



Applus Norcontrol, S.L.U.

Parque Empresarial de Las Mercedes
Calle Campezo 1, Edificio 3. (28022)- Madrid.

T: 91.210.79.00. F:91.210.79.03

ANEXO VI. INFORME DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

Este documento y los anexos en él referenciados tienen paginación independiente con indicación del número total de páginas en cada uno de ellos.

Este documento no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO	3
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
2. ALTERNATIVAS DE PROYECTO CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000	5
2.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	6
2.2. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	7
2.3. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS	15
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
3.1. EMPLAZAMIENTO DE LA LAAT	19
3.2. TITULAR DE LAS INSTALACIONES	23
3.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	23
3.3.1. <i>Descripción general de la LAAT</i>	23
3.3.2. <i>Características de los componentes de la LAAT</i>	24
3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO	28
3.4.1. <i>Objeto de la actuación</i>	28
3.4.2. <i>Acciones de proyecto</i>	28
3.4.2.1. <i>Acciones de la LAAT</i>	28
4. CARACTERIZACIÓN DE LUGARES RED NATURA 2000	31
4.1. ZEC "VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID" (ZEC ES3110007) .	32
4.1.1. <i>Descripción general</i>	32
4.1.2. <i>Zonificación</i>	33
4.1.3. <i>Hábitats de Interés Comunitario</i>	34
4.1.4. <i>Taxones de Interés Comunitario (Inventario de especies RN2000)</i>	35
4.1.5. <i>Elementos clave / Objetivos de Conservación</i>	43
4.1.6. <i>Presiones y amenazas</i>	47
4.1.7. <i>Regulación de usos y actividades</i>	49
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000.....	50
5.1. METODOLOGÍA	50
5.2. ACTUACIONES DE PROYECTO CON POTENCIALIDAD DE GENERAR IMPACTO	51
5.3. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS	53
5.3.1. <i>Valoración de la repercusión sobre los objetivos de conservación</i>	53
5.3.2. <i>Análisis de la repercusión sobre otros aspectos</i>	53
5.4. VALORACIÓN CUANTITATIVA DE IMPACTOS.....	54
6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	59
6.1. FASE DE OBRA	59

6.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN	61
6.3.	FASE DE DESMANTELAMIENTO	61
7.	DETERMINACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL	61
8.	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	62
9.	CONCLUSIONES.....	62

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente Anexo viene a dar respuesta a la preceptiva necesidad de evaluar las repercusiones del proyecto sobre los espacios de Red Natura 2000 que pudieran verse afectados en el desarrollo del mismo, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 46.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

“Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio”.

Asimismo, este informe de evaluación de las repercusiones sobre Red Natura 2000 se realiza atendiendo, también, a lo dispuesto en el artículo 45 apartado e) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, de conformidad con lo contemplado en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres:

“Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio”.

Es, por tanto, objeto del presente documento identificar y valorar los aspectos ambientales y potenciales impactos asociados al Proyecto PF Villanrique - ST Morata, en el tramo entre los apoyos 78 y 79, durante la fase de ejecución y funcionamiento del mismo, sobre los espacios de Red Natura 2000 localizados en el entorno del ámbito de actuación, así como sobre los elementos que motivaron la designación de estos espacios; hábitats de interés comunitario (HIC) y especies de flora y fauna.

A partir de dicha valoración, se podrá determinar si la ejecución del proyecto objeto de evaluación ambiental es susceptible de generar impactos residuales adversos significativos sobre el medio ambiente, tras la aplicación de las correspondientes medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias, o afectar a la integridad de la Red Natura 2000.

La identificación y valoración de los potenciales impactos se realiza para la fase de ejecución y funcionamiento del proyecto. Se descarta la valoración de los impactos asociados al proyecto durante la fase de demolición o abandono por considerar que no se prevé el desmantelamiento de las infraestructuras en un plazo temporal definido.

El esquema que se ha seguido para la redacción del presente informe atiende al índice de contenidos para el Apartado específico de repercusiones del proyecto sobre Red Natura 2000 del Cuadro 18 de la publicación "Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la AGE (MAPAMA, 2018)". A su vez, la citada Guía del MAPAMA se ha elaborado en conformidad con lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La aprobación del Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico supuso una nueva regulación para las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

Dicho cambio se confirmó con la aprobación del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regular la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, que establece el régimen jurídico y económico de dichas instalaciones.

Posteriormente, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, donde el Gobierno puede establecer un régimen retributivo específico para fomentar la producción a partir de fuentes renovables mediante mecanismo de concurrencia competitiva.

España alcanzó en 2014 un 17,3% de consumo de energía renovable sobre el consumo de energía final. Actualmente, ante la previsión del aumento del consumo de electricidad en torno al 0,8% anual hasta el 2020 y la necesidad de cumplimiento del objetivo europeo fijado en el 20% de energía renovable sobre consumo de energía final, resulta necesario un impulso de instalación de nueva capacidad renovable en el sistema eléctrico.

En la actualidad, la tecnología solar fotovoltaica sigue optimizando su diseño y reduciendo los costes de instalación, operación y mantenimiento, atisbándose una paridad eléctrica con el mercado de energía en los años venideros.

La ejecución del proyecto incidiría positivamente en los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), en fase de consultas, para el periodo 2021-2030 y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) para el periodo 2021-2030.

El PNIEC persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. Este objetivo de reducción implica eliminar una de cada tres toneladas de gases de efecto invernadero que se emiten actualmente. Se trata de un esfuerzo coherente con un incremento de la ambición a nivel europeo para 2030, así como con el Acuerdo de París.

El PNACC constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España en la década 2021-2030. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define

objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

Las plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente.

Este tipo de proyectos, presentan las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas, entre las que se encuentran:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

El punto de conexión es de i-DE ST Morata de Tajuña 66kV, aunque el punto de afectación es en el Nudo REE SE Morata 220 kV. Tenemos aceptación por parte de i-DE con acceso ACTUALIZADO EN REE.

2. ALTERNATIVAS DE PROYECTO CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000

El presente documento esta asociado al Estudio de Impacto Ambiental relativo a la planta solar fotovoltaica "FV Villamanrique y sus infraestructuras de evacuación", ubicada en el Término Municipal de Villamanrique de Tajo, y que evacúa su energía en la Subestación Eléctrica Transformadora de Morata de Tajuña, dentro de la provincia de Madrid.

El proyecto consiste en una instalación fotovoltaica de 50 MWp. La planta irá ubicada en parcelas rústicas con los módulos instalados en estructuras de inclinación fija orientadas al sur. También se incluye en el alcance la nueva subestación eléctrica en Villamanrique de Tajo, la línea soterrada en media tensión hasta dicha subestación y la línea aérea de alta tensión (LAAT) hasta ST de Morata de Tajuña, localizada a unos 23 km aproximadamente en línea recta de la planta.

No obstante, la afección a la Red Natura 2000 se produce solo en un pequeño tramo de la línea aérea de alta tensión (LAAT) en el cruce del Río Tajuña, por lo que la descripción del proyecto y evaluación de alternativas, está adaptada a la misma.

La consideración de distintas alternativas en el desarrollo del proyecto se basa tanto en criterios técnicos como ambientales. Dentro de los primeros son de especial relevancia las limitaciones derivadas del Reglamento de Líneas de Alta Tensión en cuanto a distancias de seguridad con determinados elementos del medio y los relativos al propio territorio de implantación, especialmente aquéllos que limitan su desarrollo; zonas de pendientes pronunciadas, con elevado riesgo de erosión o con problemas de tipo geotécnico. Por su parte, la aplicación de criterios ambientales busca minimizar los impactos producidos por un determinado proyecto en el medio, tanto en su ejecución como en su funcionamiento.

Asimismo, en el planteamiento de las alternativas al trazado de la línea, se han tenido en cuenta las medidas necesarias para evitar o minimizar los daños a los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y a las Especies Red Natura 2000 en la Espacio Protegido, tratando de garantizar la permeabilidad del territorio para dichas especies y su seguridad.

2.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Alternativa cero

La primera alternativa a considerar sería la no realización del proyecto de referencia. La Planta Solar Fotovoltaica se proyecta con el objeto principal de aprovechar los recursos en energías renovables y diversificar las fuentes de suministro en la zona, incorporando tecnologías que aprovechen fuentes de energía renovables como es la solar fotovoltaica.

La alternativa cero, de no realización del proyecto, queda descartada ya que supondría un freno en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía que la sociedad demanda y que se traduce en menor contaminación y en una disminución en la producción de gases de efecto invernadero. De esta manera, la no ejecución del proyecto incidiría negativamente en los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), en fase de consultas, para el periodo 2021-2030 y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) para el periodo 2021-2030.

El PNIEC persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. Este objetivo de reducción implica eliminar una de cada tres toneladas de gases de efecto invernadero que se emiten actualmente. Se trata de un esfuerzo coherente con un incremento de la ambición a nivel europeo para 2030, así como con el Acuerdo de París.

El PNACC constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España en la década 2021-2030. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

2.2. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Se ha realizado un estudio de alternativas de la línea eléctrica de evacuación hasta la Subestación de Morata de Tajuña, buscando los mejores corredores por donde puedan discurrir las mismas.

Alternativa A

La alternativa A parte de la planta solar fotovoltaica Villamanrique II (ver área de estudio) con dirección norte hacia Villarejo de Salván, siguiendo paralelismo, por su margen derecha, con la carretera M-321, y evitando la afección a los montes preservados emplazados en las proximidades de la planta. Discurre en este tramo entre la citada carretera y el vial de acceso a la urbanización Las Huertas de Villarejo. Con este recorrido deja a un lado el arroyo Valle y la Vereda de Villarejo de Salván. En esta zona la traza atraviesa principalmente cultivos herbáceos de secano y algunas orlas de monte bajo con encinas dispersas.

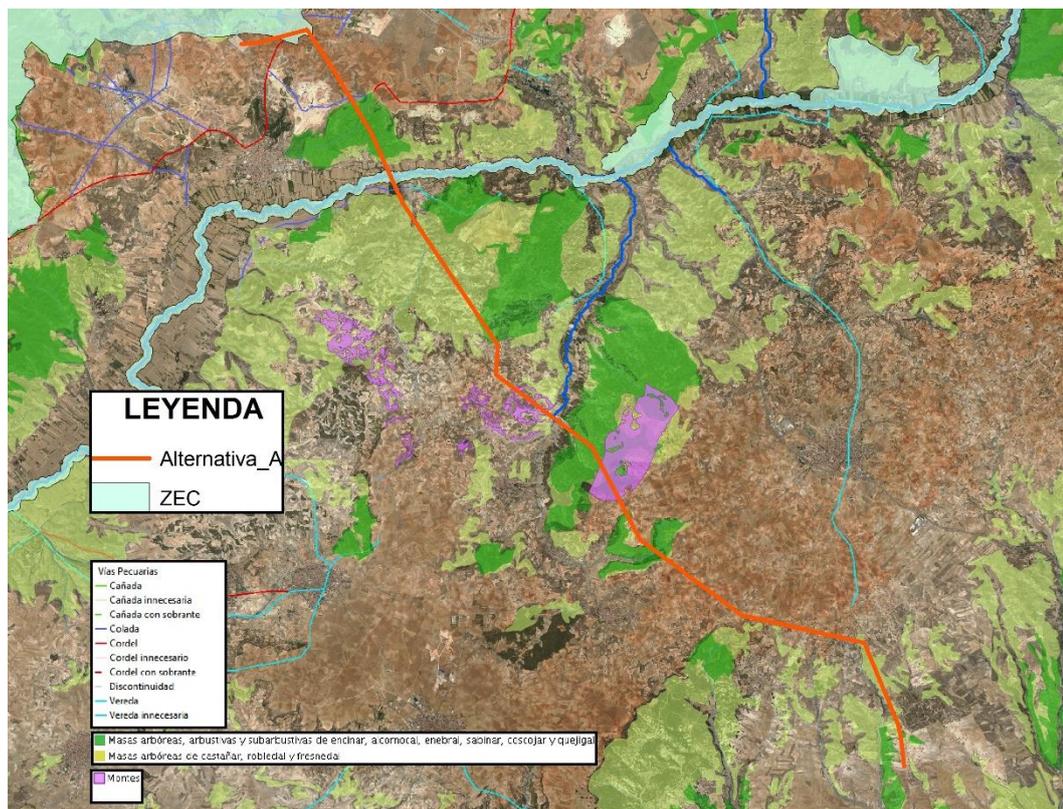


Figura 1. Trazado de la línea de evacuación sobre ortofoto. Alternativa A. Fuente: Elaboración propia.

Al norte de la urbanización la alternativa gira hacia el WNW, en dirección a Belmonte de Tajo, salvando la carretera M-321 aproximadamente en su punto kilométrico 4,1 y atravesando principalmente viñedos y olivares, así como diferentes caminos rurales que permitirían el acceso

a la traza. Salva los montes preservados ubicados al SE de la mencionada localidad, pero no así aquellos que se encuentran al NE del núcleo urbano de Belmonte de Tajo, el cual salva a unos 2 km al E del mismo. En este punto gira ligeramente la alternativa al NW, atravesando parcialmente los montes preservados de encima de Belmonte y cruzando la muga con Valdelaguna en las inmediaciones de la carretera M-316 (P.K 8+450). Al norte de esta vía existen diferentes montes de utilidad pública y montes preservados (bosque y matorral mediterráneos) que la LAT deberá atravesar, así como el arroyo de la Veguilla y la carretera M-317 (P.k 6). El cruzamiento del río Tajuña, cuyos sotos se encuentran incluidos en la ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" se lleva a cabo de forma perpendicular a este, a unos 2,1 km al E de Morata de Tajuña, guardando paralelismo con otra LAT ya existente, atravesando a su vez la carretera M-302 por el punto kilométrico 12,3. Ascende nuevo la traza hacia la SET de Morata, cruzando en la ladera montes preservados y, una vez alcanzada la meseta superior, olivares y viñedos. La entrada a la SET de Morata de Tajuña exige por este lado ponerse en paralelo con varias LAT, por lo que se hace necesario atravesar una pequeña área de terreno incluida en la misma ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" situada al NE de la subestación.

En este trazado atraviesa cuatro zonas de montes preservados, así como la ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" en dos ocasiones. Cruza perpendicular el río Tajuña y su afluente el arroyo Veguilla disminuyendo así la afección a dichos cauces. No obstante, el objetivo de esta alternativa es maximizar el paralelismo con líneas eléctricas existentes de manera que la franja por donde se plantea la alternativa ya se trata de una franja antropizada.

La longitud total de la alternativa A es de 25,5 km.

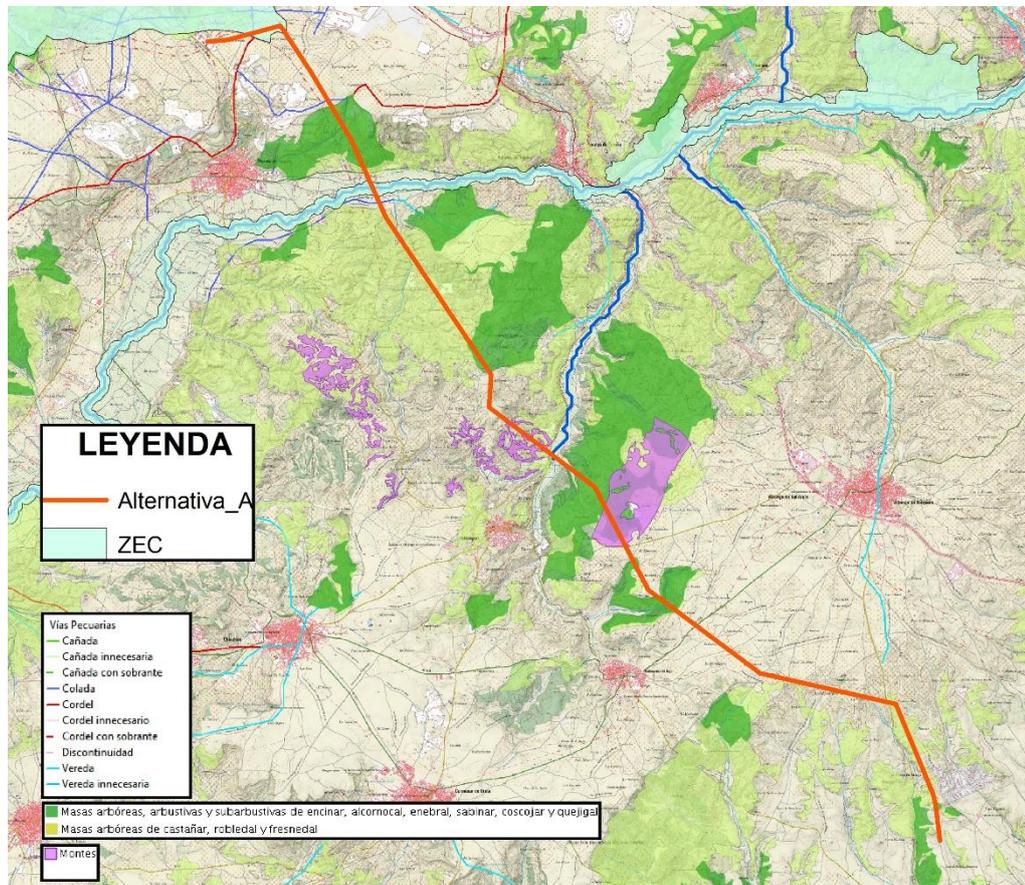


Figura 2. Trazado de la línea de evacuación sobre base topográfica y delimitación de espacios protegidos. Alternativa A. Fuente: Elaboración propia.

