



PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA
LA GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE
ORIGEN SOLAR FOTOVOLTÁICO DESDE
VILLAMANRIQUE DE TAJO HASTA MORATA DE
TAJUÑA (MADRID).



PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

BLOQUE II

UNIDAD: NEGOCIO RENOVABLES ESPAÑA

REV: 0

FECHA: 15/01/2023

HOJA 1 DE 162

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Nivel 1

Nivel 2

No aplica

C O N T R O L D E R E V I S I O N E S

<u>REV.</u>	<u>FECHA</u>	<u>MOTIVO</u>	<u>HOJAS REVISADAS</u>
0	15/01/2023	Edición inicial	N.A.
1	25/01/2025	Adaptación a requerimiento de la DG de Urbanismo Ref:10/021273.9/25	161

Preparado

Lucía Pascual Herranz
Graduada en CC Ambientales
(UAM) y Máster en Gestión
Ambiental (Univ. Nebrija)

Revisado

Guillermo García de Polavieja
Arquitecto Col. 11794
C.O.A.M.Especialista en Ciudad y
Medio Ambiente (UPM)

Aprobado



DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

BLOQUE I – DOCUMENTACIÓN INFORMATIVA

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE INFORMACIÓN

VOLUMEN 2 – PLANOS DE INFORMACIÓN

BLOQUE II – DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

VOLUMEN 1 - DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO (DIE)

VOLUMEN 2 – ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (EsAE)

BLOQUE III– DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

RESUMEN EJECUTIVO



**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA
GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y TRANSMISIÓN DE
ENERGÍA ELÉCTRICA DE ORIGEN SOLAR
FOTOVOLTAICO DESDE VILLAMANRIQUE DE TAJO
HASTA MORATA DE TAJUÑA (MADRID).**



PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (EsAE) REV.: 0 HOJA 3 DE 162

BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	7
1.1.	ANTECEDENTES DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS	7
2.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	9
3.	METODOLOGÍA DESARROLLADA	10
4.	NORMATIVA DE REFERENCIA DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	11
4.1.	NORMATIVA EUROPEA	12
4.2.	NORMATIVA ESTATAL Y REGIONAL	13
4.3.	NORMAS QUE PLANTEA O RECOGE EL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS	16
5.	DESCRIPCIÓN PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS	16
5.1.	OBJETIVOS Y ALCANCE	16
5.3	DELIMITACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS	21
5.3.1	Ámbito del PEI en las plantas de producción fotovoltaica	21
5.3.2	Ámbito del plan en las líneas subterráneas	22
5.3.3	Ámbito del PEI en las líneas aéreas	22
5.3.	ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD	23
5.4.	CONTENIDO DOCUMENTAL DEL PLAN ESPECIAL	24
5.5.	RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS	24
6.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	25
6.1	PRIMER NIVEL DE DECISIÓN	25
6.2	SEGUNDO NIVEL DE DECISIÓN	26
6.3.	ALTERNATIVAS DE PROYECTO (TRAZADO DE LA INFRAESTRUCTURA)	26
6.3.1	ALTERNATIVA CERO	27
6.3.2	ALTERNATIVAS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA Villamanrique I	28
6.3.3	ALTERNATIVAS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA Villamanrique II	30
6.2.3	ALTERNATIVAS DE LÍNEAS DE EVACUACIÓN ST VILLAMANRIQUE-ST MORATA	33
6.2.4	SELECCIÓN DE ALTERNATIVA	37
7.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES (INVENTARIO AMBIENTAL)	39
7.1	ENCUADRE TERRITORIAL	39
7.2	MEDIO FÍSICO	40

7.2.1	Clima	40
7.2.2	Geología y Geomorfología	46
7.2.3	Pendientes y riesgo de erosión.	51
7.2.4	Edafología.	51
7.2.5	Hidrología	53
7.3	MEDIO NATURAL	57
7.3.1	Hábitats de Interés Comunitario.	57
7.3.2	Espacios Protegidos y otras zonas de interés.	62
7.3.3	Vías pecuarias.	68
7.3.4	Fauna	75
7.3.5	Corredores ecológicos	80
7.3.6	Vegetación actual	82
7.4	MEDIO SOCIOECONÓMICO	84
7.4.1	Demografía y población	85
7.4.2	Economía	88
7.4.3	Planeamiento urbanístico	91
7.4.4	Patrimonio cultural	92
7.5	MEDIO PERCEPTUAL	95
7.7.1	Unidades de paisaje	95
7.7.2	Calidad paisajística	96
7.7.3	Fragilidad paisajística	97
8	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES	98
8.1	METODOLOGÍA	98
8.2	DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PLAN	99
8.3	EFFECTOS AMBIENTALES	101
8.4	EFFECTOS SINÉRGICOS	114
9	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	116
9.1	FASE DE PROYECTO	116
9.2	FASE DE OBRA	118
9.3	FASE DE ACTIVIDAD	124
9.4	FASE DE DESMANTELAMIENTO	127
9.5	MEDIDAS COMPENSATORIAS DE LOS PROYECTOS	128



**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA
GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y TRANSMISIÓN DE
ENERGÍA ELÉCTRICA DE ORIGEN SOLAR
FOTOVOLTAICO DESDE VILLAMANRIQUE DE TAJO
HASTA MORATA DE TAJUÑA (MADRID).**



PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (EsAE) REV.: 0 HOJA 6 DE 162

10	MEDIDAS PARA LA SUPERVISIÓN, VIGILANCIA E INFORMACIÓN: PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	137
10.1	PVA DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS	137
10.2	PVA DE LOS PROYECTOS ASOCIADOS AL PEI	147
11	DOCUMENTO DE SÍNTESIS	148

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En la Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en 2015 (COP 21) se acordaron unos objetivos significativos para el año 2030 en relación con tres aspectos clave en la lucha contra la crisis climática: la reducción de los gases de efecto invernadero (40%), el aumento de la cuota de producción de energías renovables (27%) y la mejora de la eficiencia energética (27%). Para alcanzarlos es necesaria una decidida transición del modelo energético a nivel global, especialmente necesaria en un país como España, donde en 2017 el 73% de la energía primaria consumida es aún de origen fósil y dependiente, a su vez, en un 98% de la importación de combustibles, en un porcentaje muy superior a la media europea (73%).

Para dar una respuesta internacional y coordinada a este reto la UE demandó a cada estado miembro la elaboración de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) que servirán para determinar el grado de cumplimiento conjunto, todo ello con el objetivo último de lograr la descarbonización completa en 2050. Los objetivos marcados por el PNIEC español para la década 2021-2030 incluyen la reducción de gases de efecto invernadero en un 21% respecto a 1990, alcanzar una cuota del 42 % de energías renovables y lograr un 39,6 % de mejora en la eficiencia energética del sistema.

En 2019 se añadieron 6.456 MW de origen renovable al parque de generación electricidad español, hasta un total de 55.247 MW, lo que supone un 37,5 % de la producción total. De esta potencia, un 46% corresponde actualmente a energía eólica, el 16 % a la fotovoltaica y el 38 % restante a otro tipo de tecnologías renovables, como la hidráulica, la solar térmica y la biomasa.

El conjunto de proyectos abordados en este plan especial responde a esos tres objetivos ambientales marcados por la ONU y ratificados por la UE y España, mediante el desarrollo de una infraestructura de producción energética renovable, sostenible y eficiente llamada a sustituir a otras infraestructuras de producción no renovable dentro del *pool* energético español.

A este panorama se añade en 2022 la incertidumbre derivada de la invasión de Ucrania por parte de Rusia y su efecto negativo sobre el abastecimiento energético de toda Europa.

1.1. ANTECEDENTES DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

Este Plan Especial de Infraestructuras (PEI) se formuló como borrador en noviembre de 2020, comenzando su tramitación ambiental en 2021, fruto de la cual, se recibió el preceptivo Documento de Alcance (DA) con fecha 24/05/2022.

Dicha tramitación ambiental correspondiente a un procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que discurre en paralelo al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de los proyectos técnicos de las infraestructuras que el PEI ordena.

Este PEI, como no puede ser de otro modo, se ha modificado en el sentido sugerido por dicho Documento de Alcance hasta conformar el presente texto definitivo, del mismo modo que los proyectos se han modificado sustancialmente en el sentido sugerido por los suyos,

generándose las respectivas adendas de modificación. Las determinaciones urbanísticas que se someten a ese procedimiento de EAE se concentran en el Bloque III de este PEI: *determinaciones de ordenación pormenorizada del suelo y normativa*, cuyos efectos en el medio ambiente se analizan en el presente Bloque II (Estudio Ambiental Estratégico); no así la documentación informativa del Bloque I, que se refiere a unos proyectos técnicos cuyo impacto ambiental se evalúa en un procedimiento independiente de EIA, como se ha descrito.

Las modificaciones sustanciales llevadas a cabo en la fase de proyecto, como adaptación a las diversas prescripciones ambientales del Documento de Alcance, recogidas en las adendas de los proyectos de diciembre de 2022 y en el presente PEI, son:

1. Modificación de la ubicación de las plantas FV Villamanrique y FV Villamanrique II para evitar la afección a SNUP-F y HICs prioritarios en lo que el PEI ordena como zona de producción (recinto de las futuras plantas).
2. Reducción de la superficie total y superficie utilizada por las plantas, con una consiguiente reducción en su potencia, compensada parcialmente con el empleo de componentes de mayor eficiencia.
3. Modificación del trazado original de la línea de evacuación para minimizar la afección al suelo forestal y los corredores ecológicos. La línea que pasa a ser aéreo-subterránea (LASAT) empleando la segunda tipología para atravesar zonas de valor ambiental:
 - Modificación de la tipología de la línea en la evacuación al norte de Villamanrique de Tajo, pasando a un trazado subterráneo aprovechando la ubicación modificada para evacuar a través de un camino preexistente hasta el primer apoyo.
 - Modificación del trazado, desviándolo al norte, para evitar atravesar la zona forestal de montes preservados con código 877.
 - Modificación del trazado original y haciéndolo subterráneo en las proximidades de la urbanización ilegal de Valdeperales y la zona forestal de montes preservados con código 870.
 - Modificación del trazado, haciéndolo subterráneo, al atravesar el cauce del río Tajuña y la Zona de Especial Conservación (ZEC ES3110006) “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”.
 - Modificación del trazado por el TM de Arganda del Rey haciéndolo subterráneo, al atravesar el ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”.
4. Modificación del trazado original para evitar las concesiones mineras activas al oeste de la SE Morata, rodeándola por el norte desde el término municipal de Arganda del Rey y acometiéndola desde el Este.

El PEI considera los proyectos modificados en virtud de los pronunciamientos del Órgano Ambiental dentro de sus respectivos procedimientos de EIA, sin que en el Documento de

Alcance de la EAE del Plan hubiese prescripciones sustantivas independientes de las referidas a los proyectos.

Por ello se espera que la Declaración Ambiental Estratégica que se formule sobre este plan se centre en los efectos ambientales de su contenido urbanístico, del mismo modo que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de los proyectos se centre en los impactos ambientales de las acciones de proyecto derivadas de la construcción y operación de las infraestructuras proyectadas.

El presente documento constituye el Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) del nuevo *Plan Especial de Infraestructuras (PEI) para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)* y en él se resumen los trabajos ambientales de caracterización y evaluación ambiental estratégica del plan.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

La Evaluación Ambiental constituye una herramienta fundamental para la detección de aquellas acciones de las actuaciones propuestas que puedan interferir en el medio ambiente, de forma que se prevea e informe sobre las consecuencias potenciales que el desarrollo de la actuación evaluada pudiera ocasionar sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, así como sobre el paisaje.

De este modo, el procedimiento de Evaluación Ambiental permite, una vez valorados los efectos generados por dicha actuación, establecer las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitar en unos casos, y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de la actuación.

Dentro de ese marco, los objetivos del presente EsAE son los que siguen:

- Analizar la legislación de carácter sectorial de aplicación al desarrollo del PEI, recogiendo toda aquella que sea de obligado cumplimiento.
- Identificar los valores ambientales existentes en el área de estudio y, en particular, en los terrenos sobre los que el PEI modifica la ordenación o determinaciones del planeamiento precedente.
- Evaluar los efectos **directos** producidos por el desarrollo de la actuación del plan en su conjunto, identificando su naturaleza y magnitud, sin confundir con los efectos de los proyectos, evaluados en los preceptivos estudios de impacto ambiental.
- Analizar los efectos **indirectos** producidos por la implantación del proyecto energético en el área de estudio, incorporando y resumiendo el contenido de los citados estudios de impacto ambiental y añadiendo, como contribución de la evaluación ambiental estratégica complementaria a la evaluación ambiental de los proyectos, la cuantificación conjunta de la Huella de Carbono de la infraestructura al completo.

- Incorporar al documento urbanístico las medidas cautelares y correctoras de índole ambiental que, con base en el análisis realizado, deban ser tenidas en cuenta en el desarrollo de la actuación.
- Garantizar la adecuación del documento del PEI a los resultados del presente EsAE.
- Establecer los mecanismos de supervisión y vigilancia de las medidas ambientales recogidas en el presente documento.

En relación con estos dos últimos puntos, es objeto de este EsAE definir y valorar los criterios de sostenibilidad y prevención de efectos ambientales, particularmente los de signo negativo, que debe recoger el PEI como base de las condiciones de regulación que en él se establecen (normativa de protección ambiental), de tal forma que el EsAE se constituya en un instrumento eficaz para garantizar el seguimiento de esos criterios en el desarrollo del citado Plan.

Desde el punto de vista procedimental, el objetivo del presente EsAE es culminar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria, regulado en la Sección 1ª del Capítulo I del Título II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*.

Debe destacarse que, tanto el presente EsAE como los restantes estudios ambientales de carácter sectorial, se presentan como anexos al documento urbanístico del *Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)*, constituyendo el Bloque II de su documentación. El trabajo se ha realizado de manera coordinada con el equipo redactor del plan.

Por otro lado, cabe mencionar que el PEI no exime a los proyectos de acreditar el cumplimiento de la normativa sectorial legal reglamentariamente establecida sobre sus diferentes elementos técnicos, los procedimientos administrativos propios del sector eléctrico, los trámites de autorización ambiental ni las necesarias licencias urbanísticas de edificación o de autorización de la propia actividad.

3. METODOLOGÍA DESARROLLADA

En el presente EsAE se analizan los principales contenidos y características del PEI.

1. En primer lugar, se realiza un análisis de los antecedentes, principios y objetivos del Plan Especial de Infraestructuras, para conocer de forma clara cuál es su alcance, su zonificación y cómo se va a llevar a cabo.
2. En segundo lugar, el análisis se centra en el **inventario ambiental**, cuya finalidad es conocer el medio en el que se va a implantar el PEI. Se realiza una caracterización del medio físico, natural, socioeconómico y perceptual (paisajístico). De esta forma todos los aspectos ambientales se analizan bajo una perspectiva preoperacional, es decir, cuál es su situación antes de la implantación del PEI y de los proyectos de infraestructuras energéticas.
3. En tercer lugar, se identifican las acciones del PEI que sean susceptibles de generar algún efecto en el medio y se analizan las acciones previamente identificadas en los

estudios de impacto ambiental de los proyectos de infraestructuras considerados como acciones indirectas del Plan.

4. Una vez se conocen las acciones directas e indirectas del PEI, se analizan y valoran sus efectos ambientales.
5. Tras la valoración de efectos, se determina el impacto global de la actuación, y se proponen aquellas medidas preventivas, correctoras y compensatorias adecuadas para la minimización de los posibles efectos negativos, así como a la potenciación de los efectos positivos en su caso.
6. Seguidamente se redacta un Plan de Vigilancia Ambiental que posibilite el seguimiento del cumplimiento de las medidas propuestas.

El fin último de todo este proceso no es otro que procurar que la actuación prevista se desarrolle de la manera más respetuosa posible con la conservación de los valores ambientales del entorno. En función de este precepto, y además de los aspectos antes indicados, este documento considera la legislación de incidencia en el planeamiento propuesto, y en concreto la relacionada con la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos aspectos.

Por último, y en cuanto a su contenido, el presente Estudio Ambiental Estratégico recoge el contenido mínimo que se establece en el anexo IV de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*.

4. NORMATIVA DE REFERENCIA DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

La *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental* establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que permite introducir criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas a través de la evaluación de planes, programas y proyectos. La evaluación de impacto ambiental se aplica sobre los proyectos (Art.7) mientras que la evaluación ambiental estratégica se aplica sobre los planes y programas (Art.6).

Los objetivos de esta Ley son garantizar la máxima protección ambiental, simplificar y agilizar los procedimientos administrativos y dar mayor seguridad jurídica. A su vez considera nuevos aspectos a tener en cuenta en la evaluación ambiental como es el cambio climático e incluye nuevos proyectos con importantes impactos ambientales que deben someterse a este procedimiento.

Así, la Ley 21/2013 obliga a los planes, los programas y los proyectos incluidos en el ámbito de aplicación a someterse a una evaluación ambiental antes de su adopción, aprobación, autorización, o bien, si procede, en el caso de proyectos, antes de la presentación de una declaración responsable o de una comunicación previa.

En el **artículo 29 de la Ley 21/2013** de Evaluación Ambiental Estratégica se especifica el contenido mínimo que debe incluir el Documento Ambiental Estratégico:

- a) Objetivos de la planificación.
- b) Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- c) Desarrollo previsible del plan o programa.
- d) Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.
- e) Efectos ambientales previsibles y su cuantificación.
- f) Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- g) Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- h) Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.
- i) Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan programa, tomando en consideración el cambio climático.
- j) Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Hasta la aparición de la Ley 21/2013, en el ámbito regional era de aplicación la **Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid**. Sin embargo, la mayor parte de esta ley ha quedado sin aplicación de acuerdo a lo recogido en la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas, donde se especifica que, hasta que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental de desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013 en los términos previstos en la disposición. No obstante, lo dispuesto en el Título IV, y los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto de la Ley 2/2002 continúan siendo de aplicación.

4.1. NORMATIVA EUROPEA

Evaluación ambiental de planes y programas: Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (texto codificado que refunde en un único texto legal las Directivas 85/337/EEC, 97/11/EC, 2003/35/EC y 2009/31/EC). Directiva 2003/35/CE del Parlamento y del Consejo, por el que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en los que se refiere a la participación pública y el acceso a la justicia. Directiva 2001/42/CE del Consejo y del Parlamento, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Protección del Medio Natural: Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1970, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa. Directiva 79/409/CEE, del Consejo, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres y sus modificaciones (Directiva 91/244/CEE y Directiva 97/49/CEE). Convenio de Washington, relativo al Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES). Convenio de Bonn, de 23 de julio de 1979, relativo a la Conservación de Especies migratorias de la Fauna Silvestre. Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre.

4.2. NORMATIVA ESTATAL Y REGIONAL

- **Adaptación al Cambio Climático.** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC 2021-2030), que no es en sí una norma, pero que señala la necesidad de integrar este aspecto en los procesos de evaluación ambiental estratégica de planes y programas, y que se desarrolla en relación con los objetivos de la Agenda Urbana Española (AUE 2019). Las disposiciones y estrategias de este plan se acaban de materializar en la reciente **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética**.
- **Evaluación ambiental e IPPC:** Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid (derogada parcialmente); Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación; Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas; Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- **Montes y terrenos forestales:** Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Decreto 50/1999, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid. Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes; Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- **Vías pecuarias:** Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias; Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias y Ley 8/1998, de 15 de junio, de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- **Patrimonio Cultural:** Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y, particularmente, Decreto 113/1993, de 25 de noviembre, por el que se declara bien de

interés cultural, en la categoría de zona arqueológica, a favor del lugar denominado «Terrazas del Manzanares».

- **Hidrología:** Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Real Decreto 1/2016 de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- **Suelo y residuos:** Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos; Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (que incluye varias determinaciones sobre suelos contaminados), parcialmente modificada por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas fiscales y administrativas. Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. Orden 2726/2009, de 16 de Julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Flora y fauna, hábitats:** Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y la Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid; Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad modificada por la Ley 39/2015, de 21 de septiembre; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la

Biodiversidad; Orden 68/2015, de 20 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente y OT, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de “Árboles Singulares”; Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- **Calidad atmosférica:** Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Orden 665/2014, de 3 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul +.
- **Calidad acústica:** Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid. Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007. Orden PCI/319/2018, de 7 de diciembre, por lo que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005 y Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Contaminación lumínica / protección del cielo nocturno:** Real Decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior; Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, en relación a que tanto los sistemas de iluminación exterior de las nuevas redes viarias de urbanización como los del propio tráfico que circule por ellas, no deberán producir deslumbramientos al tráfico de la Red de Carreteras del Estado.
- **Contaminación electromagnética:** Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas; Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio

público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

- **Riesgos naturales:** la obligación de realizar y atender a un análisis de riesgos naturales en la ordenación urbanística responde a al artículo 22.2 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación (TRLSyR 7/2015), donde se especifica la obligatoriedad de incluir un mapa de riesgos naturales en el análisis ambiental.

4.3. NORMAS QUE PLANTEA O RECOGE EL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

El propio PEI incluye una normativa resultante de recoger y adaptar la proveniente del planeamiento general, además de la propia para la ordenación de los nuevos usos que constituye tanto normativa de referencia, como contenido a evaluar por este EsAE:

1. Una normativa de **condiciones de la edificación**, de aplicación en la subestación transformadora de planta.
2. Unas **condiciones específicas en función de la clase y categoría del suelo** que derivan directamente de las condiciones que el planeamiento general de los diferentes municipios establece para las clases y categorías de suelo afectadas.
3. Una **normativa de accesibilidad universal** enfocada a las afecciones sobre la vía pública en fase de obra.
4. Una **normativa de protección**, que deriva directamente a la reglamentación eléctrica.
5. Una **normativa de protección ambiental** centrada en las variables sustantivas del medio ambiente susceptibles de ser afectadas por la infraestructura tanto en la fase de obra como de funcionamiento y desmontaje, redactada a partir de las conclusiones del presente EsAE.

5. DESCRIPCIÓN PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

5.1. OBJETIVOS Y ALCANCE

El *Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)* es un instrumento urbanístico de tipo autónomo y sectorial denominado Plan Especial de Infraestructuras o PEI, cuyo objeto es:

- La **definición** de los elementos de una infraestructura energética
- La descripción de las afecciones a la propiedad del suelo y al planeamiento urbanístico
- El establecimiento de las **condiciones de ordenación urbanística pormenorizada** del suelo necesario para su construcción, operación y mantenimiento, incluyendo la

fijación de los mecanismos de gestión y ejecución de la infraestructura y una normativa específica que regula los usos permitidos.

El PEI se formula con el fin de lograr la compatibilidad de dicha infraestructura con el planeamiento urbanístico en vigor y los valores del medio ambiente, así como para **legitimar** su construcción, puesta en servicio y el establecimiento de las servidumbres correspondientes.

La infraestructura a ordenar en el ámbito del PEI es la necesaria para la generación de energía eléctrica de dos futuras plantas de producción fotovoltaica (FV Villamanrique y FV Villamanrique II), situadas en Villamanrique del Tajo (Madrid), su transformación y transmisión mediante una línea de doble circuito de alta tensión a través de otros cuatro términos municipales de la comunidad autónoma: Villarejo de Salvanés, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, hasta la conexión con la red en la subestación de destino (ST Morata).

Esta infraestructura queda definida en las adendas de modificación de los proyectos de ejecución FV Villamanrique, FV Villamanrique II y ST FV Villamanrique – ST Morata, quedando convenientemente evaluadas en el *Estudio de Impacto Ambiental de la adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique e infraestructuras de evacuación asociadas (ST 30/66 kV y LASAT 66 kV hasta ST Morata)* y en el *Estudio de Impacto Ambiental de la adenda de modificación de proyecto de planta solar fotovoltaica Villamanrique II*.

5.2. ZONAS DE ORDENACIÓN PORMENORIZADA

La Normativa Urbanística de este PEI establece **tres zonas urbanísticas de ordenación pormenorizada** dentro de su ámbito. Estas zonas son las de producción, reserva / protección y transmisión. Esta calificación se implanta sobre diferentes clases y categorías de suelo que el PEI no modifica, quedando las dos primeras circunscritas exclusivamente al TM de Villamanrique de Tajo.

En estas zonas se procede a la calificación de usos del suelo necesaria para la implantación de los proyectos como una red pública de infraestructuras, estableciendo una **normativa de ordenación pormenorizada de usos** que añade una acepción a los usos establecidos por el planeamiento general para la clase y categorías de suelo afectados, manteniéndose el resto de regulaciones.

Zona 1 – Producción

Corresponde a las parcelas donde se ubicarán las plantas fotovoltaicas. Se localiza íntegramente en el municipio de Villamanrique de Tajo, dividida en los ámbitos de las plantas FV Villamanrique y FV Villamanrique II.

En estas zonas también se ubicarán los extremos de las canalizaciones de transmisión de energía eléctrica tanto subterránea como aérea.

En esta zona:

- Se establecen las correspondientes limitaciones para permitir tan sólo la construcción de los elementos de la infraestructura de captación, transformación y transmisión de la energía, así como elementos auxiliares esenciales, todo ello de acuerdo con las condiciones de las normas urbanísticas del planeamiento general.
- Se encuentran delimitadas algunas áreas clasificadas como Suelo No Urbanizable de Protección Forestal (SNUP-F) que, a pesar de quedar incluidas parcialmente dentro del ámbito del PEI, quedan preservadas de cualquier actuación respetando lo establecido en la Normas Urbanísticas el PGOU de Villamanrique de Tajo, al quedar en zona de reserva y protección (ver epígrafe siguiente). En el resto se recogen las condiciones de las normas urbanísticas del planeamiento general.
- En particular, se encuentran delimitadas áreas clasificadas como Suelo No Urbanizable de Protección por Valores Culturales (SNUP-VC) de los tipos B (protección general) y C (protección cautelar), donde las actuaciones en función de la Normas Urbanísticas el PGOU de Villamanrique de Tajo. Los proyectos quedarán supeditados a los resultados de los preceptivos estudios arqueológico y paleontológico (Art. 7.6.4 de las NN.UU. de Villamanrique de Tajo y Normativa de protección ambiental del presente PEI).

Zona 2 – Reserva y protección

Corresponde a las franjas de terreno perimetrales al vallado de las instalaciones, necesaria como protección paisajística del entorno hacia la zona de producción. Se ubica íntegramente en el municipio de Villamanrique de Tajo rodeando parcialmente los ámbitos de zona de producción (Z1) de las plantas FV Villamanrique y FV Villamanrique II.

En estas zonas también se ubicarán parte de las canalizaciones subterráneas de transmisión de energía eléctrica.

En la normativa se establecen las condiciones y características de los elementos de protección paisajística y unas limitaciones a cualquier construcción auxiliar sobre rasante que no quede a su vez protegida por estos elementos, aunque el PEI no las contempla y se levantarían en todo caso al amparo de la normativa del planeamiento general.

Son igualmente de aplicación las restricciones en relación con el SNUP-VC comentado en el artículo anterior, dándose en la zona de protección dos tipos de zonas: del tipo B (protección general) y C (protección cautelar), determinando las Normas Urbanísticas el PGOU de Villamanrique de Tajo las condiciones comentadas en el epígrafe anterior para las zonas B.

Zona 3 – Transmisión

Corresponde a las franjas que delimitan las líneas de transmisión eléctrica, ya sean subterráneas o aéreas, sobre las que se establecerán los correspondientes derechos de servidumbre de paso de energía eléctrica.

Se ubica sobre los municipios de Villamanrique de Tajo, Villarejo de Salvanés, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña.

En ella se establecen unas **normas de urbanización y protección**, con las condiciones de instalación y las limitaciones operativas y de seguridad respecto de otras redes existentes o previstas, todo ello en función de las normas de protección de proyecto y la normativa de este Plan Especial.

Parte del suelo incluido en el PEI dentro de esta zona se obtendrá, a diferencia del suelo de las otras dos zonas, propiedad del promotor, mediante la imposición de los correspondientes derechos de servidumbre de paso aéreo o subterráneo de línea eléctrica reguladas en los artículos 158 y 159 del RD1955/2000, con sus correspondientes ocupaciones fijas del vuelo, suelo y subsuelo, ocupaciones temporales, limitaciones de dominio (prohibición de construcciones, plantaciones, movimiento de tierras o laboreo) y el reconocimiento del derecho de paso o acceso, incluso más allá de la delimitación del PEI; siendo todo este proceso complementario pero ajeno al propio plan.

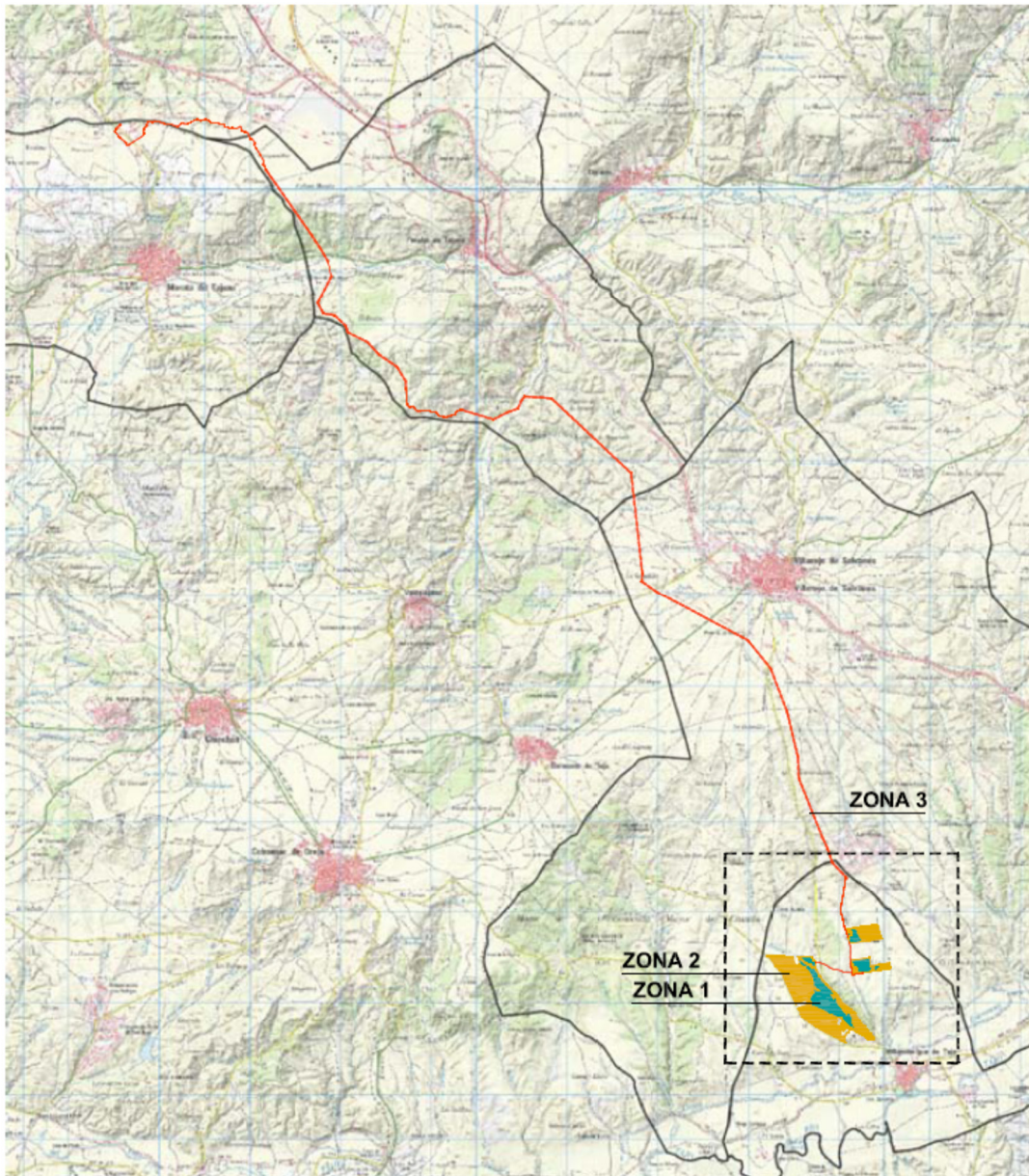


Figura 1. Esquema de la delimitación del PEI en sus tres zonas (detalle el plano O-3.1).

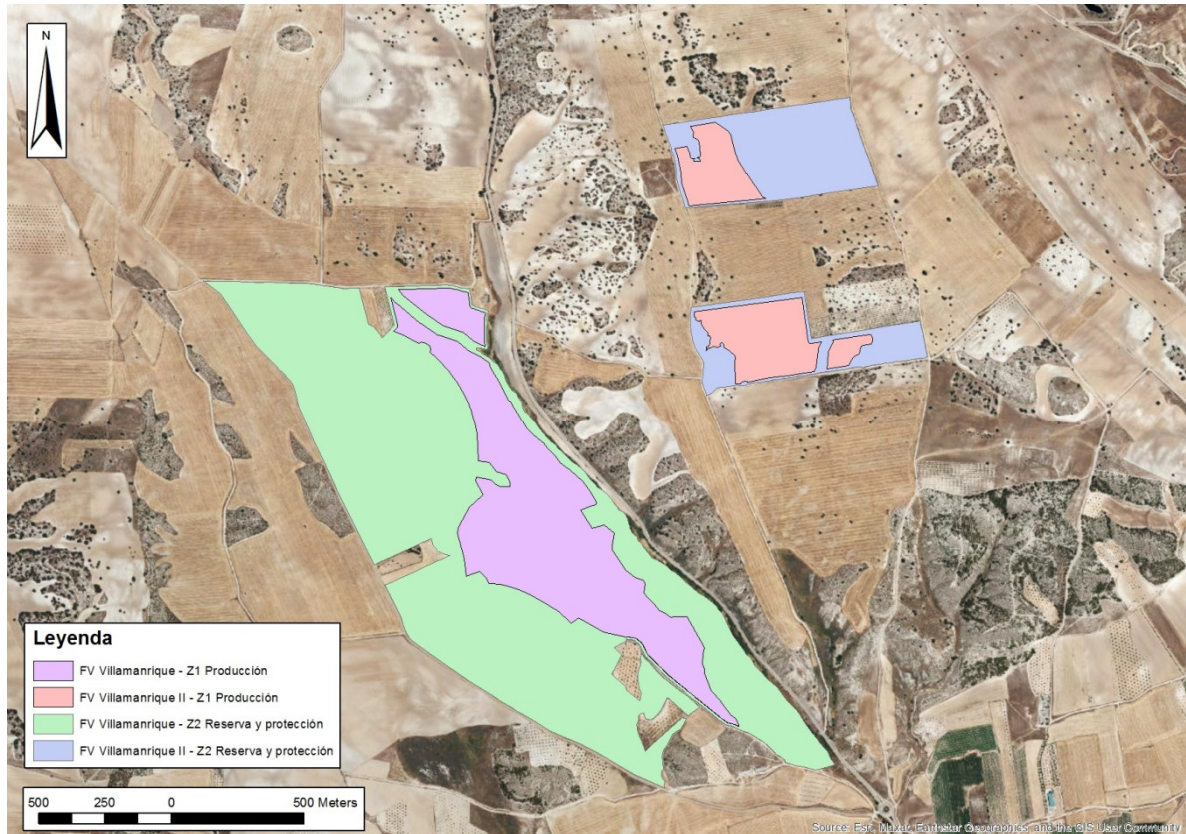


Figura 2. Planta Fotovoltaica Villamanrique y Planta Fotovoltaica Villamanrique II: zona de producción (Z1) y zona de reserva y protección (Z2) sobre ortofoto de máxima actualidad del PNOA (2019). Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

5.3 DELIMITACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

5.3.1 Ámbito del PEI en las plantas de producción fotovoltaica

El PEI reduce su ámbito en la zona de producción a:

1. La totalidad de las fincas a ocupar parcial y permanentemente por las plantas (producción fotovoltaica, subestación e instalaciones auxiliares) adquiridas a tal efecto.
2. La totalidad de las fincas adyacentes para la protección paisajística de las plantas y disponibles para una ocupación temporal eventualmente utilizadas para labores auxiliares durante las obras.

La forma final del ámbito resultante y, por tanto, sus límites quedan condicionados por los límites de las propias fincas.

Quedan fuera del PEI otras fincas perimetrales por no resultar necesarias y estar en parte clasificadas como SNUP - F, ya que ni el proyecto ni el PEI las ocupan.

5.3.2 Ámbito del plan en las líneas subterráneas

Ámbito del PEI en los tramos de línea subterránea (ya sean de conexión entre plantas o en los tramos de la LASAT de evacuación con esta configuración) se define por una **franja de afección permanente** de anchura variable, centrada en la directriz de dicha línea definida en proyecto. Esta anchura varía del siguiente modo, según los planos de proyecto:

- **1,20 m en la línea de AT por defecto**, correspondientes al ancho de zanja de cableado de 0,60 m más una distancia de seguridad lateral equivalente a 1/2 del ancho de zanja, según proyecto.
- **2,00 m en la línea en cruzamientos de la Línea de AT**, correspondiente al ancho de zanja de cableado en cruzamientos de 1,00 m más una distancia de seguridad lateral equivalente a 1/2 del ancho de zanja, según proyecto.
- **2,05 m en arquetas**, correspondientes a 1,45 m de anchura del elemento más 0,30 m de seguridad perimetral, según proyecto.
- **2,46 m en cámaras de empalme**, correspondientes a 1,86 m de anchura del elemento más 0,30 m de seguridad perimetral según proyecto.
- **1,00 m en la línea de MT Tipo I** (conexión entre plantas), correspondientes al ancho de zanja de cableado de 0,50 m más una distancia de seguridad perimetral equivalente a 1/2 del ancho de zanja, según proyecto.
- **2,80 m en la línea de MT Tipo IV**, (conexión entre plantas), correspondientes al ancho de zanja de cableado de 1,40 m más una distancia de seguridad perimetral equivalente a 1/2 del ancho de zanja, según proyecto.

En caso de zanjas paralelas el PEI se delimita según planimetría de proyecto.

5.3.3 Ámbito del PEI en las líneas aéreas

El ámbito del PEI en los tramos de **línea aérea de evacuación** de alta tensión, queda delimitado por una **franja de 30m de anchura**, centrada en la directriz de dicha línea, resultante a su vez de los estudios de alternativas y estudio de impacto ambiental del proyecto. Esta franja atraviesa los términos municipales de Villamanrique de Tajo, Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña. El ancho de la franja –constante en el PEI- viene determinado por la máxima dimensión transversal **del vuelo de la infraestructura**.

Esta franja contiene íntegramente la huella de todos los apoyos de la infraestructura, así como la superficie de suelo necesaria para constituir los siguientes elementos de la servidumbre de paso aéreo de línea eléctrica:

- a. El vuelo de la línea aérea: consistente en el paso aéreo de los cables conductores sobre los terrenos afectados, definiéndose la misma como la proyección sobre el terreno de los conductores extremos en las condiciones más desfavorables (viento de 120km/h a 15°C).

- b. El establecimiento de los apoyos fijos para la sustentación de los cables conductores e instalación de puesta a tierra.

El ámbito del PEI se refleja en los planos de información I-4.1 e I-4.2 del Bloque I.

No forman necesariamente parte del ámbito del PEI estos dos elementos de la servidumbre de paso aéreo a imponer:

- a. Aquellos necesarios para ejercer el **derecho de paso o acceso** para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario
- b. Los **suelos u otros bienes para la ocupación temporal** necesaria a los fines del párrafo anterior.

Por tanto, los derechos de servidumbre de paso aéreo de línea eléctrica se establecerán de modo independiente del ámbito del PEI, ocupando las superficies indicadas en el artículo 158 del RD1955/2000, según definición de la adenda del proyecto de LASAT.

La superficie total del PEI obre la que implanta sus condiciones de ordenación pormenorizada sobre el territorio, es de 2.796.999,93 m².

5.3. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

La estructura de la propiedad de los suelos incluidos en este PEI varía según los diferentes elementos a situar, siendo las principales fincas de las futuras plantas y subestación transformadora/elevadora, propiedad del promotor, IBERENOVA PROMOCIONES, S.A.U. y manteniendo su propiedad original aquellos terrenos que serán atravesados por las líneas de evacuación, sobre los cuales se constituirán las correspondientes servidumbres de paso de línea eléctrica -formalmente imposición del derecho de servidumbre- establecidas en la normativa sectorial, específicamente la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27-12-2000)¹.

¹ Artículo 150 del RD 1955/2000: “*Declarada la utilidad pública de la instalación, se iniciarán las actuaciones expropiatorias, conforme al procedimiento de urgencia establecido en el artículo 52 de la Ley de Expropiación Forzosa, siendo de aplicación el plazo de un mes para la notificación a los interesados afectados y a las publicaciones a las que se refiere el apartado 4 de dicho artículo 52 de la Ley de Expropiación Forzosa, procediéndose a la expropiación forzosa del pleno dominio de los terrenos y derechos necesarios para la construcción de la misma y de sus servicios auxiliares o complementarios, en su caso, o a la constitución de la correspondiente servidumbre de paso*”.

Sobre los terrenos sometidos a servidumbres se establecerá, además de un régimen de ocupación permanente por los elementos de la infraestructura, un régimen de ocupación temporal en la fase de ejecución de las obras y otro de libre acceso para mantenimiento, comprendidos dentro de las citadas servidumbres.

5.4. CONTENIDO DOCUMENTAL DEL PLAN ESPECIAL

El Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid) (PEI), consta de los siguientes documentos:

- Bloque I Documentación Informativa
 - Volumen 1 Memoria de Información: contiene documentación referida a la información sobre el ámbito de estudio, análisis del planeamiento vigente y estudios complementarios.
 - Volumen 2 Planos de Información: planos de información general sobre la localización, topografía y planos urbanísticos a una escala razonable para el nivel de detalle.
- Bloque II. Documentación Ambiental

En este bloque se enmarcan los aspectos requeridos por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

 - Volumen 1 Documento Inicial Estratégico (DIE).
 - Volumen 2. Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) (el presente documento).
- Bloque III Documentación Normativa
 - Volumen 1 Memoria de ejecución.
 - Volumen 2. Normativa.
 - Volumen 3. Catálogo de elementos de Interés Cultural.
 - Volumen 4. Planos de ordenación.

5.5. RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS

En ausencia de planeamiento territorial, el Plan Especial de Infraestructuras se relaciona con los planeamientos generales de los municipios atravesados por la infraestructura que el plan ordena.

En cumplimiento del punto 4 del artículo 70 del Reglamento de Planeamiento, el PEI analiza detalladamente los efectos que su implantación producirá en la ordenación integral del territorio y, a partir de ese análisis, determina las necesarias medidas de protección y limitaciones de uso a las que hace referencia el punto 3 del citado Artículo 70 y que se desarrollan en la normativa del PEI (ver Volumen 2. *Normativa del Plan Especial*, de la

Memoria de Ejecución y Ordenación), redactada en cumplimiento de lo establecido en el apartado 2.f del Artículo 77 del Reglamento de Planeamiento.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Cabe mencionar que en las fases previas del presente Plan Especial de Infraestructuras se realizó un análisis detallado de las alternativas de planificación. Este análisis de alternativas fue realizado a dos niveles, los cuales se resumen en el presente apartado. En todo caso y como ocurre a lo largo del documento, recordamos que no se debe confundir las alternativas de planeamiento aquí tratadas con las alternativas de proyecto (componentes, ubicación y extensión de las plantas, trazado y configuración de las líneas de evacuación etc.) que se abordan en los Estudios de Impacto Ambiental de dichos proyectos, a los que, de nuevo, remitimos, [aunque se resumen en el apartado 6.3.](#)

6.1 PRIMER NIVEL DE DECISIÓN

El **primer nivel** de decisión en relación a las alternativas de planificación ha considerado las siguientes:

Alternativa 0.

Es la correspondiente a la no formulación del Plan Especial de Infraestructuras y la tramitación de los proyectos mediante procedimientos de calificación urbanística por proyecto y municipio. En este sentido, la alternativa 0 sería difícil de coordinar y crearía cierta inseguridad jurídica y financiera al promotor de la infraestructura. Esto se debe a que la tramitación de los expedientes se realizaría en distintos ayuntamientos, respectivos a la parte de cada proyecto situada en cada uno de ellos, pudiendo demorar la iniciativa debido a retrasos en las administraciones locales.

Alternativa 1 (seleccionada).

Es la correspondiente a la elaboración de un Plan Especial de Infraestructuras (PEI) para la tramitación conjunta de los proyectos “FV Villamanrique” y “FV Villamanrique II” que comprenden las plantas fotovoltaicas, conexiones, subestación y línea de evacuación.

Las ventajas de esta alternativa son:

1. Mayor seguridad jurídica por la actuación coordinada de planificación territorial con los mismos principios en los diferentes municipios afectados por la implantación de los proyectos, recogidos urbanísticamente por planeamientos generales de tipología diversa.
2. Coordinación con otros planes municipales o sectoriales que puedan tener alguna interacción con los objetivos del PEI.

3. Desarrollo de una normativa propia de planeamiento adaptada tanto a las necesidades de proyecto como a las normas urbanísticas de cada término municipal, incluyendo una normativa de protección ambiental que garantice la efectividad de las prescripciones derivadas de la evaluación ambiental estratégica de las repercusiones que tendrían los proyectos y sus efectos sinérgicos.

6.2 SEGUNDO NIVEL DE DECISIÓN

El **segundo nivel** se articula en relación a las decisiones de planeamiento que, para un caso como este se reducen principalmente a decidir la delimitación espacial del plan que va a dar cobertura y legitimación a los proyectos y a la decisión justificada sobre ciertas partes de su contenido normativo.

La principal decisión y con mayor repercusión espacial es la dimensión del PEI a lo largo de los 12 km de línea de transmisión y a través de cinco términos municipales. En ese sentido la formulación del PEI ha contemplado dos alternativas:

1. Ampliar el ancho de banda para permitir posibles modificaciones en el trazado de la LASAT sin necesidad de modificar el PEI.
2. Reducir el ancho al estrictamente ocupado permanentemente por la infraestructura de acuerdo con las adendas de sus proyectos.

La primera alternativa puede llevar a una dimensión difícilmente justificable, estableciendo determinaciones de ordenación sobre una superficie de suelo donde no son necesarias y planteando un ámbito mayor de potencial afección ambiental.

La segunda, sin embargo, se ajusta estrictamente a las necesidades de proyecto, planteando una franja igual al máximo vuelo de la infraestructura para los tramos aéreos (30m) que contiene todos los apoyos e igual a la franja de afección permanente de anchura variable para los tramos subterráneos, añadiendo la distancia de seguridad lateral de proyecto. Esta alternativa no impone determinaciones de ordenación sobre suelo no ocupado permanentemente por las infraestructuras y deja en manos de las futuras servidumbres a imponer, el establecimiento de los derechos de paso o acceso.

La alternativa seleccionada fue la segunda, por ser más coherente con los objetivos del PEI y reducir las afecciones sobre el territorio.

Los criterios de delimitación se explican detalladamente en el capítulo 7.4 de la memoria Informativa del Bloque I.

6.3. ALTERNATIVAS DE PROYECTO (TRAZADO DE LA INFRAESTRUCTURA)

Para el análisis de las alternativas técnicamente viables para la instalación de la planta solar fotovoltaica y de su línea de evacuación desde la ST Villamanrique hasta ST Morata, se han estudiado condicionantes ambientales y técnicos evitando los efectos críticos o incompatibles con los elementos existentes.

Los criterios para la selección de los emplazamientos han sido técnico-energéticos y medioambientales: Recurso solar, Evacuación eléctrica, Infraestructuras de acceso y criterios medioambientales: Para la selección de las distintas alternativas previstas se han tomado unos criterios básicos que se relacionan a continuación:

- Terrenos con pendientes inferiores al 15%.
- Terrenos que no estén incluidos dentro de algún espacio natural protegido.
- Terrenos que no presentan comunidades vegetales consideradas como hábitats de interés comunitario (HICs).
- Terrenos que no presenten montes de utilidad pública o montes preservados.
- Terrenos que no ocupen dominio público pecuario.

Se presenta a continuación el estudio de las alternativas del proyecto del parque solar fotovoltaico y del trazado de la LASAT, para poder evaluarlas y disponer de un elemento de juicio a la hora de la toma de decisiones.

6.3.1 ALTERNATIVA CERO

La alternativa 0 afecta a la planta solar fotovoltaica. Esta alternativa conlleva la no realización de la instalación solar ni de sus obras asociadas.

La ventaja principal de esta alternativa es la no alteración de los factores biológicos del área de estudio y que las condiciones naturales continúen inalterables. Las afecciones previstas por la ejecución del proyecto de la planta solar fotovoltaica no se producirían y, por tanto, la zona conservaría su valor ambiental, así como su valor productivo y agrícola.

No obstante, esta alternativa supondría renunciar a las ventajas medioambientales que introduce este proyecto en el sistema de generación eléctrica, por su carácter renovable y no contaminante en gases de efecto invernadero. Remitimos al capítulo 8.3 de este EsAE para conocer y valorar los efectos ambientales positivos en estos aspectos.

En cuanto a los efectos negativos, en comparación con las energías fósiles o la energía nuclear, la energía solar fotovoltaica tiene asociados impactos de menor envergadura, como es el caso de la generación de gases de efecto invernadero o de residuos radiactivos. En el caso de la alternativa cero, no solo se potenciarían los impactos asociados a las instalaciones de generación de energía basadas en combustibles fósiles, sino que supondría un retroceso en la lucha contra el cambio climático.

También hay que tener en cuenta la aportación del sector de las energías renovables a la economía desde el punto de vista de que es un sector productivo más, generador de riqueza y de empleo.

