navegables tierra adentro (no incluidas en el Anexo IV).

h) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el Anexo IV.

i) Modificación del trazado de una vía de ferrocarril existente en una longitud de más de 10 km.

El presente proyecto tampoco se encuentra entre los incluidos en el anexo V.

Anexo VI:

a) Modificaciones sustanciales en el trazado o en las características de carreteras existentes cuando no cuenten con Declaración de Impacto Ambiental, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V.

b) Construcción de helipuertos localizados en suelo rural. Quedarán exceptuados los destinados exclusivamente a uso sanitario y de emergencia o a prevención o extinción de incendio, siempre que no se ubiquen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

c) Puertos y embarcaderos, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V.

d) Construcción de vías navegables, piscinas naturales y playas artificiales, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V, cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

e) Modificaciones sustanciales en el trazado o en las características de vías férreas existentes cuando no cuenten con Declaración de Impacto Ambiental, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V.

El presente proyecto no se encuentra incluido en ningunos de los casos anteriormente relacionados, por tanto, tampoco por la legislación autonómica, sería necesario someter el proyecto a evaluación ambiental.

1.3 CONSULTA A LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

Consultada la Dirección General de Medio Ambiente sobre los valores ambientales de la zona, en escrito de contestación de fecha 21 de noviembre de 2017 se informa que "*en las zonas de actuación no se tiene constancia en el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la presencia de valores ambientales incluidos en el Anexo 1 de la Directiva de Aves 20091147/CE hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE o a especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Decreto 37/2001.*

No se establecen condiciones técnicas específicas por considerar que las actuaciones no afectan a hábitats naturales amenazados ni especies protegidas".

A continuación se adjunta dicho documento.

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio

Dirección General de Medio Ambiente

Avda. Luis Ramallo, s/n
06800 Mérida
Teléfono. 924002000
Fax. 924006126

Dirección General de Carreteras
Demarcación de Carreteras del Estado de Extremadura
Avda. de Europa, 1 planta 7 y 8
06071 Badajoz

Expedientes SECONAP: CN0174/17/INF (4065/17)
Expedientes de referencia: CS-GD-03_BA-2017
Asunto: Adecuación de intersecciones en la carretera N-430.
Solicitante: Dirección General de Carreteras. Demarcación de Carreteras del Estado de Extremadura

Adjunto se remite la Información Ambiental solicitada correspondiente a su expediente CN0174/17/INF (4065/17) relativo la redacción del proyecto "*Adecuación de intersecciones en la carretera N-430, de Badajoz a Valencia por Almansa, mediante ejecución de carriles centrales de espera y carriles de cambio de velocidad. Intersecciones a adecuar: Rena-Villanueva de la Serena (pp.kk. 109+500 a 110+500); Casas de Don Pedro-Talarrubias (pp.kk. 154+000 a 154+800). Provincia de Badajoz*", y promovido por Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)

Mérida, 21 de noviembre de 2017

JEFE DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA Y ÁREAS PROTEGIDAS

José Antonio Mateos Martín

JUNTA DE EXTREMADURA
Dirección General Medio Ambiente
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO

JUNTA DE EXTREMADURA
REGISTRO UNICO
Salida Nº 2017208230018152
29/11/2017 11:55:38

MINISTERIO DE FOMENTO
- 7 DIC. 2017
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura
Badajoz
ENTRADA Nº 1690

INFORMACIÓN AMBIENTAL

Expedientes SECONAP: CN0174/17/INF (4065/17)
Expedientes de referencia: CS-GD-03_BA-2017
Asunto: Adecuación de intersecciones en la carretera N-430.
Solicitante: Dirección General de Carreteras. Demarcación de Carreteras del Estado de Extremadura

Examinada la documentación del expediente se emite la siguiente Información Ambiental en relación con la redacción de proyecto "*Adecuación de intersecciones en la carretera N-430, de Badajoz a Valencia por Almansa, mediante ejecución de carriles centrales de espera y carriles de cambio de velocidad. Intersecciones a adecuar: Rena-Villanueva de la Serena (pp.kk. 109+500 a 110+500); Casas de Don Pedro-Talarrubias (pp.kk. 154+000 a 154+800). Provincia de Badajoz*"

Áreas Protegidas y valores ambientales:

Los dos tramos afectados, Casa de Don Pedro-Talarrubias *pp.kk. 154+000 a 154+800* y Rena-Villanueva de la Serena *pp.kk. 109+500 a 110+500* de la N-430, no se encuentran en ningún espacio de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura (Red Ecológica Europea Natura 2000, Espacio Natural Protegido u otras figuras de protección).

En las zonas de actuación no se tiene constancia en el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la presencia de valores ambientales incluidos en el Anexo I de la *Directiva de Aves 2009/147/CE*, hábitats y especies de los Anexos I y II de la *Directiva de Hábitats 92/43/CEE* o a especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura *Decreto 37/2001*.

No se establecen condiciones técnicas específicas por considerar que las actuaciones no afectan a hábitats naturales amenazados ni especies protegidas.

Esta información ambiental no supone ninguna autorización o informe favorable o desfavorable de la actividad.

