

Apéndice 11. Documento de síntesis

ÍNDICE

18. APÉNDICE 11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS	3		
18.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3		
18.1.1. JUSTIFICACIÓN	3		
18.1.2. OBJETO.....	3		
18.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	3		
18.2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN	3		
18.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	3		
18.3. EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	4		
18.4. INVENTARIO AMBIENTAL	4		
18.5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	5		
18.5.1. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS	6		
18.5.2. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	7		
18.5.2.1. Metodología	7		
18.5.2.2. Impacto global de las alternativas.....	8		
18.5.2.3. Análisis multicriterio.....	8		
18.5.3. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS MULTICRITERIO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVA	9		
18.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	9		
18.1. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	18		
18.1.1. OBJETIVOS.....	18		
18.1.2. CONTROL DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DEL IMPACTO.....	18		
18.1.2.1. Jalonamiento/cerramiento temporal de la zona de ocupación del trazado, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso.....	18		
18.1.2.2. Protección de la calidad del aire.....	19		
18.1.2.3. Protección de la calidad acústica y vibratoria	19		
18.1.2.4. Protección y conservación de suelos.....	20		
18.1.2.5. Protección de los sistemas fluviales y de la calidad de las aguas	20		
18.1.2.6. Protección y conservación de la vegetación.....	21		
18.1.2.7. Protección y conservación de la fauna	21		
18.1.2.8. Protección de los espacios naturales de interés	22		
18.1.2.9. Protección del patrimonio cultural.....	22		
18.1.2.10. Control de las labores de restauración e integración paisajística	23		
18.1.2.11. Protección de la población	24		
18.1.2.12. Protección de la productividad sectorial	24		
18.1.2.13. Protección de la organización territorial	24		
18.1.3. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA.....	24		
18.1.3.1. Antes del acta de comprobación del replanteo	24		
18.1.3.2. Durante las obras	25		
18.1.3.3. Antes del Acta de Recepción de la Obra	25		
18.1.3.4. PVA para la fase de explotación.....	25		
18.1.3.5. Manual de buenas prácticas ambientales.....	25		
18.2. PRESUPUESTO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	26		
18.2.1. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS.....	26		
18.2.1.1. Alternativa 3.....	26		
18.2.1.2. Alternativa 5.....	26		
18.2.1.3. Alternativa 6.....	26		
18.2.1.4. Alternativa 7.....	26		
18.3. FIGURAS	27		

18. APÉNDICE 11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

18.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

18.1.1. JUSTIFICACIÓN

Como base de partida para el análisis del marco legal en el que se encuentran las actuaciones, se considera el hecho de que el presente proyecto será aprobado por la Administración General del Estado, por lo que le es de aplicación la legislación estatal en materia de Evaluación Ambiental.

El proyecto objeto del Estudio Informativo “Autovía entre Ávila (A-50) y la Autovía del Noroeste (A-6)”, se encuentra comprendido en el **anexo I, Grupo 6. a), 1.º, por lo que debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria.**

Por ello, se redacta el Estudio de Impacto Ambiental que, acompañado por el Estudio Informativo en el que se enmarca, servirá para evacuar el trámite de información pública y de consultas (artículos 36 y 37 de la Ley). Posteriormente, junto con el expediente de alegaciones que resulte de dicho trámite, el ESI formará parte del expediente de evaluación de impacto ambiental con el que se iniciará el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria del proyecto.

18.1.2. OBJETO

El objeto de este Estudio de Impacto Ambiental es, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 33 al 38 de la Ley, analizar y evaluar los efectos ambientales de las alternativas propuestas. Para ello, el desarrollo del ESI centra su cometido en el conocimiento, con el detalle suficiente, de las alternativas planteadas y del medio sobre el que se proyectan, lo que permite establecer la relación entre ambos, con el propósito de precisar su incidencia ambiental, especificar la tipología de medidas preventivas, correctoras o compensatorias a aplicar en cada caso, e incorporar el Plan de vigilancia Ambiental.

Con ello, se pretende aportar al órgano ambiental elementos suficientes de juicio para obtener una declaración de impacto ambiental para el proyecto “Autovía entre Ávila (A-50) y la Autovía del Noroeste (A-6)”.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a lo especificado en el artículo 35 de la Ley, aportando la información suficiente en los términos desarrollados en su anexo VI.

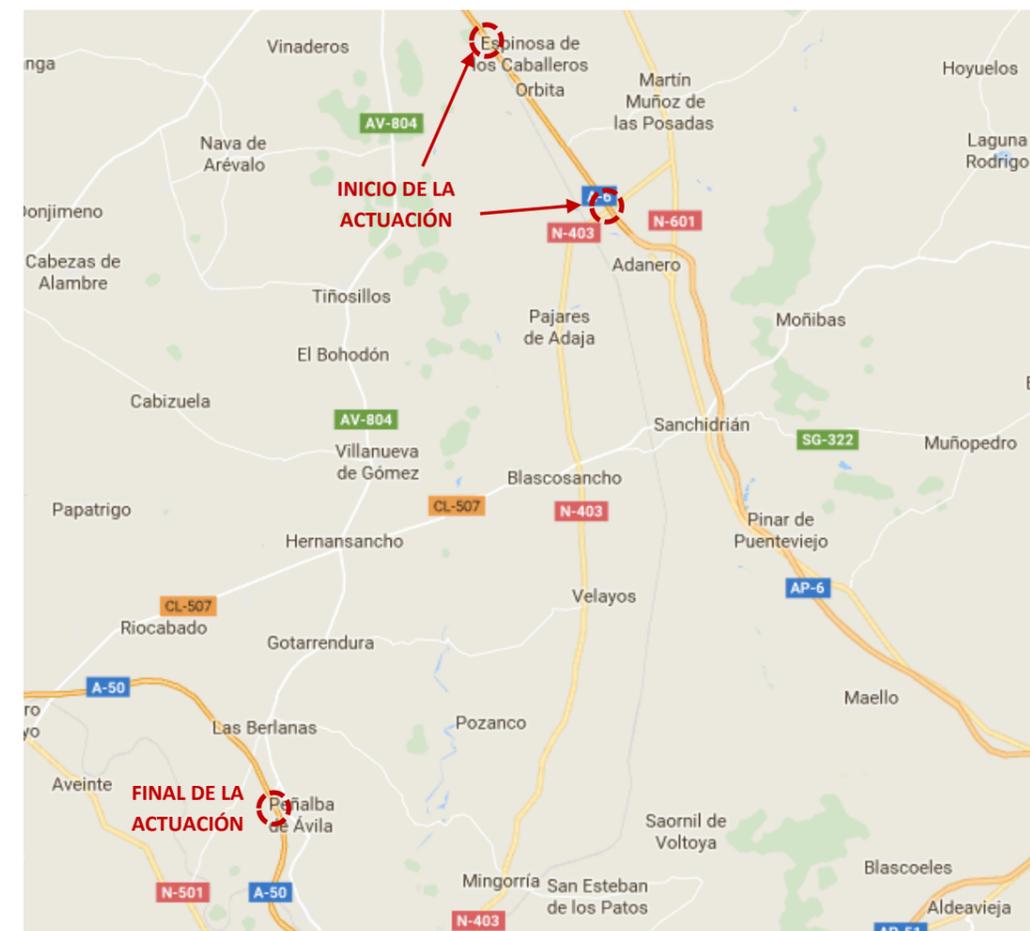
El ESI se ha redactado teniendo en cuenta los aspectos indicados en el Documento de Alcance, y en las respuestas a las consultas practicadas, tal como se analiza detalladamente en el Apéndice 1. “Análisis del documento de alcance del estudio de impacto ambiental”.

18.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

18.2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La autovía objeto de este estudio informativo, que pretende conectar la A-50 y la Autovía del Noroeste (A-6), se enmarca íntegramente en la provincia de Ávila, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Esta actuación presenta dos posibles puntos de inicio, uno de ellos en el enlace de la A-6 que se localiza en el municipio de Espinosa de los Caballeros, y otro en esta misma carretera en Adanero, y contempla su final en el término municipal de Peñalba de Ávila, en el enlace existente de la A-50, tal como se recoge en la siguiente figura.



Fuente: Google Maps y elaboración propia

18.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación prevista en el presente estudio informativo consiste en la construcción de una autovía de nuevo trazado entre Ávila (autovía A-50) y la Autovía del Noroeste.

Las características de la actuación objeto de análisis, considerando la Orden de Estudio dictada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento el 28 de julio de 2015 son las que se indican a continuación:

Situación: Conjunto de corredores entre Ávila (autovía A-50) y la Autovía del Noroeste (A-6).

Tramo: Las Berlanas – Adanero/Arévalo.

Longitud aproximada: Entre 24 y 35 km

Clase: Autovía.

Características:

Velocidad de Proyecto:	Se realizará un estudio técnico y económico que sirva para determinar la velocidad de proyecto más adecuada. Este estudio de velocidades tendrá en cuenta las características de los tramos contiguos al proyectado, en cuanto a la aplicación de criterios vigentes sobre homogeneidad de itinerarios. Asimismo, se tendrán en cuenta los criterios de eficiencia establecidos en la Orden FOM/3317/2010 de 17 de diciembre.
Calzadas:	2 x 7,00 m (dos carriles de 3,50 metros por calzada).
Arcenes exteriores:	2,50 m
Arcenes interiores:	1,00 – 1,50 m.
Bermas:	1,00 metro.
Mediana:	A determinar por el estudio, de acuerdo con los criterios aplicados por la Dirección General de Carreteras y de acuerdo con la normativa aplicable (Norma 3.1-IC) vigente en el momento de redacción del estudio.
Restantes características:	Norma 3.1-IC.

18.3. EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Como resultado de la fase anterior, Fase A, se analizan en esta Fase B cuatro (4) posibles alternativas de trazado, que se enumeran a continuación, y que son las estudiadas y valoradas en el EsIA.

- Alternativa 3
- Alternativa 5
- Alternativa 6
- Alternativa 7

Con respecto a la *alternativa cero, de no ejecución del proyecto*, cabe destacar que no presenta ningún beneficio socioeconómico, no es compatible con el plan de inversiones a medio y largo plazo establecido en el PITVI, y no supone ninguna ventaja ambiental desde el punto de vista de la mejora de las variables de sostenibilidad aplicadas a este medio de transporte. Por todo ello, se descarta la alternativa 0 del análisis ambiental y multicriterio de selección de alternativas.

18.4. INVENTARIO AMBIENTAL

El ámbito atravesado por las alternativas de trazado, se caracteriza por ser tradicionalmente agrícola. Esto da lugar a que el paisaje vegetal potencial haya sido sustituido por los cultivos, y por lo tanto, los encinares típicos de la vegetación potencial se encuentran actualmente reducidos a fincas concretas o a espacios que, orográficamente, no pueden ser aprovechados para su explotación. Asimismo, en la zona norte, destaca la presencia de extensos pinares de repoblación, que forman parte del catálogo de Montes de Utilidad Pública.

En la zona de estudio destacan como principales cursos el río Adaja y el Arevalillo, de los cuales sólo el primero es atravesado por todas las alternativas de trazado.

La avifauna en la zona de estudio se puede estructurar en tres grupos diferenciados: las especies esteparias, las forestales y las asociadas a zonas húmedas y zonas de ribera. Las zonas esteparias son zonas de campeo para aves como el águila imperial, buitre negro, águila culebrera y diversos aguiluchos. Además suponen zona de nidificación y alimentación para especies asociadas a los cultivos de cereal como la avutarda, el alcaraván o la ganga ortega. En los sectores forestales abundan los rabilargos, los carboneros, picos picapinos, herrerillos, pinzones, etc..., especies pequeñas, en general, y ligadas a zonas con arbolado. En las zonas húmedas, principalmente el río Adaja y su bosque de ribera, aparecen especies vinculadas estrictamente a este medio, como la oropéndola, la garza real, el ruiseñor o el ánade azulón. Con respecto a otros grupos faunísticos, los mamíferos detectados en la zona son el conejo, el zorro, el tejón y la garduña, pero con una distribución mucho más limitada que las aves. Los anfibios están limitados a las zonas con charcas como las lagunas de El Oso o las de El Bohodón, habiéndose localizado únicamente sapo corredor (Bufo calamita) en zonas no estrictamente acuáticas. Los reptiles están principalmente vinculados a las zonas de plantaciones forestales en las que se pueden encontrar lagarta ocelado, lagartija colirroja, etc.

Como elementos de mayor valor de conservación, destacan los lugares Red Natura presentes en la zona:

- ZEC “ENCINARES DE LOS RÍOS ADAJA Y VOLTOYA”
- ZEPA “ENCINARES DE LOS RÍOS ADAJA Y VOLTOYA”
- ZEC “VALLES DEL VOLTOYA Y EL ZORITA”
- ZEPA “VALLES DEL VOLTOYA Y EL ZORITA”

Asimismo, las alternativas de trazado se desarrollan a través de varios Hábitats de Interés Comunitario, sólo uno de ellos prioritario (6220).

- **5330:** Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- **6220*:** Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*
- **4090:** Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- **6420:** Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
- **92A0:** Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

Las alternativas estudiadas atraviesan los siguientes Montes de Utilidad Pública:

- MUP 161. Cerro Molino
- MUP 142. Las Puertas, Los Rodríguez y las Peñas
- MUP 38. Despoblado de San Bartolomé de Mañas
- MUP 29. Pinar del Concejo
- MUP 131. Laderas del Río Adaja
- MUP 25. Pinar de la Villa
- MUP 26. Pinar del Concejo

En lo relativo a las vías pecuarias, en la zona aparecen numerosas coladas, veredas, y cordeles.

- Cordel Cañada de Toledo
- Colada del Camino de Pedro Rodríguez a Pajares de Adaja
- Cordel Camino de Pajares
- Cordel de Ganados
- Colada de Tiñosillos
- Cordel de Martín Muñoz
- Vereda de Ganados
- Colada del Camino de Las Burras o Calzada de Ávila
- Calzada de Puente Quebrada
- Calzada Honda de San Pascual

Por otro lado, existen numerosos yacimientos arqueológicos inventariados en la zona, vías pecuarias históricas y otros bienes patrimoniales. Entre ellos destaca “El Pinarillo”, una villa romana que podría conservar estructuras arqueológicas importantes.

Por último, destaca la presencia de la zona regable del río Adaja en el municipio de Espinosa de los Caballeros, con una gran importancia social y económica en la zona.

18.5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el Estudio de Impacto Ambiental se identifican, caracterizan y valoran los impactos producidos por las diferentes actuaciones ligadas a la construcción y posterior explotación de la nueva infraestructura sobre los factores medioambientales definidos en el apartado correspondiente de Inventario Ambiental. La valoración de los impactos significativos previamente identificados y caracterizados se lleva a cabo, siempre que es posible, a partir de la cuantificación, para cada aspecto del medio afectado.

Expresando tal valoración en consonancia con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se indican los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevén como consecuencia de la ejecución del proyecto, atendiendo a las definiciones recogidas en la Ley, e incluidas en la tabla siguiente.