Por tanto, la alternativa cero no satisfaría los objetivos y necesidades que se pretenden con la instalación de la planta solar fotovoltaica, entre los que cabe destacar la contribución a los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), el cual

establece una cuota del 42% de renovables sobre el uso final de la energía y un 74% de energía renovable en la generación eléctrica para el año 2030, entre otros objetivos.

6.3.2 ALTERNATIVAS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA VILLAMANRIQUE I

Alternativa A

La localización escogida para la alternativa A se sitúa al noreste del municipio de Villamanrique de Tajo. El área aproximada de esta alternativa es de 47,95 ha en los terrenos del paraje denominado Los Gamonales. Presenta un camino de concentración parcelaría en todo su límite septentrional que contacta con la carretera M-321. En su límite oriental discurre el cauce del arroyo del Valle, así como su afluente el arroyo de la Robleña que discurre entre las parcelas de la planta fotovoltaica norte y sur. Su morfología es ondulada con pendientes suaves (3 a 10%) en la mayor parte de su superficie, pero presenta áreas de pendientes moderadas (10 a 20%) en el este y sur del ámbito. La cubierta vegetal de esta alternativa son cultivos herbáceos en secano, con áreas de vegetación natural en la parte externa de los límites como son los terrenos con encinares junto al límite este y sur; y atochares y pinares en el límite suroeste.

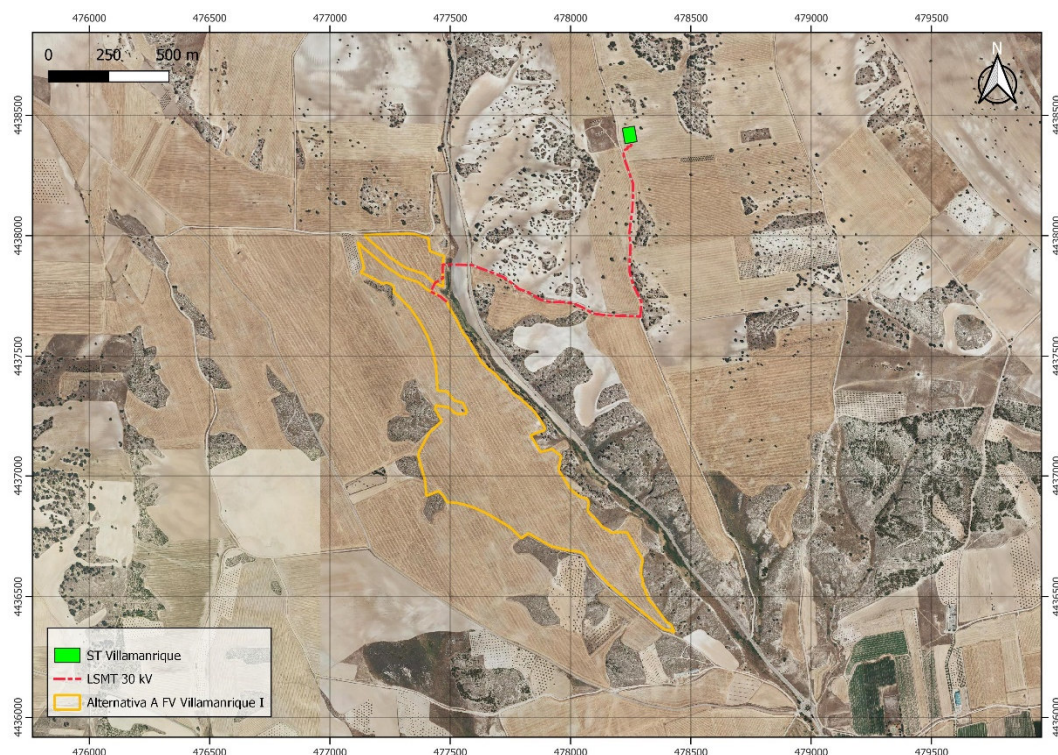


Figura 3. Alternativa A de FV Villamanrique. Fuente: EsIA sobre PNOA. Escala: 1:10.000.

Remitimos al EsIA del proyecto para los detalles geográficos de esta alternativa.

Alternativa B

La localización de la alternativa B se sitúa al oeste de la alternativa A en el mismo paraje de Los Gamonales con una superficie de 54,61 ha. El límite occidental del ámbito se apoya sobre la carretera M-319, mientras que su límite septentrional se apoya sobre un camino de concentración parcelaria. Presenta una morfología de pendientes suaves (3-10%) con áreas de pendientes moderadas (10-20%) al este y oeste. En límite occidental discurre un cauce sin denominación que desagua directamente al río Tajo.

Remitimos al EsIA del proyecto para los detalles geográficos de esta alternativa.

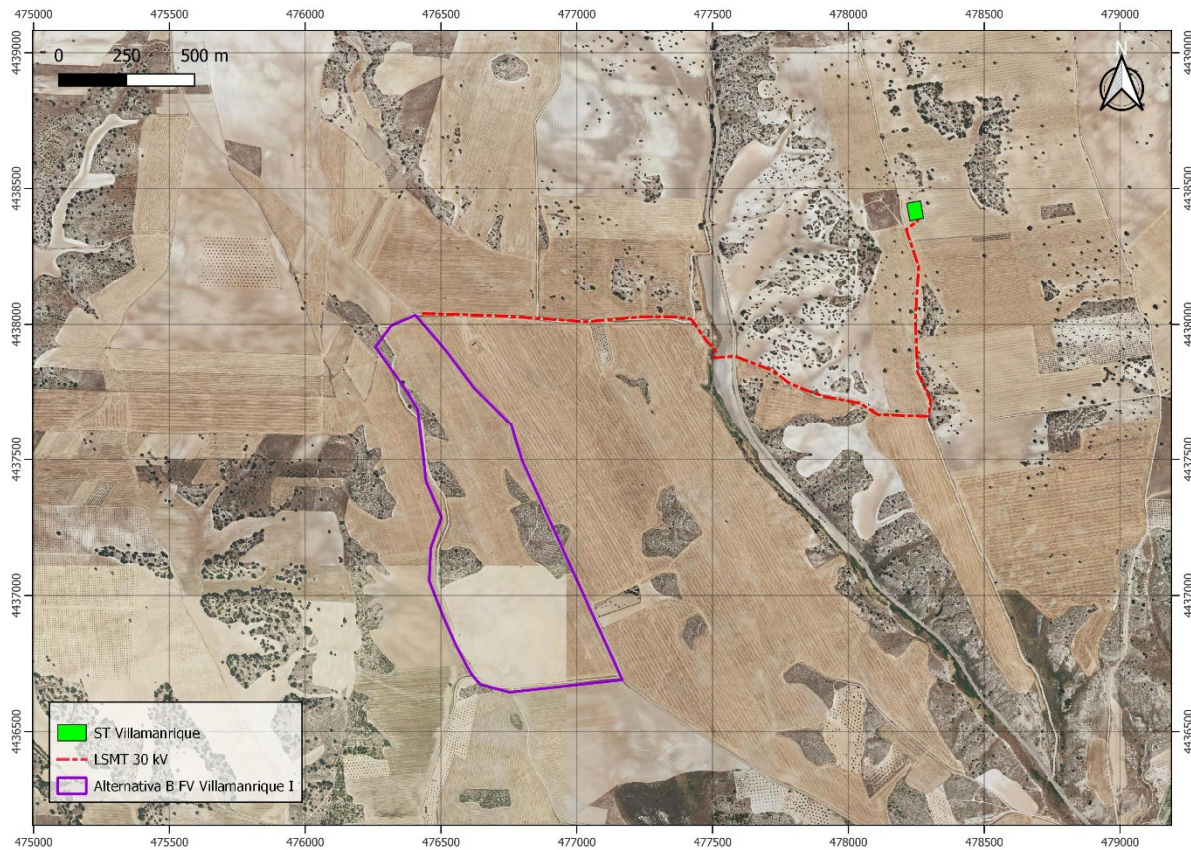


Figura 4. Alternativa B de FV Villamanrique. Fuente: EsIA sobre PNOA. Escala: 1:10.000.

Alternativa C

La alternativa C con una superficie de 60,58 ha se localiza en el extremo meridional del municipio en el paraje denominado como Los Cotos, situándose muy próxima a la zona sur del casco urbano de Villamanrique de Tajo. La topografía dominante es llana en toda su superficie (0-3%).

Hidrologicamente se sitúa en la llanura de inundación del río Tajo, cuyo cauce discurre próximo al límite septentrional de la alternativa. La vegetación dominante son los cultivos

herbáceos en regadío, aunque también aparecen en el extremo septentrional formaciones arbóreas con dominancia de los álamos que constituyen el bosque de galería del río Tajo.

Remitimos al EsIA del proyecto para los detalles geográficos de esta alternativa.

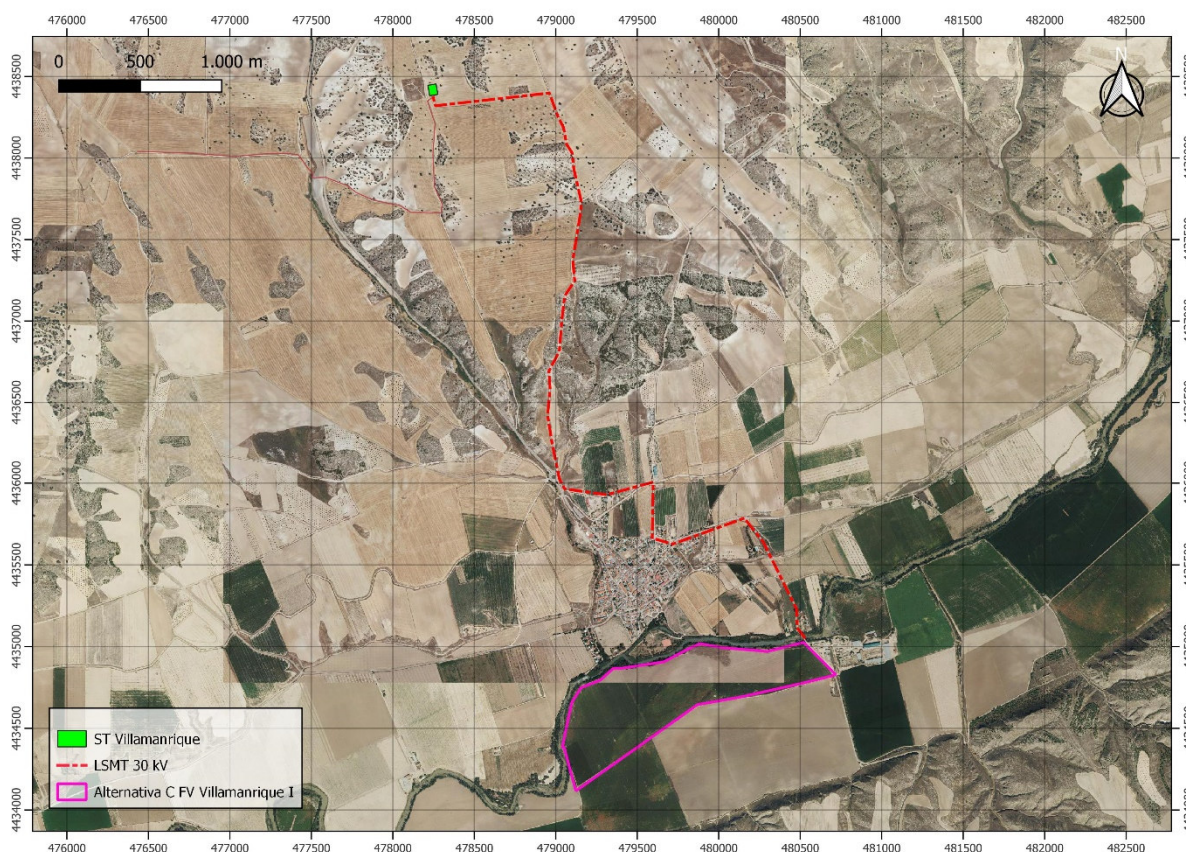


Figura 5. Alternativa C de FV Villamanrique. Fuente: EsIA sobre PNOA. Escala: 1:30.000.

6.3.3 ALTERNATIVAS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA VILLAMANRIQUE II

Alternativa A

La localización escogida para la alternativa A se sitúa al noreste del municipio de Villamanrique de Tajo.

El área aproximada es de 17,85 ha de esta alternativa ocupa los terrenos de tres parcelas dentro del paraje denominado Monte de Villamanrique. Presenta un camino de concentración parcelaría en todo su límite occidental que contacta con la carretera M-321. En su límite oriental discurre el cauce de un arroyo sin denominación que desagua hacia el arroyo de Valle. Su morfología es ondulada con pendientes suaves (3 a 10%) en la mayor parte de su superficie con áreas de pendientes moderadas (10 a 20%) al norte, oeste y sureste del ámbito. La vegetación dominante de esta alternativa son los cultivos herbáceos en secano, apareciendo en su extremo más occidental unas reducidas áreas donde se desarrolla un

encinar joven, así como en su extremo sureste donde aparecen pequeñas superficies de viñedo y encinar adeshado con ejemplares también jóvenes.

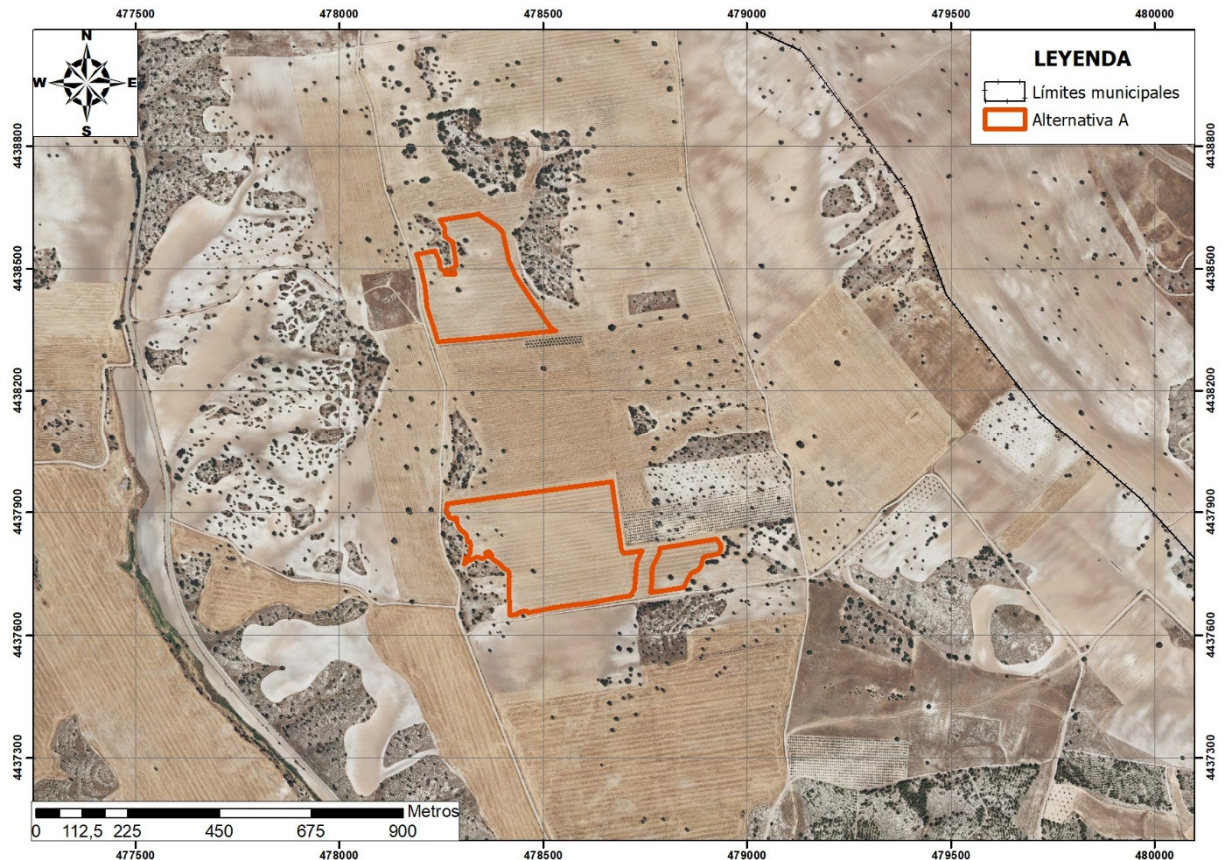


Figura 6. Alternativa A de FV Villamanrique II. Fuente: EsIA sobre PNOA. Escala. 1:10.000.

Alternativa B

La localización de la alternativa B a se sitúa en el extremo más sureste del término de Villamanrique de Tajo. En el paraje denominado como Buenamesón.

El área de esta alternativa es de 20,64 ha con una red de caminos de concentración que comunican hacia el oeste con la carretera M-319. Presenta una morfología en la mayor parte de su superficie de zonas llanas (0-3%), pero al sur en contacto con el escalón topográfico que separa el valle del río Tajo de las cuestas de Tarancón aparecen pendientes suaves (3-10%) y moderadas (10-20%).

Hidrológicamente se sitúa en la llanura de inundación del río Tajo, cuyo cauce discurre próximo al límite septentrional de la alternativa. La vegetación dominante son los cultivos herbáceos en regadío, aunque también aparecen algún atochar en el extremo meridional en su contacto con el escalón topográfico, y en el extremo septentrional aparecen formaciones arbóreas con dominancia de los álamos que constituyen el bosque de galería del río Tajo.

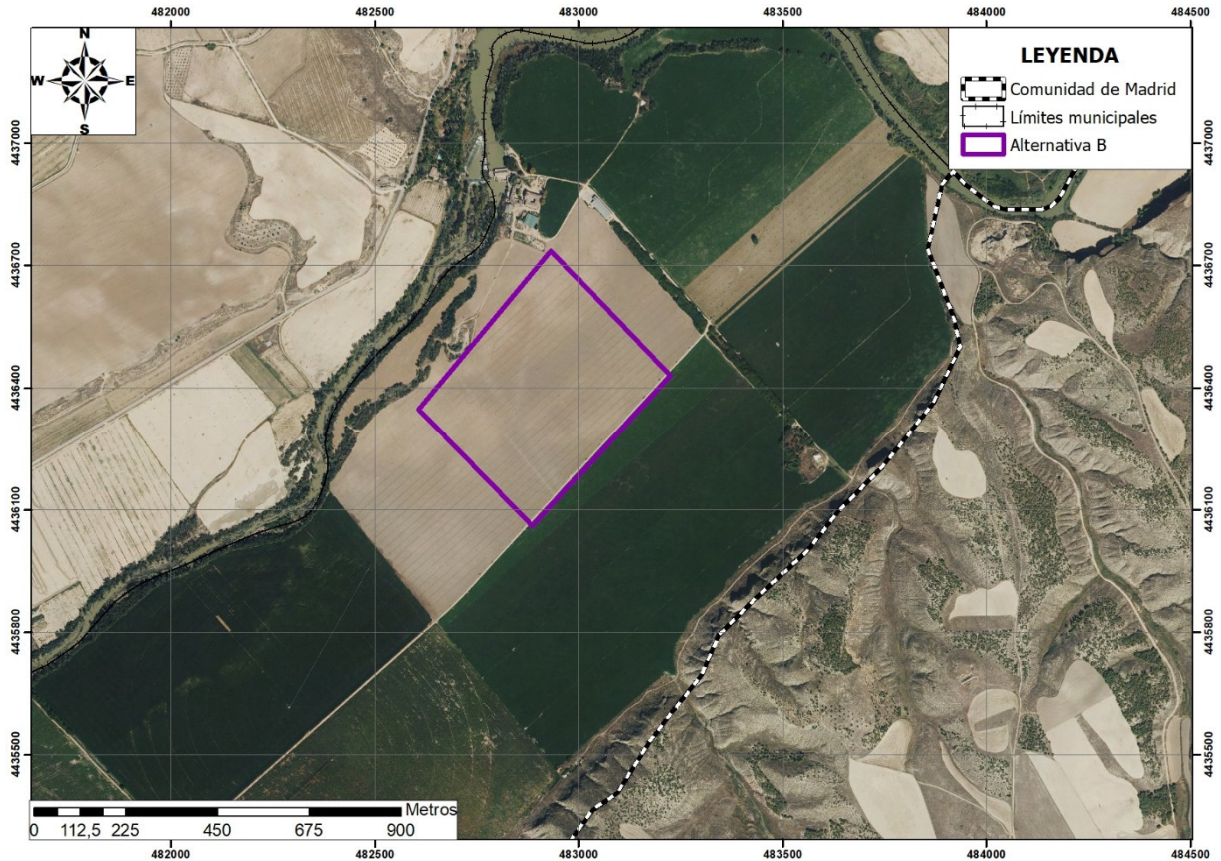


Figura 7. Alternativa B de FV Villamanrique II. Fuente: EsIA sobre PNOA. Escala. 1:10.000.

Alternativa C

La alternativa C con una superficie de 21,82 ha se localiza en el extremo meridional del municipio en el paraje denominado como Los Cotos, situándose muy próxima a la zona sur del casco urbano de Villamanrique de Tajo. La topografía dominante es llana en toda su superficie (0-3%).

Hidrológicamente se sitúa en la llanura de inundación del río Tajo, cuyo cauce discurre próximo al límite septentrional de la alternativa. La vegetación dominante son los cultivos herbáceos en regadío, aunque también aparecen en el extremo septentrional aparecen formaciones arbóreas con dominancia de los álamos que constituyen el bosque de galería del río Tajo.

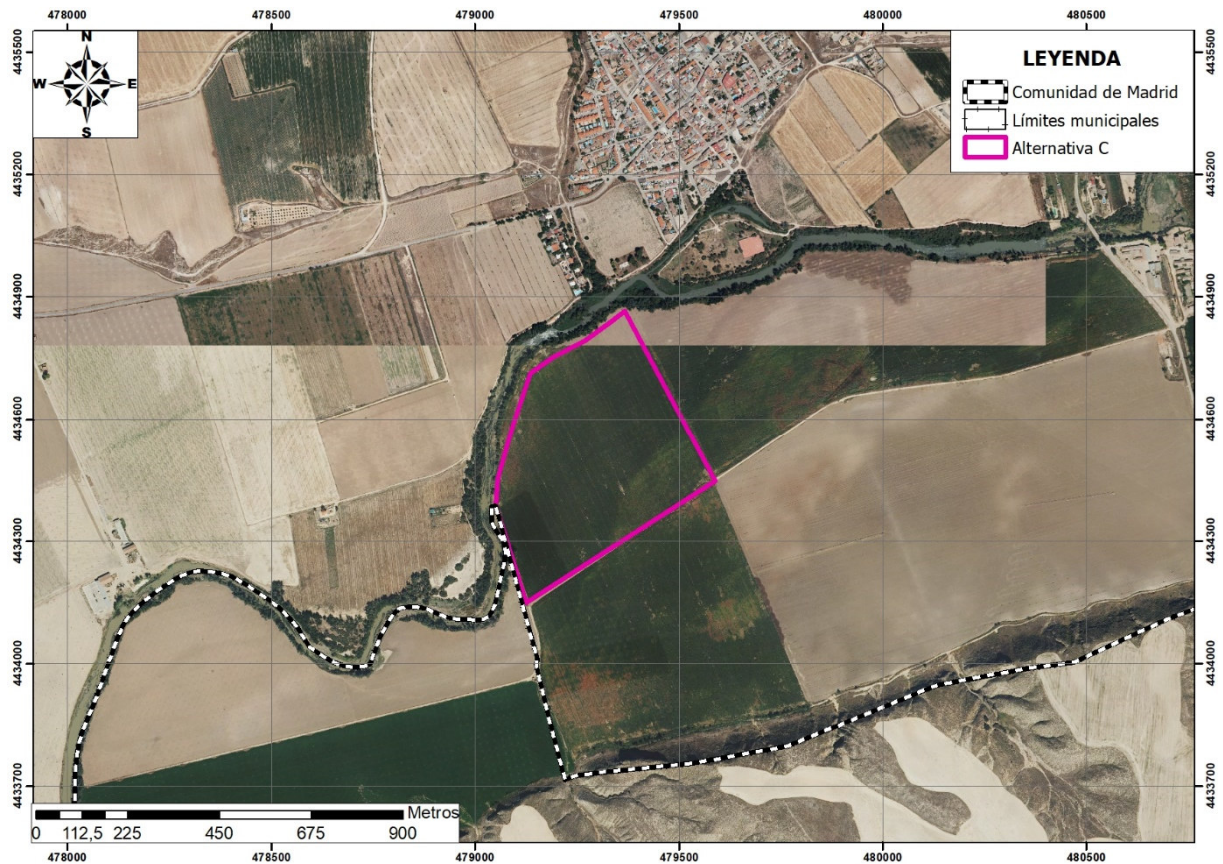


Figura 8. Alternativa C de FV Villamanrique II. Fuente: EsIA sobre PNOA. Escala. 1:10.000.

6.2.3 ALTERNATIVAS DE LÍNEAS DE EVACUACIÓN ST VILLAMANRIQUE-ST MORATA

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 1

La alternativa 1 presenta un trazado aéreo-subterráneo por los términos municipales de Villamanrique de Tajo, Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña. El primer tramo de esta alternativa discurre en subterráneo unos 1.748 m en paralelo a un camino de concentración que discurre hacia el norte. La línea pasa a ser aérea en las proximidades de la zona oeste de la urbanización Huerta de Villarejo, continuando su trazado en paralelo con la carretera M-321, hasta ser cruzada en su P.K. 1,6, junto a la Vereda de San José.

A partir de este cruce de la carretera la alternativa 1 discurrirá en paralelo con las líneas de transporte eléctrico existentes, cruzando la Vereda de San José y las carreteras M-404 (P.K. 74,3) y la M-316 (P.K. 11,1). Este tramo discurre próximo al núcleo urbano de Villarejo de

Salvanés y en paralelo a la autovía A-3, que se sitúan a una distancia de la línea de unos 1,2 km en su punto más próximo.

Una vez en el municipio de Perales de Tajuña el trazado bordea por su límite este el monte preservado situado en el paraje de Los Perales y desciende al valle de la Cañada de Valderrobles, donde cruza el mismo cauce, la carretera M-317 (P.K. 3,2) y la Vereda desde La Dehesa al Abrevadero de Valdealcones. Una vez atravesada la vía pecuaria vuelve a discurrir en subterráneo una distancia de 1.727 m con el objeto de atravesar el monte preservado ubicado en el paraje los Cerros de Segovia. Una vez de nuevo de forma aérea cruza la Vereda de la Mesa por los Quemados y Barranco del Infierno y discurre por las proximidades del monte preservado situado en el paraje El Bosque. Ya en el valle del río Tajuña, la línea vuelve a discurrir en subterráneo en una distancia de 328 m, para realizar el cruce del cauce del río y de la ZEC de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.

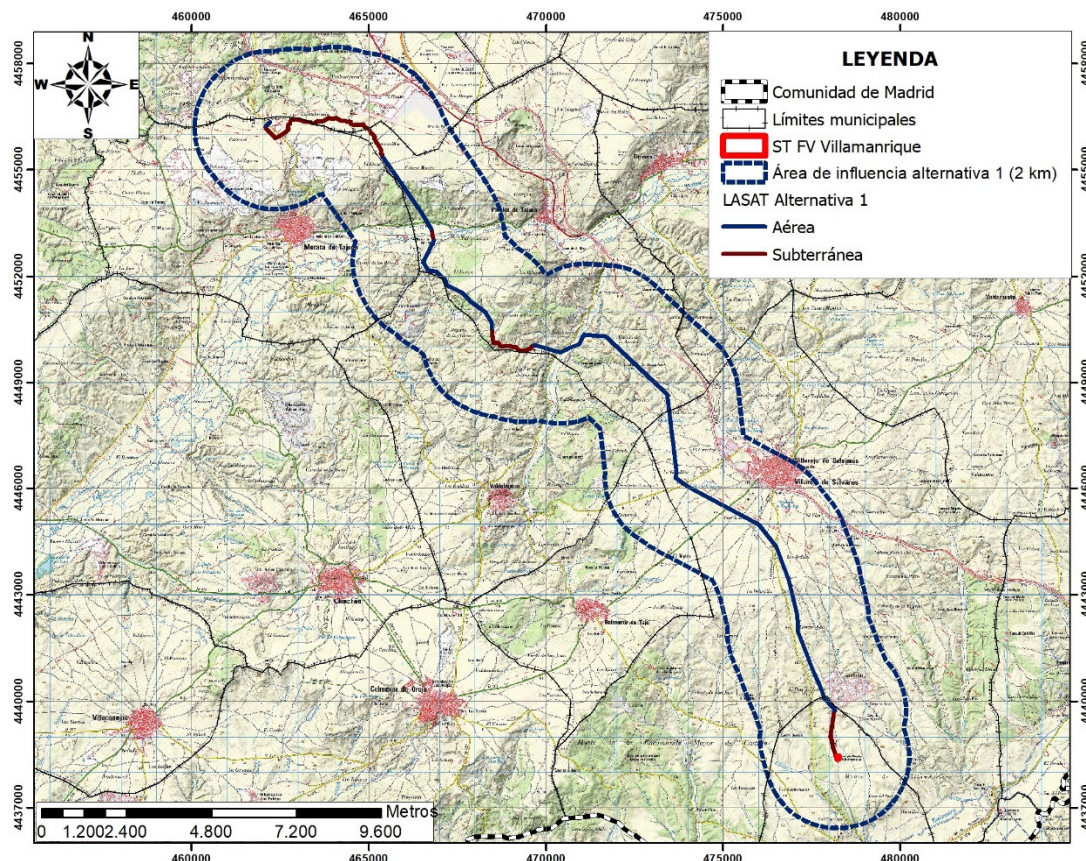


Figura 9. Alternativa 1 de LASAT ST Villamanrique a ST Morata. **Fuente:** EsIA / **Elaboración** sobre cartografía de CNIG. **Escala:** 1:115.000.

Cruza la carretera M-302 en su P.K. 13 y asciende por las cuestas de transición al páramo de la margen izquierda del río Tajuña próximo al monte preservado situado en el paraje del Castillejo, donde también atraviesa la confluencia entre la Vereda de Juarreros a la Vega del Cogosto y el Cordel de las Merinas o de la Galiana.

Poco después la línea vuelve a discurrir en subterráneo una distancia de 4.717 m donde atraviesa la Colada de las Yeguas en el municipio de Arganda del Rey, discurriendo por el borde de los límites del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama y ZEC de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid y la carretera M-313, donde vuelve a ser área para ingresar a la SET Morata.

La longitud total de la línea aéreo-subterránea es de 29.940 m, 21.717 m de línea aérea y 8.223 m de línea subterránea

Esta alternativa es la evolución de la alternativa seleccionada en una fase anterior adaptada a condicionantes derivados del Documento de Alcance de la tramitación ambiental del PEI (ver epígrafe 6.2.4 sobre selección de alternativa).

Alternativa 2

La alternativa 2 presenta un trazado aéreo por los términos municipales de Villamanrique de Tajo, Villarejo de Salvanes, Belmonte de Tajo, Valdelaguna, Perales de Tajuña y Morata de Tajuña. Desde el SET FV Villamanrique su trazado transita próximo al límite occidental de la urbanización de Huertas de Villarejo, siguiendo en paralelo a la carretera M-321, la cual cruza en el P.K. 3 con sentido oeste.

Una vez el municipio de Belmonte de Tajo cruza la carretera M-404 (P.K. 71,9) y un monte preservado ubicado en el paraje de El Horcajo. En esta zona la línea se localiza a una distancia de 1,6 km del núcleo urbano de Belmonte de Tajo.

Una vez en el municipio de Valdelaguna, la línea discurre en paralelo al límite del monte de utilidad pública "El Monte" y a la carretera M-316, la cual cruza en el P.K. 7,5. Atraviesa los terrenos del monte preservado del paraje del Restregadero y desciende al valle de la Cañada de Valderrobles, donde cruza su curso y la carretera M-317A y M-317 (P.K. 6,7). En su trazado por la cuesta izquierda de la Cañada de Valderrobles cruza diferentes áreas de los montes de utilidad pública "Valdelorente, Valviejo y Cerro del Caballo" en el Cerro Villana. En esta zona la línea se une a una distancia de 910 m de la población de Valdelaguna.

Descendiendo por el angosto valle del arroyo de Morata, ya en el municipio de Perales de Tajuña, y después de cruzar la Vereda de la Mesa por los Quemados y Barranco del Infierno, llega al valle del río Tajuña, donde cruza su cauce y el ZEC de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.

Una vez cruzada la carretera M-302 (P.K. 12,9), esta alternativa discurre paralelo al límite del monte preservado situado en el paraje del Castillejo, cruzando en la confluencia entre la Vereda de Juarreros a la Vega del Cogosto y el Cordel de las Merinas o de la Galiana, entrando en el término municipal de Morata de Tajuña y después de cruzar en dos ocasiones la carretera M313 (P.K. 2,9 y P.K. 2,5) ingresa en la SET Morata.

La longitud total de la alternativa 1 de la LAAT es de 28.084,7 m.

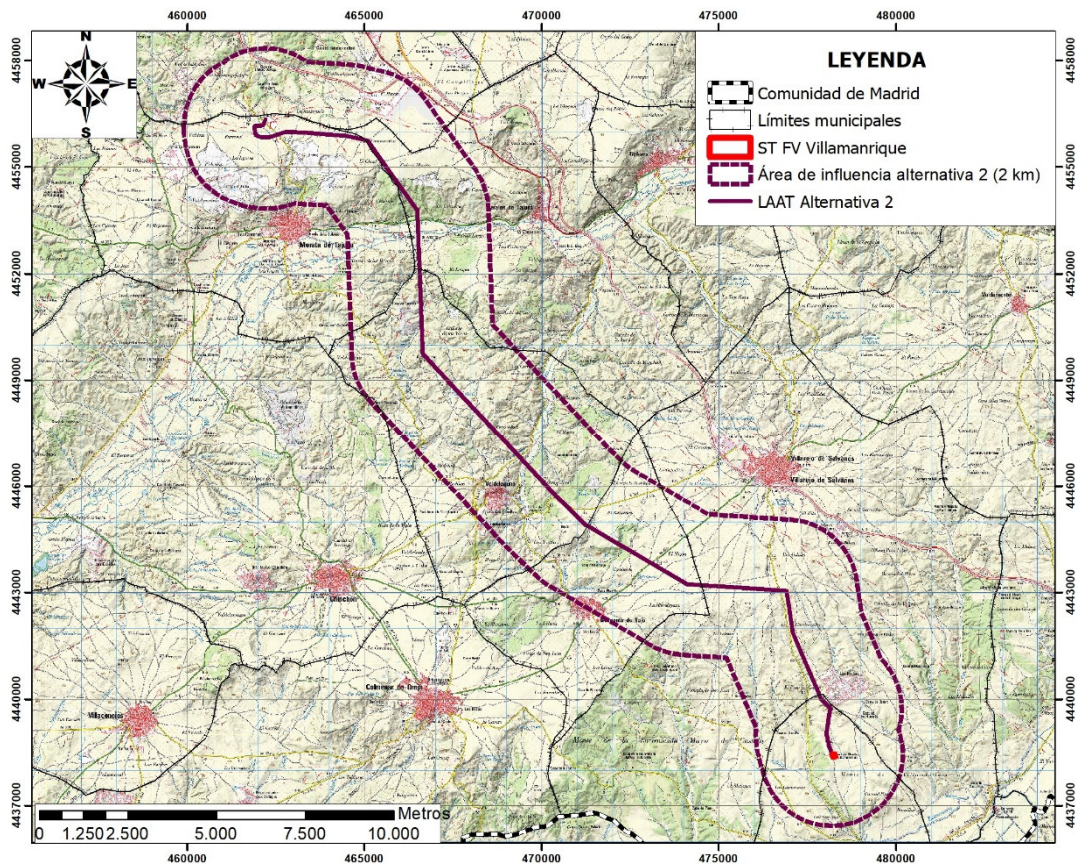


Figura 10. Alternativa 2 de LAAT ST Villamanrique a ST Morata. Fuente: EsIA / elaboración sobre cartografía de CNIG. Escala. 1:115.000.

Alternativa 3

La alternativa 3 discurrirá en todo su trazado en aéreo por los términos municipales de Villamanrique de Tajo, Villarejo de Salvanés, Perales de Tajuña y Morata de Tajuña.

Esta alternativa discurre con el mismo trazado que la LASAT 1 hasta el cruce con la carretera M-316 (P.K. 11,1), en donde LAAT 3 en el término de Perales de Tajuña cruza el monte preservado del paraje de Los Perales, para descender al valle de la Cañada de Valderrobles por el Barranco de la Fuente del Rey. Cruza el cauce de la Cañada de Valderrobles, la carretera M-317 (P.K. 3,3), la Vereda desde La Dehesa al Abrevadero de Valdealcones y el monte preservado situado en el paraje de los Cerros de Segovia.

Posteriormente cruza la Vereda de la Mesa por los Quemados y Barranco del Infierno y el monte preservado en el paraje El Monte, para descender al valle del río Tajuña, y cruzar su cauce y el ZEC de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.

Una vez de atravesada la carretera M-302 (P.K. 13) y la confluencia entre la Vereda de Juarreros a la Vega del Cogosto y el Cordel de las Merinas o de la Galiana, ingresa en el término de Morata de Tajuña. Previo a la entrada en el SET Morata su trazado cruza en dos ocasiones la carretera M-313 (P.K. 2,9 y P.K. 2,5).

La longitud total de la alternativa 3 de la LASAT es de 27.294,86 m en aéreo.

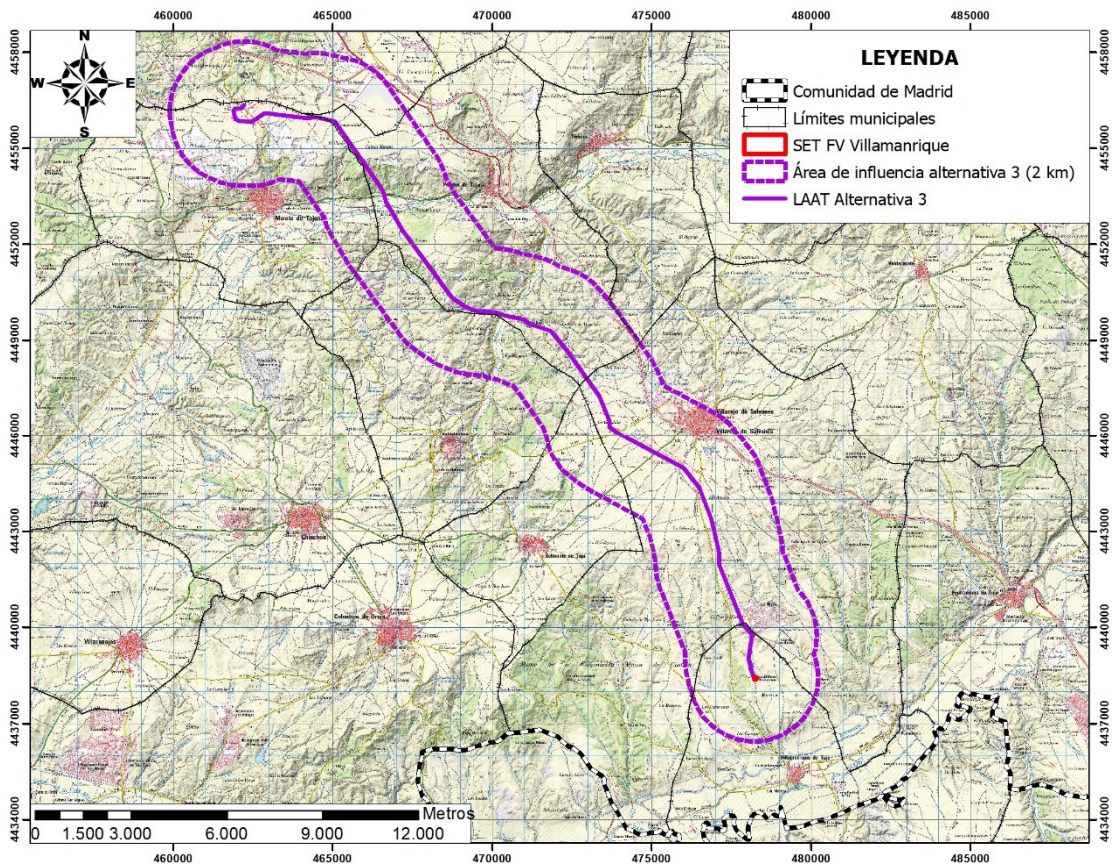


Figura 11. Alternativa 3 de LAAT ST Villamanrique a ST Morata. Fuente: EsIA / Elaboración sobre cartografía de CNIG. Escala. 1:115.000.

6.2.4 SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

Las alternativas seleccionadas son la A en relación con la ubicación de la planta 1, la A en relación con la planta 2, y al 1 en relación con la evacuación, por los siguientes motivos:

- Las dos primeras responden al dimensionamiento técnico de la zona de captación y producción derivado fundamentalmente de la potencia asignada a las plantas, la adaptación a los diferentes condicionantes físicos, sectoriales –principalmente medioambientales- y de planeamiento en cuanto la ubicación de las plantas de captación / producción, así como las necesidades de evacuación hasta la subestación más próxima de conexión a la red.
- Reducen la extensión de la planta respecto a otras alternativas, renunciando a parte de la potencia original pero también incorporando captadores de mayor eficiencia.
- Minimizan en su delimitación los potenciales impactos ambientales que generará la actividad, y potenciando simultáneamente los impactos positivos sobre la economía local y regional.

- d) Se adaptan a las limitaciones derivadas de la clasificación del suelo, particularmente intensas en Villamanrique de Tajo, donde el PEI delimita la zona de producción fuera de Suelo No Urbanizable de Especial Protección Natural (SNUP-N), Suelo No Urbanizable de Especial Protección Forestal (SNUP-F) y, en su mayoría, Suelo No Urbanizable de Especial Protección Agrícola (SNUP-A).
- e) En relación con el trazado de la línea de evacuación, la alternativa 1 se adapta a los condicionantes adicionales ambientales puestos de manifiesto en el Documento de Alcance de fecha 24 de abril de 2022, con las siguientes modificaciones respecto del borrador:
1. Modifica la ubicación de las plantas FV Villamanrique y FV Villamanrique II para evitar la afección a SNUP-F y HICs prioritarios en lo que el PEI ordena como zona de producción (vallado de las plantas).
 2. Reduce la superficie total y superficie utilizada por las plantas, con una consiguiente reducción en su potencia, compensada parcialmente con el empleo de componentes de mayor eficiencia.
 3. Modifica el trazado original de la línea de evacuación para minimizar la afección al suelo forestal y los corredores ecológicos. La línea pasa a ser aéreo-subterránea (LASAT) empleando la segunda tipología para atravesar zonas de valor ambiental:
 - Modifica la tipología de la línea en la evacuación al norte de Villamanrique de Tajo, pasando a un trazado subterráneo aprovechando la ubicación modificada para evacuar a través de un camino preexistente hasta el primer apoyo.
 - Modifica el trazado, desviándolo al norte, para evitar atravesar la zona forestal de montes preservados con código 877.
 - Modifica el trazado original y haciéndolo subterráneo en las proximidades de la urbanización ilegal de Valdeperales y la zona forestal de montes preservados con código 870.
 - Modifica el trazado, haciéndolo subterráneo, al atravesar el cauce del río Tajuña y la Zona de Especial Conservación (ZEC ES3110006) "*Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid*".
 - Modifica el trazado por el TM de Arganda del Rey haciéndolo subterráneo, al atravesar el ZEC "*Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid*".
 - Modifica el trazado original para evitar las concesiones mineras activas al oeste de la SE Morata, rodeándola por el norte desde el término municipal de Arganda del Rey y acometiéndola desde el Este.

7. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES (INVENTARIO AMBIENTAL)

Este capítulo se redacta con el fin de describir los aspectos relevantes de la situación general del medio ambiente en cumplimiento del Artículo 20 y Anexo IV de la Ley 21/2013.

7.1 ENCUADRE TERRITORIAL

El PEI se desarrolla enteramente dentro de la Comunidad de Madrid, partiendo del municipio de Villamanrique de Tajo, situado al sureste de la comunidad de Madrid, lindando con la provincia de Toledo, concretamente al norte del núcleo urbano, donde se implantarán las plantas fotovoltaicas y la subestación elevadora. A partir de ahí el plan se desarrolla en una franja de ancho y forma variable en dirección noroeste a través de los municipios vecinos de Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, para acoger a la línea de evacuación de la energía captada, tanto en sus tramos aéreos como subterráneos.

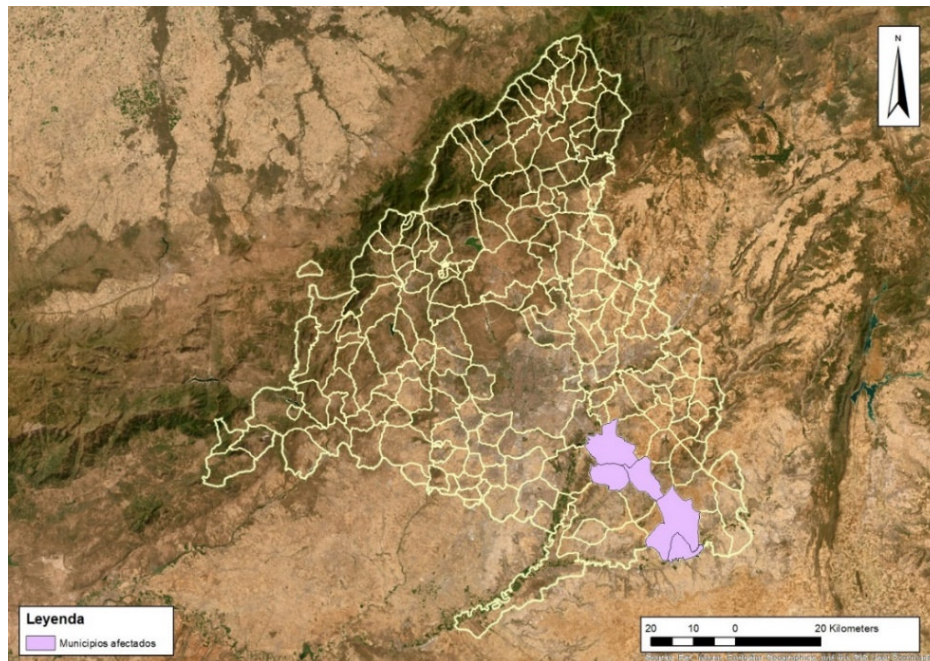


Figura 12. Municipios afectados por el PEI. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del CNIG.

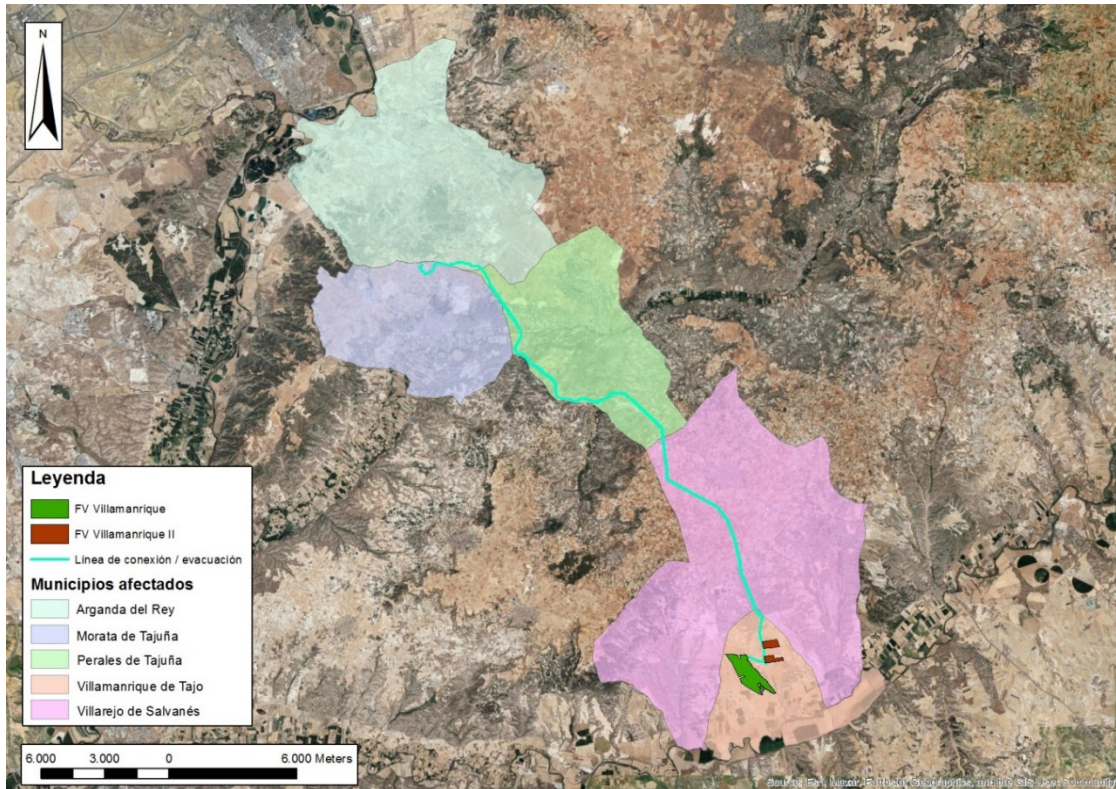


Figura 13. Delimitación del PEI sobre los cinco términos municipales afectados. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional.