Mérida, 21 de noviembre de 2017

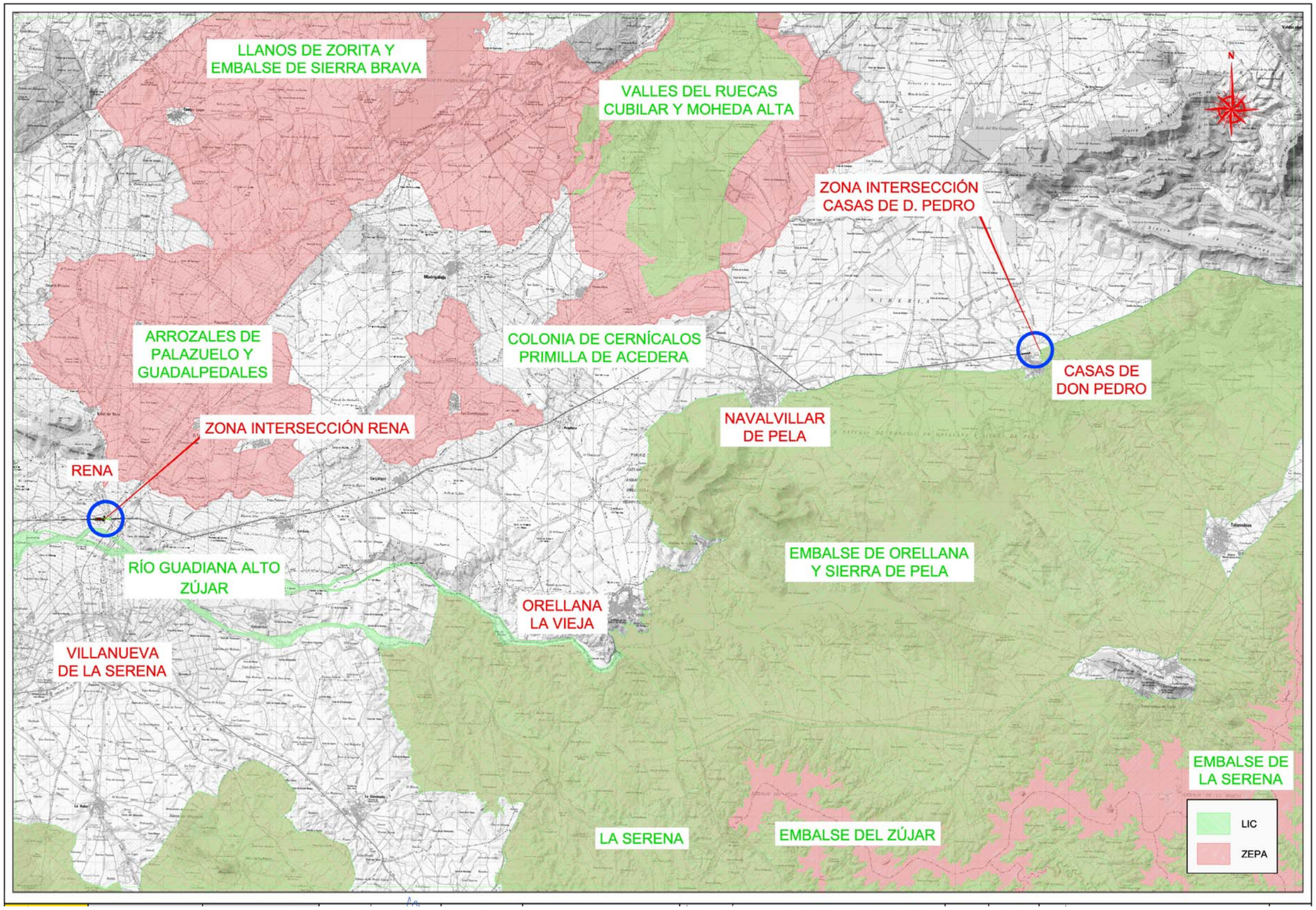
DIRECTOR DE PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	JEFE DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y ÁREAS PROTEGIDAS
PA	
Ángel Sánchez García	José Antonio Mateos Martín

JUNTA DE EXTREMADURA Dirección General de Medio Ambiente CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS

1.4 ESPACIOS PROTEGIDOS POR LA RED NATURA 2000

Los Espacios Naturales protegidos por la Red Natura 2000 más próximos a la zona de realización de las obras son los que aparecen en la cartografía siguiente:

PLANO RED NATURA 2000


LLANOS DE ZORITA Y
EMBALSE DE SIERRA BRAVA
VALLES DEL RUECAS
CUBILAR Y MOHEDA ALTA
ZONA INTERSECCIÓN
CASAS DE D. PEDRO
N
ARROZALES DE
PALAZUELO Y
GUADALPEDALES
COLONIA DE CERNÍCALOS
PRIMILLA DE ACEDERA
CASAS DE
DON PEDRO
NAVALVILLAR
DE PELA
ZONA INTERSECCIÓN RENA
RENA
EMBALSE DE ORELLANA
Y SIERRA DE PELA
RÍO GUADIANA ALTO
ZÚJAR
ORELLANA
LA VIEJA
VILLANUEVA
DE LA SERENA
EMBALSE DE
LA SERENA
LA SERENA
EMBALSE DEL ZÚJAR
LIC
ZEPA

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 SITUACIÓN ACTUAL

Intersección del p.k. 110+000 con la carretera a Rena y Villanueva de la Serena:

La actual intersección es en cruz y está dotada de carriles centrales de espera para girar a la izquierda los vehículos que circulando por la N-430 quieran salir de ella, no obstante no existen carriles centrales de incorporación para los vehículos que acceden. Tampoco existen en la margen derecha carriles de cambio de velocidad para los movimientos directos, aunque sí en la margen izquierda.

Actual intersección del P.K. 110 a Rena y Villanueva de la Serena

La modificación objeto de este proyecto consiste en el diseño de los carriles centrales y de cambio de velocidad que faltan. Para ello se ha mantenido el eje actual de la carretera y se ha ampliado hacia la margen derecha para los carriles de cambio de velocidad de los movimientos directos, y hacia la margen izquierda para los nuevos carriles centrales, a la vez que se han desplazado los de cambio de velocidad de los movimientos directos de esa margen.

Intersección del p.k. 154+300 con la carretera a Casas de Don Pedro y Talarrubias:

Al igual que la anterior, la actual intersección es en cruz con carriles centrales de espera para giros a la izquierda únicamente para los movimientos de salida de la N-430 pero carece de los de entrada. A diferencia con la anterior, en ésta si existen carriles de cambio de velocidad para los movimientos directos en ambas márgenes, por lo que se ha intentado aprovechar al máximo la obra construida. Para ello se ha comprobado que las longitudes de los carriles de cambio de velocidad de la margen derecha cumplen la vigente Norma 3.1-IC Trazado de 19 de febrero de 2016, y por tanto no necesitan modificación, por lo que se ha decidido en este caso desplazar el eje hacia la margen izquierda.

Es importante señalar que la margen derecha en la que no se actúa forma parte del límite de la ZEPA y LIC “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”

Actual intersección de Casas de Don Pedro

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Rena – Villanueva de la Serena.

La adecuación de la intersección consistirá en un ensanche de la plataforma existente de 3,50 m por cada lado, ocupando esta actuación entre el p.k. 109+620 al 110+360, es decir, 740 metros.

Para realizar esta ampliación se cortará por la marca vial exterior de la calzada el firme existente, procediendo a continuación a demoler el pavimento del arcén y a realizar el movimiento de tierras necesario para el nuevo ancho. El material procedente de la demolición del pavimento del arcén se transportará a un vertedero autorizado.

Los movimiento de tierras previstos son los siguientes:

- Desmonte..... 8.028 m^3 (no se incluye la tierra vegetal)
- Terraplén..... 2.208 m^3
- Suelo seleccionado..... 7.120 m^3
- Tierra vegetal..... 2.105 m^3

Luego considerando un coeficiente de paso desmonte/terraplén de 1,2 tendremos un balance de:

8.028 * 1,2 – 2.208 = 7.426 m^3

Este material podrá utilizarse en el rellano de isletas y el excedente será llevado a vertedero autorizado.

Seguidamente se extenderá la capa de zahorra artificial en la zona de ampliación y seguidamente las capas de base e intermedia de mezclas bituminosas. A continuación se procederá a actuar sobre el pavimento actual de la calzada, realizándose un fresado de 6 cm en toda su superficie, y reponiendo este material con mezclas bituminosas intermedias. El material procedente del fresado se transportará al Centro de Conservación de Navalvillar de Pela. Una vez finalizado el extendido de la mezcla bituminosa intermedia se procederá a ejecutar la capa de rodadura, que se extenderá en cada sentido de circulación ocupando toda la calzada y arcenes a la vez.

