

APÉNDICE 13. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ÍNDICE

1.	JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3
1.1.	JUSTIFICACIÓN	3
1.2.	OBJETO	4
1.3.	ALCANCE	4
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
2.1.	LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
3.	EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	6
3.1.	ALTERNATIVA 0	6
3.2.	ALTERNATIVA EVALUADA	7
4.	INVENTARIO AMBIENTAL.....	7
5.	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	9
5.1.1.	Impacto global del trazado.....	10
6.	PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	11
6.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.....	11
6.2.	MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, HUMANO Y TERRITORIAL.....	11
7.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	12
8.	PRESUPUESTO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	12
8.1.	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	12
8.2.	VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	13
9.	FIGURAS	13

1. JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación de impacto ambiental es concebida como legislación básica y regula dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, el ordinario y el simplificado, justificados bajo el principio de la proporcionalidad, con el fin de someter a procedimiento ordinario únicamente aquellos proyectos (recogidos en el **Anexo I** de la Ley) que, por sus características y según unos umbrales aplicados a criterios técnicos y de magnitud de proyectos, van a tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente. En el **Anexo II** se relacionan aquellos proyectos sobre los que, atendiendo a un valor menor de los umbrales establecidos, el órgano ambiental competente ha de tomar una decisión motivada relativa a la necesidad o no de someterlos a la citada evaluación de impacto ambiental ordinaria, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el **Anexo III**. Estos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, procedimiento que se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental que emite el órgano ambiental.

A continuación, se analiza la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, con el fin de determinar qué tipo de tramitación ambiental requiere el proyecto objeto del "Anteproyecto de Adecuación, reforma y Conservación del Corredor Oeste, Autovía A-5, p.k. 10,0-74,0".

En el artículo 7. de la Ley se determina el ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental, estableciendo:

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

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

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

- a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.
- b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos de Red Natura 2000.
- c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el art. 7.1. c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:
 - 1º. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera
 - 2º. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral
 - 3º. Incremento significativo de la generación de residuos
 - 4º. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales
 - 5º. Una afección a Espacios Protegidos de Red Natura 2000
 - 6º. Una afección significativa al patrimonio cultural.
- d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.
- e)

El promotor estima que las actuaciones previstas pueden suponer efectos adversos sobre el medio ambiente, al considerar que pueden producirse incrementos significativos sobre alguno de los aspectos ambientales indicados en este apartado.

Lo anterior, unido al hecho de que las modificaciones pueden ser sustanciales respecto al proyecto ejecutado, ya que se amplía la sección de la carretera con tercer carril en ambas calzadas en todo el tramo estudiado, superándose los 10 km en una longitud continuada (**Anexo I, grupo 6. a), 2º**), hace que se considere que debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Por ello, se redacta el presente estudio de impacto ambiental que, acompañado por el Anteproyecto en el que se enmarca, servirá para evaluar 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 EsIA formará parte del expediente de evaluación de impacto ambiental con el que se iniciará el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria del proyecto.

Asimismo, en 2018 se aprueba una nueva Ley 9/2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Las principales modificaciones tras la aprobación de esta ley en lo que respecta al presente anteproyecto es la ampliación del contenido mínimo que debe tener el estudio de impacto ambiental incluyendo dos nuevos apartados específicos:

- Evaluación de las repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas, cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial.
- Identificación, descripción, análisis de los efectos esperados derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de que ocurran, o bien un informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Ambos nuevos apartados se reflejan en sendos apéndices específicos: 10. Estudio Hidromorfológico y 11. Efectos ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves y catástrofes adjuntos a este documento.

1.2. OBJETO

El objeto de este estudio de impacto ambiental (EslA) es, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 33 al 38 de la Ley, analizar y evaluar los efectos ambientales de la alternativa propuesta. Para ello, el desarrollo del EslA centra su cometido en el conocimiento, con el detalle suficiente, de la alternativa planteada 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 *“Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación del Corredor Oeste, Autovía A-5. p.k. 10,0-74,0”*.

1.3. ALCANCE

El alcance de este 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.

Asimismo, tal como recoge la Ley 21/2013, de forma previa al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinario, y con carácter potestativo, el promotor solicita al órgano ambiental, mediante el documento de inicio, y de conformidad con el artículo 34, la elaboración del documento de alcance del estudio de impacto ambiental. Este documento se remite a la Subdirección de Carreteras del Ministerio de Fomento el día 1 de marzo de 2018.

Así, el 2 de marzo de 2018, la Subdirección General de Proyectos del Ministerio de Fomento envía el Documento ambiental de Inicio a la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de

Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente para la determinación del alcance de la evaluación ambiental del proyecto, habiéndose registrado su entrada en el MAPAMA el día 7 de marzo de 2018 e iniciándose las consultas respectivas el día 22 de marzo de 2018.

El 13 de julio de 2018 la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental emite la resolución por la que se formula el Documento de Alcance para la evaluación ambiental del Anteproyecto, que es recibida el 27 de julio en la Subdirección General de Proyectos del Ministerio de Fomento para su tramitación.

Posteriormente, con fecha de registro de entrada el 5 de septiembre de 2018 y 5 de octubre, se reciben en el Ministerio de Fomento, en la Subdirección General de Proyectos, la copia de las Contestaciones extemporáneas a las consultas del Proyecto Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-5, del suroeste. Tramo: del P.K. 10+000 al 74+000. TTMM: Madrid y Toledo, incluyéndose en el presente Anteproyecto las modificaciones necesarias resultantes del análisis de dichas alegaciones adicionales.

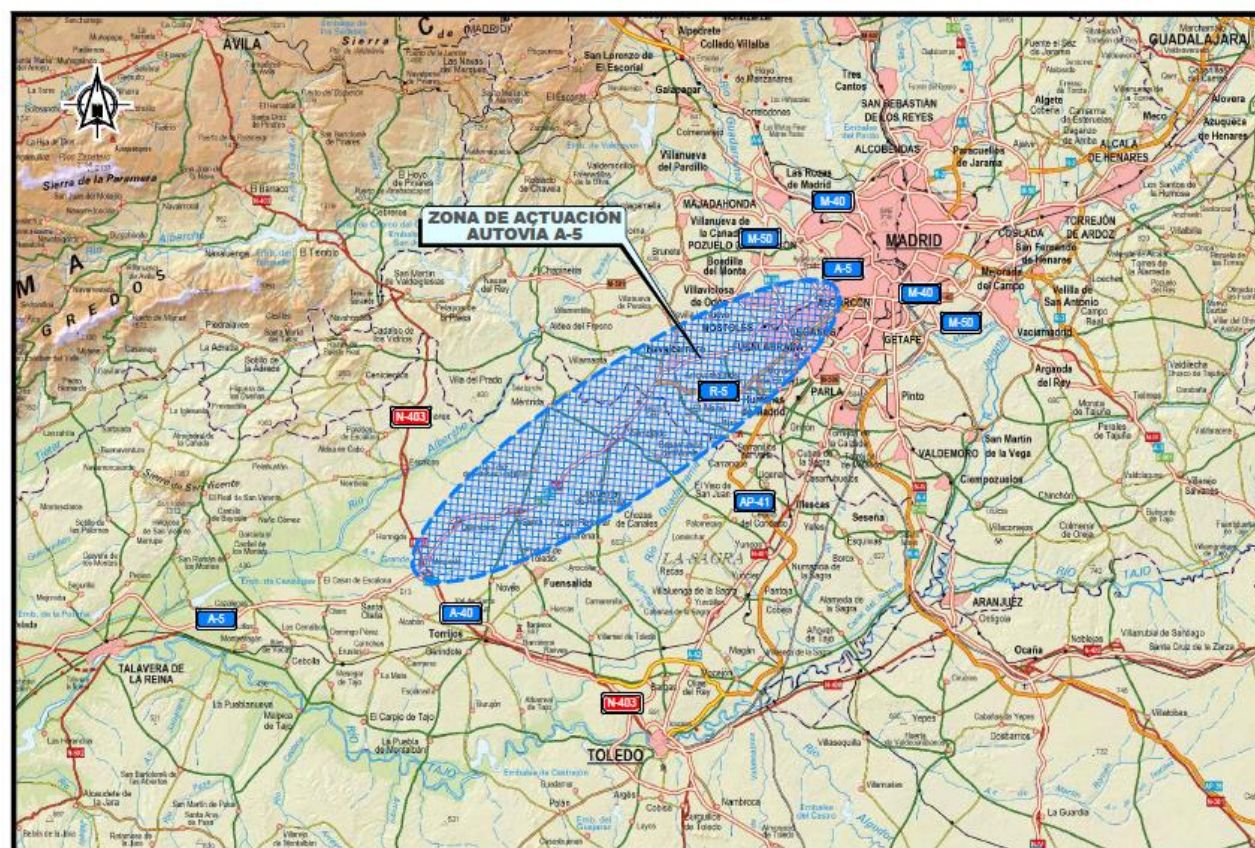
El documento de alcance mencionado se encuentra anexo como Apéndice 1 al EslA. Dicho Apéndice incluye las respuestas a las indicaciones y el modo en las que se han tenido en consideración a la hora de redactar este EslA.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

En la provincia de Madrid el tramo comienza en Cuatro Vientos (en el término municipal de Madrid), un poco antes del enlace con la M-40 y discurre en dirección suroeste, encajado entre los núcleos de población de Villaviciosa de Odón, al norte, y Alcorcón y Móstoles, al sur, sigue hasta pasar la colonia Parque Coímbra y cruzar allí sobre el Río Guadarrama, con un viaducto precedido por una zona de fuerte pendiente, para luego seguir en dirección oeste bordeando el sur de Navalcarnero y girar de nuevo hacia el suroeste hasta pasar las urbanizaciones residenciales de Calipo y Fado y el enlace con Casarrubios del Monte.

En la Provincia de Toledo el trazado queda encajado al sur de la Sierra de Gredos y al norte de los Montes de Toledo, manteniéndose al sur y sensiblemente paralelo al cauce del río Alberche en todo su curso bajo, atravesando zonas de cultivos de regadío situados en su vega hasta que el río forma el Embalse de Cazalegas, fuera ya del ámbito del anteproyecto.



2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El objeto fundamental es la mejora de trazado, la ampliación de capacidad y la reordenación de accesos del tramo de autovía comprendido entre los pp.kk. 10+000 al 74+000.

Se trata de una autovía que se construyó entre finales de los años 70 y los años 80, dentro del plan de conversión en autovías de las antiguas nacionales radiales, en su mayor parte por duplicación de la antigua carretera nacional N-V. Necesita mejoras y un acondicionamiento generalizado para cumplir con las nuevas normativas y recomendaciones de carreteras, especialmente las de *Trazado 3.1 I.C., Señalización Vertical 8.1- I.C., Drenaje 5.2- I.C. y Criterios de Aplicación de los Sistemas de Contención OC35/2014*, entre otras, todo ello para que pueda ofrecer a lo largo de su recorrido unos niveles de seguridad y servicio similares y homologables a los que ofrecen las autovías y autopistas más modernas.

El tramo objeto de estudio sufre grandes problemas de congestión en la actualidad. Para solucionar dichos problemas, se considera necesario aumentar la capacidad del tronco mediante la ampliación de un carril por el exterior en la provincia de Madrid, excepto en la zona del río Guadarrama que para aprovechar los viaductos existentes se amplía por el interior, y a partir de p.k. 30+000 de la carretera hasta el enlace de la A-40, se realiza dicha actuación por el interior.