La zona de estudio se ajusta al lugar que ocuparían las plantas solares fotovoltaicas “FV Villamanrique” y “FV Villamanrique II”, sus áreas aledañas y un corredor que transcurre por la propuesta de ubicación para la línea de evacuación que finalizará su recorrido en la ST Morata.

7.2 MEDIO FÍSICO

7.2.1 CLIMA

La Comunidad de Madrid, como corresponde a su localización geográfica, está situada en el dominio climático mediterráneo con influencia continental, siendo los factores más significativos de este clima la manifestación de una sequía estival como consecuencia de la irregularidad en las precipitaciones, y las fuertes oscilaciones térmicas que generan inviernos rigurosos y veranos cálidos caracterizados por una notable aridez.

Para realizar la caracterización climática de la zona de estudio, se han tenido en consideración los datos de la estación termopluviométrica denominada “Aranjuez. Horticultura” localizada en el próximo municipio de Aranjuez en la Comunidad de Madrid, que aun estando a unos 30 km al oeste del ámbito de estudio, esta estación se ubica en el valle del río Tajo con unas características fisiográficas similares a las que se analizan.

ESTACIÓN: "Aranjuez. Horticultura". Altitud: 490 m.													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura media (°C)	6,2	7	9,5	12,4	17,1	20,6	24,1	23,4	19,3	14,2	8,2	5,1	13,9
Temperatura media máx. abs. (°C)	16,4	18,3	22,9	26,7	32,8	36,2	37,8	37,7	34,5	28,4	20,8	15,7	37,7
Temperatura media mín. abs. (°C)	-5,1	-4,6	-3,2	-0,4	3,5	6,8	1,1	9,6	5,5	0,2	-4	-6,5	-7,4
Precipitación media (mm)	42,2	50,4	41,1	50,2	41,8	31,7	9,9	9,4	30,4	40,4	56,8	53,1	457,4
Precipitación máx. 24h (mm)	12,6	12,8	15	20	19,2	16,5	6,1	5,3	13,8	16,3	19,3	17,2	31,1
ETP anual	13,4	15,9	30,9	49,2	88	115,8	148	133	88,4	51,9	20,3	9,7	764,6

Tabla 1. Datos meteorológicos de la estación de Aranjuez "Horticultura". Fuente: SIGA.

Precipitaciones

La irregularidad de las precipitaciones es una característica esencial del tipo de clima mediterráneo que impera en la Comunidad de Madrid y, por ende, en el ámbito de estudio. Las precipitaciones medias son de 457,4 mm anuales, que le confiere un clima mediterráneo en la que se presenta veranos secos, primaveras, otoños e inviernos.

La figura adjunta se pone de relieve la desigual distribución de las lluvias durante el año, de esta forma los meses de agosto y julio son los meses más secos representando en torno al 2,06% y 2,16% del promedio de la precipitación anual, respectivamente, y los meses más lluviosos son noviembre y diciembre con 12,42% y 11,61% del promedio anual respectivamente. Estacionalmente las precipitaciones se distribuyen de tal forma que presentan un máximo invernal - otoñal y primaveral con 145,7, 127,6 y 133 mm, respectivamente, separados con un mínimo estival muy acusado con 51 mm.

Esta distribución desigual de precipitaciones también es inversamente proporcional a las precipitaciones máximas en un día, de tal forma que las lluvias más torrenciales se dan en los meses de verano (julio y agosto), en los cuales en un solo día pueden precipitar más del 60% de la precipitación media mensual, mientras que en los meses más lluviosos la precipitación máxima en un solo día supone algo más del 30% de la precipitación media mensual.

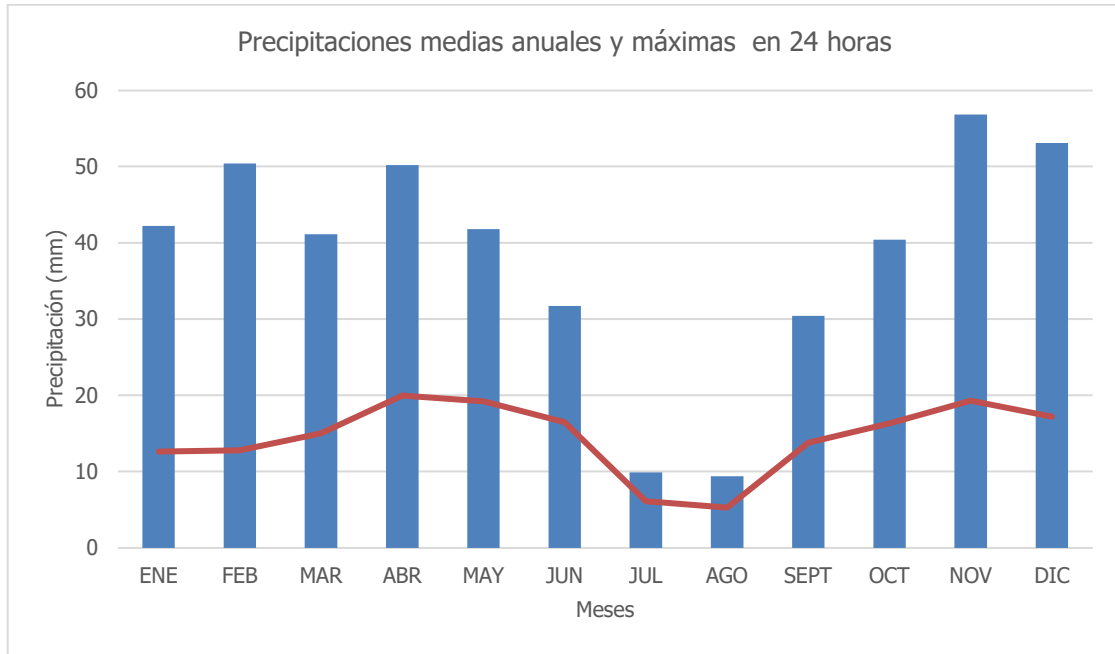


Figura 14. Precipitaciones medias mensuales y máximas precipitaciones en 24 horas.

Temperaturas

En cuanto a las temperaturas, el régimen térmico presenta una estación fría coincidiendo con el solsticio de invierno en el hemisferio norte y otra cálida en el solsticio de verano. Así pues, la curva de las temperaturas asciende progresivamente desde el mínimo invernal (enero) hasta el máximo estival (julio), para volver a descender tras este último mes.

Las temperaturas resultan extremadas debido a la altitud de la meseta y a su situación en el interior de la península, que le priva de los efectos atemperantes del mar. Esto origina contrastes térmicos acusados tanto estacionales como diarios. Del primer hecho es buena muestra que las temperaturas medias mensuales promedio presenten una diferencia de 19° C entre el mes más frío (diciembre: 5,1° C) y el más caluroso (julio: 24,1° C).

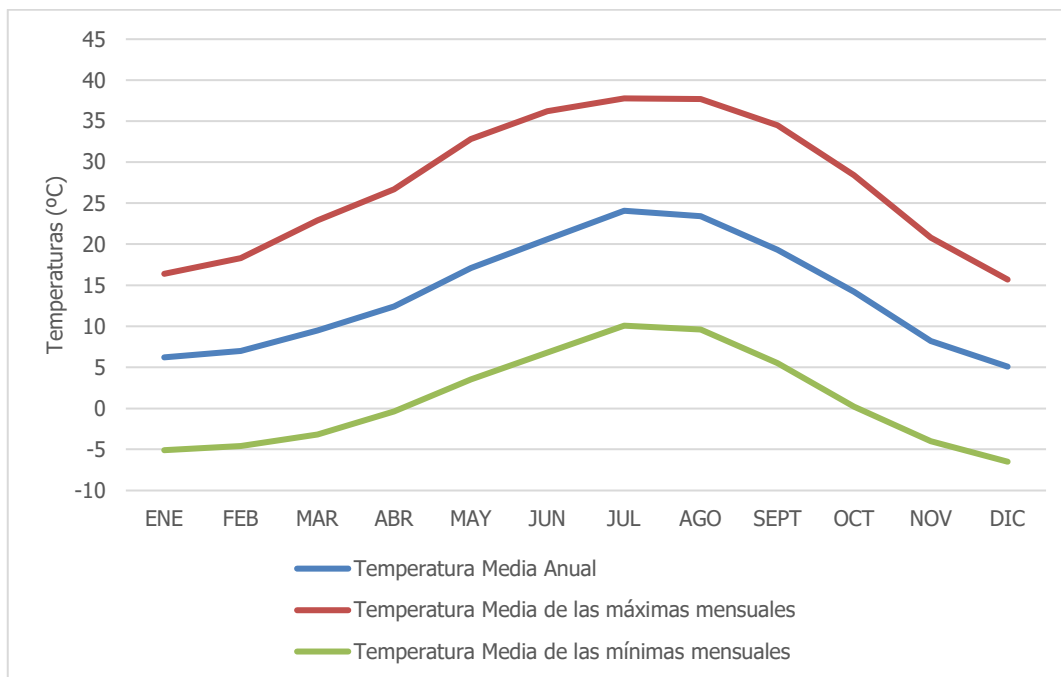


Figura 15. Temperaturas medias, máximas y mínimas mensuales.

Si se analiza el comportamiento respecto a las medias de las máximas parece igual de homogéneo que el de las temperaturas medias. En este caso, vuelven a ser los meses de julio y agosto con temperaturas de 37,8 y 37,7°C, respectivamente. Este modelo con respecto a las temperaturas máximas se mantiene para valores de las mínimas, apareciendo los registros más bajos en los meses de diciembre y enero con -6,5 y -5,1°C, respectivamente.

Relación entre temperaturas y precipitaciones

La relación existente entre estas dos variables analizadas permite obtener el diagrama ombrotérmico del área de estudio. En él se puede observar claramente una de las características esenciales de los climas de tipo mediterráneo: el prolongado periodo de sequía. Desde la segunda quincena de junio hasta finales de septiembre existe un déficit hídrico bastante significativo en la zona, con un volumen de precipitaciones que apenas supera los 60 mm en este periodo y unas temperaturas medias rondan los 20° C.

La relación de precipitación y temperatura que se dan en el ámbito de estudio es característica de un clima mediterráneo templado en el que los veranos son calurosos, los inviernos templados y la amplitud térmica es media, con precipitaciones escasas sin llegar a superar anualmente los 600 mm.

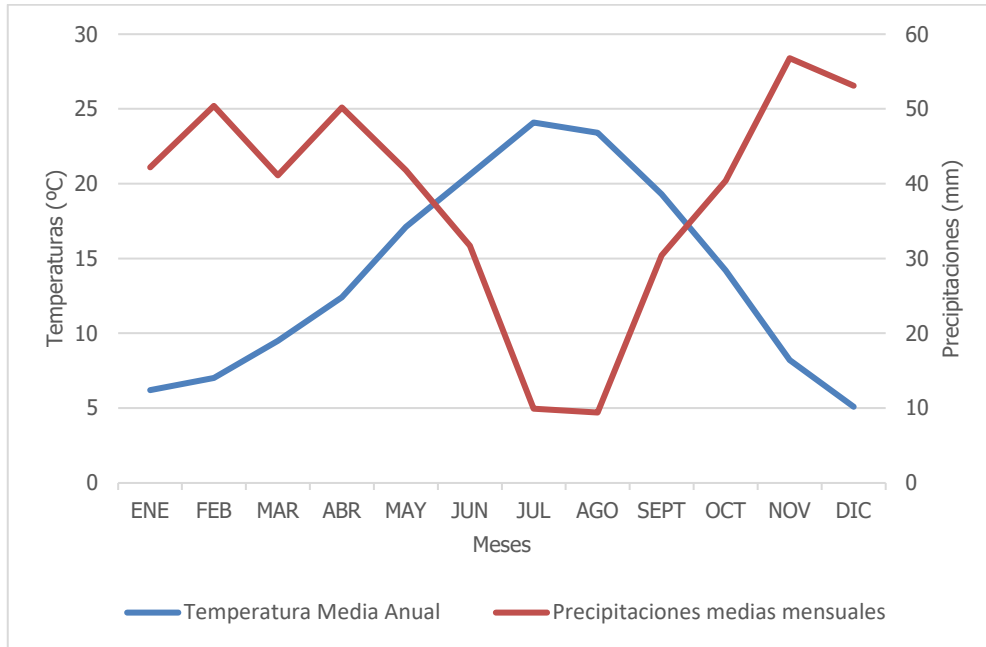


Figura 16. Diagrama ombroclimático.

Calidad del aire

La Comunidad de Madrid ha zonificado su territorio, a efectos de la evaluación de la calidad del aire, en 8 zonas, de las cuales, una de ellas es la “Cuenca del Tajuña”, que cuenta con 2 estaciones para registrar los niveles de inmisión de los distintos contaminantes regulados. Una de estas estaciones se localiza en el mismo municipio de Villarejo de Salvanés, cuyos datos van a servir de referencia para realizar un diagnóstico de la calidad del aire en la zona de estudio.

La estación de Villarejo de Salvanés se localiza a unos 7,5 km de la zona de estudio, hacia el norte, por lo que es muy representativa de la calidad del aire en la zona objeto de estudio.

Se han utilizado los datos correspondientes al año 2021 de la consejería de medio ambiente, ordenación del territorio y sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se presenta una tabla con el resumen de los datos de calidad del aire registrados en la estación de Villarejo de Salvanés para el año 2021, indicando en color rojo las superaciones de los “valores límite” o “valores objetivo” establecidos por la legislación vigente, y en verde si no se han superado. En el caso de parámetros no medidos por la estación de referencia se utilizarán los parámetros de la otra estación de calidad del aire de la zona 7. Cuenca del Tajuña.

Contaminantes	Dato registrad	Valor Límite - Valor Objetivo	
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN de diámetro superior a 10µ (PM10)⁽¹⁾			
Nº superaciones del valor límite diario	15	35	Sup 50 µg/ m ³
Media anual	15	40	µg/ m ³
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN de diámetro inferior a 2,5µ (PM2,5)			
Media anual	12	25	µg/ m ³
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)			
Nº superaciones del valor límite horario	0	18	sup
Media anual	13	40	µg/ m ³
Ozono Troposférico (O₃)			
Nº Superaciones del valor objetivo protección salud humana	20	25	Sup. promedio 3 años
No se ha producido ninguna superación del Umbral de información a la población o Umbral de alerta	0 - 0	180 - 240	µg/ m ³
Valor AOT40 protección de la vegetación	20.401	18.00	µg/ m ³ *h promedio 5
Dióxido de Azufre (SO₂)⁽²⁾			
Nº superaciones del valor límite horario	0	24	Sup 350 µg/ m ³
Nº superaciones del valor límite diario	0	3	Sup 125 µg/ m ³
Monóxido de Carbono (CO)⁽³⁾			
Nº superaciones de la media móvil octohoraria máxima diaria	0,7	10	µg/ m ³

⁽¹⁾ Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanes no se mide PM10.

⁽²⁾ Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanes no se mide SO₂.

⁽³⁾ Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanes no se mide CO.

Tabla 2. Datos calidad del aire de la estación de Villarejo de Salvanes valores objetivo según legislación vigente. Fuente: Comunidad de Madrid.

La única superación de los valores límite o valores objetivo regulados en la legislación vigente (Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire) durante el año 2021 es el relacionado con el ozono, superando únicamente el valor de protección para la vegetación, mientras que el resto de valores se mantienen por debajo de los establecido legalmente.

No obstante, considerando lo problemáticos que pueden ser algunos contaminantes como son las partículas en suspensión, el dióxido de nitrógeno y el ozono, y que son consecuencia directa de fuentes emisoras como el tráfico, se considerará las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y sus “valores guía”, que no son vinculantes, pero sí recomendables para proteger la salud humana, se exponen a continuación dichos valores (solo anuales) referenciados a los datos registrados por la estación de Villarejo de Salvanés.

Contaminantes	Valor Guía OMS	Villarejo de Salvanés
PM2,5	5	12
PM10	15	15
NO ₂	10	13

Tabla 3. Datos calidad del aire de la estación de Villarejo de Salvanés. Fuente: Comunidad de Madrid y OMS.

7.2.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La zona de estudio se incluye en las Hojas 606 “Chinchón” y 583 “Arganda”, del Mapa Geológico de España escala 1:50.000, en la zona centro-meridional de la denominada Cuenca Terciaria del Tajo, concretamente en la cubeta central, y en el borde sur de la región de la Alcarria.

Se sitúa concretamente en las zonas centrales de la depresión terciaria, de las cuales destacan la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles.

Litología y estratigrafía.

La zona de estudio se localiza sobre materiales del Terciario y del Cuaternario. Los materiales corresponden a sedimentos detrítico-calizo-evaporíticos depositados en una cuenca endorreica durante el Mioceno y coronados por una serie detrítica-caliza. Por último, los depósitos cuaternarios de origen fluvial se forman en los valles del Tajo y Tajuña:

- **Facies evaporíticas:** Situada en el centro de la cubeta formada por las facies centrales evaporíticas, representadas por un potente tramo de yesos basales y sobre ellas aparecen facies intermedias. Las facies basales son una formación yesífera que da lugar a los escarpes de los ríos Tajo y Tajuña y de sus afluentes y su potencia total es

de 80-120 m. Los materiales dominantes que la conforman son yesos y margas yesíferas grises. Las facies intermedias aparecen sobre los yesos basales y destacan por su color blanco-grisáceo.

- Serie del páramo: Aparece sobre los materiales evaporíticos. Se divide en dos tramos, compuestos de muro a techo por: serie detrítica basal compuesta de gravas, arenas y arcillas y calizas del páramo, formadas por las calizas que dan lugar a los escarpes morfológicos de los páramos o alcarrias gracias a la resistencia a la erosión. Litológicamente está compuesto de micritas, biomicritas y biomicroritas con fósiles de color gris o beige.
- Cuaternario: se identifican los siguientes depósitos:
 - Rampas de erosión y depósitos de loess: se trata de un depósito predominantemente eólico que aparece en las laderas de los relieves marginales asociadas a los ríos Tajo y Tajuña. Están compuestas de limos arenociliosos pardos claros.
 - Terrazas: con mayor desarrollo en el río Tajo, se identifican tres niveles (terrazas altas, medias y bajas). Las terrazas altas y medias están formadas por gravas cuarcíticas, cantos de caliza en matriz arenosa y paquetes de limos y arcillas. Las terrazas bajas son depósitos más modernos, están compuestos de gravas con matriz arenosa y recubrimiento de hasta un metro de limos arcilloarenosos.
 - Llanura de inundación y aluviales: son los depósitos actuales que ocupan los fondos de los valles de los ríos y los afluentes principales. Litológicamente está formada por limos con niveles de gravas con cantos redondeados de caliza y cuarcita, y matriz limoarenosa.
 - Eluviones: aparecen en la superficie de los páramos compuestos de arcillas rojas.
- Coluviones: se disponen en el valle del Tajuña y sus afluentes, y se deben a deslizamientos de ladera. Están formados por caos de bloques y cantos de caliza con materiales detríticos y margo-yesífero interpuestos.

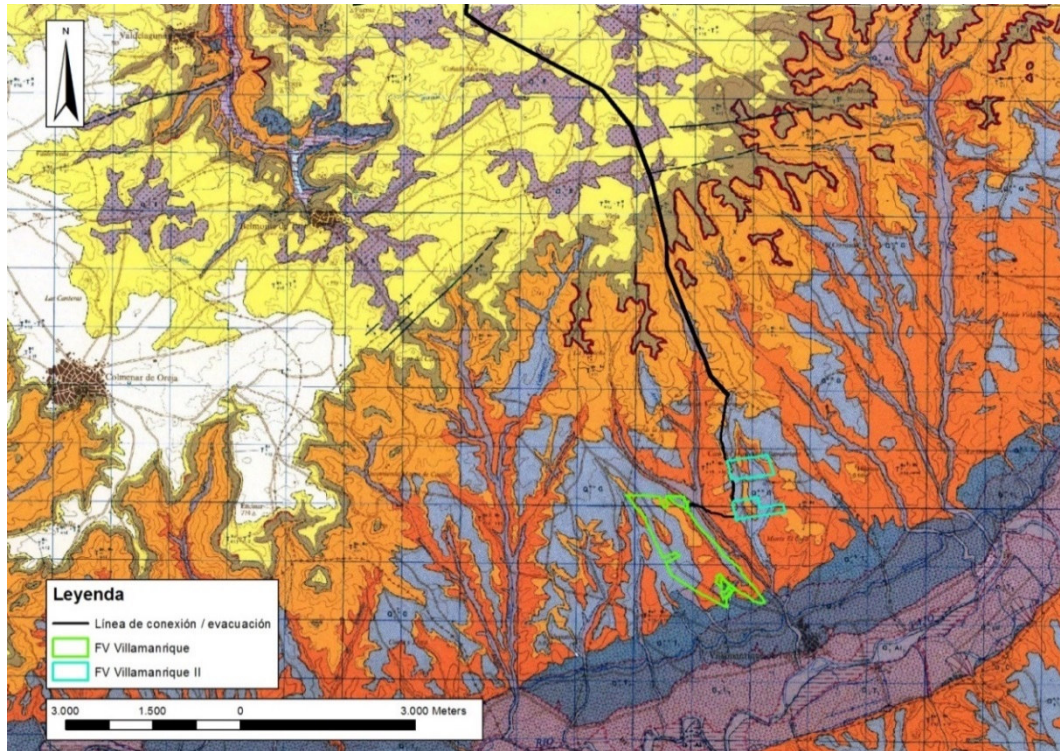


Figura 17. Unidades litológicas del área de estudio de las plantas fotovoltaicas y primer tramo de la línea MAGNA 50 hoja 606 "Chinchón". Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geológico y Minero de España

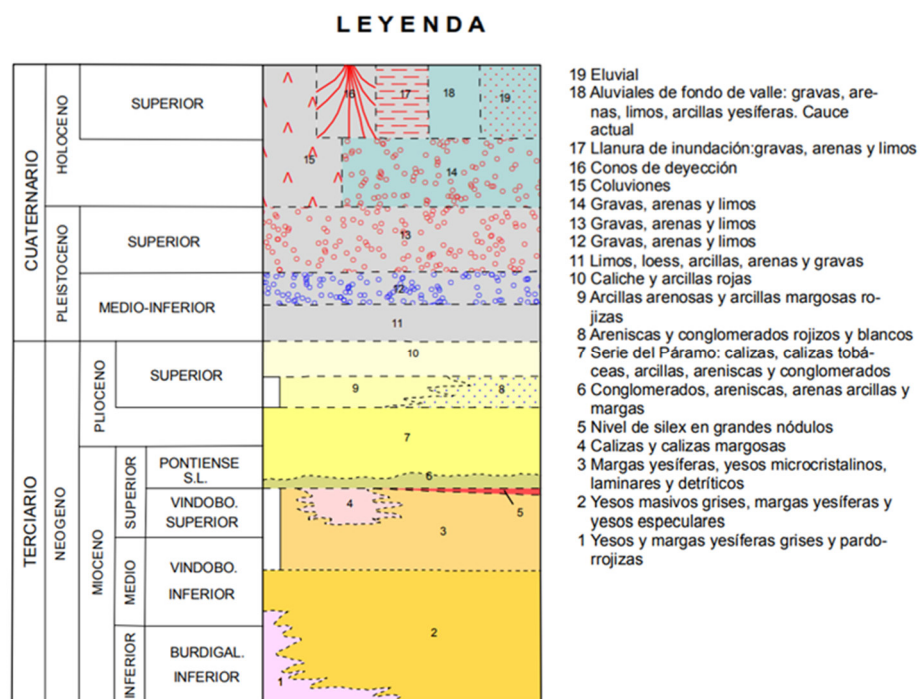


Figura 18. Leyenda de la hoja 606 "Chinchón". Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

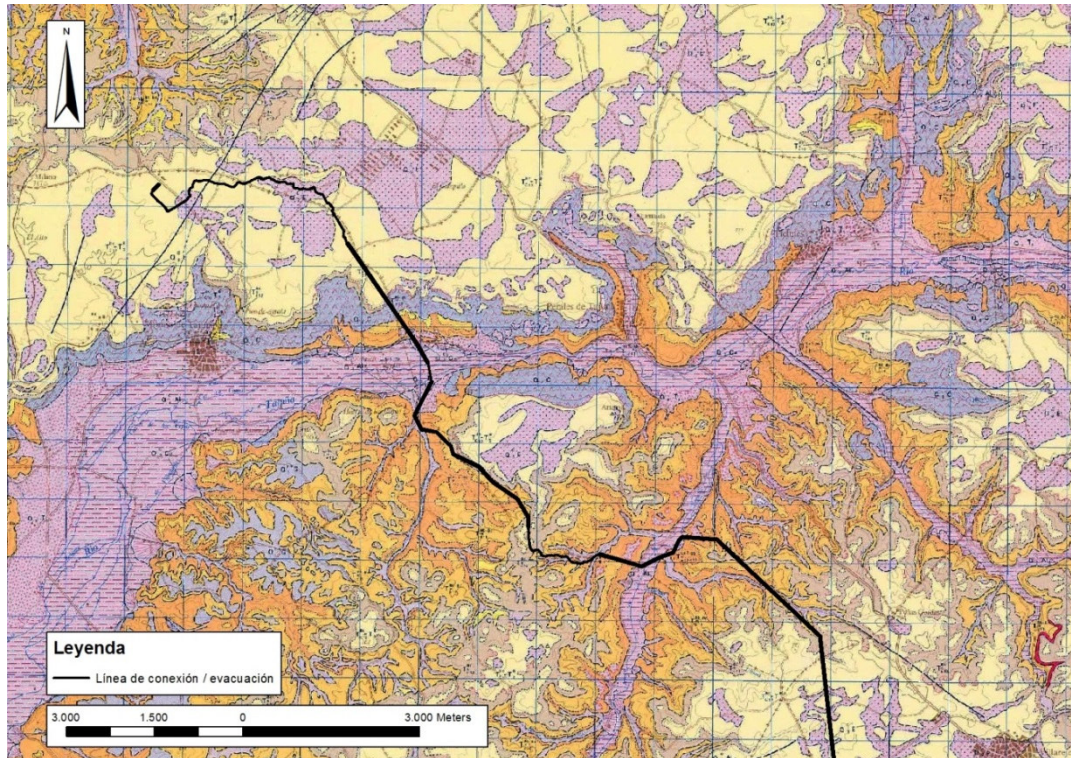


Figura 19. Unidades litológicas del área de estudio del tramo final de la línea MAGNA 50 hoja 583 "Arganda". Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geológico y Minero de España.

LEYENDA

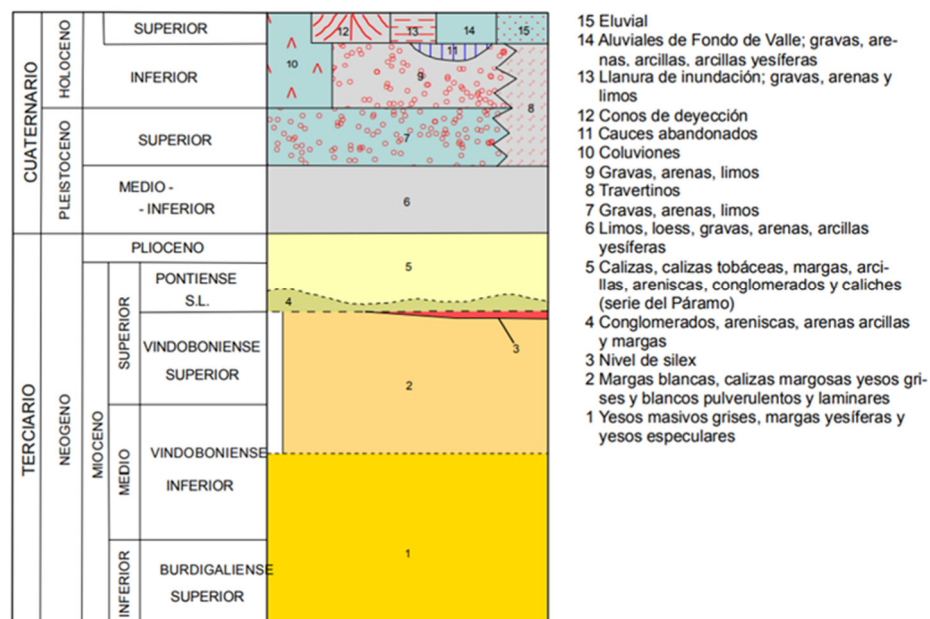


Figura 20. Leyenda de la hoja 583 "Arganda". Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

Geomorfología.

Desde el punto de vista de su geomorfología la zona de estudio se encuentra enmarcada dentro de la Cuenca del Tajo en la que se pueden distinguir dos grandes unidades: los páramos de la Alcarria y los valles de los ríos Tajuña y Tajo que delimitan la zona de estudio por el norte y sur respectivamente.

- Páramos de la Alcarria: Tanto las plantas solares como la línea subterránea se encuentran situadas en los páramos conformados por una extensa plataforma de relieves llanos con una altitud máxima en torno a los 780 msnm. Esta plataforma aparece seccionada por los arroyos de San Pedro (afluente del Tajo), y arroyos de la Veguilla y Valdecañas (afuentes del Tajuña). El encajonamiento de estos cauces y otros de menor entidad ha dado lugar a laderas de mayor pendiente. Las zonas de transición entre estas laderas y los páramos se corresponden con las denominadas campiñas.
- Valles del Tajo y Tajuña: Es la zona ocupada por los depósitos fluviales y aluvionares de los ríos Tajo y Tajuña. Las altitudes del Tajo oscilan entre los 530 m en la vega y los 570 m de sus terrazas más altas. En el valle del Tajuña la altitud media es de unos 540 m.

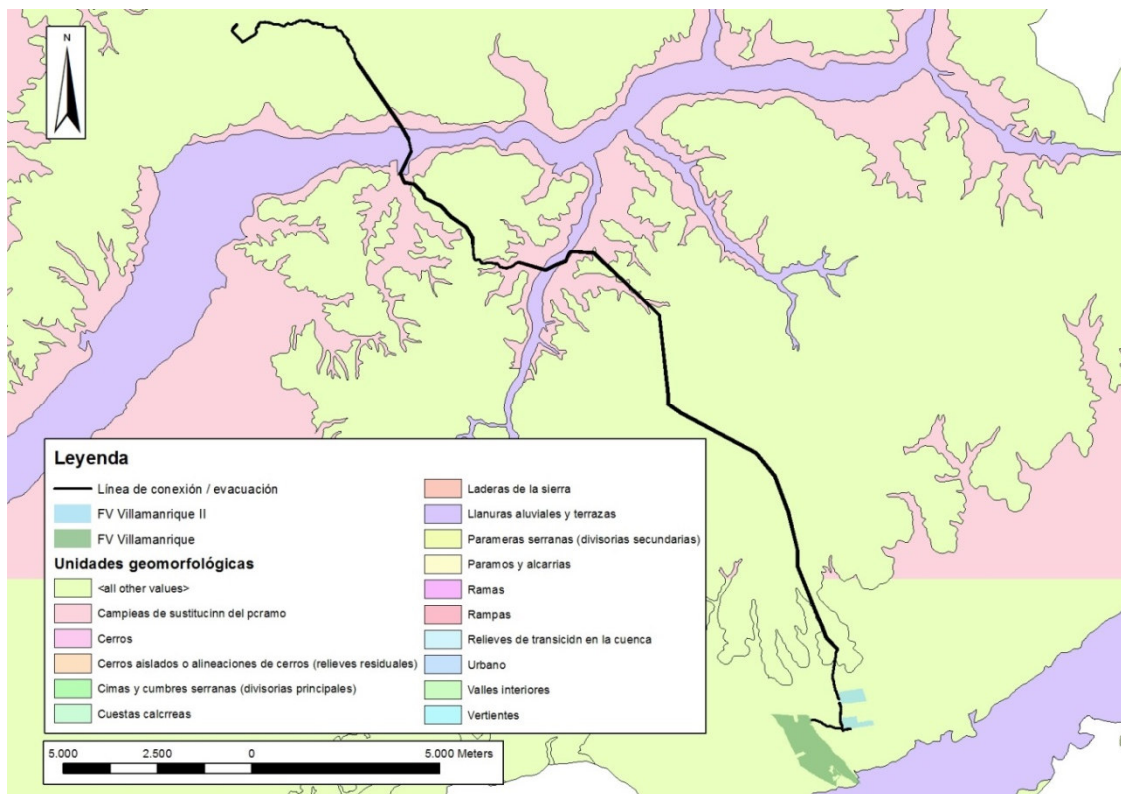


Figura 21. Unidades geomorfológicas del área de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid

7.2.3 PENDIENTES Y RIESGO DE EROSIÓN.

El desnivel absoluto de la zona de estudio es de 250 m aproximadamente, desde las cotas más altas (780 m) situadas en la parte central, coincidentes con los páramos, hasta las más bajas (530 m) en las vegas del río Tajo. No obstante, esta transición tiene lugar en forma de relieves suaves y alomados.

Ocurre lo contrario en torno al río Tajuña y sus afluentes principales, donde llega a superar el 50% de pendiente en los taludes del curso fluvial, coincidente con los coluviones asociados a los desprendimientos de ladera. Por tanto, estas zonas presentan un riesgo de erosión elevado.

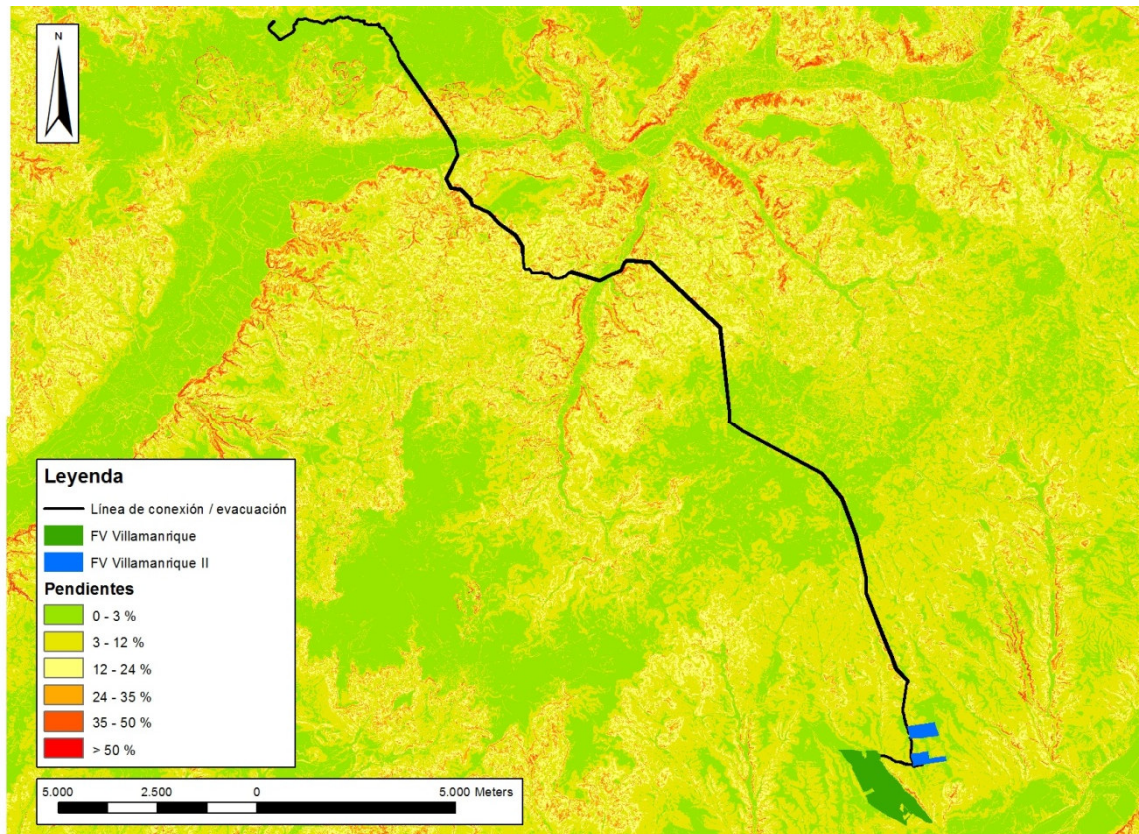


Figura 22. Pendientes del área de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

7.2.4 EDAFOLOGÍA.

En la clasificación de los distintos tipos de suelo, concretamente las asociaciones de suelos (Sistemática FAO), se ha consultado el Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid.

En la zona de estudio se diferencian siete tipos de suelos:

- Cambisoles: Se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas. Entre ellos estos materiales destacan los depósitos de carácter

eólico, aluvial o coluvial. El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la ausencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial. Estos suelos permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas y sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

- **Luvisoles:** Se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos, pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.
- Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación. Son suelos bastante profundos, con un horizonte B rico en arcilla y pobre en materia orgánica Tienen una clara vocación agrícola, sobre todo para el cultivo cerealístico.
- **Fluvisoles:** Son suelos poco evolucionados debido a su formación sobre depósitos recientes, de origen aluvial, lacustre o marino, lo que impide su diferenciación genética. Tienen Presentan un horizonte A oscuro por un mayor contenido en materia orgánica. La Su capacidad agrológica es alta y se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes. Estos suelos suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos.
- **Calcisoles:** El material original lo constituyen depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases. Se asocian con un clima árido o semiárido. El perfil es de tipo ABC. El horizonte superficial es de color pálido y de tipo ócrico; el B es cámbico o árgico impregnado de carbonatos, e incluso vértico. En el horizonte C siempre hay una acumulación de carbonatos.
 - La sequía, la pedregosidad de algunas zonas y la presencia de horizontes petrocálcicos someros, son las principales limitaciones a su utilización agrícola. Cuando se riegan y se fertilizan, es necesario que tengan buen drenaje para evitar la salinización, pueden tener una alta productividad para una gran diversidad de cultivos. Las zonas colinadas se usan preferentemente para pastizal.
- **Gypsisoles:** Son suelos con una sustancial acumulación secundaria de sulfato de calcio (yeso). Se desarrollan sobre sedimentos aluviales no consolidados, coluviales y depósitos eólicos ricos en bases. En su mayoría se forman en tierras planas y/o accidentadas o depresiones. El perfil es de tipo A/B/(t)/C con un horizonte superficial Ócrico pardo amarillento superpuesto a otro Cámbico pardo, pálido o blancuzco

(Réico) y un horizonte Árgico subsuperficial. Las acumulaciones de sulfato de calcio, con o sin carbonatos, se ubican dentro y por debajo del horizonte B.

- **Leptosoles:** Son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas.
- **Regosoles:** Son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o úmbrico, no son muy someros ni muy ricos en gravas (Leptosoles), arenosos (Arenosoles) o con materiales flúvicos (Fluvisoles). Los Regosoles están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos.

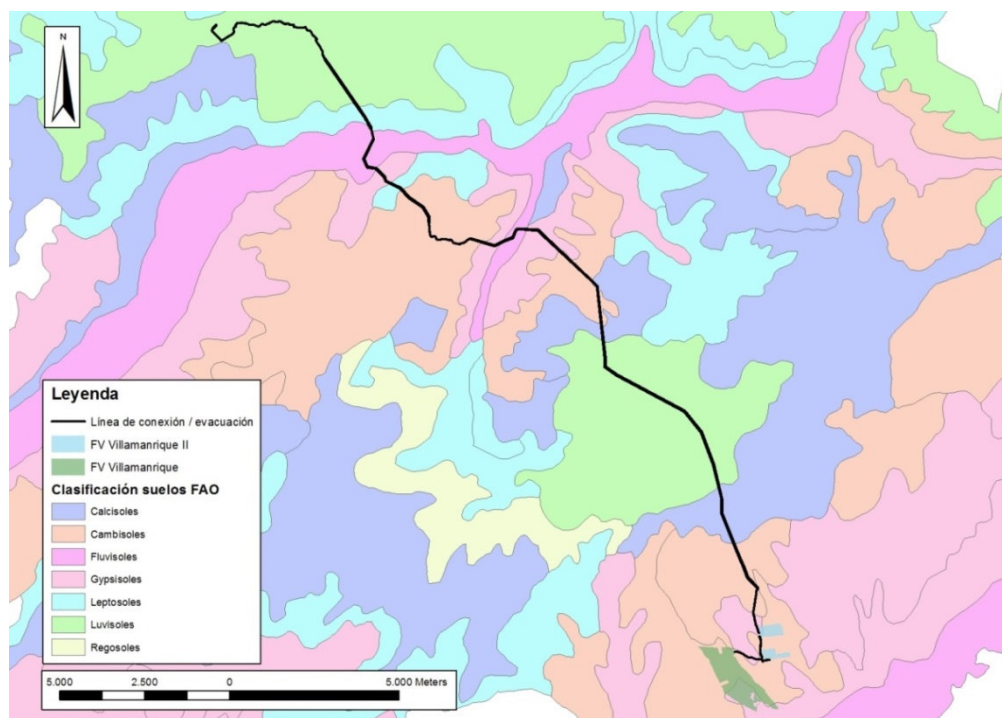


Figura 23. Clasificación de suelos según la FAO en las plantas fotovoltaicas Villamanrique y Villamanrique II. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid

7.2.5 HIDROLOGÍA

Hidrología superficial

La zona de estudio se encuentra en la Cuenca Hidrográfica del Tajo, estando la red fluvial principal formada por los ríos Tajo y Tajuña, que disectan los materiales sedimentarios terciarios.

La cuenca hidrográfica del Tajo abarca un total de 81.310 km² repartidos entre España y Portugal, de los cuales 55.645 km² corresponden a territorio español. La Comunidad de Madrid representa el 14 % del total (8.011 km²).

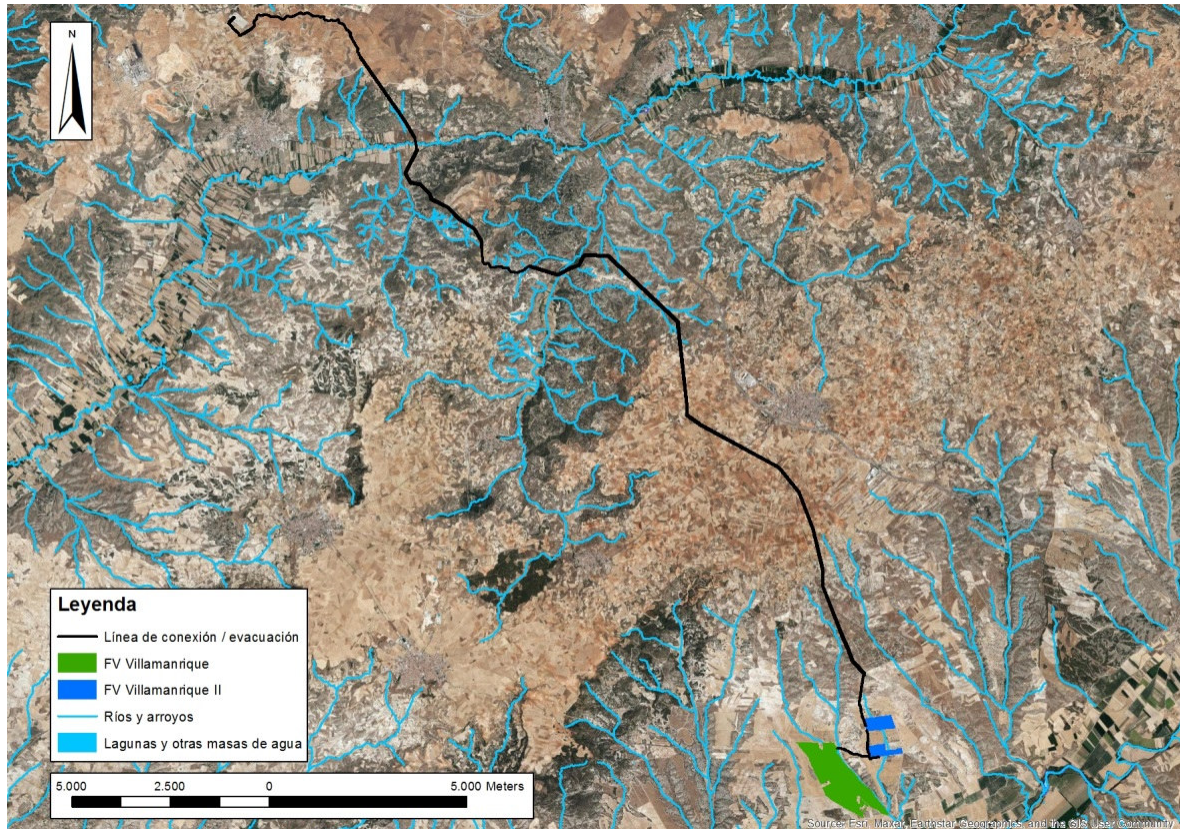


Figura 24. Hidrología superficial. Fuente: Elaboración propia a partir los datos obtenidos del CNIG.

El río Tajo delimita la zona de estudio en su extremo meridional, a unos 1,7 km de la planta. Discurre con dirección E-W y presenta un cauce meandriforme conformando una extensa vega aluvial. En su margen derecha, como afluentes, discurre el Arroyo de San Pedro y una serie de arroyos y barrancos de carácter estacional.

Los cauces que drenan la zona de estudio hacia los ríos Tajo y Tajuña presentan un régimen hidrológico de carácter estacional y muy esporádico, configurándose como barrancos de poca extensión donde su circulación se produce en fenómenos de avenidas.

La línea de evacuación se encuentra entre las cuencas de escorrentía del río Tajo, Tajuña y Jarama. Los cauces que la cruzan son los siguientes: Barranco de Fuente del Rey, afluente de la Cañada de Valderrobles, Cañada de Valderrobles, Barranco de Valdemiél, afluente de la Cañada de Valderrobles y río Tajuña.

A modo de detalle se presenta la siguiente figura, en la que se pueden apreciar todos los cauces que se sitúan cercanos al área de implantación de las plantas fotovoltaicas y los cruzamientos del área de estudio de las mismas que se producen.

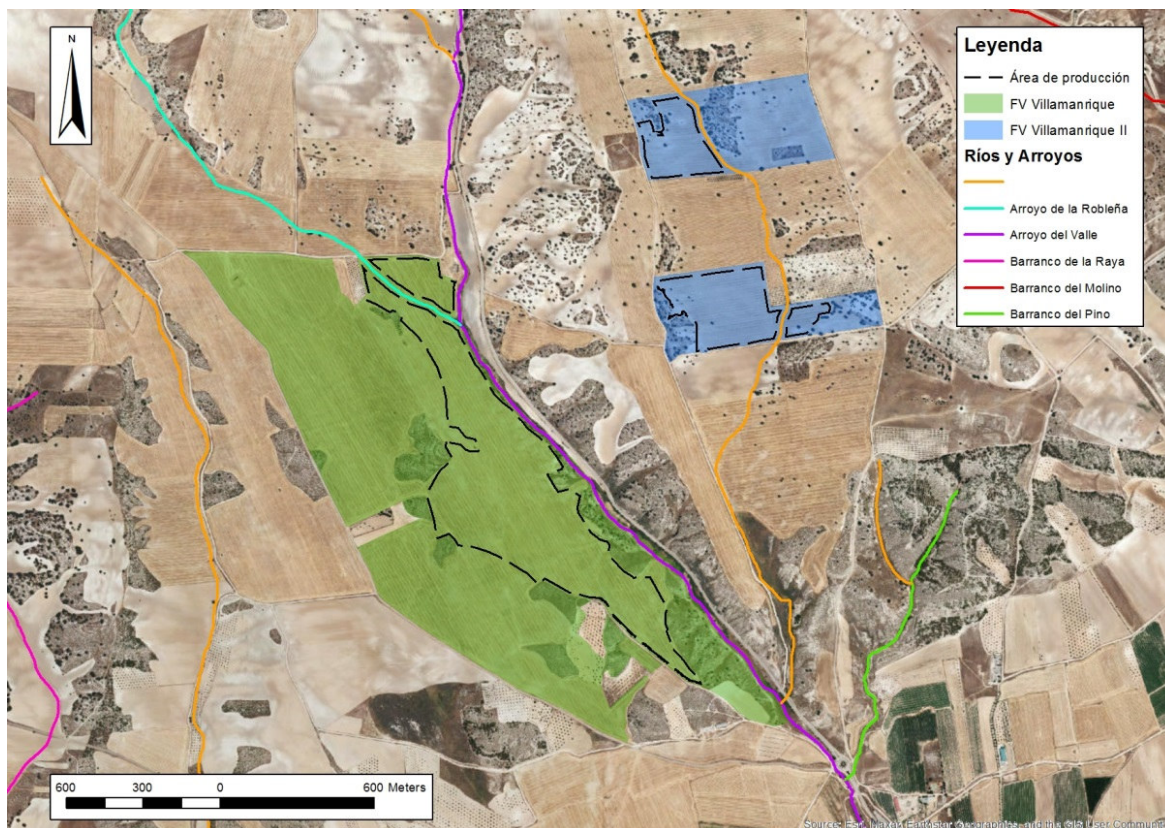


Figura 25. Hidrología superficial en el área de implantación de las plantas fotovoltaicas FV Villamanrique y FV Villamanrique II. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del CNIG.

FV Villamanrique se sitúa en la cuenca de escorrentía del arroyo del Valle, afluente del río Tajo. Este cauce discurre próximo al límite oriental de esta alternativa a una distancia en las zonas más próximas de 17,20 m y 20 m de su vallado perimetral. Además, en la zona norte discurre el arroyo de la Robleña, antes de su desagüe en el arroyo del Valle, entre la zona septentrional y meridional de la alternativa a una distancia de 14,63 m de ambos vallados perimetrales.