En esta intersección no existen obras de drenaje transversal afectadas, por lo que no se contempla ninguna actuación de este tipo. Tampoco existen servicios afectados que se vean afectados por las obras, tan solo se proyecta la protección de un sifón de riego que cruza la carretera en el P.K. 110+066 mediante una losa de hormigón en la zona de ensanche.

Por último, la actuación incluye la nueva señalización horizontal y vertical, los sistemas de contención de vehículos, así como las actuaciones medioambientales y de gestión de residuos.

Casas de Don Pedro - Talarrubias

En esta intersección el ensanche será asimétrico ya que se realiza solo por la margen izquierda, aprovechando toda la tipología de la intersección existente en la margen derecha. El ensanche será de 3,50 m y obligará a modificar los carriles de giro de la intersección actual de la margen izquierda.

La forma de actuar para realizar la ampliación, será exactamente igual a la de Rena-Villanueva de la Serena por lo que no repetiremos la descripción. En ésta sí existen dos obras de drenaje transversal que se ven afectadas, por lo que previamente a realizar el movimiento de tierras se procederá a su ampliación manteniendo la misma tipología de la existente. En esta intersección existen dos instalaciones que cruzan la carretera: una tubería de abastecimiento de agua y un sifón de riego, en ambos casos se procederá como en la intersección anterior, es decir, protegiéndolas con una losa de hormigón.

Los movimientos de tierras previstos son los siguientes:

- Desmonte..... 7.566 m^3 (no se incluye la tierra vegetal)
- Terraplén..... 1.153 m^3
- Suelo seleccionado..... 7.453 m^3
- Tierra vegetal..... 2.215 m^3

Luego considerando un coeficiente de paso desmonte/terraplén de 1,2 tendremos un balance de:

7.566 * 1,2 – 1.153 = 7.926 m^3

Este material, al igual que antes, podrá utilizarse en el rellano de isletas y el excedente será llevado a vertedero autorizado.

También en este caso se proyecta la nueva señalización horizontal y vertical, los sistemas de contención de vehículos, así como las actuaciones medioambientales y de gestión de residuos.

3 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Dada la clase de proyecto de se trata las únicas alternativas que se estudiaron fueron las de hacer un ensanche simétrico o asimétrico y en este último caso si éste se realizaría hacia la margen izquierda o hacia la derecha. En ambos casos consideramos que la solución elegida era la más adecuada teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Rena – Villanueva de la Serena (ensanche simétrico).

La intersección se encuentra en una recta y actualmente existen carriles directos y de cambio de velocidad de entrada y salida en la margen izquierda, mientras que en la derecha tan solo existe el de salida. Por tanto, ampliando simétricamente, 3,50 m a cada lado, conseguimos aprovechar parte de las calzadas existente.

Casas de Don Pedro – Talarrubias (ensanche asimétrico).

En este caso los carriles laterales de cambio de velocidad de los movimientos directos de la margen derecha, cumplen las longitudes exigidas por la vigente Norma 3.1-IC de Trazado, por lo que se pueden aprovechar en su totalidad, si el ensanche se hace solo hacia la margen izquierda. Por otra parte, la margen derecha a partir de la intersección con la carretera BA-137 a Talarrubias, linda con la ZEPA "Embalse de Orellana y Sierra de Pela", por lo que interesa afectar lo menos posible esa margen. Y por último, la carretera actual tiene en el inicio de esta actuación una curva a la derecha que facilita desplazar 3,50 m el eje a la izquierda.

4 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO

4.1 METODOLOGÍA

La ejecución de las obras que se proyectan por su carácter puntual no genera alteraciones de envergadura sobre el medio ambiente, ni durante la ejecución de la obra ni durante su fase de explotación, por no producir una alteración significativa respecto a la situación actual.

La ejecución y puesta en funcionamiento del proyecto lleva consigo las siguientes actividades asociadas, las cuales son potencialmente generadoras de impacto.

Fase de construcción

- Despeje y desbroce de la vegetación existente
- Creación de superficies de desmonte y terraplén por la formación de la plataforma
- Creación de accesos y pistas provisionales
- Actividades extractivas asociadas a la necesidad de materiales
- Movimientos de tierra y transporte de materiales que requieren un aumento de tráfico de vehículos pesados
- Funcionamiento de determinadas instalaciones auxiliares a la obra
- Manipulación y almacenamiento de productos utilizados por la maquinaria de la obra que son potencialmente contaminantes
- Afección a servicios, infraestructuras e instalaciones

Fase de explotación

- Derivados del posible incremento de tráfico, como son el aumento del ruido y la contaminación atmosférica.
- Operaciones de mantenimiento de la vía, como pueden ser la utilización de sales y herbicidas.
- Mejora de las comunicaciones.

Para proceder a la valoración de los impactos se partirá de la caracterización previa de cada impacto:

- ***Carácter:*** Este criterio de valoración hace referencia al efecto beneficioso o adverso de la alteración, con respecto al estado preoperacional. Puede ser de dos tipos:

- Positivo (Beneficioso): Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general.
- Negativo (Adverso): Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

- ***Tipo:*** El efecto sobre los elementos del medio puede producirse de forma directa o indirecta.

- Efecto Directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- Efecto Indirecto: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

- ***Duración:*** Se refiere a la escala de tiempo en la que se advierten los efectos del impacto.

- Efecto Temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

- Efecto Permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

- ***Sinergia:*** Este criterio se refiere a la posible combinación de efectos para originar uno de magnitud mayor.

- Efecto Simple: Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su Sinergia.
- Efecto Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

- ***Momento:*** Alude a la temporalidad en la ocurrencia del impacto. Según esto puede manifestarse el efecto a **Corto, Medio y Largo plazo** (Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un período superior).

- ***Reversibilidad:*** Este criterio se refiere a la posibilidad o imposibilidad de que el sistema afectado por el impacto retorne a la situación preoperacional.

- Efecto Reversible: Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma mensurable, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- Efecto Irreversible: Aquel que supone la imposibilidad o la dificultad extrema, de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

- ***Recuperabilidad:*** Está referido a la eliminación definitiva de algún factor o, por el contrario, a la pérdida ocasional del mismo.

- Efecto Recuperable: Aquel en que la alteración o pérdida que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
- Efecto Irrecuperable: Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

- ***Aparición:*** Se refiere a la forma de manifestación temporal de la alteración. Según esto el efecto puede ser:

- Continuo: Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- Discontinuo: Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

- ***Ocurrencia:*** Expresa la probabilidad de que se produzca el impacto. Esta probabilidad puede ser Muy Baja, Baja, Media, Alta y Muy Alta, además de la ocurrencia segura, en la que un determinado efecto va unido irremediablemente a una causa concreta.

Determinación de la magnitud del impacto.