Además, se hace necesario el diseño nuevas actuaciones en el propio ramal de conexión (A-5/R) con la M-40, que sale desde el Enlace de San José de Valderas, mediante la pérdida de los dos carriles interiores del tronco de la autovía, en el P.K. 12 aproximadamente, hasta el Enlace del Barrio de la Fortuna, que corresponde con la Salida 30 de la M-40, sentido Sur.

Con este mismo objetivo, así como el de reordenar los accesos para redistribuir los tráficos, separar los flujos de corto y largo recorrido y mejorar la circulación y la seguridad vial, se han proyectado vías complementarias en ambas márgenes de las calzadas. Se han localizado principalmente en el tramo de autovía comprendido en Madrid, dada la complejidad de la red de viales debido el entorno urbano y la densidad de enlaces. Estas vías complementarias se comunican con el tronco principal a través de ramales de transferencia que permitan la movilidad de los vehículos entre ambas calzadas.

En su gran mayoría los ramales de entrada y salida de los enlaces, excepto accesos a poblaciones importantes o de reciente construcción, son ramales directos sin carriles de aceleración o deceleración, con cuñas muy pequeñas, y en el caso de disponer de carril de aceleración o deceleración, resulta más corto de lo marcado por la instrucción de carreteras 3.1 I.C vigente para velocidad de proyecto de 120 Km/h. Además, no es infrecuente que estos ramales tengan longitudes inferiores al mínimo prescrito por la norma y accesos de caminos agrícolas, situaciones que se corrigen. Además, los ramales de enlace se han adaptado a la geometría ampliada de la plataforma.

La ampliación de carril implica el retranqueo y la reposición de todos los elementos existentes en la zona de ampliación por ambos lados de la autovía (cunetas de terraplén, ampliación de obras de drenaje, servicios afectados, cerramiento, caminos de servicio de la autovía, etc.), así como la revegetación de todos los taludes del tronco de la infraestructura ampliada.

El nuevo límite de la zona de dominio público (que deberá ser expropiado) quedará situado a 8 m desde la arista exterior de la explanación de la calzada ampliada, de acuerdo con el artículo 29 de la

Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras. El cerramiento se retranqueará en este nuevo límite de expropiación.

Se va a realizar una adecuación de peraltes a la actual normativa de trazado. Esta actuación se llevará a cabo mediante el fresado y / o extensión de diversas capas de firme, cuando las adecuaciones de peralte supongan un recrecido de pequeño espesor; o mediante la demolición y reconstrucción de la sección completa de firme y explanada, cuando las adecuaciones requieran grandes recrecidos o pérdida de capacidad portante.

Los pasos inferiores de caminos, enlaces y puentes sobre cauces deberán ser ampliados en los casos en los que no estén preparados para acoger un tercer carril. Para los pasos superiores de los enlaces existentes, se analiza la posibilidad de ampliar estas estructuras sin necesidad de demolerlas.

3. EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

3.1. ALTERNATIVA 0

La alternativa 0, así, correspondería con el mantenimiento de la situación actual, tendría como principal ventaja el no consumo de recursos para su ejecución, y por tanto ningún coste, pero plantea muchas desventajas como son, desde el punto de vista socioeconómico, que impide el desarrollo regional y de movilidad, aumentando en cambio, la saturación, retenciones y mayor congestión de tráfico, así como pérdidas de tiempo a los usuarios. Además, se incrementaría el riesgo de accidentes, ya que la infraestructura no cumple en la actualidad los parámetros de la normativa vigente, y tampoco se resolvería el problema de la capacidad, con lo que no se estarían cumpliendo los objetivos básicos del proyecto.

Se justifican a continuación las ventajas y desventajas que presenta esta alternativa, tanto desde un punto de vista general como particular, atendiendo a las necesidades de movilidad, cohesión y de desarrollo regional.

Las ventajas de mantener la situación actual, sin realizar ninguna actuación en torno a la actual Autovía A-5 son:

- Coste cero, desde el punto de vista del gasto.
- Carencia de consumo de recursos naturales, no generación de residuos RCDs ni se generarán afecciones derivadas de la obra en general.

Las desventajas se engloban en un marco estratégico socioeconómico, tanto desde el punto de vista de la inversión como de desarrollo regional y movilidad.

- En materia de inversiones, el proyecto se engloba dentro del Plan de Inversión Extraordinaria en carreteras, de julio de 2017, cuyo antecedente es el Programa de Adecuación de Autovías de Primera Generación, iniciado en 2006, que representa el impulso al desarrollo de las infraestructuras del país, adaptando las autovías más antiguas a los estándares actuales de diseño, en materia de siniestralidad, ruido y emisiones de CO2. De no realizarse, no se cumplirían estos objetivos
- Desde el punto de vista socioeconómico, la ejecución de nuevas infraestructuras promueve el desarrollo del sector, impulsando, entre otros, el empleo y la productividad.
- La red de carreteras, que garantiza la movilidad y cohesión del territorio, se quedaría obsoleta, al no ver su trazado actualizado a la normativa vigente, y deficitaria desde el punto de vista de la seguridad vial.
- No se resolvería el problema de capacidad y saturación que actualmente contempla la autovía, que generan grandes retenciones y problemas de pérdidas de tiempo en los usuarios, además de incrementar el riesgo de accidentes.

Como conclusión, en consonancia con lo expuesto, se considera que la Alternativa 0 no es competitiva, ni funcionalmente, ni desde el punto de vista de la seguridad vial. Condiciona el desarrollo socio-económico regional y, desde el punto de vista ambiental, el no hacer nada

tampoco supone una ventaja adicional, al no actuarse sobre variables que hoy ejercen efectos perjudiciales sobre la población y el medio ambiente, como es el ruido, las congestiones (efecto sobre la contaminación el aire...).

Por ello, **se descarta la Alternativa 0 del análisis ambiental y de la selección de alternativas.**

3.2. ALTERNATIVA EVALUADA

El alcance de este estudio es la adecuación, reforma y conservación de la Autovía A-5, del Suroeste, entre los p.k. 10+000 al 74+000, entre las provincias de Madrid y Toledo.

Entre las actuaciones principales se contempla la ampliación de capacidad, con la ejecución de un tercer carril por calzada en el tronco en los tramos en los que no existe y uno más adicional en los tramos que se ha detectado esta necesidad por un nivel de servicio insuficiente. De igual forma, las actuaciones recogen la ampliación de carriles en las vías complementarias existentes, y la ejecución de nuevas entre enlaces existentes.

En todos casos, no se han planteado alternativas puesto que se amplía la infraestructura existente, es decir, que el carril adicional pertenece a la misma plataforma. Sólo se ha planteado el diseño de nuevas plataformas en el caso de las vías complementarias que no existían entre enlaces, y en todos los casos se han proyectado paralelamente al tronco para minimizar la ocupación.

Con estas mejoras también se pretende conseguir al aseguramiento de la seguridad vial de los usuarios, adaptando los parámetros de la infraestructura a la normativa vigente.

Para la consecución de estos objetivos, y al estar condicionados por el corredor de la actual autovía, no ha considerado alternativas de trazado, partiendo de la base que cualquier corredor que se separase del trazado y dominio viario de la carrera actual sería más desfavorable ambientalmente. El trazado propuesto es el que mejor desarrolla la solución de la carretera teniendo en cuenta los objetivos del proyecto, optimizado desde el punto de vista funcional y más idóneo medioambientalmente.

Por todo ello, se considera que el trazado es el óptimo tanto desde el punto de vista funcional como medioambientalmente.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

Se ha realizado un análisis pormenorizado sobre el entorno en el que se desarrolla la actuación, con el fin de determinar los principales condicionantes ambientales de este proyecto, que son los siguientes:

En cuanto a la **hidrología superficial**, los principales cauces atravesados son los siguientes:

CAUCE	PK
Barranco del Prado Ovejero	10+500 y 7+500
Arroyo de las Carrasquillas	12+600
Arroyo del Aguijón	14+000 y 14+750
Río Guadarrama	16+700
Arroyo de los Bastos	21+500
Arroyo de Cabeza Tocón	32+650
Arroyo del Cercado	35+700
Arroyo de Valdegollado	42+460
Arroyo de Valdepozos	47+950
Arroyo de Gualavisa	50+250
Arroyo de Valdepajares	53+300
Arroyo Grande	65+375
S/N	66+350

La Confederación Hidrográfica del Tajo lleva a cabo un control sistemático de la calidad físico-química y biológica de las aguas superficiales de la cuenca del Tajo. Concluyéndose que los cauces atravesados e identificados en puntos de control próximos al trazado se encuentran muy modificados, no presentando un buen estado.

Desde el punto de vista **hidrogeológico**, la zona objeto de estudio se enmarca en el sector centro-oriental de la Cuenca Hidrográfica del Tajo. Concretamente se sitúa en el ámbito del Sistema Acuífero nº 14 – “Terciario detrítico de Madrid – Toledo – Cáceres” y, según el criterio expuesto en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo (DGOH – ITGE, 1988) corresponde a la unidad 03.05 – Madrid – Talavera.

En conjunto, la Unidad Hidrogeológica nº 14 constituye un acuífero de gran heterogeneidad en el que los materiales arcósicos miocenos constituyen el cuerpo principal del sistema, limitados al noroeste y sur por los materiales igneo-metamórficos del Sistema Central y Montes de Toledo, y hacia el sureste por las facies arcillosas y evaporíticas de la Cuenca de Madrid.

Asimismo, el trazado intercepta dos zonas calificadas como vulnerables conforme a la cartografía empleada procedente de la Confederación Hidrográfica del Tajo: el área denominada “Sector Norte de la Masa de Agua Subterránea 030.015: Talavera”, atravesada desde el p.k. 25+250 al 26+200, y de la llamada “Madrid-Talavera-Tiétar”, interceptada por el trazado en los ppkk 26+200 al 66+800.

En cuanto a la **vegetación** el ámbito de proyecto es, fundamentalmente en la zona de Toledo, de carácter agrícola y, desde la antigüedad, el territorio ha sido modificado para su explotación. Esto da lugar a que el paisaje vegetal potencial haya sido sustituido por los cultivos, y por lo tanto, los encinares se encuentran actualmente reducidos a fincas concretas o a espacios que, orográficamente, no pueden ser aprovechados para su explotación. También la vegetación de ribera, presente en los principales cauces, ha sufrido una importante degradación, como consecuencia de la presión antrópica que sufre la zona de estudio.

Las comunidades vegetales actuales están dominadas por la presencia de amplias zonas de cultivo, en las que se encuentran diseminadas extensiones más o menos grandes constituidas por bosques de quercíneas y pinos, matorrales y herbazales y vegetación rupícola constituyendo bosques de ribera en los principales cursos fluviales de la zona.

En cuanto a las especies de **fauna protegida**, cabe destacar que el trazado de estudio se encuentra dentro de una de las zonas de importancia del Plan de recuperación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y otra zona del Plan de conservación del buitre negro (*Aegyptius monachus*) donde los términos municipales que quedan incluidos son Nambroca, Almonacid de Toledo, Villamuelas, Mora, Mascaraque, La Guardia y Villasequilla.