MAGNITUD DE IMPACTO NEGATIVO	DEFINICIÓN
COMPATIBLE	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras
MODERADO	Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
SEVERO	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
CRÍTICO	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Además de estas categorías de impacto, definidas en la Ley 21/2013 exclusivamente para afecciones de carácter negativo, se han establecido las siguientes magnitudes de impacto, para facilitar la valoración de los efectos positivos que pueda producir el proyecto, o para aquellos casos en los que no existe impacto sobre un elemento concreto del medio.

MAGNITUD DE IMPACTO	DEFINICIÓN
NULO	No existe impacto sobre el elemento del medio en cuestión, por no estar presente en el ámbito de afección directa o indirecta de las alternativas analizadas
FAVORABLE	Impacto positivo cuyos efectos sobre el medio suponen una mejora del medio físico o socioeconómico, tangible a corto (1 año), medio (5 años), o largo plazo (más de 5 años). Contará con 2 niveles de intensidad en la valoración cuantitativa: Favorable y Muy Favorable

18.5.1. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN				
ELEMENTO	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
CALIDAD DEL AIRE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
CALIDAD LUMÍNICA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
EDAFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
HIDROLOGÍA	SEVERO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
HIDROGEOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	SEVERO
VEGETACIÓN	MODERADO	COMPATIBLE	SEVERO	SEVERO
FAUNA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	MODERADO	MODERADO	SEVERO	SEVERO
RED NATURA 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
PATRIMONIO CULTURAL	COMPATIBLE	SEVERO	SEVERO	SEVERO
VÍAS PECUARIAS	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
PAISAJE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	SEVERO
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	NULO	NULO	NULO	NULO
CONSUMO DE RECURSOS	SEVERO	SEVERO	SEVERO	SEVERO
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO

FASE DE EXPLOTACIÓN				
ELEMENTO	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
CALIDAD DEL AIRE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
CALIDAD LUMÍNICA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
EDAFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	MODERADO	SEVERO
HIDROLOGÍA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
HIDROGEOLOGÍA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
VEGETACIÓN	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
FAUNA	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO
RED NATURA 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
PATRIMONIO CULTURAL	NULO	NULO	NULO	NULO
VÍAS PECUARIAS	NULO	NULO	NULO	NULO
PAISAJE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
CONSUMO DE RECURSOS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

18.5.2. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS
18.5.2.1. Metodología
Jerarquización de impactos

En primer lugar, se han jerarquizado los impactos identificados, caracterizados y valorados, en función de su importancia relativa dentro del territorio atravesado. Para ello, se han establecido tres niveles de importancia del impacto (alta, media y baja), a los que se les ha asignado un valor numérico (3, 2 y 1, respectivamente).

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ELEMENTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	VALOR ASIGNADO
CALIDAD DEL AIRE	MEDIA	2
CALIDAD ACÚSTICA	BAJA	1
CALIDAD LUMÍNICA	BAJA	1
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MEDIA	2
EDAFOLOGÍA	BAJA	1
HIDROLOGÍA	ALTA	3
HIDROGEOLOGÍA	BAJA	1
VEGETACIÓN	ALTA	3
FAUNA	ALTA	3
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	ALTA	3
RED NATURA 2000	ALTA	3
PATRIMONIO CULTURAL	ALTA	3
VÍAS PECUARIAS	ALTA	3
PAISAJE	MEDIA	2
POBLACIÓN	BAJA	1
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	ALTA	3
	MEDIA	2
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	ALTA	3
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		
CONSUMO DE RECURSOS	MEDIA	2
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MEDIA	2

FASE DE EXPLOTACIÓN		
ELEMENTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	VALOR ASIGNADO
CALIDAD DEL AIRE	ALTA	3
CALIDAD ACÚSTICA	BAJA	1
CALIDAD LUMÍNICA	BAJA	1
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	BAJA	1
EDAFOLOGÍA	BAJA	1
HIDROLOGÍA	BAJA	1

FASE DE EXPLOTACIÓN		
ELEMENTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	VALOR ASIGNADO
HIDROGEOLOGÍA	BAJA	1
VEGETACIÓN	BAJA	1
FAUNA	ALTA	3
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	MEDIA	2
RED NATURA 2000	ALTA	3
PATRIMONIO CULTURAL	BAJA	1
VÍAS PECUARIAS	BAJA	1
PAISAJE	ALTA	3
POBLACIÓN	BAJA	1
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	BAJA	1
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	BAJA	1
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	BAJA	1
CONSUMO DE RECURSOS	BAJA	1
GENERACIÓN DE RESIDUOS	BAJA	1

Asignación de valores a las magnitudes de impacto

En segundo lugar, se ha asignado un valor numérico a cada magnitud de impacto, positivo o negativo, excluyendo los impactos críticos que, en caso de presentarse, invalidarían las soluciones planteadas. Los valores establecidos en cada caso son los siguientes.

MAGNITUD DE IMPACTO	VALOR ASIGNADO
MUY FAVORABLE	3
FAVORABLE	1
NULO	0
COMPATIBLE	-1
MODERADO	-3
SEVERO	-5

Cálculo del valor global del impacto

El valor global de la afección de cada alternativa sobre el territorio, se obtiene del sumatorio de las afecciones sobre todos los factores ambientales, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación. Para llevar a cabo este sumatorio es preciso considerar la jerarquización de los impactos, ya que unos tienen una mayor importancia relativa que otros. Por tanto, de forma previa a la suma de afecciones, se multiplica el valor de importancia asignado a cada elemento del medio, por el valor de la magnitud del impacto que se ha obtenido en el proceso de valoración previo.

Orden de preferencia de las alternativas

Como se ha podido comprobar en las tablas resumen de valoración de impactos, muchas de las afecciones presentan la misma magnitud para las distintas alternativas analizadas, puesto que ésta se ha asignado, según lo recogido en la Ley 21/2013, en función de la posibilidad de adoptar medidas, de la intensidad de las medidas necesarias, y del plazo de tiempo que requiere la recuperación del elemento afectado.

Sin embargo, como también se ha ido reflejando en las tablas resumen de valoración de impactos incluidas en los apartados correspondientes a cada factor del medio, muchas veces los datos cuantitativos utilizados para llevar a cabo la valoración de impactos, y para comparar alternativas, muestran que uno de los trazados es claramente (o ligeramente) más favorable que los demás. Por este motivo, en los casos en que ha sido necesario, se ha asignado a los trazados un número entre 1 y 4, considerando que el 1 se corresponde con la alternativa más favorable, y el 4 con la menos preferible.

Este hecho se considera importante a la hora de comparar las distintas alternativas, ya que refleja una realidad que queda parcialmente enmascarada por la valoración de los impactos según las magnitudes definidas en la Ley 21/2013.

De esta manera, con el fin de tener en cuenta aquellos casos en los que una de las alternativas tiene un comportamiento algo mejor que las otras, aunque la magnitud establecida sea la misma, se multiplicará el valor asignado a cada magnitud de impacto por los siguientes coeficientes:

ORDEN DE PREFERENCIA	COEFICIENTE
1	0,7
2	0,8
3	0,9
4	1,0

18.5.2.2. Impacto global de las alternativas

Se presentan a continuación la tabla resumen correspondiente a las alternativas de trazado, donde se refleja el valor global del impacto para cada una de ellas, marcándose la alternativa óptima de cada ámbito en color verde, y la menos favorable en color rojo.

ALTERNATIVA	VALOR FASE DE OBRA	VALOR FASE DE EXPLOTACIÓN	VALOR GLOBAL
ALTERNATIVA 3	-95,2	-37,9	-133,1
ALTERNATIVA 5	-90,8	-46,1	-136,9
ALTERNATIVA 6	-114,6	-44,1	-158,7
ALTERNATIVA 7	-134,8	-54	-188,8

Según los valores reflejados en la tabla anterior, se llega a la conclusión de que, aunque todas las alternativas son viables ambientalmente, **las más favorables son las Alternativas 3 y 5**, con una diferencia insignificante entre ellas. Por otro lado, la peor valorada es la Alternativa 7.

18.5.2.3. Análisis multicriterio

Para recoger la variante medioambiental en el análisis multicriterio incluido en el Estudio Informativo, se asigna un peso a cada alternativa, que puede variar entre 1 y 10, siendo 1 el valor de la alternativa más desfavorable, y 10 el correspondiente al trazado óptimo.

Como criterio de partida para el establecimiento de los pesos, se define la alternativa idónea (10 puntos) como aquella que, en fase de construcción da lugar a impactos compatibles sobre todas las variables del medio, a excepción de la población y la productividad sectorial como consecuencia del incremento en la demanda de materiales, sobre la que el impacto es muy favorable; y en fase de explotación genera impactos compatibles sobre todos los factores, salvo en el caso de la población, sobre la que el impacto es muy favorable. Según esta hipótesis, y teniendo en cuenta la jerarquización de los impactos, se le asigna un Valor del Impacto Global a la alternativa idónea de -53.

Asimismo, se define la alternativa más desfavorable, aunque viable ambientalmente (1 punto), como aquella que presenta impactos severos sobre todos los elementos del medio, en fase de obra y explotación, a excepción de los impactos sobre la población, que se consideran favorables en ambas fases. Según este criterio, se le asigna un Valor del Impacto Global a la alternativa más desfavorable de -330.

	VALOR DEL IMPACTO GLOBAL	PESO
ALTERNATIVA IDÓNEA	-53	10
ALTERNATIVA MÁS DESFAVORABLE	-330	1

Así, de forma proporcional, se establecen los siguientes pesos para las alternativas analizadas, que serán los que se trasladen al análisis multicriterio, para la selección de la alternativa óptima.

	PESO EN EL MULTICRITERIO
ALTERNATIVA 3	7,4
ALTERNATIVA 5	7,25
ALTERNATIVA 6	6,53
ALTERNATIVA 7	5,56

18.5.3. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS MULTICRITERIO Y PROPUESTA DE ALTERNATIVA

Según los resultados del análisis multicriterio recogido en el anejo nº 23, la Alternativa 5 es la mejor situada en el estudio realizado, a cierta distancia de la segunda mejor valorada, la Alternativa 6.

De entre las 2 alternativas mejor clasificadas, la Alternativa 5 obtiene las mejores puntuaciones ya que desde el punto de vista de Seguridad Vial, Económico y Territorial resulta ganadora. Sólo se ve superada ligeramente por la Alternativa 3 en el objetivo Ambiental y también a poca distancia por la Alternativa 6 en el objetivo Funcional.

A partir de los resultados del análisis multicriterio y del estudio de robustez y sensibilidad, se puede concluir que para la Autovía entre Ávila (A-50) y la Autovía del Noroeste (A-6) **la alternativa óptima es la Alternativa 5**, lo cual es coherente con los resultados del análisis de impactos recogido en el presente EslA.

18.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En el estudio de impacto ambiental se describen las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos que pueda causar el proyecto objeto de estudio.

A continuación se presentan las tablas resumen para cada alternativa, en las que se establece la correspondencia entre los impactos identificados, las actuaciones preventivas y correctoras definidas para prevenirlos o corregirlos, y el impacto residual que permanece una vez aplicadas las medidas. Los apartados citados en la tabla se refieren a la memoria del estudio de impacto ambiental.