Alternativa B

La Alternativa B parte también de la planta solar Villamanrique II, pero discurre en línea recta hasta la subestación de Morata. El objetivo de esta alternativa es la menor longitud en el trazado de la línea de evacuación.

Atraviesa en siete ocasiones montes preservados en Villamanrique de Tajo, Belmonte de Tajo, Valdelaguna y Morata de Tajuña, así como el Monte de Utilidad Pública nº 182 de Valdelaguna.

Cruza varios cauces de forma oblicua, siendo los principales el arroyo Valle, el arroyo Robleña, el arroyo Veguilla, el arroyo Morata y el río Tajuña.

Al igual que la alternativa A este trazado atraviesa el ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" del río Tajuña.

La longitud total de la alternativa B es de 23,3 km.

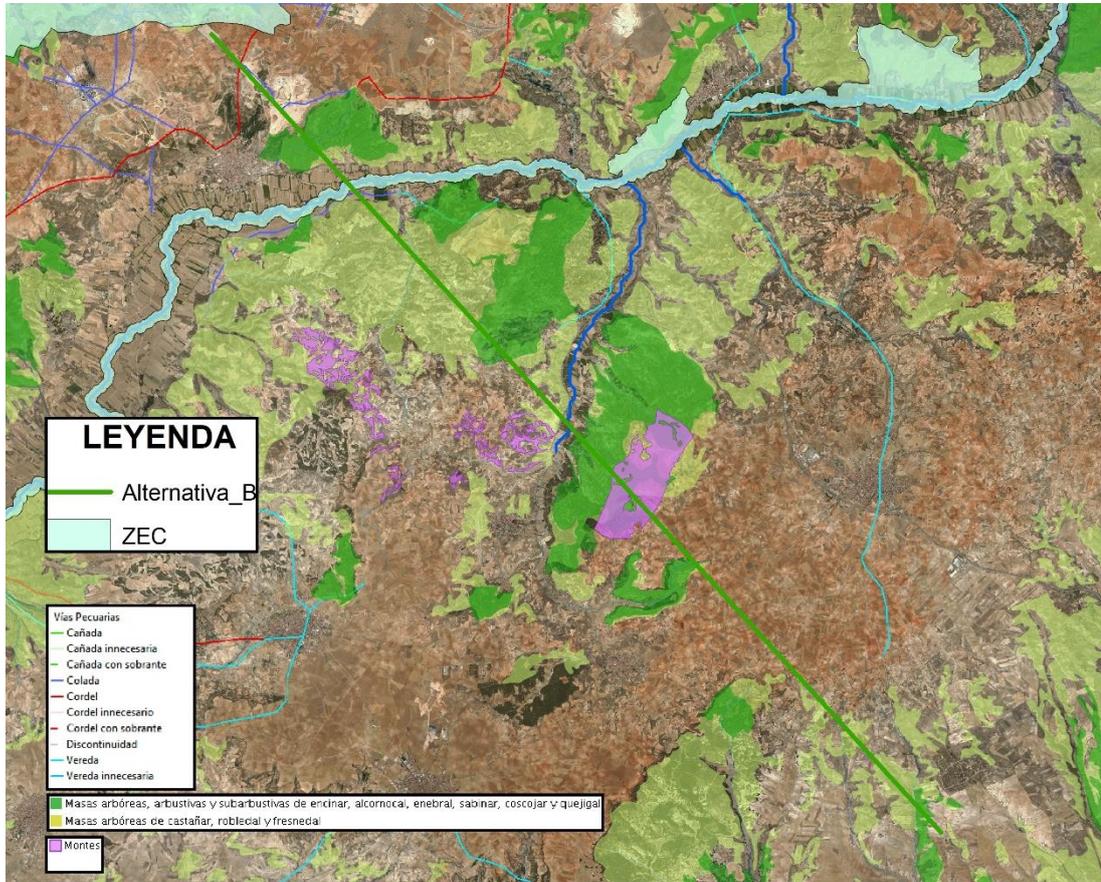


Figura 3. Trazado de la línea de evacuación. Alternativa B. Fuente: Elaboración propia.

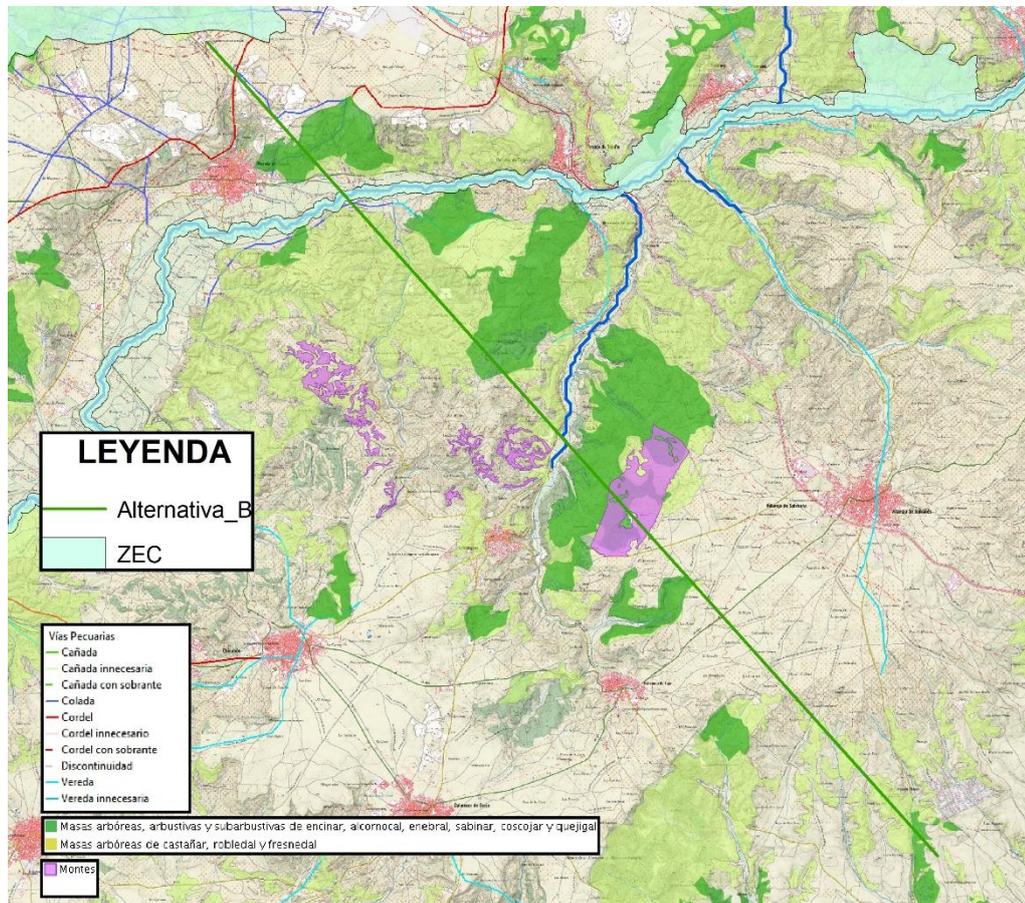


Figura 4. Trazado de la línea de evacuación sobre base topográfica y delimitación de espacios protegidos. Alternativa B. Fuente: Elaboración propia.

Alternativa C

La alternativa C tiene su punto de inicio en la planta fotovoltaica Villamanrique II y, al igual que en el caso de la alternativa A, busca con dirección N diferentes caminos con trazado paralelo a la carretera M-321, evitando el cruce con los montes preservados del término municipal de Villamanrique de Tajo. Al llegar al páramo no cambia su orientación, enfilando en dirección a Villarejo de Salván, siempre al E de la citada carreta, que atraviesa en el P.k. 1+600, en un entorno eminentemente agrícola en el que domina el viñedo, el olivar y el cereal. Gira entonces la LAT hacia el NW, siguiendo un corredor de infraestructuras en el que guarda paralelismo con diferentes LAT y la autovía a Levante (A-3). Atraviesa la alternativa diferentes cultivos, así como dos carreteras al W de Villarejo, primero la M-404 (P.k.74+250) y, posteriormente, la M-316 (P.k.11+150). Mantiene la alternativa C el paralelismo con diferentes LAT que se dirigen a la SET de Morata de Tajuña, siempre por cultivos, hasta que accede a terrenos de Perales de Tajuña, donde transitará casi en exclusiva por montes preservados con encinar y coscojar, así como grandes rodales de matorral mediterráneo. En este mismo municipio se realizará el cruzamiento del arroyo de la Veguilla y del río Tajuña, afectando en este último a terrenos de la

ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid". Una vez cruzado el Tajuña y la carretera M-302 (P.k.13+200), la LAT ascenderá por un monte preservado con matorral esclerófilo, evitando las áreas con arbolado forestal, para ascender al páramo en el que se encuentra la SET de Morata de Tajuña, discurriendo por cultivos de Perales, hasta el límite norte de este municipio con Morata de Tajuña, momento en el que la traza vira al W para acercarse a la SET de destino, siempre por cultivos agrícolas y evitando adentrarse en la terrenos de la ZEC o en las explotaciones mineras próximas.

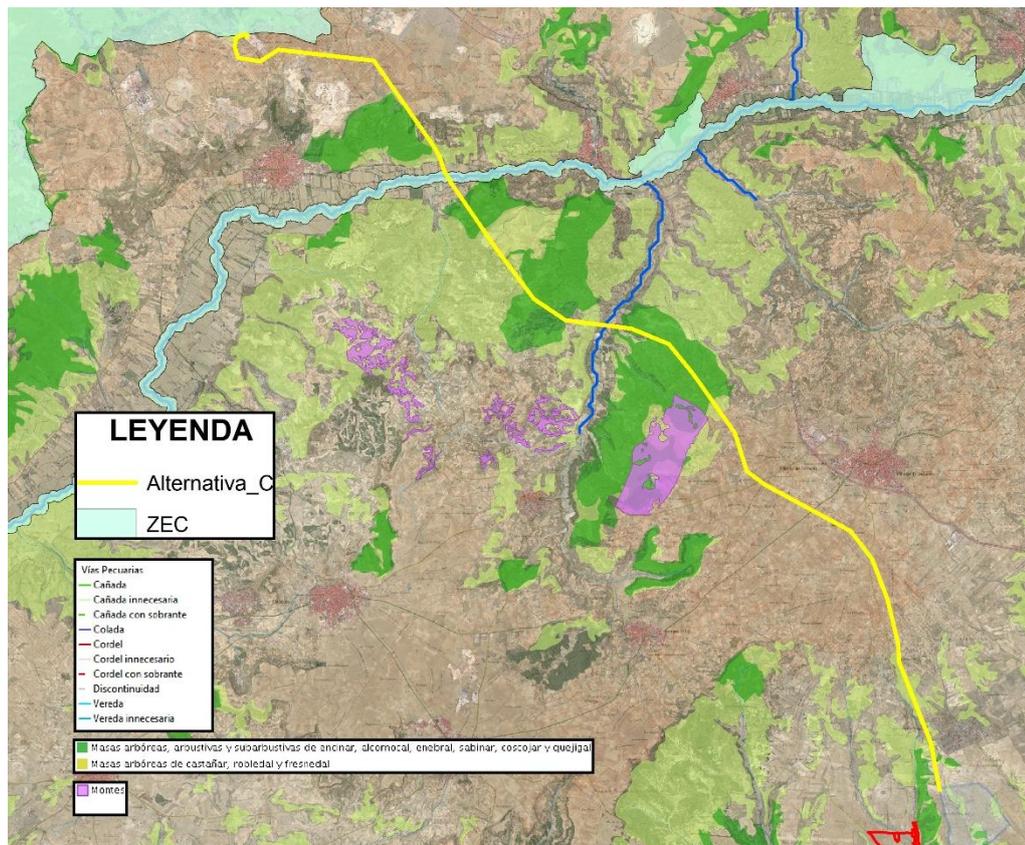


Figura 5. Trazado de la línea de evacuación. Alternativa C. Fuente: Elaboración propia.

Esta alternativa cruza, al igual que todas las alternativas, la ZEC (ES3110006) "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid", así como tres montes preservados (dos con arbolado). Además del río Tajuña, atraviesa el arroyo Veguilla y otros cauces estacionales de forma perpendicular, con el objeto de producir la menor afección a los mismos.

La longitud total de la alternativa C es de 26,9 km.

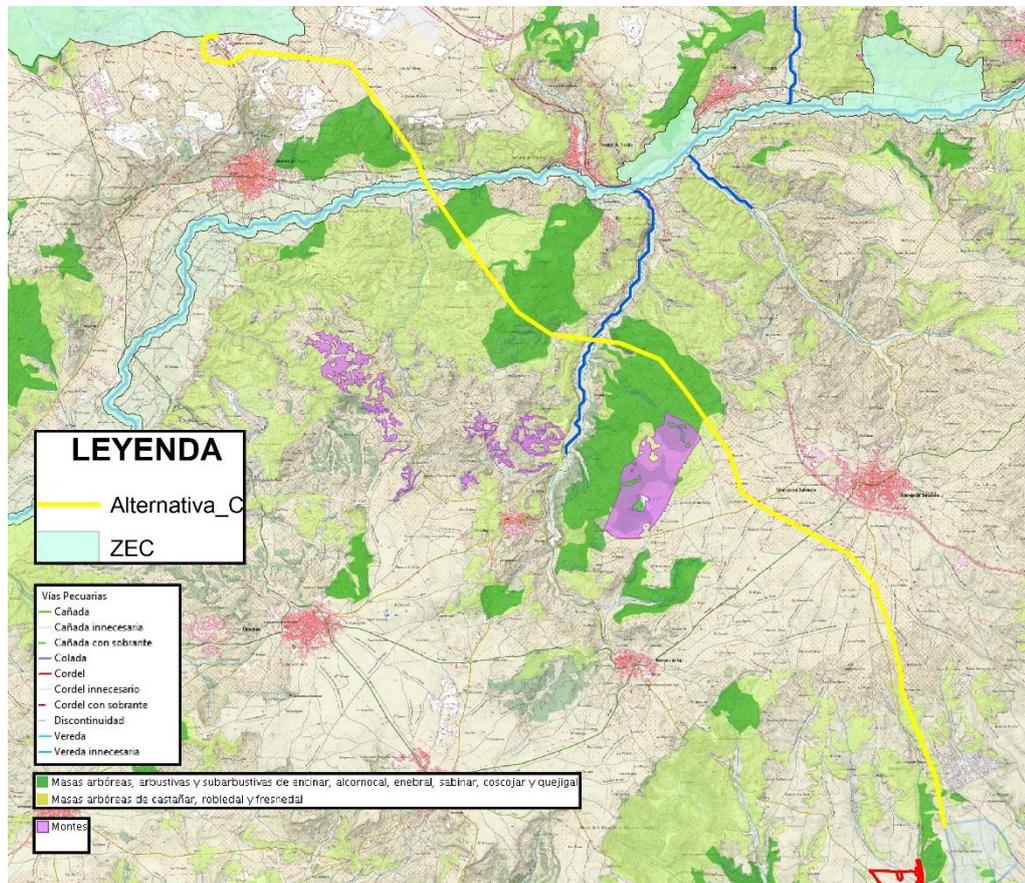


Figura 6. Trazado de la línea de evacuación sobre base topográfica y delimitación de espacios protegidos. Alternativa C. Fuente: Elaboración propia.

Se muestra a continuación un plano de síntesis sobre fondo topográfico con las tres alternativas contempladas, en el que se observan la Red Natura 200, montes de utilidad pública, montes preservados y red de Vías Pecuarias.