Como principales condicionantes ambientales de la zona de estudio, destacan los siguientes **espacios naturales de interés**:

- **Lugares Red Natura 2000:** ZEC “Cuenca del río Guadarrama: el trazado de la A-5 intercepta este espacio, aproximadamente del ppkk 16+625 al ppkk 19+200.
- **Hábitats de interés comunitario:** en la Comunidad de Madrid, el eje de la A5 atraviesa un hábitat de interés comunitario no prioritario entre los PPKK 24+850 ak ppkk 25+330. En Castilla la Mancha el eje de la A5 no atraviesa ningún hábitat de interés comunitario

CÓDIGO HABITAT	CÓDIGO UE	DESCRIPCIÓN	NOMBRE COMÚN	NOMBRE DEL HABITAT	PRIOR
433514	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Retamares con escoba negra	Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarphae Rivas-Martínez ex Fuente 1986	Np

- **Espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid:** El **Parque Regional del Curso Medio del Guadarrama y de su entorno**, se encuentra interceptado por la parte media del trazado que discurre por la Comunidad de Madrid, entorno a los ppkks 16+625 al 19+200.
- **Monte preservado de la Comunidad de Madrid:** la zona de actuación intercepta un Monte Preservado (Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid) formado por un encinar de *Quercus ilex subsp. ballota* de densidad

media, donde la Fracción de cabida de cubierta de la superficie forestal arbolada es del 20-40%.

Por último, en cuanto al **patrimonio cultural**, se han detectado 19 elementos patrimoniales afectados, de los cuales 9 se ven afectados directamente por el trazado en proyecto. A continuación, se recogen a continuación:

Nº	Denominación	Tipo de elemento	P.K.	X	Y	Distancia a la Traza	Afección
1	El Soto	Paleontológico	11+000	424070	4464374	90 m	INDIRECTA
2	El Cercado, Las Cárcavas, Lanruela	Arqueológico	11+100	424264	4464286	78 m	INDIRECTA
3	Chirivina	Arqueológico	12+800	423627	4462659	44 m	INDIRECTA
4	Cerro de las Cuberas-Las Matillas	Arqueológico	14+100	422449	4461775	145 m	INDIRECTA
5	Puente del Agujón	Monumento	16+500	419991	4461326	En la traza	DIRECTA
6	Mangigordo	Arqueológico	19+300	417328	4460769	En la traza	DIRECTA
7	Nº 96019	Arqueológico	23+000	414229	4459327	En la traza	DIRECTA
8	Arroyo Fuentesquena	Arqueológico	44+400	399564	4444958	18 m	INDIRECTA
9	Trincheras Sur Carretera Extremadura	Arqueológico	45+000	399247	4444771	En la traza	DIRECTA
10	Cordel de Hormigos	Arqueológico	43+500 46+500	400215 398129	4446063 4443867	En la traza 13 m	DIRECTA INDIRECTA
11	Sangre Villano	Arqueológico	57+800	387512	4441455	20 m	INDIRECTA
12	Pilatos	Arqueológico	58+700	386804	4441099	17 m	INDIRECTA
13	Camino Real Vía XXV	Arqueológico	59+800	386419	4440115	En la traza	DIRECTA
14	Villasanta	Arqueológico	63+600	384075	4437127	En la traza	DIRECTA
15	Canalizo	Arqueológico	64+300	383703	4436582	En la traza	DIRECTA
16	Camino Real Vía XXV	Arqueológico	65+300	383283	4435772	20 m	INDIRECTA
17	Ventilla	Arqueológico	65+500	383072	4435457	35 m	INDIRECTA
18	Convento	Arqueológico	65+400	383305	4435421	En la traza	DIRECTA
19	El Rollo III	Etnológico	65+500	383101	4435613	85 m	INDIRECTA

Y por último, son varias las vías pecuarias afectadas por el trazado:

Comunidad de Madrid

Municipio	Código	Nombre	Tipo	PP.KK
Madrid-Carabanchel alto	2890403	Cañada de Extremadura o de Retamares	Cañada	0+000-2+440
Alcorcón	2800702	Vereda de Castilla	Vereda	2+440
Alcorcón	2800706	Colada de Pozuelo	Colada	4+500
Móstoles	2809209	Vereda Segoviana	Vereda	8+750
Móstoles	2809210	Vereda del Molino del Obispo	Vereda	10+250
Móstoles	2809213	Vereda del Camino de San marcos	Vereda	10+950
Móstoles	2809201	Cordel Real de Guadarrama	Cordel	16+600

Castilla la Mancha

Municipio	Código	Nombre	Tipo	PP.KK
Valmojado	4518001	Cañada Real Segoviana	Cañada	33+900
Ventas de Retamosa (Las)	4518302	Cordel de Hormigos	Cordel	43+500-45+800
Santa Cruz de Retamar	4515702	Colada del Camino de Madereros	Colada	54+500
Quismondo	4514302	Colada del Camino de Escalona a Quismondo	Colada	59+100
Maqueda	4509106	Colada de Maqueda	Colada	65+400
Maqueda	4509103	Vereda de Val de Santo Domingo a Escalona	Vereda	65+550

El análisis realizado, junto con la integración de resultados de los antecedentes, han permitido realizar un estudio pormenorizado del proyecto en el que se han tenido en cuenta los factores ambientales. Igualmente, han permitido realizar una clasificación del territorio (zonas excluidas y zonas admisibles) a efectos de la localización de instalaciones auxiliares y préstamos y vertederos.

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

5.1.1. Impacto global del trazado

En la tabla siguiente se presenta un resumen del resultado de la valoración de impactos realizada para el Anteproyecto en estudio, en la fase de construcción, en la de explotación, y después de aplicar las medidas (impacto residual)

En los casos en los que para valorar la afección potencial sobre un elemento del medio se han considerado varios efectos, en las tablas siguientes se refleja el impacto global derivado de todos ellos.

ELEMENTO	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN	IMPACTOS RESIDUALES
CALIDAD DEL AIRE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
CALIDAD ACÚSTICA	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO
CALIDAD LUMÍNICA	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE
EDAFOLOGÍA	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE
HIDROLOGÍA E HIDROMORFOLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
HIDROGEOLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
VEGETACIÓN	MODERADO	MODERADO	MODERADO
FAUNA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE
RED NATURA 2000	MODERADO	MODERADO	MODERADO
PATRIMONIO CULTURAL	MODERADO	NULO	FAVORABLE
VÍAS PECUARIAS	MODERADO	NULO	NULO
PAISAJE	MODERADO	MODERADO	MODERADO
POBLACIÓN	FAVORABLE	FAVORABLE	FAVORABLE
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	FAVORABLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	NULO	MODERADO	COMPATIBLE
CONSUMO DE RECURSOS	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE

Desde el punto de vista medioambiental, las actuaciones son viables, en la medida en que no presentan impactos críticos sobre ninguno de los factores del medio presentes en el territorio atravesado. Tampoco se producen impactos severos sobre el medio ambiente.

La mayor parte de los impactos se valoran como compatibles o moderados, siendo casi todos los impactos residuales compatibles, una vez aplicadas las medidas protectoras y correctoras correspondientes.

La mayor parte de los impactos moderados se producen en la fase de construcción, y presentan un carácter temporal, pasando a ser compatibles en la fase de explotación.

Como resumen de todo lo expuesto, cabe concluir que las actuaciones planteadas son viables desde el punto de vista ambiental, y compatibles con la conservación de los elementos de mayor valor presentes en el territorio atravesado.

6. PROPUESTA DE 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.

6.1. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

– Vigilancia ambiental

- En primer lugar, se propone una medida preventiva de carácter general, encaminada a garantizar la integración ambiental de la obra proyectada, que consiste en la contratación de un equipo multidisciplinar de vigilancia ambiental durante la fase de construcción de la carretera.

- Esta medida tiene implicaciones, por tanto, en la fase de diseño y en la fase de construcción.

– Fase de diseño

- Los proyectos constructivos que se deriven del presente estudio de impacto ambiental incluirán su correspondiente prescripción en el pliego de prescripciones técnicas, que obligue al contratista adjudicatario de la obra a la contratación de un equipo multidisciplinar que asegure la correcta incorporación, a nivel de diseño, aplicación y valoración, de las medidas preventivas y correctoras propuestas en este apartado.

– Fase de construcción

- En todo momento, y cumpliendo con el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, se dispondrá en obra del equipo multidisciplinar que permita controlar y ejecutar correctamente las medidas preventivas y correctoras del presente estudio de impacto ambiental, así como las definidas en los proyectos constructivos correspondientes.
- Este equipo, colaborará en todo momento con la Dirección de Obra, controlando los aspectos relacionados en este apartado y las medidas que se describan en los proyectos constructivos posteriores.

6.2. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, HUMANO Y TERRITORIAL

- Protección de la calidad del aire: Riegos, estado correcto de los motores de la maquinaria de obras, transporte de material pulverulento mediante camiones provistos de toldos, tapado de acopios, limitación de la velocidad de vehículos de obra.
- Protección de las condiciones del sosiego público en fase de obras: Medidas generales aplicables a la maquinaria y las tareas de carga y descarga de materiales. Además, se han incluido pantallas acústicas en fase de construcción según el estudio de ruidos incluido como apéndice de este anejo.

- Protección de las condiciones del sosiego público en fase de construcción: Se ha propuesto pantallas acústicas en fase de explotación.
- Protección del suelo: Jalonamiento del límite estricto de la obra y cerramiento provisional rígido en zonas sensibles (ZEC Cuenca del río Guadarrama); recuperación, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal, prevención de la contaminación de suelos.
- Protección de la vegetación: Delimitación del perímetro de la obra, jalonamiento de la flora protegida, buenas prácticas para evitar la afección innecesaria a la vegetación, minimización de la apertura de caminos de acceso. Se ha propuesto además la compensación de la superficie forestal afectada.
- Protección de las aguas y el sistema hidrológico: Protección de los sistemas fluviales (ubicación de elementos auxiliares fuera de cauces, ejecución de pasos provisionales para maquinaria pesada sobre cauces públicos); protección de la calidad de las aguas (correcto diseño del parque de maquinaria, balsas de decantación y puntos de limpieza de canaletas de hormigoneras en las instalaciones auxiliares de obra, control de vertidos, barreras de retención de sedimentos en los cauces, gestión de residuos); y protección de los recursos hídricos subterráneos.
- Protección de la fauna: adecuación de pasos para la fauna, adecuación del cerramiento, sistemas de escape, señalización del vallado, pantallas anticolidión, batida de fauna previa al comienzo de las obras, limitaciones al cronograma de obras, limitaciones en horario nocturno.
- Protección del patrimonio arqueológico: Reflejo de todos los elementos patrimoniales en la cartografía de obra se han propuesto las siguientes medidas: Estudio documental e histórico, sondeos mecánicos previos de control para localización de los restos arqueológicos, Excavación, limpieza y documentación de elementos patrimoniales y seguimiento arqueológico y paleontológico.
- Reposición de vías pecuarias: en fase de construcción se propondrá la reposición de las vías pecuarias afectadas por la traza.
- Reposición de servidumbres y de servicios afectados: Se ha previsto la reposición los caminos y servicios afectados.
- Actuaciones para la integración ambiental de la obra: Restauración geomorfológica, retirada selectiva, acopio, mantenimiento y extendido de tierra vegetal, laboreo, hidrosiembra, siembra, plantaciones y descompactado de las siguientes zonas:
 - Taludes
 - Zonas de instalaciones auxiliares
 - Dispositivos de escape
 - Emboquilles ODTs (pasos de fauna)
 - Viaductos

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental (en adelante PVA) tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con respecto a las medidas propuestas, o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Una correcta ejecución del Programa exige una detallada labor de programación, toma de datos y tratamiento de los mismos, y en algunos casos, plantear planes de respuesta ante situaciones no previstas en el estudio de impacto ambiental. En este sentido, el grado de elaboración del presente apartado se ha establecido en concordancia con el estadio de proyecto en que se incluye. A nivel de proyecto constructivo y etapas sucesivas, el PVA tendrá que presentar una propuesta de mayor detalle en los aspectos relativos a: lugares y tipo de muestreo en cada caso, toma de datos, frecuencia, metodologías, tratamiento de los datos, y demás aspectos que permitan la sistematización racional de la información.