ALTERNATIVA 3				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
CALIDAD DEL AIRE	MODERADO	MODERADO	Apartados 18.7.3. Medidas para la protección de la calidad del aire, y 18.7.4. Medidas de adaptación al cambio climático Medidas preventivas a realizar durante las operaciones de carga y descarga, movimientos de maquinaria y personal de obra Medidas de diseño de la infraestructura para su adaptación al cambio climático	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.5. Medidas de protección contra el ruido Medidas generales para minimizar las emisiones por ruido producidas por la circulación de vehículos y los trabajos con maquinaria pesada Instalación de pantallas acústicas en aquellos puntos en que se superen los umbrales máximos de ruido marcados por la Ley, según el estudio realizado en el apéndice "Estudio de ruido"	COMPATIBLE
CALIDAD LUMÍNICA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.6. Medidas de protección contra la contaminación lumínica Medidas de colocación de luminarias en fase de obras Requerimientos a cumplir por los elementos de iluminación en fase de explotación	COMPATIBLE
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.7. Medidas para la protección geológica y de la geomorfológica Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de tierras Acondicionamiento de las nuevas formas del relieve	COMPATIBLE
EDAFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.8. Medidas para la protección del suelo y ocupaciones Replanteo y señalización Cerramiento temporal rígido Limitación temporal de la ocupación Ocupación de las instalaciones y elementos auxiliares Reducción del riesgo de erosión sobre los suelos Gestión de la tierra vegetal Regeneración de suelos Prevención de la contaminación de los suelos Tratamiento de suelos contaminados	COMPATIBLE
HIDROLOGÍA	SEVERO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Filtros de sedimentos y sistemas de control de arrastres Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
HIDROGEOLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
VEGETACIÓN	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.10. Medidas de protección de la vegetación Sistemas de protección del arbolado Protección de la vegetación de ribera Expedientes de prevalencia en Montes de Utilidad Pública Prevención de incendios forestales Medidas de sanidad forestal	COMPATIBLE
FAUNA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	Apartado 18.7.12. Medidas de protección de la fauna Control de la superficie de ocupación	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 3				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
			Control de vertidos Medidas para la disminución del efecto barrera Sistemas de escape para la fauna en el cerramiento Pantallas anticolidión en viaductos Placas anticolidión en el cerramiento Restricciones temporales de las actividades de la obra	
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.11. Medidas para la protección de los espacios naturales de interés Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión	COMPATIBLE
RED NATURA 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE	Medidas específicas de protección de la calidad del aire en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la vegetación en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la fauna asociada a las teselas de vegetación que componen los HIC, en lugares Red Natura, y en otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas para la restauración e integración paisajística en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés	COMPATIBLE
PATRIMONIO CULTURAL	COMPATIBLE	NULO	Apartado 18.7.14. Medidas de protección del patrimonio cultural Prospección arqueológica superficial Incorporación de todos los elementos de patrimonio cultural a la cartografía de Proyecto Definición de soluciones concretas de ingeniería para minimizar los impactos Balizamiento de elementos próximos Vigilancia arqueológica de desbroces y movimientos de tierras Documentación de las afecciones producidas en coordinación con la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León	FAVORABLE
VÍAS PECUARIAS	MODERADO	NULO	Apartado 18.7.15. Reposición de vías pecuarias Reposición de las vías pecuarias afectadas en cumplimiento de lo establecido al respecto en los proyectos constructivos correspondientes	NULO
PAISAJE	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.13. Medidas para la integración paisajística Criterios para la restauración vegetal Criterios para la integración paisajística de las obras y de las medidas correctoras Criterios para el mantenimiento de la vegetación implantada y zonas restauradas	COMPATIBLE
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Aprobación de un plan de emergencia en el que se valoren las situaciones de riesgo y las medidas a desarrollar en caso de accidente y de incidente Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.17. Medidas para la protección de la productividad sectorial Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de maquinaria	COMPATIBLE
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	COMPATIBLE
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	NULO	MODERADO	-	NULO
CONSUMO DE RECURSOS	SEVERO	COMPATIBLE	La minimización de este impacto se lleva a cabo, principalmente, a nivel de proyecto constructivo por lo que no es necesario proponer medida específicas para fase de construcción	COMPATIBLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9.2.5. Tratamiento y gestión de residuos Limpieza general de todas las zonas de actuación Gestión de residuos de construcción y demolición Buenas prácticas en la gestión de los residuos de obra	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 5				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
CALIDAD DEL AIRE	MODERADO	MODERADO	Apartados 18.7.3. Medidas para la protección de la calidad del aire, y 18.7.4. Medidas de adaptación al cambio climático Medidas preventivas a realizar durante las operaciones de carga y descarga, movimientos de maquinaria y personal de obra Medidas de diseño de la infraestructura para su adaptación al cambio climático	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.5. Medidas de protección contra el ruido Medidas generales para minimizar las emisiones por ruido producidas por la circulación de vehículos y los trabajos con maquinaria pesada Instalación de pantallas acústicas en aquellos puntos en que se superen los umbrales máximos de ruido marcados por la Ley, según el estudio realizado en el apéndice "Estudio de ruido"	COMPATIBLE
CALIDAD LUMÍNICA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.6. Medidas de protección contra la contaminación lumínica Medidas de colocación de luminarias en fase de obras Requerimientos a cumplir por los elementos de iluminación en fase de explotación	COMPATIBLE
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.7. Medidas para la protección geológica y de la geomorfológica Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de tierras Acondicionamiento de las nuevas formas del relieve	COMPATIBLE
EDAFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.8. Medidas para la protección del suelo y ocupaciones Replanteo y señalización Cerramiento temporal rígido Limitación temporal de la ocupación Ocupación de las instalaciones y elementos auxiliares Reducción del riesgo de erosión sobre los suelos Gestión de la tierra vegetal Regeneración de suelos Prevención de la contaminación de los suelos Tratamiento de suelos contaminados	COMPATIBLE
HIDROLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Filtros de sedimentos y sistemas de control de arrastres Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
HIDROGEOLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
VEGETACIÓN	COMPATIBLE	COMPATIBLE	Apartado 18.7.10. Medidas de protección de la vegetación Sistemas de protección del arbolado Protección de la vegetación de ribera Expedientes de prevalencia en Montes de Utilidad Pública Prevención de incendios forestales Medidas de sanidad forestal	COMPATIBLE
FAUNA	COMPATIBLE	MODERADO	Apartado 18.7.12. Medidas de protección de la fauna Control de la superficie de ocupación	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 5				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
			Control de vertidos Medidas para la disminución del efecto barrera Sistemas de escape para la fauna en el cerramiento Pantallas anticolidión en viaductos Placas anticolidión en el cerramiento Restricciones temporales de las actividades de la obra	
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.11. Medidas para la protección de los espacios naturales de interés Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión	COMPATIBLE
RED NATURA 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE	Medidas específicas de protección de la calidad del aire en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la vegetación en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la fauna asociada a las teselas de vegetación que componen los HIC, en lugares Red Natura, y en otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas para la restauración e integración paisajística en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés	COMPATIBLE
PATRIMONIO CULTURAL	SEVERO	NULO	Apartado 18.7.14. Medidas de protección del patrimonio cultural Prospección arqueológica superficial Incorporación de todos los elementos de patrimonio cultural a la cartografía de Proyecto Definición de soluciones concretas de ingeniería para minimizar los impactos Balizamiento de elementos próximos Vigilancia arqueológica de desbroces y movimientos de tierras Documentación de las afecciones producidas en coordinación con la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León	FAVORABLE
VÍAS PECUARIAS	MODERADO	NULO	Apartado 18.7.15. Reposición de vías pecuarias Reposición de las vías pecuarias afectadas en cumplimiento de lo establecido al respecto en los proyectos constructivos correspondientes	NULO
PAISAJE	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.13. Medidas para la integración paisajística Criterios para la restauración vegetal Criterios para la integración paisajística de las obras y de las medidas correctoras Criterios para el mantenimiento de la vegetación implantada y zonas restauradas	COMPATIBLE
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Aprobación de un plan de emergencia en el que se valoren las situaciones de riesgo y las medidas a desarrollar en caso de accidente y de incidente Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.17. Medidas para la protección de la productividad sectorial Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de maquinaria	COMPATIBLE
	FAVORABLE			
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	COMPATIBLE
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	NULO	MODERADO	-	NULO
CONSUMO DE RECURSOS	SEVERO	COMPATIBLE	La minimización de este impacto se lleva a cabo, principalmente, a nivel de proyecto constructivo por lo que no es necesario proponer medida específicas para fase de construcción	COMPATIBLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9.2.5. Tratamiento y gestión de residuos Limpieza general de todas las zonas de actuación Gestión de residuos de construcción y demolición Buenas prácticas en la gestión de los residuos de obra	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 6				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
CALIDAD DEL AIRE	MODERADO	MODERADO	Apartados 18.7.3. Medidas para la protección de la calidad del aire, y 18.7.4. Medidas de adaptación al cambio climático Medidas preventivas a realizar durante las operaciones de carga y descarga, movimientos de maquinaria y personal de obra Medidas de diseño de la infraestructura para su adaptación al cambio climático	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.5. Medidas de protección contra el ruido Medidas generales para minimizar las emisiones por ruido producidas por la circulación de vehículos y los trabajos con maquinaria pesada Instalación de pantallas acústicas en aquellos puntos en que se superen los umbrales máximos de ruido marcados por la Ley, según el estudio realizado en el apéndice "Estudio de ruido"	COMPATIBLE
CALIDAD LUMÍNICA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.6. Medidas de protección contra la contaminación lumínica Medidas de colocación de luminarias en fase de obras Requerimientos a cumplir por los elementos de iluminación en fase de explotación	COMPATIBLE
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.7. Medidas para la protección geológica y de la geomorfológica Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de tierras Acondicionamiento de las nuevas formas del relieve	COMPATIBLE
EDAFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.8. Medidas para la protección del suelo y ocupaciones Replanteo y señalización Cerramiento temporal rígido Limitación temporal de la ocupación Ocupación de las instalaciones y elementos auxiliares Reducción del riesgo de erosión sobre los suelos Gestión de la tierra vegetal Regeneración de suelos Prevención de la contaminación de los suelos Tratamiento de suelos contaminados	COMPATIBLE
HIDROLOGÍA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Filtros de sedimentos y sistemas de control de arrastres Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
HIDROGEOLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
VEGETACIÓN	SEVERO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.10. Medidas de protección de la vegetación Sistemas de protección del arbolado Protección de la vegetación de ribera Expedientes de prevalencia en Montes de Utilidad Pública Prevención de incendios forestales Medidas de sanidad forestal	COMPATIBLE
FAUNA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.12. Medidas de protección de la fauna Control de la superficie de ocupación	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 6				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
			Control de vertidos Medidas para la disminución del efecto barrera Sistemas de escape para la fauna en el cerramiento Pantallas anticolidión en viaductos Placas anticolidión en el cerramiento Restricciones temporales de las actividades de la obra	
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	SEVERO	MODERADO	Apartado 18.7.11. Medidas para la protección de los espacios naturales de interés Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión Medidas específicas de protección de la calidad del aire en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la vegetación en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la fauna asociada a las teselas de vegetación que componen los HIC, en lugares Red Natura, y en otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas para la restauración e integración paisajística en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés	MODERADO
RED NATURA 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE
PATRIMONIO CULTURAL	SEVERO	NULO	Apartado 18.7.14. Medidas de protección del patrimonio cultural Prospección arqueológica superficial Incorporación de todos los elementos de patrimonio cultural a la cartografía de Proyecto Definición de soluciones concretas de ingeniería para minimizar los impactos Balizamiento de elementos próximos Vigilancia arqueológica de desbroces y movimientos de tierras Documentación de las afecciones producidas en coordinación con la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León	FAVORABLE
VÍAS PECUARIAS	MODERADO	NULO	Apartado 18.7.15. Reposición de vías pecuarias Reposición de las vías pecuarias afectadas en cumplimiento de lo establecido al respecto en los proyectos constructivos correspondientes	NULO
PAISAJE	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.13. Medidas para la integración paisajística Criterios para la restauración vegetal Criterios para la integración paisajística de las obras y de las medidas correctoras Criterios para el mantenimiento de la vegetación implantada y zonas restauradas	COMPATIBLE
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Aprobación de un plan de emergencia en el que se valoren las situaciones de riesgo y las medidas a desarrollar en caso de accidente y de incidente Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.17. Medidas para la protección de la productividad sectorial Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de maquinaria	COMPATIBLE
	FAVORABLE			
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	COMPATIBLE
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	NULO	MODERADO	-	NULO
CONSUMO DE RECURSOS	SEVERO	COMPATIBLE	La minimización de este impacto se lleva a cabo, principalmente, a nivel de proyecto constructivo por lo que no es necesario proponer medida específicas para fase de construcción	COMPATIBLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9.2.5. Tratamiento y gestión de residuos Limpieza general de todas las zonas de actuación Gestión de residuos de construcción y demolición Buenas prácticas en la gestión de los residuos de obra	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 7				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
CALIDAD DEL AIRE	MODERADO	MODERADO	Apartados 18.7.3. Medidas para la protección de la calidad del aire, y 18.7.4. Medidas de adaptación al cambio climático Medidas preventivas a realizar durante las operaciones de carga y descarga, movimientos de maquinaria y personal de obra Medidas de diseño de la infraestructura para su adaptación al cambio climático	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.5. Medidas de protección contra el ruido Medidas generales para minimizar las emisiones por ruido producidas por la circulación de vehículos y los trabajos con maquinaria pesada Instalación de pantallas acústicas en aquellos puntos en que se superen los umbrales máximos de ruido marcados por la Ley, según el estudio realizado en el apéndice "Estudio de ruido"	COMPATIBLE
CALIDAD LUMÍNICA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.6. Medidas de protección contra la contaminación lumínica Medidas de colocación de luminarias en fase de obras Requerimientos a cumplir por los elementos de iluminación en fase de explotación	COMPATIBLE
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.7. Medidas para la protección geológica y de la geomorfológica Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de tierras Acondicionamiento de las nuevas formas del relieve	COMPATIBLE
EDAFOLOGÍA	MODERADO	SEVERO	Apartado 18.7.8. Medidas para la protección del suelo y ocupaciones Replanteo y señalización Cerramiento temporal rígido Limitación temporal de la ocupación Ocupación de las instalaciones y elementos auxiliares Reducción del riesgo de erosión sobre los suelos Gestión de la tierra vegetal Regeneración de suelos Prevención de la contaminación de los suelos Tratamiento de suelos contaminados	COMPATIBLE
HIDROLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Filtros de sedimentos y sistemas de control de arrastres Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
HIDROGEOLOGÍA	SEVERO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9. Medidas de protección hidrológica Medidas en zonas de instalaciones Control de vertidos Balsa de decantación en viaductos Tratamiento y gestión de residuos Gestión de aguas residuales y vertidos	COMPATIBLE
VEGETACIÓN	SEVERO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.10. Medidas de protección de la vegetación Sistemas de protección del arbolado Protección de la vegetación de ribera Expedientes de prevalencia en Montes de Utilidad Pública Prevención de incendios forestales Medidas de sanidad forestal	COMPATIBLE
FAUNA	MODERADO	MODERADO	Apartado 18.7.12. Medidas de protección de la fauna Control de la superficie de ocupación	COMPATIBLE

ALTERNATIVA 7				
ELEMENTO	IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ADOPTADAS	IMPACTO RESIDUAL
			Control de vertidos Medidas para la disminución del efecto barrera Sistemas de escape para la fauna en el cerramiento Pantallas anticolidión en viaductos Placas anticolidión en el cerramiento Restricciones temporales de las actividades de la obra	
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	SEVERO	MODERADO	Apartado 18.7.11. Medidas para la protección de los espacios naturales de interés Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión	MODERADO
RED NATURA 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE	Medidas específicas de protección de la calidad del aire en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la vegetación en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas sobre la fauna asociada a las teselas de vegetación que componen los HIC, en lugares Red Natura, y en otros espacios protegidos o de interés Medidas específicas para la restauración e integración paisajística en lugares Red Natura y otros espacios protegidos o de interés	COMPATIBLE
PATRIMONIO CULTURAL	SEVERO	NULO	Apartado 18.7.14. Medidas de protección del patrimonio cultural Prospección arqueológica superficial Incorporación de todos los elementos de patrimonio cultural a la cartografía de Proyecto Definición de soluciones concretas de ingeniería para minimizar los impactos Balizamiento de elementos próximos Vigilancia arqueológica de desbroces y movimientos de tierras Documentación de las afecciones producidas en coordinación con la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León	FAVORABLE
VÍAS PECUARIAS	MODERADO	NULO	Apartado 18.7.15. Reposición de vías pecuarias Reposición de las vías pecuarias afectadas en cumplimiento de lo establecido al respecto en los proyectos constructivos correspondientes	NULO
PAISAJE	SEVERO	MODERADO	Apartado 18.7.13. Medidas para la integración paisajística Criterios para la restauración vegetal Criterios para la integración paisajística de las obras y de las medidas correctoras Criterios para el mantenimiento de la vegetación implantada y zonas restauradas	COMPATIBLE
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Aprobación de un plan de emergencia en el que se valoren las situaciones de riesgo y las medidas a desarrollar en caso de accidente y de incidente Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.17. Medidas para la protección de la productividad sectorial Control de la superficie de ocupación Control de los movimientos de maquinaria	COMPATIBLE
	FAVORABLE			
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.16. Medidas para la protección de la población Restitución de servidumbres y mantenimiento de la permeabilidad territorial y reposición de servicios	COMPATIBLE
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	NULO	MODERADO	-	NULO
CONSUMO DE RECURSOS	SEVERO	COMPATIBLE	La minimización de este impacto se lleva a cabo, principalmente, a nivel de proyecto constructivo por lo que no es necesario proponer medida específicas para fase de construcción	COMPATIBLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	COMPATIBLE	Apartado 18.7.9.2.5. Tratamiento y gestión de residuos Limpieza general de todas las zonas de actuación Gestión de residuos de construcción y demolición Buenas prácticas en la gestión de los residuos de obra	COMPATIBLE

18.1. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

18.1.1. OBJETIVOS

Los objetivos del PVA se relacionan a continuación:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o corregirlos. Controlar los impactos derivados del desarrollo de la actividad una vez ejecutado el proyecto, mediante el control de los valores alcanzados por los indicadores más significativos.
- Informar sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Proporcionar un análisis acerca de la calidad y de la oportunidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras adoptadas a lo largo de la obra.
- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos y, en su caso, proceder a la definición de unas medidas que permitan su minimización.
- Realizar un informe periódico (anual) y durante un plazo estimado en tres años desde la emisión del acta provisional de las obras, sobre el estado y evolución de las zonas en recuperación, restauración e integración ambiental.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que deben remitirse a la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

18.1.2. CONTROL DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DEL IMPACTO

Esta fase del Programa de Vigilancia Ambiental, tiene por objeto comprobar que se aplican las medidas preventivas, protectoras y correctoras que se establezcan en el proyecto, y evaluar su eficacia.