Para determinar la magnitud del impacto se aplican una serie de atributos de tipo cualitativo a los atributos anteriores expuestos, caracterizando de este modo la alteración ambiental. La incidencia vendrá determinada por la expresión:

$$I = \pm (3T + 2D + SI + MO + RV + RC + AP + OC)$$

ATRIBUTO	CÁRACTER DEL ATRIBUTO	CÓDIGO/VALOR
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Tipo	Directo	3
	Indirecto	1
Duración	Temporal	1
	Permanente	3
Sinergia	Efecto simple	1
	Efecto sinérgico	3
Momento	Corto plazo	3
	Medio plazo	2
	Largo plazo	1
Reversibilidad	Reversible	1
	Irreversible	3
Recuperabilidad	Recuperable	1
	No recuperable	3
Aparación	Continuo	3
	Discontinuo	1
Ocurrencia	Baja	1
	Media	2
	Alta	3

Con esta valoración de la magnitud del impacto sobre cada factor, se procede a emitir una ***valoración global*** del efecto de acuerdo con la escala que a continuación se refleja:

Impacto ambiental compatible: Es aquel cuya recuperación es inmediato tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras. Se corresponderá con valores de la incidencia de 0 a 12.

Impacto ambiental moderado: Es aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere tiempo. Se corresponderá con valores de la incidencia de 13 a 20.

Impacto ambiental severo: Es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado. Se corresponderá con valores de la incidencia de 21 a 30.

Impacto ambiental crítico: Es aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con el se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. Se corresponderá con valores de la incidencia mayores de 30.

Efectos sobre el medio atmosférico

Fase de construcción

Movimiento de tierras

MOV. DE TIERRAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN / MEDIO ATMOSFÉRICO			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO / VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	X	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo		3
	Discontinuo	X	1
Ocurrencia	Baja	X	1
	Media		2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -12			**COMPATIBLE**

Durante la fase de construcción, los movimientos de tierras, las excavaciones, el transporte de materiales y el tráfico de maquinaria, pueden originar un aumento de la cantidad de sólidos en suspensión en el aire, que en general constituirá una alteración leve y completamente reversible, dada la escasa magnitud de estas actividades.

Esta alteración será tanto más importante cuanto mayor sea la sequedad del terreno, por lo que es previsible que sea más importante durante la estación seca.

El efecto se considera negativo, directo, temporal, de efecto simple, actúa en corto plazo, es

reversible, recuperable, discontinuo y de ocurrencia baja.

La afección se considera **compatible.**

Fase de explotación

Las emisiones de los vehículos a motor contienen cientos de sustancias. Más del 70% en volumen de las emisiones es nitrógeno, alrededor del 13% es vapor de agua y el 11% dióxido de carbono. Estas emisiones no son, por si mismas, peligrosas para la salud, pero el 4% restante en volumen está compuesto por sustancias nocivas. Dado que las emisiones dependen del aumento del tráfico, y en este no se prevé un aumento significativo debido a la puesta en marcha de la obra, el efecto producido por el incremento en la emisión de contaminantes por los vehículos que circulan por carretera será, aunque perjudicial, de intensidad baja. La afección se considera como **compatible.**

EMISIÓN DE GASES EN FASE DE EXPLOTACIÓN / MEDIO ATMOSFÉRICO			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO / VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	X	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo		3
	Discontinuo	X	1
Ocurrencia	Baja	X	1
	Media		2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -12			**COMPATIBLE**

Afortunadamente los factores naturales como el viento dispersan todos estos contaminantes del lugar en el que se producen.

Contaminación acústica

Fase de construcción

Durante las obras es previsible que la maquinaria de obra genere unas emisiones de ruido que hasta el momento no existían en la zona. Estas emisiones, además de tener carácter temporal, serán de escasa magnitud. Así pues el ruido debido a las actividades de la obra puede considerarse un efecto negativo, de muy baja magnitud, directo, temporal, simple, reversible, recuperable discontinuo y ocurrencia baja. La alteración se considera **moderado.**

RUIDO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN / CONTAMNACIÓN ACÚSTICA			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO / VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	X	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible		1
	Irreversible	X	3
Recuperabilidad	Recuperable		1
	No recuperable	X	3
Aparición	Continuo		3
	Discontinuo	X	1
Ocurrencia	Baja	X	1
	Media		2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -16			**MODERADO**

Fase de explotación

Durante la fase de explotación, las emisiones sonoras del tráfico rodado no cambiarán prácticamente respecto a las emisiones actuales. Por lo que la obra en sí no producirá impactos acústicos que no existan en la actualidad.

Alteraciones sobre la geomorfología

Por lo que respecta a las afecciones que generarán la construcción y explotación de las obras sobre las características geomorfológicas de su entorno, éstas se deberán principalmente a la ejecución de las siguientes acciones del proyecto:

- Terraplenes
- Desmontes
- Explanaciones, viales e instalaciones de obra
- Vertido de tierras
- Préstamos de materiales

Fase de construcción

Como se ve por lo dicho anteriormente todas estas acciones están relacionadas con los movimientos de tierras y los cambios que estos generan en el relieve de la zona de ejecución de las obras. Como ya se ha comentado en la descripción de las obras, sus movimientos serán pequeños.

Se puede considerar un efecto negativo, de muy baja magnitud, directo, permanente, simple, efecto a largo de plazo, irreversible, no recuperable, discontinuo y de baja ocurrencia. La alteración se considera **moderada.**

MOV DE TIERRAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN/GEOMORFOLOGÍA			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO/VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal		1
	Permanente	X	3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo		3
	Medio plazo		2
	Largo plazo	X	1
Reversibilidad	Reversible		1
	Irreversible	X	3
Recuperabilidad	Recuperable		1
	No recuperable	X	3
Aparición	Continuo		3
	Discontinuo	X	1
Ocurrencia	Baja	X	1
	Media		2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -16			**MODERADO**

Fase de explotación

Durante la fase de explotación las alteraciones sobre la geomorfología serán **compatibles** y los efectos no serán considerables.

Alteraciones sobre la hidrología

Las dos actuaciones que se estudian no inciden en ningún curso continuo de agua, sino a pequeñas vaguadas que recogen agua en periodos de lluvia.

Algunas de las acciones del proyecto presentan una potencial incidencia tanto sobre la dinámica de flujo hídrico superficial como sobre la calidad de las aguas, fundamentalmente en la fase de construcción. Los impactos que tienen lugar sobre la hidrología son de gran importancia

porque no se circunscriben a la zona concreta donde se producen sino que pueden transmitirse a áreas muy alejadas y extensiones bastante grandes. Además, estos efectos suelen tener incidencia sobre otros subsistemas (medio social o fauna acuática), debiéndose contemplar todos ellos a la hora de una valoración global.

- Fase de construcción.