8. PRESUPUESTO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

8.1. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

UD	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	PRECIO (€)	MEDICIÓN	COSTE
m	Jalonamiento temporal, compuesto de redondos de ferralla y malla naranja	1,5	170.809,00	256.213,50
km	Cerramiento temporal rígido	2.550,00	3,79	9.664,50
m ²	Arranque mecanizado	0,66	6.000,00	3.960,00
ud	Retirada y eliminación	330	3,00	990,00
ud	Ahoyado mecanizado (600 hoyos/ha)	1,5	6.075,00	9.112,50
ud	Plantaciones de especies autóctonas de 1 ó 2 savias (600 pies/ha) incluye planta y protector individual	2,7	6.075,00	16.402,50
ud	Riego de ejemplares plantados (6 riegos)	1,85	36.450,00	67.432,50
ud	Reposición de marrias	4	607,50	2.430,00
ud	Trasplante (incluido transporte de maquinaria y productos enraizantes)	684,27	176,00	120.431,52
ud	Compensación de arbolado	15	11.840,00	177.600,00
m ²	Laboreo mecánico o descompactación del terreno	1,34	933.464,73	1.250.842,74
m ³	Carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra	0,55	962.326,80	529.279,74
m ³	Acopio y mantenimiento de tierra vegetal de la propia obra	2	962.326,80	1.924.653,60
m ²	Hidrosiembra	0,82	1.589.673,47	1.303.532,24
ud	Adecuación ODT como paso de fauna	445	18	8.010,00
ud	Adecuación paso inferior como paso de fauna	1335	5	6.675,00
ud	Adecuación paso superior como paso de fauna	2275	6	13.650,00
km	Señalización anticolidión avifauna en cerramiento	27000	17	459.000,00
ud	Dispositivos de escape de fauna instalados en el cerramiento perimetral (rampas y portillos)	94,65	66	6.246,90
dia	Prospección faunística águila imperial	54,56	11	600,16
dia	Prospección faunística	54,56	73	3.982,88
ud	Medidas patrimonio arqueológico	11081,81	11	121.899,91
m	Barreras de sedimentos (geotextil con estacas)	1	2.244,00	2.244,00
m ²	Pantalla acústica metálica	158	15.067,50	2.380.665,00
m ²	Pantallas móviles fase de construcción	168,17	1.749,99	294.295,82
ud	Balsas de decantación	600	18,00	10.800,00
t	Clasificación y recogida selectiva de residuos (excepto tierras y piedras de excavación)	5,61	485.647,35	2.724.481,63
t	Carga y transporte de RCD no peligroso de carácter no pétreo	10,96	670,35	7.347,04
t	Carga y transporte de RCD no peligrosos de carácter pétreo (excepto tierras y piedras)	7,78	427.495,78	3.325.917,17
TOTAL				15.038.360,85

8.2. VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En este apartado se realiza una valoración del Programa de Vigilancia Ambiental, desglosado en dos fases: fase de obra y fase de explotación. Esta valoración no forma parte del capítulo presupuestario de Integración Ambiental, ya que se considera incluida dentro del apartado de Control y Vigilancia de las Obras, que conforma el Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

FASE DE OBRA

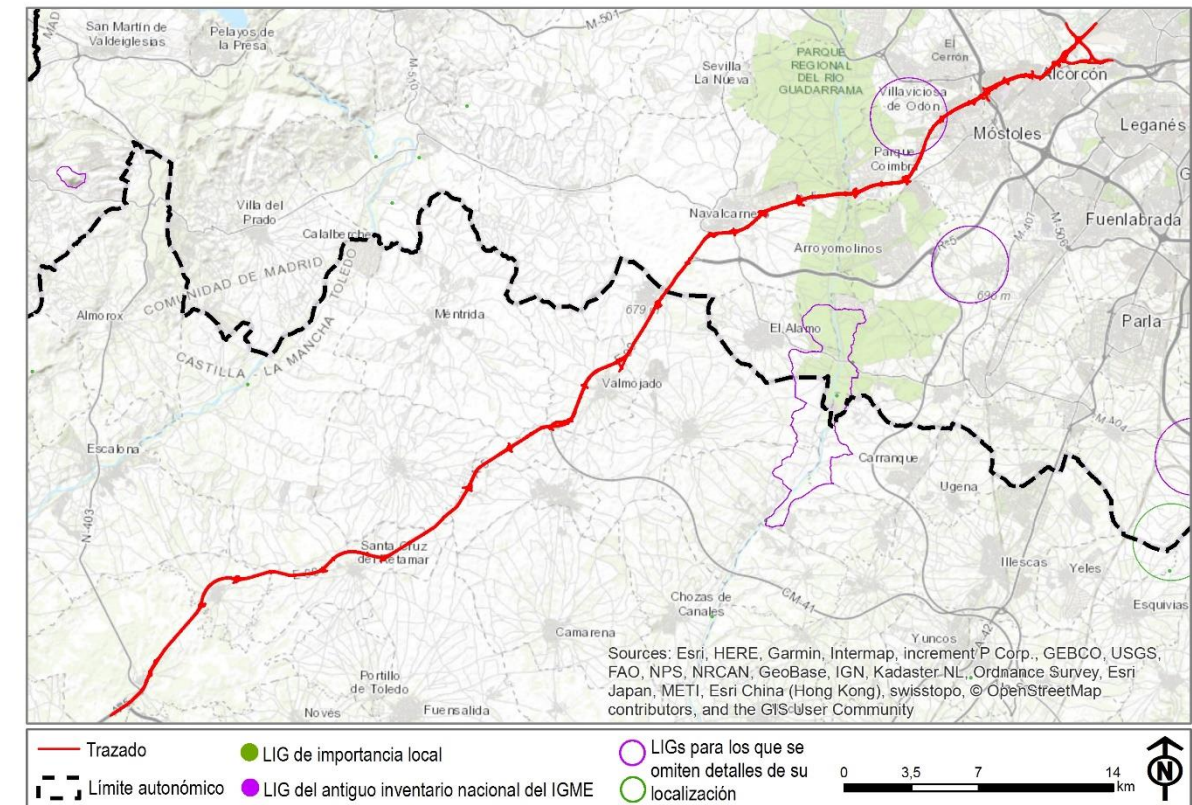
ALTERNATIVA	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO	COSTE
ALTERNATIVA EVALUADA	mes	24	8.355,20	200.524,80

FASE DE EXPLOTACIÓN

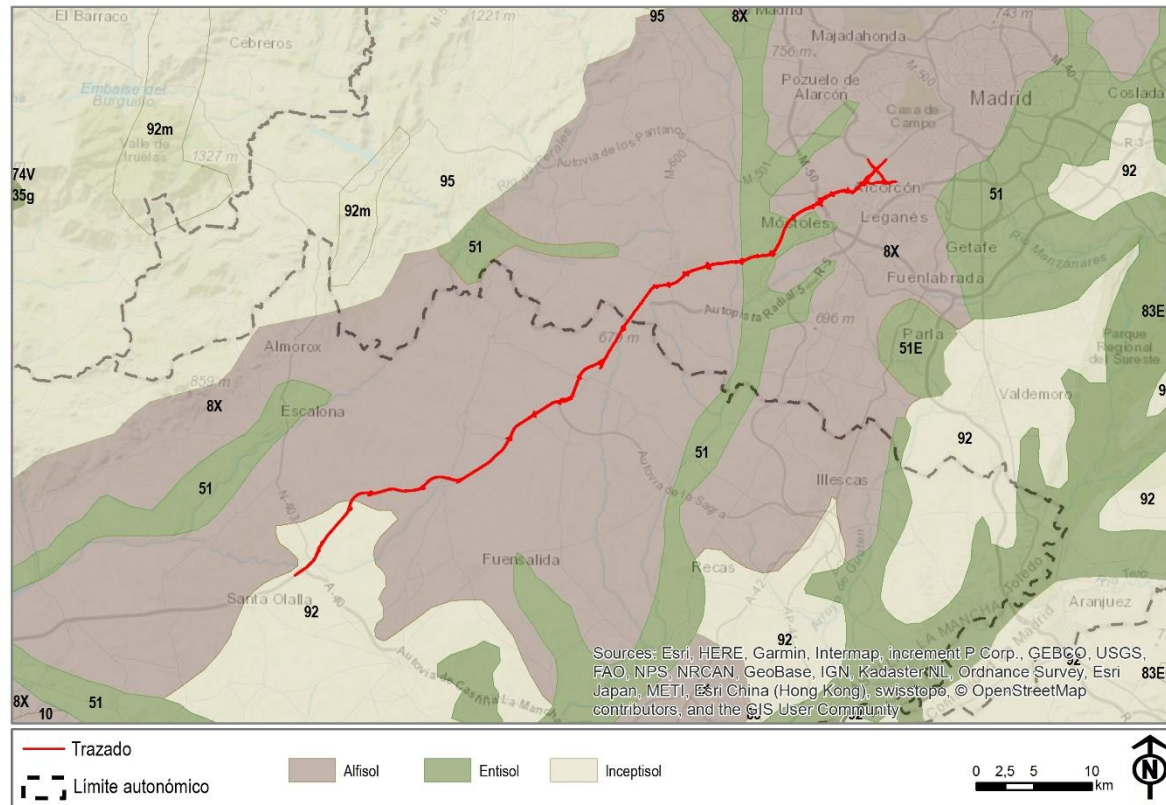
La valoración para la vigilancia ambiental en fase de explotación es la siguiente:

CONCEPTO	UNIDAD	MEDICIÓN	PRECIO (€)	COSTE (€)
Seguimiento ambiental a realizar por titulado superior al finalizar las obras. Informe de recepción de las obras	P.A.	1	5.000	5.000
Informes semestrales durante los tres años siguientes al Acta de Recepción de la Obra	Ud	6	1.000	6.000
Informe final sobre la vigilancia ambiental en fase de explotación evaluando la eficacia de las medidas de integración propuestas	P.A.	1	5.000	5.000
COSTE TOTAL FASE DE EXPLOTACIÓN				16.000