El seguimiento consistirá, básicamente, en los siguientes aspectos:

- Valoración de la idoneidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras previstas, respecto a los impactos realmente aparecidos.
- Determinación de nuevas medidas preventivas, protectoras o correctoras, si ello es necesario.
- Control de la aplicación de las medidas preventivas, protectoras o correctoras.
- Evaluación de la eficacia de las medidas aplicadas.
- Evaluación periódica y presentación final de los resultados, tanto de los impactos identificados y de su magnitud, como de la eficacia de las medidas preventivas, protectoras o correctoras aplicadas.
- Evaluación periódica y presentación de los resultados del seguimiento, tras el periodo de construcción, de la integración ambiental de la obra.

A continuación, se determinan las actuaciones que deberán ser objeto de control.

18.1.2.1. Jalonamiento/cerramiento temporal de la zona de ocupación del trazado, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso

- **Objetivo:** Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares.
 - Indicador: Longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su entronque con la traza, expresado en porcentaje.
 - Frecuencia: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
 - Valor Umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
 - Momento de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
 - Medidas: Reparación o reposición de la señalización.
- **Objetivo:** Instalación de cerramiento rígido en zonas de especial interés en la parte colindante con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas.
 - Indicador: Longitud colindante de áreas sensibles a proteger correctamente señalizada en relación con la longitud total colindante de área sensible, expresado en porcentaje.
 - Frecuencia: Al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
 - Valor Umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
 - Momento de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
 - Medidas: Reparación o reposición de la señalización.

- **Objetivo:** Verificar la localización de elementos auxiliares fuera de las zonas excluidas.
 - **Indicador:** Superficie afectada según las categorías definidas para las áreas excluidas.
 - **Frecuencia:** Previa al comienzo de las obras. Control cada dos meses en fase de construcción incluyendo una al final y antes de la recepción.
 - **Valor Umbral:** 0% de zonas excluidas ocupadas.
 - **Medidas:** Desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar y recuperación del espacio afectado.

18.1.2.2. Protección de la calidad del aire

- **Objetivo:** Mantener el aire libre de polvo.
 - **Indicador:** Presencia de polvo.
 - **Frecuencia:** Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo estival.
 - **Valor Umbral:** Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra.
 - **Momento de análisis del Valor Umbral:** En periodos de sequía prolongada.
 - **Medidas:** Incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

- **Objetivo:** Minimizar la presencia de polvo en la vegetación.
 - **Indicador:** Presencia ostensible de polvo en la vegetación próxima a las obras.
 - **Frecuencia:** Control periódico simultáneo con los controles de polvo en el aire.
 - **Valor Umbral:** Apreciación visual.
 - **Momento/s de análisis del Valor Umbral:** De 7 a 15 días después del comienzo del periodo seco (ausencia de lluvias).
 - **Medidas:** Excepcionalmente y a juicio del Director Ambiental puede ser necesario lavar la vegetación afectada.

- **Objetivo:** Control sobre la correcta cubrición de los acopios y las cajas de los camiones que transportan materiales sueltos.
 - **Indicador:** Presencia de lonas o toldos en la maquinaria de transporte de tierras y materiales. Tapado de acopios.
 - **Frecuencia:** Semanal durante el transcurso de los movimientos de tierra, movimientos y transporte de maquinaria, acopios de áridos, apertura de préstamos, etc.
 - **Valor Umbral:** Ausencia de lona o toldo.
 - **Momento de análisis del Valor Umbral:** Durante los transportes de materiales.
 - **Medidas:** Obligación de colocar lonas o toldos en los acopios de materiales pulverulentos y en los camiones destinados a transportar materiales sueltos. Humectación de materiales.

- **Objetivo:** Verificación de la mínima incidencia de las emisiones contaminantes debido al funcionamiento de maquinaria de obra.
 - **Indicador:** Monóxido de carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Compuestos orgánicos volátiles (COVs), Opacidad de humos, Anhídrido sulfuroso (SO₂) y Partículas. Revisión de las fichas de mantenimiento y revisión de la maquinaria. Marcado CE de la maquinaria.
 - **Frecuencia:** Mensual.
 - **Valor Umbral:** Detección por observación directa o indirecta de gases contaminantes en concentración tal que pueda causar daños al medio ambiente o a las personas. Carencia de revisión periódica según fichas de la maquinaria. Niveles de contaminantes (CO, NO_x, COVs, Opacidad de humos, SO₂, partículas, etc.) por encima de los objetivos de calidad marcados por la legislación vigente (se citarán en cada caso).
 - **Momento/s de análisis del Valor Umbral:** durante el funcionamiento de la maquinaria, almacenamiento de residuos, etc.
 - **Medidas:** Puesta a punto de la maquinaria, solicitud al contratista de la presentación del certificado de cumplimiento de los valores legales de emisión de la maquinaria y equipos, sustitución o revisión inmediata de maquinaria y de medios auxiliares empleados o solicitar un control más regular de la misma. Se sancionará a los operarios que quemen residuos que produzcan gases contaminantes.

18.1.2.3. Protección de la calidad acústica y vibratoria

- **Objetivo:** Protección de las condiciones de sosiego público producido por la maquinaria pesada de obras y por actividades ruidosas.
 - **Indicador:** Mantenimiento de la maquinaria de obras públicas cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos y vibraciones.
 - **Frecuencia:** Control sistemático durante el transcurso de la obra en las partes de las poblaciones y espacios naturales más expuestos al ruido y vibraciones emitido.
 - **Valor Umbral:** Incumplimiento de la normativa aplicable o alguna de las medidas planteadas.
 - **Medidas:** De forma complementaria se podrán adoptar medidas para proteger provisionalmente determinados puntos receptores.

- **Objetivo:** Control de la eficacia de las medidas antirruído acorde con los estudios de ruido que se realicen a escala de proyecto de construcción.
 - **Indicador:** Leq día, Leq tarde, Leq noche, Lden y Lmax expresados en dBA, y medidos en zonas urbanas y habitadas.
 - **Frecuencia:** En fase de prueba y anualmente en fase de explotación, durante los tres primeros años.
 - **Valor Umbral:** Superación de los valores límite establecidos en la legislación de aplicación. Si difirieran se tomará el valor más restrictivo.

- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de prueba y explotación.
- Medidas: Reforzamiento de las medidas que se propongan.

18.1.2.4. Protección y conservación de suelos

- **Objetivo**: Retirada de suelos vegetales para su conservación.
 - Indicador: Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
 - Frecuencia: Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal.
 - Valor Umbral: Espesor mínimo retirado en las zonas consideradas aptas, a establecer en el proyecto constructivo.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
 - Medida/s complementarias: Definición de prioridades de utilización del material extraído.

- **Objetivo**: Conservación de la tierra vegetal acopiada.
 - Indicador: Altura de los acopios, presencia de otros materiales, circulación de maquinaria sobre la tierra vegetal, tiempo de permanencia de los acopios (siembra, abonados y riegos periódicos cuando la permanencia sea superior a seis meses).
 - Frecuencia: Control mensual desde la formación de los acopios hasta su extendido.
 - Valor Umbral: El 20% del material de los acopios no cumple las condiciones definidas, está contaminado, no es tierra vegetal, o no se han realizado labores de siembra, abonado y riego cuando el acopio supera los seis (6) meses de permanencia.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
 - Medidas: Eliminación de materiales contaminantes, jalonamiento y señalización, aireación y siembra, disminución de la altura de los acopios, realización de siembra, abonado y riego periódico cuando la permanencia sea superior a seis meses.

- **Objetivo**: Evitar la contaminación de los suelos durante la ejecución de las obras.
 - Indicador: Se inspeccionarán los parques de maquinaria (derrames de combustibles o lubricantes, excedentes de agua provenientes del lavado de maquinaria), lugares de almacenamiento o acopio temporal de sustancias peligrosas (pinturas, sustancias asfálticas, resinas, etc.) y las plantas de hormigonado.
 - Frecuencia: Se realizarán inspecciones con periodicidad mensual durante el tiempo que duren las obras. Se efectuará una inspección final en los puntos limpios que se habiliten durante las obras.
 - Valor Umbral: No se permitirá la presencia en los suelos de aceites, hidrocarburos, pinturas, hormigones y otras sustancias contaminantes utilizadas en las obras.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.

- Medidas: Retirada de los suelos contaminados empleando las técnicas adecuadas de gestión de residuos y entrega a transportista y gestor de residuos autorizados y debidamente acreditados.

- **Objetivo**: Control de la erosión.

- Indicador: Aparición de cárcavas, presencia de materiales sueltos, erosión, etc.
- Frecuencia: Al menos mensual durante la fase de construcción. Tras periodos con grandes precipitaciones.
- Valor Umbral: Presencia de tierras desprendidas, etc.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
- Medidas: Reconstrucción del talud, implantación de bermas o muros, instalación de redes y/o anclajes, saneo, tendido de las pendientes etc.

18.1.2.5. Protección de los sistemas fluviales y de la calidad de las aguas

- **Objetivo**: Evitar vertidos a cauces procedentes de las obras a realizar en sus proximidades.
 - Indicador: Presencia de materiales en las proximidades de los cauces con riesgo de ser arrastrados.
 - Frecuencia: Control al menos semanal en las obras de cruce de los ríos.
 - Valor Umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados al río.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Comienzo y final de las obras en las proximidades de los cauces.
 - Medidas: Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras y realización de las actuaciones complementarias.

- **Objetivo**: Ejecución de las balsas de decantación u otros sistemas de desbaste y decantación de sólidos.
 - Indicador: Presencia de un sistema de desbaste en los lugares ocupados por instalaciones generadoras de aguas residuales.
 - Frecuencia: Control posterior a la realización de la instalación generadora de aguas residuales.
 - Valor Umbral: no ejecución de las balsas u otros sistemas de desbaste y decantación de sólidos.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
 - Medidas: Ejecución de la medida.

- **Objetivo:** Seguimiento de la calidad de las aguas contenidas en balsas de decantación mediante análisis.
 - Indicador: Indicadores de calidad del agua mencionados por la legislación vigente en materia de vertidos.
 - Frecuencia: Análisis estacionales.
 - Valor Umbral: 10% inferior a los límites legalmente establecidos.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
 - Medidas: Tratamientos complementarios de floculación y coagulación antes del vertido.

- **Objetivo:** Tratamiento y gestión de residuos.
 - Indicador: Presencia de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión no gestionados.
 - Frecuencia: Control mensual en fase de construcción.
 - Valor Umbral: Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
 - Medidas: Sanción prevista en el manual.

- **Objetivo:** Evitar localización de depósitos de maquinaria y materiales sobre áreas de mayor vulnerabilidad, que no estén impermeabilizadas correctamente.
 - Indicador: Presencia de tales elementos en los lugares señalados.
 - Frecuencia: Control previo a la localización de los elementos señalados.
 - Valor Umbral: Existencia de tales elementos.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
 - Medidas: Desmantelamiento y recuperación del espacio afectado. Sanción prevista en el Manual.

18.1.2.6. Protección y conservación de la vegetación

- **Objetivo:** Protección de la vegetación en zonas sensibles (arbolado de alto valor conservativo, presencia de especies sensibles).
 - Indicador: % de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización.
 - Frecuencia: Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima trimestral, bimensual en las zonas sensibles colindantes a las obras.
 - Valor Umbral: 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción. Previo al acta de recepción provisional de las obras.

- Medidas: Protecciones específicas de ejemplares significativos o pertenecientes a especies amenazadas, trasplante y/o traslocación de ejemplares, recolección de semillas, u otras indicadas por el órgano ambiental competente, recuperación de las zonas afectadas.

- **Objetivo:** Plan de Prevención y Extinción de Incendios

- Indicador: Cumplimiento del Plan de Prevención y Extinción de Incendios de la obra (áreas cortafuegos, medios de protección, formación del personal de obra y señalización), inventario exhaustivo de materiales almacenados, dirección de los ejercicios de simulacro de incendios forestales que se llevarán a cabo durante los meses de riesgo alto de incendio.
- Frecuencia: Semanal durante la fase de construcción.
- Valor Umbral: Existencia de actividades que generen un alto riesgo de incendios que incumplan lo estipulado en el Plan de Prevención y Extinción de incendios. Falta, en las zonas de obra, de los medios de extinción descritos en el citado Plan, altas temperaturas (>30°C) o proximidad de focos de calor, falta de medidas preventivas adecuadas de acuerdo con el Plan, etc.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
- Medidas: Incorporación de medios de extinción cuya ausencia se haya detectado. Cese inmediato de actividades con alto riesgo de incendios desarrollada inadecuadamente. Separación física de combustibles y comburentes.

- **Objetivo:** Sanidad vegetal

- Indicador: Presencia de plagas y enfermedades en los materiales forestales recibidos de vivero.
- Frecuencia: Controles en cada recepción de material forestal, y periódicos durante el periodo de garantía.
- Valor Umbral: Todas las semillas y plantas a emplear en la obra deben contar con pasaporte fitosanitario y certificado de su perfecto estado de salud emitido por el vivero de origen, siendo inaceptable la implantación de material vegetal con plagas, enfermedades o síntomas de haberlas padecido.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
- Medidas: Retirada del material forestal con anomalías, y tratamiento fitosanitario si es el caso.

18.1.2.7. Protección y conservación de la fauna

- **Objetivo:** Control de la restricción de los desbroces y retirada de vegetación para evitar la destrucción de hábitats, de puestas y camadas y de la alteración de la etología de las especies animales.
 - Indicador: Restricción de los desbroces y retirada de vegetación a los límites establecidos.
 - Frecuencia: Semanal durante el despeje y desbroce, mensual después.

- Valor Umbral: Evidencia de superficies alteradas fuera de la zona de obras. Se considera el grado cero de alteración como Valor Umbral.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: en cada análisis.
 - Medida/s complementarias: Restauración de la zona hasta recuperar el estado de las condiciones iniciales.
- **Objetivo**: Evitar la ejecución de las actuaciones ruidosas durante los periodos de cría, celo y nidificación de las especies sensibles.
 - Indicador: Control y seguimiento de que las actividades ruidosas se realizan fuera de los periodos de cría, celo y nidificación de las especies sensibles.
 - Frecuencia: Quincenal durante la realización de las actividades ruidosas.
 - Valor Umbral: Existencia de actuaciones ruidosas en periodos sensibles.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
 - Medidas: Paralización de las obras.
- **Objetivo**: Realización y adecuación de pasos de fauna.
 - Indicador: Nº de pasos de fauna realizados y adecuados con respecto a los previstos para favorecer el uso de éstos por la fauna. Dimensiones de los mismos.