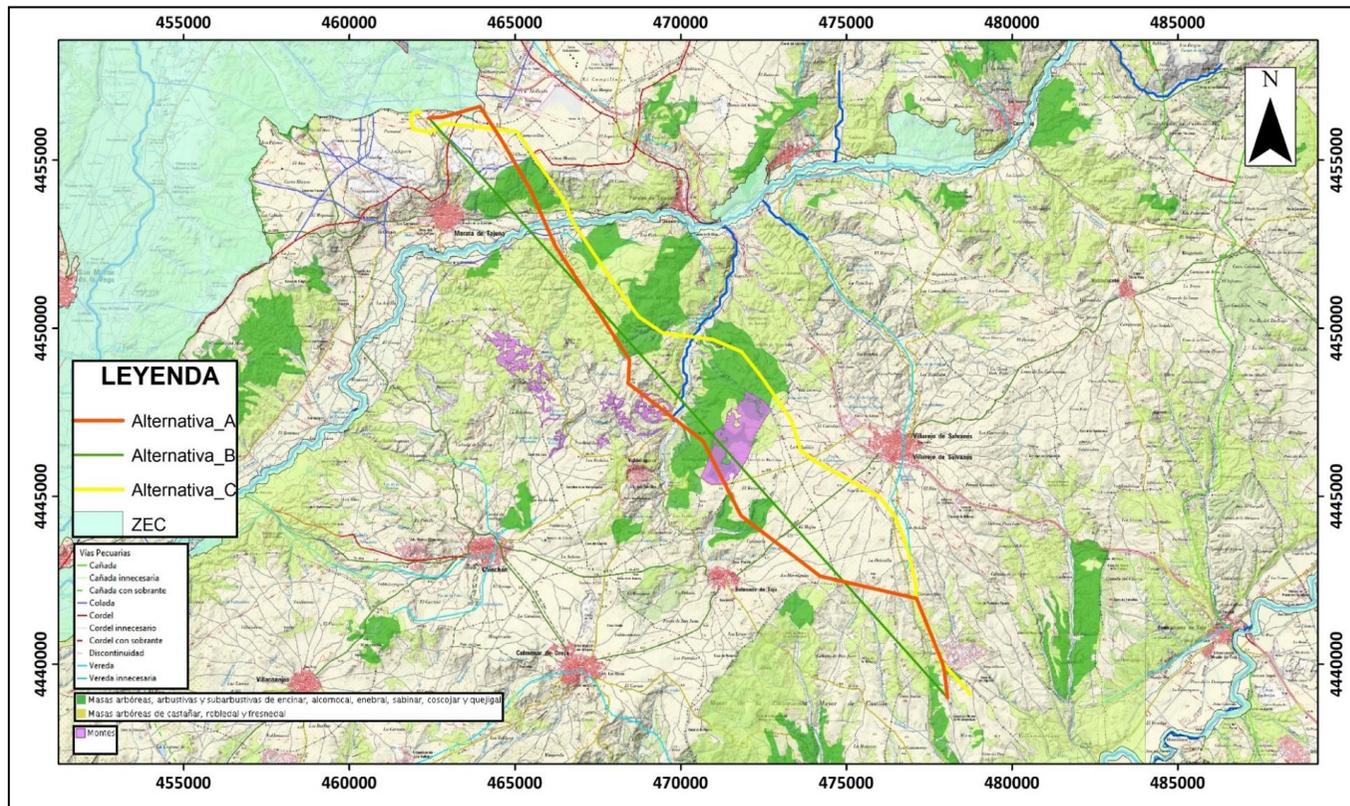


Figura 7. Trazado de las alternativas a la línea de evacuación sobre base topográfica y delimitación de espacios protegidos. Alternativa C. Fuente: Elaboración propia.

2.3. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

Para la selección del trazado de la línea eléctrica de evacuación se han priorizado criterios técnicos y ambientales, de tal modo que por un lado se minimicen los potenciales impactos ambientales que generará la actividad, y por otro se potencien simultáneamente los impactos positivos sobre la economía local y regional.

Criterios para la valoración de alternativas

Los criterios de trazado utilizados para valorar dichas alternativas son los siguientes:

- **MÍNIMA AFECCIÓN A NÚCLEOS DE POBLACIÓN:** se minimizará la afección a los núcleos de población, evitando al máximo la presencia de edificaciones en las proximidades de las alternativas de traza, de modo que se anulen los potenciales impactos por proximidad a la línea.
- **MÍNIMA AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS:** Se evitarán estos espacios en la medida de lo posible.
- **MÍNIMA AFECCIÓN A LAS VÍAS PECUARIAS:** Los trazados previstos evitarán, en la medida de lo posible, discurrir atravesando vías pecuarias.
- **MÍNIMA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN:** Los trazados previstos discurrirán prioritariamente a través de formaciones vegetales de baja diversidad, naturalidad, rareza y singularidad, minimizando la afección a las formaciones de mayor valor ecológico (arboladas o arbustivas o con presencia de masas adhesionadas).
- **MÍNIMA AFECCIÓN A LA FAUNA:** Se establece una restricción de primer orden al paso de las alternativas de traza por ZEPAs o LICs/ZECs, siempre que sea posible, y por zonas con presencia de avifauna en peligro de extinción y vulnerable.
- **MÍNIMA AFECCIÓN AL PAISAJE:** Las trazas propuestas evitarán el paso por las zonas de mayor calidad paisajística y fragilidad, manteniéndose siempre que sea posible, fuera del alcance visual de la población (minimización del número y extensión de las cuencas visuales).
- **PENDIENTES Y RIESGOS EROSIVOS:** Se evitará que las trazas propuestas discurran por zonas que obliguen a realizar actuaciones en terrenos con pendiente superior al 30-35, discurriendo preferiblemente por terrenos que presenten un riesgo de erosión bajo o medio.
- **MÍNIMA AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA:** Las trazas propuestas podrán cruzar, en principio, cualquier curso o masa de agua, existiendo, no obstante, una restricción total de ubicar apoyos en la zona de servidumbre. La restricción será parcial en la zona de policía, limitando en la medida de lo posible que la traza discurra a través de dicha zona. Por tanto, los cruzamientos se harán, siempre que sea posible, de forma perpendicular a los cursos de agua.
- **MÍNIMA AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES:** Se minimizará en la medida de lo posible, los cruzamientos con vías de comunicación, líneas eléctricas y de comunicaciones y demás infraestructuras. No obstante, se valorará positivamente, la

creación de pasillos de infraestructuras con otras líneas eléctricas, vías de comunicación, etc.

- **ACCESIBILIDAD:** Se tendrá en cuenta la existencia de carreteras, caminos y pistas que den acceso a la traza, de modo que se minimice la creación de accesos nuevos.
- **LONGITUD:** se valorará como positiva la alternativa de menor longitud.

En la tabla siguiente se ha resumido la comparativa realizada con una de las alternativas de la línea de evacuación con el orden de valoración (de mayor a menor valoradas):

Factor afectado	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Valoración de alternativas
Núcleos de población	Próximo a Belmonte de Tajo, Valdelaguna y Morata de Tajuña	Próximo a Morata de Tajuña	Próximo a Villarejo de Salvanés	1º- Alternativa B y C 2º- Alternativa A
Espacios Naturales Protegidos y otras figuras de protección	Atraviesa en 2 ocasiones la ZEC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”; 4 masas de montes preservados; y 2 MUP	Atraviesa el ZEC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”; 5 masas de montes preservados y un Monte de Utilidad Pública	Atraviesa el ZEC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”; 3 masas de montes preservados,	1º- Alternativa C 2º- Alternativa A 3º- Alternativa B
Vías pecuarias	Atraviesa 4 vías pecuarias	Atraviesa 3 vías pecuarias	Atraviesa 4 vías pecuarias	1º- Alternativa B 2º- Alternativa A y C
Vegetación existente de interés	Presencia de encinares en los montes preservados; vegetación de ribera en el río Tajuña	Presencia de encinares en los montes preservados y MUP; vegetación de ribera en el río Tajuña	Presencia de encinares en los montes preservados; vegetación de ribera en el río Tajuña.	1º- Alternativa C 2º- Alternativa A 3º- Alternativa B

Factor afectado	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Valoración de alternativas
Avifauna	Presencia de avifauna vulnerable (RD 139/2011)	Presencia de avifauna vulnerable (RD 139/2011)	Presencia de avifauna vulnerable (RD 139/2011)	Igual para todas las alternativas
Paisaje	Calidad: media-alta. Fragilidad: media-baja	Calidad: media-alta. Fragilidad: media-baja	Calidad: media-alta. Fragilidad: media-baja	Igual para todas las alternativas
Pendientes y riesgos erosivos	0-3% 3-12%	0-3% 3-12%	0-3% 3-12%	Igual para todas las alternativas
Hidrología	Cruce casi perpendicular: 3 cauces permanentes	Cruces oblicuos: 6 cauces	Cruce casi perpendicular: 2 cauces permanentes	1º- Alternativa C 2º- Alternativa A 2º- Alternativa B
Infraestructuras existentes	Discurre parcialmente buscando paralelismo con LAT y de los caminos existentes.	Cruza todas las infraestructuras existentes.	Discurre en gran medida buscando el paralelismo con otras LAT, infraestructuras y de los caminos existentes.	1º- Alternativa C 2º- Alternativa A 3º- Alternativa B

Factor afectado	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Valoración de alternativas
Accesibilidad	Acceso desde carreteras y caminos existentes, aunque se requerirá la apertura de bastantes accesos.	Sólo existen accesos en la parte inicial de la traza. La apertura de accesos será notable.	Acceso desde carreteras y caminos existentes, aunque se requerirá la apertura de algunos accesos.	1º- Alternativa C 2º- Alternativa A 3º- Alternativa B
Longitud	25,5 km	23,3 km	26,9 km	1º- Alternativa B 2º- Alternativa A 3º- Alternativa C

Tabla 1. Comparativa de alternativas. Fuente: Elaboración propia.

Así pues, todas las alternativas valoradas, atravesarían el Espacio Red Natura identificado, ya que es preceptivo atravesar este área para alcanzar la SE de Morata de Tajuña desde Villamanrique de Tajo. La alternativa C, ha sido la seleccionada como mejor valorada, ya que es la que menos espacios naturales atraviesa, tiene mejores accesos y cruza menos cursos de agua.

Con el objetivo de evitar o minimizar los daños a los hábitats de interés comunitario, los apoyos de la línea, no invadirán este tipo de espacios, evitando tocar cualquier punto de la ZEC, de manera que la línea únicamente sobrevuele este espacio.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tal y como se menciona en el apartado anterior, la afección a la Red Natura 2000 se produce solo en un pequeño tramo de la línea aérea de alta tensión (LAAT) en el cruce del Río Tajuña, por lo que la descripción del proyecto a continuación considera únicamente esta parte. En concreto, la línea ha sido diseñada para tener una afección mínima sobre la ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" (ZEC ES3110007), por lo que no se sitúan apoyos sobre este espacio protegido. De esta manera, la LAAT únicamente sobrevuela la ZEC entre los apoyos 78 y 79, lo que supone un vano de 380 m aproximadamente.

3.1. EMPLAZAMIENTO DE LA LAAT

La línea eléctrica del presente Proyecto tiene una longitud de 26.779 m de doble circuito íntegramente aéreos, excepto el tramo de Media Tensión 30 kV que conecta la planta con la ST elevadora "ST FV Villamanrique". El tramo aéreo de 26.779 m evacúa conjuntamente en un doble circuito la energía generada en las plantas "FV Villamanrique" y "FV Villamanrique II" hasta la subestación Morata.

Las coordenadas UTM en el Datum ETRS89 Huso 30 son las siguientes:

	COORDENADA X	COORDENADA Y
Punto de partida: ST Villamanrique	478.753,88	4.439.118,12
Punto de llegada: ST Morata	462.212,62	4.456.354,89

Tabla 2. Coordenadas del proyecto.

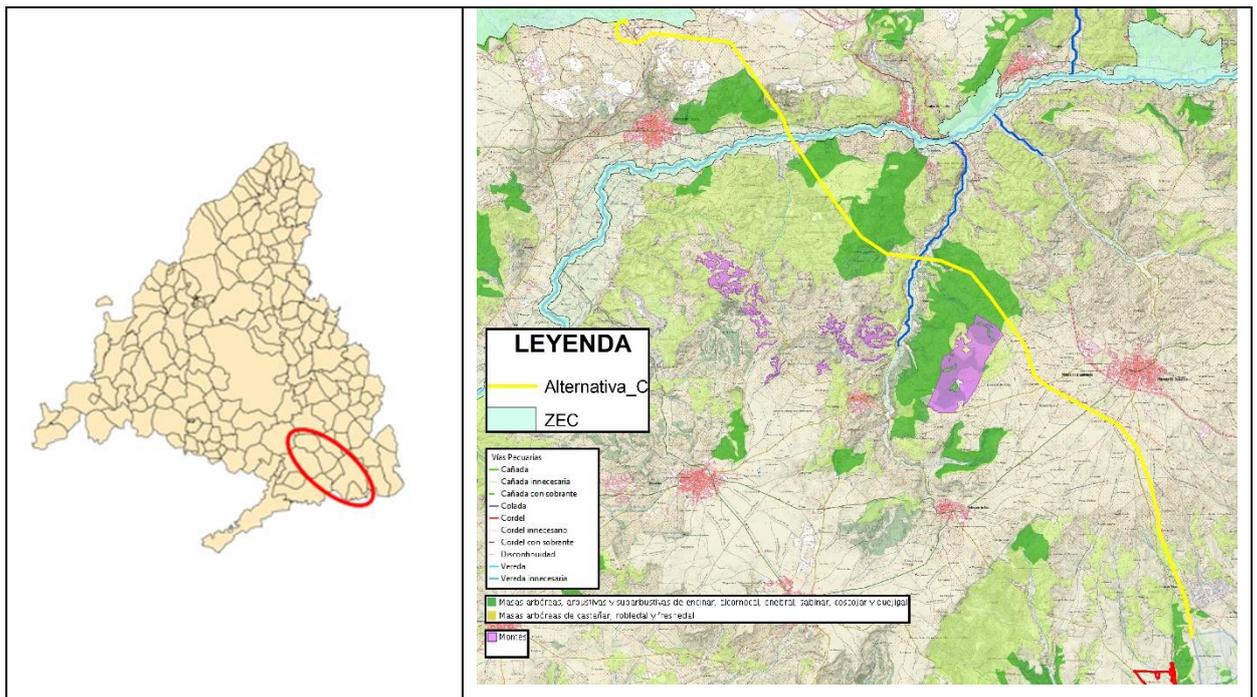


Figura 8. Traza de la LAAT de evacuación de energía desde la ST Villamanrique a ST Morata.

A continuación, se indican los términos municipales y longitudes afectados:

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
Villamanrique de Tajo	Madrid	1.360

Villarejo de Salvanés	Madrid	9.664
Perales de Tajuña	Madrid	12.099
Morata de Tajuña	Madrid	3.656

Tabla 3. Municipios afectados por el proyecto.

La línea eléctrica del presente Proyecto tiene una longitud de 26.779 m de doble circuito íntegramente aéreos. Las coordenadas de los apoyos son las siguientes:

Nº	TIPOLOGÍA	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 30)		
		X	Y	Z
ST FV Villamanrique	Pórtico	478.753,88	4.439.118,12	670,98
1	12E190-B18 (AMA)	478.750,88	4.439.144,16	671,27
2	12E140-B22 (SUS)	478.491,30	4.439.419,41	700,55
3	12E140-B22 (SUS)	478.267,79	4.439.656,41	714,11
4	12E140-B22 (SUS)	478.056,16	4.439.880,81	716,63
5	12E190-B20 (AMA)	477.855,01	4.440.094,11	714,20
6	12E140-B18 (SUS)	477.741,26	4.440.382,78	713,57
7	12E140-B28 (SUS)	477.637,18	4.440.646,88	715,57
8	12E140-B24 (SUS)	477.515,04	4.440.956,85	724,33
9	12E150-B18 (AMA)	477.435,43	4.441.158,87	730,61
10	12E150-B20 (AMA)	477.334,83	4.441.414,16	740,11
11	12E140-B28 (SUS)	477.226,36	4.441.689,41	741,45
12	12E150-B18 (AMA)	477.118,06	4.441.964,24	747,74
13	12E120-B24 (SUS)	477.108,75	4.442.175,45	751,09
14	12E150-B18 (AMA)	477.098,90	4.442.398,68	756,36
15	12E140-B22 (SUS)	477.041,30	4.442.640,19	761,81
16	12E140-B22 (SUS)	476.971,71	4.442.931,97	765,27
17	12E140-B20 (SUS)	476.917,19	4.443.160,57	777,53
18	12E150-B18 (AMA)	476.856,61	4.443.414,58	770,84
19	12E140-B22 (SUS)	476.761,40	4.443.664,77	776,27
20	12E140-B22 (SUS)	476.667,89	4.443.910,49	778,03
21	12E140-B22 (SUS)	476.586,15	4.444.125,29	777,40
22	12E190-B18 (AMA)	476.499,39	4.444.353,28	781,37
23	12E150-B18 (AMA)	476.356,17	4.444.534,98	775,62
24	12E140-B24 (SUS)	476.181,95	4.444.756,02	768,70
25	12E190-B18 (AMA)	476.004,43	4.444.981,24	767,10
26	12E140-B20 (SUS)	475.762,27	4.445.111,21	768,54
27	12E140-B26 (SUS)	475.535,29	4.445.233,03	769,09
28	12E150-B26 (AMA)	475.269,93	4.445.375,45	767,28
29	12E150-B26 (AMA)	475.012,00	4.445.513,88	766,47
30	12E140-B24 (SUS)	474.771,74	4.445.642,83	767,87
31	12E140-B30 (SUS)	474.513,79	4.445.781,27	767,97
32	12E140-B28 (SUS)	474.274,54	4.445.909,68	767,06
33	12E150-B18 (AMA)	474.012,84	4.446.050,13	758,90
34	12E150-B22 (AMA)	473.826,63	4.446.181,76	764,32
35	12E190-B18 (AMA)	473.665,51	4.446.295,65	769,19