FV Villamanrique II se sitúa en la cuenca de escorrentía de un arroyo sin denominación que desagua hacia el arroyo de Valle. Destaca que este cauce discurre sobre los terrenos del extremo más oriental de la planta a una distancia del vallado de unos 14,8 m, y separando las parcelas sur y sureste, con una distancia del vallado al eje del cauce de aproximadamente de también 14,8 m a cada una de ellas.

Hidrología subterránea

La zona de estudio se encuentra en la Unidad Hidrogeológica La Alcarria (03.06), cuya masa de agua subterránea se codifica como 030.008. Además también transcurren por ella las

masas de agua subterráneas Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez codificada con código 030.013 y Aluviales Jarama-Tajuña con código 031.007.

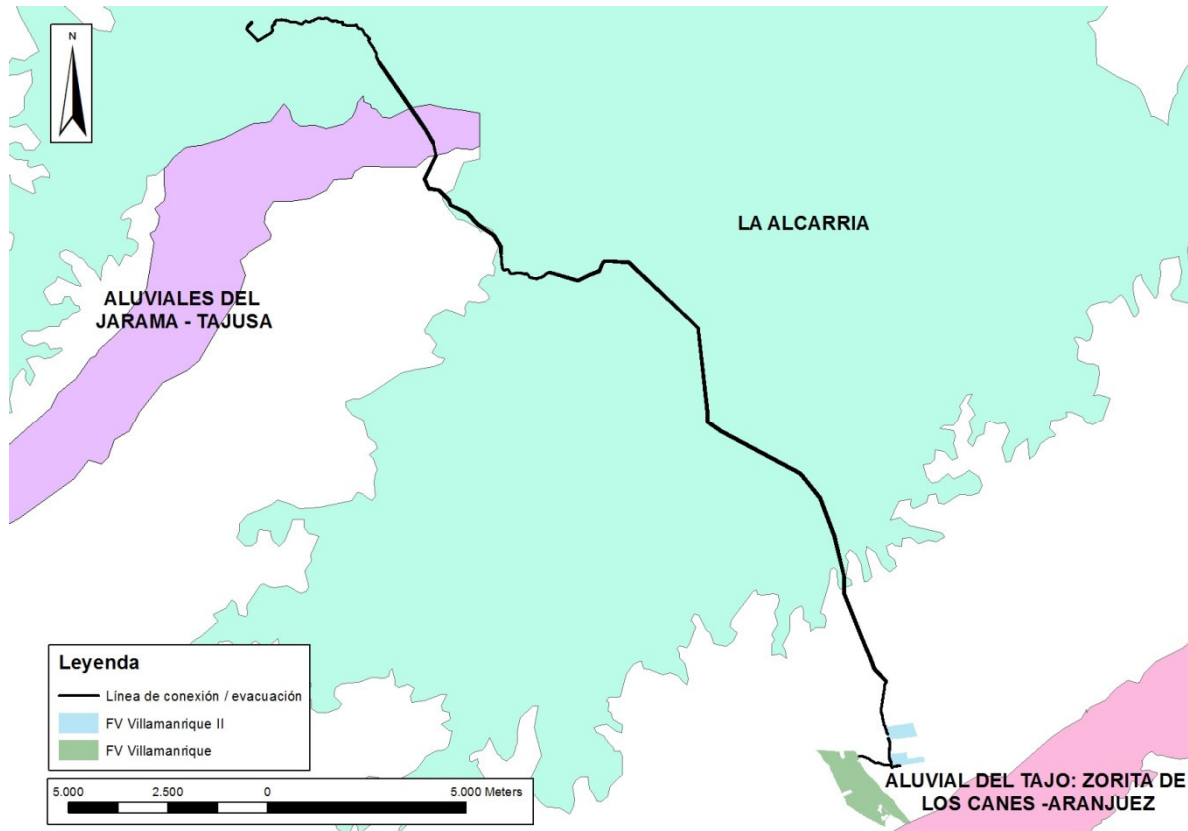


Figura 26. Unidades hidrogeológicas y masas de agua subterránea del área de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid

En la masa de agua subterránea **030.008 La Alcarria** se identifican tres tipos de acuíferos:

- La plataforma calcárea de las calizas del Páramo es el acuífero principal, es de carácter libre y con circulación subterránea de tipo kárstico, que se drena, principalmente, a través de los manantiales que jalonan el contacto de las calizas y los materiales de baja permeabilidad subyacentes.
- Los yesos terciarios son de baja o nula permeabilidad primaria. No obstante, por permeabilidad secundaria (karstificación), pueden comportarse como acuífero, pero la elevada salinidad (sulfatos) del agua dificulta su aprovechamiento.
- El río Tajuña y sus afluentes intersectan la masa calcárea y dividen el páramo en acuíferos individuales totalmente independizados, al tiempo que actúa como principal eje de drenaje de la masa.

La masa de agua subterránea **030.013 Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez** es una formación de origen aluvial que se puede clasificar como un acuífero de permeabilidad primaria por porosidad intergranular. Hidrogeológicamente tienen gran importancia,

fundamentalmente cuando están hídricamente conectados con los ríos, ya que sus recursos pueden ser considerables.

La masa de agua subterránea **Aluviales Jarama-Tajuña (código 031.007)** está formada por los depósitos cuaternarios del río Jarama y de su tributario por la izquierda, el río Tajuña. Abarca una superficie de 207,02 km², de los cuales, el 95% (195,91 km²) corresponde a superficies de permeabilidad media y alta. Desde el punto de vista topográfico, se observa que las cotas varían entre 479 y 679 m.s.n.m., obteniéndose una cota media de 531,52 m.s.n.m

7.3 MEDIO NATURAL

En el presente apartado se analizan todos los elementos del medio natural que queden englobados dentro del área de estudio:

7.3.1 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.

La Directiva Hábitats (92/43/CEE) relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

Se ha realizado el inventario de hábitats de interés comunitario en la zona de estudio. La principal fuente de información ha sido la recogida en la Cartografía de distribución de hábitat de interés comunitario ofrecida por el MITECO.

En total se encuentran representados 19 tipos de hábitats de interés comunitario, de los cuales tres de ellos se considera hábitats prioritarios. Los códigos de identificación de hábitats pueden compartir espacio físico con otros tipos de hábitats identificados con diferentes códigos. A continuación se presenta el listado completo de hábitats de acuerdo a las cuadrículas del inventario antes indicado:

Código de Hábitat	Prioritario	Descripción
1310	No	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas.

Código de Hábitat	Prioritario	Descripción
1410	No	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	No	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)
1430	No	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)
1510	Si	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)
3150	No	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition
3250	No	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3280	No	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
4090	No	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5210	No	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>
5330	No	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
6220	Si	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>
6420	No	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
92A0	No	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>
92A0	No	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
92D0	No	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)
9340	No	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> .
9540	No	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Tabla 4. Inventario de Hábitats de Interés Comunitario en la zona de estudio

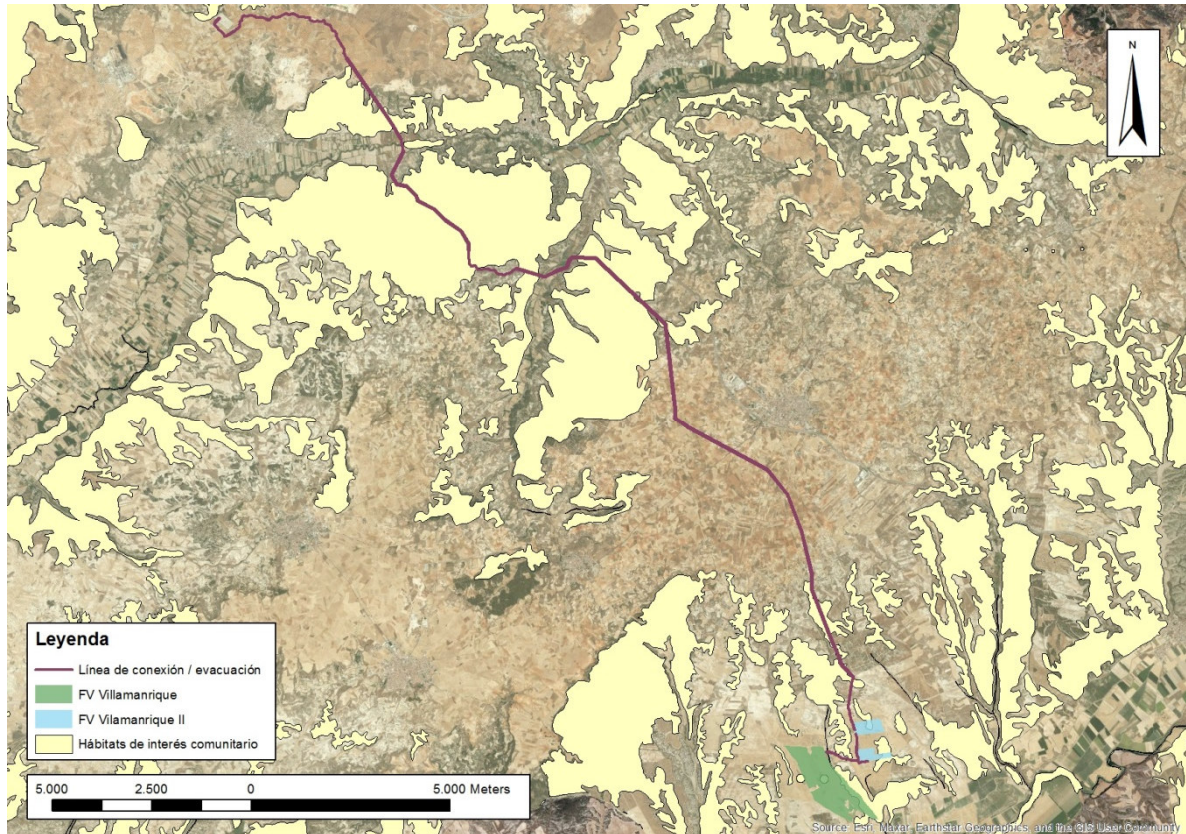


Figura 27. Hábitats de Interés Comunitario presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

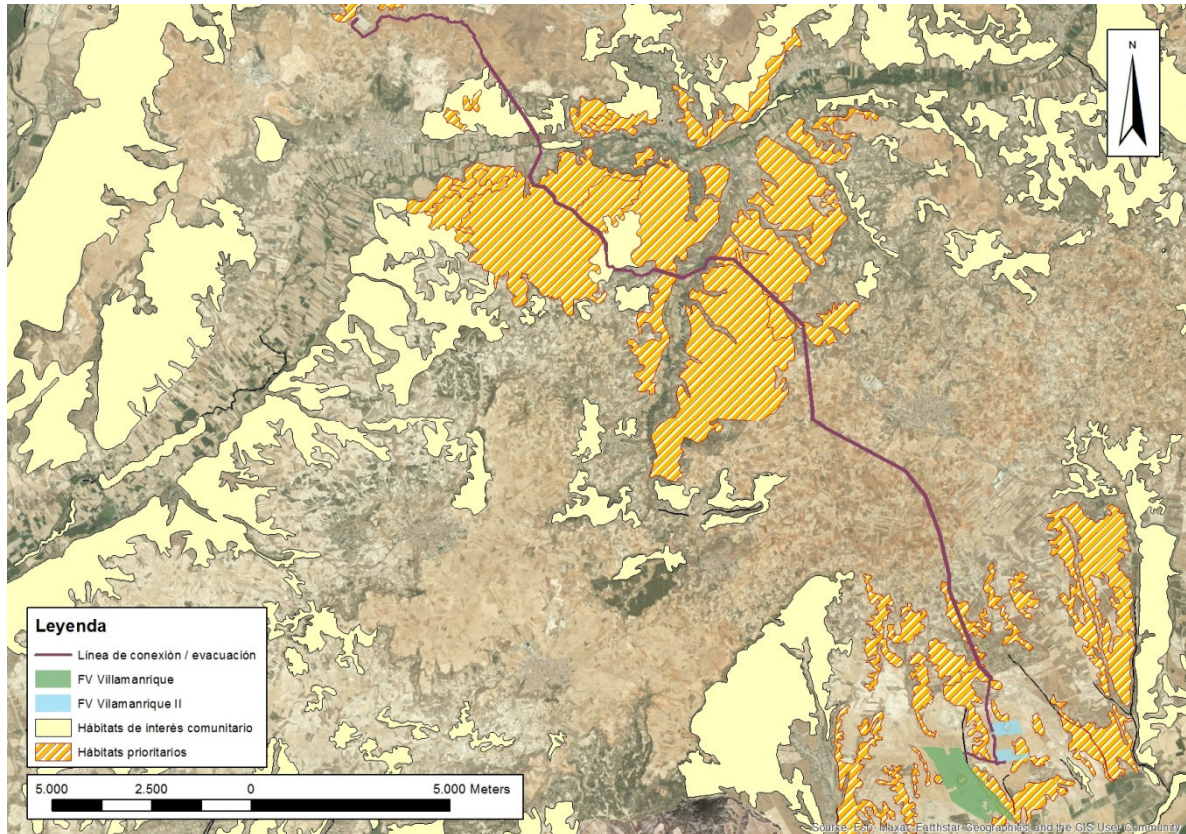


Figura 28. Hábitats de Interés Comunitario prioritarios presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

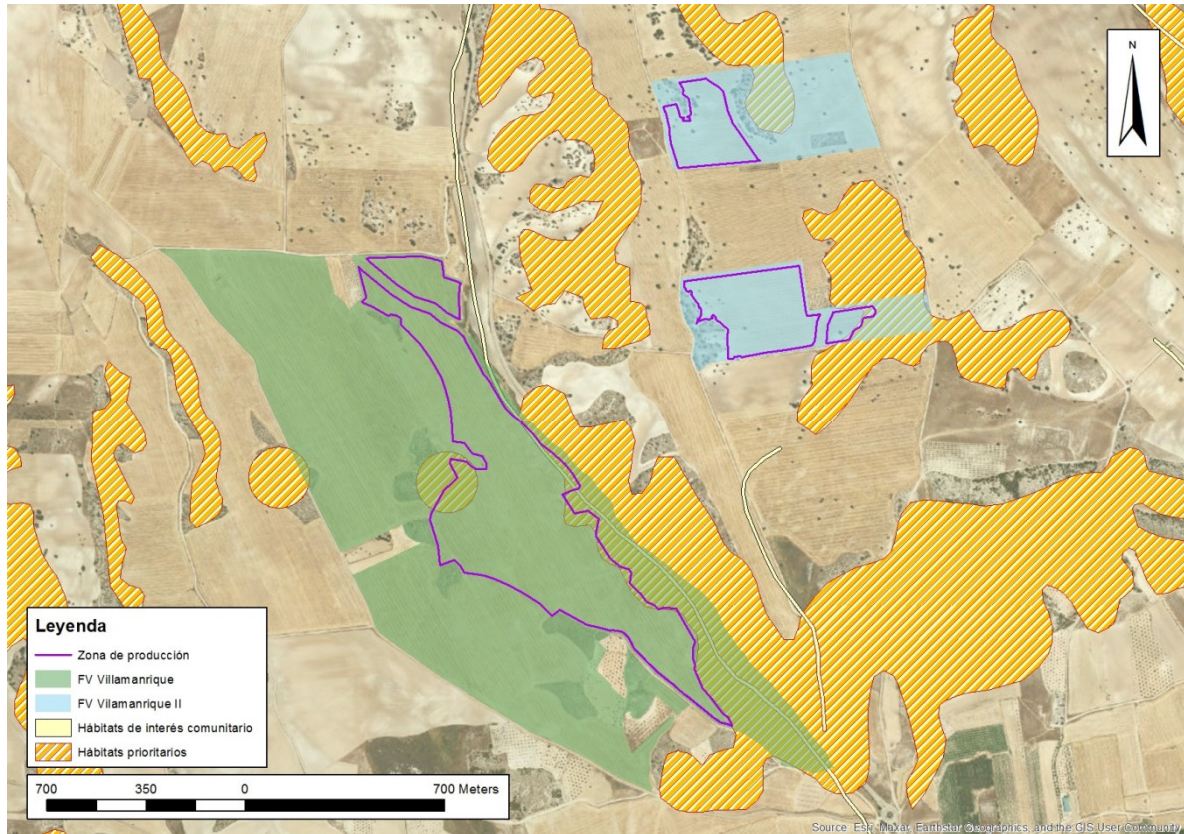


Figura 29. Hábitats de Interés Comunitario prioritarios presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

A pesar de haberse inventariado un total de 19 Hábitats de Interés Comunitario en la zona de estudio, los que se podrían ver afectados por la implantación de las infraestructuras son los siguientes:

- 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*).
- 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

La adenda que modifica los proyectos originales a partir del Documento de Alcance, reduce dicha alteración al mínimo, cerrándose los vallados de las tres zonas de producción fuera de las áreas delimitadas como HICs. Las zonas clasificadas como tal se ocupan por las llamadas zonas de reserva y protección.

7.3.2 ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS ZONAS DE INTERÉS.

Espacios Naturales Protegidos

La Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define y establece las condiciones que debían cumplir los espacios naturales protegidos para ser declarados como tales. Asimismo, establece que corresponde a la Comunidad de Madrid, la declaración y gestión de los espacios naturales protegidos en su ámbito territorial.

El área propuesta para la implantación de las plantas solares fotovoltaicas FV Villamanrique y FV Villamanrique II y su subestación (zona de producción del PEI) se encuentra lejos de cualquier espacio protegido. Por otro lado, como se aprecia en las figuras 21 y 23, la zona de transmisión del PEI (línea de evacuación) que discurrirá desde la ST Villamanrique a la ST Morata atraviesa, de forma subterránea, el extremo sureste del Parque Regional del Sureste (“Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama”, (ES310007)).

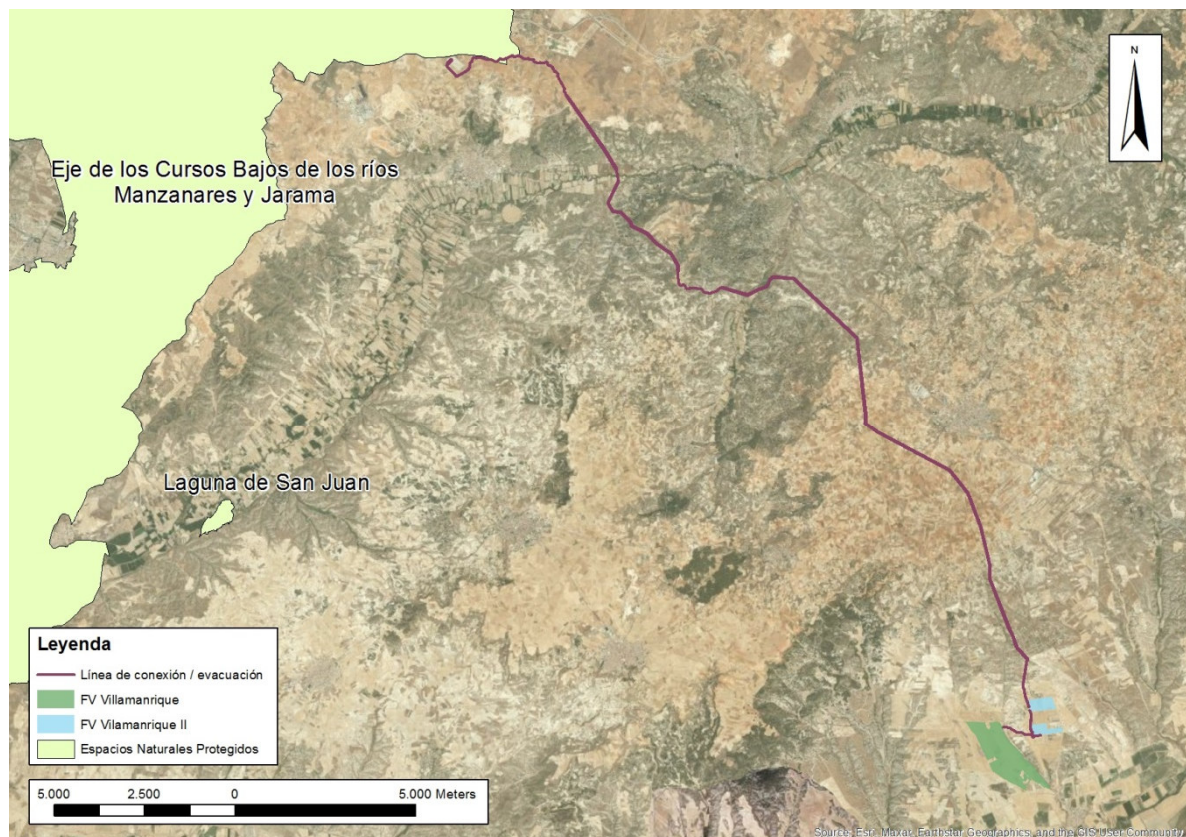


Figura 30. Espacios Naturales Protegidos presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de datos abiertos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Red Natura 2000

La Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre crea en 1992 la Red Natura 2000, que constituye la red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad.

Las Directivas Hábitats y Aves han sido transpuestas a nuestro ordenamiento jurídico interno por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que constituye el marco básico de Natura 2000 en España.

Dicha red consta de Lugares de Interés Comunitario (LIC) hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En el área de estudio se ha identificado únicamente el ZEC ES3110006 “*Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid*” en el río Tajuña, en el cruce de la línea de evacuación, como puede verse en la siguiente figura. Este mismo ZEC se localiza también en el tramo final de la línea de evacuación, generando un cruce en el municipio de Arganda del Rey.

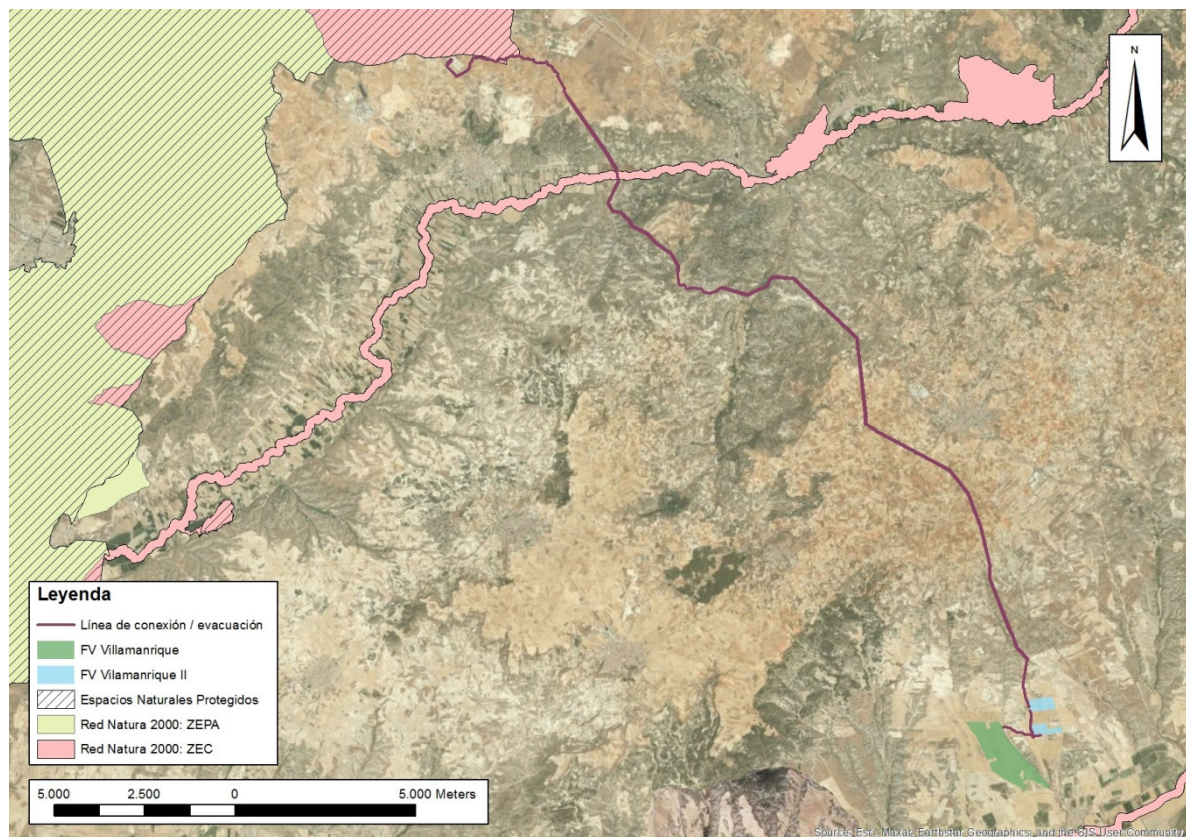


Figura 31. Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de datos abiertos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Apreciando con más detalle la figura anterior, se puede comprobar el tramo final de la línea de evacuación atraviesa de forma soterrada el ZEC “*Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid*”.

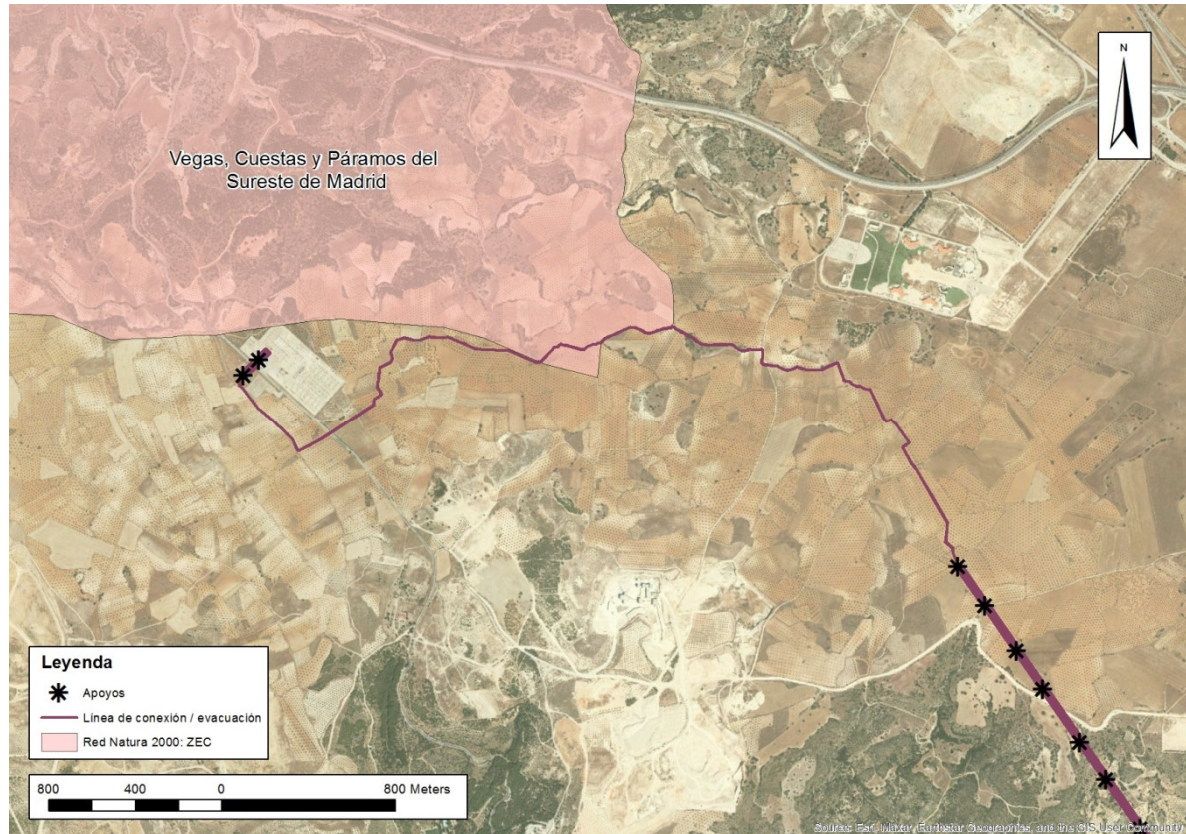


Figura 32. Detalle Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de datos abiertos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

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. 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).

Por otro lado, el mismo ZEC mencionado anteriormente sufre un cruzamiento de la línea en otro tramo, coincidente con el cauce el río Tajuña, el cual se aprecia con más detalle en la siguiente figura, realizando este cruzamiento con la línea subterránea, sin generar afección sobre la misma.

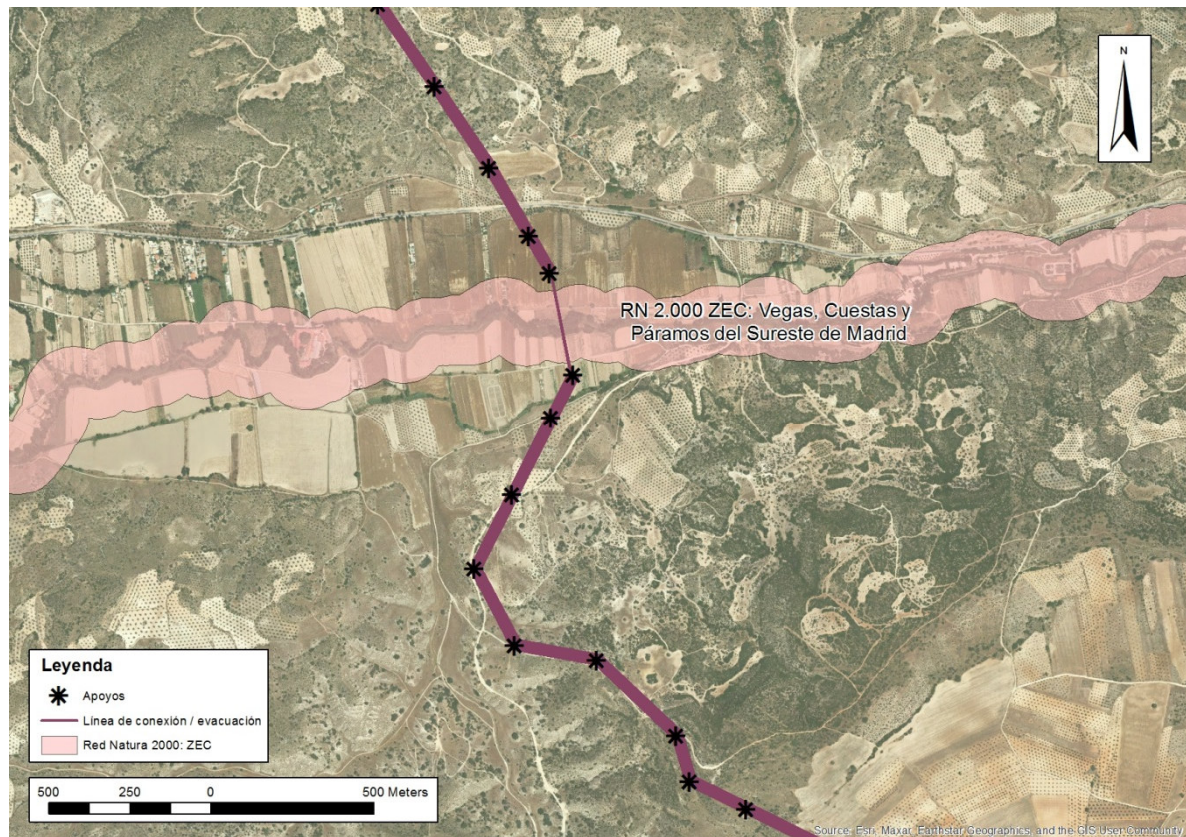


Figura 33. Detalle Red Natura 2000. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de datos abiertos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Montes de Utilidad Pública y Montes Preservados

De acuerdo a la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, son montes sujetos a régimen especial los declarados de Utilidad Pública, Protectores, Protegidos y Preservados. En la zona de estudio se han identificado Montes de Utilidad Pública y Montes Preservados.

Los Montes de Utilidad Pública son aquellos, de titularidad pública, que así hayan sido declarados o se declaren en lo sucesivo, por satisfacer necesidades, funciones de carácter protector, social o ambiental. El conjunto de los montes declarados de utilidad pública está incluido en un registro público de carácter administrativo el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid.

En la zona de estudio se ubican dos Montes de Utilidad Pública, propiedad del Ayuntamiento de Valdelaguna: nº 182 “El Monte” a unos 320 metros de la zona de transmisión (línea de evacuación) y nº 184 “Valdelorente, Valviejo y Cerro del Caballo” a unos 1.850 metros de dicha zona.

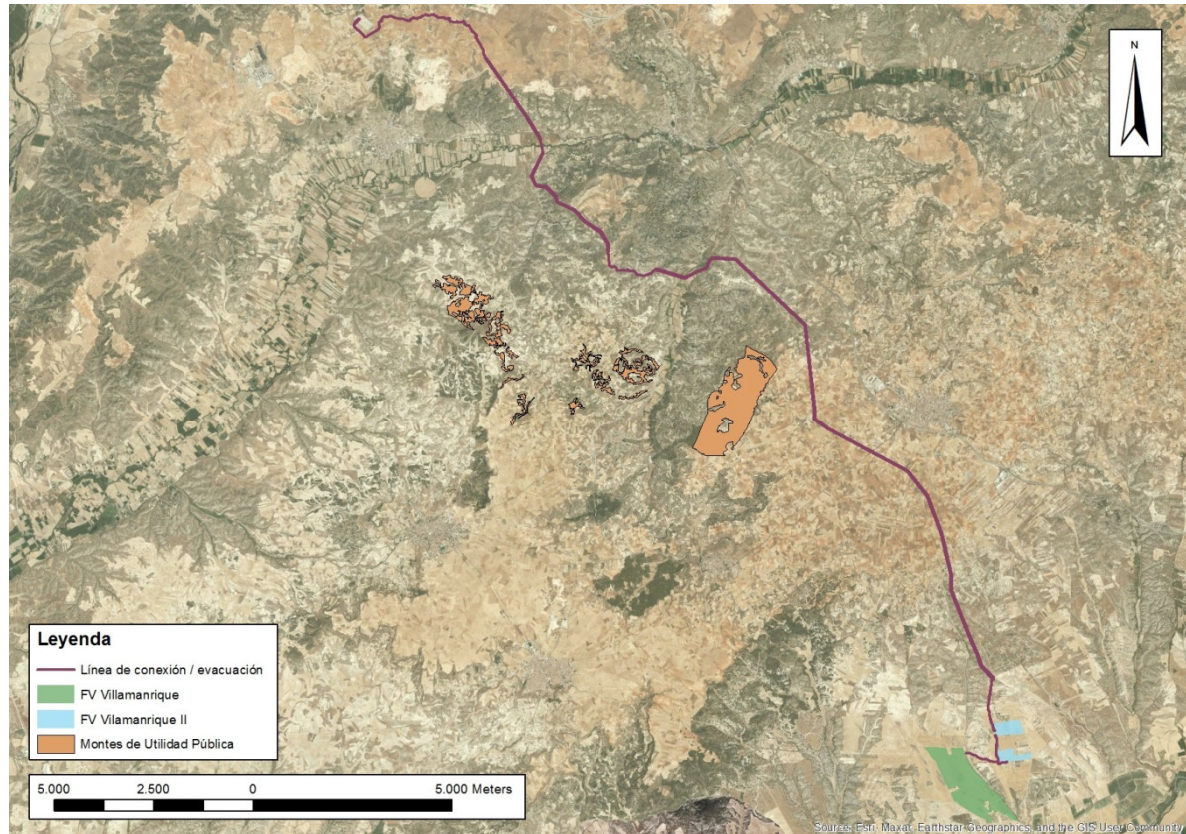


Figura 34. Montes de Utilidad Pública presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de datos abiertos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Por otro lado, son Montes Preservados los que están incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPA), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, como reglamentariamente se establezca (artículo 20 de la Ley 16/1995).

Se declaran así Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castañar, roble y fresnedal de la Comunidad de Madrid definidas en el anexo cartográfico de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

En la zona de estudio se identifican varias masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal considerados Montes Preservados.

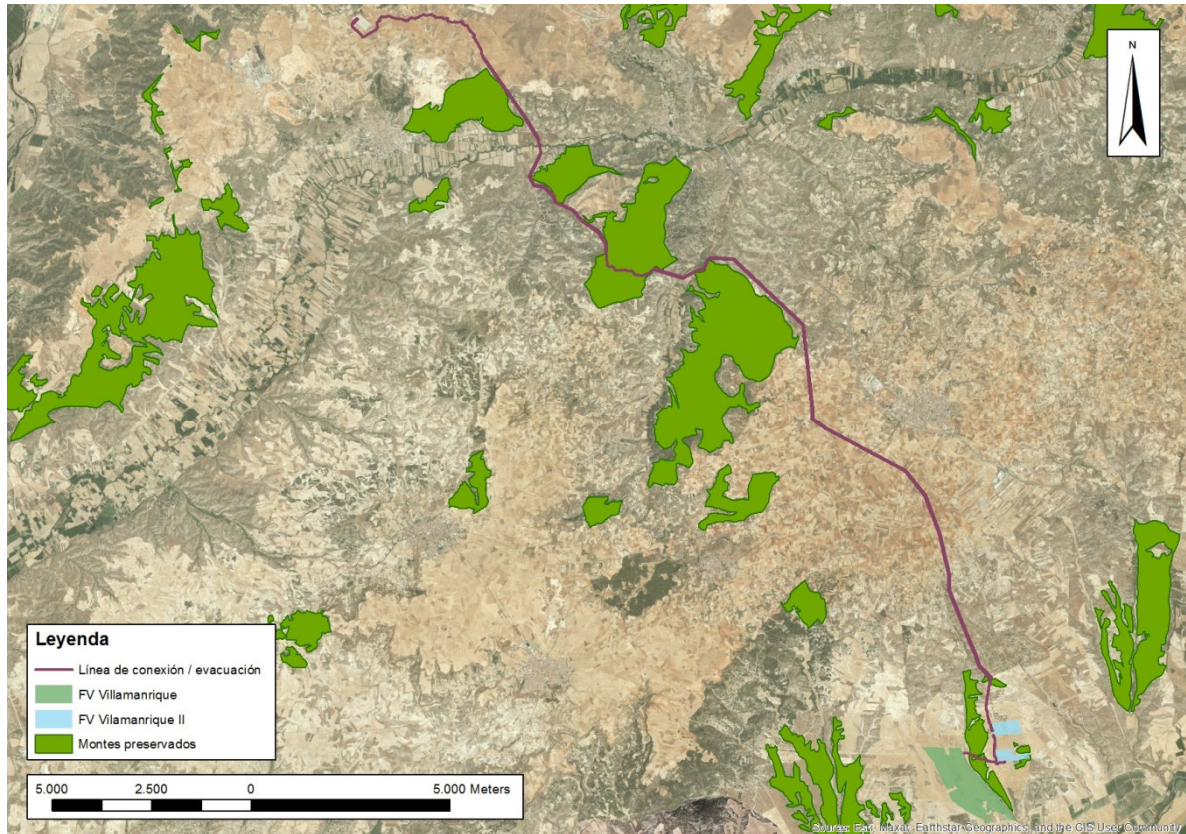


Figura 35. Montes Preservados presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Dado que la adenda del proyecto de la LASAT modifica sustancialmente el trazado original de la línea, la zona de transmisión del PEI no afecta a estos espacios, o en aquellos tramos donde es imposible el sorteo, se determina una configuración subterránea de línea que reduzca las afecciones a la fase de obra.

De esta forma, ningún apoyo de la línea se ubica sobre montes preservados, evitando daños sobre la vegetación y la consiguiente alteración de los valores de los montes preservados.

A pesar de este cambio, en el presente estudio se establecen medidas de protección ambiental para minimizar cualquier posible afección.

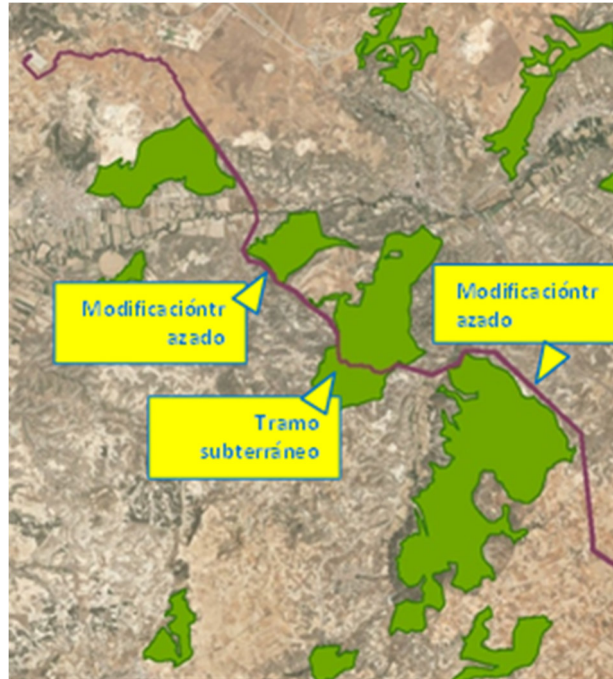


Figura 36. Detalle de la modificación de la LASAT en tramos de montes preservados.

7.3.3 VÍAS PECUARIAS.

Las vías pecuarias se definen como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido transcurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero, para aprovechar los pastos en las dehesas de verano o de invierno. Asimismo, pueden destinarse a otros usos compatibles y complementarios, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y de respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

En el área de estudio, de acuerdo al inventario de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid, se identifican 10 vías pecuarias y un abrevadero:

Nombre vía pecuaria	Longitud (m)	Anchura (m)	Clasificación norma aprobación	Clasificación publicación	Deslinde publicación	Municipio
Abrevadero Valhondo	-	-	23/09/69	BOE 13/10/1969	-	Morata de Tajuña
Cordel de las Merinas	11.500	37,61	23/09/69	BOE 13/10/1969	-	Morata de Tajuña

Nombre vía pecuaria	Longitud (m)	Anchura (m)	Clasificación norma aprobación	Clasificación publicación	Deslinde publicación	Municipio
Colada Cochinerá	6.800	10	23/09/69	BOE 13/10/1969	-	Morata de Tajuña
Colada del Camino Viejo de Madrid	4.500	8	23/09/69	BOE 13/10/1969	-	Morata de Tajuña
Cordel de la Asperilla	6.000	33,43	21/11/77	BOE 01/02/1978	-	Villamanrique de Tajo
Vereda de la Barca del Castillo	600	20,89	21/11/77	BOE 01/02/1978	-	Villamanrique de Tajo
Vereda de la Mesa por los Quemados y Barranco del Infierno	2.500	20,89	13/10/62	BOE 29/10/1962	-	Perales de Tajuña
Vereda que va al Abrevadero de Valdealcones	1.700	20,89	13/10/62	BOE 29/10/1962	-	Perales de Tajuña
Cordel de las Merinas o de la Galiana	8.000	37,61	13/10/62	BOE 29/10/1962	Deslinde parcial (BOCM 21/12/1994)	Perales de Tajuña
Vereda de San José	4.200	20,89	08/10/69	BOE 24/10/1969	Deslinde total (BOCM 17/04/2013)	Villarejo de Salvanés

Tabla 5. Vías pecuarias del área de estudio. Fuente: vías pecuarias de la Comunidad de Madrid

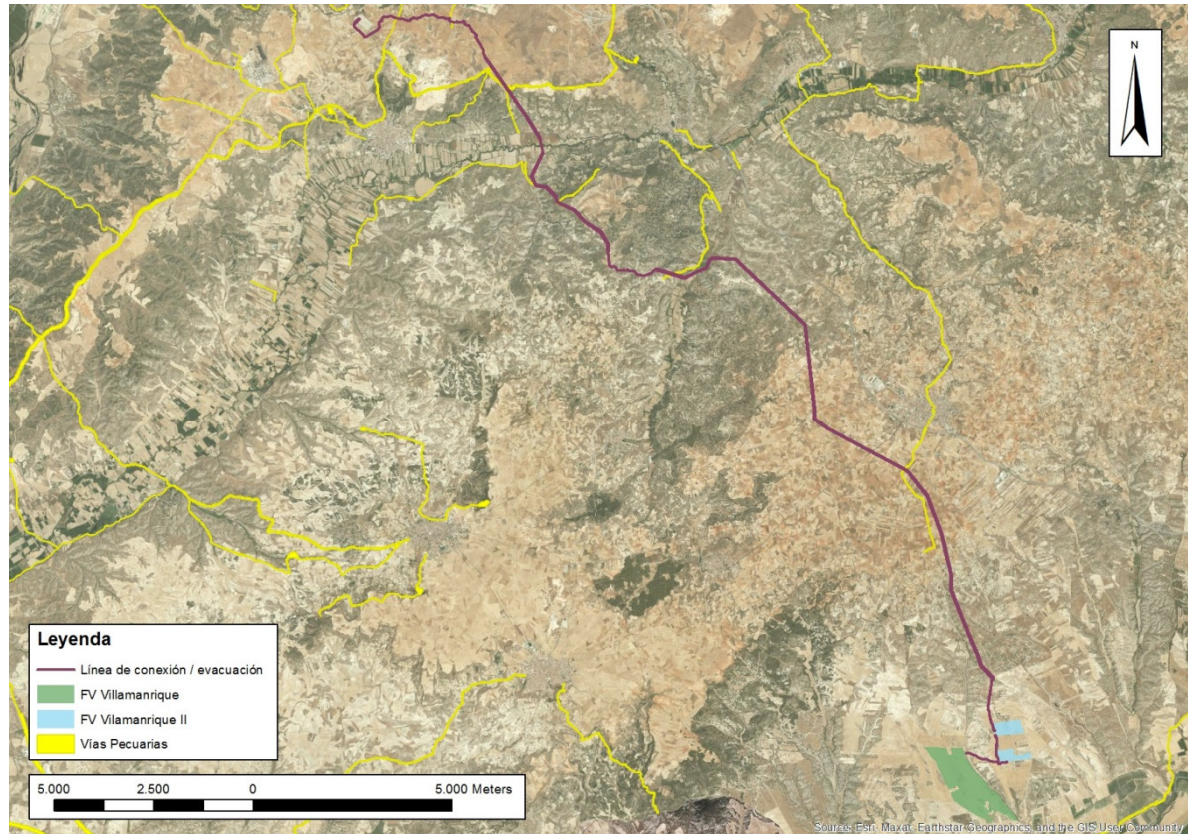


Figura 37. Vías pecuarias presentes en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

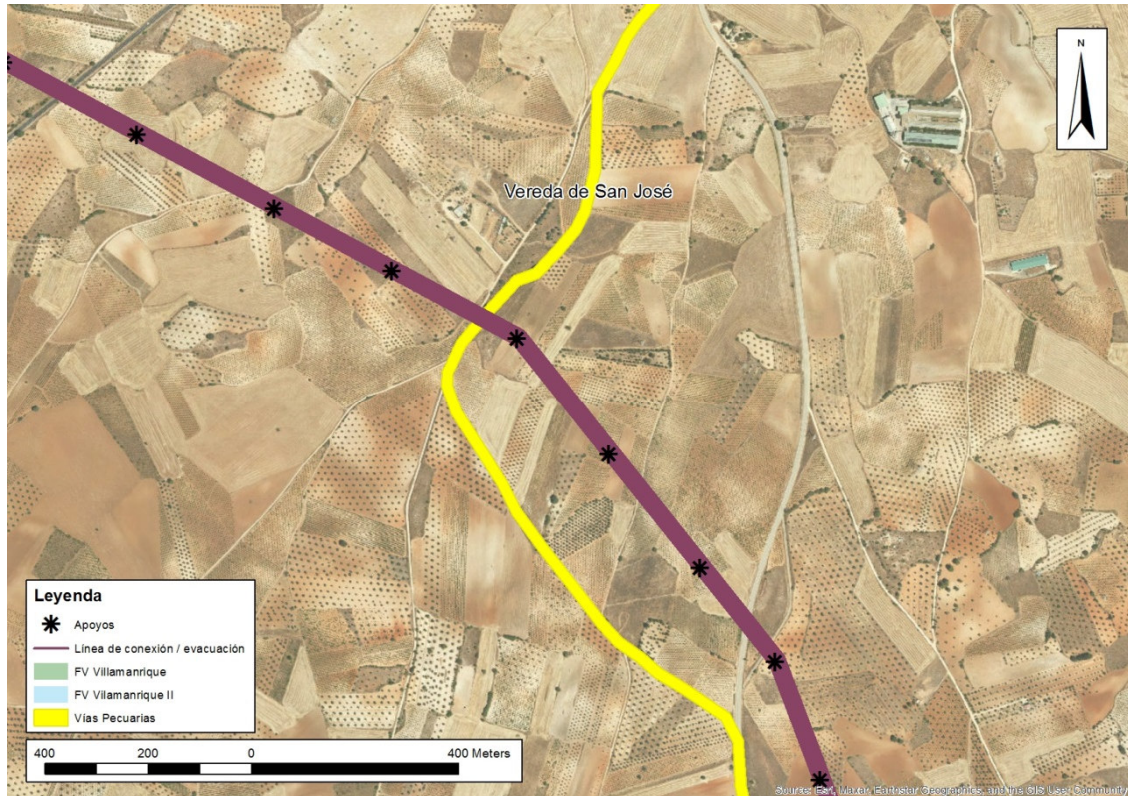


Figura 38. Detalle cruzamiento de la línea con la Vereda de San José. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

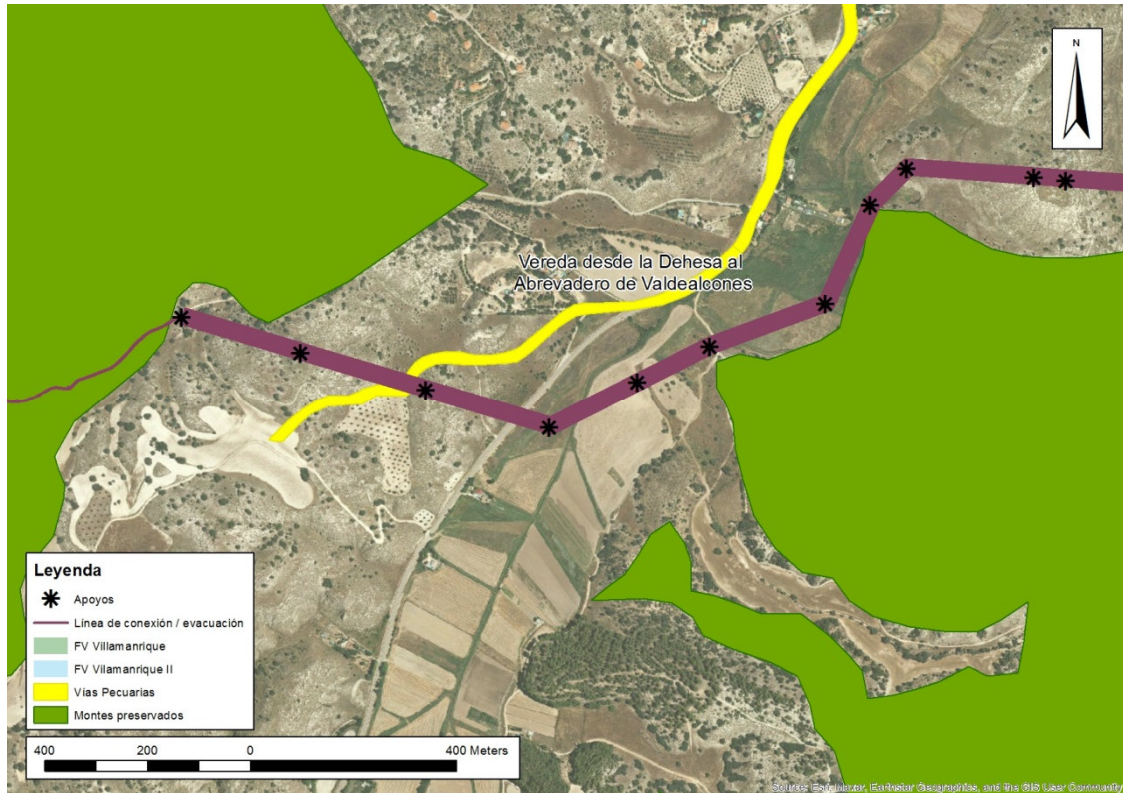


Figura 39. Detalle cruzamiento de la línea con la Vereda de la Dehesa al Abrevadero de Valdealcones. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

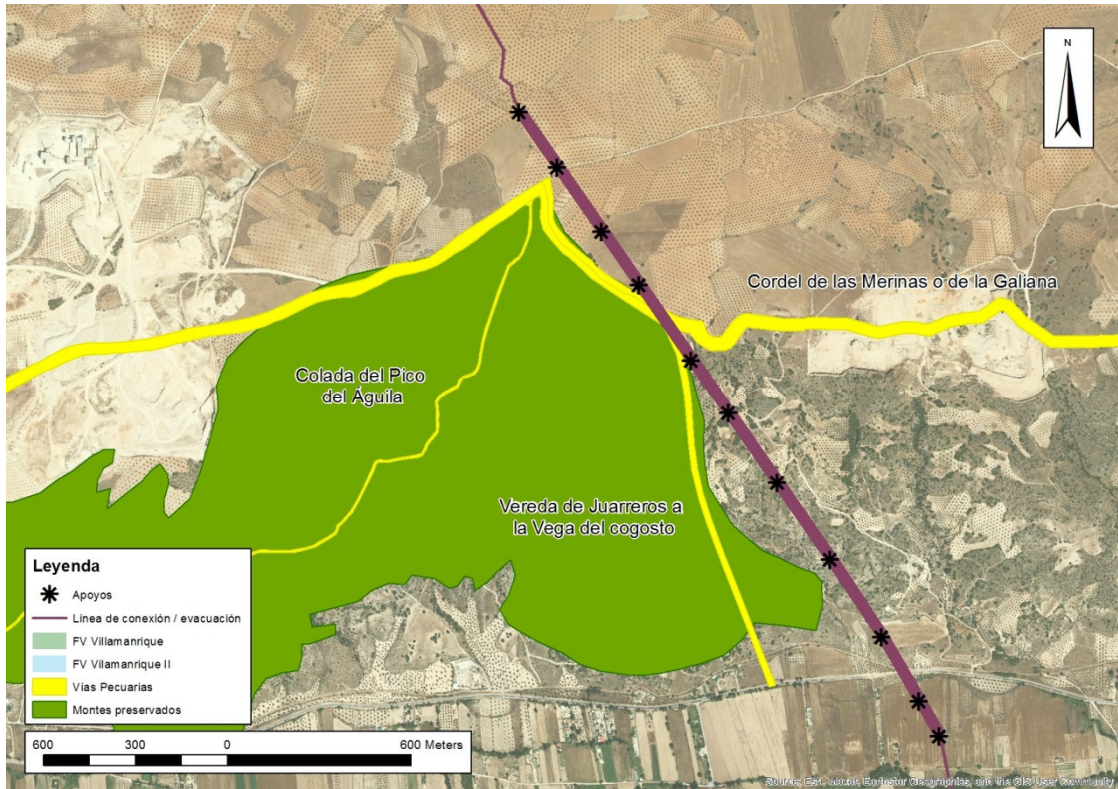


Figura 41. Detalle cruzamiento de la línea con la Cordel de las Merinas o de la Galiana. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas), como la autonómica (Decreto 18/1992, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid), así como la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

En cuanto a la caracterización de la **avifauna** en la zona de estudio se presenta información sintetizada del estudio realizado por el promotor así como sus conclusiones, no obstante se puede consultar el estudio completo en la documentación adjunta a los proyectos.