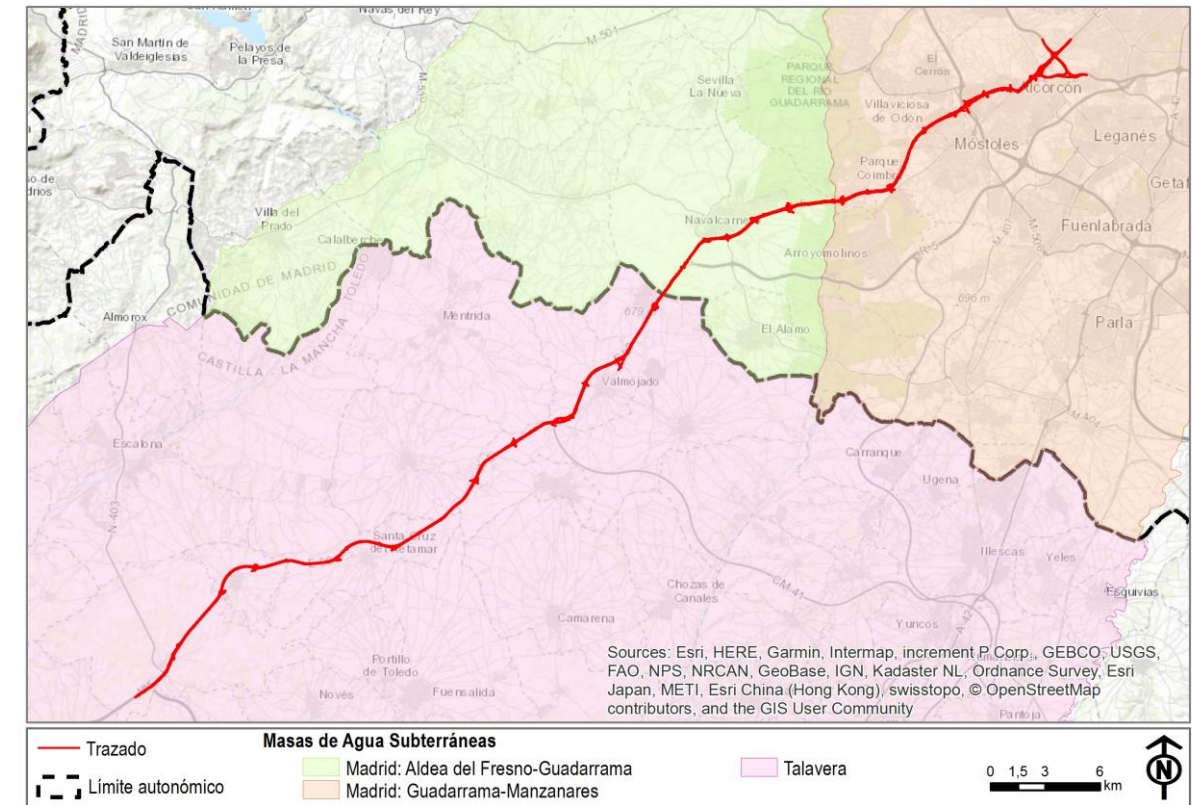
9. FIGURAS



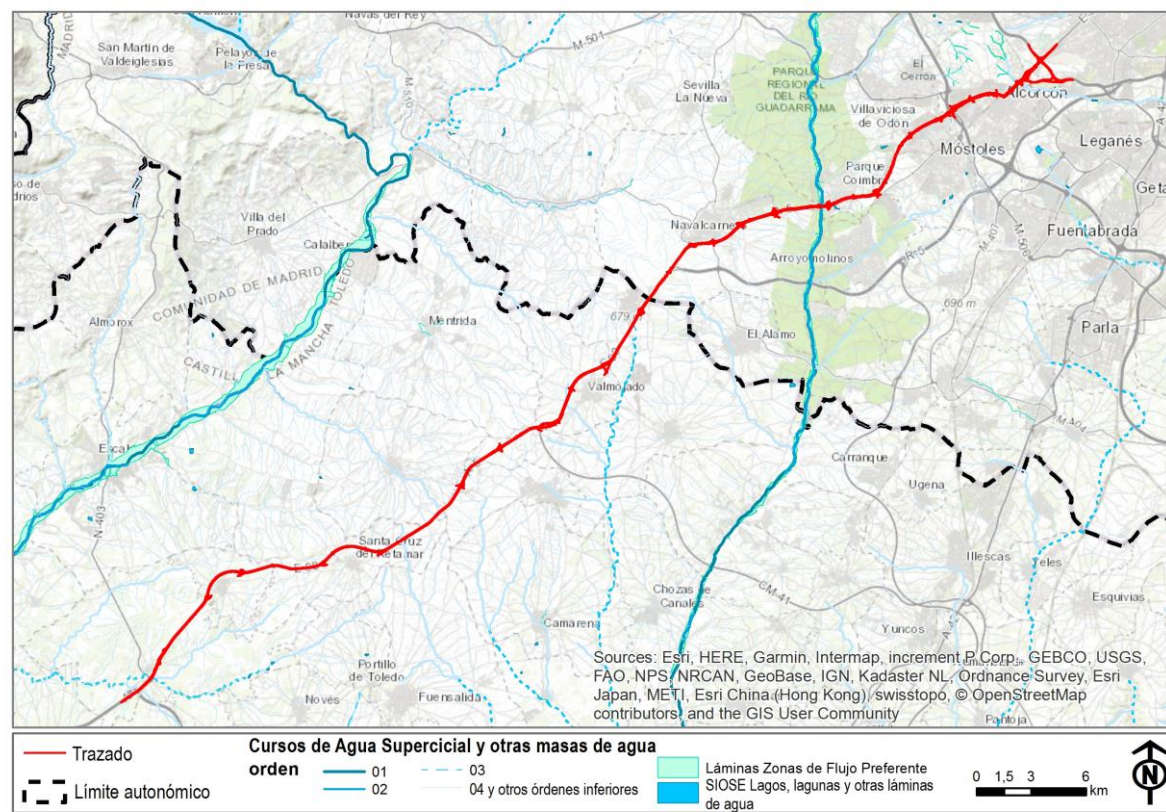
Lugares de Interés Geológico. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y elaboración propia



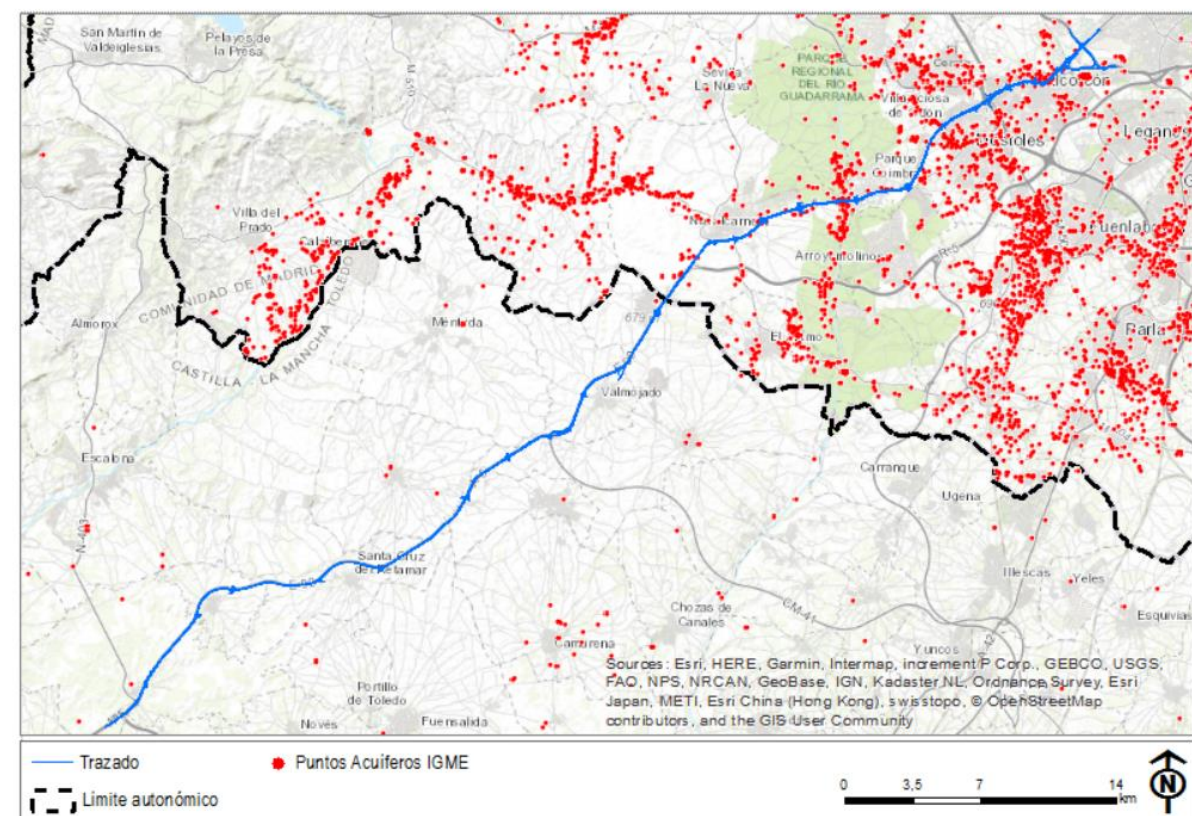
Edafología. Fuente: Cartografía digital de la página web del Proyecto SEIS.net



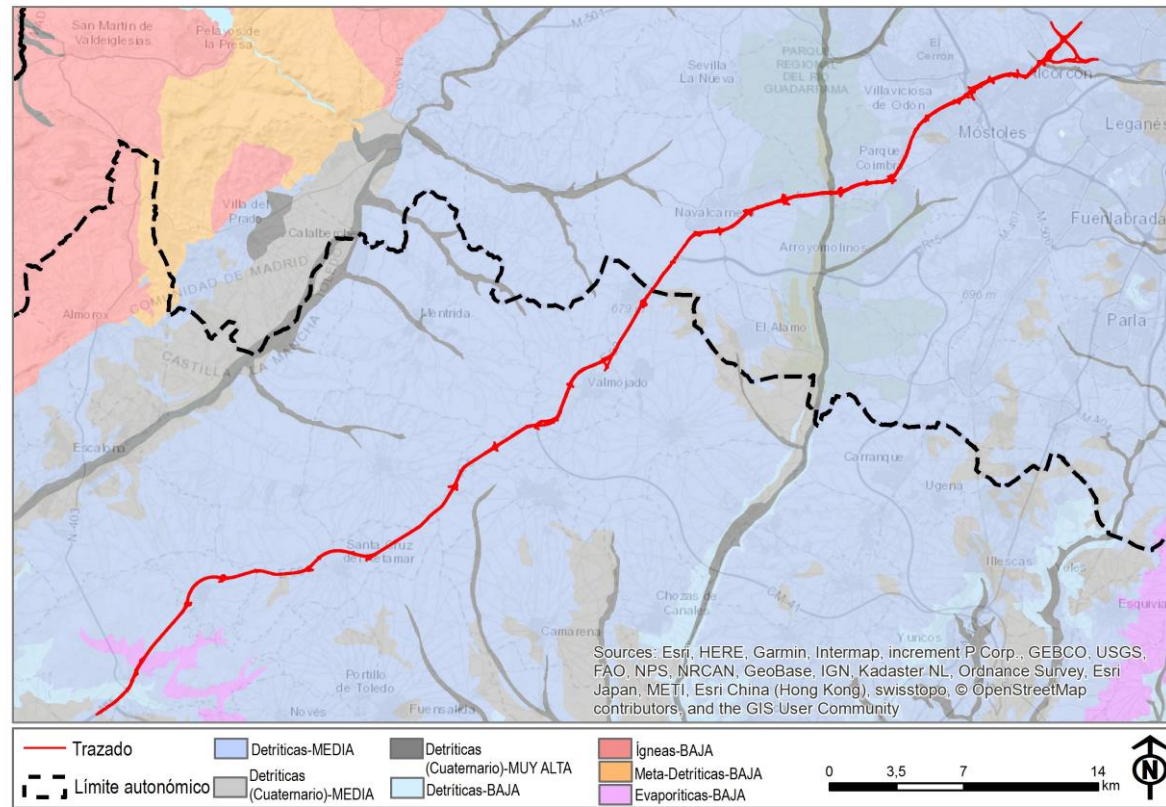
Masas de agua subterránea. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tago y elaboración propia