Nº	TIPOLOGÍA	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 30)		
		X	Y	Z
36	12H240-B9,5 (AMA)	473.669,51	4.446.336,41	771,56
37	12H240-B9,5 (AMA)	473.677,29	4.446.415,68	774,54
38	12E190-B18 (AMA)	473.681,68	4.446.460,45	772,99
39	12E140-B18 (SUS)	473.608,43	4.446.634,93	765,37
40	12E140-B20 (SUS)	473.533,90	4.446.812,47	767,69
41	12E140-B22 (SUS)	473.446,33	4.447.021,06	768,20
42	12E150-B18 (AMA)	473.348,40	4.447.254,34	764,38
43	12E140-B26 (SUS)	473.184,99	4.447.486,39	761,88
44	12E140-B24 (SUS)	473.030,18	4.447.706,23	766,85
45	12E120-B18 (SUS)	472.888,33	4.447.907,66	774,07
46	12E120-B20 (SUS)	472.759,67	4.448.090,38	758,26
47	12E120-B20 (SUS)	472.660,87	4.448.230,68	756,53
48	12E140-B26 (AMA)	472.532,62	4.448.412,80	720,20
49	12E150-B30 (AMA)	472.361,71	4.448.655,51	718,54
50	12E140-B30 (SUS)	472.187,38	4.448.869,47	716,70
51	12E140-B22 (SUS)	472.055,20	4.449.031,70	740,15
52	12E140-B20 (AMA)	471.962,27	4.449.145,77	694,86
53	12E190-B26 (AMA)	471.834,89	4.449.302,12	682,20
54	12E140-B30 (SUS)	471.516,03	4.449.406,19	657,71
55	12E190-B22 (AMA)	471.152,70	4.449.524,77	670,22
56	12E190-B22 (AMA)	470.985,25	4.449.662,16	655,23
57	12E140-B18 (SUS)	470.639,73	4.449.729,05	630,59
58	12E150-B18 (AMA)	470.376,53	4.449.780,00	611,50
59	12E190-B24 (AMA)	470.162,34	4.449.864,85	649,35
60	12S190-B18 (AMA)	469.892,02	4.449.900,82	664,33
61	12E120-B22 (SUS)	469.706,93	4.449.909,70	659,94
62	12E150-B22 (AMA)	469.510,09	4.449.919,15	649,54
63	12E120-B26 (SUS)	469.344,08	4.449.983,29	673,07
64	12E190-B20 (AMA)	469.176,85	4.450.047,90	685,25
65	12E120-B18 (SUS)	468.938,81	4.450.206,11	703,54
66	12S190-B18 (AMA)	468.728,91	4.450.345,61	731,71
67	12E140-B22 (SUS)	468.544,98	4.450.595,37	728,26
68	12E120-B18 (SUS)	468.430,94	4.450.750,23	724,54
69	12E140-B18 (AMA)	468.287,95	4.450.944,39	699,61
70	12E120-B18 (SUS)	468.136,96	4.451.149,43	721,31
71	12E140-B26 (SUS)	468.007,04	4.451.325,85	742,16
72	12E140-B28 (SUS)	467.815,32	4.451.586,18	734,91
73	12E140-B28 (SUS)	467.637,57	4.451.827,55	732,45
74	12E140-B18 (SUS)	467.473,15	4.452.050,81	709,26
75	12E120-B24 (SUS)	467.320,96	4.452.257,47	657,31
76	12E150-B20 (AMA)	467.182,90	4.452.444,94	619,86
77	12E150-B22 (AMA)	467.009,94	4.452.738,56	588,43
78	12E150-B26 (AMA)	466.852,68	4.453.005,53	558,40
79	12E190-B34 (AMA)	466.660,35	4.453.332,03	557,43
80	12E190-B22 (AMA)	466.585,39	4.453.647,23	586,65
81	12E150-B28 (AMA)	466.417,40	4.453.898,52	608,44
82	12E140-B20 (SUS)	466.243,83	4.454.148,08	649,46
83	12E140-B18 (AMA)	466.105,99	4.454.346,26	683,89

Nº	TIPOLOGÍA	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 30)		
		X	Y	Z
84	12E140-B30 (SUS)	465.964,97	4.454.549,01	733,96
85	12E140-B30 (SUS)	465.773,82	4.454.823,84	743,39
86	12E140-B24 (SUS)	465.613,06	4.455.054,98	745,72
87	12E140-B26 (SUS)	465.427,77	4.455.321,38	743,89
88	12E140-B26 (SUS)	465.244,58	4.455.584,77	750,07
89	12E190-B18 (AMA)	465.061,12	4.455.848,55	742,74
90	12E140-B24 (SUS)	464.780,46	4.455.913,62	746,51
91	12E150-B18 (AMA)	464.465,52	4.455.986,64	737,54
92	12E150-B18 (AMA)	464.182,19	4.455.950,72	740,25
93	12H240-B9,5 (AMA)	464.124,81	4.455.957,30	740,03
94	12H240-B9,5 (AMA)	464.027,08	4.455.968,50	733,91
95	12H240-B9,5 (AMA)	463.962,35	4.455.975,92	732,13
96	12H240-B9,5 (AMA)	463.879,48	4.455.985,42	730,24
97	12H240-B9,5 (AMA)	463.760,78	4.455.999,03	729,30
98	12E140-B24 (AMA)	463.718,59	4.456.003,87	730,05
99	12E120-B18 (SUS)	463.485,35	4.456.030,60	725,08
100	12E140-B20 (SUS)	463.248,28	4.456.057,78	726,53
101	12E120-B18 (SUS)	462.996,08	4.456.086,69	722,86
102	12E190-B18 (AMA)	462.863,06	4.456.101,94	720,78
103	12E140-B18 (AMA)	462.679,70	4.455.984,41	718,09
104	12H240-B14,5 (AMA)	462.597,81	4.455.931,91	717,48
105	12H240-B12 (AMA)	462.522,24	4.455.883,47	717,79
106	12H240-B9,5 (AMA)	462.473,17	4.455.852,02	718,66
107	12E190-B18 (AMA)	462.450,30	4.455.837,36	719,36
108	12E120-B18 (SUS)	462.285,04	4.455.841,43	721,76
109	12E150-B18 (AMA)	462.086,06	4.455.846,34	723,96
110	12E190-B18 (AMA)	461.936,28	4.455.915,70	719,48
111	12H240-B9,5 (AMA)	461.930,40	4.455.944,08	718,53
112	12H240-B12 (AMA)	461.908,44	4.456.050,15	721,79
113	12H240-B9,5 (AMA)	461.889,42	4.456.142,02	723,15
114	12E190-B18 (AMA)	461.883,00	4.456.173,01	723,73
115	12E190-B34 (AMA)	461.933,94	4.456.246,50	725,61
116	12E190-B18 (AMA)	462.100,35	4.456.243,63	724,79
117	12H240-B12 (AMA)	462.171,93	4.456.314,56	723,46
ST Morata	PORTICO	462.212,62	4.456.354,89	723,22

Tabla 4. Coordenadas de los apoyos de la LAAT.

Línea eléctrica de evacuación de energía
Razón social: IBERENOVA PROMOCIONES (Grupo Iberdrola)
Denominación línea: Línea eléctrica a 66 kv, doble circuito, ST FV Villamanrique – ST Morata
Longitud de la línea: 26,7 km
Potencia mínima requerida: 89 MVA

Línea eléctrica de evacuación de energía

Características: La línea eléctrica tiene una longitud total de 26.779 m en doble circuito.

Tensión nominal: 66 kV

Corriente alterna trifásica a 50 Hz

Conductor: LA-280 (Hawk) 242-AL1/39-ST1A

Cable compuesto tierra-óptico: OPGW-16-48/0

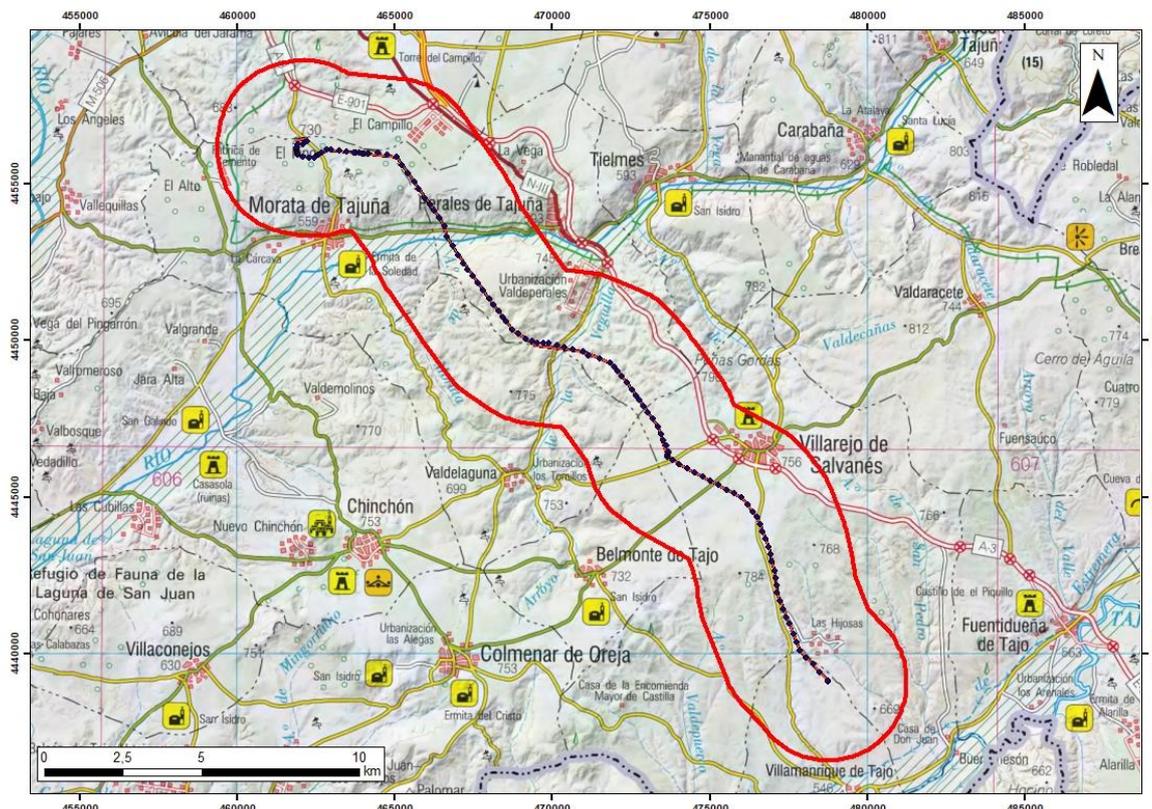


Tabla 5. Datos generales y localización de la LAAT.

3.2. TITULAR DE LAS INSTALACIONES

El titular de la futura instalación objeto del presente estudio es IBERENOVA PROMOCIONES S.A., sociedad domiciliada en Madrid, Calle Tomás Redondo nº 1, con CIF nº A82104001.

3.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.3.1. Descripción general de la LAAT

La línea eléctrica objeto del presente documento es una línea aérea en D/C a 66 kV que se proyecta, con una longitud total de 26.779 m.

Las principales características de la línea en la actualidad se indican a continuación.

GENERAL	
Sistema	Corriente alterna trifásica a 50 Hz
Tensión nominal (kV)	66
Categoría de la línea	Primera
Longitud total (m)	26.779
Tipo de conductor	LA – 280
Nº de conductores por fase	2
Configuración	Doble circuito
Tipo de cable de fibra óptica	OPGW
Origen	ST FV Villamanrique
Final	ST Morata de Tajuña
Tipología de línea	Aérea

Tabla 6. Principales características de la LAAT.

3.3.2. Características de los componentes de la LAAT

3.3.2.1. Apoyos

Los apoyos son de celosía metálica y sección cuadrada, configurados con perfiles angulares de lados iguales y chapas fabricados en acero laminado y galvanizado en caliente en calidades S355J2 y S275JR según Norma UNE-EN 10025.

Las uniones entre los diferentes elementos se resuelven a través de tornillos de métricas M16 y/o M20 (UNE 17115) fabricados en acero de calidad 5.6 y grado C según Norma UNEEN ISO 898-1.

Se ha escogido para esta línea los siguientes tipos de apoyo:

TIPO DE APOYO	FUNCIÓN
12E120	Alineación reforzada
12E140	Anclaje y ángulo medio
12E150	Anclaje y ángulo grande
12E190	Fin de línea
12S190	Transición aéreo-subterráneo
12H240	Cruce

Tabla 7. Tipos de apoyos de la LAAT.

Todos los apoyos utilizados en la línea cumplen con los requisitos de la ITC-LAT-07 y las características técnicas de sus componentes responden a lo indicado en las normas UNE aplicables o normas o especificaciones técnicas reconocidas. Para impedir la escalada de los apoyos frecuentados se instalarán antiescalos hasta una altura de 2,5 m.

Las coordenadas de los apoyos de la LAT a 66 kV ST FV Villamanrique – ST Morata son las siguientes se han presentado en la **Tabla 4**.

3.3.2.2. Conductores

Los conductores de la línea proyectada serán de aluminio y acero, siendo sus principales características las siguientes:

CARACTERÍSTICAS CONDUCTOR ELÉCTRICO TIPO ACSR LA-280 (HAWK) 242-AL1/39-ST1A	
Diámetro aparente (mm)	21,8
Sección de aluminio (Al) (mm ²)	241,7
Sección de acero (Ac) (mm ²)	39,4
Sección total (mm ²)	281,1
Carga de rotura (daN)	8.450
Módulo de elasticidad (daN/ mm ²)	7.500
Resistencia eléctrica a 20° C (Ohm/km)	0,1194
Composición (n° x Al + n° x Ac)	26 x 3,44 + 7 x 2,68
Masa (kg/m)	0,977
Coefficiente de dilatación lineal (°C-1)	18,9 x 10-6

Tabla 8. Características conductor eléctrico tipo LA – 280.

3.3.2.3. Cable compuesto tierra-óptico

En toda su longitud la línea llevará un cable tipo OPGW, de acero galvanizado, con fibra óptica incorporada en el interior de un tubo de aluminio, cuyas principales características son:

CARACTERÍSTICAS CABLE COMPUESTO TIERRA-ÓPTICO OPGW-16-48/0	
Nº de fibras	48
Diámetro aparente (mm)	14,7÷15,15
Intensidad de C/C (kA)	≥16

CARACTERÍSTICAS CABLE COMPUESTO TIERRA-ÓPTICO OPGW-16-48/0	
Carga de rotura (daN)	≥9.000
Módulo de elasticidad (daN/ mm ²)	≥11.000
Masa (kg/m)	≤0,670
Coefficiente de dilatación lineal (°C-1)	15,0 x 10-6

Tabla 1. Características del cable compuesto tierra-óptico.

La continuidad de los cables de fibra óptica se realizará mediante la utilización de cajas de empalme para cables de fibra óptica. Éstas están constituidas por una envoltura de protección que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

3.3.2.4. Aislamiento

El aislamiento estará constituido por:

- En las cadenas de suspensión, por 1 aislador compuesto.
- En las cadenas de amarre dobles, por 2 aisladores compuestos.

Los aisladores utilizados están de acuerdo con la ITC-LAT-07 del Reglamento y con las principales normas internacionales y nacionales.

Las características eléctricas y mecánicas del aislamiento conforme a la UNE-EN 62217 y UNE-EN 61109 son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR	
Tipo de aislador (código)	U120AB132P (48 03 251)
Nivel de contaminación	Muy fuerte
Tensión nominal (kV)	132
Tensión más elevada (kV)	145
Tensión soportada a frecuencia industrial bajo lluvia (50Hz) (kV)	320
Tensión soportada a impulso tipo rayo 1,2/50 μs (kV cresta)	650
Carga de rotura (daN)	12.000
Línea de fuga mínima (mm)	4.500
Longitud total del aislador (mm)	~1.390
Longitud aislante del aislador (mm)	~1.130
Masa aproximada (kg)	7,0

Tabla 10. Niveles de aislamiento de la línea

Para apoyos de amarre con seguridad reforzada se utiliza doble cadena de aisladores, mientras que en las de suspensión siempre se utilizan cadenas simples.

Las cadenas cumplen las condiciones de protección de la avifauna según Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.

3.3.2.5. Herrajes

Los herrajes, medio de unión del cable conductor con la cadena de aisladores y de ésta al apoyo, están dimensionados mecánicamente para soportar las cargas máximas de los conductores con los coeficientes de seguridad reglamentarios, siendo su material acero estampado y galvanizado en caliente como medio de protección anticorrosiva, y están de acuerdo con la ITC-LAT-07 del Reglamento.

La grapa de suspensión es del tipo armada. Está compuesta por un manguito de neopreno, aplicado directamente sobre el cable, unas varillas preformadas, que suavizan el ángulo de salida de la grapa, y el cuerpo de la misma que aprieta el conjunto y pende de la cadena de aisladores.

Las grapas de suspensión armada serán dobles cuando el ángulo de salida de la grapa supere en cualquiera de los lados 20° o cuando la suma de ambos ángulos sea mayor de 30°. La grapa de amarre es del tipo compresión. Está compuesta por un manguito doble, uno de aluminio y otro de acero, que se comprimen contra el cable.

3.3.2.6. Puesta a tierra

El sistema de puesta a tierra de los apoyos se realizará según establece el apartado 7 de la instrucción técnica complementaria ITC-LAT 07.

3.3.2.7. Cimentaciones

La cimentación de los apoyos se realiza mediante cuatro macizos independientes de hormigón en masa, una por cada pata, suficientemente separados entre sí para permitir su construcción.

Los macizos son cilíndricos con un ensanchamiento troncocónico inferior que les da su forma característica de "pata de elefante". El hormigón para las cimentaciones será tipo HM-20/P/20/I según EHE-08.

En el caso de apoyos monobloque, el macizo de hormigón será único y de sección cuadrada.

3.3.2.8. Numeración y señalización

Cada apoyo se identifica individualmente y con indicación de riesgo de peligro eléctrico conforme al punto 2.4.7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento.