El hormigonado de las obras de fábrica, o el vertido al cauce de aceites o lubricantes puede ocasionar contaminación, si no se toman medidas de protección adecuadas. Se trata de un efecto negativo, de magnitud media, directo, temporal, simple, actúa a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de baja ocurrencia. La alteración se considera **moderado.**

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS/HIDROLOGÍA			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO/VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	X	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo		3
	Discontinuo	X	1
Ocurrencia	Baja		1
	Media	X	2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -13			**MODERADO**

- Fase de explotación

Durante esta fase no se producirán efectos negativos mayores a los que existían previamente a la realización del proyecto, ya que la mayor afección posible puede ser el vertido accidental de algún contaminante al cauce. La probabilidad de que esto ocurra debería ser menor que en fases anteriores, ya que con la construcción de los trazados mejora la seguridad vial.

Alteraciones sobre los suelos

Las afecciones sobre los suelos se concretan, por un lado, en relación a la destrucción directa o compactación del mismo por la construcción de la vía y los movimientos de tierras y por otro lado, respecto a la acumulación de una serie de contaminantes transmitidos por vía atmosférica.

Fase de construcción

En todas las superficies que soporten el tránsito de maquinaria pesada y depósito de materiales se producirá una degradación del suelo. Esta alteración sin la atenuación de las medidas correctoras adoptadas se consideraría localmente severa, directa, permanente, simple, actuando a corto plazo, reversible, recuperable, continua y de ocurrencia alta. Por ello, en el desarrollo de las obras y previamente a la realización de aportes y a la explanación de los terrenos para la construcción, se retirará el estrato superficial, el más rico en nutrientes, y se reservará para la restitución del suelo final en los taludes, de manera que este suelo no se pierda sino que simplemente cambie de lugar.

También se producirá una pérdida de suelo, en cuanto a usos se refiere, en las zonas de carretera que quedarán en desuso.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS/SUELO			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO/VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal		1
	Permanente	X	3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo	X	3
	Discontinuo		1
Ocurrencia	Baja		1
	Media		2
	Alta	X	3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -18			**MODERADO**

Fase de explotación

Durante la explotación será necesario evitar la contaminación por vertidos incontrolados o accidentales, de la misma manera que ocurría previamente al desarrollo de estos proyectos. La posibilidad de que éstos tengan lugar se verá reducida por la mejora en el trazado de la vía, por lo que aunque de muy ligera magnitud, el efecto en fase de explotación será positivo.

Alteraciones sobre la vegetación

Las alteraciones que tendrán lugar sobre la vegetación pueden ser directas, o indirectas a través de otros componentes del ecosistema, como atmósfera, aguas y suelos.

Fase de construcción

Las comunidades vegetales que se verán afectadas por la infraestructura estarán principalmente formadas por especies herbáceas, arbustivas en menor cantidad y también van a verse afectados algunos ejemplares arbóreos de mediano desarrollo. Los indirectos antes mencionados, en contraposición con lo anterior, son bastante variados y difíciles de prever y de menor magnitud.

Por tanto, las principales afecciones que se generan sobre la flora son:

- Pérdida de especies de interés
- Destrucción de formaciones de interés natural o paisajístico

Atendiendo a la baja ocupación de la obra y la abundancia de las especies y del hábitat de vegetación descrita, se puede concluir que será una alteración**,** directa, permanente, simple, actúa a corto plazo, reversible, recuperable, continua y de media ocurrencia. La alteración se considera **moderada.**

La destrucción de la vegetación conlleva además un aumento de la erosión, con pérdida de suelo y la destrucción y/o alteración del hábitat para la fauna. Además de esta alteración, como ya se ha dicho, se produce:

- Una degradación de las comunidades vegetales. Esto se debe principalmente al previsible aumento de emisiones contaminantes, causado por el aumento de tráfico y al transporte de materiales durante las obras. En cualquier caso se considera leve.

- Aumento del riesgo de incendios. El riesgo de incendios se considera íntimamente ligado a la acción humana, por lo que la construcción de una nueva carretera sobre un territorio lleva inherente un aumento del riesgo de incendios en el mismo.

Por tanto, la destrucción de la vegetación es, en comparación con las otras dos alteraciones que se producen, la más importante, tanto cualitativa como cuantitativamente.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS / VEGETACIÓN			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO / VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal		1
	Permanente	X	3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo	X	3
	Discontinuo		1
Ocurrencia	Baja		1
	Media	X	2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -17			**MODERADO**

EXPLOTACIÓN / VEGETACIÓN			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO / VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	x	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo	X	3
	Discontinuo		1
Ocurrencia	Baja	X	1
	Media		2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -14			**MODERADO**

Fase de explotación

Las afecciones provocadas por el funcionamiento de la obra sobre la vegetación del entorno estarán originadas por la contaminación producida por el tráfico. El efecto de la contaminación sobre la vegetación es difícil de evaluar, pero en cualquier caso con el nivel de tráfico en la zona, será muy similar al existente.

El riesgo potencial de incendio no varía respecto a la situación previa a la fase de construcción.

El efecto se considera negativo, de magnitud indeterminada, temporal, corto plazo, reversible, recuperable, continuo y ocurrencia baja. La alteración es en todo momento **moderada.**

Alteraciones sobre la fauna

Las alteraciones que la obra pueda tener sobre la fauna pueden dividirse en cuatro tipos: alteración de biotopos, efecto barrera, atropellamiento y vertidos.

Fase de construcción

La alteración de biotopos tiene lugar en esta fase. Esta consiste en la modificación del medio y no supondrá ninguna alteración crítica debido a que no existe ningún biotopo exclusivo del área afectada por el estudio. No obstante, es cierto que durante la fase de construcción estas infraestructuras tienen un impacto severo debido a los ruidos, al continuo trasiego de personas y maquinaria y a los movimientos de tierra. Para estas alteraciones se han previsto una serie de medidas protectoras y correctoras. Además en los aledaños existen zonas de

características similares a las afectadas, que pueden albergar a las especies cuyos biotopos sean destruidos o alterados durante la fase de obras

La alteración es **severa,** con un efecto negativo, directo, permanente, simple, actúa a corto plazo, irreversible, no recuperable y ocurrencia media.

Los vertidos de materiales de construcción como alquitranes o de combustibles pueden provocar alteraciones variables. Una correcta actuación en la gestión y deposición de residuos conlleva un impacto prácticamente nulo.

MOVIMIENTO DE TIERRAS/FAUNA			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO/VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal		1
	Permanente	X	3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible		1
	Irreversible	X	3
Recuperabilidad	Recuperable		1
	No recuperable	X	3
Aparición	Continuo	X	3
	Discontinuo		1
Ocurrencia	Baja		1
	Media	X	2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -21			**SEVERO**

Fase de explotación

La carretera puede suponer un obstáculo para especies de dominio vital reducido y desplazamientos cortos (reptiles y pequeños mamíferos), apareciendo así el efecto barrera. Estas especies se mueven por lugares que ofrecen vegetación de cualquier tipo a la altura del suelo, con objeto de disponer de un refugio inmediato en caso de sentirse amenazados. La carretera provoca rechazo ya que no ofrece esta posibilidad de refugio. Este efecto barrera no se incrementará por la puesta en servicio de la obra ya que sus características en este sentido no variarán significativamente respecto a las actuales. Se ha establecido como medida protectora el diseño de obras de fábrica en el drenaje transversal de la carretera equivalentes a las existentes de manera que permitan el paso de pequeños vertebrados.