Este estudio se ha llevado a cabo desde la migración postnupcial, en otoño de 2019, hasta comienzo del periodo estival en mayo de 2020. En la siguiente figura se presentan los transectos realizados en el trabajo de campo y se han señalado las estaciones de muestreo.

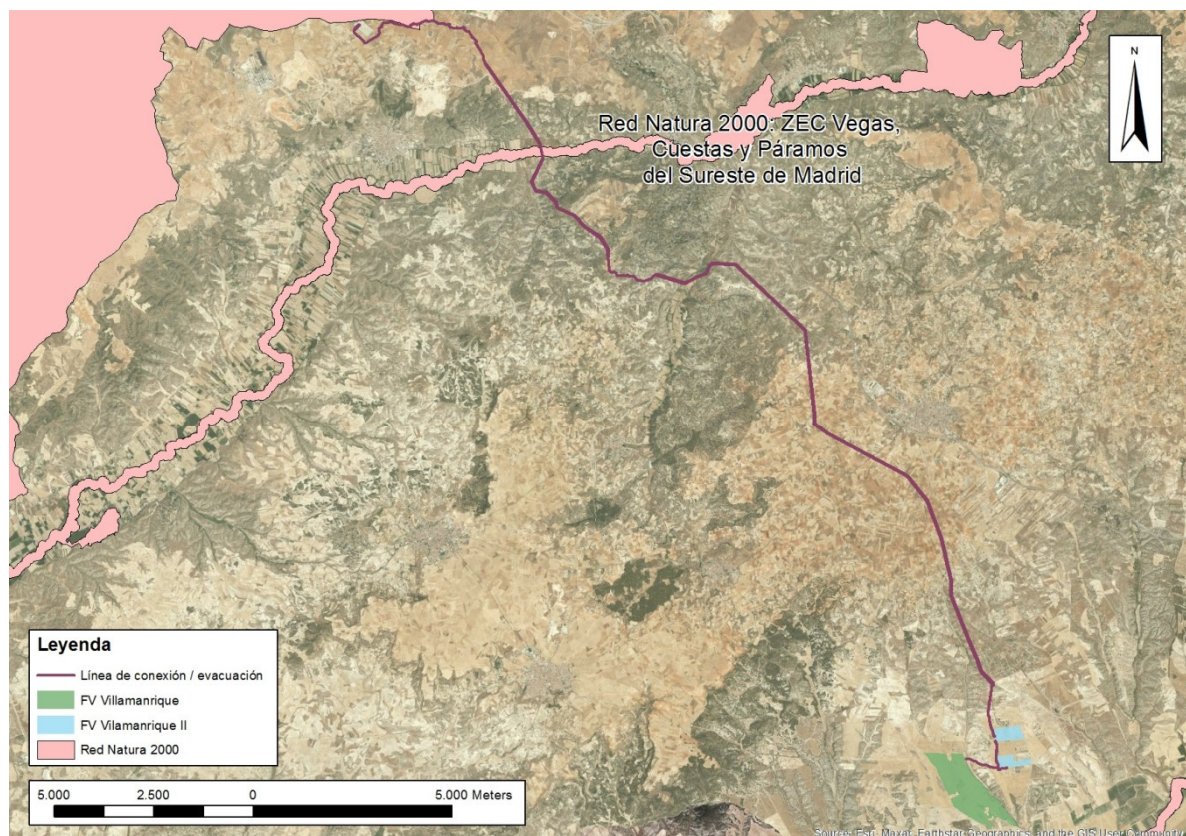


Figura 43. Red Natura 2000 presente en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Del estudio se desprende que el área relativa al PEI y sus alrededores es un área de una amplia riqueza faunística, encontrándose en ella especies “Sensibles a la Alteración del Hábitat”, concretamente el águila real (*Aquila chrysaetos*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y la avutarda (*Otis tarda*); otras 3 especies “Vulnerables” como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), búho real (*Bubo bubo*) y Milano real (*Milvus milvus*); además de otras especies “de Interés especial”, que son aguililla calzada (*Aquila pennata*), aguilucho

pálido (*Circus cyaneus*), alcaraván común (*Burhinus oedicephalus*), alcaudón real (*Lanius excubitor*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), calandria común (*Melanocorypha calandra*) y collalba negra (*Oenanthe leucura*).

Estas especies se encuentran generalmente de manera “ocasional” en los biotopos identificados en el área de estudio, principalmente en los estepares, encinares-coscojares y dehesas. Estos últimos identificados principalmente en el entorno de la LASAT propuesta.

No obstante, se ha observado en el periodo postnupcial la presencia de Milano real (*Milvus milvus*) catalogado como especie en peligro de extinción según el *Real Decreto 139/2011*, en lo que serían zonas de invernada de moderada relevancia para la especie, más teniendo en cuenta el carácter agropecuario local. Aun así, al tratarse de una especie en peligro de extinción se deberán de tener en cuenta las medidas de protección necesarias para protegerla.

En cuanto al resto de vertebrados, se ha contado con la información bibliográfica recopilada, atendiendo a la información derivada del Inventario Nacional de Biodiversidad, de donde se han obtenido información de las cuadrículas implicadas en la zona de estudio son las identificadas con los códigos: 30TVK64, 30TVK65, 30TVK73, 30TVK74, 30TVK75, 30TVK83 y 30TVK84.

En todo caso, se ha atendido especial interés a las especies con una categoría de protección y las abreviaturas incluidas en el inventario indican lo siguiente:

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA): *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, y modificaciones posteriores, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley 42/2007, en su artículo 55 y la disposición transitoria primera:*

- En peligro de Extinción (EN).
- Vulnerable (VU).

Catálogo Autonómico (CREA): *Decreto 18/1992, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid:*

- En Peligro de Extinción (PE)
- Sensible a la Alteración del Hábitat (SAH)
- Vulnerable (VU)
- De Interés Especial (DIE)

En la siguiente tabla, se recogen aquellas especies faunísticas presentes en las cuadrículas señaladas que presentan un carácter protegido. Este espacio artificial determinado por dichas cuadrículas incluye una representación de biotopos faunísticos más amplia que la propia del ámbito de estudio; por ello, la inclusión de estas especies en el listado no indica obligatoriamente la presencia de todas ellas en el área de actuación.

Nombre	Catálogo	Catálogo	Cultivos	Monte bajo y	Monte Alto	Fluvial	Pinares	Urbano
Invertebrados								
Libélula (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	SAH	-				X		
Peces continentales								
Barbo comizo (<i>Barbus comizo</i>)	PE	-				X		
Anfibios y reptiles								
Sapillo moteado (<i>Pelodytes punctatus</i>)	VU	-				X		
Galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>)	VU	-				X		

Tabla 6. Inventario de las especies (invertebrados, anfibios y reptiles) de la zona de estudio

Nombre	Catálogo regional	Catálogo nacional	Cultivos	Bosques	Fluvial	Cuevas, simas, minas, túneles
Mamíferos						
Gato montés (<i>Felis silvestris</i>)	IE	-	X	X		
Nutria (<i>Lutra lutra</i>)	PE	-			X	
Murciélago de cueva (<i>Miniopterus shreibersii</i>)	VU	VU				X
Murciélago ratonero grande (<i>Myotis myotis</i>)	VU	VU				X

Nombre	Catálogo regional	Catálogo nacional	Cultivos	Bosques	Fluvial	Cuevas, simas, minas, túneles
Murciélago grande de herradura (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	VU	VU				X
Murciélago pequeño de herradura (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	VU	-				X

Tabla 7. Inventario de especies (mamíferos) de la zona de estudio.

Como resumen del anterior análisis bibliográfico, se detallan las especies de cada grupo que están catalogadas como Vulnerable, En Peligro de Extinción o Sensibles a la Alteración del Hábitat dentro del Catálogo Nacional o Regional de Especies Amenazadas.

- Las especies barbo comizo (*Barbus comizo*) y nutria (*Lutra Lutra*) se encuentran catalogadas en Peligro de Extinción en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.
- Las especies de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*) y murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) se encuentran catalogados como Vulnerable tanto en el Catálogo Regional como Nacional de las Especies Amenazadas.
- Las especies de sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), galápago leproso (*Mauremys leprosa*), Buho real (*Bubo Bubo*), cigüeña común (*Ciconia ciconia*), carraca (*Coracias garrulus*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), halcón común (*Falco peregrinus*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) y murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*) se encuentran catalogados como Vulnerable en el Catálogo Regional de las Especies Amenazadas.
- Las especies águila real (*Aquila chrysaetos*), garza imperial (*Ardea purpurea*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), libélula (*Coenagrion mercuriale*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), martinete (*Nycticorax nycticorax*), avutarda (*Otis tarda*), ganga común (*Pterocles alchata*), ortega (*Pterocles orientalis*) y sisón (*Tetrax tetrax*), se encuentran catalogadas como Sensibles a la Alteración del Hábitat (SAH) en el Catálogo Regional de las Especies Amenazadas.

7.3.5 CORREDORES ECOLÓGICOS

Existen áreas territoriales clave para la conectividad ecológica de la Comunidad de Madrid, confluyendo así en el diseño de una Red de Corredores Ecológicos, la cual asegura la funcionalidad de las áreas protegidas y la coherencia de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid, además de su interconexión con las Comunidades Autónomas limítrofes.

Existen tres tipos de corredores planificados.

- Corredores primarios: aquellos de carácter estratégico que garantizan la conectividad a nivel regional e interregional, conectando espacios de la Red Natura 2000.
- Corredores secundarios: con importancia regional o comarcal, conectan espacios de la Red Natura 2000 con corredores principales, corredores principales entre sí o poblaciones aisladas con los espacios Red Natura.
- Corredores verdes: conectan las zonas verdes periurbanas con el resto de corredores o espacios Red Natura 2000, con el fin de facilitar la accesibilidad de la naturaleza para los ciudadanos como factor de bienestar, calidad de vida y salud.

En la zona de estudio de las plantas solares fotovoltaicas Villamanrique y Villamanrique II discurre el **corredor primario de La Sagra**. Es uno de las principales áreas esteparias del sur de la Comunidad de Madrid para lo que describe un arco, que de oeste a este une a la ZEC de las Cuencas de los ríos Alberche y Cofio, con la Cuenca del río Guadarrama y con Vegas, Cuestas y Paramos del Sureste de Madrid. Aunque discurre prácticamente en su totalidad en la Comunidad de Madrid, se prolonga en la provincia de Cuenca para unir la ZEC de los Yesares del Valle del Tajo y la ZEPA de la Sierra de Altomira. Por su carácter estepario, discurre fundamentalmente por zonas ocupadas por cultivos herbáceos en secano y mosaicos de cultivo en secano.

Este corredor primario se localiza al este de la ubicación de la FV Villamanrique II, sin que esta ocupe ninguna superficie territorial del mismo y a 300 metros de la FV Villamanrique. En lo referente a la zona de transmisión del PEI (línea de evacuación) ésta cruza de forma subterránea el corredor ecológico, por lo que no supone ninguna afección al mismo.

En la zona de estudio también se encuentra el **corredor primario Oriental**, de carácter estepario, que une varios espacios de la red Natura, entre los que destacan la ZEPA de las estepas cerealistas de la campiña, en Guadalajara, con los ZECs Cuencas de los ríos Jarama y Henares, Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y Yesares del Valle del Tajo, este último en Toledo. Discurre principalmente por zonas ocupadas por cultivos herbáceos en secano y mosaicos de cultivo en secano.

La línea de evacuación transita también de forma subterránea por dicho corredor.

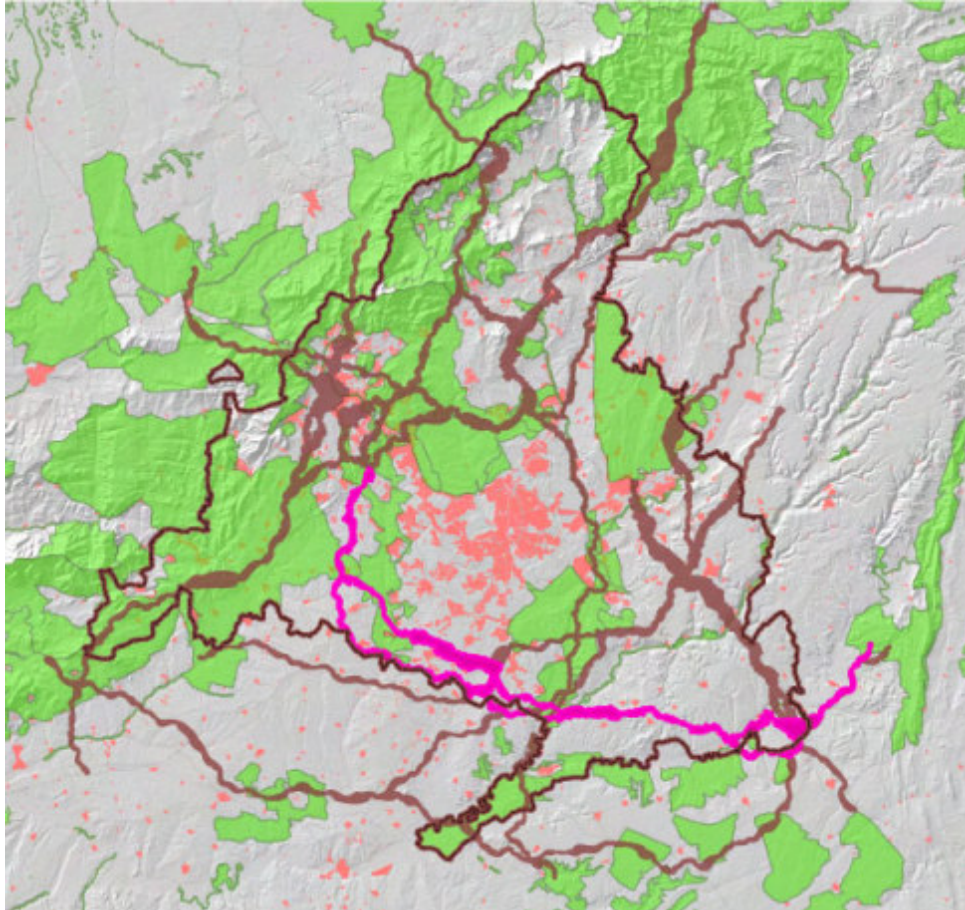


Figura 1. Corredor de la Sagra. Fuente: "Planificación de la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid: identificación de oportunidades para el bienestar social y la conservación del patrimonio natural"

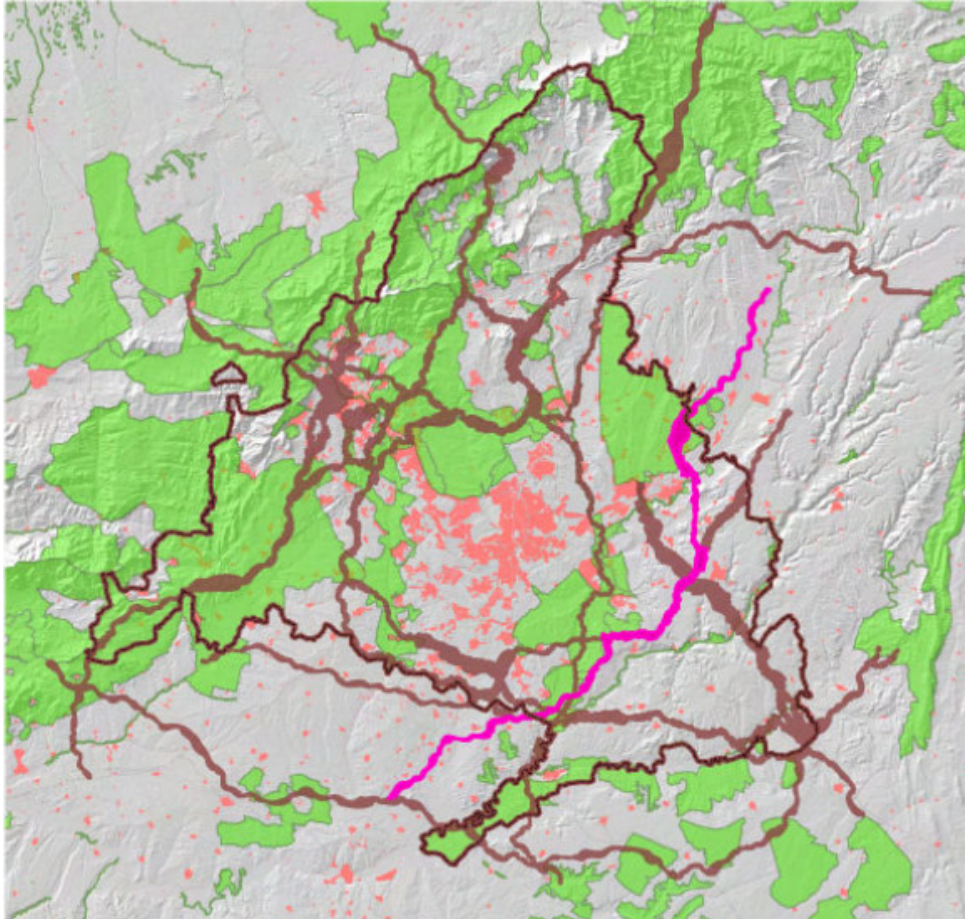


Figura 2. Corredor Oriental. Fuente: “Planificación de la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid: identificación de oportunidades para el bienestar social y la conservación del patrimonio natural”

7.3.6 VEGETACIÓN ACTUAL

La presión urbana e industrial y las actividades agropecuarias y forestales suponen la desarticulación de los paisajes y de los espacios tradicionales. En la actualidad, resulta patente el paulatino incremento de las superficies donde se aprecia el abandono progresivo de la actividad agrícola y ganadera, con el consiguiente aumento de los eriales y matorrales. Sin embargo, los espacios forestales todavía presentan gran importancia en toda la zona de estudio, donde aún se pueden apreciar áreas arboladas de encinar y de pinares, así como vegetación freatofita, propia de sotos y riberas.

Las unidades de vegetación actuales en la zona de estudio y sus usos se describen a continuación:

- Masas forestales (Encinar y quejigar): Supone la representación de la vegetación natural de la zona. El bosque maduro es una formación densa que presenta un rico sotobosque compuesto por arbustivas y herbáceas, y quedando conformadas por la encina (*Quercus ilex ballota*) y, en algunas zonas

quejigo (*Quercus faginea*) aprovechando suelos más profundos y condiciones más umbrófilas.

El encinar aparece asociado frecuentemente a pastizales, labor y matorral conformando una dehesa abierta o apareciendo pequeñas manchas forestales distribuidas por otras unidades de vegetación. Asimismo, se asocia o, más bien, se introduce en las formaciones forestales de repoblación (pinares).

- Masas forestales de repoblación pino carrasco y piño piñonero): Son masas forestales de coníferas de repoblación donde aparece frecuentemente la encina. En los pinares de repoblación se hace dominante el pino carrasco sobre el piñonero (las dos especies más abundantes), apareciendo también, eucalipto, encina, madroño (*Arbutus unedo*) y enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*), entre otros. En el estrato arbustivo entran a formar parte del cortejo florístico muchas de las especies anteriormente comentadas en la formación matorral y que, además, son comunes con el encinar (ya que se trata de especies propias de éste, etapas seriales).
- Cultivos: Los cultivos son la unidad de vegetación dominante. Se trata, en general, de cultivos de cereal en régimen de secano apareciendo, en algunos casos, pies dispersos de encina. Junto con el cereal de secano aparecen en forma de mosaico olivares y viñedos en grandes superficies.

El regadío está presente en las vegas de los ríos Tajo y Tajuña. Han sustituido el bosque de ribera original y son íntegramente de regadío, sobre todo de carácter monoespecífico e industrial como el maíz o la alfalfa, que además se suelen rotar entre sí. En menor medida también aparecen cereales como trigo y cebada. Los cultivos hortícolas que también están presentes no son tan extensos como antes y los frutales prácticamente han desaparecido al no poder competir con las explotaciones de otras ubicaciones geográficas más favorables.

- Pastizales: Se trata de parcelas, diseminadas por todo el territorio dedicado al pasto de diente. Aunque en la actualidad todavía se sigue produciendo su aprovechamiento, existen predios en los que, en su creciente estado de abandono, se van introduciendo especies arbustivas de las series de sustitución del encinar como el esparto o atocha, así como ejemplares jóvenes de la propia encina.
- Matorral: Son formaciones arbustivas de sustitución y degradación del encinar con presencia de especies como el espino (*Rhamus lycioides*), la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), aulaga (*Genista scorpius*), coscoja (*Quercus coccifera*), y tomillos (*Thymus spp.*), entre otras.
- Vegetación de ribera: La vegetación en el entorno inmediato del río Tajo se desarrolla el sauce blanco (*Salix alba*), álamo blanco (*Populus alba*), chopo negro (*Populus nigra*) y taray (*Tamarix sp.*). Junto a estas especies se encuentran algunas alóctonas como la acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*), sauce llorón (*Salix babilónica*) y pinos (*Pinus sp.*).

La vegetación riparia asociada al río Tajuña se compone principalmente de álamos blancos (*Populus alba*), sauces (*Salix alba*) y algunos álamos negros (*Populus nigra*), entremezclados con tarays (*Tamarix africana* y *T. canariensis*) y carrizo (*Phragmites australis*). Como especies arbustivas destacables aparece el majuelo (*Crataegus monogyna*) y el saúco (*Sambucus nigra*).

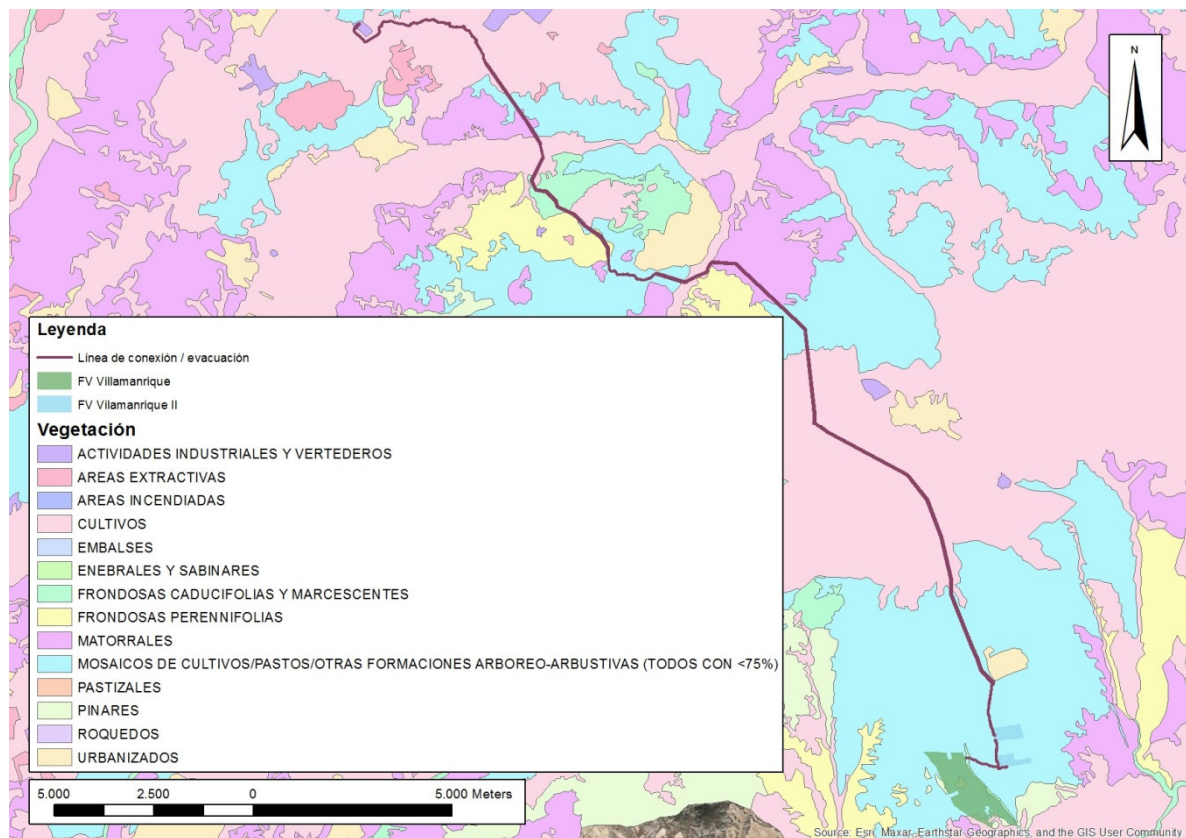


Figura 3. Vegetación y usos del suelo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal de datos abiertos de la Comunidad Autónoma de Madrid.

7.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los terrenos donde se ubicarán las instalaciones propuestas por el PEI pertenecen a varios municipios. Las plantas solares fotovoltaicas y la subestación se proponen ubicar en el municipio de Villamanrique de Tajo, situado en la Comarca de las Vegas de 1.379 km² de extensión, mientras que la línea eléctrica de evacuación discurriría sobre los terrenos de Villamanrique de Tajo, Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña.

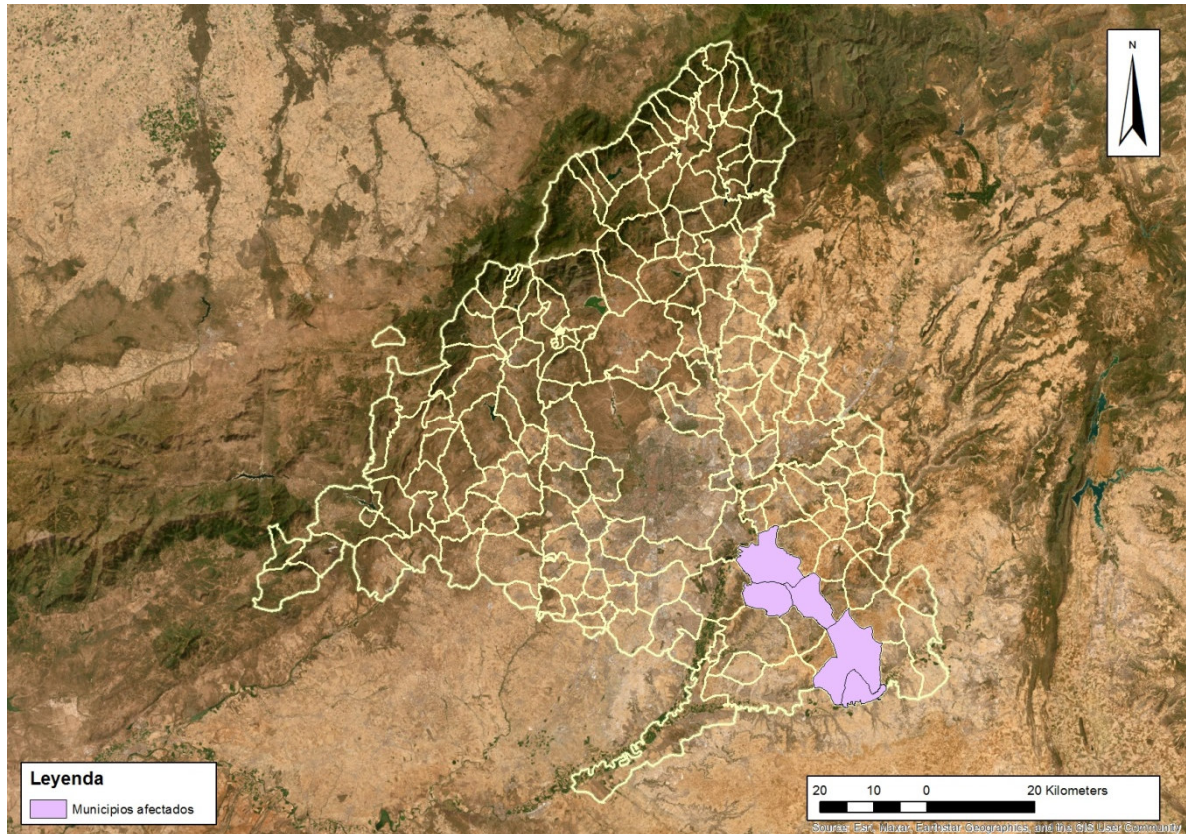


Figura 4. Municipios afectados por el PEI. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del CNIG.

7.4.1 DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN

Término Municipal	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)	Población
Villamanrique de Tajo	28,9	26,19	757
Villarejo de Salvanés	118,6	64,32	7.629
Perales de Tajuña	48,92	63,72	3.117
Arganda del Rey	79,65	722,57	57.553
Morata de Tajuña	45,2	176,11	7.960

Tabla 8. Datos del Padrón Municipal 2022 de los municipios afectados. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

En las siguientes gráficas se puede observar cuál ha sido la evolución poblacional de los diferentes municipios.

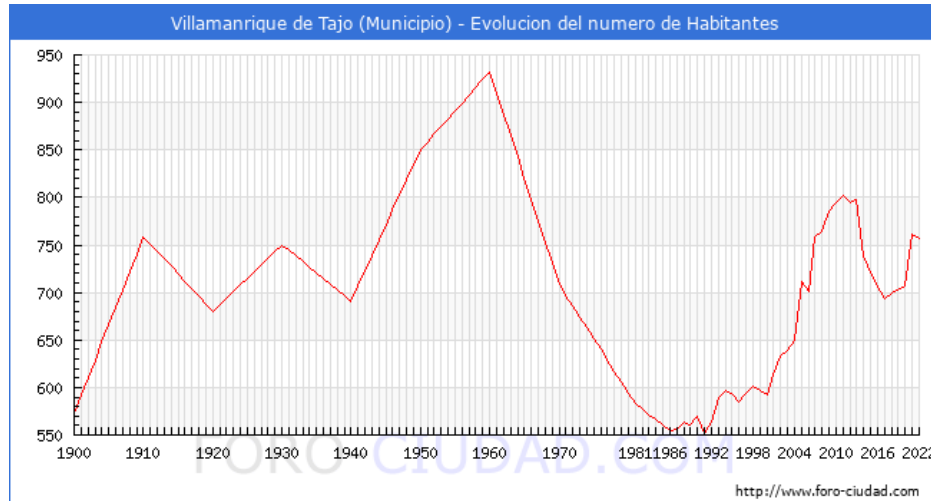


Figura 5. Evolución de la población de Villamanrique de Tajo. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

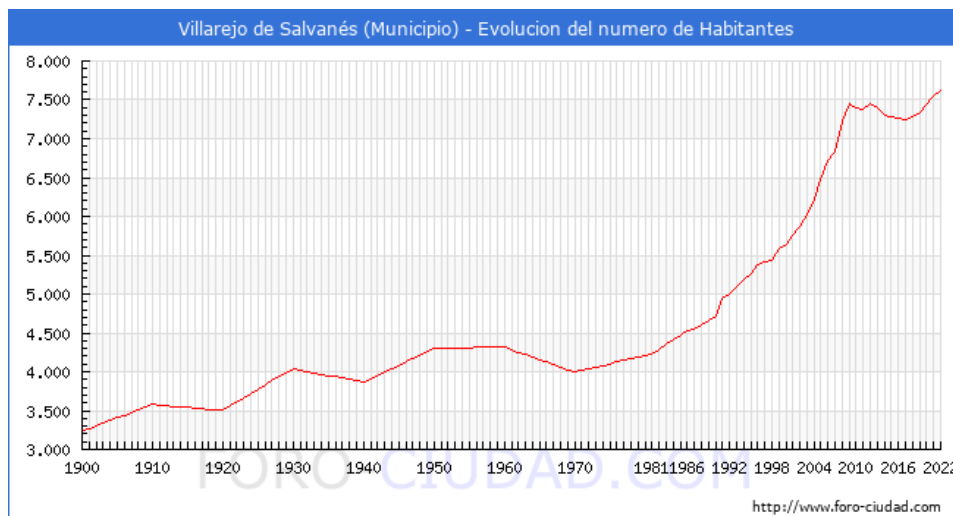


Figura 6. Evolución de la población de Villarejo de Salvanés. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

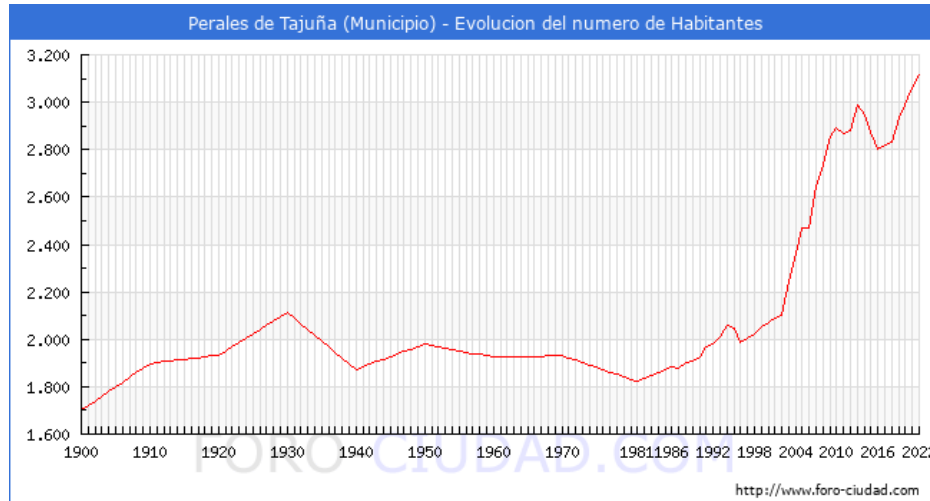


Figura 7. Evolución de la población de Perales de Tajuña. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

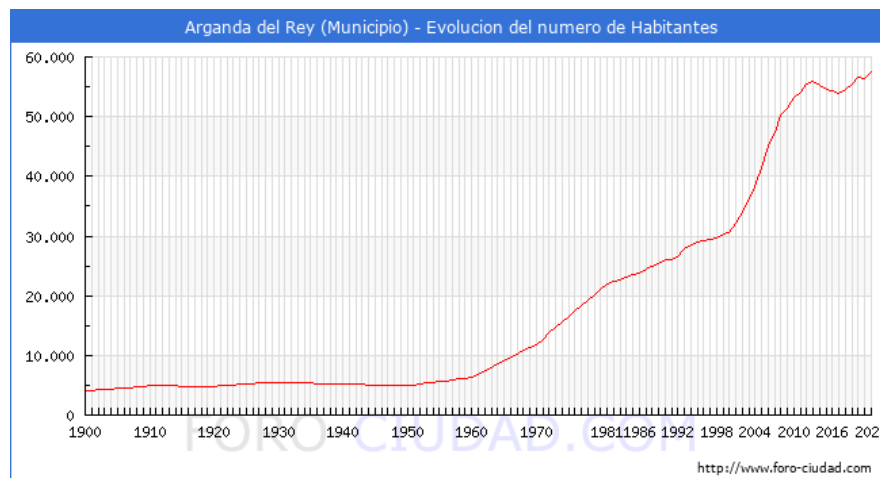


Figura 8. Evolución de la población de Arganda del Rey. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

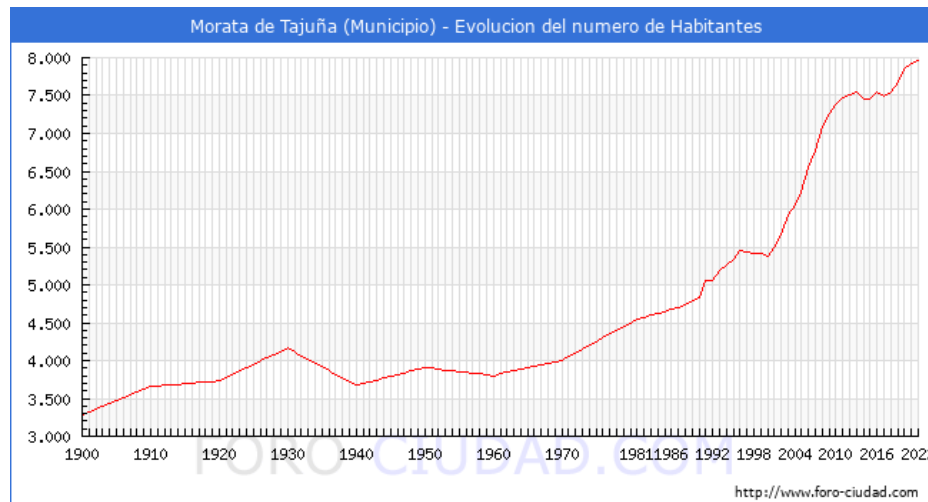


Figura 9. Evolución de la población de Morata de Tajuña. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

Como se observa en las figuras anteriores, en los casos de Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Morata de Tajuña y Arganda del Rey la población se mantiene en constante crecimiento, y en los cuatro municipios se ha experimentado un rápido crecimiento desde 1980 hasta la actualidad donde la población se mantiene constante.

En el caso de Villamanrique de Tajo, se registró un rápido aumento de la población desde 1940 hasta 1960, seguido de una disminución de la población hasta 1980. En el año 2000 se registra un claro aumento de la población seguido de un descenso hasta llegar a los valores actuales.

7.4.2 ECONOMÍA

La economía de los municipios como base el sector servicios, incluyendo dentro de éste, entre otros, la hostelería, el comercio, financieros, etc. Esta terciarización está representada con un porcentaje de la población afiliada de más del 60% en todos los municipios, con la excepción de Arganda del Rey, aunque se encuentra muy próximo a ese 60%.

De igual forma, la segunda actividad que más empleados ocupa es el sector de la construcción con más del 10% de los ocupados, con las excepciones de Villamanrique de Tajo en el que la segunda actividad económica es el sector primario con más del 20%, y el municipio de Arganda del Rey que es el sector secundario con algo más del 31%.

Por otro lado, en las siguientes figuras se presentan los datos del número de parados en los municipios estudiados desde enero de 2015 hasta noviembre de 2022.

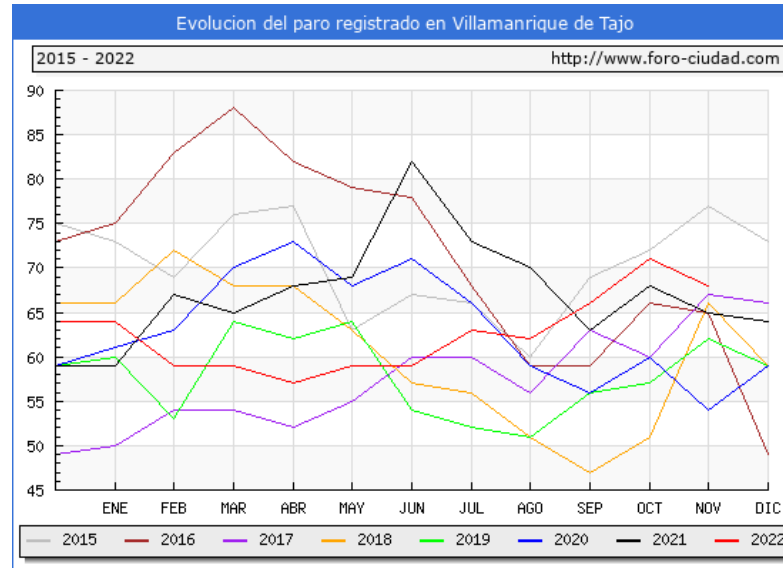


Figura 10. Evolución del paro registrado en Villamanrique de Tajo. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

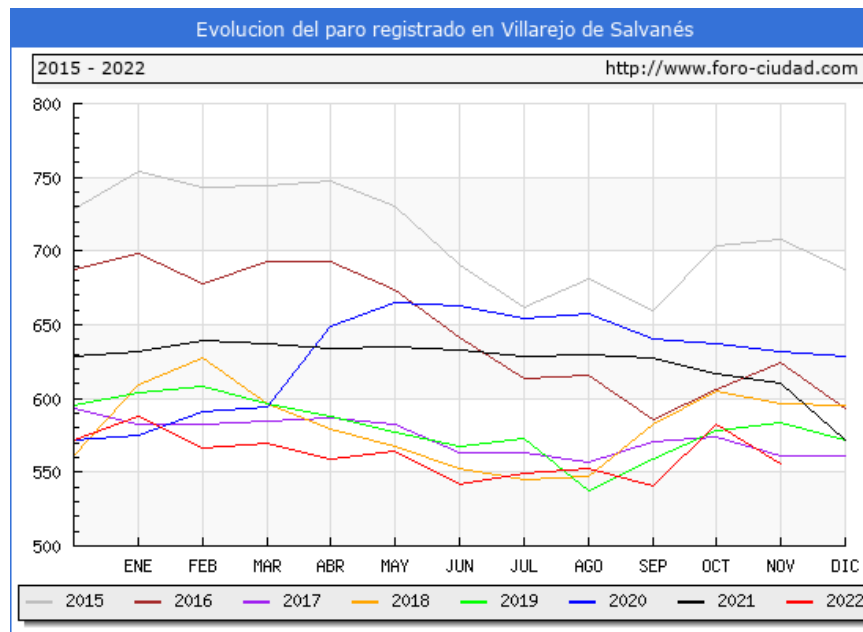


Figura 11. Evolución del paro registrado en Villarejo de Salvanes. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

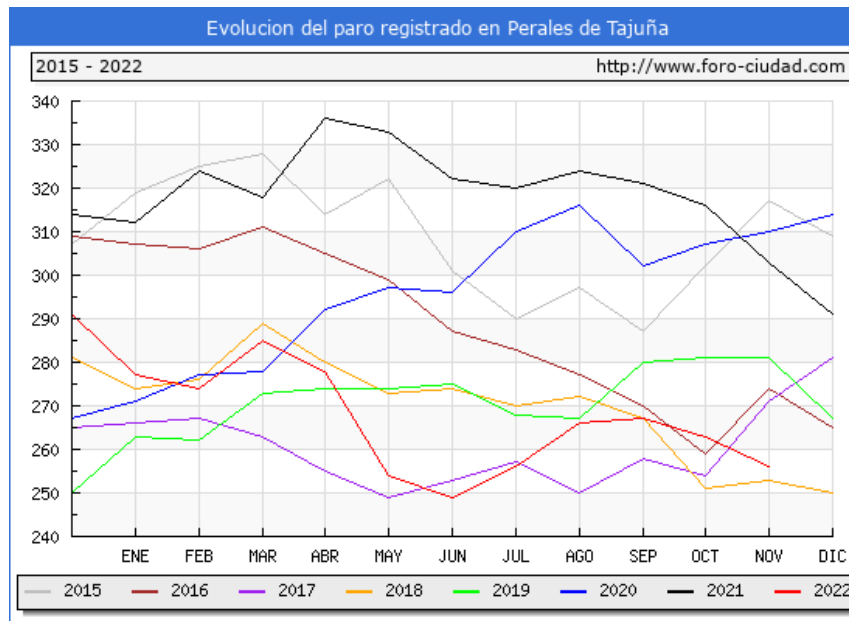


Figura 12. Evolución del paro registrado en Perales de Tajuña. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

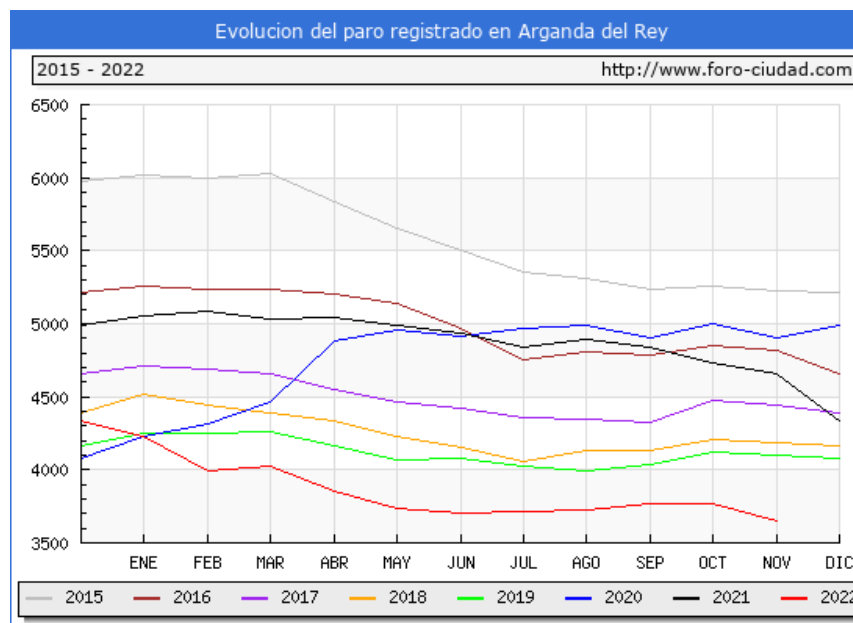


Figura 13. Evolución del paro registrado en Arganda del Rey. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

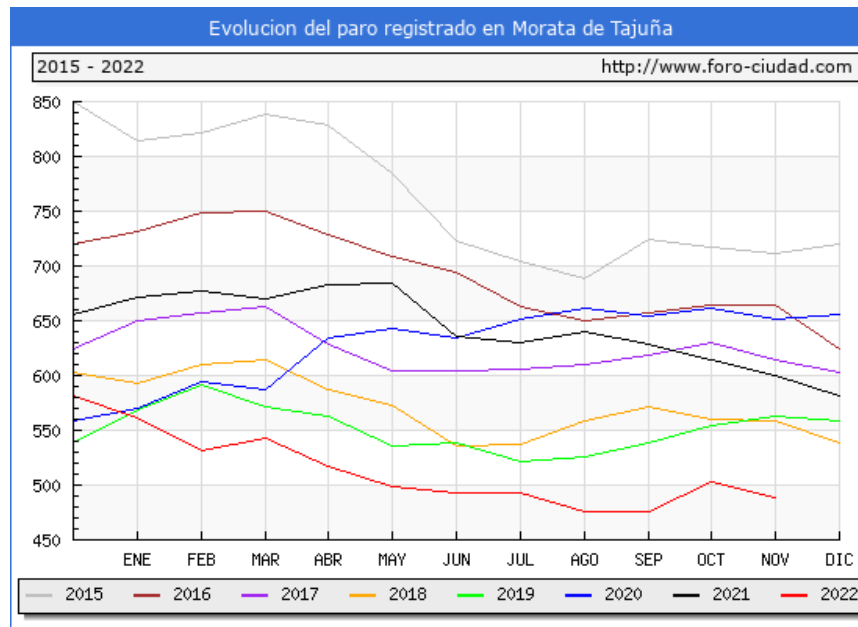


Figura 14. Evolución del paro registrado en Morata de Tajuña. Fuente: www.foro-ciudad.com a partir de datos del INE.