En el seguimiento de este aspecto es conveniente tener en cuenta las especificaciones al efecto incorporadas en la publicación “*Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales*” (segunda edición, revisada y ampliada), elaborado por el Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats causados por Infraestructuras de transportes.
 - Frecuencia: Control al replanteo, semanal durante la ejecución, y a su finalización.
 - Valor Umbral: Todos los pasos de fauna previstos deben ser ejecutados.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
 - Medidas: Realización de las actuaciones no ejecutadas.
- **Objetivo**: Realización de dispositivos de escape en el cerramiento.
 - Indicador: Nº de portillos o rampas de escape realizados con respecto a los previstos.

En el seguimiento de este aspecto es conveniente tener en cuenta las especificaciones al efecto incorporadas en la publicación “*Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales*” (segunda edición, revisada y ampliada), elaborado por el Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats causados por Infraestructuras de transportes.
 - Frecuencia: Control al replanteo, semanal durante la ejecución, y a su finalización.
 - Valor Umbral: Todos los dispositivos de escape de fauna deben ser ejecutados y comprobada su funcionalidad.

- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
 - Medidas: Realización de las actuaciones no ejecutadas.
- **Objetivo**: Medición de la eficacia de los pasos de fauna y los dispositivos de escape de fauna en el cerramiento
 - Indicador de seguimiento: Medición de la utilización real de pasos ejecutados y dispositivos de escape para fauna en el cerramiento, mediante análisis sistemáticos. Mantenimiento de la correcta adecuación de los pasos de fauna y dispositivos de escape (limpieza, evitar usos indeseados).
 - Frecuencia: Criterio del técnico especialista en fauna.
 - Valor Umbral: Criterio del técnico especialista en fauna.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de explotación durante 3 años.
 - Medidas: Criterio del técnico especialista en fauna.
- **Objetivo**: Instalación de los dispositivos anticolidión en viaductos y en el cerramiento.
 - Indicador de seguimiento: Presencia de dispositivos de protección y señalización en las zonas previstas.
 - Frecuencia: Antes de la recepción de la obra.
 - Valor Umbral: Existencia de zonas previstas sin dispositivos.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Antes de la recepción de la obra.
 - Medidas: Instalación de elementos adecuados.

18.1.2.8. Protección de los espacios naturales de interés

Serán de aplicación las medidas de control establecidas para los elementos del medio que componen los espacios existentes en el área de estudio (agua, aire, fauna, flora y suelo).

18.1.2.9. Protección del patrimonio cultural

- **Objetivo**: Protección del patrimonio cultural en fase de diseño.
 - Indicador: Nº de prospecciones realizadas en fase de diseño, incorporación de los elementos inventariados y documentados en la planimetría de proyecto, diseño de medidas específicas, etc.
 - Frecuencia: Se realizará según el criterio del organismo competente.
 - Valor Umbral: Incumplimiento de las previsiones establecidas el presente EsIA, la futura DIA y el organismo competente.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Controles periódicos previos a la fase de movimiento de tierras, durante la redacción de los correspondientes proyectos constructivos.

- Medidas: Paralizar el comienzo de las obras en el área afectada hasta la realización de las pertinentes prospecciones y la emisión de informes favorables por la autoridad competente.
- **Objetivo:** Control de la correcta ejecución de las medidas en fase de construcción.
 - Indicador: Control y seguimiento arqueológico durante la fase de obras, incluyendo los movimientos de tierra y movimientos de maquinaria.
 - Frecuencia: Constante durante la totalidad de la fase de obras.
 - Valor Umbral: Incumplimiento de alguna de las medidas.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
 - Medidas: Paralizar las obras en las áreas afectadas hasta la realización de las pertinentes medidas y la emisión de informes favorables por la autoridad competente.

18.1.2.10. Control de las labores de restauración e integración paisajística

- **Objetivo:** Preparación de la superficie del terreno para plantaciones, siembras e hidrosiembras.
 - Indicador: Espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie.
 - Frecuencia: Control diario durante el extendido de la tierra.
 - Valor Umbral: No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto.
 - Momentos: Previo al acta de recepción provisional de las obras.
 - Medidas: Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar al espesor indicado en proyecto, realización de labores contra compactación, eliminación de elementos gruesos, etc.
- **Objetivo:** Evitar el uso de especies exóticas par las labores de restauración e integración paisajística.
 - Indicador: Identificación de semillas o individuos pertenecientes a especies exóticas.
 - Frecuencia: Controles semanales de las siembras y plantaciones.
 - Valor Umbral: Presencia de especies exóticas entre las semillas y ejemplares a emplear en la restauración.
 - Momento de análisis del Valor Umbral: Controles periódicos a medida que se recepcionen en obra las semillas y ejemplares a emplear en la restauración.
 - Medidas: Control de las plantas a su llegada a obra.
- **Objetivo:** Plantaciones.
 - Indicador: Nº de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño forma de preparación (Raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.

- Frecuencia: Controles semanales de la plantación.
- Valor Umbral: 10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el director ambiental.
- Momento de análisis del Valor Umbral: Previo al acta de recepción provisional de las obras.
- Medidas: Control de las plantas a su llegada a obra y control de las actividades para conseguir una buena propagación de las plantas autóctonas, en su caso.

- **Objetivo:** Seguimiento de las plantaciones (% de marras).

- Indicador: % de marras.
- Frecuencia: Control estacional y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
- Valor Umbral: 5 % de marras; a partir de este umbral es preciso revegetar.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
- Medidas: Reposición de marras a partir del umbral establecido.

- **Objetivo:** Siembras e hidrosiembras.

- Indicador: Superficie tratada en relación con la prevista.
- Frecuencia: Controles semanales en fase de ejecución.
- Valor Umbral: 5 % de superficie no ejecutada frente a la prevista sin que exista justificación aceptada por el Director Ambiental de Obra.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Previo al acta de recepción provisional de las obras.
- Medidas: Realización de la siembras o hidrosiembras en la superficie no ejecutada a partir del Valor Umbral.

- **Objetivo:** Seguimiento de las siembras y de sus resultados en términos de estabilización superficial de los taludes.

- Indicador: Grado de cobertura de las especies sembradas.
- Frecuencia: Estacional.
- Valor Umbral: Cobertura del 90%; coberturas inferiores requieren resiembra.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Final de las dos primaveras siguientes a la siembra.
- Medidas: Resiembra de las zonas con cobertura inferior al 90 %.

- **Objetivo:** Seguimiento de la estabilidad superficial de los taludes proporcionada por las siembras.

- Indicador: Presencia de surcos o cárcavas de erosión en los taludes y de sedimentos en la base.

- Frecuencia: Estacional.
 - Valor Umbral: Presencia de surcos de profundidad igual o superior a 10 cm.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Después de cada lluvia torrencial.
 - Medidas: Incorporación de sedimentos a los surcos de erosión y tratamiento protector.
- **Objetivo**: Control de la integración paisajística de las superficies generadas por el proyecto, mediante morfologías, cromatismos y escalas adaptadas al entorno circundante.
 - Indicador: Morfología, cromatismo y escala de las superficies generadas por el proyecto en la totalidad de las superficies generadas por el proyecto y que serán objeto de restauración.
 - Frecuencia: Trimestral durante la fase de construcción, semestral después.
 - Valor Umbral: Incumplimiento de alguna de las medidas de restauración.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Construcción de dichos elementos.
 - Medidas: Realización de las medidas de restauración, reposiciones de marras, etc.
 - **Objetivo**: Evitar la utilización de herbicidas tanto en la fase de desbroce como durante las labores de mantenimiento de la infraestructura.
 - Indicador: Despeje de la vegetación y labores de mantenimiento de la infraestructura.
 - Frecuencia: Semanalmente durante las labores de desbroce y mensualmente durante las labores de mantenimiento en la totalidad de las superficies objeto de desbroce y superficies objeto de mantenimiento.
 - Valor Umbral: Uso de herbicidas.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Durante el desbroce y labores de mantenimiento de la infraestructura.
 - Medidas: Control de los materiales empleados en estas labores.

18.1.2.11. Protección de la población

- **Objetivo**: Comprobación y seguimiento de la contratación de mano de obra local.
 - Indicador: Contratación de mano de obra local.
 - Frecuencia: Trimestral en los municipios afectados.
 - Valor Umbral: Ninguna contratación de mano de obra local.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de Construcción.
 - Medidas: Aumentar el nivel de contratación de mano de obra local.
- **Objetivo**: Control de la restitución de los accesos y de los servicios afectados.
 - Indicador: Reposición de accesos y servicios afectados.
 - Frecuencia: Una sola vez en aquellos puntos donde se intercepten viales o suministros de servicios.

- Valor Umbral: Ausencia de continuidad de alguno de los accesos y servicios afectados objeto de reposición.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Tras la reposición de los accesos y de los servicios afectados.
- Medidas: ejecución de las actuaciones necesarias.

18.1.2.12. Protección de la productividad sectorial

- **Objetivo**: Control de la superficie de ocupación.
 - Son de aplicación las especificaciones referidas para la geología y geomorfología.
- **Objetivo**: Control de la restitución de los accesos y de las infraestructuras de riego.
 - Son de aplicación las especificaciones referidas para los accesos y la reposición de servicios.
- **Objetivo**: Control de la restauración de suelos degradados.
 - Son de aplicación las especificaciones referidas para los suelos.

18.1.2.13. Protección de la organización territorial

- **Objetivo**: Control de la eficacia de las medidas para garantizar la permeabilidad transversal de la autovía.
 - Indicador: Permeabilidad territorial.
 - Frecuencia: Trimestral durante la fase de construcción, una sola vez después en las inmediaciones de la Obra.
 - Valor Umbral: Ausencia de continuidad de alguno de los viales objeto de reposición.
 - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Antes, durante y después de las obras.
 - Medidas: Desvío provisional o ejecución de las actuaciones necesarias para la restauración de la permeabilidad de la forma más breve posible.

18.1.3. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA

Durante los trabajos de Control y Vigilancia Ambiental se elaborarán los informes pertinentes, en el marco del PVA y la D.I.A. Dichos informes serán redactados por la Administración y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

18.1.3.1. Antes del acta de comprobación del replanteo

- Informe sobre desafectación a las zonas excluidas, que al menos, incluirá el Informe sobre condiciones generales de la Obra.

18.1.3.2. Durante las obras

Informes semestrales que incluirán:

- Relación y descripción de unidades de proyecto ejecutadas y controladas: Fecha y momento de la inspección, estado de ejecución, detalle de la inspección (de forma tipificada para cada tipo de actuación y teniendo en cuenta los aspectos a vigilar señalados), incidencias, problemas detectados, propuestas de solución.
- Estado de ejecución de medidas preventivas y correctoras incluidas en la DIA, así como medidas adoptadas adicionales: Fecha y momento de inspección, relación de tareas ejecutadas o estado de ejecución, incidencias, problemas detectados, propuestas de solución.
- Seguimiento de sucesos ambientales condicionantes o indicadores (meteorológicos, faunísticos, etc.).
- Circunstancias excepcionales: descripción, localización, momento de ocurrencia, causas, propuestas.
- Partes de no conformidad, en caso de existir.
- Síntesis valorada de la evolución ambiental.
- Informes particulares con carácter de urgencia, de diversa entidad según las circunstancias que los motiven.

18.1.3.3. Antes del Acta de Recepción de la Obra

- Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos e incidencias más relevantes de la vigilancia efectuada, y en particular las medidas ambientales realmente ejecutadas en relación a los distintos capítulos señalados y en concreto:
 - Informe sobre las medidas de prevención del ruido en áreas habitadas.
 - Informe sobre protección y conservación de los suelos y de la vegetación.
 - Informe sobre las medidas de protección del sistema hidrológico, hidrogeológico y de la calidad de las aguas.
 - Informe sobre las medidas de protección de la fauna.
 - Informe sobre la recuperación ambiental e integración paisajística de la obra.
 - Informe sobre las medidas de prospección arqueológica y medidas de protección.

18.1.3.4. PVA para la fase de explotación.

- Con periodicidad semestral durante los tres años siguientes al Acta de Recepción de la Obra
 - Informe sobre los niveles de ruido realmente existentes en las áreas habitadas.
 - Informe sobre la eficacia de las medidas de protección a la fauna.
 - Informe sobre la eficacia, estado y evolución de las medidas adoptadas para la recuperación, restauración e integración paisajística de la obra y la defensa contra la erosión.
- Aparición de impactos no previstos.
- Informes excepcionales, en los que se describirán los deterioros ambientales o situaciones de riesgos, de diversa entidad, según las circunstancias que los motiven.
- Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuada en esta fase, y en particular la evolución en la fase de explotación, evaluando la eficacia de las medidas de integración propuestas a la realidad de la obra, a fin de que estos datos puedan ser utilizados en proyectos y situaciones ambientalmente similares.

18.1.3.5. Manual de buenas prácticas ambientales

Con carácter previo al comienzo de las obras la contrata de las mismas presentará un manual de buenas prácticas ambientales. Éste incluirá todas las medidas tomadas por la Dirección de Obra y el Responsable Técnico de Medio Ambiente para evitar impactos derivados de la gestión de las obras.