Otro factor negativo es el atropellamiento. Este efecto nunca será mayor del ya existente con la carretera actual, pues no está previsto un aumento significativo del tráfico en la vía.

Alteraciones sobre el paisaje

Las acciones del proyecto que causan mayores impactos paisajísticos son los movimientos de tierra y aquellas otras acciones que producen un cambio en la vegetación por movimiento de maquinaria, acumulo de materiales, etc.

El alcance de las alteraciones está relacionado con la capacidad de absorción del paisaje, que depende de diversos factores biológicos (suelos, estructura, diversidad de vegetación, etc.) y morfológico.

En nuestro caso se aplicarán medidas correctoras, tendentes a la integración de la obra en el medio circundante. Pero, al igual que otros factores del medio, un adecuado trazado y diseño de la vía pueden minimizar muchas de las posibles alteraciones, reduciendo en gran medida el coste de las medidas correctoras.

Las alteraciones y afecciones sobre el paisaje se originan durante la fase de construcción, pero continúan durante la fase de explotación. En la fase de construcción éstas se ven potenciadas por la presencia de maquinaria, movimientos de tierras, escombros, acopios de materiales y ocupación temporal que desaparecerán ya en la fase de explotación.

Sin embargo, parte de los factores generadores de alteraciones quedan asociados a la carretera. Riesgo de erosión, compartimentación del paisaje, alteración del relieve y cubierta vegetal, etc., son permanentes. Éstas deben paliarse ejecutando medidas de recuperación e integración paisajística

Al tratarse de una actuación sobre un territorio transformado, con un paisaje fundamentalmente constituido por plantaciones de regadío, viñedos y campos de labor, con la presencia muy próxima de una infraestructura similar a la que se va a realizar, la afección

sobre el paisaje no es importante quedando reducida a las nuevas modificaciones geomorfológicos, taludes de desmonte y terraplén, que aunque sus dimensiones no son excesivas, son continuos y por tanto muy visibles. Por ello la afección final se califica de compatible moderado, y se aplicarán sobre él medidas correctoras.

En conjunto, se puede afirmar que el impacto sobre el paisaje alcanzará, por lo general, magnitudes medias, debido no a la calidad del paisaje, sino a la degradación continua que éste sufre.

Tanto en la fase construcción como en la de explotación, el efecto se considera negativo, de magnitud media, directo, temporal, simple, actúa a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de baja ocurrencia. La alteración se considera **compatible.**

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS/PAISAJE			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO/VALOR**
Carácter	Positivo		+
	Negativo	X	-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	X	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible	X	1
	Irreversible		3
Recuperabilidad	Recuperable	X	1
	No recuperable		3
Aparición	Continuo		3
	Discontinuo	X	1
Ocurrencia	Baja	X	1
	Media		2
	Alta		3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: -12			**COMPATIBLE**

Alteraciones sobre el medio socioeconómico

Fase de construcción

Durante la fase de construcción la obra generará movimiento de personal, con lo que aumenta la oferta de empleo en la zona en el sector de la construcción y además trae consigo un aumento de la demanda de servicios y hostelería, que aunque puntual, es beneficioso.

Otras afecciones directas, en este caso negativas en fase de construcción, son el aumento de ruido, polvo y mayor riesgo de accidentes por el aumento de tráfico de maquinaria y camiones. Esta alteración será poco significativa ya que las poblaciones próximas se encuentran a distancia suficiente de las obras para que éstas queden muy atenuadas.

De forma global las alteraciones provocadas llevarán un efecto positivo.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS/MEDIO SOCIOECONÓMICO			
ATRIBUTO	**CÁRACTER DEL ATRIBUTO**		**CÓDIGO/VALOR**
Carácter	Positivo	X	+
	Negativo		-
Tipo	Directo	X	3
	Indirecto		1
Duración	Temporal	X	1
	Permanente		3
Sinergia	Efecto simple	X	1
	Efecto sinérgico		3
Momento	Corto plazo	X	3
	Medio plazo		2
	Largo plazo		1
Reversibilidad	Reversible		1
	Irreversible	X	3
Recuperabilidad	Recuperable		1
	No recuperable	X	3
Aparición	Continuo	X	3
	Discontinuo		1
Ocurrencia	Baja		1
	Media		2
	Alta	X	3
VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO: +20			

Fase de explotación

Alteraciones que no se tienen en cuenta a la hora de la valoración son la pérdida de propiedad en las zonas ocupadas o las afecciones sobre los servicios. Las primeras serán compensadas económicamente y las segundas serán repuestas convenientemente.

	ACCIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE EXPLOTACIÓN					
	FACTOR AMBIENTAL	Movimiento de tierras		Ruido en fase de construcción		Moviento de maquinaria y ejecución de la obra	Emisión de gases en fase de explotación		Emisión de ruidos en fase de explotación		Explotación de la obra	
MEDIO ABIÓTICO	**AIRE**											
	Contaminación acústica											
	Calidad del aire											
	SUELO											
	Calidad del suelo											
	GEOLOGÍA											
	Geomorfología											
	MEDIO HÍDRICO SUPERFICIAL											
	Calidad del agua											
MEDIO BIÓTICO	**VEGETACIÓN**											
	Formaciones vegetales											
	FAUNA											
	Hábitats faunísticos											
MEDIO PERCEPTUAL	**PAISAJE**											
	Paisaje global											
MEDIO SOCIOECONÓ-MICO	**SOCIOECONOMÍA**											
	Ejecución de las obras											

CODIFICACIÓN CROMÁTICA	POSITIVO		COMPATIBLE		MODERADO		SEVERO	

Estimación del Impacto Ambiental

Analizando las afecciones que las obras llevan consigo sobre la zona de estudio, se estima que se va a producir un impacto global moderado para la fase de construcción y compatible para la fase de explotación. Estos impactos se verán atenuados por las medidas protectoras, correctoras y compensatorias adoptadas en ambas intersecciones que hacen que las características actuales de la zona no queden deterioradas por la realización de las obras.

5 MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

5.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Durante la fase de construcción de las obras deben tomarse una serie de precauciones para evitar las alteraciones innecesarias de las condiciones ambientales; actuaciones que constituyen las medidas protectoras. La aplicación de estas medidas es de gran importancia, siendo mucho más acertado evitar una afección que corregirla con posterioridad.

A pesar de la adopción de medidas protectoras, habrá afecciones que resultarán inevitables. Las medidas correctoras tienen por objeto corregir o reducir en la medida de lo posible estas alteraciones inevitables, de forma que la afección residual sea lo menor posible.

Las medidas compensatorias tratan de paliar los impactos residuales, que no tienen corrección posible, mediante la mejora de las condiciones ambientales de zonas próximas, compensando así la pérdida de calidad ambiental en unas zonas con la mejora de otras.