En relación al último mes, se observa una bajada generalizada del paro encada uno de los municipios estudiados.

Cabe destacar que, el mayor número de parados de los cinco municipios corresponden al sector servicios, con mucha diferencia a otros sectores.

7.4.3 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Los municipios afectados cuentan con las siguientes figuras de Ordenación Urbana vigentes.

Municipio	Figura de planeamiento general vigente	Año de aprobación definitiva
Villamanrique de Tajo	Plan General de Ordenación Urbana	2016
Villarejo de Salvanés	Normas Subsidiarias	2003
Belmonte de Tajo	Normas Subsidiarias	1999
Valdelaguna	Normas Subsidiarias	1999
Perales de Tajuña	Normas Subsidiarias	1978 (desde sentencia del 2013)

Municipio	Figura de planeamiento general vigente	Año de aprobación definitiva
Arganda del Rey	Plan General de Ordenación Urbana	1999
Morata de Tajuña	Normas Subsidiarias	1993

Tabla 9. Figuras de planeamiento urbanístico de los municipios del proyecto. Fuente: PLANEA.

Atendiendo al Visor Planeamiento urbanístico de la Comunidad de Madrid la clasificación de los suelos por el planeamiento general de Villamanrique de Tajo en el área de estudio es la siguiente:

Tal y como se observa en el planeamiento urbanístico de Villamanrique de Tajo las clasificaciones son las siguientes:

Prácticamente toda la superficie central y sur del espacio que ocupará FV Villamanrique presenta una clasificación de Suelos No Urbanizables de Protección Natural. La zona norte de la misma tiene una clasificación urbanística de Suelos No Urbanizables de Protección Agrícola. Y finalmente, entre la zona norte y la sur, en las márgenes del arroyo de la Robleña la clasificación es de Suelos No Urbanizables de Protección por Cauces y Riberas.

Para el caso del espacio que ocupará la FV Villamanrique II, toda su superficie presenta una clasificación de Suelos No Urbanizables de Protección Agrícola. Tan solo en el límite más occidental de la parcela sureste presenta una pequeña área de Suelos No Urbanizables de Protección por Cauces, ya que el arroyo sin denominación afluente del arroyo del Valle discurre entre los límites orientales de la parcela sur y los occidentales de la parcela sureste.

7.4.4 PATRIMONIO CULTURAL

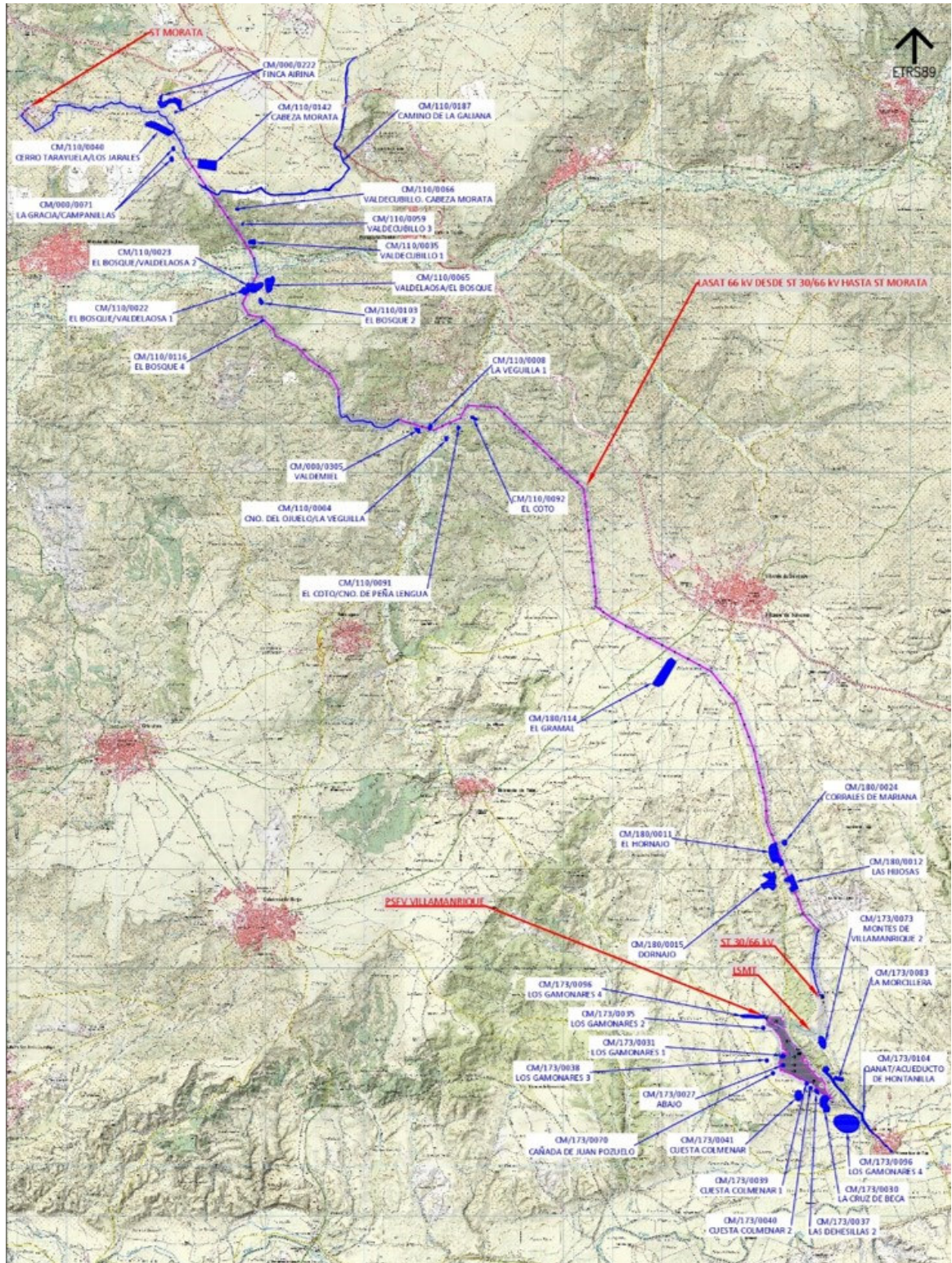
Según la información del Catálogo de Bienes Protegidos del Plan General de Ordenación Urbana de Villamanrique de Tajo en la zona de estudio destacan elementos culturales como la finca privada de Buenamesón, en la que se ubica un palacio del siglo XVII, una iglesia del siglo XVI y varias construcciones y que en la actualidad se encuentra en un estado general de abandono.

Otros elementos culturales en las proximidades del río se encuentran los restos del castillo almorávide de Alboer, del siglo XII, así como, las Reales Salinas de Carcaballana del siglo XVIII, donde existe un manantial del que extraían sulfatos de sales y fue antiguo balneario por sus aguas.

Adicionalmente, el catálogo de bienes protegidos del planeamiento municipal establece la localización de una serie de yacimientos arqueológicos de diferentes épocas históricas (Paleolítico, Neolítico, Bronce, Hierro, Medieval, y edad moderna) localizados de forma dispersa en el ámbito de estudio.

Por otro lado, la información correspondiente al patrimonio cultural y arqueológico quedará recogida en el informe específico del Proyecto de Prospección Arqueológica en fases posteriores (propuesta pendiente de autorización, entregada en la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte y Ref: 59/210394.9/22).

La Hoja Informativa de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid emitida, bajo el número de expediente RES/1219/2022, el pasado de 6 de octubre de 2022, (nº reg.: 49/869374.9/22) señala una serie de áreas consideradas por el Proyecto de Prospección Arqueológica superficial de cobertura total, que se muestran en la siguiente imagen.



7.5 MEDIO PERCEPTUAL

7.7.1 UNIDADES DE PAISAJE

Las unidades de paisaje se definen en atención a un conjunto de variables que interactúan entre sí, siendo las principales la topografía, la vegetación y los usos humanos del territorio.

Atendiendo a la caracterización de las unidades de paisaje de España realizada en el Atlas de los Paisajes de España, las unidades de paisaje correspondientes a la zona de estudio son, el “Páramo del interfluvio Tajo-Tajuña, entre Chinchón y Mondéjar”, que queda englobado en la asociación de denominada Páramos y mesas; y dos unidades dentro de la asociación de la denominada Vegas y riberas: “Vega Alta del Tajo, aguas arriba de Aranjuez” delimitando al sur, y “Vega Baja del Jarama, Tajuña y Manzanares” correspondiente al río Jarama, ubicado al norte de la zona de estudio.

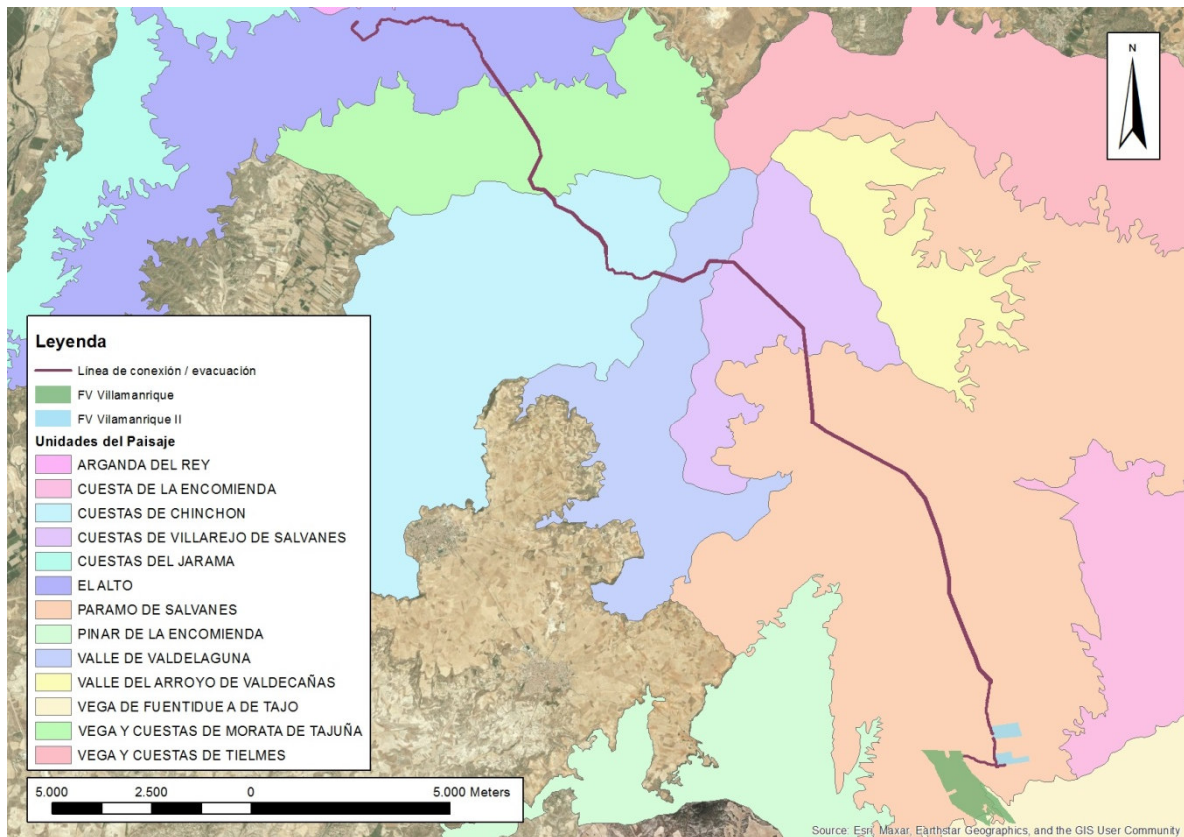


Figura 16. Unidades del paisaje presentes en la zona de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid, Proyecto cartográfico del paisaje de la Comunidad de Madrid, ETSI Montes, Forestal y del medio Natural.

De acuerdo a la cartografía del paisaje elaborada en el marco del Proyecto de Cartografía de Paisaje de la Comunidad de Madrid, en la zona de estudio están presentes varias unidades de paisaje: **Tajo-Tajuña** que incluye el “Páramo de Salvanés” y “Páramo de Chinchón”; y **Tajo** con la “Vega de Fuentidueña de Tajo”, “Cuesta de la Encomienda” y “Pinar de la Encomienda”.

Los páramos son el nivel superior de las unidades de paisaje, de relieves planos o suavemente alomados. Las cuestas marcan la transición entre el páramo y los fondos del valle, tanto del río Tajo, como del río Tajuña. Están modeladas por un numeroso conjunto de arroyos que configuran un interesante relieve de interfluvios y valles de fondo plano, con fuertes pendientes en los pertenecientes a la cuenca del Tajuña, generando en algunas zonas escarpes yesíferos en sus tramos bajos.

Las zonas no cultivadas están ocupadas por matorrales gipsícolas, atochares, carrascales y coscojares. Existen repoblaciones de coníferas, principalmente en la vertiente del arroyo de la Veguilla.

Las superficies de menores pendientes han sido cultivadas con vid y olivo. La trama más extendida de este ámbito es un armonioso mosaico en el que alternan los cultivos de vid y olivo con superficies no cultivadas ocupadas mayoritariamente por comunidades gipsícolas.

La vega del Tajo conforma un sistema escalonado de terrazas, con mayor desarrollo en su margen derecha. Dominio del regadío extensivo (maíz y cereales de invierno), con presencia secundaria de cultivos de huertas en parcelas de dimensiones pequeñas y medias, y sotos residuales de muy reducida extensión.

La vega del Tajuña, de pendientes muy suaves. Predomina el aprovechamiento agrícola de regadío, a base de cultivos herbáceos de invierno (cebada y trigo) y verano (maíz), con escasas parcelas de huerta, viñedo, olivar y frutales dispersos. La vegetación de ribera tiene presencia discontinua y de escasa anchura, pero muy significativa, con galería de álamos, chopos, sauces, fresnos y olmedas

7.7.2 CALIDAD PAISAJÍSTICA

En cuanto a la calidad paisajística, esta se define como “el grado de excelencia del paisaje, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve”. En la zona de estudio, las áreas con mayor calidad paisajística son las zonas de páramos, principalmente por la presencia de vegetación natural que es lo que les confieren mayor valor.

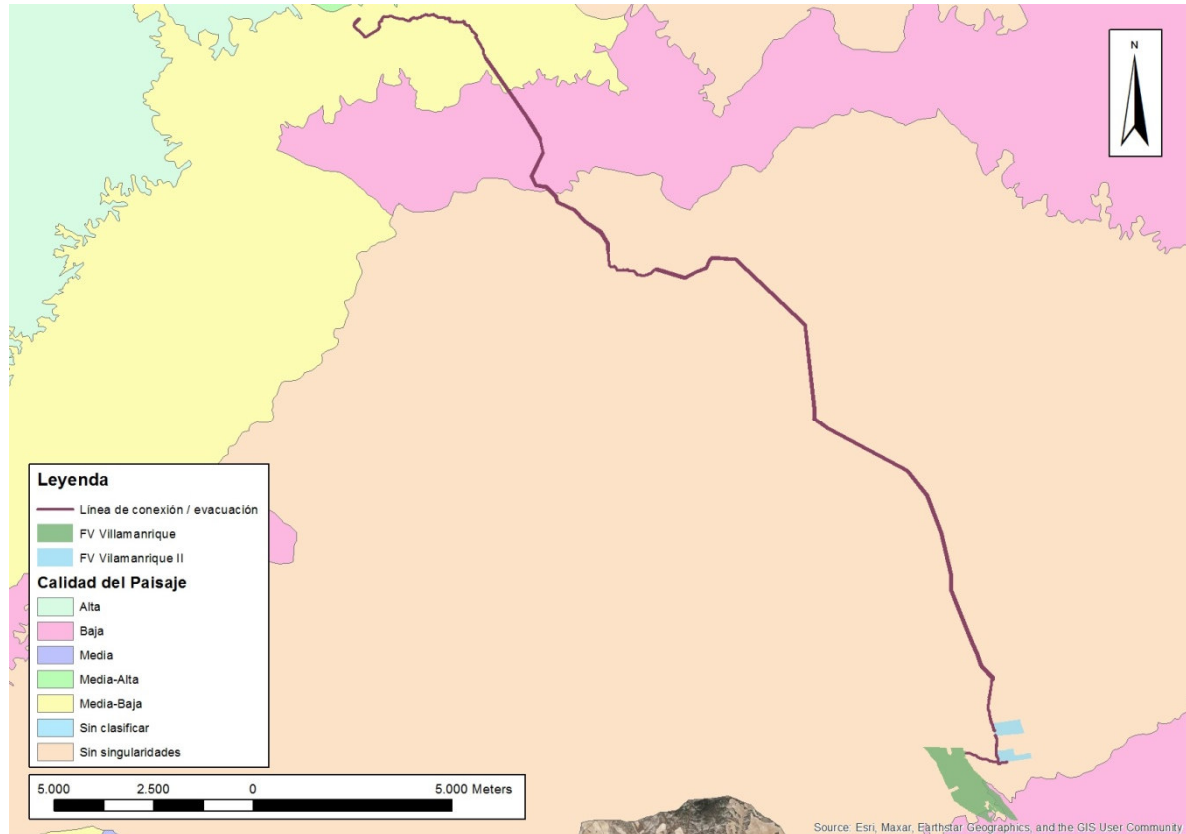


Figura 17. Calidad del paisaje de la zona de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid, Proyecto cartográfico del paisaje de la Comunidad de Madrid, ETSI Montes, Forestal y del medio Natural.

7.7.3 FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA

En relación a la fragilidad paisajística definida como “la susceptibilidad de un paisaje al deterioro de sus valores naturales, culturales, visuales y perceptivos”. Ninguna de las unidades del área de estudio presenta una fragilidad paisajística alta, siendo mayoritariamente de fragilidad media y baja.

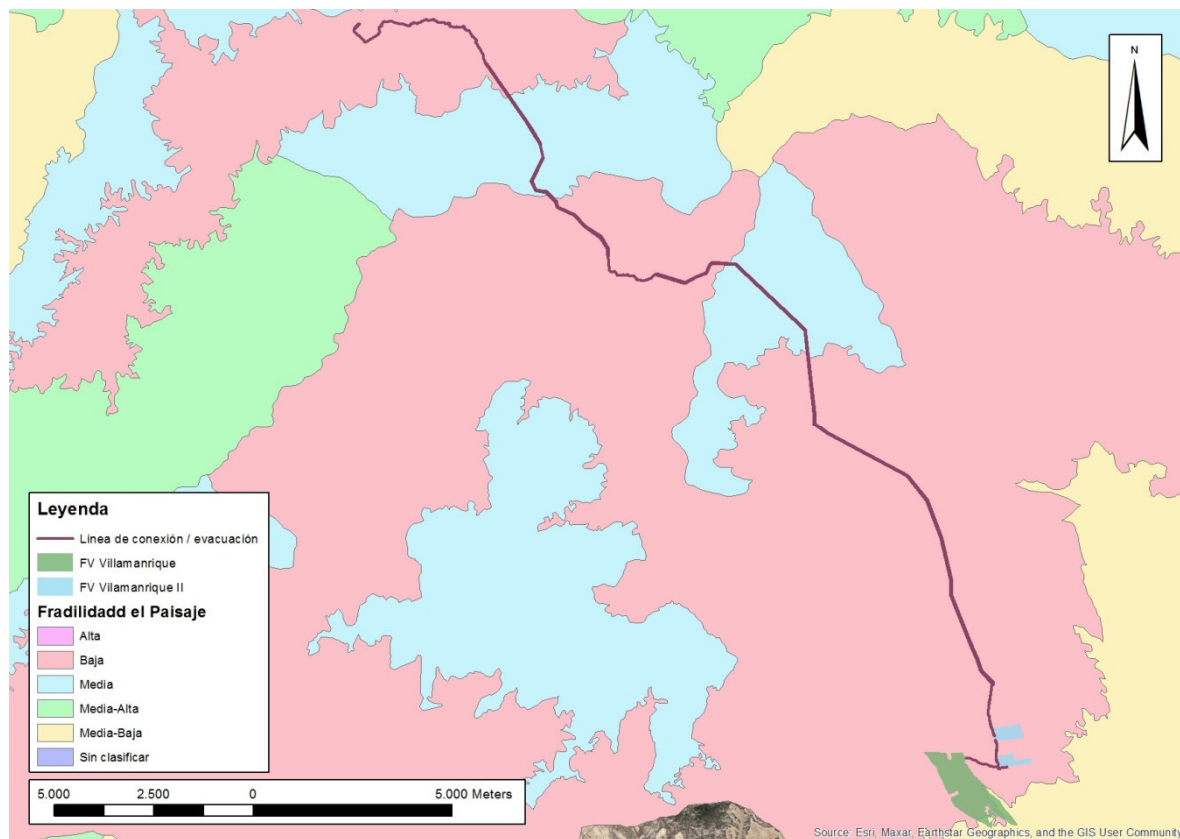


Figura 18. Fragilidad del paisaje de la zona de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid, Proyecto cartográfico del paisaje de la Comunidad de Madrid, ETSI Montes, Forestal y del medio Natural.

8 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

En el presente capítulo se analizan los efectos, ya sean directos, indirectos, secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes o temporales, positivos o negativos, sobre el medio ambiente producidos por la formulación y eventual aprobación del nuevo *Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)*, como instrumento de ordenación y legitimación de los correspondientes proyectos de infraestructuras.

8.1 METODOLOGÍA

La metodología empleada para el análisis proviene de la adaptación metodológica de la EIA clásica para su empleo en evaluación ambiental de planes programas y políticas, de común empleo en la Unión Europea a partir de la aprobación y trasposición de la Directiva 2001/42/CE.

- 1 En **primer lugar**, se determinan las “acciones” o determinaciones del Plan que sean susceptibles de generar algún efecto.
- 2 En **segundo lugar**, una vez identificadas las acciones del Plan, se identifican los efectos ambientales del empleo de este instrumento urbanístico de planificación.
- 3 Por último, se realiza una valoración de los efectos ambientales identificados.

8.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PLAN

Tal y como se ha mencionado en apartados previos del presente Estudio Ambiental Estratégico, la finalidad del PEI es:

1. Definir y describir los elementos previstos de las futuras infraestructuras eléctricas previstas, estableciendo las condiciones particulares para su implantación, completando en estos aspectos la normativa de los instrumentos de planeamiento general de los diferentes municipios que atraviesa
2. Complementar las condiciones de ordenación del planeamiento general de cada uno de estos municipios, transponiendo a su contenido normativo la admisibilidad genérica en cada clase de suelo y, en particular, la correspondiente al Suelo No Urbanizable de Protección (SNUP) que para estas infraestructuras establece el artículo 29.2 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM).

Una vez aclarado que el Estudio Ambiental Estratégico tiene como objeto el Plan Especial de Infraestructuras (PEI) y no los proyectos que se desarrollarán a su amparo, las acciones sustantivas de evaluación del EsAE son las determinaciones de planeamiento contenidas en el PEI, y no las acciones de proyecto de las infraestructuras que el PEI ordena, dado que éstas se evalúan en los procedimientos paralelos pero independientes de Evaluación Ambiental.

En este sentido, en los próximos subapartados se presentan una serie de acciones directas, que se corresponden con las acciones derivadas de la formulación y eventual implantación del PEI, las cuales quedan evaluadas en el presente EsAE.

Por otro lado, se presentan también las principales acciones indirectas del PEI, que son aquellas asociadas íntegramente al desarrollo de los proyectos de infraestructuras energéticas, las cuales quedan descritas y evaluadas en los Estudios de Impacto Ambiental de cada uno de los proyectos mencionados y que el presente EsAE aúna e incorpora.

8.2.1 Acciones directas

Las acciones **directas** PEI son:

- Las derivadas de su **formulación**:
 - Aunar en un único documento la descripción de la infraestructura a implantar cuya descripción queda dispersa en diversos documentos (dos adendas de

proyecto principales que contienen, a su vez, otros proyectos: subestación de planta y línea de transmisión).

- Iniciar un procedimiento urbanístico con la homogenización normativa consiguiente, sus correspondientes hitos de información y participación, así como de evaluación ambiental estratégica conjunta.
- Las derivadas de su eventual **aprobación e implantación**:
 - El establecimiento de una nueva calificación del suelo a ocupar permanentemente por las infraestructuras eléctricas como red pública.
 - La aprobación de una normativa específica, incluyendo la de protección ambiental, para cada área del plan en función de la actividad específica a recoger.
 - Implantación de una red pública de infraestructuras.

Las zonas de implantación del PEI se corresponden con las parcelas donde se ubicarán las plantas fotovoltaicas, el terreno perimetral al vallado de las instalaciones denominado zona de reserva y protección conservado para futuras acciones y protección paisajística del entorno de las instalaciones, así como las franjas que delimitan las líneas de transmisión eléctrica, tanto aéreas como subterráneas y sus derechos de servidumbre, todo ello descrito minuciosamente en el apartado 3.2. *Objetivos y alcance del Plan Especial de Infraestructuras*.

Esta superficie mencionada, tal y como se ha visto en apartados anteriores, se corresponde fundamentalmente a suelos clasificados como no urbanizables de protección y suelos urbanizables no sectorizados, según la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM).

8.2.2 Acciones indirectas

Las acciones de los proyectos susceptibles de producir impacto ambiental, y por lo tanto considerables como efectos indirectos del PEI, se encuentran analizadas en los Estudios de Impacto Ambiental de dichos proyectos y son:

Fase de ejecución de la obra:

- Movimientos de tierras, realización de excavaciones y rellenos de zanjas.
- Limpieza y desbroce de vegetación.
- Hormigonado e instalación de estructuras (paneles, vallado, casetas, etc.)
- Acopio de materiales y restos de construcción.
- Generación de residuos.
- Tránsito de maquinaria pesada y vehículos.

Fase de explotación:

- Funcionamiento y presencia de las instalaciones del proyecto.

- Trabajos de mantenimiento.

Fase de desmantelamiento:

- Eliminación de infraestructuras, a excepción de la línea de evacuación.
- Movimiento de tierras y descompactación.
- Revegetación.
- Tránsito de maquinaria pesada y vehículos.
- Generación de residuos.

8.3 EFECTOS AMBIENTALES

Aunque los denominaremos efectos ambientales, ni la formulación ni la aprobación del PEI tendrán efectos directos sobre el medio físico o natural, reduciéndose sus efectos directos principalmente al medio socioeconómico, como veremos a continuación.

8.3.1 Efectos ambientales directos

Las acciones del PEI tienen una repercusión directa sobre el medio produciendo los siguientes efectos, que al no contar con una magnitud exacta no resultan cuantificables.

- Mayor seguridad jurídica

La seguridad jurídica es un principio de derecho que se encuentra universalmente reconocido, el cual se basa en la “certeza de derecho”. El Estado otorga a cada individuo una garantía de que su persona, sus bienes y sus derechos no se vulnerarán y en caso de que se vulnerasen éstos serían asegurados.

Dotando a los proyectos de unas normas urbanísticas unificadas, además de englobar las regulaciones urbanísticas cambiantes, procedentes de diferentes planes, con diverso origen, distinta actualización, antigüedad y adaptación de todos ellos a la normativa urbanística que actualmente se encuentra en vigor, se obtiene esta necesaria seguridad jurídica.

Por otro lado, el régimen de propiedad del suelo afectado, así como el procedimiento de imposición de las servidumbres de la línea eléctrica a partir de la declaración de utilidad pública, se encuentra especificado en detalle en el plan, anticipando su información al trámite urbanístico y ambiental y permitiendo anticipar cualquier alegación posterior.

- Mejor adaptación urbanística y medioambiental de los proyectos

La zonificación pormenorizada y las condiciones específicas para cada uno de los usos infraestructurales previstos en el plan: producción, reserva y transmisión, permite una mejor adaptación al medio ambiente de cada uno de ellos, al contar con normativa específica.

Por otra parte, con la inclusión de una normativa propia y completa en el Plan Especial de Infraestructuras, se genera coherencia y simplificación en el proceso de adaptación de los

proyectos a la normativa urbanística de cada municipio que se ve atravesado por la infraestructura.

Por último, en este estudio, se engloba toda la normativa de protección ambiental para un mejor entendimiento, lo que supone que las conclusiones de la evaluación ambiental estratégica objeto del presente Plan sean fáciles de interpretar por cada uno de los proyectos.

- Mejor calidad de la evaluación ambiental (dos niveles)

Con la formulación del plan, se crea la necesidad de realizar una evaluación ambiental a dos niveles. En primer lugar, una evaluación ambiental estratégica, en la cual se evalúa la planificación y las alternativas a la misma. Por otro lado, la evaluación de impacto ambiental que se realiza sobre cada uno de los proyectos de infraestructuras. Este doble análisis de carácter ambiental realizado en la zona, garantiza una evaluación mucho más detallada y minuciosa de todos los elementos evaluados.

- Mayores oportunidades de participación ciudadana

Con la formulación de un Plan Especial de Infraestructuras para aunar diferentes proyectos se inicia un trámite de Evaluación Ambiental Estratégica que supone un periodo en el que el órgano sustantivo somete la versión inicial del Plan, acompañado del Estudio Ambiental Estratégico a información pública previo anuncio en el diario oficial de la Comunidad de Madrid. Este proceso implica la participación ciudadana, ya que con la difusión del Plan al público se involucra de forma activa a la ciudadanía en un proceso de toma de decisiones.

A modo de conclusión, el Plan Especial de Infraestructuras, al tratarse de una herramienta de planificación y tener unas características particulares, tendrá un claro efecto positivo directo en el medio socioeconómico como indirecto en el medio natural por la adaptación al mismo y la mejor evaluación de los proyectos derivados.

Acciones del PEI	Efectos potenciales
Aunar en un único documento la descripción de la infraestructura	Mayor seguridad jurídica
Iniciar un procedimiento urbanístico con la homogenización normativa consiguiente, sus correspondientes hitos de información y participación y evaluación estratégica conjunta.	Mayor seguridad jurídica
	Participación ciudadana
	Calidad en la evaluación ambiental
Establecimiento de una nueva calificación del suelo a ocupar permanentemente por infraestructuras eléctricas como red pública.	Seguridad jurídica
	Participación ciudadana

Acciones del PEI	Efectos potenciales
Aprobación de una normativa específica, incluyendo la de protección ambiental, para cada área del plan en función de la actividad específica.	Mejor adaptación urbanística y medioambiental de los proyectos.
Implantación de red pública de infraestructuras	Mejor adaptación urbanística de los proyectos y mayor seguridad jurídica

Tabla 10. Acciones directas del PEI / efectos potenciales. Efectos ambientales indirectos

En el presente capítulo se enumeran de forma conjunta los efectos identificados y evaluados en los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos, a la que añadimos, por su interés y como contribución del EsAE a la necesaria evaluación estratégica conjunta de ambos, la cuantificación de la Huella de Carbono de la infraestructura completa como indicador del efecto conjunto sobre la calidad del aire atmosférico y la contribución al cambio climático.

En primer lugar, las áreas que se verían afectadas por los efectos ambientales de la implantación de infraestructuras energéticas renovables serían:

- Atmósfera.
- Suelos.
- Hidrología.
- Vegetación.
- Fauna.
- Espacios protegidos.
- Paisaje.
- Patrimonio cultural.
- Socioeconomía y población.

A su vez, la implantación de infraestructuras energéticas tiene una gran influencia en la dependencia energética y el cambio climático. El uso de energías renovables reduce la capacidad de generación de emisiones por el uso de otro tipo de fuentes energéticas, así como la reducción de la dependencia energética exterior.

Por otro lado, en cuanto a los impactos ambientales asociados a la instalación, se encuentran detallados en los estudios de impacto ambiental de cada una de las infraestructuras mencionadas y son:

Factores ambientales	Efectos potenciales
ATMÓSFERA	Emisión de contaminantes atmosféricos
	Polvo en suspensión
	Generación de ruido
	Contaminación electromagnética
SUELOS	Contaminación por vertidos
	Compactación y ocupación del terreno
	Alteración del relieve
HIDROLOGÍA	Contaminación por vertidos
VEGETACIÓN	Cambios en la cobertura vegetal y estructura
FAUNA	Alteración de hábitats de especies naturales
	Afección ecológica
	Afección sobre la avifauna
ESPACIOS PROTEGIDOS	Afección a Espacios Protegidos
PAISAJE	Deterioro paisajístico
PATRIMONIO CULTURAL	Afección de bienes catalogados
SOCIOECONOMÍA Y POBLACIÓN	Creación de empleo
	Afección en las actividades existentes
	Ocupación o alteración de la red viaria
	Afección sobre la población potencial

Tabla 11. Factores ambientales indirectos del PEI / efectos potenciales de los proyectos.

A modo de conclusión, la instalación de las plantas solares fotovoltaicas FV Villamanrique y FV Villamanrique II y las infraestructuras de conexión y evacuación presentan unos efectos previsibles ligados tanto a las actuaciones a acometer, como a las futuras actividades de mantenimiento y desmontaje, produciendo ciertos efectos sobre los elementos del medio ambiente en el que se ubicará.

8.3.1.1 Huella de Carbono asociada al PEI

Puesto que el uso infraestructural queda ya contemplado por la LSCM sobre cualquier clase de suelo, el PEI en sí no tendría efectos sobre el medio ambiente más allá de los genéricos de la propia LSCM o de aquellos de los proyectos de infraestructuras que se desarrollen a su amparo y que, como se ha dicho, han de evaluarse en procesos de EIA independientes.

Por tanto, no cabe establecer una huella de carbono asociada directamente al PEI y sus determinaciones.

Sin embargo, como aportación de tipo estratégico al proceso de evaluación ambiental de la infraestructura en su conjunto, este EsAE incorpora el cálculo de la huella de carbono indirectamente asociada al funcionamiento conjunto de las infraestructuras ordenadas en el PEI tanto en sus fases de construcción y desmantelamiento como en la fase de funcionamiento durante su vida útil estimada; teniendo en cuenta no sólo las emisiones generadas, sino también las emisiones evitadas por el desarrollo de un proyecto de producción de energías renovables.

Este cálculo se detalla en el Anexo I de este EsAE.

Como acción más destacada, en **la fase de ejecución de la obra**, los estudios de impacto ambiental de los proyectos reconocen el consumo de combustibles fósiles vinculado a gran parte de las acciones generales anteriores, dejando fuera otras fuentes de emisión por considerarlas despreciables.

Para el caso de la **fase de explotación**, los EsIAs consideran despreciables la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) derivada del movimiento de maquinaria durante las tareas de mantenimiento, tanto de las plantas de producción como de la subestación elevadora (ST) y la línea de alta tensión (LASAT).

En esta fase, sin embargo, lo que será relevante es el ahorro de emisiones de GEI, y en particular de CO₂, que permitirá la producción de energía renovable en el conjunto de ambas plantas en relación a una situación sin su existencia (alternativa cero).

Con signo contrario al del ahorro, los EsIAs incorporan para esta fase el cálculo de la huella de carbono correspondiente al ciclo de vida completo de ambas plantas fotovoltaicas.

Para la **fase de desmantelamiento**, los EsIAs consideran que la acción fundamental en cuanto a la huella de carbono sería el consumo de combustibles fósiles, asumiendo con ello el empleo de maquinaria y vehículos similares a los que se emplearía en la actualidad (lo que constituye una hipótesis conservadora al ser esperable que las tecnologías de motorización hayan disminuido o abandonado por completo la dependencia de combustibles fósiles en el horizonte temporal correspondiente al fin de la vida útil de los proyectos).

Sin embargo, lo que los EsIA de los proyectos omiten es la **visión conjunta de la huella de estos procesos sumada a la derivada de la generación eléctrica de origen fotovoltaico vinculada a la propia infraestructura durante su vida útil**, incluyendo el saldo positivo de la energía de origen fósil sustituida, evaluación conjunta y completa que se realiza en este EsAE (ver Anexo I) como contribución de tipo estratégico a la evaluación ambiental de la infraestructura.

Por otro lado, en este EsAE se realiza a su vez un cálculo estimado de la pérdida de **sumidero de carbono** asociado a la pérdida de uso de suelo que actúa como tal.

Teniendo en cuenta la fase de obra, explotación y desmantelamiento de los proyectos y la pérdida de sumideros que conlleva su ejecución, el desarrollo y funcionamiento de la infraestructura, supondrá un ahorro de emisiones de 16.134,39 toneladas de CO₂.

<i>Fase</i>	<i>Huella de carbono (ton CO₂eq)</i>
Fase de ejecución	743,51
Fase de explotación	-17.201,00
Fase de desmantelamiento	241,28
Pérdida de sumidero	81,82
TOTAL	-16.134,39

Tabla 23. Cómputo total de la huella de carbono analizada en el documento "Cálculo de la huella de carbono asociada al PEI". Fuente: elaboración propia.

8.3.2 Valoración de los efectos ambientales

Una vez identificadas las acciones directas e indirectas del PEI y los efectos directos, provocados o introducidos por el planeamiento e indirectos del mismo provocados o introducidos por los proyectos a implantar estos se caracterizarán, empleando un método de valoración de elementos, para lo cual se caracterizan cada una de las alteraciones esperadas con el fin de objetivizar y poder dar una valoración final.

En este punto se valorarán los efectos del PEI y se tomarán como referencia para la valoración de los efectos indirectos del PEI, la valoración realizada en los estudios de impacto ambiental.

Los parámetros que se van a evaluar en el presente Estudio, contemplados en la Ley 21/2013, son

- **Carácter / signo:** hace referencia a si el efecto es positivo o negativo con respecto al estado previo a la actuación. En el primer caso será beneficioso y en el segundo adverso.
- **Tipo de acción:** el efecto sobre los elementos del medio puede producirse de forma directa o indirecta, en el segundo caso el efecto es debido a interdependencias. Se puede hablar entonces de efecto primario o secundario.
- **Duración:** este criterio se refiere a la escala de tiempo en la que actúa el efecto; puede ser temporal, cuando se produce en un plazo limitado o, permanente, cuando aparece de forma continuada.
- **Momento:** se refiere al momento en que se manifiesta el efecto: a corto plazo, a medio plazo y a largo plazo.
- **Sinergia/Acumulación:** alude a la combinación de los efectos para originar uno mayor; en este caso se habla de efectos simples y acumulativos o sinérgicos.

En el apartado intensidad del impacto ambiental se considera la valoración final del efecto causado sobre el medio ambiente por las acciones de la actuación, según la siguiente escala de niveles de impacto:

- **Compatible:** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecuencia de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo:** aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con estas medidas, la recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Crítico:** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

8.3.3.1 Valoración de los efectos directos del PEI

Efectos	Carácter	Tipo de acción	Duración	Momento	Sinergia/Acumulación	Valoración Final
Mayor seguridad jurídica	Positivo	Secundario	Permanente	Largo	Acumulativo	Compatible
Mejor adaptación urbanística y medioambiental de los proyectos	Positivo	Secundario	Temporal/Permanente	Corto/Medio/Largo	Acumulativo	Compatible
Mejor calidad de la evaluación ambiental (dos niveles)	Positivo	Secundario	Permanente	Corto/Medio/Largo	Acumulativo	Compatible
Participación ciudadana	Positivo	Secundario	Permanente	Corto/Medio/Largo	Acumulativo	Compatible

Tabla 12. Valoración de los efectos directos del PEI.

Todos los efectos producidos por la implantación del PEI se consideran **positivos y compatibles**.

Remitimos al apartado 8.4 sobre sus efectos acumulativos y sinérgicos.

8.3.3.2 Valoración de los efectos indirectos del PEI

Los efectos indirectos del PEI son los originados por la infraestructura que ordena, se encuentran evaluados convenientemente en los estudios de impacto ambiental de cada uno de los proyectos, quedando aquí recogida su valoración:

Planta solar fotovoltaica Villamanrique

FASE			(+/-)	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN
F. EJECUCIÓN	Movimientos de tierra, excavaciones y rellenos	Cambios en el relieve	-	MEDIA	MODERADO
		Incremento de procesos erosivos	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración calidad edafológica	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración de cuencas escorrentía	-	MEDIA	MODERADO
		Cambios en la cobertura vegetal	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración HICs			
		Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
	Desbroce de vegetación y tala	Cambios en la cobertura vegetal	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración HICs			
		Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
		Montes	-	MEDIA	MODERADO
	Construcción de infraestructuras	Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	BAJA	COMPATIBLE
		Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO

FASE			(+/-)	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN
	Tránsito de maquinaria pesada y vehículos	Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	BAJA	COMPATIBLE
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO

F. EXPLOTACIÓN	Presencia de las instalaciones	Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
	Averías y mantenimiento	Cambios en la cobertura vegetal	-	BAJA	COMPATIBLE
F. DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento del proyecto	Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	+	BAJA	COMPATIBLE
	Movimiento de tierras y descompactación	Cambios en la cobertura vegetal	+	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	+	BAJA	COMPATIBLE
	Tránsito de maquinaria pesada y vehículos	Afección a espacios protegidos			
	Revegetación	Cambios en la cobertura vegetal	+	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos			
		Calidad paisajística	+	MEDIA	MODERADO

Tabla 13. Valoración de los efectos de la Planta Fotovoltaica Villamanrique. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique e infraestructuras de evacuación asociadas.

LASAT

FASE			(+/-)	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN
F. EJECUCIÓN	Movimientos de tierra, excavaciones y rellenos	Alteración geológica	-	MEDIA	MODERADO
		Compactación del suelo	-	MEDIA	MODERADO
		Cambios en la cobertura vegetal y HICs	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO
		Montes	-	MEDIA	MODERADO
		Vías pecuarias	-	MEDIA	MODERADO
		Calidad paisajística	-	BAJA	COMPATIBLE
	Desbroce de vegetación y tala	Cambios en la cobertura vegetal y HICs	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO
		Montes	-	MEDIA	MODERADO
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
	Construcción de infraestructuras	Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	BAJA	COMPATIBLE
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO

FASE			(+/-)	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN
	Tránsito de maquinaria pesada y vehículos	Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO

F. EXPLOTACIÓN	Presencia de las instalaciones	Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO
		Colisión de avifauna	-	MEDIA	MODERADO
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
	Averías y mantenimiento	Alteración a fauna y corredores ecológicos	-	BAJA	COMPATIBLE
F. DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento del proyecto	Colisión de avifauna	+	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	+	BAJA	COMPATIBLE
		Calidad paisajística	+	MEDIA	MODERADO
	Movimiento de tierras y descompactación	Cambios en la cobertura vegetal y HICs	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO
		Calidad paisajística	-	BAJA	COMPATIBLE

	Tránsito de maquinaria pesada y vehículos	Afección a espacios protegidos	-	BAJA	COMPATIBLE
	Revegetación	Cambios en la cobertura vegetal y HICs	+	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	+	BAJA	COMPATIBLE
		Calidad paisajística	+	MEDIA	MODERADO

Tabla 14. Valoración de los efectos de la línea de evacuación. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique e infraestructuras de evacuación asociadas.

Planta solar fotovoltaica Villamanrique II

FASE			(+/-)	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN
F. EJECUCIÓN	Movimientos de tierra, excavaciones y rellenos	Cambios en el relieve	-	MEDIA	MODERADO
		Incremento de procesos erosivos	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración calidad edafológica	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración de cuencas escorrentía	-	MEDIA	MODERADO
		Cambios en la cobertura vegetal	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración de hábitats faunísticos	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO
		Calidad paisajística	-	BAJA	COMPATIBLE
	Desbroce de vegetación y tala	Cambios en la cobertura vegetal	-	BAJA	COMPATIBLE
		Alteración de hábitats	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	MEDIA	MODERADO

FASE			(+/-)	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN
	Construcción de infraestructuras	Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
		Alteración de hábitats	-	BAJA	COMPATIBLE
		Afección a espacios protegidos			SIN AFECCIÓN
		Calidad paisajística	-	BAJA	COMPATIBLE
	Tránsito de maquinaria pesada y vehículos	Alteración de hábitats	-	BAJA	COMPATIBLE
		Calidad paisajística	-	BAJA	COMPATIBLE

F. EXPLOTACIÓN	Presencia de las instalaciones	Cambios en la cobertura vegetal	-	BAJA	COMPATIBLE
		Alteración de hábitats	-	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos			SIN AFECCIÓN
		Calidad paisajística	-	MEDIA	MODERADO
F. DESMANTELA	Averías y mantenimiento	Cambios en la cobertura vegetal	-	BAJA	COMPATIBLE
		Dismantelamiento del proyecto	Afección a espacios protegidos	+	BAJA
	Calidad paisajística		+	BAJA	COMPATIBLE
	Movimiento de tierras y descompactación	Cambios en la cobertura vegetal	+	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	-	BAJA	COMPATIBLE
		Calidad paisajística	+	BAJA	COMPATIBLE
	Tránsito de maquinaria pesada y vehículos	Afección a espacios protegidos	-	BAJA	COMPATIBLE

	Revegetación	Cambios en la cobertura vegetal	+	MEDIA	MODERADO
		Afección a espacios protegidos	+	BAJA	COMPATIBLE
		Calidad paisajística	+	MEDIA	MODERADO

Tabla 15. Valoración de los efectos de planta fotovoltaica Villamanrique II. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique II.

Tras la valoración conjunta de estos efectos la realización de los proyectos se puede calificar como **compatible**, dado que la mayor parte de los mismos son poco, o nada significativos. En la fase de explotación se producen principalmente impactos de carácter positivo por su reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de energía eléctrica.

En relación con la **huella de carbono**, a los efectos identificados y valorados en los EsIA hay que sumar el efecto positivo de la **reducción en 16.134 toneladas de CO₂ equivalente**, que supondrá el conjunto de proyectos a lo largo de su vida útil y que no se incluye en la valoración de los EsIA.

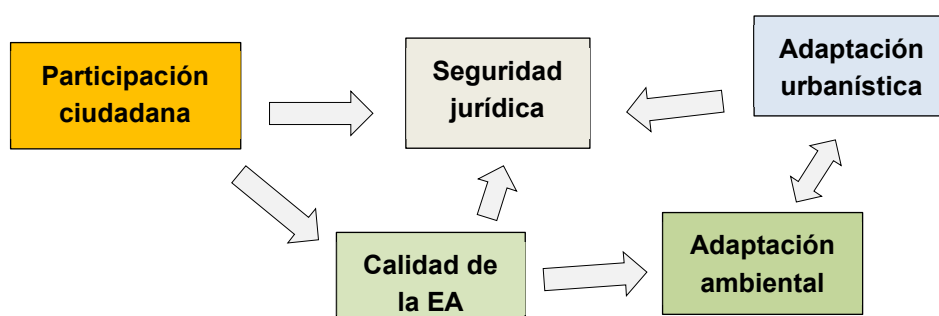
8.4 EFECTOS SINÉRGICOS

Un efecto sinérgico es aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto de la acumulación de las incidencias individuales que han sido contempladas de forma aislada.