18.2. PRESUPUESTO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

18.2.1. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

18.2.1.1. Alternativa 3

UNIDAD	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	PRECIO	Medición	Coste
m	Jalonamiento temporal, compuesto de redondos de acero y malla naranja	1,80	50.051,85	90.093,33
m	Cerramiento provisional rígido	2,55	5.384,00	13.729,20
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en taludes	1,47	90.354,15	132.820,60
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en superficies horizontales	1,06	185.850,18	197.001,19
m ²	Laboreo mecánico o descompactación del terreno (50 cm)	1,34	332.380,96	445.390,48
m ²	Hidrosiembra	1,09	1.713.402,62	1.867.608,86
m ²	Plantaciones de especies autóctonas de 1 ó 2 savias (0,16 Ud/m ²)	0,45	185.850,18	83.632,58
ha	Riego de mantenimiento de superficies sembradas e hidrosembradas	10.000,00	78,42	784.151,71
ha	Riego de mantenimiento de las plantaciones (6 riegos)	14.000,00	18,59	260.190,25
km	Señalización anticolidión avifauna en cerramiento	27.000,00	39,40	1.063.800,00
ud	Pantallas anticolidión avifauna	135,59	1.150,00	155.928,50
ud	Dispositivos de escape de fauna instalados en el cerramiento perimetral	160,45	67,19	10.781,43
ud	Rampas de escape para fauna	100,00	33,60	3.359,75
ud	Adecuación de obra de drenaje transversal	105,00	16,00	1.680,00
mes	Seguimiento arqueológico y paleontológico	6.500,00	24,00	156.000,00
m	Barreras de sedimentos (geotextil con estacas)	17,00	2.560,00	43.520,00
m ²	Colocación de pantalla acústica metálica fonoabsorbente, incluyendo panel metálico, perfiles y cimentaciones	155,00	4.000,00	620.000,00
m	Marco para drenaje de 2,00 x 2,00 m	1.350,00	150,00	202.500,00
ud	Boquilla para marco de drenaje de 2,00 x 2,00 m	13.500,00	10,00	135.000,00
TOTAL				6.267.187,89

18.2.1.2. Alternativa 5

UNIDAD	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	PRECIO	Medición	Coste
m	Jalonamiento temporal, compuesto de redondos de acero y malla naranja	1,80	42.308,13	76.154,63
m	Cerramiento provisional rígido	2,55	9.384,00	23.929,20
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en taludes	1,47	86.352,00	126.937,44
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en superficies horizontales	1,06	221.465,87	234.753,82
m ²	Laboreo mecánico o descompactación del terreno (50 cm)	1,34	346.567,02	464.399,81
m ²	Hidrosiembra	1,09	1.885.656,35	2.055.365,43
m ²	Plantaciones de especies autóctonas de 1 ó 2 savias (0,16 Ud/m ²)	0,45	221.465,87	99.659,64
ha	Riego de mantenimiento de superficies sembradas e hidrosembradas	10.000,00	77,83	778.327,01
ha	Riego de mantenimiento de las plantaciones (6 riegos)	14.000,00	22,15	310.052,22
km	Señalización anticolidión avifauna en cerramiento	27.000,00	24,60	664.200,00
ud	Pantallas anticolidión avifauna	135,59	720,00	97.624,80
ud	Dispositivos de escape de fauna instalados en el cerramiento perimetral	160,45	62,66	10.053,34
ud	Rampas de escape para fauna	100,00	31,33	3.132,86
ud	Adecuación de obra de drenaje transversal	105,00	15,00	1.575,00
mes	Seguimiento arqueológico y paleontológico	6.500,00	24,00	156.000,00
m	Barreras de sedimentos (geotextil con estacas)	17,00	1.280,00	21.760,00
m ²	Colocación de pantalla acústica metálica fonoabsorbente, incluyendo panel metálico, perfiles y cimentaciones	155,00	4.000,00	620.000,00
m	Marco para drenaje de 2,00 x 2,00 m	1.350,00	120,00	162.000,00
ud	Boquilla para marco de drenaje de 2,00 x 2,00 m	13.500,00	8,00	108.000,00
TOTAL				6.013.925,18

18.2.1.3. Alternativa 6

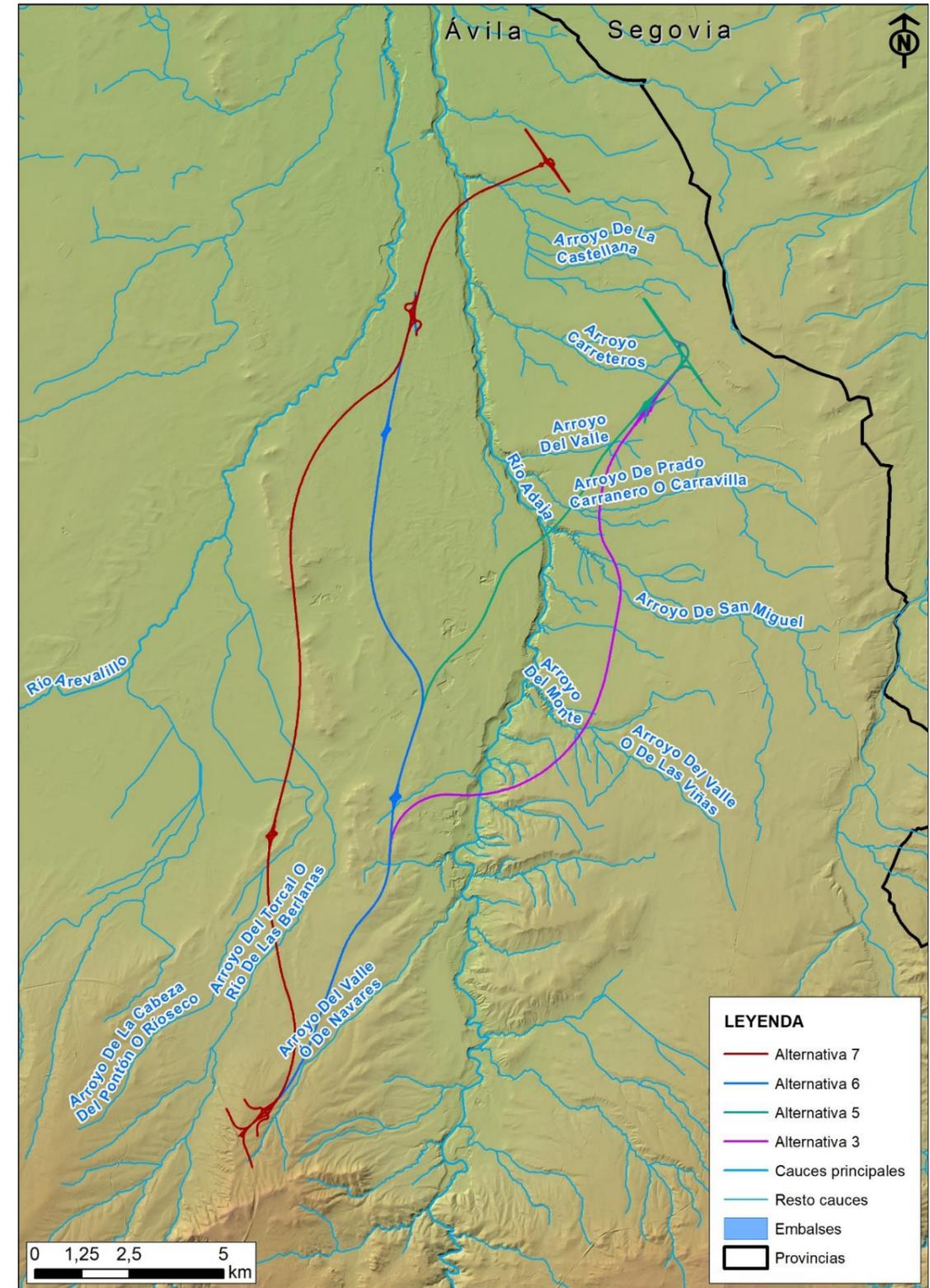
UNIDAD	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	PRECIO	Medición	Coste
m	Jalonamiento temporal, compuesto de redondos de acero y malla naranja	1,80	43.143,80	77.658,84
m	Cerramiento provisional rígido	2,55	19.719,00	50.283,45
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en taludes	1,47	99.954,65	146.933,34
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en superficies horizontales	1,06	276.710,69	293.313,33
m ²	Laboreo mecánico o descompactación del terreno (50 cm)	1,34	362.006,11	485.088,19
m ²	Hidrosiembra	1,09	2.245.332,80	2.447.412,75
m ²	Plantaciones de especies autóctonas de 1 ó 2 savias (0,16 Ud/m ²)	0,45	276.710,69	124.519,81
ha	Riego de mantenimiento de superficies sembradas e hidrosembradas	10.000,00	86,18	861.779,37
ha	Riego de mantenimiento de las plantaciones (6 riegos)	14.000,00	27,67	387.394,96
km	Señalización anticolidión avifauna en cerramiento	27.000,00	0,00	0,00
ud	Pantallas anticolidión avifauna	135,59	400,00	54.236,00
ud	Dispositivos de escape de fauna instalados en el cerramiento perimetral	160,45	76,20	12.225,86
ud	Rampas de escape para fauna	100,00	38,10	3.809,87
ud	Adecuación de obra de drenaje transversal	105,00	16,00	1.680,00
mes	Seguimiento arqueológico y paleontológico	6.500,00	24,00	156.000,00
m	Barreras de sedimentos (geotextil con estacas)	17,00	640,00	10.880,00
m ²	Colocación de pantalla acústica metálica fonoabsorbente, incluyendo panel metálico, perfiles y cimentaciones	155,00	5.055,00	783.525,00
m	Marco para drenaje de 2,00 x 2,00 m	1.350,00	210,00	283.500,00
ud	Boquilla para marco de drenaje de 2,00 x 2,00 m	13.500,00	14,00	189.000,00
TOTAL				6.369.240,76

18.2.1.4. Alternativa 7

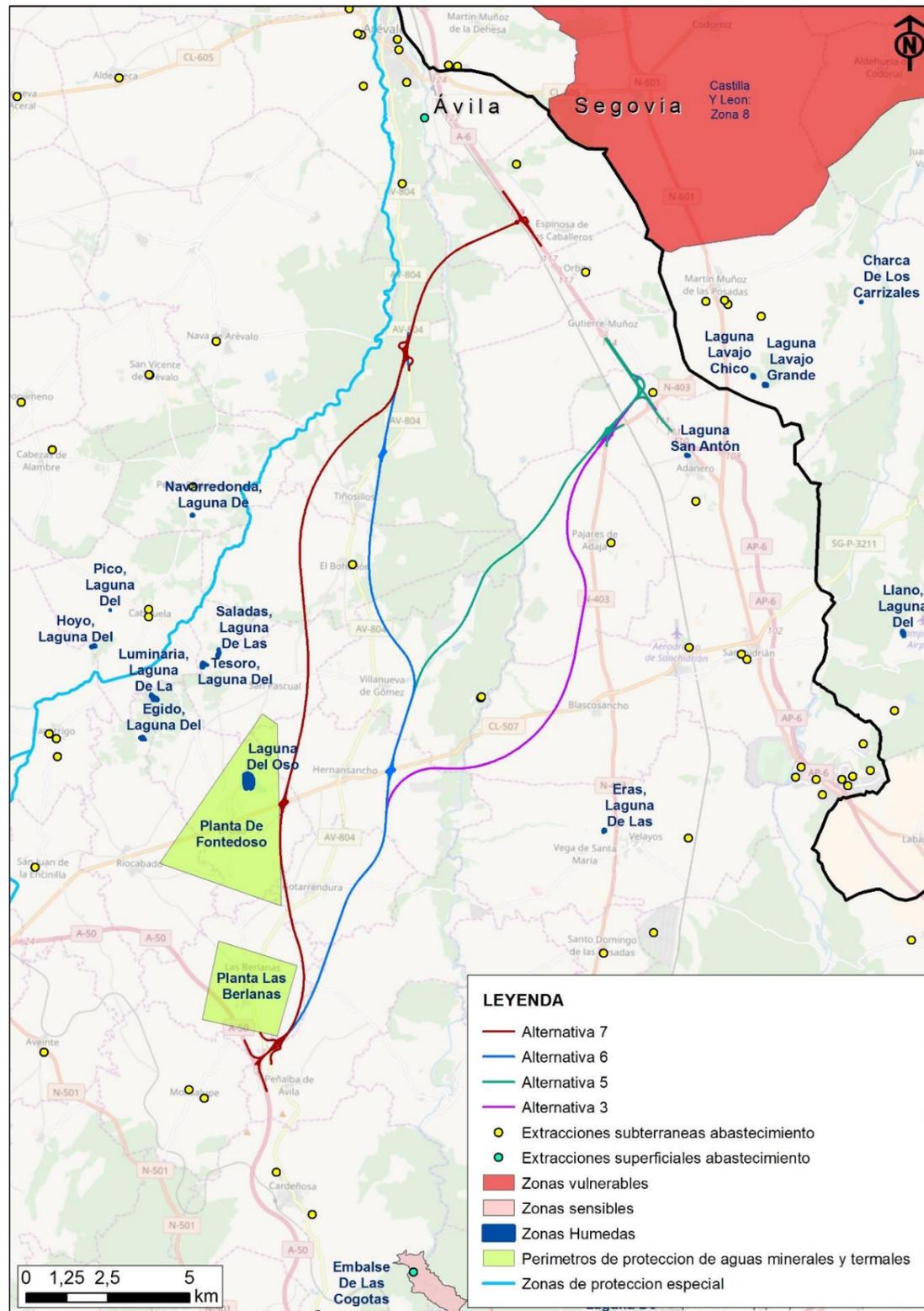
UNIDAD	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	PRECIO	Medición	Coste
m	Jalonamiento temporal, compuesto de redondos de acero y malla naranja	1,80	40.801,00	73.441,80
m	Cerramiento provisional rígido	2,55	22.130,00	56.431,50
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en taludes	1,47	99.549,81	146.338,22
m ³	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en superficies horizontales	1,06	246.424,85	261.210,34
m ²	Laboreo mecánico o descompactación del terreno (50 cm)	1,34	233.717,45	313.181,38
m ²	Hidrosiembra	1,09	1.963.590,71	2.140.313,87
m ²	Plantaciones de especies autóctonas de 1 ó 2 savias (0,16 Ud/m ²)	0,45	246.424,85	110.891,18
ha	Riego de mantenimiento de superficies sembradas e hidrosembradas	10.000,00	73,15	731.466,48
ha	Riego de mantenimiento de las plantaciones (6 riegos)	14.000,00	24,64	344.994,78
km	Señalización anticolidión avifauna en cerramiento	27.000,00	20,20	545.400,00
ud	Pantallas anticolidión avifauna	135,59	400,00	54.236,00
ud	Dispositivos de escape de fauna instalados en el cerramiento perimetral	160,45	76,28	12.239,13
ud	Rampas de escape para fauna	100,00	38,14	3.814,00
ud	Adecuación de obra de drenaje transversal	105,00	13,00	1.365,00
mes	Seguimiento arqueológico y paleontológico	6.500,00	24,00	156.000,00
m	Barreras de sedimentos (geotextil con estacas)	17,00	960,00	16.320,00
m ²	Colocación de pantalla acústica metálica fonoabsorbente, incluyendo panel metálico, perfiles y cimentaciones	155,00	4.000,00	620.000,00
m	Marco para drenaje de 2,00 x 2,00 m	1.350,00	330,00	445.500,00
ud	Boquilla para marco de drenaje de 2,00 x 2,00 m	13.500,00	22,00	297.000,00
TOTAL				6.330.143,67