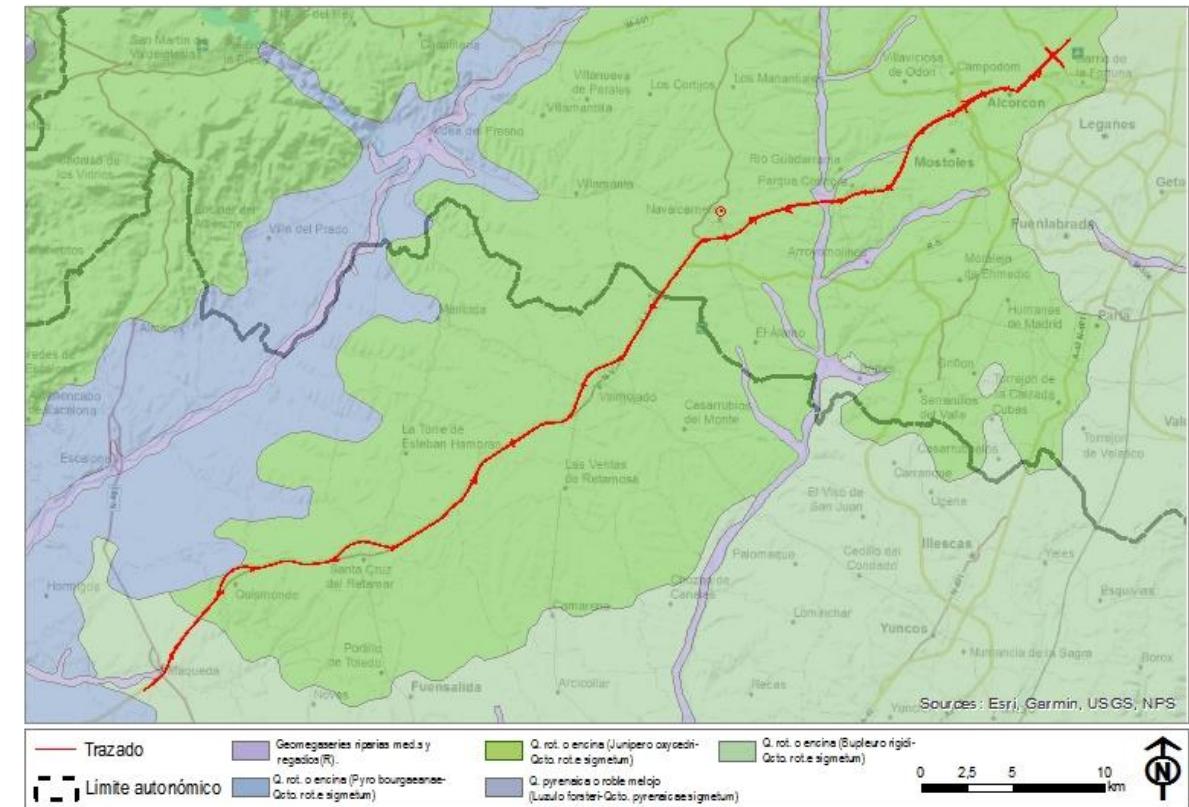
Red Hidrográfica. Fuente: IGN y elaboración propia



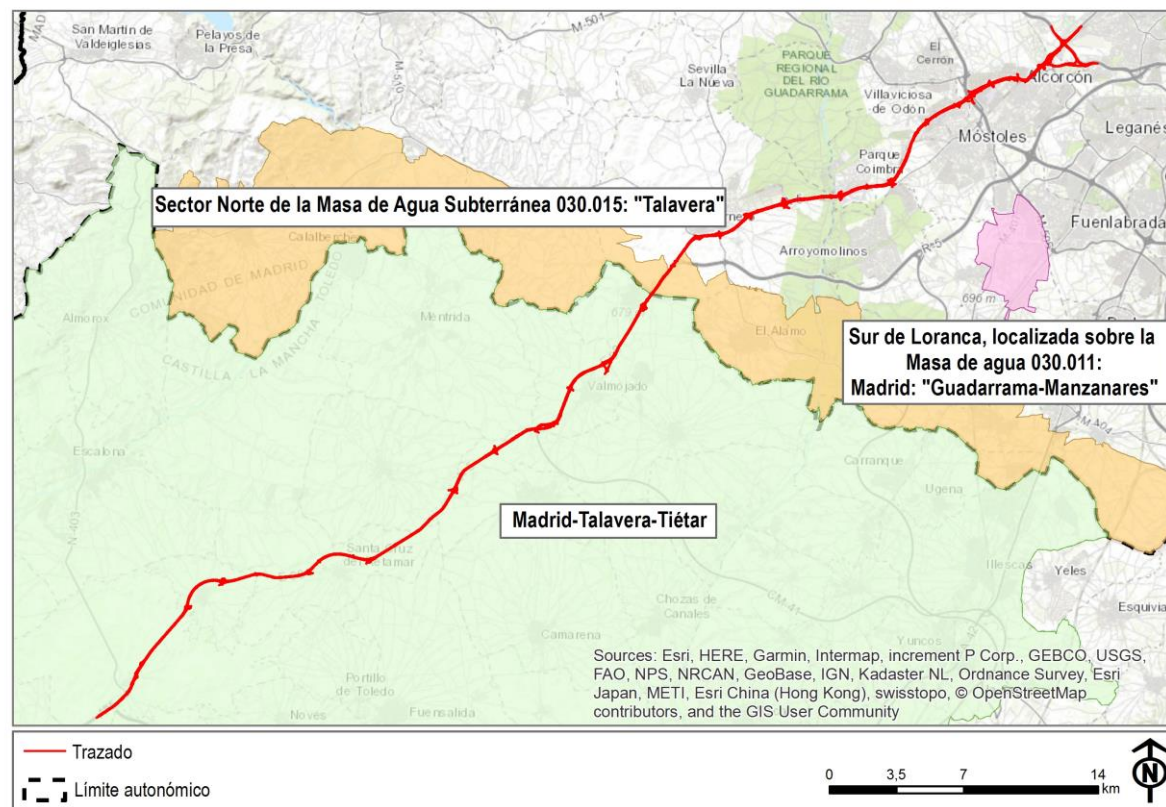
Puntos acuíferos. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y elaboración propia



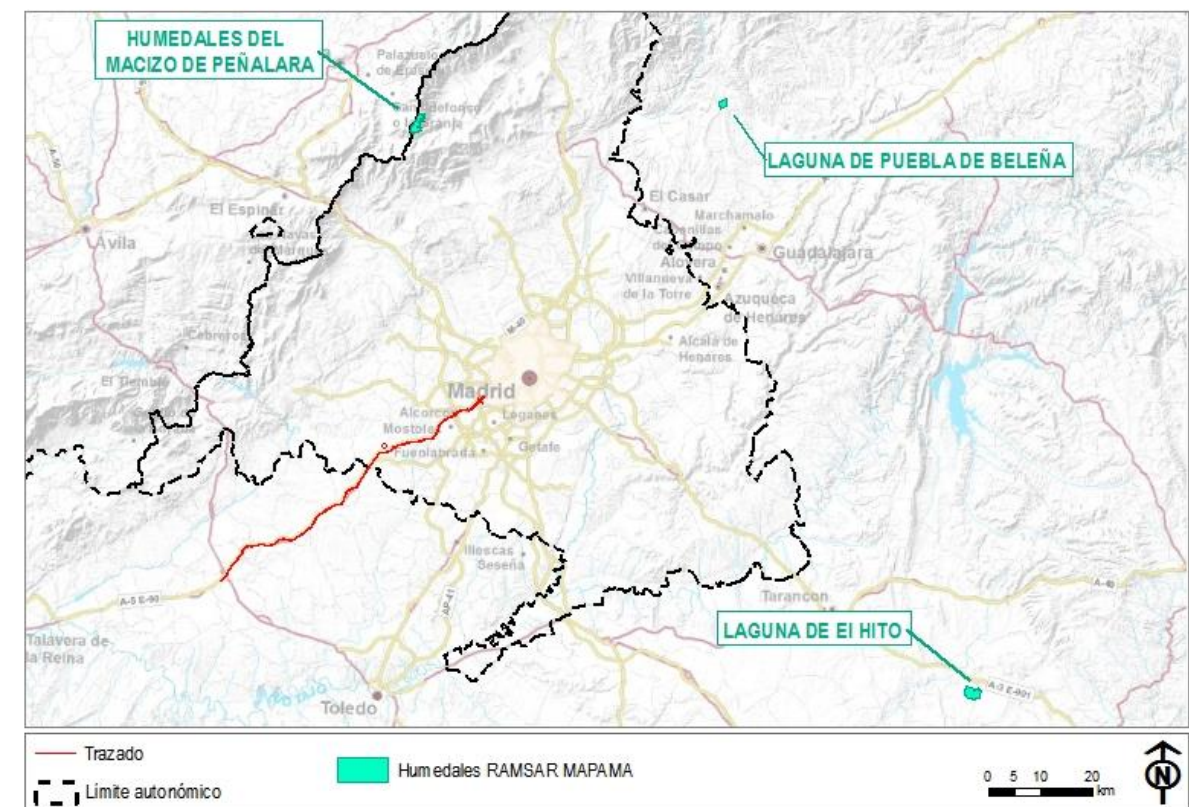
Mapa de permeabilidad de España. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y elaboración propia



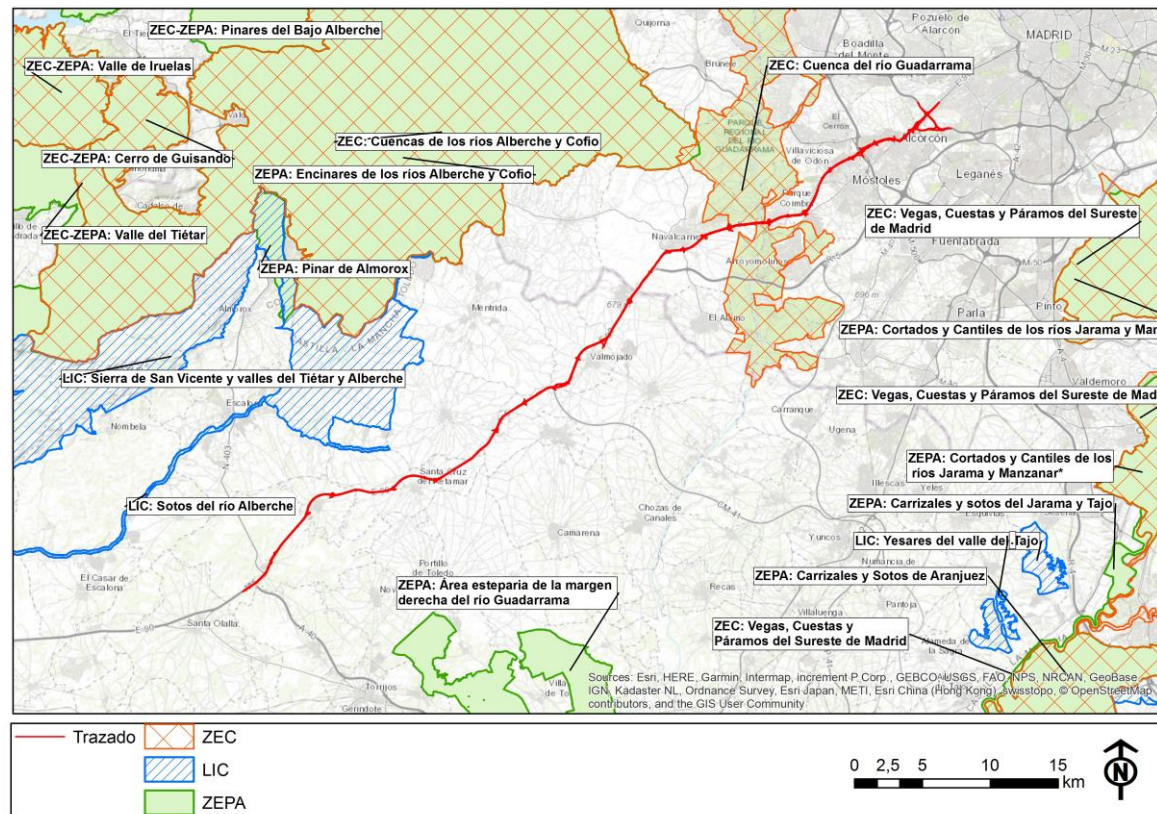
Mapa Series de Vegetación. Fuente: MAPAMA y elaboración propia.