8.4.1 Efectos sinérgicos del PEI

En relación a los efectos directos del plan, todos ellos están interrelacionados de modo acumulativo principalmente hacia una mayor seguridad jurídica, pero también sinérgico en algunos casos:

- La ampliación de procesos de participación ciudadana incide en una mayor seguridad jurídica a corto y medio plazo y una mejor calidad de la evaluación ambiental
- La mejor adaptación urbanística del plan genera mayor seguridad jurídica a largo plazo.
- A su vez, la mejor calidad de la doble evaluación ambiental permite una mejor adaptación medioambiental de los proyectos



8.4.2 Efectos sinérgicos de los proyectos

En el caso de los proyectos, dentro de la consideración de sinergias, se han clasificado los impactos como simples, sinérgicos o muy sinérgico. Como resultado, los impactos previstos han sido valorados como simples o sinérgicos, sin aparecer ningún efecto muy sinérgico en la evaluación de las plantas fotovoltaicas y la línea de evacuación.

Adicionalmente a la evaluación de sinergias de los impactos de los proyectos, se ha realizado un Estudio de sinergias, en el que se analizan los efectos producidos conjuntamente con otras infraestructuras en fase de tramitación y funcionamiento que se encuentran en un radio de 5 km del área de implantación del proyecto, pero en este radio sólo aparecen las propias plantas FV Villamanrique y FV Villamanrique II, así como sus infraestructuras asociadas, las cuales se encuentran analizadas en el estudio de impacto ambiental.

Dentro de todos los factores ambientales y sociales analizados en el estudio de sinergias, se han clasificado como “Vulnerabilidad alta” los siguientes: Hábitats de Interés Comunitario, y especies protegidas y amenazadas, espacios naturales protegidos y paisaje; detallándose los siguientes impactos sinérgicos sobre éstas:

- Afecciones directas a las especies protegidas y amenazadas.
- Alteración de hábitats de interés.
- Afecciones directas a la fauna terrestre durante la ejecución.
- Molestias a la fauna por la presencia y el desarrollo de las obras de ejecución.
- Afección y pérdida de hábitats faunísticos.
- Molestias y desplazamiento de la fauna durante la explotación.
- Efecto barrera.
- Molestias por la presencia de las obras de ejecución sobre los espacios naturales protegidos.
- Molestias por la presencia de las instalaciones durante la fase de explotación.
- Alteraciones del paisaje por la ocupación y el desarrollo de las obras.
- Impacto paisajístico originado por la presencia física de las plantas fotovoltaicas.

Además, se proponen una serie de medidas correctoras de estos impactos con el objeto de minimizar su incidencia ambiental, llevándolos, siempre que es posible, hasta su mínima expresión.

9 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Una vez caracterizados los **efectos directos** del PEI como de signo positivo y por tanto compatibles con los valores del medio, no resultan necesarias medidas de ningún tipo.

En relación con la mitigación de los **efectos indirectos**, las medidas preventivas del PEI serían aquellas que garantizasen que sus determinaciones de carácter o incidencia en el medio ambiente fuesen recogidas en los proyectos de las infraestructuras ordenadas, para prevenir o minimizar los efectos indirectos.

En ese sentido, las medidas del PEI para la fase de proyecto son su propia **normativa de protección ambiental**, de obligado cumplimiento, que se desarrolla en el Bloque III del propio PEI.

Las medidas que se enumeran a continuación son la base de la normativa de protección ambiental, de obligado cumplimiento, que se desarrolla en el Bloque III del propio PE y se refieren a las fases de proyecto, obra, actividad y desmantelamiento

Las primeras han sido asumidas ya en las adendas de los proyectos y las restantes se encuentran integradas en los estudios de impacto ambiental de los proyectos.

9.1 FASE DE PROYECTO

Prescripciones de proyectos para la zona de producción

1. La ubicación efectiva de los elementos de captación / producción fotovoltaica se restringirá a las zonas delimitadas para tales usos en el PEI, debidamente protegidas por las zonas de reserva y protección paisajística que se delimitarán a su alrededor.
2. La integración paisajística de los elementos de la zona de producción se abordará en un Estudio de Integración Paisajística específico -prescrito ya en el artículo 11.4 de las Normas Urbanísticas del PGOU de Villamanrique de Tajo- que atenderá a la obligatoriedad de plantación de arbolado, diseñada con la finalidad de atenuar su impacto y a disponer dentro de la Zona 2 de reserva y protección del PEI, concebida a tal efecto.
3. La ubicación de la zona de producción (plantas fotovoltaicas) deberá mantener inalterado el suelo soporte de los hábitats de interés comunitario de tipo prioritario, previa confirmación en campo por técnico ambiental (realizada en los EsIA de los proyectos) aprobada por el Órgano Ambiental competente dentro del proceso reglado de EIA.
4. La alteración topográfica y, en general, de la superficie actual de los terrenos será la mínima imprescindible para preservar en su posible la escorrentía natural, previéndose los cambios en el trazado y magnitud de ésta en evitación de fenómenos erosivos y con las menores modificaciones posibles en los puntos de vertido a los cauces

naturales, siempre con un tratamiento adecuado a los caudales de evacuación previstos.

5. Se deberán aplicar medidas para garantizar la restitución de la cubierta vegetal en todas aquellas zonas que se vean alteradas durante las distintas fases, para evitar la reducción de la superficie activa como sumidero de CO₂.
6. Se deberá cumplir el *Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen las Normas Técnicas en Instalaciones Eléctricas para la Protección de la Avifauna* y las restricciones que implique el cumplimiento del artículo 20 de la *Ley 16/1995, Forestal y de la Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.
7. Los estudios paisajísticos realizados parten de una altura máxima de anteproyecto para la posición de los elementos de captación de 2,90m. Cualquier modificación sustancial de esta altura requerirá de la revisión de los estudios realizados y de las medidas dispuestas.
8. Los cercados de parcela (vallado perimetral de las plantas en la zona de producción eléctrica) habrán de permitir el paso libre de la fauna de menor tamaño, por lo que en su borde inferior contarán con pasos de al menos 800 cm² cada 30 m.

Prescripciones de proyectos para la zona de transmisión

1. En relación a las líneas de evacuación, su trazado definitivo será aquel que, dentro de las limitaciones técnicas existentes, se desarrolle en una combinación entre la menor exposición visual posible (menor cota de implantación respecto de su entorno y principales puntos focales) y menor afección a hábitats de interés comunitario, especialmente los de carácter prioritario.
2. La altura y envergadura de los elementos de evacuación serán las mínimas indispensables para el logro de las prestaciones técnicas necesarias dentro de los parámetros de seguridad y protección establecidos
3. La ubicación definitiva de los apoyos deberá localizarse fuera de los anchos reglamentarios establecidos para las diferentes categorías de vías pecuarias.
4. Debe evitarse atravesar en configuración aérea las zonas forestales de montes preservados con códigos 870 y 877.
5. En el paso de los montes preservados, Zona de Especial Conservación (ZEC ES3110006) y los derechos mineros en el TM de Morata de Tajuña, será subterráneo. En caso de imposibilidad técnica, se diseñará para evitar el posicionamiento de apoyos en su interior y, como medida complementaria, intentando reducir la distancia entre éstos y, consiguientemente, el vuelo de la línea y su banda de afección.
6. Se deberá cumplir el *Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen las Normas Técnicas en Instalaciones Eléctricas para la Protección de la Avifauna* y las

restricciones que implique el cumplimiento del artículo 20 de la *Ley 16/1995, Forestal y de la Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.

7. Se instalarán dispositivos salva-pájaros en el cable de tierra/óptico en los tramos situados en ZEC y en aquellos tramos que proponga la autoridad competente.
8. En el TM de Villarejo de Salvanés, se evitará cualquier afección puntual por implantación de apoyos a superficie de cultivo de olivar. Caso de afección puntual, se implementarán las medidas correctoras específicas formuladas en el capítulo 10 para no reducir la superficie efectiva de este tipo de cultivo.

9.2 FASE DE OBRA

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
FASE DE OBRA	Medidas de protección general	<p><u>MEDIDA 1:</u> Planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra. Se planificarán delimitarán las áreas de actuación con un balizamiento de las zonas de obras y una delimitación específica de las áreas de no intervención.</p> <p><u>MEDIDA 2:</u> Según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de la Ley 26/2007, de 28 de octubre de Responsabilidad Medioambiental, se adoptarán y ejecutarán las medidas de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y se sufragarán sus costes, cuando la empresa sea responsable.</p>
	Protección de la calidad atmosférica	<p><u>MEDIDA 3:</u> El transporte de los materiales o residuos arenosos se llevará a cabo en camiones cubiertos con lonas y se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por debajo de 30 Km/h, señalizándolo debidamente en los caminos, para minimizar la producción y dispersión de polvo durante las obras.</p> <p><u>MEDIDA 4:</u> Cuando resulte necesario, se realizará el riego de viales y superficies de obra no pavimentados, de manera que se minimicen las emisiones de polvo y partículas.</p> <p><u>MEDIDA 5:</u> La maquinaria utilizada se encontrará al día en cuanto a inspecciones técnicas y autorizaciones.</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
	Protección de la calidad acústica	<p><u>MEDIDA 6:</u> Las obras se realizarán en periodos de Día (07-19h) y Tarde (19-23h), y ajustándose a un calendario establecido.</p> <p><u>MEDIDA 7:</u> Se cumplirán los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades, del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas de obligado cumplimiento en la Comunidad Autónoma de Madrid en virtud del Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.</p> <p><u>MEDIDA 8:</u> Se dará cumplimiento a las prescripciones contenidas en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.</p>
	Protección de la calidad de las aguas superficiales	<p><u>MEDIDA 9:</u> Los efluentes líquidos generados en obra deberán adaptarse a lo establecido en la Ley 10/1993 de 26 de octubre, sobre "Vertidos" Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento. Los contaminantes contenidos en dichos efluentes quedarán prohibidos o limitados en sus concentraciones y valores máximos instantáneos a los señalados respectivamente en los anexos 1 y 2 del Decreto 5/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los anexos de la Ley 10/1993.</p>
	Protección de los suelos y las aguas subterráneas	<p><u>MEDIDA 10:</u> Conjuntamente con las operaciones de replanteo de las obras se delimitará la zona de ocupación de la obra (donde se incluirán acopios de materiales, campamento de obra y movimiento de maquinaria) mediante cinta señalizadora, al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra. La zona de ocupación corresponderá únicamente a la parcela donde se ubicará la actuación.</p> <p><u>MEDIDA 11:</u> Para minimizar el riesgo de arrastre de materiales y personas en las cercanías de cauces y barrancos, se planificarán las actuaciones en estas zonas fuera de cualquier periodo en el que se declare riesgo o alerta por lluvias y crecidas de masas de agua.</p> <p><u>MEDIDA 12:</u> Las tareas de limpieza, mantenimiento y repostaje de la maquinaria de obra, se realizarán única y exclusivamente en instalaciones autorizadas, salvo los casos en los que la maquinaria no se pueda desplazar.</p> <p><u>MEDIDA 13:</u> Si accidentalmente se produjera algún vertido de productos procedentes de la maquinaria, se recogerán éstos, junto con la parte afectada de suelo, para su posterior tratamiento o eliminación en centros apropiados.</p> <p><u>MEDIDA 14:</u> Los depósitos de almacenamiento de combustible de la maquinaria se dispondrán enterrados en arena seca e inerte. El material de relleno de los cubetos deberá vaciarse cuando por razones técnicas así lo aconseje. En todo caso, las materias de construcción de tuberías y depósitos, protecciones, las pruebas y ensayos a</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
		<p>efectos y demás prescripciones técnicas se ajustarán a lo previsto en la normativa específica.</p> <p><u>MEDIDA 15:</u> En caso de tener prevista la realización de los mantenimientos de la maquinaria pertinentes dentro de la zona de obra, se propone, en aras de optimizar la gestión de los residuos y de evitar posibles riesgos derivados de la presencia de aceites y lubricantes de la maquinaria empleada, la instalación de un punto limpio para la gestión de los residuos de obras. En ellos se realizarán las operaciones de repostaje, reglaje, cambio de aceite, limpieza de cubetas de hormigón y recogida selectiva de residuos. Dispondrán de cubetos de recogida de vertidos ocasionales.</p> <p><u>MEDIDA 16:</u> Este punto limpio deberá estar convenientemente solado, y dispondrá de una zanja perimetral para la recogida de los residuos generados en las diferentes operaciones a llevar a cabo. No obstante, y siempre que sea posible se recomienda que estas labores de mantenimiento no se realicen en el ámbito de la obra ni sus inmediaciones.</p> <p><u>MEDIDA 17:</u> En aquellas áreas en las que se lleve a cabo el suministro de combustible a maquinaria, o se disponga de tanques para la alimentación de grupos electrógenos, los depósitos utilizados deberán ser homologados, y contar con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos.</p> <p><u>MEDIDA 18:</u> los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de las operaciones de repostaje. Queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.</p> <p><u>MEDIDA 19:</u> Quedará completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc.</p> <p><u>MEDIDA 20:</u> En cuanto al lavado de canaletas de hormigón, no se podrán realizar directamente sobre suelo o terreno natural, para ello se habilitará en las zonas auxiliares balsas de decantación dotadas de material impermeable.</p> <p><u>MEDIDA 21:</u> En caso de ser necesario aportar material durante la ejecución de las obras, éste deberá proceder de canteras o graveras legalmente autorizadas de la zona. Si es necesario llevar a cabo la apertura de nuevas explotaciones para este fin, deberán cumplirse todos los procedimientos legales pertinentes.</p> <p><u>MEDIDA 22:</u> Aquellos materiales sobrantes y los suelos extraídos durante el movimiento de tierras, que resulten inadecuados y no puedan ser reutilizados, serán trasladados al vertedero controlado de residuos inertes más próximo, a la mayor brevedad posible. En ningún caso se mantendrán en la zona de obras por un periodo de tiempo superior a 6 meses.</p> <p><u>MEDIDA 23:</u> Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
FASE DE OBRA		entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.
	Gestión de residuos	<p><u>MEDIDA 24:</u> La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la Ley 22/2011, la Ley 5/2003 y la Orden 2726/2009, de 16 de junio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Igualmente será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. En ningún caso se crearán escombreras, ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza, ni se procederá a su quema.</p> <p><u>MEDIDA 25:</u> Las tierras sobrantes se utilizarán preferentemente en la propia obra, en una obra distinta, o serán trasladadas a áreas degradadas que deban ser restauradas (explotaciones mineras) que cuenten con la preceptiva autorización administrativa.</p>
	Protección de la fauna presente en la zona	<p><u>MEDIDA 26:</u> Las actuaciones que se produzcan en el TM de Villamanrique de Tajo deberán tener en cuenta y asegurar el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas sobre protección de la fauna del Estudio de Impacto Ambiental que forma parte de su Plan General de Ordenación Urbana.</p> <p><u>MEDIDA 27:</u> Las actuaciones previstas de despeje y desbroce serán antecedidas de una revisión de la no existencia de nidificación, especialmente detallada en las zonas con alguna protección ambiental urbanística y sectorial. 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 y determinado por el responsable ambiental de la obra), durante el periodo reproductivo de la especie detectada. Sobre este aspecto se estará a lo dispuesto por la autoridad competente.</p> <p><u>MEDIDA 28:</u> Son de especial importancia para la fauna las medias de protección general del artículo 34 y las de protección acústica del artículo 36 de la Normativa de Protección Ambiental.</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
	<p>Protección de la vegetación e integración paisajística</p>	<p><u>MEDIDA 29:</u> Para proteger los árboles en las zonas más próximas a las áreas de movimiento de maquinaria, se utilizarán tabloneros de madera sujetos con alambres y jalonando una zona libre alrededor para proteger las raíces y ramas.</p> <p><u>MEDIDA 30:</u> Se recuperará la cubierta vegetal viva afectada como consecuencia de los movimientos de tierra y otros trabajos, con el fin de mitigar los riesgos de desencadenamiento de procesos erosivos, reutilizando las tierras retiradas y acopiadas tras el desbroce para la revegetación de superficies que hayan quedado desprovistas de vegetación.</p> <p><u>MEDIDA 31:</u> 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.</p> <p><u>MEDIDA 32:</u> 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.</p> <p><u>MEDIDA 33:</u> La tala de ejemplares arbóreos en la zona de producción se compensará con la plantación de especies autóctonas dentro de la Zona 2 de reserva y protección de este PEI, comenzando por el perímetro de la Zona 1 de producción, en las proporciones establecidas por la Ley 16/1995, de 4 de mayo, de Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, con el fin de minimizar la percepción de las infraestructuras desde las carreteras próximas (CM-321 y CM-319).</p> <p><u>MEDIDA 34:</u> La posible tala de ejemplares arbóreos en la zona de transmisión se compensará con las plantaciones establecidas en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, de Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, en las ubicaciones que se acuerden con los respectivos ayuntamientos. Aunque no está prevista en los proyectos.</p> <p><u>MEDIDA 35:</u> Son de especial importancia para la protección de la vegetación las medias de protección general del artículo 34 de la Normativa de Protección Ambiental.</p>
	<p>Protección de espacios naturales (protecciones sectoriales y de planeamiento)</p>	<p><u>MEDIDA 36:</u> En relación con las obras de canalización subterránea de la línea de conexión de Media Tensión entre ambas plantas y la Subestación elevadora y la parte soterrada de la LASAT, e independientemente de la anchura de la servidumbre de paso subterráneo de línea eléctrica a construir, se establecen las siguientes limitaciones a modo de medidas preventivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> La canalización discurrirá, donde sea técnicamente posible, por caminos existentes. Se procederá a la excavación de zanja mediante maquinaria ligera, compatible con el ancho de zanja y profundidad de excavación previstos. La zanja se abrirá por un lateral del camino, donde se haya, procediendo al acopio de tierras de excavación y materiales sobre el mismo camino y dejando un paso

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
FASE DE OBRA		<p>libre para la propia maquinaria y personal. No se ocupará temporalmente suelo fuera del camino.</p> <p><u>MEDIDA 37:</u> En relación con las obras de construcción de la infraestructura aérea se extremarán todas las medidas anteriores al paso por los hábitats prioritarios.</p> <p><u>MEDIDA 38:</u> Son de especial interés para la protección de los valores ambientales de los espacios naturales, las medidas de protección general del artículo 34 de la Normativa de Protección Ambiental.</p>
	Protección de vías pecuarias	<p><u>MEDIDA 39:</u> En la fase de obra no se ocuparán vías pecuarias con acopios de ningún tipo, depósito de utensilios ni maquinaria.</p>
	Patrimonio histórico	<p><u>MEDIDA 40:</u> Se atenderá en todo momento a las medidas de seguimiento establecidas en el “<i>Proyecto de prospección arqueológica superficial de cobertura total</i>” y la resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.</p> <p><u>MEDIDA 41:</u> Si se produjera la aparición casual de restos arqueológicos, se procederá de acuerdo a lo establecido tanto en dicho proyecto como en la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, debiéndose comunicar el hallazgo en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y paralizar inmediatamente las obras, tal y como se dispone en su artículo 31.</p>
	Prevención de incendios	<p><u>MEDIDA 42:</u> Todos los caminos de acceso a las áreas de obra se mantendrán libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos y limpios de residuos o desechos.</p> <p><u>MEDIDA 43:</u> Todas las áreas de trabajo dispondrán 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.).</p> <p><u>MEDIDA 44:</u> El almacenamiento de productos inflamables quedará fuera del alcance de fuentes de calor.</p> <p><u>Medida 45:</u> En época de riesgo alto de incendios en la Comunidad de Madrid, salvo autorización expresa, no se realizarán talas ni se usará maquinaria y equipos que puedan generar deflagración, chispas o descargas eléctricas en terrenos forestales ni en su franja de seguridad para mantener salvaguardada la cubierta arbustiva y herbácea.</p>

Tabla 16. Medidas de aplicación en fase de obra. Fuente: Elaboración propia.

9.3 FASE DE ACTIVIDAD

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
FASE DE ACTIVIDAD	Medidas de protección general	<p>MEDIDA 1: Deberá elaborarse un Plan de Actuación en caso de emergencia, que defina las actuaciones a llevar a cabo en situaciones de riesgo de contaminación de cualquier tipo (incendios, vertidos accidentales, etc.).</p> <p>MEDIDA 2: Según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de la Ley 26/2007, de 28 de octubre de Responsabilidad Medioambiental, se deberán adoptar y ejecutar las medidas de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía, cuando la empresa sea responsable.</p>
	Protección del cielo nocturno	<p>MEDIDA 3: La iluminación exterior de las instalaciones se deberá diseñar e instalar de manera que se consiga minimizar la contaminación lumínica, con la finalidad de conseguir los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, para lo cual se atenderá a las siguientes prescripciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se evitará el uso de lámparas de vapor de mercurio. b) El tipo de carcasa será cerrada y opaca, de modo que evite proyecciones hacia el hemisferio superior y que impida sobresalir a elemento refractor del plano inferior de ésta. c) La disposición y orientación de todas las fuentes de luz evitará que ésta incida en el exterior de las edificaciones proyectadas.
	Protección de la calidad acústica	<p>MEDIDA 4: Deberán cumplirse los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades, del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.</p>
	Protección de la calidad de las aguas superficiales	<p>MEDIDA 5: Los efluentes líquidos generados en el funcionamiento de las instalaciones deberán adaptarse a lo establecido en la Ley 10/1993. Los contaminantes contenidos en dichos efluentes quedarán prohibidos o limitados en sus concentraciones y valores máximos instantáneos a los señalados respectivamente en los anexos 1 y 2 del Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los anexos de la Ley 10/1993.</p> <p>MEDIDA 6: En cumplimiento del Artículo 16.2. de la Ley 10/1993, cuando por accidente o fallo de funcionamiento de las instalaciones se produjera un vertido que esté prohibido y que pueda originar una situación de emergencia, el titular deberá comunicar urgentemente tal circunstancia al órgano gestor del sistema de saneamiento, al Ayuntamiento y a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, con objeto de evitar o reducir al mínimo los daños que pudieran producirse.</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
	Protección de los suelos y las aguas subterráneas	<p><u>MEDIDA 7:</u> Se realizará una verificación periódica del compartimento estanco de los depósitos de aceite en los transformadores y, en general, de todas las instalaciones en las zonas y elementos de conversión y transformación, declarados como potencialmente contaminantes del suelo por el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</p> <p><u>MEDIDA 8:</u> Se deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y con las condiciones que establezca la preceptiva resolución del Área de Planificación y Gestión de Residuos que da cumplimiento al trámite relativo al establecimiento de actividades potencialmente contaminantes del suelo.</p> <p><u>MEDIDA 9:</u> Se realizará una verificación periódica del compartimento estanco de los depósitos de aceite en los transformadores y, en general, de todas las instalaciones en las zonas y elementos de conversión y transformación, declarados como potencialmente contaminantes del suelo por el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</p> <p><u>MEDIDA 10:</u> Se deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y con las condiciones que establezca la preceptiva resolución del Área de Planificación y Gestión de Residuos que da cumplimiento al trámite relativo al establecimiento de actividades potencialmente contaminantes del suelo.</p> <p><u>MEDIDA 11:</u> Se verificará periódicamente la aparición de posibles derrames accidentales.</p> <p><u>MEDIDA 12:</u> Se realizará control periódico visual del terreno y se remodelará en caso de que se detecten escorrentías.</p> <p><u>MEDIDA 13:</u> Una vez entre en funcionamiento la infraestructura, se cumplirán todas las prescripciones de la normativa vigente de residuos que sean de aplicación a la actividad, en concreto la completa y correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos generados.</p> <p><u>MEDIDA 14:</u> Los sistemas de depuración de las edificaciones (subestación) deberán ser los apropiados al tipo de residuo generado.</p> <p><u>MEDIDA 15:</u> Se realizará una correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos generados por el funcionamiento de la planta fotovoltaica, la subestación y la LASAT.</p> <p><u>MEDIDA 16:</u> Dado que la actividad no resulta en principio productora de residuos catalogados como peligrosos por la</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
		<p>legislación vigente, la preceptiva comunicación establecida en el artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, dirigida al Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de forma previa al inicio de la actividad, quedará condicionada a cualquier modificación del proyecto en ese sentido.</p>
	Gestión de residuos	<p><u>MEDIDA 17:</u> Una vez entre en funcionamiento la infraestructura, se cumplirán todas las prescripciones de la normativa vigente de residuos que sean de aplicación a la actividad, en concreto la completa y correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos generados.</p> <p><u>MEDIDA 18:</u> Los sistemas de depuración de las edificaciones (subestación) deberán ser los apropiados al tipo de residuo generado.</p> <p><u>MEDIDA 19:</u> Dado que la actividad no resulta en principio productora de residuos catalogados como peligrosos por la legislación vigente, la preceptiva comunicación establecida en el artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, dirigida al Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de forma previa al inicio de la actividad, quedará condicionada a cualquier modificación del proyecto en ese sentido.</p>
	Protección de la fauna presente en la zona	<p><u>MEDIDA 20:</u> Se realizará la vigilancia ambiental de las posibles colisiones y electrocuciones durante los cinco primeros años de la fase de explotación de la LASAT, con el fin de verificar posibles accidentes y el uso que la avifauna hace de la LASAT y del espacio aéreo, llevándose a cabo una reevaluación ambiental tras este periodo.</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
	Protección de la vegetación e integración paisajística	<p><u>MEDIDA 21:</u> Se realizará un seguimiento y mantenimiento de la vegetación, controlando el arraigo y desarrollo de la cubierta vegetal implantada durante la restauración vegetal si fuera necesaria.</p> <p><u>MEDIDA 22:</u> Al objeto de minimizar el impacto visual, se adaptará el diseño de las instalaciones de producción, de forma que se guarde armonía con su entorno.</p> <p><u>MEDIDA 23:</u> El mantenimiento del control de la vegetación en la zona de producción y transmisión deberá realizarse preferentemente mediante medios naturales (pastoreo) evitando en todo caso el empleo de herbicidas químicos y el empleo de maquinaria de desbroce desprovista de elementos de protección frente a incendios (antichispas), siendo recomendable no emplear maquinaria con motor de combustión en suelo afectado por HIC, montes preservados u otras figuras de protección ambiental.</p> <p><u>MEDIDA 24:</u> Cualquier construcción en la Zona 2- Reserva y protección, deberá incluir en su proyecto técnico un apartado sobre integración paisajística, en el que se estudiará la ubicación, señalando las características de las zonas colindantes y su interés e impacto paisajístico, estableciéndose en su caso las medidas a adoptar, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Distribución adecuada de las instalaciones de forma que se produzca el menor impacto posible sobre las zonas colindantes. b) Integración paisajística de estos mediante estrategias de mimetización, enterramiento, ocultación por arbolado u otras.

Tabla 16. Medidas de aplicación en fase de actividad. Fuente: Elaboración propia.

9.4 FASE DE DESMANTELAMIENTO

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
FASE DE DESMANTELAMIENTO	Medidas de protección general	<p><u>MEDIDA 1:</u> De modo previo al desmantelamiento de las plantas fotovoltaicas 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.</p> <p><u>MEDIDA 2:</u> Serán de aplicación todas las medidas de protección ambiental especificadas para la fase de obra (artículos 34 al 45 de la Normativa de Protección Ambiental).</p> <p><u>MEDIDA 3:</u> Según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de la Ley 26/2007, de 28 de octubre de Responsabilidad Medioambiental, se deberán adoptar y ejecutar las medidas de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía, cuando la empresa sea responsable.</p>

FASE	ÁMBITO DE PROTECCIÓN	MEDIDA PROPUESTA
	Gestión de residuos	<u>MEDIDA 4:</u> Se dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 3.4. del Real Decreto 9/2005, para el caso de clausura de actividades potencialmente contaminantes del suelo, presentando el correspondiente informe de situación de caracterización detallada con el objetivo de detectar si existe contaminación derivada de las actividades potencialmente contaminantes llevadas a cabo en el emplazamiento (únicamente las instalaciones de conversión y transformación).

Tabla 17. Medidas de aplicación en fase de desmantelamiento.

9.5 MEDIDAS COMPENSATORIAS DE LOS PROYECTOS

En el presente apartado se reproducen las medidas compensatorias propuestas en los Estudios de Impacto Ambiental de cada uno de los proyectos. formuladas para compensar en la medida de lo posible los impactos residuales de éstos, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental

Medidas compensatorias FV Villamanrique y FV Villamanrique II

Programa agroambiental para potenciar y mejorar el hábitat de las especies de avifauna esteparias

El programa de medidas agroambientales que se propone a continuación es conjunto para las plantas fotovoltaicas FV Villamanrique II, FV Villamanrique e infraestructuras de evacuación.

El objetivo del programa es mejorar las condiciones de los terrenos próximos a las plantas fotovoltaicas mencionadas para favorecer la presencia de las especies esteparias y la utilización de estos terrenos por parte de estas mismas especies como corredores ecológicos. A pesar de que los resultados del inventario de fauna realizado apuntan a que estos terrenos no son utilizados por las especies típicamente esteparias (sisón, avutarda, ganga y ortega) para su reproducción y cría, sí tienen potencialidad para su uso en desplazamientos o como zona de alimentación, por lo que las medidas propuestas a continuación están dirigidas a potenciar ambas capacidades del territorio.

El programa agroambiental que a continuación se propone tendrá una duración de 3 años y se llevará a cabo en una extensión de 52,3 ha en las inmediaciones de ambas plantas fotovoltaicas, distribuidas de acuerdo a la siguiente imagen:

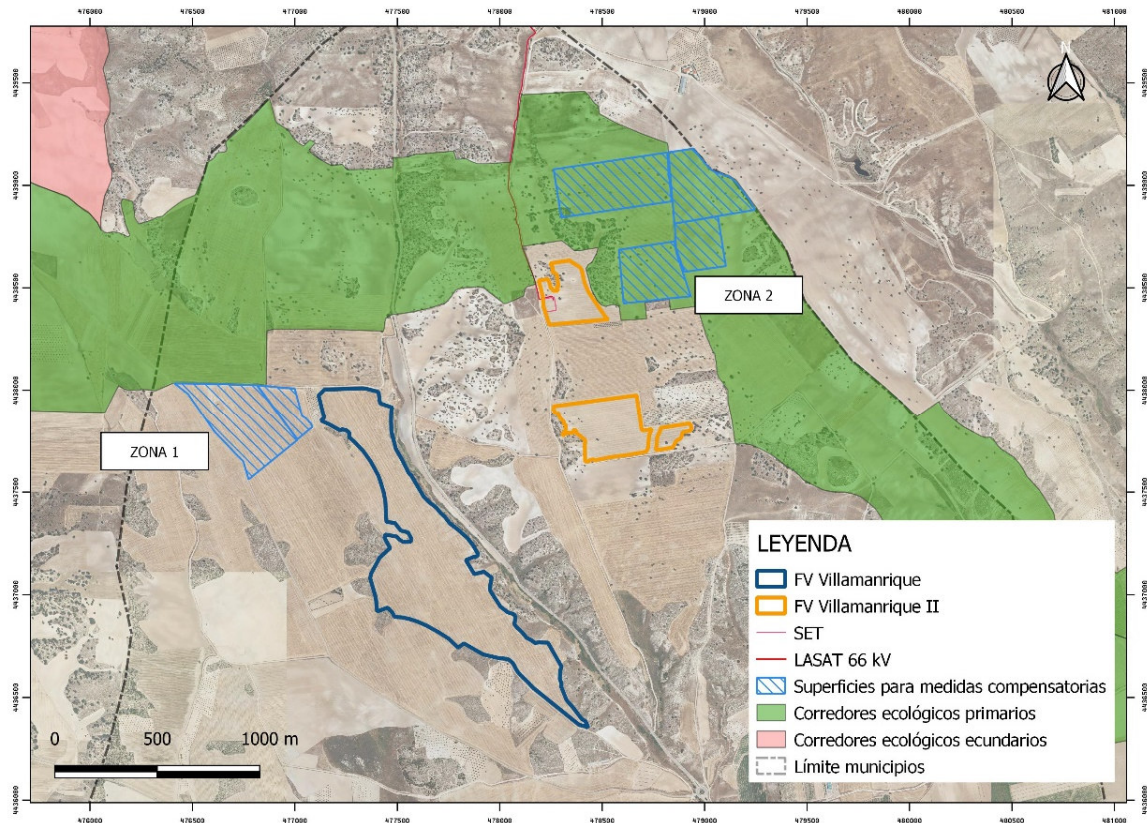


Figura 19. Parcelas propuestas para medidas compensatorias dirigidas a hábitats esteparios. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental FV Villamanrique

La superficie de compensación se ha dividido en dos zonas: zona 1 (16,49 ha), oeste de FV Villamanrique, destinada a mejorar las condiciones del terreno como hábitat estepario, y zona 2 (35,81 ha), al noreste de FV Villamanrique II, destinada a mejorar la conectividad del territorio en relación a los hábitats esteparios.

No obstante, en ambas zonas se aplicarán medidas comunes dirigidas a favorecer la presencia de aves esteparias, como son:

- La mitad de la superficie se destinará a la implantación de barbechos con fines ambientales.
- El 25% de la superficie de compensación que esté destinada a barbecho se sembrará con leguminosas (veza, yeros, alfalfa esparceta, etc.) que ayudan a enriquecer el suelo con nitrógeno atmosférico fijado de forma biológica. El 15% se destinará a barbechos de larga duración y el 10% a barbecho tradicional.
- Las parcelas en barbecho no se podrán pastorear entre el 1 abril y el 31 de julio, ambos inclusive.
- Se respetarán y fomentarán los linderos en los márgenes de las parcelas.

- Se distribuirán la superficie dedicada a barbecho entre terrenos de cultivo de forma que se consiga un mosaico de vegetación que favorezca su uso por parte de las especies esteparias.

En las superficies dedicadas a barbecho se realizarán las siguientes actuaciones:

S1: Barbecho semillado con leguminosas (superficie: 13,47 ha)

- a. Se preparará el terreno convenientemente para el buen desarrollo de la leguminosa.
- b. Se sembrarán leguminosas (veza, yeros, etc.) en otoño, con una preparación previa del terreno conveniente.
- c. Se utilizará una dosis mínima de semilla de 120 kg/ha y no más del 20 por 100 de semilla de cereal junto con la semilla de leguminosa.
- d. No se utilizarán semillas tratadas o blindadas para la sementera.
- e. La recogida de la cosecha no se realizará antes del 31 de julio.
- f. No se utilizarán fertilizantes ni productos fitosanitarios.

S2: Mejora y mantenimiento del barbecho tradicional (superficie: 8,02 ha)

- a. Se mantendrán los rastrojos sin alzar desde la cosecha de cereal precedente hasta el 31 de enero.
- b. A partir del 31 de enero se podrán labrar los rastrojos, sin aplicar productos fitosanitarios ni ninguna otra sustancia química, hasta el 31 de marzo.
- c. Entre el 1 de abril y el 31 de julio, ambos inclusive, no se realizará ninguna labor agrícola (ni mecánica, ni química, ni pastoreo).
- d. Se realizarán un máximo de dos tratamientos mecánicos al año: uno a finales de invierno-principios de primavera y otro en otoño.
- e. Se mantendrán los rastrojos sin alzar desde la cosecha de cereal precedente hasta el 31 de enero.
- f. A partir del 31 de enero se podrán labrar los rastrojos, sin aplicar productos fitosanitarios ni ninguna otra sustancia química, hasta el 31 de marzo.
- g. Entre el 1 de abril y el 31 de julio, ambos inclusive, no se realizará ninguna labor agrícola (ni mecánica, ni química, ni pastoreo).
- h. Se realizarán un máximo de dos tratamientos mecánicos al año: uno a finales de invierno-principios de primavera y otro en otoño.

S3: Barbecho de larga duración (al menos 3 años) (superficie: 5,29 ha)

- a. Se mantendrán las mismas parcelas agrícolas comprometidas en barbecho durante al menos 3 años.

- b. No realizarán labores agrícolas mecánicas en las parcelas comprometidas y admitidas, salvo un tratamiento mecánico a finales de invierno-principios de primavera (antes del 1 de abril).
- c. No se aplicarán productos fitosanitarios, ni abonos de síntesis química, en las parcelas comprometidas.

En el resto de la superficie se llevará a cabo mejoras ambientales para el hábitat estepario como las que se indican a continuación:

S4: Cultivo de cereal con mejora medioambiental (superficie: 25,52 ha)

- a. No utilizarán semillas tratadas o blindadas.
- b. La cosecha no se realizará antes del 31 de julio. Este compromiso podrá llevarse a cabo mediante una de las dos siguientes opciones:
 - i. Retrasar la cosecha en la superficie comprometida hasta la fecha de recogida más adecuada que determine la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid.
 - ii. Dejar un 40% de la superficie comprometida sin cosechar de tal forma que esta superficie se reserve alrededor de los nidos que se detecten en las parcelas o, en caso de no detectarse nidos, podrá ubicarse en las zonas seleccionadas por el agricultor o gestor de la medida.
- c. No se aplicarán productos fitosanitarios, ni abonos de síntesis química.
- d. No se utilizarán semillas tratadas o blindadas para la sementera.

Estas medidas se distribuirán en las parcelas propuestas según se recoge en la siguiente imagen:

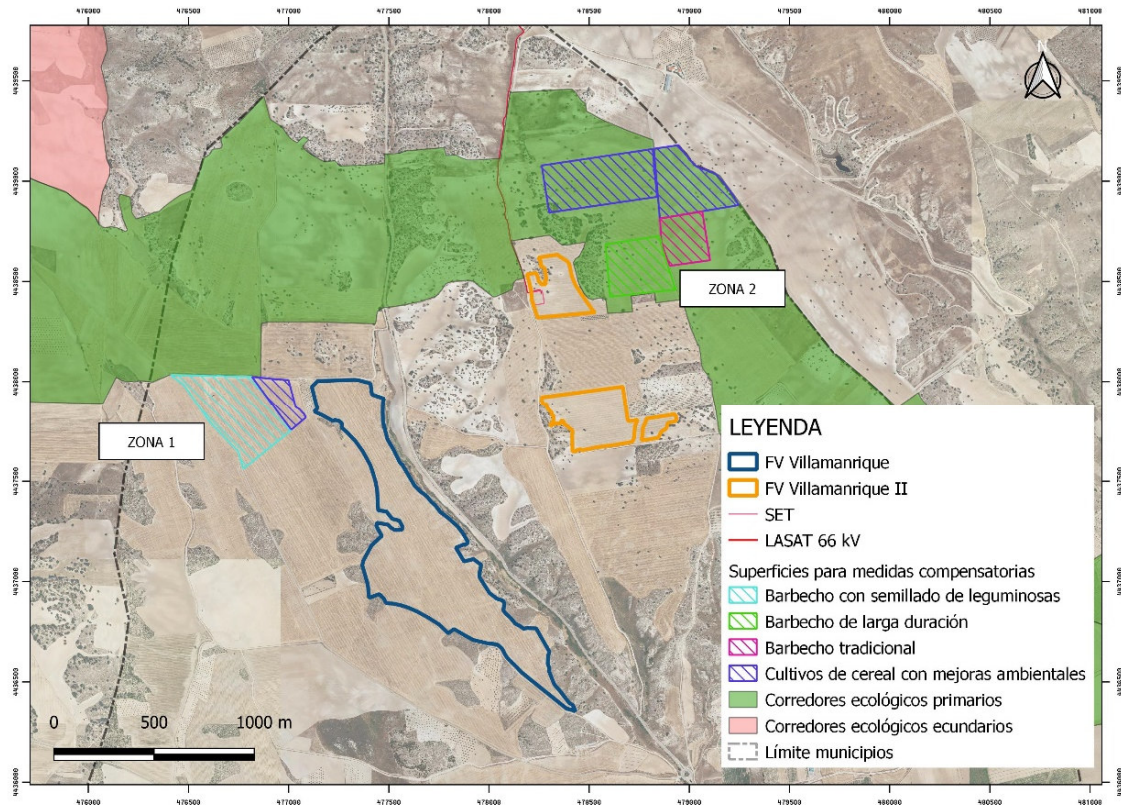


Figura 20. Distribución de medidas agroambientales para mejora de hábitat estepario. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental FV Villamanrique

Además de estas medidas, en la zona 2 y con el objeto de favorecer la función de estos terrenos como corredor ecológico, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Se establecerán 2 puntos de agua que puedan aportar refugio a las aves esteparias en sus desplazamientos. Las características de estas láminas de agua se establecen dentro del subapartado de mejora de las condiciones del interior de las plantas fotovoltaicas para favorecer la presencia de fauna silvestre.
- Se crearán linderos que favorezcan el crecimiento de plantas arvenses en el perímetro de las parcelas dedicadas al cultivo de cereal.
- Se incorporarán especies de plantas aromáticas en los linderos para atraer insectos que puedan servir de alimento a estas especies (*Retama sphaerocarpa*, *Teucrium fruticans*, *Lavandula latifolia*).

A continuación, se muestra la propuesta de la localización de estas medidas, aunque es necesario señalar la ubicación final de las mismas se acordará con la administración competente.

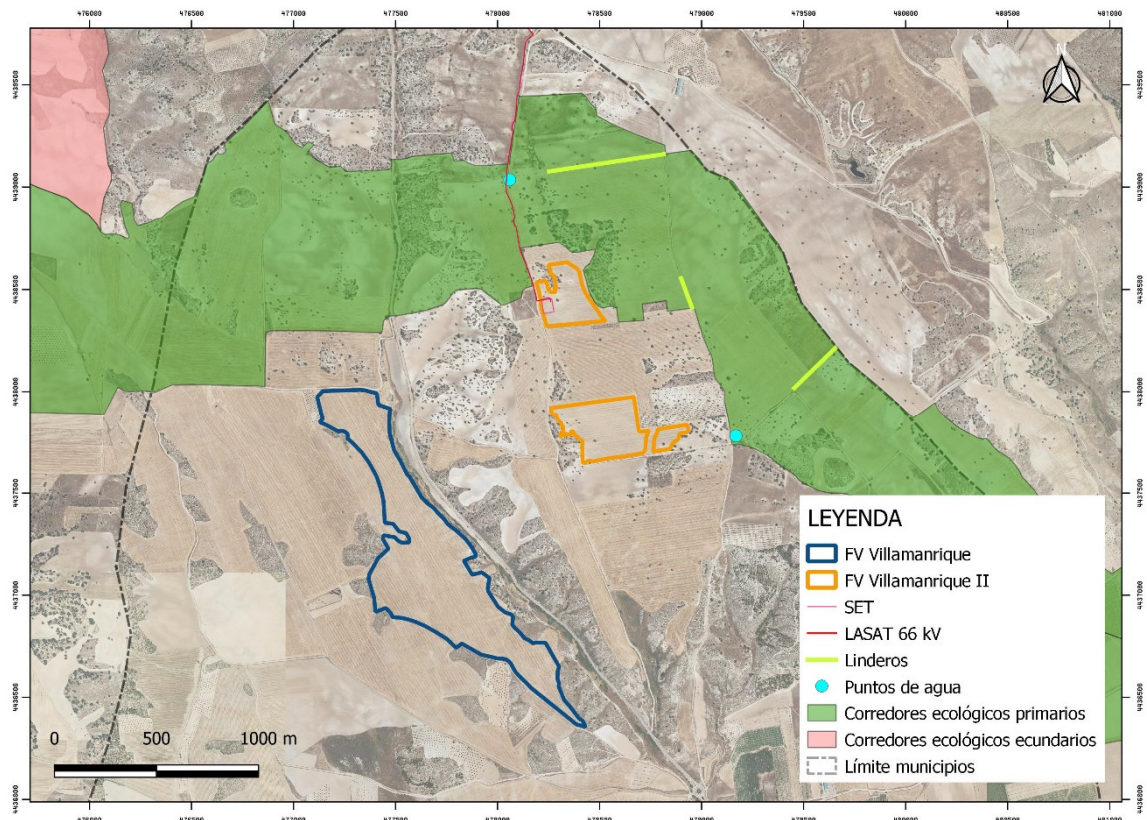


Figura 21. Distribución de puntos de agua y linderos para mejora de corredor ecológico. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental FV Villamanrique

Medidas para mejora de condiciones para especies rapaces

Tal y como se recoge en el Anexo del Estudio de Fauna, se han identificado diversas especies de aves rapaces en el entorno de las plantas fotovoltaicas y la línea eléctrica que pueden verse afectadas por la presencia de estas instalaciones. Con objeto de compensar el potencial impacto sobre las rapaces se proponen las siguientes medidas compensatorias;

- Instalación de 2 majanos para favorecer la reproducción y cría del mochuelo europeo (*Athene noctua*) en la zona.
- Instalación de estacas de madera, para que los mochuelos puedan utilizarlas como posaderos en aquellos lugares donde no existan estructuras disponibles para este uso (vallas, postes, etc.).
- Fomento del apilado y abandono de los restos de poda como refugio para muchos invertebrados silvestres, además de otros pequeños vertebrados.

La ubicación de estos dispositivos (majanos, plataformas, estacas, etc.) se concretará en fases posteriores del proyecto constructivo previo acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid.

Medida para potenciar la presencia de fauna silvestre

Por otro lado, se aplicarán las siguientes medidas para favorecer la presencia de fauna silvestre en el entorno de las plantas fotovoltaicas:

- Se crearán dos puntos de agua en el entorno de las instalaciones. Tendrán una superficie aproximada de 100 m², con profundidad máxima de 1 metro. El perímetro de cada una estará acondicionado para la utilización de la misma como bebedero por parte de la fauna. Se llevará a cabo un mantenimiento y limpieza periódicos evitando en cualquier caso el uso de alguicidas. La localización de los puntos de agua se muestra en la **Distribución de** puntos de agua y linderos para mejora de corredor ecológico. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental FV Villamanrique
- Se mantendrán especies de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles para aportar nutrientes y diversificación en la dieta de las especies herbívoras y también plantación de especies consideradas nutricias de lepidópteros.
- La pantalla vegetal propuesta para la corrección del impacto visual incluirá especies aromáticas para atraer insectos para polinizadores que favorezcan la biodiversidad de la zona.
- Las dos medidas anteriores suponen zonas de importancia ecológica como reservorios de biodiversidad.
- Para las labores de mantenimiento de las instalaciones se llegará a acuerdos con ganaderos de la zona para el control de la vegetación en el interior de las plantas fotovoltaicas mediante pastoreo. En el caso de no llegar a acuerdos con los ganaderos, se utilizarán medios mecánicos, quedando prohibido el uso de glifosato u otros herbicidas.
- En el inventario de fauna de la campaña 2019-2020 y en los muestreos realizados en otoño de 2022 se ha detectado la presencia de cernícalo común en la zona de estudio. Con objeto de favorecer la población de esta especie en la zona, se instalarán cajas nido en postes de madera de la menos 4 m de altura, ubicados en las inmediaciones de la planta, coincidiendo con la pantalla vegetal. Así mismo, también se instalarán cajas-nido para especies de páridos consideradas "raras" en el ámbito de estudio de acuerdo a los resultados de ambos estudios, como son el gorrión chillón y el pinzón real.

Medidas compensatorias LASAT 66 kV

Medidas para mejorar el conocimiento de la población de *Águila imperial ibérica (Aquila adalberti)* en la zona de influencia de la línea

La presencia de los tramos aéreos de la LASAT 66 kV conlleva un inherente riesgo de colisión y electrocución para las aves, que si bien se considera poco probable por el diseño de la línea (configuración de apoyos, grosor de cables, etc.) y por las medidas anticolidión implantadas, no es un riesgo nulo y que por lo tanto se considera necesario compensar.

Por ello, se propone realizar un seguimiento de la población del Águila imperial ibérica en la zona de influencia de la línea. Los datos recabados en campo durante los meses de septiembre-noviembre de 2022 indican la presencia de varios ejemplares al oeste de la instalación. El objeto del seguimiento propuesto será determinar la dinámica poblacional de estos ejemplares, así como la identificación y localización de posibles nidos. Durante el seguimiento se analizará la disponibilidad de recurso trófico para la especie identificando las áreas de campeo prioritarias. Este seguimiento permitirá determinar posibles medidas de mejora en cuanto a la disponibilidad y localización de alimento para el águila imperial ibérica en la zona de estudio.

Se propone que este seguimiento se realice durante un periodo de 5 años desde la instalación de la LASAT 66 kV, con visitas mensuales durante todo el periodo de estudio y quincenales en los periodos de reproducción de la especie (marzo-junio). Los resultados y conclusiones se recogerán en un documento que se pondrá al servicio de la Administración competente.

Adicionalmente, se propone la construcción de 2 plataformas artificiales para su utilización como posadero del Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*). La localización de estas plataformas se determinará en coordinación con la autoridad competente.

Compensación de Hábitat de Interés Comunitario ocupados de forma permanente por la LASAT

Este programa de medidas compensatorias tiene por objeto el subsanar las ocupaciones permanentes del trazado de la LASAT. Para la determinación de las superficies a compensar se determinado aquellas ocupaciones permanentes de los diferentes elementos de las LASAT (ocupación de apoyos, apertura de nuevos caminos, ocupación permanente de los tramos en subterráneo, arquetas, cámaras de empalme, etc.) en zonas donde presenta una cobertura vegetal natural o que se encuentran en áreas donde la Comunidad de Madrid localiza hábitats de interés comunitario.