18.3. FIGURAS

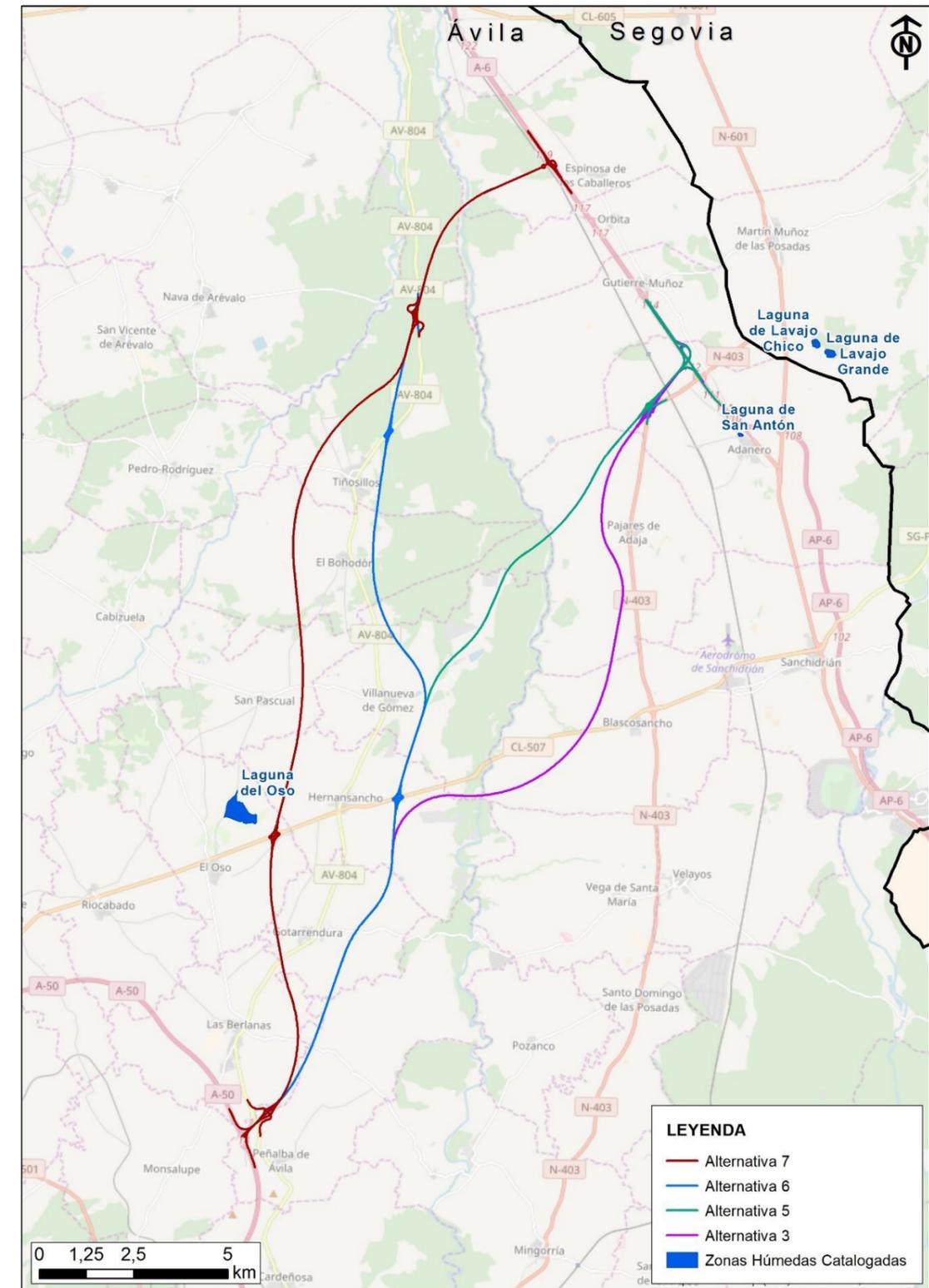
A continuación se incluyen las figuras correspondientes a los principales condicionantes ambientales presentes en el ámbito de las alternativas.



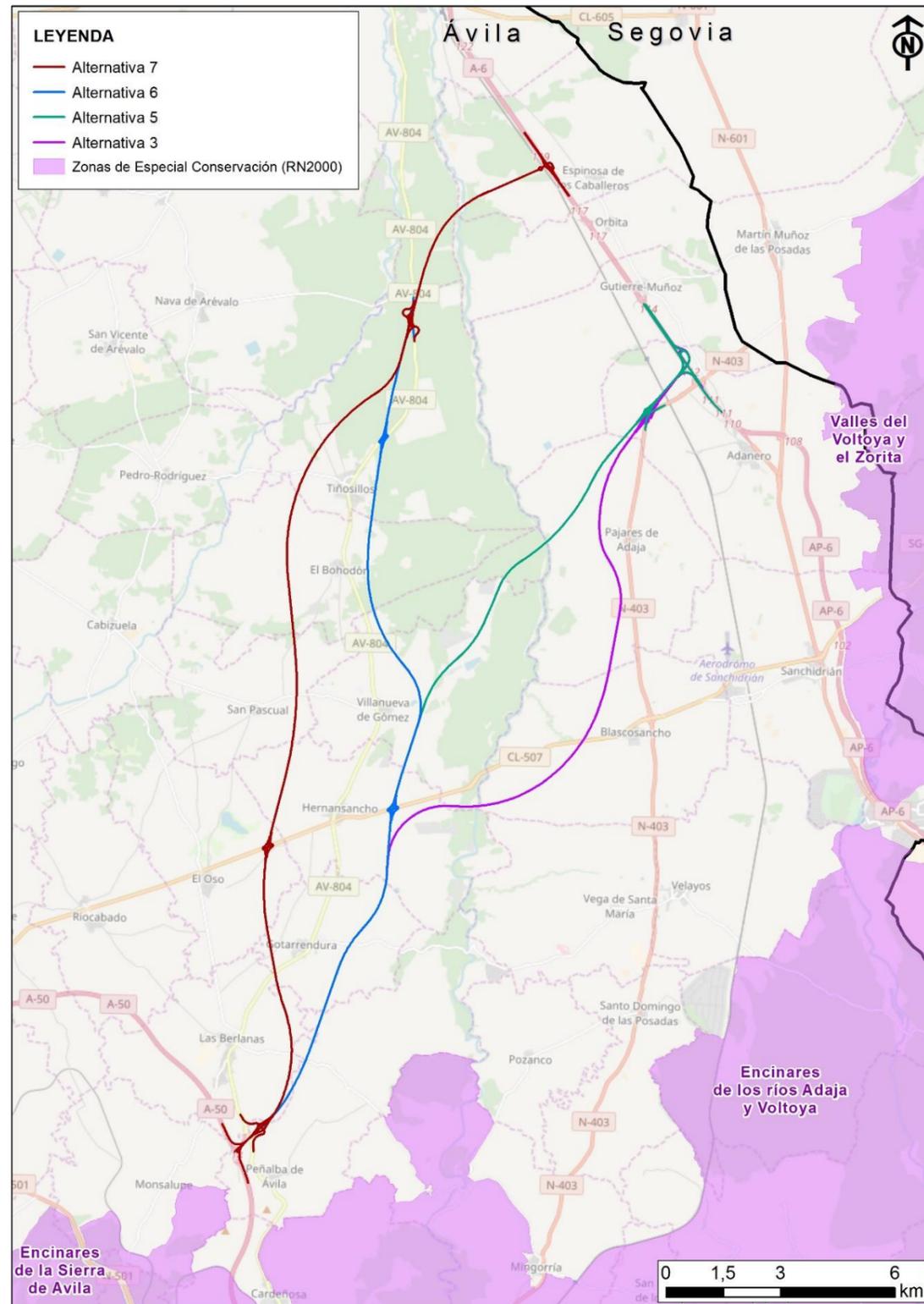
Hidrología superficial. Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) y elaboración propia



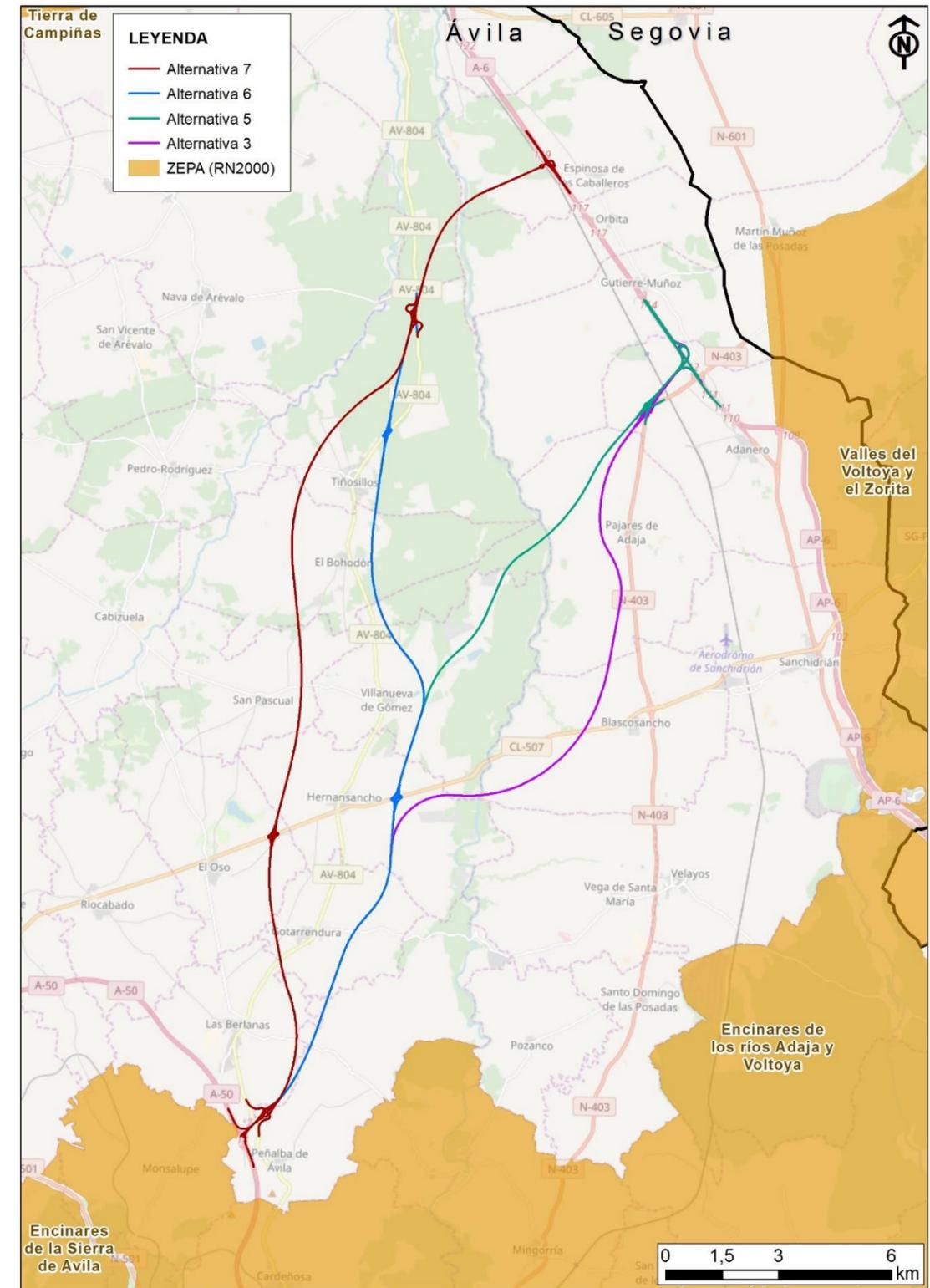
Zonas protegidas de la Confederación Hidrográfica del Duero. Fuente: Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) y elaboración propia



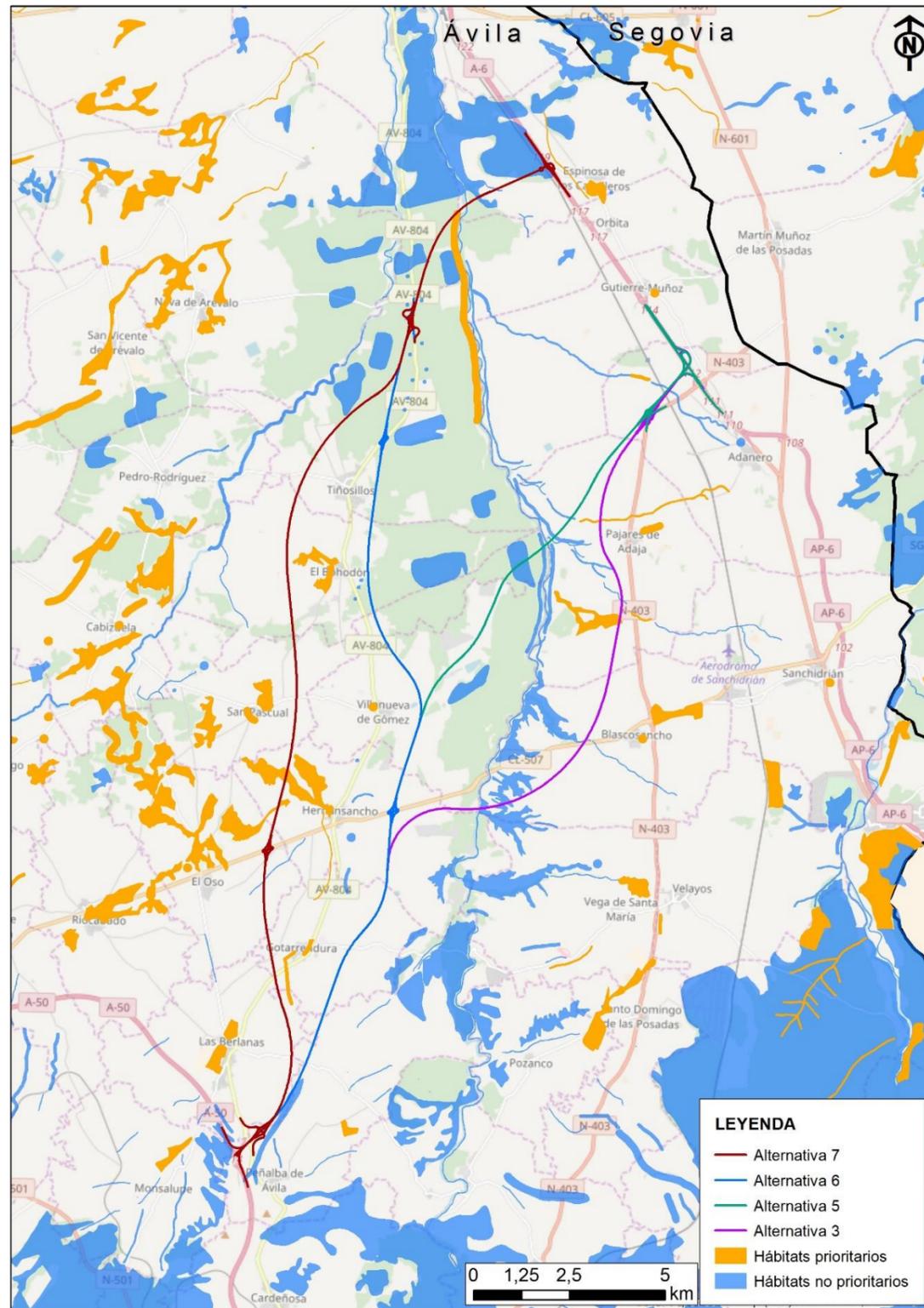
Zonas Húmedas Catalogadas. Fuente: SIGMENA. Sistema de Información Geográfica de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León