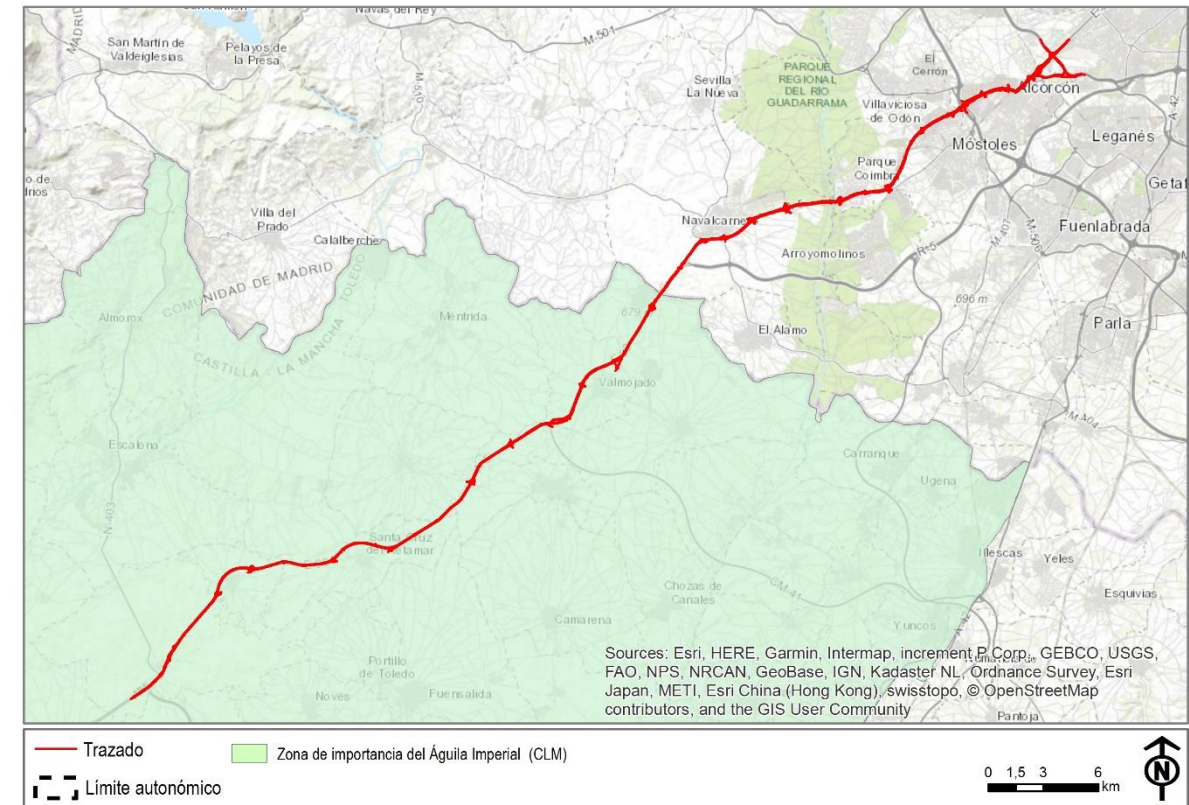
Zonas vulnerables. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo y elaboración propia



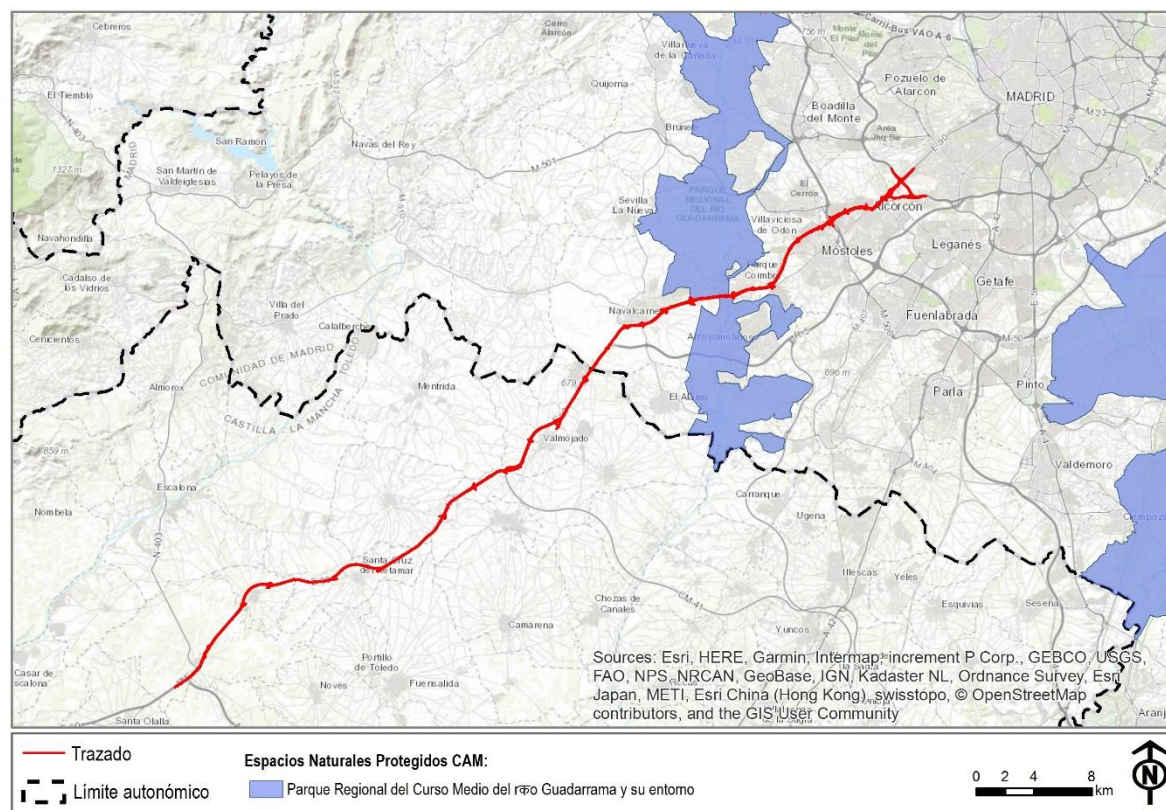
Humedales RAMSAR. Fuente: MAPAMA



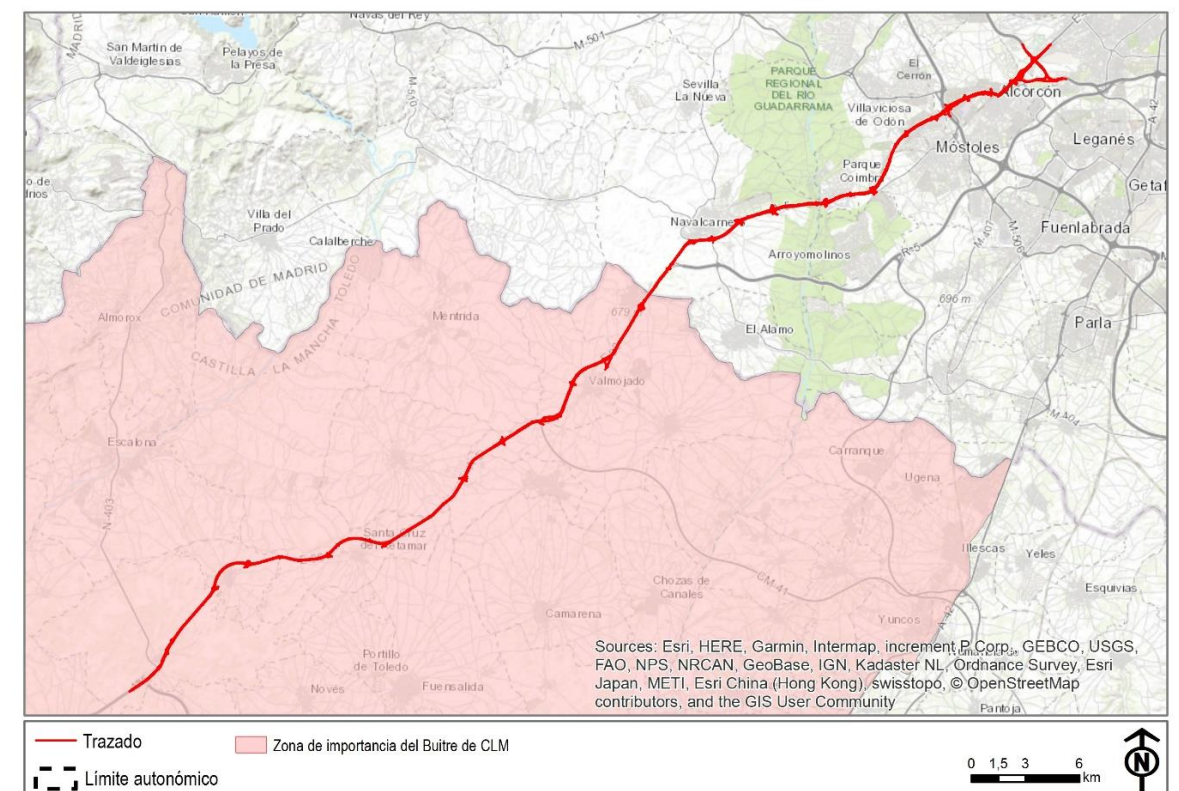
Red Natura 2000. Fuente: IDE - Infraestructura de Datos Espaciales del MITECO y elaboración propia