3.3.2.9. Salvapájaros

Se instalarán protecciones para la avifauna mediante salvapájaros en aquellos tramos de la LAAT que determine la autoridad competente.

3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

3.4.1. Objeto de la actuación

El proyecto consiste en la instalación de una nueva planta fotovoltaica de 50 MWp en el término municipal de Villamanrique del Tajo, Madrid. Se trata de una planta con los módulos instalados en estructuras de inclinación fija orientadas al sur.

En las inmediaciones de la planta se construirá a su vez una subestación eléctrica, ST FV Villamanrique, así como la línea soterrada en media tensión desde la planta a la mencionada subestación. Finalmente, el presente proyecto incluye, a su vez, la línea aérea de alta tensión (LAAT) desde la nueva ST FV Villamanrique hasta ST de Morata de Tajuña, con una longitud de 26,7 km.

Todas las infraestructuras se asentarán en parcelas rústicas.

3.4.2. Acciones de proyecto

3.4.2.1. Acciones de la LAAT

Las acciones consideradas durante la fase de obra y durante la fase de explotación son las siguientes:

a) Fase de construcción

- Obtención de autorizaciones: la construcción de la línea eléctrica exige la disponibilidad de cierta superficie de terreno, cuya magnitud estará en función de las necesidades propias de las actuaciones sobre cada uno de los apoyos y de la propia topografía del terreno por donde discurre la instalación. En este sentido, si el apoyo se ubica sobre terreno forestal, sobre zona de policía o en las cercanías de vía pecuaria, habría que solicitar autorización de ocupación temporal a los organismos con competencia en estas materias.

- Apertura y/o mejora de accesos: para la actuación en la línea eléctrica se accederá por caminos existentes abiertos públicos o privados o cerrados, o a través de parcela agrícola.
- Se procurará en lo posible que los accesos a los apoyos se realicen por medio de caminos existentes. Para aquellos apoyos que por su ubicación no dispongan de caminos, se construirán pistas de acceso con dimensionamiento y pendiente adecuada que permita el acceso tanto de vehículo todo-terreno como de maquinaria.
- Preparación de la campa de trabajo: para la construcción de los apoyos es necesaria la ocupación de una superficie de trabajo, de uso temporal, en la que se acopie el material, se rearman tramos del apoyo y por la que circule e implante la maquinaria para el izado de los apoyos. Asimismo, el tirado de conductores lleva aparejada, igualmente, una superficie de trabajo asociada a cada apoyo.
- Conforme al proyecto de la LAAT, se estima una superficie total de ocupación temporal de unos 10.658 m² como consecuencia de la preparación de las campas de trabajo en apoyos. Estas campas no se situarán sobre ningún espacio perteneciente a la ZEC.
- Excavación y hormigonado de cimentaciones: será necesaria la ejecución de zapatas de cimentación de todos los apoyos. En los apoyos de celosía las fijaciones al terreno se realizan mediante cuatro macizos independientes, una por pata, trabajando dos a compresión y otras dos al arranque, suficientemente separados entre sí para permitir su construcción. Cada cimentación estará compuesta por un macizo cilíndrico de hormigón en masa, con un ensanchamiento en la base a modo de zapata que configura el conjunto con una forma característica de “pata de elefante”.
- Esta actuación requiere el excavado y saneado del terreno y la cimentación que presenta fallo por coeficiente de seguridad o bien por fatiga perimetralmente a las demás. La excavación de éstas se realizará con medios mecánicos y, extraordinariamente, por medios manuales.
- Acopio y transporte de materiales para el armado de apoyos: en una zona, finca destinada a tal efecto, se almacenarán los materiales y/o elementos constitutivos de los trabajos a realizar en cada apoyo (estructuras: principalmente, perfiles metálicos en L de acero laminado, mecanizado y galvanizado), así como el resto de elementos constitutivos de la línea.
- Desde esta zona de acopio general de la obra se trasladarán los materiales necesarios hasta las diferentes campas de trabajo, para proceder al montaje.
- Armado e izado de apoyos: se trata de las acciones necesarias para la elevación (izado) física en la vertical de suelo. En principio, si el terreno y las afecciones a cultivos y otras infraestructuras lo permiten, se montarán o armarán los apoyos íntegramente en el suelo y se izarán con una grúa con pluma telescópica con capacidad de carga y de

altura suficientes. Como alternativa, el armado e izado se pueden simultanear por paneles o tramos con la ayuda de un plumín y los correspondientes reenvíos de cuerda/as para la subida de los diferentes elementos o perfiles de la estructura.

- Acopio de conductores y cadenas de aisladores: en la campa de trabajo, alrededor de cada apoyo, se acopiarán el resto de materiales necesarios para el montaje de la línea. En aquellos puntos en los que no se pueda ubicar acopios en las inmediaciones del apoyo, dichos acopios se dispondrán en áreas próximas que caranticen la ausencia de afecciones a recursos y medio ambiente.
- Instalación de porterías de protección de cruzamientos: todos los cruzamientos a realizar, excepto líneas eléctricas de alta tensión, deberán protegerse por medio de protecciones o porterías debidamente atirantadas con elementos que aseguren su función y estabilidad. Dependiendo del cruzamiento a realizar, las protecciones podrán ser de madera o metálicas.
- Tendido de conductores: una vez que se ha realizado el acopio del material, se prepararán las cadenas de aisladores, tanto de amarre como de suspensión y se realizará el tendido de conductores mediante el paso previo de un cable o cuerda guía o piloto que se trasladará de una cruceta a otra mediante maquinaria ligera (sobre poleas). Tras el cable guía pasará un cable de tracción o de tiro de acero que arrastrará los conductores y demás cables a disponer en la instalación a través de una máquina de tiro o motora (en cabecera de tramo a tender) y otra de freno o frenadora (en inicio de tramo a tender). Posteriormente, se realizará el tensado y el flechado o regulado de los conductores llevando éstos a su posición y tense mecánico (tracción) a través de los herrajes correspondientes (grapas). El regulado y engrapado se completan con la colocación de separadores (caso de fases en haz o múltiples), antivibradores y contrapesos y con el cierre de los puentes en los amarres de la línea. En toda su longitud, la línea lleva un cable de tierra-óptico, tipo OPGW, que ya se ha descrito anteriormente.
- Tensado y regulado de conductores aéreos: comprende la colocación de los cables en su flecha, sin sobrepasar la tensión de regulado. Previamente a esta operación se habrá realizado el amarre en uno de los extremos y los empalmes si los hubiese.
- Necesidades de mano de obra: para la construcción de la línea es necesaria la contratación de personal.
- Retirada final de tierras y materiales, remates y rehabilitación de daños: la construcción de la línea eléctrica precisará de una serie de ocupaciones temporales en ciertas áreas a lo largo de su trazado para la ejecución adecuada de las obras de repotenciación de la LAT que, una vez terminadas éstas, revertirán a su situación original con la correspondiente reposición del terreno.

c) Fase de funcionamiento

- Localización física de la línea eléctrica.
- Proceso de distribución de electricidad.
- Labores de mantenimiento o conjunto de acciones que es necesario realizar durante la vida útil de la línea eléctrica para su mantenimiento.

4. CARACTERIZACIÓN DE LUGARES RED NATURA 2000

La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define y establece las condiciones que deben cumplir los espacios naturales protegidos para ser declarados como tales. Asimismo, establece que corresponde a cada comunidad autónoma, la declaración y gestión de los espacios naturales protegidos en su ámbito territorial.

La misma ley anteriormente citada, define y regula los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS), con la denominación de Espacios Protegidos Red Natura 2000.

Además de éstas, existen otras figuras de protección de distinta entidad como pueden ser Reservas Naturales, Monumentos Naturales, zonas sensibles para la flora y/o fauna, etc.

Las "Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación ambiental de la A.G.E." (MAPAMA, 2018) indican que se deben describir:

- *"Todos los espacios RN2000 que están geográficamente solapados con alguna de las acciones o elementos del proyecto en alguna de sus fases.*
- *Espacios RN2000 existentes en su entorno que se pueden ver afectados a distancia por alguna de las actuaciones o elementos del proyecto, incluido el uso que hace de recursos naturales (particularmente extracciones de agua) y sus diversos tipos de vertidos y emisiones.*
- *Espacios RN2000 existentes en su entorno en los que habita fauna objeto de conservación que puede desplazarse a la zona del proyecto y sufrir entonces mortalidad u otro tipo de impactos (por ejemplo, pérdida de zonas de alimentación, campeo, etc).*
- *Espacios RN2000 existentes en su entorno cuya conectividad o continuidad ecológica (o su inverso, el grado de aislamiento) puede verse afectada por el proyecto.*
- *[...] los espacios que hayan sido identificados como potencialmente afectados en el Documento de Alcance [...]."*

No obstante, entendiendo que las acciones de proyecto, que se llevan a cabo sobre una línea de alta tensión no deben afectar más allá del espacio físico en que se desarrollan, se considera que, de los espacios Red Natura 2000 presentes en el territorio de referencia, únicamente podrían verse afectados los que son coincidentes geográficamente con la ST Morata, en el tramo entre los apoyos 78 y 79:

- ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” (ZEC ES3110007).

4.1. ZEC “VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID” (ZEC ES3110007)

4.1.1. Descripción general

Se trata de un territorio muy modificado por el hombre (destacado carácter agrícola). Además de los ecosistemas fluviales, existe un gran número de ecosistemas acuáticos leníticos de origen y funcionamiento diverso (lagunas naturales y lagunas de origen artificial con alto grado de naturalización). En cuanto a su vegetación, más del 50 % de la superficie está ocupada por cultivos (de regadío en las vegas fluviales y de secano en el páramo), en el resto dominan los retamares, cantuesares, matorrales gipsícolas y pinares (proceden de repoblaciones forestales y se localizan de forma más extensa en el área norte del espacio). Este espacio se caracteriza por una importante riqueza biológica: 473 especies de flora y 695 de fauna (de las cuales 333 corresponden a invertebrados y 362 a vertebrados aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces continentales).

La ZEC incluye dos ZEPA y varios tramos fluviales de los ríos Tajo, Manzanares, Jarama y Tajuña. Una de las ZEPA (Carrizales y Sotos de Aranjuez) se localiza en el extremo sur del espacio y de la Comunidad de Madrid, y abarca tanto el curso fluvial del río Tajo como las laderas y los abundantes arroyos que confluyen por su margen izquierdo. Esta abundancia de arroyos que drenan el páramo yesífero toledano (mesa de Ocaña), favorece el establecimiento de importantes formaciones de saladares (como las de los arroyos de la Cavina, de las Salinas y del Corralejo), carrizales (como el de Villamejor o el del Soto del Lugar), humedales (como el Mar de Ontígola) y pastizales en terrenos encharcados. La otra ZEPA, incluida (Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares) incorpora los páramos, vegas, cuestras y cantiles asociados a los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares. La climatología en este Espacio se caracteriza por unas bajas precipitaciones, con un promedio anual de 450 mm, y por tener veranos secos y calurosos. Geológicamente, dominan las terrazas fluviales asociadas, principalmente, a los ríos Tajo, Jarama y Manzanares, las llanuras de inundación y los antiguos canales o meandros abandonados. Los materiales predominantes están constituidos por las gravas aluviales y de terrazas, y por los limos de las llanuras de inundación. En las cuestras y laderas aparecen materiales terciarios, margas yesíferas y areniscas, favoreciendo de esta forma la dominancia de ambientes halófilos. La vegetación se encuentra representada, principalmente, por formaciones arbustivas y subarbustivas, siendo destacables las palustres

(*Phragmites* sp. y *Typha* sp.), los tarayales y los matorrales halófilos (sapinares, juncales, orzagales, fenalares.).

Este lugar presenta un elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le confiere un valor único. Entre ellas, cabría reseñar los tarayales, los bosques de ribera (olmedas, alamedas y saucedas), las formaciones gypsícolas subarbusculares (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), los encinares manchegos y los numerosos ejemplos de ambientes palustres. De esta forma, aporta hábitats de interés europeo en buenas condiciones de conservación, entre los que destacan: la vegetación gypsícola ibérica, los matorrales arborescentes de *Juniperus* spp., los brezales oromediterráneos, las zonas subestépicas de gramíneas y anuales, los matorrales halo-nitrófilos y los matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. En total, en este Espacio están representados 19 tipos de hábitats naturales de interés comunitario, 4 de ellos prioritarios, que ocupan una superficie de 8.505 ha, lo que supone el 16,69 % de este territorio. Respecto a la fauna, son muy importantes las comunidades de aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas cabe reseñar la presencia de colonias de cría de *Pyrhocorax pyrrhocorax*, y *Milvus migrans* además de numerosas parejas nidificantes de *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*. En lo relativo a la avifauna acuática, el Espacio aporta refugios importantes para especies palustres como *Circus aeruginosus*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Porphyrio porphyrio*, *Himantopus himantopus* y para otras especies de Charadriiformes, favorecidas estas últimas por la aparición de islas de limos y remansamientos del caudal por los frecuentes azudes existentes. Por otro lado, los sotos revalorizan igualmente el LIC/ZEC al encontrarse en unas aceptables condiciones de conservación y albergar individuos de *Coracias garrulus*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, etc. De igual forma, este lugar también acoge diversas especies de aves ligadas a ambientes esteparios, como *Falco naumanni*, *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Circus pygargus* y *C. cyaneus*, además de dos de los refugios para quirópteros mejor conservados de la Comunidad de Madrid, con siete especies registradas de interés comunitario. Finalmente, hay que destacar la fauna piscícola de los tramos altos de los ríos Tajo y Tajuña (representada por las especies: *Pseudochondrostoma polylepis*, *Rutilus alburnoides*, *Rutilus arcasii*, *Barbus comiza* y *Cobitis taenia*), que favorece el establecimiento de poblaciones estables de *Lutra lutra*. En resumen, este Espacio Protegido incluye 21 Especies Red Natura 2000 (9 especies de mamíferos, un anfibio, 2 de reptiles, 5 de peces continentales, 2 de invertebrados y 2 de plantas), siendo solo una especie de planta, *Lythrum flexuosum*, prioritaria. Asimismo, en la sección 3.3 del formulario, y de acuerdo al motivo "D" para incluir otras especies importantes de flora y fauna, se han tenido en cuenta aquellas especies recogidas en la categoría "De interés especial" del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid.

4.1.2. Zonificación

La ZEC no presenta una zonificación específica debido a que los objetivos, medidas y directrices para la conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de las Especies Red

Natura 2000 son de aplicación en todo el ámbito de la misma. En el caso de las especies del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE son de aplicación únicamente en las ZEPA (no presentes en el área de estudio).

4.1.3. Hábitats de Interés Comunitario

De los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) presentes en este espacio de Red Natura 2000 (ver apartado 5.2.1.4 del documento de Estudio de Impacto Ambiental), en la zona en cuestión de la LAT, en el tramo entre los apoyos 78 y 79, se disponen los siguientes:

HIC	Nombre común	Representatividad (A, B, C, D)	Superficie relativa (A, B, C)	Conservación (A, B, C)	Global (A, B, C)
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	B	B	B	B

A; excelente; B, Bueno, C, significativo; D, no significativa.

Tabla 11. Características generales de los HIC presentes en la ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid. Fuente: MITECO, Natura 2000 Standard Data Form y Plan de Gestión de Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

La anterior tabla recoge los hábitats de interés en el territorio de implantación del proyecto, según la cartografía oficial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

No obstante, ninguno de los apoyos está ubicado directamente ni en el espacio Red Natura 2000, ni en el hábitat mencionado, por lo que no se produciría ninguna afección directa.

La siguiente figura muestra la localización de los hábitats de interés comunitario en el entorno de la LAAT a su paso por espacios Red Natura 2000:

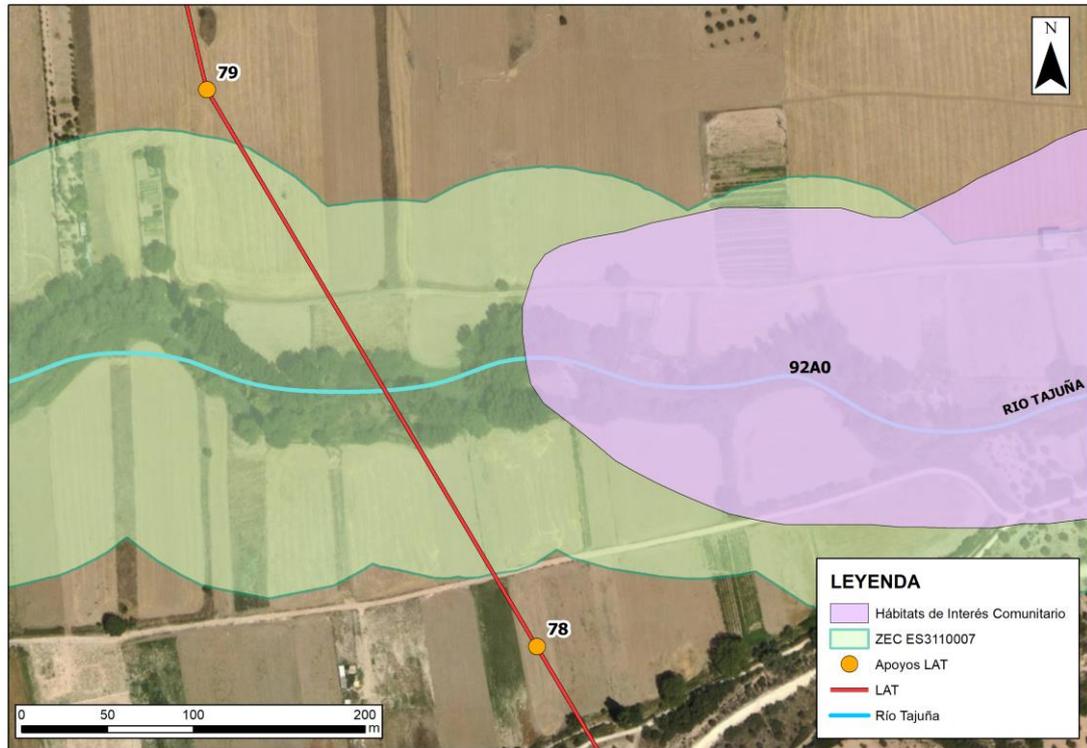


Figura 9. Localización de los Hábitats de Interés Comunitario en el entorno de la LAT a su paso por espacios Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de MITECO.