5.2 MEDIDAS PROTECTORAS

Limitación en las fechas y horas de ejecución de las obras

a) Definición, objeto y características

Durante la construcción del acondicionamiento de intersecciones se producirán ruidos y un aumento de presencia humana, que alterará las condiciones del medio, pudiendo afectar a la fauna. La zona no resulta especialmente sensible pero aún así se adoptarán medidas restrictivas en cuanto a fechas. También resulta muy deseable evitar los trabajos nocturnos, manteniendo así al menos un período de tranquilidad para la fauna a lo largo de cada jornada.

b) Presupuesto

Esta medida no conlleva gastos.

Jalonamiento de la zona de obras

a) Definición y objeto

Con el fin de proteger la vegetación de posibles daños originados por movimientos descontrolados de la maquinaria empleada en las obras, se delimitará toda la zona de obras mediante un jalonamiento, que se retirará una vez concluyan los trabajos.

b) Características técnicas

El jalonamiento consistirá en piquetas de acero corrugado de dos metros (2m) de altura, colocadas cada tres metros (3m) y unidas por una malla plástica de balizamiento y una cinta de balizamiento.

c) Presupuesto

Se ha incluido en el presupuesto de la obra

Recuperación de la capa superior de tierra vegetal

a) Definición, objeto y características

La gestión de la tierra vegetal es muy recomendable, tanto por la preservación del organismo vivo que constituye el suelo, como por el ahorro que en aportes posteriores de tierras vegetales representa.

Existe además un elemento de notable interés, que es el hecho de ser el suelo en sí mismo, un notable almacén de semillas de muy diferentes especies, todas ellas perfectamente adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del lugar, por lo que su posterior extensión sobre las zonas degradadas contribuye al restablecimiento de la vegetación natural del lugar.

Se entiende por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición

físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

Este tratamiento conlleva la retirada selectiva de todas las tierras vegetales, antes de que se produzca el movimiento de tierras al inicio de las obras, con el fin de conservar y mantener vivo el suelo para su posterior extensión sobre los terrenos afectados.

La primera operación de retirada selectiva se realizará hasta una profundidad variable en función de cada tipo de suelo, que será determinada por la Dirección de la Obra, sin poder determinarse un patrón fijo, ya que la capa de tierra vegetal, en función del tipo de terreno y la vegetación asentada sobre él, varía entre unos pocos centímetros y hasta medio metro.

Para ello será necesario realizar las oportunas catas que sirvan de guía a la maquinaria. Esta retirada de tierras vegetales se realizará en todos los niveles edáficos que se vean afectados por las obras, simultáneos a las labores de desbroce, de manera que la tierra vegetal incorpore los restos de la vegetación existente en el terreno en el momento de su separación.

La extracción de tierras vegetales se efectuará en todas las áreas que se verán afectadas por las obras.

El suelo vegetal deberá ser apilado inmediatamente en lugares preparados previamente. El acopio temporal se realizará en las zonas de rectificación de la carretera; de esta forma quedará muy próxima a los lugares donde va a ser utilizada (terraplenes, zonas de dominio público). Estos cordones ocuparán zonas de dominio público. Deben ser lo más llanas posibles, tanto por razones de estabilidad, como para evitar la desaparición de nutrientes en forma de sales solubles arrastradas por las aguas de escorrentía. Se debe asegurar el drenaje para evitar encharcamientos que originan ambientes reductores.

El volumen de tierras vegetales a excavar se empleará en la restauración ambiental de superficies afectadas por las obras o en la restauración de las zonas de vertido.

b) Presupuesto

Se incluye en los presupuestos de la obra.

Riego de zona de obras

a) Definición, objeto

Al objeto de reducir el levantamiento de polvo cabe reseñar como de importancia el riego de los caminos de rodadura y senderos de obra utilizados por la maquinaria. Se regarán habitualmente en períodos prolongados y siempre que por las condiciones de trabajo se considere necesario.

Además se realizarán riegos periódicos de las zonas auxiliares y riego previo en los movimientos de tierras para evitar la producción de polvo.

b) Presupuesto

No es de abono independiente pues está incluido en las partidas del movimiento de tierras

Ubicación de instalaciones auxiliares

a) Definición, objeto y características

Para la realización de la obra serán precisas algunas instalaciones auxiliares, como casetas para vestuario y aseos para los trabajadores, o zonas para acopio de materiales. Estas se ubicarán en zonas que no afecten a suelos con valores ambientales significativos, ni próximos a cursos de agua. Se deberá tener especial cuidado con las instalaciones dedicadas a la conservación de la maquinaria, garantizando que todos los residuos generados son recogidos y tratados por gestor autorizado.

b) Presupuesto

Estos gastos están contemplados en el Estudio de Seguridad y Salud.

Control de los accesos a las obras

a) Definición, objeto y características

Para la ejecución de las obras se aprovecharán los caminos y la carretera actual, procediendo si fuera preciso a su reparación y mejora. De esta forma, se evitarán las afecciones que podría suponer la apertura de nuevos caminos.

c) Presupuestos

Esta medida no conlleva gastos.

5.3 MEDIDAS CORRECTORAS

Restauración de los nuevos taludes

a) Definición y objeto

La ejecución del proyecto lleva implícita la ejecución de taludes de desmonte y terraplén. Los objetivos básicos a conseguir mediante la restauración de estos taludes son los siguientes:

- Control sobre la pérdida de la capa de suelo fértil. Para conseguir un resultado aceptable en las labores de restauración mediante plantaciones, el suelo ha de tener las condiciones para admitir nuevas semillas y plantas, y esto será más difícil si no se ha conservado la capa superficial, que es donde existe mayor concentración de nutrientes y microorganismos necesarios para el crecimiento vegetal. Por ello, es necesaria una adecuada gestión de las tierras vegetales existentes en la zona de actuación, para su posterior extensión en las zonas de obra a revegetar.

- Adecuación morfológica, remodelación de relieves y perfiles en desmontes, terraplenes, etc. Muchos de los lugares sujetos a restauración requerirán, previamente a la aplicación de cualquier otra medida de revegetación, la restitución del relieve alterado a su fisiografía natural, otorgándose formas suaves y redondeadas, eliminando las aristas y los perfiles rectilíneo, especialmente en las zonas superiores de los desmontes.

- Recuperación de la cubierta vegetal autóctona. Este es un aspecto muy importante a la hora de seleccionar las especies de plantas a utilizar. Por supuesto, siempre existe la posibilidad de elegir especies interesantes por su resistencia, porte o colorido, pero es muy recomendable la utilización de aquellas que se encuentran presentes en el área de forma natural o espontánea. Existen muchas razones para tomar esta decisión, pero quizá la más importante es que, transcurrido algún tiempo desde la plantación, cuando las plantas estén enraizadas en el terreno, no será necesario continuar con riegos ni cuidados posteriores, ya que estas especies están perfectamente adaptadas a las condiciones climáticas y edafológicas del lugar. Además, la restauración quedará perfectamente integrada una vez que se desarrollen las plantas, ya que estas tienen el mismo colorido, forma y textura que la vegetación natural circundante. Cabe destacar finalmente el papel de refugio de fauna silvestre que representan las formaciones vegetales naturales.