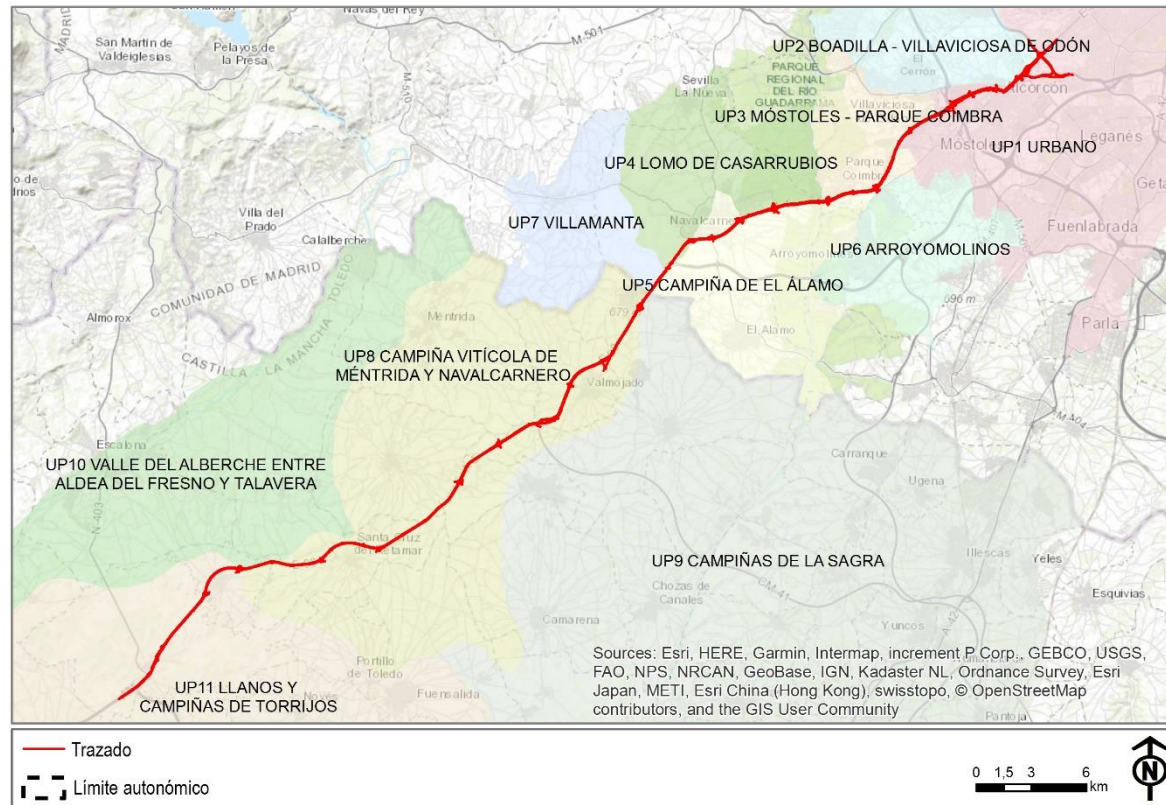
Red de Áreas Protegidas de Castilla la Mancha. Zona de Importancia del Águila Imperial. Fuente: Castilla la Mancha



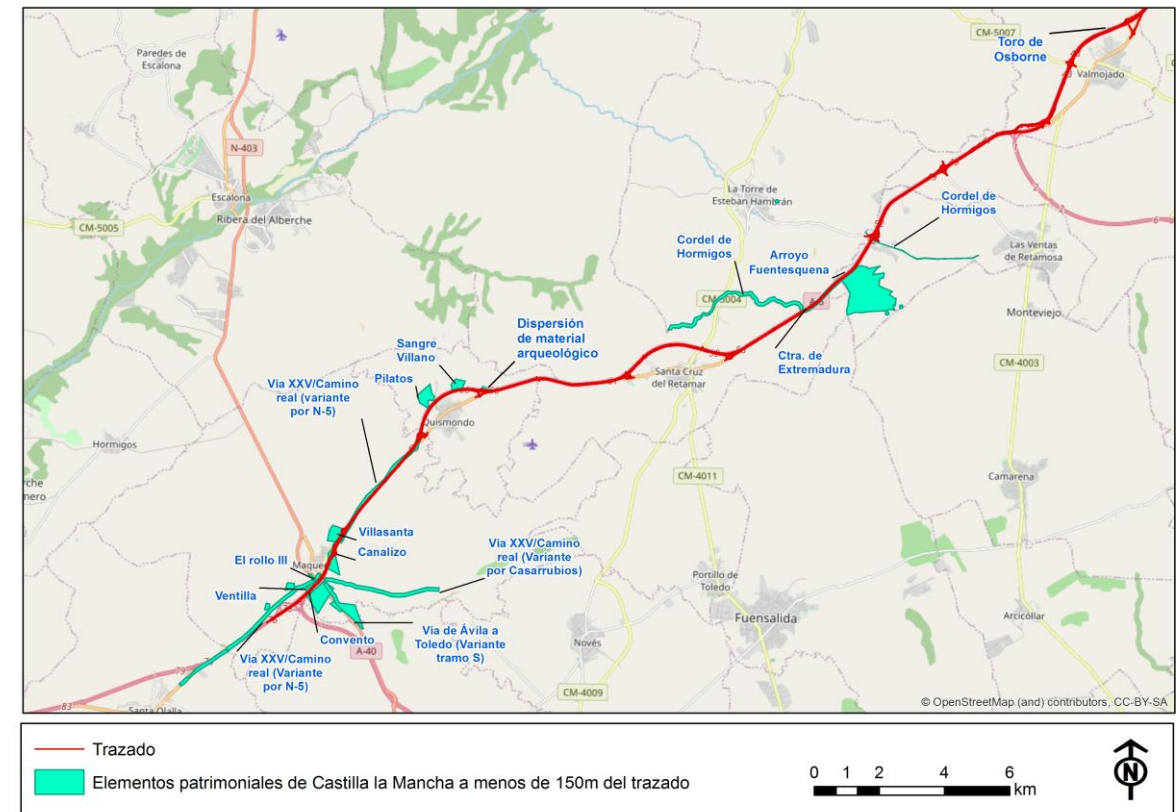
Espacios Naturales Protegidos. Fuente: IDE - Infraestructura de Datos Espaciales de la CAM y elaboración propia



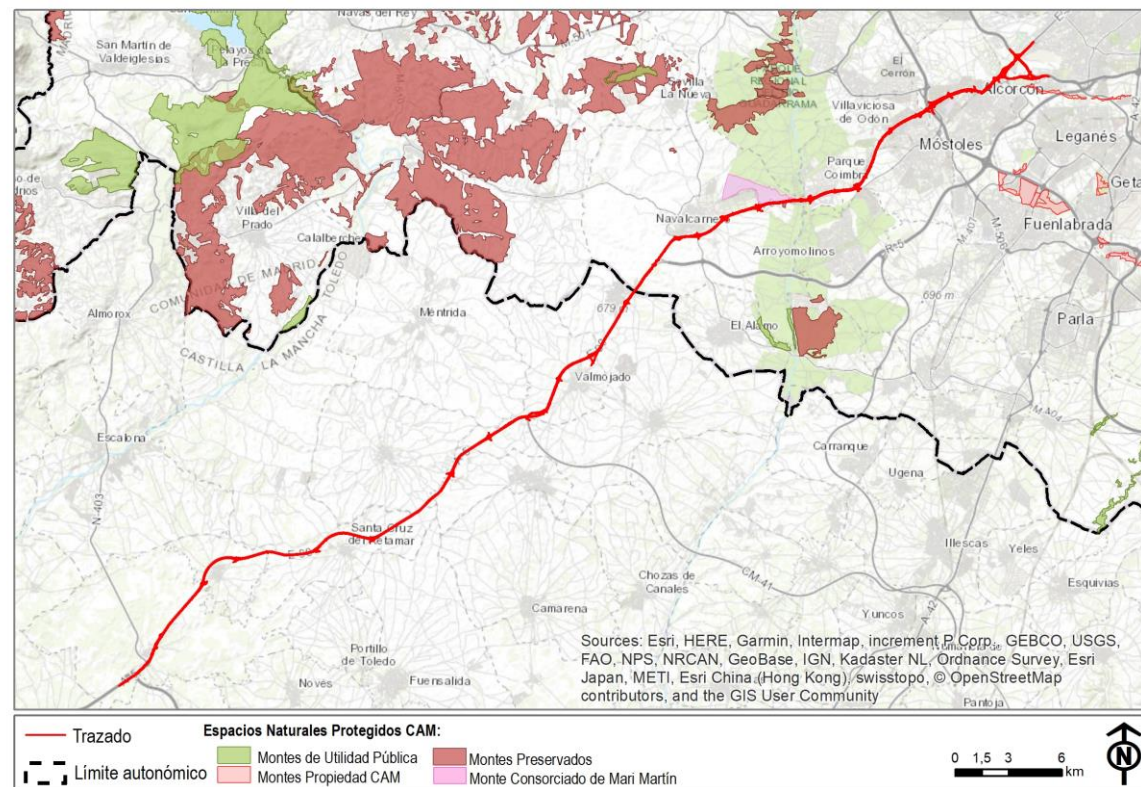
Red de Áreas Protegidas de Castilla la Mancha. Zona de Importancia Buitre Negro. Fuente: Castilla la Mancha



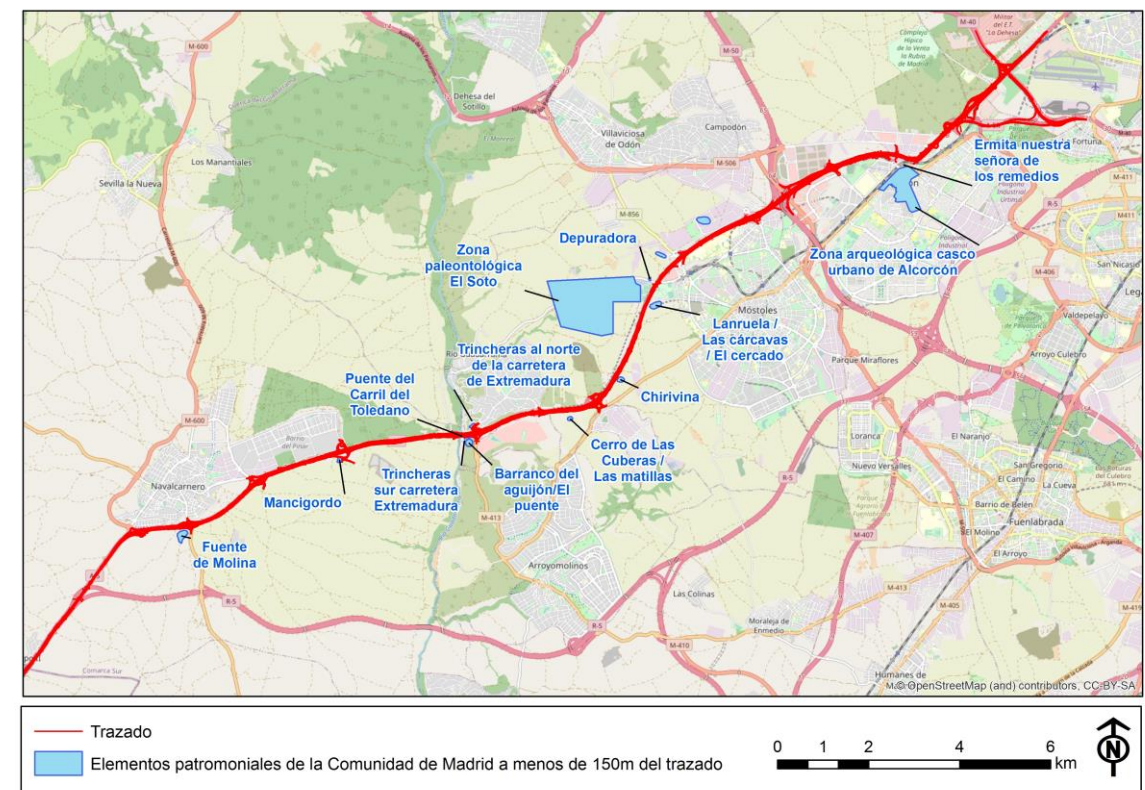
Unidades de paisaje. Fuente: Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid y Atlas de los paisajes de Castilla-La Mancha.



Patrimonio cultural. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Castilla la Mancha y resultados prospección arqueológica



Montes de Utilidad Pública. Fuente: IDEM - Infraestructura de Datos Espaciales Comunidad de Madrid y elaboración propia



Patrimonio cultural. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la CAM y resultados prospección arqueológica