4.1.4. Taxones de Interés Comunitario (Inventario de especies RN2000)

A continuación, se presentan una serie de tablas, extractadas del Plan de Gestión “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007)”, en las que se relacionan los taxones de interés de flora y fauna por las cuales el Espacio Protegido Red Natura 2000 fue incluido en la red.

> Flora

Código	Nombre científico	Nombre común	Protección	Población
1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Jaramugo de cavavilles	Sensible a la Alteración de su hábitat (CREAM)	P: Presente
1598 (*)	<i>Lythrum flexuosum</i>	Jopillo	Protección Especial (LESRPE-CEEA)	V: Muy escasa

CREAM: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid, Decreto 18/1992 de 26 de marzo; LESRPE-CEEA: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas, Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero. Con asterisco se indican las especies prioritarias.

Tabla 12. Especies de flora Red Natura 2000 presentes en la ZEC Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid y datos de sus poblaciones. Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

Como ya se ha indicado, ningún apoyo se localiza sobre ningún hábitat de interés comunitario.

➤ **Fauna**

Código	Nombre científico	Nombre común	Protección	Población
MAMÍFEROS				
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	Vulnerable (LESRPE-CEEA)	150i
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	Vulnerable (CREAM). Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	14i
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Vulnerable (CREAM). Vulnerable (LESRPE-CEEA)	6i
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	Vulnerable (CREAM). Vulnerable (LESRPE-CEEA)	50i
1307	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	Vulnerable (CREAM). Vulnerable (LESRPE-CEEA)	150-500i
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Vulnerable (CREAM). Vulnerable (LESRPE-CEEA)	3.000i
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago de oreja partida	Vulnerable (LESRPE-CEEA)	P: Presente
1324	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	Vulnerable (CREAM). Vulnerable (LESRPE-CEEA)	2.966i
1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	Peligro Extinción (CREAM). Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	R: Escasa
ANFIBIOS Y REPTILES				
1194	<i>Discoglossus galganoi</i> ¹	Sapillo pintojo ibérico	Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	R: Escasa
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Vulnerable (CREAM). Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	R: Escasa
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	Peligro Extinción (CREAM). Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	R: Escasa
PECES CONTINENTALES				
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	No catalogada como amenazada	P: Presente
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	Peligro Extinción (CREAM)	P: Presente
1127	<i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela	No catalogada como amenazada	P: Presente
1142	<i>Barbus comiza</i>	Barbo comizo	Peligro Extinción (CREAM)	P: Presente
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Colmilleja/Lamphuela	Peligro Extinción (CREAM)	P: Presente
INVERTEBRADOS				
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del diablo	Sensible a la Alteración de su	R: Escasa

Código	Nombre científico	Nombre común	Protección	Población
			Hábitat (CREAM). Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricornio	Prot. Especial (LESRPE-CEEA)	V: Muy escasa

¹ Bajo la denominación *Discoglossus galganoi* que aparece en el Anexo II de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, actualmente se recogen dos especies; *Discoglossus galganoi* y *Discoglossus jeanneae*, siendo esta última la presente en el Espacio Protegido. CREAM: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid, Decreto 18/1992 de 26 de marzo; LESRPE-CEEA: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas, Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero. Con asterisco se indican las especies prioritarias.

Tabla 13. Taxones de fauna de interés presentes en la ZEC Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid. Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

En cuanto a la avifauna, el trazado de la línea en cuestión no afecta a ninguna zona ZEPA. Sin embargo, dado que en la totalidad del ámbito territorial de la ZEC quedan incluidos los territorios de las ZEPAs "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" (ES0000142) y "Carrizales y Sotos de Aranjuez" (ES0000119), se hace referencia a continuación a las especies identificadas en dichas áreas.

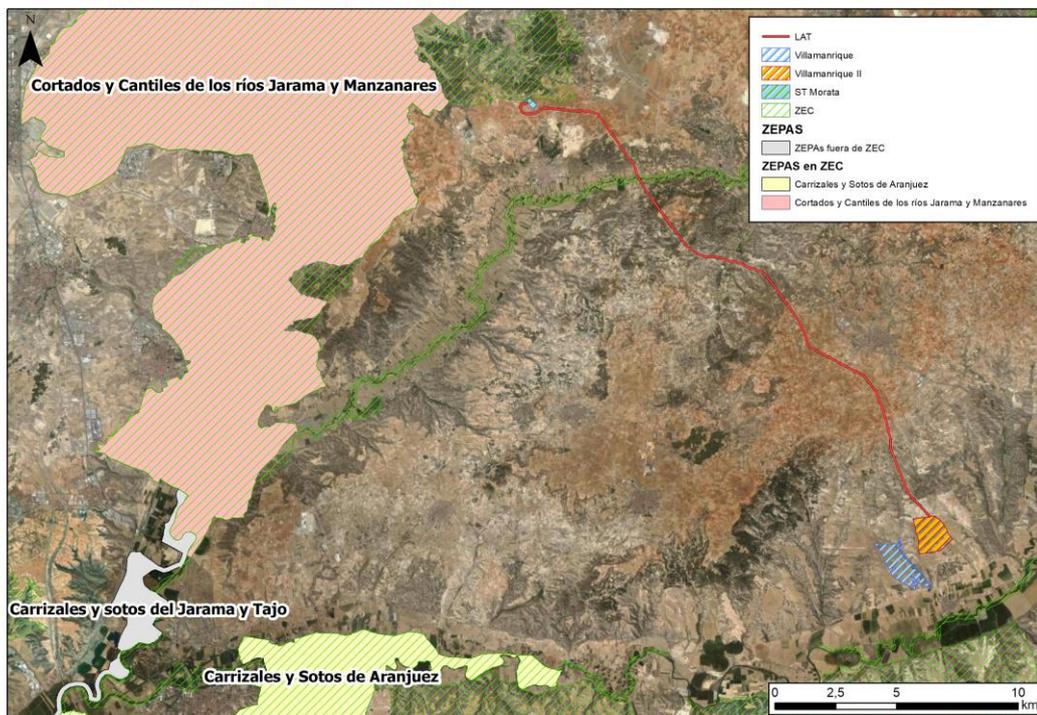


Figura 10. Localización de las ZEPAs en el entorno de la LAT. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de MITECO.

Se resumen a continuación los datos de la ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” (ES0000142), localizada a 7 km al oeste, por ser la más cercana al trazado de la LAAT. Cuenta con 79 especies de aves de la Directiva 2009/147/CE. De ellas, 45 están incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Tabla 14) y 34 son migratorias con presencia regular en el Espacio Protegido (Tabla 15).

Código	Nombre científico	Nombre común
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Marinete común
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	Malvasía cabeciblanca
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milano real
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
A084	<i>Circus pygargus</i>	Circus pygargus
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada
A093 (A707)	<i>Hieraaetus fasciatus (Aquila fasciatus)</i>	Águila-azor perdicera
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
A095	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla
A098	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
A119	<i>Porzana porzana</i>	Polluela pintoja
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Porphyrio porphyrio
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común
A129	<i>Otis tarda</i>	Avutarda común
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común

Código	Nombre científico	Nombre común
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común
A215	<i>Bubo bubo</i>	Búho real
A222	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Carraca
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía
A255	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Ruiseñor pechiazul
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real
A302	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga
A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega

Tabla 14. Inventario actualizado de las especies de aves de la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" que figuran en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE (Anexo IV de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad). Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

Código	Nombre científico	Nombre común
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real
A043	<i>Anser anser</i>	Ánsar común
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco
A051	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso
A052	<i>Anas crecca</i>	Cerceta común
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade rea
A054	<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo
A055	<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona
A056	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común
A059	<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Porrón moñudo

Código	Nombre científico	Nombre común
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua
A125	<i>Fulica atra</i>	Focha común
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea
A145	<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común
A156	<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra
A160	<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real
A162	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora
A183	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	Treparriscos

Tabla 15. Inventario actualizado de las especies de aves migratorias de la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares". Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

En las siguientes tablas (tablas 16 y 17) se incluyen los datos poblacionales más actualizados disponibles de las especies de aves objeto de este Plan. Dichos datos han sido aportados en gran parte por la Unidad Administrativa del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

Código	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos concretos	Época reproductora	Época invernal
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común		24p	1-2i
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Marinete común		5-20i	5-20i
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común		2-4i	5-10i
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial		55p	
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca		460p	5.000-8.000i
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo			0-5i
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	Malvasía cabeciblanca			0-5i

Código	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos concretos	Época reproductora	Época invernal
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro		200p	
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milano real		0-1p	350-400i
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea		1p	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero		10-12p	30-40i
A084	<i>Circus pygargus</i>	Circus pygargus		1-2p	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	P: Presente		
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada		4p	
A093 (A707)	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (<i>Aquila fasciatus</i>)	Águila-azor perdicera	V: Muy escasa		
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	R: Escasa		
A095	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla		48p	
A098	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	R: Escasa		
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino		5p	
A119	<i>Porzana porzana</i>	Polluela pintoja	V: Muy escasa		
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Porphyrio porphyrio		15-20p	45-55i
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común		20-25m	20-25i
A129	<i>Otis tarda</i>	Avutarda común		40-60i	40-60i
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela		30-80p	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	V: Muy escasa		
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaraván común	P: Presente		
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado	P: Presente		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	P: Presente		
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	R: Escasa		
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	V: Muy escasa		
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	V: Muy escasa		
A215	<i>Bubo bubo</i>	Búho real		31-35p	
A222	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	V: Muy escasa		
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común	R: Escasa		
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	V: Muy escasa		
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	R: Escasa		

Código	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos concretos	Época reproductora	Época invernal
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	P: Presente		
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	P: Presente		
A255	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	R: Escasa		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Ruiseñor pechiazul	R: Escasa		
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	R: Escasa		
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real	R: Escasa		
A302	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	R: Escasa		
A246	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Chova piquirroja		45-50p	100-150i
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	V: Muy escasa		

Tabla 16. Datos poblacionales de las especies de aves presentes en la ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” que figuran en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE (Anexo IV de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad). Individuos (i), machos reproductores (m), parejas reproductoras (p). Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

Código	Nombre científico	Nombre común	Población en la ZEPA		
			Sin datos concretos	Época reproductora	Época invernal
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común		70p	200i
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco		60p	150i
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro		8-12p	30-35i
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande			200-300i
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera		2.000-3.000i	2.000-7.000i
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real		27-34p	100-120i
A043	<i>Anser anser</i>	Ánsar común	R: Escasa		
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	V: Muy escasa		
A051	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso		12-15p	50-100i
A052	<i>Anas crecca</i>	Cerceta común			130-150i
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real		400-500p	1.500-2.000i
A054	<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo			5-10i
A055	<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	2-6i (en paso)		
A056	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común		20p	200-300i
A059	<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo		100-120p	600-800i

A061	<i>Aythya fuligula</i>	Porrón moñudo			50-70i
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	C: Común		
A125	<i>Fulica atra</i>	Focha común		200p	800-1.000i
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlito chico	P: Presente		
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris	R: Escasa		
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea		0-15p	2.000-7.000i
A145	<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo	R: Escasa		
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica	V: Muy escasa		
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	P: Presente		
A156	<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	R: Escasa		
A160	<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real	V: Muy escasa		
A162	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	P: Presente		
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro	R: Escasa		
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande	P: Presente		
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico	P: Presente		
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora			30.000-60.000i
A183	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría			10.000-20.000i
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	P: Presente		
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	Treparriscos	V: Muy escasa		

Tabla 17. Datos poblacionales de las especies de aves migratorias presentes en la ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”. Individuos (i), machos reproductores (m), parejas reproductoras (p). Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

4.1.5. Elementos clave / Objetivos de Conservación

Atendiendo a lo especificado en el Plan de Gestión del ZEC Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007), se identifican 13 especies de aves consideradas como “especies clave”:

- **Garza imperial (*Ardea purpurea*):** esta especie se encuentra incluida en la categoría Especie sensible a la alteración de su hábitat en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, encontrándose también incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*):** en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas está incluida en la categoría de especie sensible a la alteración de su hábitat. Asimismo, también se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

- **Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*):** esta especie se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, en la categoría de especie de interés especial, además de en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Calamón (*Porphyrio porphyrio*):** Esta especie está incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y pálido (*Circus cyaneus*):** ambas especies están incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, en la categoría de especie vulnerable en el caso del aguilucho cenizo, y como especie de interés especial el aguilucho pálido. Por otro lado, el aguilucho cenizo también está catalogado como Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, encontrándose incluido en el aguilucho pálido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Cernícalo primilla (*Falco naumanni*):** esta especie está incluida en la categoría de especie en peligro de extinción en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, además de en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Avutarda común (*Otis tarda*):** en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas la avutarda está incluida en la categoría de especie sensible a la alteración de su hábitat. Asimismo, también se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Ganga ibérica (*Pterocles alchata*):** especie incluida en la categoría de especie sensible a la alteración de su hábitat en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, y en la categoría de vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Milano negro (*Milvus migrans*):** está incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Búho real (*Bubo bubo*):** incluida en de la categoría de especie vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, así como en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Halcón peregrino (*Falco peregrinus*):** especie catalogada como vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y, también, incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- **Chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*):** especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como de interés especial, así como en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

Estas especies tienen esta consideración debido a que su conservación supone la de la mayoría de las especies que comparten su mismo hábitat.

De acuerdo con el Estudio de Avifauna realizado (Anexo V) se encuentran presentes en el área de estudio las siguientes especies: Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), Avutarda común (*Otis tarda*), Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Milano negro (*Milvus migrans*) y Búho real (*Bubo bubo*).

En relación al valor de la Evaluación Global de los Espacios para la conservación de las especies de aves en la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", el estado de

conservación es EXCELENTE, para la especie Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), BUENO, para las especies Milano negro (*Milvus migrans*) y Búho real (*Bubo bubo*) y SIGNIFICATIVO, para las especies Avutarda común (*Otis tarda*) y Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Por otro lado, el Plan de Gestión del ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007)”, establece los objetivos de conservación, generales y operativos, específicos para los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y Especies Red Natura 2000 en el ámbito del Espacio Protegido, así como para las especies de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE en el ámbito de las ZEPA.

Objetivos de conservación para los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario	
Objetivos generales de conservación	Objetivos operativos de conservación
<ul style="list-style-type: none"> - Disponer del inventario más actualizado posible de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario. - Mejorar la información tanto del estado de conservación actual como, en su caso, el favorable de todos los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario. - Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener una cartografía actualizada de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario. - Mantener la superficie de cada uno de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en el Espacio protegido, con una variación del ± 2 % de dicha superficie.

Tabla 18. Objetivos de conservación para los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en el ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007. Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

Objetivos de conservación para las Especies Red Natura 2000			
Objetivos generales de conservación	Objetivos operativos de conservación		
<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de las Especies Red Natura 2000. - Mejorar la información sobre la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las Especies Red Natura 2000 para las que no se cuenta con dicha información. 	Nombre científico	Nombre común	Objetivos de conservación
	<i>Rhinolophus spp., Myotis spp. y Miniopterus schreibersii</i>	Quirópteros	Mantener poblaciones existentes
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	Aumento de población
	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	Aumento de población
	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Aumento de población
	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	Aumento de población
	<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	Aumento de población
	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	Aumento de población

	<i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela	Aumento de población
	<i>Barbus comiza</i>	Barbo comizo	Aumento de población
	<i>Cobitis taenia</i>	Colmilleja	Aumento de población
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del diablo	Aumento de población
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricornio	Aumento de población
	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Jaramugo de Cavanilles	Impedir descenso de población
	<i>Lythrum flexuosum</i> (*)	Jopillo	Aumento de población

Tabla 19. Objetivos de conservación de las especies Red Natura 2000 en el ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007). Con asterisco se indican las especies prioritarias. Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

Objetivos de conservación para las Especies Clave			
Objetivos generales de conservación	Objetivos operativos de conservación		
	Nombre científico	Nombre común	Objetivos de conservación
<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la conservación y promover la mejora, en caso necesario, de las poblaciones de las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE presentes en las ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" y "Carrizales y Sotos de Aranjuez", y de sus hábitats. Mejorar la información sobre la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las Especies Red Natura 2000 para las que no se cuenta con dicha información. - Mejorar el estado de conocimiento de la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE en las ZEPA de las que no se cuenta con dicha información. 	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	57p
	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	36p
	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	40-50i
	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón	15p
	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	8p
	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	55p
	<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	180i
	<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	75i
	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	150p
	<i>Bubo bubo</i>	Búho real	48p
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	13p
	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	66p

Tabla 20. Objetivos de conservación de las especies clave de aves en las áreas ZEPA en la ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007). Con asterisco se indican las especies prioritarias. i: Número de individuos; p: Número de parejas reproductoras. Fuente: Plan de Gestión Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007).