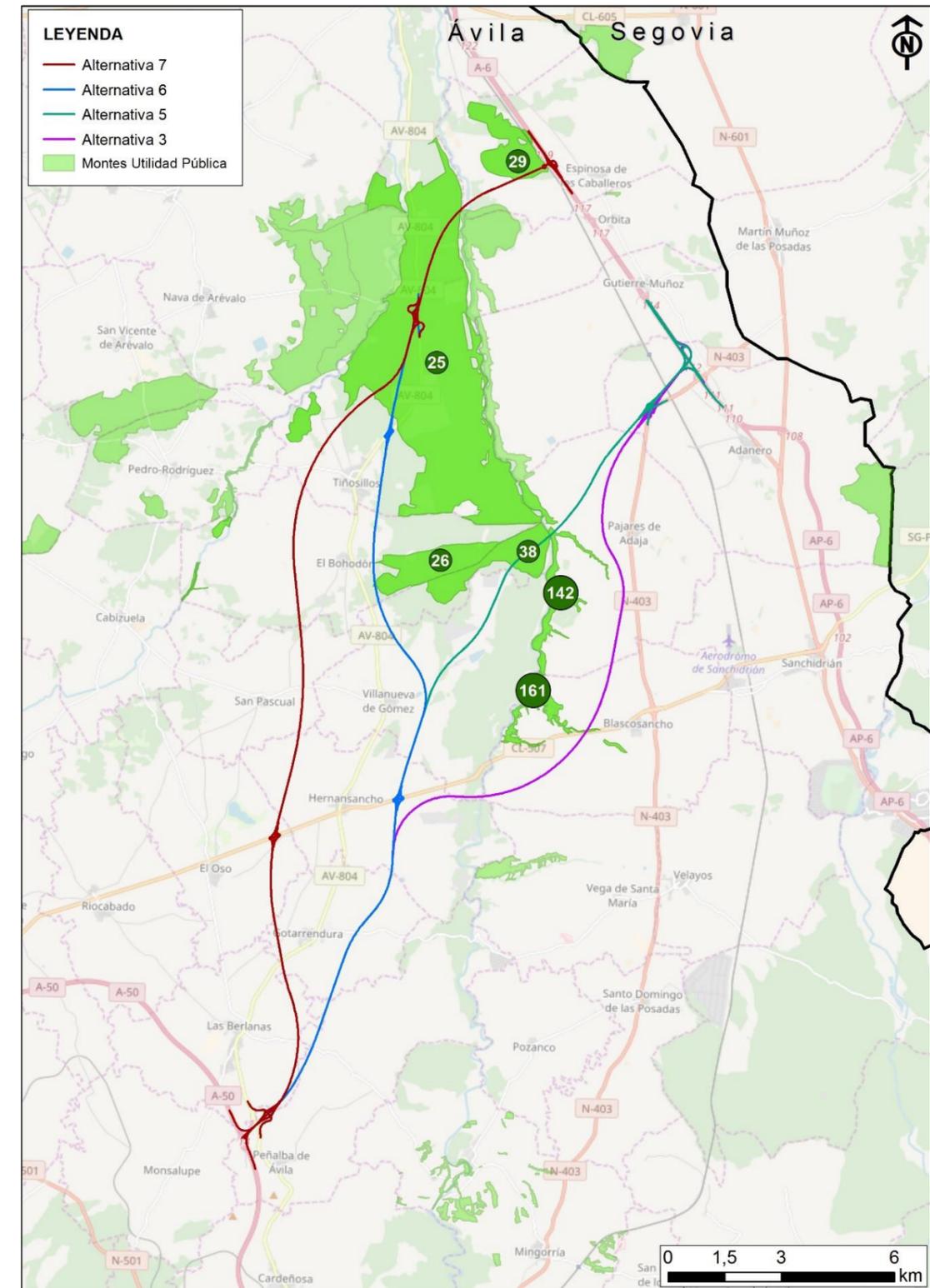
Zonas de Especial Conservación. Fuente: SIGMENA. Sistema de Información Geográfica de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León



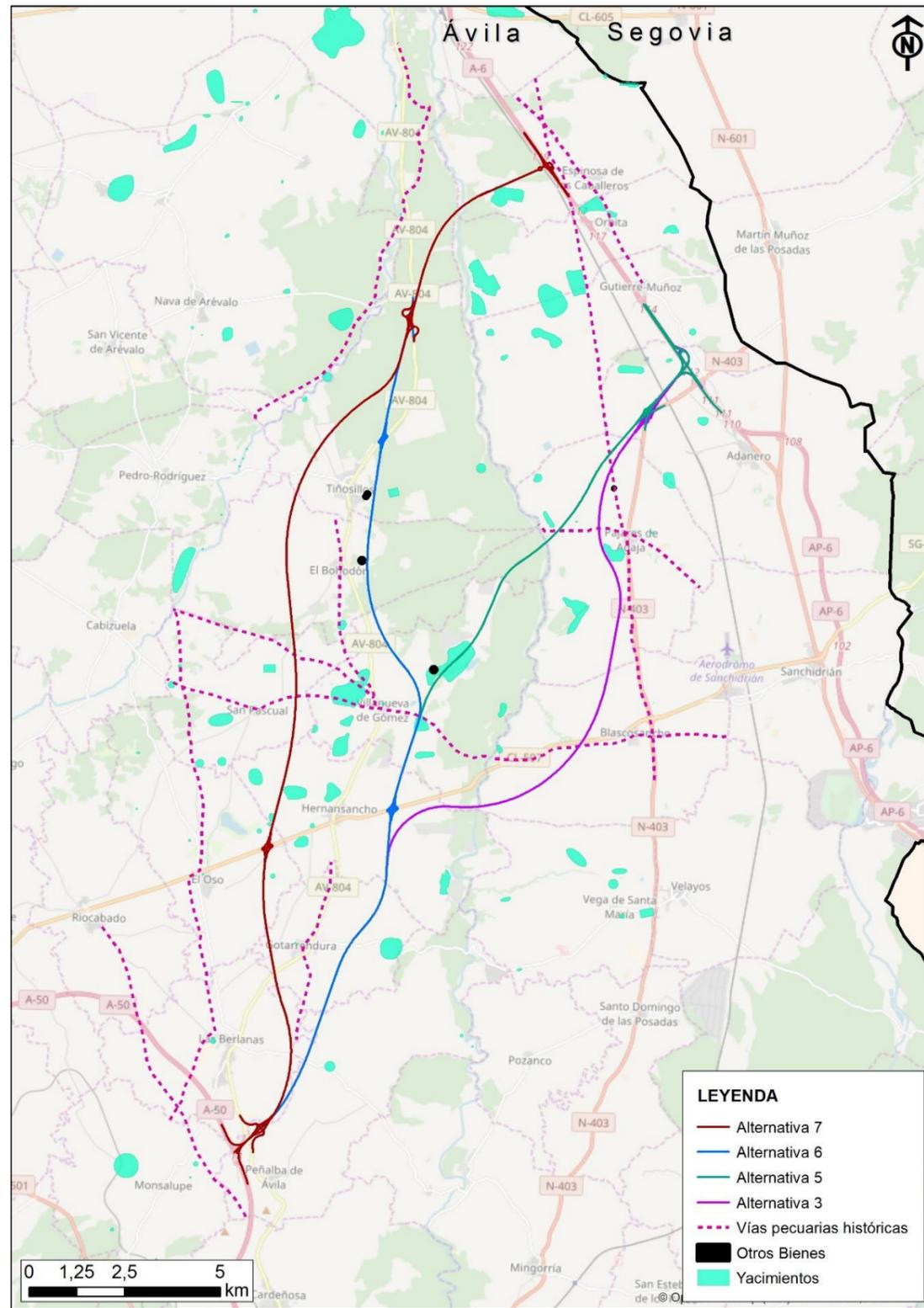
Zonas de Especial Protección para las Aves. Fuente: SIGMENA. Sistema de Información Geográfica de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León



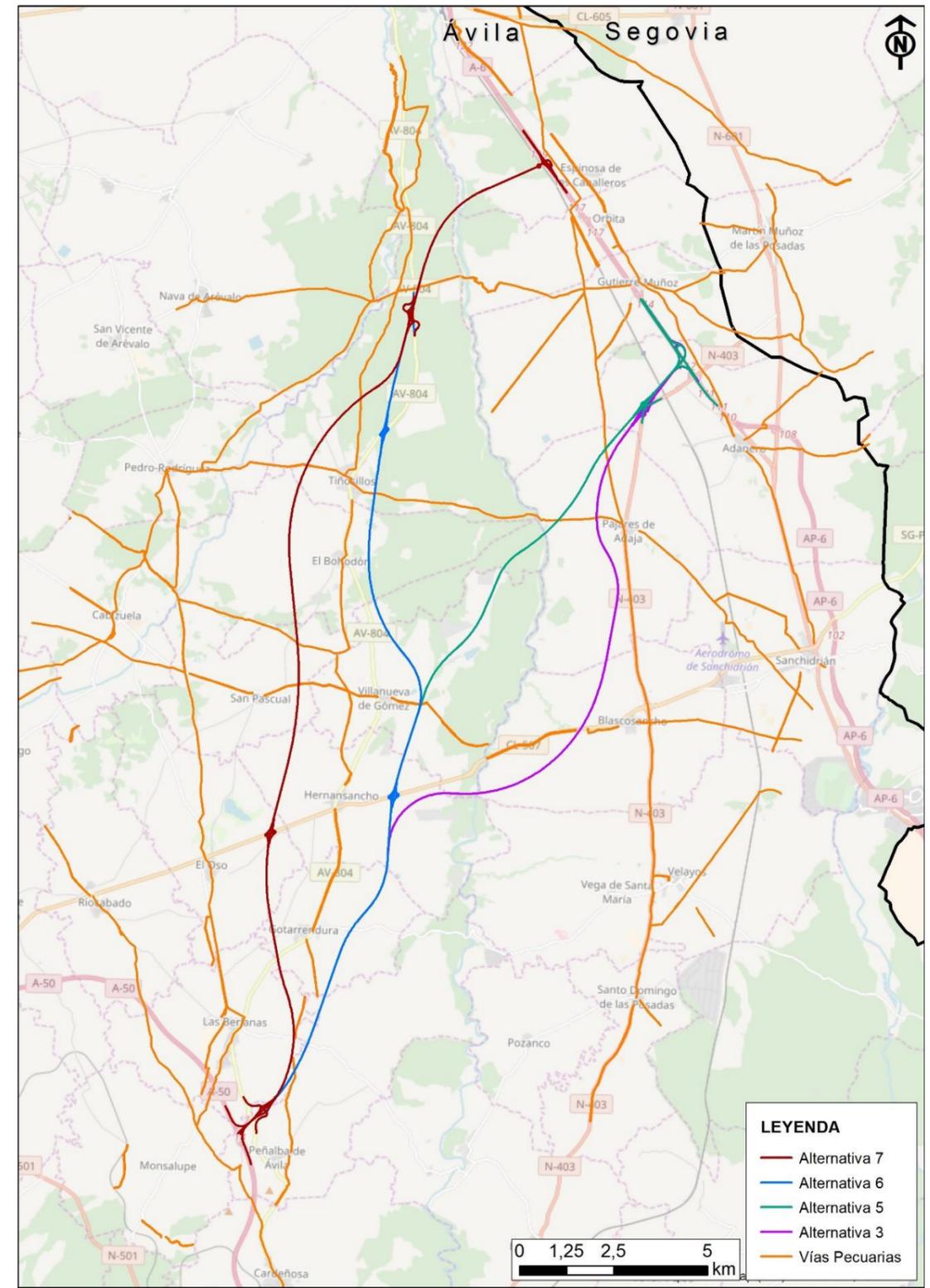
Hábitats de interés Comunitario. Fuente: SIGMENA. Sistema de Información Geográfica de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León



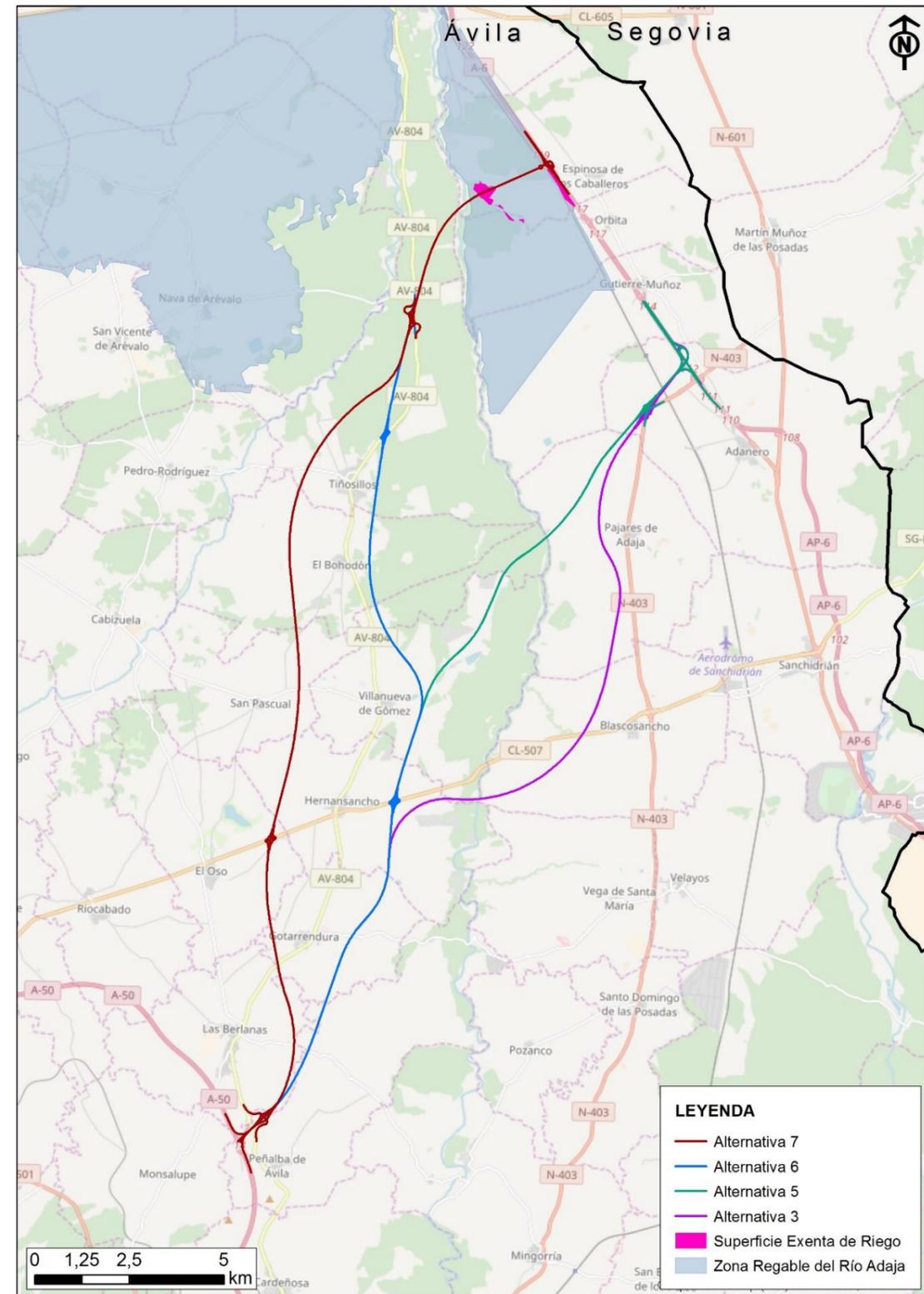
Montes de Utilidad Pública. Fuente: SIGMENA. Sistema de Información Geográfica de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León



Patrimonio cultural en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia



Vías pecuarias. Fuente: Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León



Zona de regadío del río Adaja. Fuente: Comunidad de Regantes del río Adaja y elaboración propia