- Control sobre la erosión en superficies desnudas o alteradas. Tan importante como la pérdida del suelo por un mal uso y planificación de obras, es la pérdida del suelo por erosión. Cuando un terreno se ve desprovisto de su cubierta de vegetación es muy vulnerable al arrastre de materiales superficiales, debido principalmente a las lluvias. Esto provoca un progresivo lavado y empobrecimiento del sustrato, primero afectando a la capa fértil y luego formándose barrancos y cárcavas. Una vez erosionadas, estas superficies son muy difíciles de recuperar, debido a la escasez de nutrientes para la colonización de nuevas plantas, y a la inestabilidad originada por las nuevas formas de relieve. El mejor modo de controlar la erosión consiste en revegetar lo antes posible las superficies desnudas, en este proyecto mediante plantaciones. Se ha previsto la recuperación vegetal de la mayor parte de las superficies que se verán afectadas por las obras, tales como taludes, vertederos, instalaciones de obra, etc.

b) Características técnicas

Aporte de tierra vegetal: se entiende por tierra vegetal todo aquel material cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

Se utilizarán para el aporte de tierras materiales cuyas características físico-químicas y granulométricas cumplan los parámetros de control definidos en la tabla adjunta:

Parámetro	Rechazar si
pH	<5,5 >9
Nivel de carbonatos	>30%
Sales solubles	>0,6% (con CO_3Na) >1% (sin CO_3Na)
Conductividad (a 25° extracto a saturación)	> 4 ms/cm (>6 ms/cm en caso de ser zona salina y restaurarse con vegetación adaptada)
Textura	Arcillosa muy fina (>60% arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Elementos gruesos (>2 mm)	>30% en volumen

Atendiendo a esta definición se extenderá sobre los taludes de terraplén y zonas de dominio público una capa de tierra vegetal cuyo espesor mínimo será de 30 cm.

Plantaciones en los terraplenes: las plantaciones en los terraplenes se realizarán tras la extensión de al menos 30 cm de tierra vegetal. Se utilizarán principalmente especies de matorral, que se plantarán especialmente en la zona inferior de los terraplenes.

La plantación se realizará en la totalidad de los terraplenes. Las especies seleccionadas a utilizar para la plantación se reflejan en la tabla siguiente:

Arbustos

Romero	Rosmarinus Oficinales
Tomillo	Thymus zygis
Majuelo	Crataegus monogyna
Retama amarillas	Spartium junceum
Jara estepa	Cistus lauriofolius
Lavanda	Lavandula stoechas

La densidad de plantación será de 1 ud/4 m^2 para arbustos. Se plantarán todos los terraplenes en un 60% de su superficie, y además, una vez finalizada la plantación, se aplicará un tratamiento de hidrosiembra (descrito en el tratamiento precedente).

Todas las plantaciones tendrán un período mínimo de garantía de dos años. Se exige la reposición anteriormente mencionada, no admitiéndose más del 10% y cinco riegos de apoyo durante el período de garantía. En ningún caso las plantas procederán de trasplante; deberán proceder de vivero autorizado. La época de plantación será en período de parada vegetativa de las plantas y fuera de época de heladas seguras o probables, es decir, del 15 de octubre al 30 de noviembre y del 1 de febrero al 30 de marzo. Estos períodos de plantación pueden variar ±15 días en función de las características climáticas del año.

c) Presupuesto

Se incluye en el de las obras

5.4 MEDIDAS COMPENSATORIAS

Dado que los impactos producidos por la obras tanto en fase de construcción como de explotación, quedarán corregidos con las medidas adoptadas anteriormente relacionadas, no se han proyectado medidas compensatorias al no existir impactos residuales.

6 SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el Proyecto de Construcción.

De acuerdo con la legislación vigente, el Organismo que debe realizar la vigilancia ambiental es el facultado para la autorización del proyecto. De esta manera, y puesto que el Organismo competente por razón de la materia, facultado para el otorgamiento de la autorización del proyecto es, en este caso, el Ministerio de Fomento, es este mismo Organismo el responsable de su vigilancia ambiental.

Por otra parte, dado que la vigilancia ambiental debe realizarse durante las tres fases de la actuación (fase previa a la obra, fase de obra y fase de explotación), la vigilancia durante las fases previas y de obras corresponderá a la Dirección de Obra.

Esta vigilancia ambiental durante las fases previa y de obras debe coordinarse con la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura, Organismo competente en temas relativos a la protección del Medio Ambiente en esta Comunidad Autónoma, y con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en los temas referentes al Medio Ambiente, pues es el Organismo competente en esta materia.

7 PRESUPUESTO DE LA ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

En el presupuesto general de la obra se incluyen los correspondientes a las actuaciones de ordenación ecológica, estética y paisajística, y que son los siguientes:

RENA – VILLANUEVA DE LA SERENA
CASAS DE DON PEDRO - TALARRUBIAS

6 ACTUACIONES AMBIENTALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*74*	150,000	m²	Prospecion arqueológica y documentación técnica Etnográfica	6,00	900,00
2	*75*	1,000	u	Edición de informes y memorias del control arqueológico	300,00	300,00
3	*76*	100,000	m	Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud unidos entre si mediante una cinta de señalziación de obra y colocados cada 4 m	0,38	38,00
4	*77*	1,000	u	Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental	2.876,51	2.876,51
5	*73*	2.302,000	m³	Tierra vegetal procedente de la excavación extendida sobre taludes y zonas a revegetar y perfilado	0,31	713,62
6	*67*	96,000	u	Rosmarinus Officinales, i/ suministro y colocación	2,25	216,00
7	*69*	96,000	u	Suminstro y plantación de THYMUS ZYGIS en contenedor, i/ apertura manual de hoyo y primer riego	3,27	313,92
8	*68*	96,000	u	Suminstro y plantación de Spartum Junceam de 20 a 30 cm en contenedor, i/ apertura manual de hoyo y primer riego	6,11	586,56
9	*70*	96,000	u	Suminstro y plantación de LAVANDULA STOECHAS , i/ apertura manual de hoyo y primer riego	3,25	312,00
10	*71*	96,000	u	Suminstro y plantación de CRATAEGUS MONOGYNA , i/ apertura manual de hoyo y primer riego	3,36	322,56
11	*72*	96,000	u	Suminstro y plantación de CISTUS LAURIOFOLIUS , i/ apertura manual de hoyo y primer riego	3,15	302,40
12	*78*	1,000	u	Partida Alzada de Abono Integro para limpieza final de las obras	3.100,00	3.100,00

Total Cap. 9.981,57

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Rena – Villanueva de la Serena

Casas de Don Pedro - Talarrubias

Suman…….. 9.981,57 €

Badajoz, noviembre de 2017
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor

Fdo. José Luis López Alonso