4.1.6. Presiones y amenazas

A continuación, se enumeran las presiones, amenazas y actividades con impacto sobre los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario, Especies Red Natura 2000 y aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE, recogidas en el Plan de Gestión de la ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid (ES3110007):

- **Actividad agropecuaria (100, 101):** las principales presiones y amenazas derivadas de esta actividad son la modificación de las prácticas de cultivo, los cambios de uso del suelo agrícola y la utilización intensiva de fertilizantes y/o plaguicidas que pueden afectar a la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y los hábitats asociados a los mismos.
- **Uso de fitosanitarios y fertilizantes (110 y 120):** los impactos más usuales de los tratamientos fitosanitarios sobre las Especies Red Natura 2000 consisten en la disminución de la oferta alimentaria para ciertas especies insectívoras de quirópteros por el uso de plaguicidas, la afección a determinadas especies vegetales por la utilización de herbicidas o la contaminación difusa de las masas acuáticas y de sus especies. En el caso concreto del uso de nitratos, éstos pueden llegar a tener una importancia significativa por su efecto contaminante en las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas. Este hecho ha motivado la designación como Zona Vulnerable a la contaminación de nitratos de origen agrario, de la zona "Masa de agua subterránea 030.008; La Alcarria", que incluye gran parte del territorio del Espacio Protegido.
- **Actividades forestales (160 y 165):** entre las presiones ligadas a esta actividad que pudieran resultar más significativas se encuentran las limpiezas de sotobosque en los bosques galería, que podrían afectar a los Tipos de Hábitat de Interés Comunitario ligados a estas formaciones. A esta amenaza habría que sumar las limpiezas de matorral en otros hábitats forestales.
- **Pesca y caza (220, 230):** de las especies de peces Red Natura 2000 sólo la boga de río está declarada como especie objeto de pesca, estando esta actividad regulada por las correspondientes órdenes anuales. La inobservancia de esta normativa anual podría suponer una amenaza para esta especie. Por otro lado, en el caso de la pesca es posible su afección sobre las especies protegidas por el uso de artes de pesca como nasas cangrejas, amenaza observada en el calamón común (*Porphyrio porphyrio*). También son de destacar las molestias causadas por pescadores a especies acuáticas durante el periodo reproductor que pueden producir el abandono de las puestas. Las presiones derivadas de la actividad cinegética son principalmente las molestias causadas a especies objeto de este Plan que comparten el hábitat de las cinegéticas, así como el abatimiento accidental de especies de aves Natura 2000. También es digno de mención el plumbismo que afecta a las especies carroñeras por acumulación de plomo en los individuos muertos que son consumidos en áreas con elevada actividad cinegética.
- **Captura y recolección (240 y 241):** puede suponer en el Espacio Protegido una amenaza para ciertas Especies Red Natura 2000, como es el caso de las dos especies de galápagos y el coleóptero *Cerambix cerdo*. El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) constituye otra especie amenazada por la recolección de ejemplares en los territorios de las ZEPA, y

fundamentalmente durante la fase de nidificación que es cuando es más susceptible de sufrir el expolio de huevos y pollos en sus nidos para su uso y comercio en cetrería.

- **Cebos envenenados, furtivismo (243):** constituyen una amenaza potencial para ciertas especies de aves en el Espacio Protegido. Entre estas actividades ilegales destaca, como ya se ha indicado antes, el expolio de pollos y huevos de halcón peregrino. El uso ilegal de venenos constituye una de las principales causas de muerte no natural de especies como el milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*) o el búho real (*Bubo bubo*) entre otras.
- **Minería y actividades extractivas (300 y 301):** las principales consecuencias de esta actividad son la pérdida de suelo y de la cubierta vegetal, la alteración topográfica del terreno, las alteraciones hidrológicas tales como cambios en los niveles freáticos, o las modificaciones en las características fisicoquímicas de las masas de agua. Ello podría afectar con mayor incidencia a los Hábitats de Interés Comunitario ligados a los cursos fluviales, así como a las Especies Red natura 2000 y de aves de interés comunitario que los habitan.
- **Urbanización, industrialización y vertederos (400, 410 y 420):** como presiones y amenazas ligadas a esta actividad pueden mencionarse la alteración del sustrato, la fragmentación y pérdida de los hábitats, la contaminación del suelo, el aumento de la emisión de aguas residuales a depurar y la creación de infraestructuras anexas (comerciales, transporte, comunicación, etc.).
- **Transportes y comunicaciones (500, 502, 503, 505, 510, 511, 513):** supone sin duda una amenaza para la conservación de los hábitats, ya que las infraestructuras lineales son la principal causa de la fragmentación y la consiguiente pérdida de continuidad de los mismos, hecho ecológicamente importante, ya que las especies de los hábitats en retroceso ven mermar el territorio disponible a la vez que se enfrentan a una creciente atomización de sus poblaciones. En el caso de las aves cobra especial relevancia el riesgo que suponen las infraestructuras eléctricas.
- **Ocio y turismo (600, 620, 629 y 690):** supone una excesiva presión humana por la presencia frecuente de visitantes, generando impactos directos como la eliminación de vegetación en las orillas por pisoteo, modificación y remoción de las mismas, vertido de residuos, etc. Todo ello puede llegar a afectar tanto a los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario como a las especies.
- **Contaminación y otros impactos/actividades humanas (700, 701, 703 y 720):** La contaminación de las aguas y los suelos son presiones frecuentes y en la mayoría de los casos mantenidas en el tiempo, que pueden alterar de forma directa el estado de conservación de los hábitats. La contaminación de los hábitats acuáticos se produce principalmente por la aportación de aguas residuales urbanas, por vertidos procedentes de la industria y de la actividad agrícola, y por la contaminación difusa ligada a esta última. En el caso de los suelos, las causas más significativas de su alteración son la contaminación debido a vertidos químicos y orgánicos, y el vertido de inertes, así como su compactación.
- **Cambios hidrológicos inducidos por el hombre (800, 810, 830, 850, 870 y 890):** Las modificaciones hidrológicas producidas por el hombre sobre las masas de agua pueden llegar a provocar una alteración significativa de los hábitats ligados a las mismas. En el caso

- de los ríos, los cambios hidrológicos principales pueden derivarse de la alteración del régimen natural de los caudales, las modificaciones en los márgenes y la construcción de infraestructuras hidráulicas, tales como azudes en los ríos Tajo, Tajuña y Jarama, así como la presa del Rey en este último río, en el término de Rivas-Vaciamadrid, que pueden traducirse en la pérdida o alteración de la estructura de los hábitats fluviales o constituir obstáculos para la libre circulación de las especies de peces de interés comunitario. En cuanto a las zonas húmedas, los cambios hidrológicos se refieren a la modificación de la cubeta (colmatación y alteración de las orillas), alteración del régimen hídrico y desecación.
- **Erosión (900)**: es una presión importante en cuanto a la pérdida de suelo, la cual se hace más patente en este Espacio en aquellos tipos de hábitats que se desarrollan sobre laderas, cortados y cantiles. Se produce de forma natural por acción del agua y el viento o debido a la actividad humana (recreativa, urbanística, construcción de infraestructuras, etc.).
 - **Incendios (848)**: Los incendios agrícolas o forestales, de origen natural, por negligencia o provocados, suponen una amenaza significativa en este Espacio fundamentalmente para los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario incluidos en los grupos de matorrales y bosques, con especial incidencia en este espacio sobre los bosques de ribera. También suponen una grave amenaza para las especies ligadas a hábitats forestales. Además de provocar la muerte de individuos, el fuego puede suponer una grave alteración de los componentes y características de suelo: modifica la actividad bacteriana y de los hongos, incrementa la erosión y la pérdida del suelo fértil, favorece una "desertificación" del paisaje, provoca la contaminación de las aguas, etc.
 - **Introducción de especies alóctonas (961, 965 y 966)**: La presencia de especies exóticas en el Espacio Protegido afecta a diversas Especies de Interés Comunitario, siendo las ligadas a hábitats acuáticos las más afectadas.

Para su identificación y codificación, se ha seguido el listado de actividades e impactos susceptibles de afectar el estatus de conservación recogido en la Decisión 97/266/CE de la Comisión de 18 de diciembre de 1996 relativa a un formulario de información sobre un espacio propuesto para su inclusión en la red Natura 2000.

4.1.7. Regulación de usos y actividades

Con independencia de las determinaciones establecidas en el Plan de Gestión Gestión de la ZEC", en los territorios de los espacios naturales protegidos o de aquellos otros sometidos a diferentes regímenes de ordenación que se encuentren incluidos en el ámbito de este Espacio Protegido Red Natura 2000, con carácter general será de aplicación su normativa específica, así como, en su caso, la regulación de usos y actividades que la misma determina.

Este Espacio Red Natura se encuentra previamente protegido y ordenado por diferentes normas e instrumentos de ordenación y gestión que lo protegen y regulan los usos, aprovechamientos, y actividades en aproximadamente el 65 % de su territorio. En tal sentido, la protección y regulación establecida en las citadas normas e instrumentos tiene también la consideración de medidas de conservación en los ámbitos territoriales en los que sean de

aplicación en este Espacio Red Natura 2000. En todo caso, deberá procurarse la compatibilidad de las medidas establecidas en dichos instrumentos, o las que establezca el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional, con las de este Plan, a fin de contribuir mejor a la coherencia de la red Natura 2000, prevaleciendo en su caso, las primeras en el supuesto de contradicción entre ambas.

Debido a que los objetivos, medidas y directrices para la conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de las Especies Red Natura 2000 son de aplicación en todo el ámbito del Espacio Protegido, y en el caso de las especies del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE son de aplicación únicamente en las ZEPA, se ha considerado que, para mayor eficacia en la gestión, no es necesario establecer una zonificación específica. De esta forma, se está en consonancia con las Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la red Natura 2000 y se hace compatible la gestión de las ZEPA y la ZEC con la zonificación de los espacios preexistentes, sin realizar una superposición de zonas que complique la gestión.

Baste señalar que, con independencia de lo que, en su caso, proceda en relación con los trámites de evaluación ambiental, en la instalación de nuevos tendidos eléctricos en zonas sensibles para las de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE presentes en los Espacios Protegidos se tomarán medidas tendentes a evitar el choque o electrocución. Para ello se atenderá a lo establecido en el Decreto 40/1988, de 5 de marzo, por el que se establecen normas técnicas en instalaciones eléctricas para la protección de la avifauna en la Comunidad de Madrid y en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión en el Estado Español.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000

5.1. METODOLOGÍA

Para la identificación y valoración de repercusiones de las acciones del proyecto sobre espacios de Red Natura 2000 se implementa la metodología establecida en el apartado 7. Evaluación de efectos previsibles del Estudio de Impacto Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes premisas (ya asumidas en el citado Estudio):

- Se emplea la clasificación de impactos establecida en la Ley 21/2013 (modificada por Ley 9/2108): impacto compatible, moderado, severo y crítico.
- Se recogen las recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyecto sobre Red Natura 2000, publicado por el MAPAMA, 2018, especialmente aquellas referidas a la evaluación del impacto residual (que será la forma preferente por parte de los órganos ambientales de apreciar si el proyecto puede causar algún perjuicio a la integridad del lugar y a la coherencia de la Red Natura 2000).

5.2. ACTUACIONES DE PROYECTO CON POTENCIALIDAD DE GENERAR IMPACTO

Cabe destacar que, aunque la línea cruce un espacio de la ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007), ninguno de los apoyos está localizado sobre dicho espacio protegido. Además, el trazado de la línea a construir no discurre por ningún espacio declarado como Habitat de Interés Comunitario.

No obstante, las acciones de proyecto que podrían suponer un efecto, directo o indirecto, sobre el medio en el entorno de los espacios de Red Natura 2000, en fase de obra, son las siguientes:

- Apertura y/o mejora de accesos: para la actuación en la línea eléctrica se accederá por caminos existentes abiertos públicos o privados o cerrados, o a través de parcela agrícola. Se procurará en lo posible que los accesos a los apoyos se realicen por medio de caminos existentes. Para aquellos apoyos que por su ubicación no dispongan de caminos, se construirán pistas de acceso con dimensionamiento y pendiente adecuada que permita el acceso tanto de vehículo todo-terreno como de maquinaria.
- Preparación de la campa de trabajo: para la construcción de los apoyos es necesaria la ocupación de una superficie de trabajo, de uso temporal, en la que se acopie el material, se rearman tramos del apoyo y por la que circule e implante la maquinaria para el izado de los apoyos. Asimismo, el tirado de conductores lleva aparejada, igualmente, una superficie de trabajo asociada a cada apoyo. Conforme al proyecto de la LAAT, se estima una superficie total de ocupación temporal de unos 10.658 m² como consecuencia de la preparación de las campas de trabajo en apoyos.
- Excavación y hormigonado de cimentaciones: será necesaria la ejecución de zapatas de cimentación de todos los apoyos. En los apoyos de celosía las fijaciones al terreno se realizan mediante cuatro macizos independientes, una por pata, trabajando dos a compresión y otras dos al arranque, suficientemente separados entre sí para permitir su construcción. Cada cimentación estará compuesta por un macizo cilíndrico de hormigón en masa, con un ensanchamiento en la base a modo de zapata que configura el conjunto con una forma característica de "pata de elefante". Esta actuación requiere el excavado y saneado del terreno y la cimentación que presenta fallo por coeficiente de seguridad o bien por fatiga perimetralmente a las demás. La excavación de éstas se realizará con medios mecánicos y, extraordinariamente, por medios manuales.
- Acopio y transporte de materiales para el armado de apoyos: en una zona, finca destinada a tal efecto, se almacenarán los materiales y/o elementos constitutivos de los trabajos a realizar en cada apoyo (estructuras: principalmente, perfiles metálicos en L de acero laminado, mecanizado y galvanizado), así como el resto de elementos constitutivos de la línea. Desde esta zona de acopio general de la obra se trasladarán los materiales necesarios hasta las diferentes campas de trabajo, para proceder al montaje.

- Armado e izado de apoyos: se trata de las acciones necesarias para la elevación (izado) física en la vertical de suelo. En principio, si el terreno y las afecciones a cultivos y otras infraestructuras lo permiten, se montarán o armarán los apoyos íntegramente en el suelo y se izarán con una grúa con pluma telescópica con capacidad de carga y de altura suficientes. Como alternativa, el armado e izado se pueden simultanear por paneles o tramos con la ayuda de un plumín y los correspondientes reenvíos de cuerda/as para la subida de los diferentes elementos o perfiles de la estructura.
- Acopio de conductores y cadenas de aisladores: en la campa de trabajo, alrededor de cada apoyo, se acopiarán el resto de materiales necesarios para el montaje de la línea. En aquellos puntos en los que no se pueda ubicar acopios en las inmediaciones del apoyo, dichos acopios se dispondrán en áreas próximas que caranticen la ausencia de afecciones a recursos y medio ambiente.
- Instalación de porterías de protección de cruzamientos: todos los cruzamientos a realizar, excepto líneas eléctricas de alta tensión, deberán protegerse por medio de protecciones o porterías debidamente atirantadas con elementos que aseguren su función y estabilidad. Dependiendo del cruzamiento a realizar, las protecciones podrán ser de madera o metálicas.
- Tendido de conductores: una vez que se ha realizado el acopio del material, se prepararán las cadenas de aisladores, tanto de amarre como de suspensión y se realizará el tendido de conductores mediante el paso previo de un cable o cuerda guía o piloto que se trasladará de una cruceta a otra mediante maquinaria ligera (sobre poleas). Tras el cable guía pasará un cable de tracción o de tiro de acero que arrastrará los conductores y demás cables a disponer en la instalación a través de una máquina de tiro o motora (en cabecera de tramo a tender) y otra de freno o frenadora (en inicio de tramo a tender). Posteriormente, se realizará el tensado y el flechado o regulado de los conductores llevando éstos a su posición y tense mecánico (tracción) a través de los herrajes correspondientes (grapas). El regulado y engrapado se completan con la colocación de separadores (caso de fases en haz o múltiples), antivibradores y contrapesos y con el cierre de los puentes en los amarres de la línea. En toda su longitud, la línea lleva un cable de tierra-óptico, tipo OPGW, que ya se ha descrito anteriormente.
- Tensado y regulado de conductores aéreos: comprende la colocación de los cables en su flecha, sin sobrepasar la tensión de regulado. Previamente a esta operación se habrá realizado el amarre en uno de los extremos y los empalmes si los hubiese.
- Retirada final de tierras y materiales, remates y rehabilitación de daños: la construcción de la línea eléctrica precisará de una serie de ocupaciones temporales en ciertas áreas a lo largo de su trazado para la ejecución adecuada de las obras de repotenciación de la LAT que, una vez terminadas éstas, revertirán a su situación original con la correspondiente reposición del terreno.

5.3. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS

La valoración de impactos, según las recomendaciones del MAPAMA (2018), ha de efectuarse verificando si un efecto identificado tiene, o no, capacidad de afectar negativamente a alguno de los requisitos necesarios para cumplir con los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000, directa o indirectamente.

Dado que ninguno de los apoyos se sitúa sobre el espacio de la ZEC y que el trazado de la línea no discurre sobre Hábitats de Interés Comunitario, no se detectan impactos considerables sobre los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

5.3.1. Valoración de la repercusión sobre los objetivos de conservación

Como ya se ha indicado, debido a que ninguno de los apoyos de la línea se sitúa dentro del espacio del ZEC Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007), y que el tramo de la línea situado entre los apoyos 78 y 79 (el tramo que afecta a la ZEC) no discurre sobre espacios calificados como Hábitats de Interés Comunitario, no se detectan impactos considerables sobre los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

Los únicos impactos sobre el medio reseñables son la eliminación mediante poda/desbroce de 580m² de vegetación de ribera con el consiguiente desplazamiento de especies de avifauna ligadas a ella (ver Anexo V – Estudio Avifauna), la excavación de las zapatas de hormigón de los apoyos 78 y 79 (los más cercanos al espacio ZEC) en el terreno, la posible modificación de dos vías de comunicación de dominio público y el puntual desplazamiento de efectivos faunísticos por molestias producidas por la presencia humana y los trabajos en fase de obra.

5.3.2. Análisis de la repercusión sobre otros aspectos

Tal como se recoge en las Recomendaciones del MAPAMA (2018), además del análisis de los impactos que se puedan producir sobre los elementos clave – objetivos de conservación de los espacios Red Natura 2000, se deben analizar otros elementos o circunstancias especiales derivados de la aplicación de diferentes Directivas (2014/52/UE, 2000/60/UE), Estrategias (Biodiversidad, Cambio Climático) y Guías de la Comisión (Red Natura 2000).

Estos elementos y circunstancias especiales se analizan a continuación.

- Efectos sobre hábitats o especies derivados de las vulnerabilidades del proyecto frente a riesgos de accidentes graves o desastres. No se estima, tal como queda reflejado en el apartado 10. Vulnerabilidad del Proyecto, del Estudio de Impacto Ambiental, que este suponga un riesgo grave para el entorno. No obstante, la poda/desbroce de 580 m² de vegetación de ribera supondrá, además de la pérdida de la misma, efectos sobre las especies asociadas a la ella.

- Por su parte, tampoco se considera que la línea sea especialmente vulnerable frente a accidentes graves o desastres, como inundaciones, seísmos o movimientos de tierras. Cabe destacar que, tanto el apoyo 78 como el 79, están localizados fuera de la zona de inundación para un período de retorno de 100 años.
- Efectos derivados del riesgo de introducción de especies exóticas con el proyecto. Este riesgo es inexistente.
- Fragmentación. Tampoco el desarrollo del proyecto supone la fragmentación del hábitat ni un efecto barrera en los movimientos de la fauna terrestre.
- Pérdida de naturalidad. Partiendo de la base de que cualquier actuación de cualquier tipo supone en mayor o menor medida la pérdida de naturalidad, la incidencia es pequeña en una zona antropizada con la existencia de otras líneas de alta tensión y/o estructuras similares.
- Consideración del vector de cambio climático. Si bien es cierto que durante las obras se producirá un incremento de las emisiones atmosféricas originadas en la maquinaria implicada en la misma, el hecho de implantar la línea y la PF Villamanrique, permitirá la generación de energía renovable y supondrá evitar la emisión de gases contaminantes de la generación eléctrica térmica.
- Consideración de efectos indirectos por deterioro del estado de masas de agua de las que dependen hábitats/ especies objeto de protección. No se dará el caso.

5.4. VALORACIÓN CUANTITATIVA DE IMPACTOS

Se utilizan los criterios, descriptores e indicadores generales de los impactos del proyecto sobre el estado de conservación de los hábitats o especies en el lugar Red Natura 2000 establecidos en las Recomendaciones del MAPAMA (2018).

La afección de la línea es puntual en el cruce del Río Tajuña. Debido a que se cumple la legislación relativa a la distancia de las líneas con el arbolado, y que el tramo de la línea que cruza la ZEC (unos 380 m en vuelo) no afecta a ningún Hábitat de Interés Comunitario, no habrá pérdida de superficie de estos Hábitats y la afección se considera nula sobre dichos espacios. No obstante, las Recomendaciones del MAPAMA (2018) se resumen en la siguiente tabla:

HÁBITATS DE INTERES COMUNITARIO CON PRESENCIA SIGNIFICATIVA POTENCIALMENTE AFECTADOS POR EL PROYECTO

92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba

Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si el proyecto genera impactos apreciables	Descriptoros cualitativos	Descriptoros cuantitativos	Temporalidad y reversibilidad	APLICACIÓN AL PROYECTO
Su área de distribución natural es estable o se amplía.	Reduce el área de distribución natural del hábitat. Altera algún parche de distribución, aumentando la fragmentación y el aislamiento.	Forma de reducción del área (ocupación temporal permanente, por anegación, etc.).	Superficie de hábitat que se pierde (ha y %).		
La estructura del hábitat y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo.	Deteriora la estructura o las funciones (requerimientos ecológicos) necesarias para permitir la existencia de hábitat a largo plazo.	Tipo de deterioro sobre la estructura y funciones necesarias para su existencia a largo plazo, grado de desviación causada y consecuencias a futuro. Tipo de deterioro sobre sus especies típicas.	Superficie de hábitat en que se deteriora la calidad (ha y %).	Temporalidad del efecto. (Para impactos temporales indicar, además, la reversibilidad, posibilidad de recuperación y sus plazos).	El proyecto no implica afecciones sobre estos HICs. Por tanto, no habrá impactos apreciables sobre los mismos.
El estado de conservación de sus especies típicas es favorable.	Perjudica el estado de sus especies características o fomenta la introducción de especies invasoras.				

Tabla 20. Criterios, descriptoros e indicadores para apreciar si el proyecto generará impactos apreciables sobre los objetivos de conservación de los HIC.

Por su parte, los trabajos necesarios podrán generar molestias a los efectivos faunísticos objetivo de conservación, por la presencia humana y de maquinaria y el incremento de los niveles sonoros, que supondrán un desplazamiento de los mismos. No obstante, se trata de trabajos puntuales, con un efecto temporal que cesa al finalizar la obra. Este es un impacto difícilmente cuantificable, sobre el que se adoptarán medidas preventivas. Posteriormente, durante la fase de explotación, la línea estará dotada de salvapájaros al menos en su paso por la ZEC, lo que evitará la colisión de las aves contra la misma, garantizando así su seguridad.

las Recomendaciones del MAPAMA (2018) en relación a la avifauna se resumen en la siguiente tabla:

TAXONES CLAVE CON PRESENCIA SIGNIFICATIVA POTENCIALMENTE AFECTADOS POR EL PROYECTO

Aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*)
Avutarda común (*Otis tarda*)
Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
Milano negro (*Milvus migrans*)
Búho real (*Bubo bubo*)

Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si el proyecto genera impactos apreciables	Descriptorios cualitativos	Descriptorios cuantitativos	Temporalidad y reversibilidad	APLICACIÓN AL PROYECTO
Su área de distribución natural es estable o se amplía.	Reduce el área de distribución natural del hábitat. Altera algún parche de distribución, aumentando la fragmentación y el aislamiento.	Forma de reducción del área (ocupación temporal permanente, por anegación, etc.).	Superficie de hábitat que se pierde (ha y %).		Las acciones de proyecto pueden generar molestias que resulten en el desplazamiento de los efectivos faunísticos. Durante la fase de obra, se tratará de un efecto temporal y puntual, si bien, durante la explotación de la línea el efecto será a más largo plazo. No obstante, dado que solo afecta a la ZEC un vano de 380 m, se considera que el deterioro es puntual y que no influye en la permeabilidad del medio. No obstante, se emplearán medidas preventivas anticolidión (siendo una línea de primera categoría, no se hacen necesarias medidas adicionales antielectrocución ya que se cumplen con las distancias de seguridad en la
La estructura del hábitat y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo.	Deteriora la estructura o las funciones (requerimientos ecológicos) necesarias para permitir la existencia de hábitat a largo plazo.	Tipo de deterioro sobre la estructura y funciones necesarias para su existencia a largo plazo, grado de desviación causada y consecuencias a futuro. Tipo de deterioro sobre sus especies típicas.	Superficie de hábitat en que se deteriora la calidad (ha y %).	Temporalidad del efecto. (Para impactos temporales indicar, además, la reversibilidad, posibilidad de recuperación y sus plazos).	
El estado de conservación de sus especies típicas es favorable.	Perjudica el estado de sus especies características o fomenta la introducción de especies invasoras.				

TAXONES CLAVE CON PRESENCIA SIGNIFICATIVA POTENCIALMENTE AFECTADOS POR EL PROYECTO					
Aguilucho lagunero occidental (<i>Circus aeruginosus</i>) Avutarda común (<i>Otis tarda</i>) Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>) Milano negro (<i>Milvus migrans</i>) Búho real (<i>Bubo bubo</i>)					
Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si el proyecto genera impactos apreciables	Descriptorios cualitativos	Descriptorios cuantitativos	Temporalidad y reversibilidad	APLICACIÓN AL PROYECTO
					posada), se considera que la afección será reducida

Tabla 21. Criterios, descriptorios e indicadores para apreciar si el proyecto generará impactos apreciables sobre los objetivos de conservación de taxones clave.

De esta manera, el impacto se considera como COMPATIBLE, siempre y cuando sean de aplicación todas las medidas preventivas establecidas en el presente documento, así como el Plan de Vigilancia Ambiental propuesto.

En base a todo lo anterior, la ejecución de este proyecto no supondrá una merma en la categoría del estado de conservación de la estructura ni en la función inicial de los tipos de hábitats y taxones en los Espacios Red Natura 2000.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Se adoptarán todas las medidas preventivas y correctoras establecidas en el apartado 8 del Estudio de Impacto Ambiental.

En relación a los taxones de interés, hábitats de interés comunitario y flora en general será de especial importancia la aplicación de las siguientes:

6.1. FASE DE OBRA

Afección o molestia sobre la fauna presente en la zona y espacios naturales

- MEDIDA 12: Se realizará la planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra. Para ello se planificación y delimitación de las áreas de actuación, balizamiento de todas las zonas de obras.
- MEDIDA 13: El vallado perimetral de la planta fotovoltaica, consistirá en una malla metálica anudada tipo 'cinegética' galvanizada en caliente según la norma aplicable. Las dimensiones del vallado respetarán la altura mínima desde el suelo exterior de 2,00 m. El cercado tendrá una luz de paso inferior de 20 cm para permitir el movimiento de pequeños animales salvajes.
- MEDIDA 14: Para minimizar las molestias sobre la fauna durante la fase de obras, se limitarán los niveles de ruido y la velocidad de circulación en la zona de obra de la maquinaria utilizada (<30 km/h).
- MEDIDA 15: En las diferentes zonas de trabajo, pero especialmente en zonas con vegetación natural, se prestará especial atención en la minimización del ruido por paso de vehículos, maquinaria y obras, limitándose al mínimo imprescindible y respetando al máximo el estado del hábitat y el uso de parcelas y accesos.
- MEDIDA 16: En el caso de encontrarse nidos de especies catalogadas en la Comunidad de Madrid, no se realizarán obras en un radio prudencial (dependiendo de cada especie), durante el periodo reproductivo de la especie detectada. Sobre este aspecto se estará a lo dispuesto por la autoridad competente.

- MEDIDA 17: Antes de cualquier actuación de despeje y desbroce se revisará la no existencia de nidificación.
- MEDIDA 18: Se propone la instalación de dispositivos salvapájaros en el cable de tierra/óptico en el cruce de la LAAT con la ZEC (vano 78-79) y en aquellos tramos que proponga la autoridad competente.

Afección a la vegetación existente

- MEDIDA 19: En todo momento se procederá a la delimitación y planificación de la zona de obras, utilizando la maquinaria en las zonas exclusivamente destinadas a ello.
- MEDIDA 20: La tala o poda de vegetación se ajustará exclusivamente a las zonas y ejemplares necesarios, evitando siempre que sea posible los pies arbóreos de quercíneas.
- MEDIDA 21: Se evitarán los daños innecesarios a la vegetación en todos los trabajos. Especialmente se tendrá cuidado con las formaciones vegetales autóctonas existentes en el trazado de la línea de evacuación.
- MEDIDA 22: Para proteger los árboles en las zonas más próximas a las áreas de movimiento de maquinaria, se utilizarán tablones de madera sujetos con alambres y jalonando una zona libre alrededor para proteger las raíces y ramas.
- MEDIDA 23: recuperación de la vegetación eliminada como consecuencia de los movimientos de tierra y otros trabajos, con el fin de mitigar los riesgos de desencadenamiento de procesos erosivos.
- MEDIDA 24: Se utilizará la tierra retirada y acopiada tras el desbroce para la revegetación de superficies que hayan quedado desprovistas de vegetación.
- MEDIDA 25: Como medida compensatoria se revegetará en el entorno del río Tajuña la misma superficie de arbolado de ribera autóctono eliminado en el vano 78-79, conforme a lo dispuesto en el Plan de Gestión de la ZEC. Esta actuación será objeto de un proyecto específico.

En relación al riesgo de incendio:

- MEDIDA 32: No se realizarán talas en la obra en periodo de riesgo más elevado de incendios, intentando realizarlas en periodos de menor peligro.
- MEDIDA 33: Se mantendrán los caminos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desechos.
- MEDIDA 34: El almacenamiento de productos inflamables quedará, en todo caso, fuera del alcance de fuentes de calor.

- MEDIDA 35: La poda y desbroce se deberá realizar con motosierra con matachispas para mantener salvaguardada la cubierta arbustiva y herbácea. En ningún caso se producirán las quemaduras de estos vegetales en obra.
- MEDIDA 36: El contratista deberá disponer en todas las áreas de trabajo de los equipos contra incendios necesarios para poder realizar las actuaciones de manera segura, y poder sofocar de manera ágil posibles conatos de incendios, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).
- MEDIDA 37: En época de riesgo alto de incendios en la Comunidad de Madrid, salvo autorización expresa, no se usará maquinaria y equipos que puedan generar deflagración, chispas o descargas eléctricas en terrenos forestales ni en su franja de seguridad de 400 m. La maquinaria y equipos deberán estar provistos de matachispas.

6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Afección a vegetación y hábitats

- MEDIDA 42: Seguimiento y mantenimiento de la vegetación, controlando el arraigo y desarrollo de la cubierta vegetal implantada durante la restauración si fuera necesaria.

Afección o molestia sobre la fauna presente en la zona y espacios naturales

- MEDIDA 43: Se realizará la vigilancia ambiental de las posibles colisiones y electrocuciones durante los cinco primeros años de la fase de explotación de la LAAT, con el fin de verificar posibles accidentes y el uso que la avifauna hace de la LAAT y del espacio aéreo.

6.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Tal y como se indica en el apartado '8.3. Medidas en fase de desmantelamiento' del Estudio de Impacto Ambiental, previo al desmantelamiento de la planta fotovoltaica y de la LAAT se elaborará con detalle una propuesta de medidas preventivas y correctoras de acuerdo a la legislación vigente en ese momento y a los principios medioambientales de la empresa, y se entregará a las Autoridades Ambientales competentes para su aprobación.

7. DETERMINACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL

El impacto residual es aquél remanente tras la aplicación de medidas preventivas y correctoras. Se mide aplicando el mismo indicador que el utilizado en el impacto original.

La siguiente tabla resume la valoración final del impacto una vez aplicadas las medidas preventivas propuestas.

ACTUACIÓN	Trabajos sobre la línea existente para su repotenciación		
ELEMENTOS DEL MEDIO	VALORACIÓN DE IMPACTOS		
	Descripción	Impacto inicial	Impacto Residual
Taxones objetivo de conservación	Molestias a la avifauna. Desplazamiento efectivos faunísticos	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 21. Valoración final de las afecciones detectadas.

El impacto identificado está relacionado con las molestias ocasionadas sobre la avifauna de interés en el entorno de la instalación. Las medidas preventivas propuestas, implican la reducción de tal afección, por lo que se considera que dicho impacto dejará de tener significancia.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia y Seguimiento se especifica en el apartado 9 del documento de Estudio de Impacto Ambiental. Se remite, por tanto, a ese punto.

9. CONCLUSIONES

Sobre la base de todo lo expuesto anteriormente, se valora el impacto global sobre la Red Natura 2000 como COMPATIBLE y se concluye que, como consecuencia del Proyecto Planta Solar Fotovoltaica Villamanrique e infraestructura de evacuación asociada, en lo que concierne al tramo (entre los apoyos 78 y 79) que puede afectar al espacio Red Natura 2000 identificado, no existirán afecciones directas significativas sobre hábitats o taxones de interés comunitario y, por lo tanto, no existirá perjuicio a la coherencia de la Red Natura 2000 ni a la integridad de la ZEC "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid (ES3110007)", siempre y cuando se apliquen todas las medidas preventivas y correctoras establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el presente documento.

APÉNDICE 1: CARTOGRAFÍA RED NATURA 2000

1. Localización y emplazamiento de la LAAT respecto a Espacios RN2000.