En este sentido, para la determinación de las áreas afectadas por estas ocupaciones permanentes de la LASAT se ha utilizado un Sistema de Información Geográfica que permite analizar y cuantificar estas zonas y determinar qué tipo de hábitat se encuentra en estos espacios. Para este análisis se ha determinado por un lado las ocupaciones permanentes de los elementos de la LASAT, es decir, los apoyos y las zonas donde la línea discurre de forma subterránea; y por otro, los caminos de nueva factura que son necesarios para su mantenimiento. De esta forma, el inventario de áreas afectadas por elementos de ocupación permanente en zonas de HIC es lo que se relaciona en la tabla siguiente:

Elementos de la LASAT	HIC afectado	Cod UE	Superficie (m ²)
Apoyos 3, 4, 6,7,8, 9 y 11	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	1520*	833,83
Acceso a apoyos 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	1520*	4.154,81
Apoyos 44 y 45	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	229,84
Acceso a apoyos 44 y 45	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	342,91
Apoyos 49, 50, 52, 53, 54, 55 y 57	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	1.022,18
Acceso a apoyos 44 y 45	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	342,914
Acceso a apoyos 48 y 49	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	523,74
Acceso a apoyos 49, 50, 53, 54, 55, 56 y 57	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	4.535,02
Acceso a apoyos 49, 51, 52 y 53	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	1.391,62
Apoyo 64	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	1520*	130,49
Apoyo 65	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	130,23
Acceso a apoyos 64 y 65	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	1520*	1.605,91
Acceso a apoyo 65	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	80,57
Acceso a arqueta y apoyos 67 y 68	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	536,69
Apoyo 68	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	151,64
Apoyos 69 y 70	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	282,12
Acceso a apoyos 69, 70 y 72	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	2.646,36
Apoyos 71, 72, 73, 74, 74, 75, 76 y 77	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	1.040,29
Acceso a apoyos 72, 73, 74, 74, 75, 76 y 77	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	5.306,22
Apoyos 84, 85 y 87	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	391,62
Acceso a apoyos 84, 85 y 87	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	2.245,98
Total de ocupación permanente por LASAT			27.924,98

Tabla 23. Inventario de áreas afectadas por elementos de ocupación permanente en zonas de HIC.
Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique II.

En un análisis de superficie de HIC afectada por los distintos elementos de la LASAT se resumen en la siguiente tabla:

HIC afectado	Cod UE	Superficie (m ²)
Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	4090	9.110,47
Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	2.126,16
Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	5210	9.963,32
Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	1520*	6.725,04
Total		27.924,98

Tabla 24. Análisis de superficie de HIC afectada por los distintos elementos de la LASAT Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique II.

En estas superficies se deberá de proceder a una compensación que tomaremos el criterio de 1:1, es decir, por cada hectárea afectada se revegetará una hectárea en los terrenos que la Administración competente determine a tal fin. Lo que es lo mismo se revegetarán un total de 27.925 m², con las especies de los hábitats anteriormente citadas.

Para esta reforestación se deberá de proceder a una mezcla de técnicas para asegurar un adecuado arraigo de la revegetación, de tal forma que se procederá a una plantación de ejemplares de vivero junto a una siembra.

Compensación por afecciones puntuales a superficie de cultivo de olivar por ocupación temporal o permanente de la LASAT en el TM de Villarejo de Salvanes

En caso de producirse afecciones puntuales a ejemplares arbóreos en superficie de cultivo de olivar en el TM de Villarejo de Salvanes, los ejemplares afectados serán repuestos de modo que la superficie neta de cultivo no quede reducida, en atención a las disposiciones de las Normas Subsidiarias locales.

10 MEDIDAS PARA LA SUPERVISIÓN, VIGILANCIA E INFORMACIÓN: PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En el presente apartado se incorpora la redacción de un Plan de Vigilancia Ambiental (en lo sucesivo PVA) específico para la aplicación del PEI.

10.1 PVA DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

El objeto de este PVA es verificar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas en este EsAE para los efectos indirectos del PEI, modificándolas y adaptándolas a las nuevas necesidades que en su caso se pudieran detectar.

El PVA del Plan Especial de Infraestructuras se basa fundamentalmente en la comprobación del cumplimiento de la Normativa de Protección Ambiental, la cual se ha tomado como referencia para el establecimiento de las medidas en el presente EsAE y deberá recogerse y, en lo posible mejorarse en la EIA de los proyectos para su aplicación en obra.

10.1.1 Control de las medidas en fase de obra

Protección de la calidad atmosférica	
Objetivos de control	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de las emisiones de polvo. - Evitar las afecciones a la población, vegetación existente y hábitats por acumulación de polvo. - Evitar emisiones no deseadas.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Claridad y visibilidad. - Depósitos de polvo en vegetación o superficies artificiales.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Claridad y visibilidad reducida por polvo en suspensión o humos. - Presencia de capa de polvo depositado en vegetación o superficies artificiales.
Lugar de realización del control	Accesos a la obra, tajos excavación y retirada de firmes.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Control visual diario del riego de la vía pública afectada por el movimiento de tierras, cuando las condiciones meteorológicas lo permitan. - Control visual diario de los camiones de transporte de materiales susceptibles de producir polvo, comprobando que la caja de los mismos se encuentre debidamente cubierta. - Control puntual por radar de la velocidad máxima de 30 km/h cuando transiten por caminos o pistas de firme natural. - Control puntual documental de las correspondientes inspecciones técnicas de los vehículos asociados a las obras. <p>Evaluado por: inspector de obra.</p>
Emisión de informe	Informe ordinario con ficha de Inspección derivada.

Tabla 25. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

Protección de la calidad acústica	
Objetivos de control	Controlar los niveles sonoros producidos durante las obras
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Niveles sonoros acústicos. - Validez de las revisiones necesarias según fabricante e ITV. - Horario de los trabajos de obra de carácter nocturno (22-7AM)
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Decibelios producidos por la maquinaria. - Fecha de validez y resultado de las inspecciones. - Número de ocasiones en que se han realizado trabajos fuera de la franja comprendida entre las 22 h y las 7 h.
Lugar de realización del control	Zonas de mantenimiento de la maquinaria y accesos a obra, además de los trabajos que empleen maquinaria de obra especialmente potente, como por ejemplo en zonas de demolición o excavación.

	Protección de la calidad acústica
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación puntual de la validez de la homologación de la maquinaria respecto a las emisiones de ruido. - Revisión puntual de los silenciadores, rodamientos, engranajes, conforma el RD 212/2002, del 22 de febrero. - Comprobación semanal de niveles sonoros medios durante diez minutos consecutivos cada hora. - Recuento diario de la maquinaria al final de la jornada (antes de las 22h) en la zona de mantenimiento. <p>Evaluado por: inspector de obra.</p>
Emisión de informe	Informe de obra periódico y ficha de inspección derivada.

Tabla 26. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de la calidad de las aguas superficiales
Objetivos de control	Evitar o minimizar el riesgo de contaminación de aguas por vertidos accidentales.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de olores. - Niveles de contaminantes. - Impermeabilización, jalonamiento y buen acondicionamiento de las zonas designadas.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Aparición de fenómenos de olores. - Número de vertidos accidentales. - Niveles de concentración de contaminantes. - Proporción de jalonamiento colocado correctamente.
Lugar de realización del control	Toda la instalación y lugares especificados.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de identificar vertidos o agua contaminada, tomar muestra para analizar en laboratorio. - Antes de cada retirada de residuos, se comprobará la documentación de autorización, recogida y entrega - Comprobación diaria de las buenas condiciones de impermeabilización y jalonamiento de zonas destinadas para almacenamiento de sustancias peligrosas y reparación de vehículos urgentes. - Comprobación diaria del correcto jalonamiento de la zona de servicio de los cauces. <p>Evaluado por: inspector de obra.</p>
Emisión de informe	Informe de obra periódico y ficha de inspección derivada.

Tabla 27. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de la calidad de los suelos y las aguas subterráneas
Objetivos de control	<ul style="list-style-type: none"> - Preservación de las propiedades físicas del suelo y mantener la geomorfología en la mayor medida posible. - Evitar o minimizar el riesgo de contaminación de suelos por vertidos accidentales.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Accesos a la obra utilizados.

	Protección de la calidad de los suelos y las aguas subterráneas
	<ul style="list-style-type: none"> - Jalonamiento de zonas destinadas al tránsito de maquinaria y personas. - Condiciones de conservación de la tierra vegetal. - Presencia de olores. - Niveles de contaminantes en suelo. - Impermeabilización, jalonamiento y buen acondicionamiento de las zonas designadas.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de accesos utilizados que ya eran existentes. - Correcta instalación tanto topográficamente como técnicamente del jalonamiento. - Altura del acopio de tierra vegetal y porcentaje de superficie cubierta por leguminosas. - Aparición de fenómenos de olores. - Número de vertidos accidentales al suelo. - Niveles de concentración de contaminantes en suelo. - Proporción de jalonamiento colocado correctamente.
Lugar de realización del control	Todo el perímetro de la instalación y lugares de acopio de tierra vegetal.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Previo a la obra, identificación de puntos de acceso permitidos y delimitación de zonas de circulación. - Control puntual de la altura del acopio de tierra vegetal. - En caso de identificar vertidos en el suelo, tomar muestra para analizar en laboratorio. - Antes de cada retirada de residuos se comprobará la documentación de autorización, recogida y entrega. - Control semanal de los accesos utilizados. - Control semanal de la correcta señalización de las zonas delimitadas para la circulación. - Comprobación diaria las buenas condiciones de impermeabilización y el jalonamiento de zonas destinadas para almacenamiento de sustancias peligrosas y reparación de vehículos urgentes. <p>Evaluado por: inspector de obra.</p>
Emisión de informe	Informe de obra periódico y ficha de inspección derivada.

Tabla 28. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Gestión de residuos
Objetivos de control	Garantizar la segregación, almacenamiento y retirada de los residuos durante la fase de obras.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Separación adecuada de residuos. - Condiciones de almacenamiento. - Retirada de residuos.
Lugar de realización del control	Zonas destinadas a almacenamiento de residuos en la fase de obras.

	Gestión de residuos
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación visual semanal de la correcta separación de residuos. - Comprobación visual semanal de las buenas condiciones de almacenamiento y posibles afecciones al medio. - Comprobación semanal de justificantes de entrega o recogida de los residuos emitidos por gestor externo de residuos. <p>Evaluado por: inspector de obra.</p>
Emisión de informe	Informe periódico y ficha de inspección derivada.

Tabla 29. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de la fauna presente en la zona
Objetivos de control	Evitar o minimizar las molestias sobre la fauna causadas por la maquinaria durante la obra.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Balizamiento de los accesos y superficies ocupadas por maquinaria y personal. - Nidos de especies esteparias y/o catalogadas. - Parámetros de control de la calidad del aire y acústica.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto del balizamiento. - Presencia de fauna en la vegetación y hábitats susceptibles de sufrir impactos por el tráfico. - Número de nidos de especies esteparias y/o catalogadas.
Lugar de realización del control	Zonas de instalaciones de obra y zonas especialmente sensibles.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Antes del inicio de las obras se realizarán conteos y localización de nidos. - Antes del inicio de las obras se asegurará el traslado de los nidos a parcelas adecuadas. - Antes del inicio de las obras se asegurará el mantenimiento de la orla de vegetación necesaria en torno a los nidos. - Comprobación diaria del correcto estado y localización del balizamiento. - Asegurar que se compruebe la presencia de nuevos nidos antes de cualquier acción. - Asegurar diariamente que se respete el radio en torno a los nidos identificados durante la obra en el periodo reproductivo de la especie. - Comprobación semanal del estado de la vegetación natural y fauna en los hábitats afectados por el tráfico. <p>Evaluado por: inspector de obra y técnico de medio ambiente.</p>
Emisión de informe	Informe mensual de medio ambiente y ficha de Inspección derivada.

Tabla 30. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de la vegetación e integración paisajística
Objetivos de control	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar ocupación de zonas exteriores anexas a la obra por la maquinaria - Amortiguar o evitar cualquier tipo de deterioro de calidad del paisaje.

	Protección de la vegetación e integración paisajística
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Especies de pies arbóreos a talar o podar. - Afección a vegetación natural existente en las zonas excluidas de las obras. - Estado de raíces y ramas de vegetación próxima al movimiento de maquinaria. - Uso de tierra vegetal acopiada en revegetaciones. - Uso de los puntos limpios. - Retirada de los puntos limpios. - Características y desarrollo de la plantación perimetral.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Especie de los pies arbóreos. - Roturas de ramas y raíces expuestas. - Altura del acopio de tierra vegetal. - Alteración de las comunidades vegetales del entorno tanto en las especies presentes como su abundancia. - Presencia adecuada de puntos limpios de residuos y acopio. - Recuperación del paisaje preexistente. - Especies utilizadas.
Lugar de realización del control	Perímetro de las instalaciones y zonas de vegetación natural.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación puntual de especies y marcaje para su conservación dentro de las instalaciones. - Comprobación de que la tierra vegetal acopiada se está utilizando de forma visual apreciando la altura del acopio y la carga de la maquinaria. - Asegurar que se realizan los trabajos de instalación de línea de la forma menos perjudicial para la vegetación de ribera. - Comprobación semanal de efectividad del jalonamiento para proteger raíces y ramas. - Comprobación semanal del buen estado de las comunidades vegetales existentes. - Anteriormente al inicio de las obras, comprobar que los puntos limpios y las zonas de acopio se localizan en puntos lo menos visible posible desde la carretera o zonas urbanas aledañas. - Comprobación puntual de que las plantas utilizadas son especies autóctonas arbustivas compatibles con el régimen bioclimático de la zona. - Comprobación puntual de la accesibilidad a los puntos limpios y de acopio. <p>Evaluado por: inspector de obra y técnico de medio ambiente.</p>
Emisión de informe	Informe de obra periódico y específico, y ficha de inspección derivada.

Tabla 31. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de espacios naturales (protecciones sectoriales y de planeamiento)
Objetivos de control	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar ocupación de zonas exteriores anexas a la obra por la maquinaria - Uso de caminos existentes para la canalización de la línea y la apertura de zanjas. - Uso de maquinaria ligera compatible con el ancho de zanja.

	Protección de espacios naturales (protecciones sectoriales y de planeamiento)
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Balizamiento de los accesos y superficies ocupadas por maquinaria y personal. - Uso de maquinaria ligera.
Lugar de realización del control	Zonas ocupadas por espacios naturales.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación del balizamiento de los accesos y superficies ocupadas por maquinaria y personal. - Comprobación del uso de maquinaria ligera. - Delimitación de las zonas de apertura de zanjas aprovechando los caminos existentes. - Comprobación de la utilización de los caminos existentes para el soterramiento de la línea. <p>Evaluated por: inspector de obra y técnico de medio ambiente.</p>
Emisión de informe	Informe ordinario con ficha de Inspección derivada.

Tabla 32. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de vías pecuarias
Objetivos de control	Evitar la ocupación de vías pecuarias.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie catalogada como vías pecuarias. - Buen estado de uso y conservación de las vías pecuarias.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupación de vías pecuarias. - Realización de actividades en vías pecuarias.
Lugar de realización del control	Vías pecuarias
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - En el momento de diseño e instalación de obra, asegurar que se mantiene la zona de dominio público de las vías pecuarias intacta, o en caso de deberse modificar, que tenga las propiedades establecidas según legislación. <p>Evaluated por: inspector de obra y técnico de medio ambiente.</p>
Emisión de informe	Informe de obra periódico y específico, y ficha de inspección derivada.

Tabla 33. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

	Protección de Patrimonio Histórico
Objetivos de control	Evitar ocupación de zonas de patrimonio histórico, y asegurar su conservación.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie perteneciente a patrimonio. - Buen estado de uso y conservación del patrimonio.
Indicadores propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupación de zonas de patrimonio. - Realización de actividades en zonas de patrimonio.

Protección de Patrimonio Histórico	
Lugar de realización del control	Zonas de Patrimonio Histórico-Cultural
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar diariamente que las actividades no producen un impacto sobre el Patrimonio Histórico. Evaluado por: inspector de obra
Emisión de informe	Informe de obra periódico y específico, y ficha de inspección derivada. En caso de detectarse algún yacimiento no catalogado se emitirá un informe extraordinario, incluyendo toda la documentación al respecto.

Tabla 34. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

Prevención de incendios	
Objetivos de control	Evitar la posible creación de incendios y procurar la preparación para su mitigación en caso de que sucedan.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades que se lleven a cabo en periodo de riesgo elevado de incendios. - Limpieza de caminos. - Proximidad de residuos inflamables a fuentes de calor. - Gestión de restos vegetales. - Presencia y buen estado de sistemas antiincendios.
Lugar de realización del control	Toda la superficie de la instalación.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar semanalmente que no hay obstáculos en los caminos por donde circula la maquinaria ni basura que pueda producir incendios. - Comprobar mensualmente que no se planifican actividades prohibidas en el periodo de riesgo alto de incendios y que no se lleven a cabo. - Comprobación mensual que los residuos de restos vegetales son gestionados y no quemados. - Comprobación de la validez, buen funcionamiento y fácil acceso de materiales de extinción de incendios. Evaluado por: inspector de obra.
Emisión de informe	Informe ordinario con ficha de Inspección derivada.

Tabla 35. Control de las medidas del PEI en la fase de obra. Fuente: elaboración propia.

10.1.2 Control de las medidas en fase de actividad

Protección del cielo nocturno	
Objetivos de control	Controlar los niveles de iluminación nocturna.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación de planta y accesos
Lugar de realización del control	Planta y accesos.

Protección del cielo nocturno	
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de luminación de baja intensidad. - Correcta instalación y mantenimiento de la luminación. - Control visual de los niveles de iluminación nocturna de forma periódica. Evaluado por: técnico de vigilancia.
Emisión de informe	Informe periódico y ficha de inspección derivada

Tabla 36. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

Protección de la calidad acústica	
Objetivos de control	Control de los niveles sonoros producidos durante la actividad
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Niveles sonoros acústicos.
Lugar de realización del control	Superficie de la instalación y transformadores.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de niveles sonoros de manera periódica. Evaluado por: técnico de vigilancia.
Emisión de informe	Informe periódico y ficha de inspección derivada

Tabla 37. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

Protección de la calidad de las aguas superficiales	
Objetivos de control	Evitar o minimizar el riesgo de contaminación del suelo y aguas por vertidos accidentales.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Olores - Niveles de contaminantes en el agua - Impermeabilización, jalonamiento y buen acondicionamiento de las zonas designadas
Lugar de realización del control	Toda la instalación.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de identificar vertidos a las aguas o aguas contaminadas, tomar muestra para su análisis en laboratorio - Comprobar las buenas condiciones de impermeabilización y el jalonamiento de zonas destinadas a almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas - Comprobar el correcto jalonamiento de la zona de servicio de los cauces Evaluado por: técnico de vigilancia.
Emisión de informe	Informe de obra periódico y ficha de inspección derivada.

Tabla 38. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

Protección de los suelos y las aguas subterráneas	
Objetivos de control	Evitar la contaminación al suelo y agua subterránea por derrames de residuos y corregir la erosión hídrica.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de los depósitos de aceite - Manchas en los suelos colindantes con la subestación

	Protección de los suelos y las aguas subterráneas
	- Aparición de regueros
Lugar de realización del control	Superficie de la instalación y transformadores.
Modo de evaluación	- Vigilancia de la presencia de manchas en el suelo - Comprobación de los niveles de aceite - Vigilancia de la formación de regueros Evaluado por: técnico de vigilancia.
Emisión de informe	Informe mensual durante toda la vida útil y ficha de inspección derivada.

Tabla 39. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

	Gestión de residuos
Objetivos de control	Garantizar la correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos derivados de la actividad
Parámetros sometidos a control	- Separación adecuada de residuos - Condiciones de almacenamiento - Retirada de los residuos
Lugar de realización del control	Zonas destinadas a almacenamiento de residuos.
Modo de evaluación	- Correcta separación de residuos. - Condiciones de almacenamiento de residuos óptimas y posibles afecciones al medio identificadas. - Comprobar justificantes de entrega o recogida de los residuos en lugares no aptos para su almacenamiento. Evaluado por: técnico de vigilancia.
Emisión de informe	Informe semanal durante toda la vida útil y ficha de inspección derivada.

Tabla 40. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

	Protección de la fauna presente en la zona
Objetivos de control	Determinar la permeabilidad de los vallados de la planta fotovoltaica, así como la mortalidad producida por su presencia.
Parámetros sometidos a control	- Presencia de individuos muertos de especies singulares, amenazadas o protegidas en los márgenes del cerramiento perimetral y en las proximidades de la LASAT. - Tipos y prácticas de cultivos. - Determinar los movimientos de fauna en los cerramientos de la planta fotovoltaica.
Lugar de realización del control	Instalación.
Modo de evaluación	- Seguimiento de las aves muertas o heridas por el cerramiento y en el trazado de la LASAT. - Cumplimiento de los acuerdos realizados con los agricultores sobre las aves esteparias. Evaluado por: técnico de vigilancia.
Emisión de informe	Informe anual y ficha de inspección durante los cinco primeros años de actividad

Tabla 41. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

	Protección de la vegetación e integración paisajística
Objetivos de control	Controlar el arraigo de la cubierta vegetal para amortiguar el impacto paisajístico
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Marras en zonas restauradas. - Presencia de pies de las plantas introducidas en un entorno próximo, pero no preestablecido.
Lugar de realización del control	Perímetro y entorno a la instalación.
Modo de evaluación	Comprobación de la presencia de pies en lugares no preestablecidos.
Emisión de informe	Informe periódico anual durante toda la vida útil del proyecto y ficha de inspección derivada.

Tabla 42. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia.

10.1.3 Control de las medidas en fase de desmantelamiento

A su vez, serán de aplicación el control de las medidas previstas para las obras.

	Gestión de residuos
Objetivos de control	Garantizar la separación, almacenamiento y retirada de los residuos durante la fase de desmantelamiento.
Parámetros sometidos a control	<ul style="list-style-type: none"> - Separación adecuada - Condiciones de almacenamiento - Retirada de los residuos por un gestor autorizado, preferenciando la reutilización de los materiales
Lugar de realización del control	Zonas destinadas al almacenamiento de residuos.
Modo de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la correcta separación de residuos - Comprobación de las buenas condiciones de almacenamiento e identificación de las posibles afecciones al medio - Comprobar justificantes de recogida de residuos emitidos por los gestores externos
Emisión de informe	Semanal, periódico y ficha de inspección derivada.

Tabla 43. Control de las medidas del PEI en la fase de actividad. Fuente: elaboración propia

10.2 PVA DE LOS PROYECTOS ASOCIADOS AL PEI

Los PVA de los Estudios de Impacto Ambiental de los diferentes proyectos que desarrollan y amplían el presente PVA del PEI.

11 DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Se resume a continuación el contenido de este Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) del *Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)* en una síntesis de carácter no técnico, de acuerdo con lo establecido en el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Antecedentes

Este Plan Especial de Infraestructuras (PEI) se formuló como borrador en noviembre de 2020, comenzando su tramitación ambiental en 2021, fruto de la cual, se recibió el preceptivo Documento de Alcance (DA) con fecha 24/05/2022.

Dicha tramitación ambiental correspondiente a un procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que discurre en paralelo al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de los proyectos técnicos de las infraestructuras que el PEI ordena.

Este PEI se ha modificado en el sentido sugerido por dicho Documento de Alcance hasta conformar el presente texto definitivo, del mismo modo que los proyectos se han modificado sustancialmente en el sentido sugerido por los suyos, generándose las respectivas adendas de modificación.

Las modificaciones sustanciales llevadas a cabo en la fase de proyecto, como adaptación a las diversas prescripciones ambientales del Documento de Alcance, recogidas en las adendas de los proyectos de diciembre de 2022 y en el presente PEI, son:

1. Modificación de la ubicación de las plantas FV Villamanrique y FV Villamanrique II para evitar la afección a SNUP-F y HICs prioritarios en lo que el PEI ordena como zona de producción (recinto de las futuras plantas).
2. Reducción de la superficie total y superficie utilizada por las plantas, con una consiguiente reducción en su potencia, compensada parcialmente con el empleo de componentes de mayor eficiencia.
3. Modificación del trazado original de la línea de evacuación para minimizar la afección al suelo forestal y los corredores ecológicos. La línea que pasa a ser aéreo-subterránea (LASAT) empleando la segunda tipología para atravesar zonas de valor ambiental:
 - Modificación de la tipología de la línea en la evacuación al norte de Villamanrique de Tajo, pasando a un trazado subterráneo aprovechando la ubicación modificada para evacuar a través de un camino preexistente hasta el primer apoyo.
 - Modificación del trazado, desviándolo al norte, para evitar atravesar la zona forestal de montes preservados con código 877.

- Modificación del trazado original y haciéndolo subterráneo en las proximidades de la urbanización ilegal de Valdeperales y la zona forestal de montes preservados con código 870.
 - Modificación del trazado, haciéndolo subterráneo, al atravesar el cauce del río Tajuña y la Zona de Especial Conservación (ZEC ES3110006) “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”.
 - Modificación del trazado por el TM de Arganda del Rey haciéndolo subterráneo, al atravesar el ZEC “*Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid*”.
4. Modificación del trazado original para evitar las concesiones mineras activas al oeste de la SE Morata, rodeándola por el norte desde el término municipal de Arganda del Rey y acometiéndola desde el Este.

El PEI considera los proyectos modificados en virtud de los pronunciamientos del Órgano Ambiental dentro de sus respectivos procedimientos de EIA, sin que en el Documento de Alcance de la EAE del Plan hubiese prescripciones sustantivas independientes de las referidas a los proyectos.

Objetivos del Estudio Ambiental Estratégico.

Los objetivos del presente EsAE son:

- Analizar la legislación de carácter sectorial de aplicación al desarrollo del PEI, recogiendo toda aquella que sea de obligado cumplimiento.
- Identificar los valores ambientales existentes en el área de estudio y, en particular, en los terrenos sobre los que el PEI modifica la ordenación o determinaciones del planeamiento precedente.
- Evaluar los efectos **directos** producidos por el desarrollo de la actuación del plan en su conjunto, identificando su naturaleza y magnitud, sin confundir con los efectos de los proyectos, evaluados en los preceptivos estudios de impacto ambiental.
- Analizar los efectos **indirectos** producidos por la implantación del proyecto energético en el área de estudio, incorporando y resumiendo el contenido de los citados estudios de impacto ambiental y añadiendo, como contribución de la evaluación ambiental estratégica complementaria a la evaluación ambiental de los proyectos, la cuantificación conjunta de la Huella de Carbono de la infraestructura al completo.
- Incorporar al documento urbanístico las medidas cautelares y correctoras de índole ambiental que, con base en el análisis realizado, deban ser tenidas en cuenta en el desarrollo de la actuación.
- Garantizar la adecuación del documento del PEI a los resultados del presente EsAE.
- Establecer los mecanismos de supervisión y vigilancia de las medidas ambientales recogidas en el presente documento.

En relación con estos dos últimos puntos, es objeto de este EsAE definir y valorar los criterios de sostenibilidad y prevención de efectos ambientales negativos que debe recoger el PEI como base de las condiciones de regulación que en él se establecen (normativa de protección ambiental), de tal forma que el EsAE se constituya en un instrumento eficaz para garantizar el seguimiento de esos criterios en el desarrollo del citado plan.

Desde el punto de vista procedimental, el objetivo del presente EsAE es culminar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria, regulado en la Sección 1ª del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Por último, y en cuanto a su contenido, el presente Estudio Ambiental Estratégico recoge el contenido mínimo que se establece en el anexo IV de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*.

Principios y objetivos del PEI

El PEI tiene como objeto:

- La **definición** de los elementos de una infraestructura energética
- La descripción de las afecciones a la propiedad del suelo y al planeamiento urbanístico
- El establecimiento de las **condiciones de ordenación urbanística pormenorizada** del suelo necesario para su construcción, operación y mantenimiento, incluyendo la fijación de los mecanismos de gestión y ejecución de la infraestructura y una normativa específica que regula los usos permitidos.

El PEI se formula con el fin de lograr la compatibilidad de dicha infraestructura con el planeamiento urbanístico en vigor y los valores del medio ambiente, así como para **legitimar** su construcción, puesta en servicio y el establecimiento de las servidumbres correspondientes.

La infraestructura a ordenar en el ámbito del PEI es la necesaria para la generación de energía eléctrica de dos futuras plantas de producción fotovoltaica (FV Villamanrique y FV Villamanrique II), situadas en Villamanrique del Tajo (Madrid), su transformación y transmisión mediante una línea de doble circuito de alta tensión a través de otros cuatro términos municipales de la comunidad autónoma: Villarejo de Salvanés, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, hasta la conexión con la red en la subestación de destino (ST Morata).

Encuadre territorial

El PEI se desarrolla enteramente dentro de la Comunidad de Madrid, partiendo del municipio de Villamanrique de Tajo, situado al sureste de la comunidad de Madrid, lindando con la provincia de Toledo, concretamente al norte del núcleo urbano, donde se implantarán las plantas fotovoltaicas y la subestación elevadora. A partir de ahí el plan se desarrolla en una franja de ancho y forma variable en dirección noroeste a través de los municipios vecinos de

Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Arganda del Rey y Morata de Tajuña, para acoger a la línea de evacuación de la energía captada, tanto en sus tramos aéreos como subterráneos.

La zona de estudio se ajusta al lugar que ocuparían las plantas solares fotovoltaicas “FV Villamanrique” y “FV Villamanrique II”, sus áreas aledañas y un corredor que transcurre por la propuesta de ubicación para la línea de evacuación que finalizará su recorrido en la ST Morata.

Alcance y contenido del PEI

La Normativa Urbanística de este PEI establece **tres zonas urbanísticas de ordenación pormenorizada** dentro de su ámbito. Estas zonas son las de producción, reserva y protección y transmisión y se explican a continuación.

- **Zona 1 – Producción:** Corresponde a las parcelas donde se ubicarán las plantas fotovoltaicas. En esta zona se establecen las correspondientes limitaciones para permitir tan sólo la construcción de los elementos de la infraestructura de captación, transformación y transmisión de la energía, así como elementos auxiliares esenciales.
- **Zona 2 – Reserva y protección:** Corresponde a las franjas de terreno perimetrales al vallado de las instalaciones, necesaria como reserva de futuras actuaciones y protección paisajística del entorno hacia las mismas. En esta zona se establecen las condiciones y características de los elementos de protección paisajística y unas limitaciones a cualquier construcción sobre rasante que no quede a su vez protegida por estos elementos.
- **Zona 3 – Transmisión:** Corresponde a las franjas que delimitan las líneas de transmisión eléctrica, ya sean subterráneas o aéreas, sobre las que se establecerán los correspondientes derechos de servidumbre de paso de energía eléctrica. En esta zona se establecen unas normas de urbanización y protección, con las condiciones de instalación y las limitaciones operativas y de seguridad respecto de otras redes existentes o previstas.

Relación con otros Planes y Programas

En ausencia de planeamiento territorial, el Plan Especial de Infraestructuras se relaciona con los planeamientos generales de los municipios atravesados por la infraestructura que el plan ordena.

Análisis de alternativas

En fases previas del PEI se realizó un análisis de alternativas de planificación a dos niveles:

Primer nivel:

- Alternativa 0.

Es la correspondiente a la no elaboración del Plan Especial de Infraestructuras y la tramitación de los proyectos mediante cuatro procedimientos de calificación urbanística municipio a

municipio. En este sentido, la alternativa 0 sería difícil de coordinar y crearía una gran inseguridad jurídica y financiera al promotor de la infraestructura. Esto se debe a que la tramitación de los expedientes se realizaría en distintos ayuntamientos, respectivos a cada área del proyecto para cada uno de ellos, pudiendo demorar la iniciativa debido a retrasos en las administraciones locales.

- Alternativa 1 (seleccionada).

Es la correspondiente a la elaboración de un Plan Especial de Infraestructuras (PEI) para la tramitación de los proyectos “FV Villamanrique” y “FV Villamanrique II” entendiéndose como conjunto las plantas fotovoltaicas, subestación y línea de evacuación.

Las ventajas de la alternativa 1 son:

1. Mayor seguridad jurídica por la actuación coordinada de planificación territorial con los mismos principios en los diferentes municipios afectados por la implantación de los proyectos, recogidos urbanísticamente por planeamientos generales de tipología diversa.
2. Coordinación con otros planes municipales o sectoriales que puedan tener alguna interacción con los objetivos del PEI.
3. Desarrollo de una normativa propia de planeamiento adaptada tanto a las necesidades de proyecto como a las normas urbanísticas de cada término municipal, incluyendo una normativa de protección ambiental que garantice la efectividad de las prescripciones derivadas de la evaluación ambiental estratégica de las repercusiones que tendrían los proyectos y sus efectos sinérgicos

Segundo nivel:

El **segundo nivel** se articula en relación a las decisiones de planeamiento que, para un caso como este se reducen principalmente a decidir la delimitación espacial del plan que va a dar cobertura y legitimación a los proyectos y a la decisión justificada sobre ciertas partes de su contenido normativo, concluyendo como más adecuada la alternativa que se ajusta estrictamente a las necesidades de proyecto y reduce las afecciones sobre el territorio, planteando una franja igual al máximo vuelo de la infraestructura para los tramos aéreos e igual a la franja de afección permanente de anchura variable para los tramos subterráneos, añadiendo la distancia de seguridad lateral de proyecto. Esta alternativa no impone determinaciones de ordenación sobre suelo no ocupado permanentemente por las infraestructuras y deja en manos de las futuras servidumbres a imponer, el establecimiento de los derechos de paso o acceso.

Características Ambientales (Inventario Ambiental)

La zona presenta un **clima** mediterráneo continental. La temperatura media anual es 14,2 °C y las precipitaciones medias que se registran en un año tipo se sitúan en torno a los 456,4 mm anuales, registrándose las máximas precipitaciones en los meses de invierno-otoño y primavera.

La **calidad del aire** de la zona de estudio es buena, aunque existen problemas puntuales con el ozono al superar el valor de protección para la vegetación durante el año 2021. No obstante, considerando los valores guía recomendadas por la *Organización Mundial de la Salud*, se superan los valores de la media anual para partículas PM_{2,5} y NO₂.

Respecto al **cambio climático** se han utilizado las modelizaciones Visor de Escenarios de Cambio Climático desarrollado en el marco del PNACC (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático), en el cual la zona de estudio presentará un aumento de temperatura de máximas y mínimas, lo que traducirá en un incremento de las temperaturas extremas máximas y los fenómenos extremos excepcionales como las olas de calor. Respecto a la precipitación la zona de estudio sufrirá un descenso de la precipitación media diaria, pero sin embargo se incrementarán las lluvias torrenciales.

En cuanto a las **emisiones de gases de efecto invernadero** (GEI), el factor de emisión de CO₂eq para el conjunto del sistema eléctrico español fue de 0,192 t CO₂eq/MWh, según datos de REE. En 2019 se produjo un descenso de las emisiones del sistema eléctrico un 23% menos que en el 2018. El factor de emisión de CO₂eq del sistema eléctrico península se estima en ,241 t CO₂eq/MWh para el año 2019.

En cuanto a la **geología** del terreno, las alternativas de la planta fotovoltaica se sitúan a caballo entre la serie del Mioceno superior-Plioceno con materiales formados por yesos y margas yesíferas (alternativa A y B) y los materiales cuaternarios de la dinámica fluvial del río Tajo (alternativa C). Las alternativas de la línea de evacuación discurren sobre la serie del Mioceno superior-Plioceno en cuestas de los valles de los ríos Tajo y Tajuña, mientras en el páramo los materiales son calizas del Páramo. Los materiales cuaternarios se ubican en valle de Tajuña y afluente En los terrenos de las alternativas no se localiza ningún lugar de interés geológico.

Geomorfológicamente las alternativas A y B de la planta fotovoltaica se ubican en la campiña de sustitución del Páramo mientras que la C lo hace en vega del río Tajo. Las alternativas de la línea discurren desde la campiña de sustitución del Páramo de valles de Tajo y Tajuña, el Páramo y la vega del río Tajuña. La pendientes en alternativas FV A y B son suaves y llanas en C. Las pendientes de la línea son suaves en el trazado sobre el páramo y llanas en el valle del Tajuña, mientras que en las cuestas de sustitución al páramo las pendientes son de moredas a fuertes.

El **riesgo geológico** en las alternativas a la planta fotovoltaica presenta un grado moderado a alto por arcillas expansivas en todas las alternativas, mientras que además se pueden dar movimientos del terreno potenciales de tipo deslizamiento o derrumbamientos y zonas de karstificación moderada en alternativas A y B. En las alternativas de la línea se dan riesgo de arcillas expansivas de moderado a alto, karstificación moderada y se pueden dar movimientos del terreno potenciales de tipo deslizamiento o derrumbamiento en las cuestas de sustitución al páramo de los valles del Tajo y Tajuña.

Edafológicamente, las alternativas A y B de la planta fotovoltaica presenta principalmente cambisoles con pérdidas de terreno de 50 a 100 Tm/ha/año, mientras que la C son fluvisoles con pérdidas de terreno de 5 a 12 Tm/ha/año. En las alternativas de la línea presenta

cambisoles, leptosoles y gypsisoles en la cuestas de sustitución al páramo, fluvisoles en los valles del Tajuña y afluente y, finalmente, en el páramo se dan luvisoles y calcisoles. Las pérdidas de terrenos son de 50 a 100 Tm/ha/año en la mayor parte de su trazado, con áreas de pérdidas de 25 – 50 Tm/ha/año en el interfluvio entre el Tajuña y su afluente la Cañada de Valderrobles.

Desde un punto de vista **hidrográfico**, el área de estudio pertenece en toda su extensión a la Cuenca Hidrográfica del Tajo, encontrándose la alternativa A de la FV en la cuenca de drenaje del arroyo del Valle; la B en cuenca de arroyo sin denominación afluente directa del río Tajo, y la C sobre el mismo valle del río Tajo con riegos de inundación por la proximidad al cauce. Las alternativas de la línea discurren por las cuencas de escorrentía del Tajo, Cañada de Valderrobles, Tajuña y Jarama.

Hidrogeológicamente, las alternativas A y B de la planta fotovoltaica se sitúan sobre terrenos sin masa de agua subterránea (MAB) sobre materiales de permeabilidad media y baja, mientras que la C sobre la MAB aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez. Las alternativas de la línea presentan en primer tramo sobre zona sin masa de agua subterránea con materiales de permeabilidad media y baja, para posteriormente discurrir por la MAB de La Alcarria, con excepción del valle de Tajuña que lo hace sobre los aluviales del Jarama y Tajuña.

La serie de **vegetación potencial** climática de zona de estudio está representada por la serie mesomediterránea manchega de *Quercus rotundifolia*, con excepción de la alternativa C de la planta fotovoltaica y el trazado de las líneas en valle del Tajuña que lo hace sobre la serie edafófila de vegetación riparia. En la actualidad la vegetación potencial ha sido modificada por los usos antrópicos que se vienen realizando, de tal forma que en las alternativas de la planta fotovoltaica A y B toda su superficie se encuentra ocupada por cultivos herbáceos en secano, aunque la B presenta dentro de sus terrenos rodiales de pinar y atochar al este, oeste y norte; el caso de la alternativa C presenta en sus terrenos cultivos en regadío. Las alternativas de la línea discurren en la mayor parte de su trazado sobre un mosaico de cultivos en secano de olivo, herbáceos y viñedos, con excepción de las cuestas de sustitución de los valles fluviales donde aparecen áreas de vegetación climática en diferentes etapas de sustitución, con encinares, coscojales, tomillares, matorral gipsícola y áreas de pinar, así como en el cauce del río Tajuña donde en sus márgenes se desarrollan alamedas.

Considerando comunidades vegetales catalogadas como **hábitats de interés comunitario** (HICs) se dan en la alternativa B de la planta fotovoltaica en dos rodiales al este y oeste-norte de matorral gipsícola (1520*), en las otras dos alternativas aparecen fuera de sus límites, así en la A limita con matorral gipsícola (1520*) al oeste y pastizal anual gipsícola (6220*) al sur y este; mientras la C limita con alamedas (92A0). En el caso de las alternativas de la línea todas afectan a los HICs siguientes: praderas continentales (1510*), salviares (4090), matorral gipsícola (1520*), romerales (4090) y pastizal anual (6220*), siendo la alternativa 3, la que más superficie de estas comunidades ocupa. No se han encontrado especies incluidas en el catálogo nacional ni Regional.

En relación a la **fauna**, se ha realizado un estudio de fauna en dos fases, la primera entre los meses de noviembre de 2019 y mayo de 2020, y la segunda entre los meses de septiembre

y noviembre de 2022. Se han localizado un total de 104 especies, siendo el grupo de avifauna la más abundante con 77 especies diferentes, habiéndose detectado en el ámbito algunos taxones muy relevantes por su catalogación, como es el caso del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el milano real (*Milvus milvus*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el buitre negro (*Aegypius monachus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) y el búho real (*Bubo bubo*).

Con respecto a las **zonas de protección para la avifauna** (RD 1432/2008) se encuentra la Zona de Especial Conservación (ZEC) de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, en los valles del Tajo y Tajuña, así como en las proximidades de la SET Morata. De las alternativas de planta fotovoltaica, únicamente la alternativa C se encuentra próxima a este espacio, mientras que las alternativas de la línea cruzan el valle del Tajuña y en el caso de la alternativa 1 discurre en soterrado en las proximidades de la SET Morata.

Por otro lado, considerando los **corredores ecológicos** de la Comunidad de Madrid, las alternativas de la planta fotovoltaica se encuentran fuera de estos, mientras que los trazados de la línea afectan los corredores primarios de La Sagra y Oriental, así como al corredor ecológico secundario de Villarejo.

Atendiendo al Inventario Nacional del **Paisaje**, las alternativas de la planta fotovoltaica se encuentran entre las unidades paisajísticas del Páramo del interfluvio Tajo-Tajuña (A y B) y Vega Alta del Tajo aguas arriba de Aranjuez (C). En las propuestas de trazado de línea discurren entre las unidades de paisaje: Páramo del interfluvio Tajo-Tajuña, Vega Baja del Jarama, Tajuña y Manzanares y Páramo del interfluvio Henares-Tajuña.

Entre los **espacios naturales protegidos** destaca la presencia de la Zona de Especial Conservación (ZEC) de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, que se encuentra limitante con la alternativa C de la planta fotovoltaica. En el caso de las alternativas a la línea todas atraviesan este ZEC en el valle del río Tajuña y en el caso de la alternativa 1 en las proximidades de la SET Morata.

Demográficamente los municipios del proyecto tienen una tendencia al crecimiento poblacional con una estructura demográfica que tienen unas claras tendencias al envejecimiento. Económicamente, tienen una clara tendencia a la terciarización con un promedio de ocupación del sector servicios superiores al 60 %. Las infraestructuras del proyecto es una red de carreteras autonómicas que comunican núcleos urbanos y que comunican con la A-3 que discurre hacia el este. Respecto a las infraestructuras eléctrica de transporte las alternativas de línea 1 y 3 discurren por pasillo eléctrico al sur de Villarejo de Salvanes.

Con respecto a las **vías pecuarias** ninguna discurre por las proximidades de las alternativas a la planta fotovoltaica, pero sí atraviesan en sus trazados de las alternativas de la línea una serie de estos caminos históricos.

Considerando la legislación forestal de la Comunidad de Madrid, cabe destacar la presencia de **montes preservados y montes públicos** que únicamente son afectados por las alternativas de la línea, destacando por la mayor superficie de afección a estos las alternativas 3 y 2, siendo más reducida en la 1.

Urbanísticamente todas las alternativas se ubican sobre terrenos clasificados como Suelos No Urbanizables.

Todas las alternativas se ubican sobre cotos de caza y sobre cuadrículas mineras.

En referencia al patrimonio cultural, se han tramitado los permisos oportunos para llevar a cabo las prospecciones previas del terreno para identificar posibles yacimientos objeto de protección.

Análisis de los efectos ambientales

La metodología empleada para el análisis proviene de la adaptación metodológica de la EIA clásica para su empleo en evaluación ambiental de planes programas y políticas, de común empleo en la Unión Europea a partir de la aprobación y trasposición de la Directiva 2001/42/CE.

1. En primer lugar, se determinan las “**acciones**” o determinaciones del Plan que sean susceptibles de generar algún efecto.
2. En segundo lugar, una vez identificadas las acciones del Plan, se identifican los **efectos** ambientales del empleo de este instrumento urbanístico de planificación.
3. Por último, se realiza una **valoración** de los efectos ambientales identificados.

En relación a las acciones **directas** del PEI:

- Las derivadas de su **formulación**:
 - Aunar en un único documento la descripción de la infraestructura a implantar cuya descripción queda dispersa en diversos documentos (dos adendas de proyecto principales que contienen, a su vez, otros proyectos: subestación de planta y línea de transmisión).
 - Iniciar un procedimiento urbanístico con la homogenización normativa consiguiente, sus correspondientes hitos de información y participación, así como de evaluación ambiental estratégica conjunta.
- Las derivadas de su eventual **aprobación e implantación**:
 - El establecimiento de una nueva calificación del suelo a ocupar permanentemente por las infraestructuras eléctricas como red pública.
 - La aprobación de una normativa específica, incluyendo la de protección ambiental, para cada área del plan en función de la actividad específica a recoger.
 - Implantación de una red pública de infraestructuras.

Las acciones **indirectas** del PEI son las de los proyectos susceptibles de producir impacto ambiental y se encuentran analizadas en los Estudios de Impacto Ambiental de dichos proyectos, para las fases de ejecución de las obras, funcionamiento y desmantelamiento.

Efectos ambientales

Las acciones del PEI tienen una repercusión **directa** sobre el medio produciendo los siguientes efectos, que al no contar con una magnitud exacta no resultan cuantificables:

- Mayor seguridad jurídica
- Mejor adaptación urbanística y medioambiental de los proyectos
- Mejor calidad de la evaluación ambiental (dos niveles)
- Mayores oportunidades de participación ciudadana

Con la formulación de un Plan Especial de Infraestructuras para aunar diferentes proyectos se inicia un trámite de Evaluación Ambiental Estratégica que supone un periodo en el que el órgano sustantivo somete la versión inicial del Plan, acompañado del Estudio Ambiental Estratégico a información pública previo anuncio en el diario oficial de la Comunidad de Madrid. Este proceso implica la participación ciudadana, ya que con la difusión del Plan al público se involucra de forma activa a la ciudadanía en un proceso de toma de decisiones.

A modo de conclusión, el Plan Especial de Infraestructuras, al tratarse de una herramienta de planificación y tener unas características particulares, tendrá un claro **efecto positivo** directo en el medio socioeconómico como indirecto en el medio natural por la adaptación al mismo y la mejor evaluación de los proyectos derivados.

Acciones del PEI	Efectos potenciales
Aunar en un único documento la descripción de la infraestructura	Mayor seguridad jurídica
Iniciar un procedimiento urbanístico con la homogenización normativa consiguiente, sus correspondientes hitos de información y participación y evaluación estratégica conjunta.	Mayor seguridad jurídica
	Participación ciudadana
	Calidad en la evaluación ambiental
Establecimiento de una nueva calificación del suelo a ocupar permanentemente por infraestructuras eléctricas como red pública.	Seguridad jurídica
	Participación ciudadana
Aprobación de una normativa específica, incluyendo la de protección ambiental, para cada área del plan en función de la actividad específica.	Mejor adaptación urbanística y medioambiental de los proyectos.
Implantación de red pública de infraestructuras	Mejor adaptación urbanística de los proyectos y mayor seguridad jurídica

Tabla 10. Acciones directas del PEI / efectos potenciales.

En cuanto a los efectos ambientales **indirectos**, éstos han sido identificados y evaluados en los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos, a la que añadimos, por su interés y como

contribución del EsAE a la necesaria evaluación estratégica conjunta de ambos, la cuantificación de la Huella de Carbono de la infraestructura completa como indicador del efecto conjunto sobre la calidad del aire atmosférico y la contribución al cambio climático.

En primer lugar, las áreas que se verían afectadas por los efectos ambientales de la implantación de infraestructuras energéticas renovables serían:

- Atmósfera.
- Suelos.
- Hidrología.
- Vegetación.
- Fauna.
- Espacios protegidos.
- Paisaje.
- Patrimonio cultural.
- Socioeconomía y población.

A su vez, la implantación de infraestructuras energéticas tiene una gran influencia en la dependencia energética y el cambio climático. El uso de energías renovables reduce la capacidad de generación de emisiones por el uso de otro tipo de fuentes energéticas, así como la reducción de la dependencia energética exterior.

Por otro lado, en cuanto a los impactos ambientales asociados a la instalación, se encuentran detallados en los estudios de impacto ambiental de cada una de las infraestructuras mencionadas y son:

Factores ambientales	Efectos potenciales
ATMÓSFERA	Emisión de contaminantes atmosféricos
	Polvo en suspensión
	Generación de ruido
	Contaminación electromagnética
SUELOS	Contaminación por vertidos
	Compactación y ocupación del terreno
	Alteración del relieve

Factores ambientales	Efectos potenciales
HIDROLOGÍA	Contaminación por vertidos
VEGETACIÓN	Cambios en la cobertura vegetal y estructura
FAUNA	Alteración de hábitats de especies naturales
	Afección ecológica
	Afección sobre la avifauna
ESPACIOS PROTEGIDOS	Afección a Espacios Protegidos
PAISAJE	Deterioro paisajístico
PATRIMONIO CULTURAL	Afección de bienes catalogados
SOCIOECONOMÍA Y POBLACIÓN	Creación de empleo
	Afección en las actividades existentes
	Ocupación o alteración de la red viaria
	Afección sobre la población potencial

Tabla 11. Factores ambientales indirectos del PEI / efectos potenciales de los proyectos.

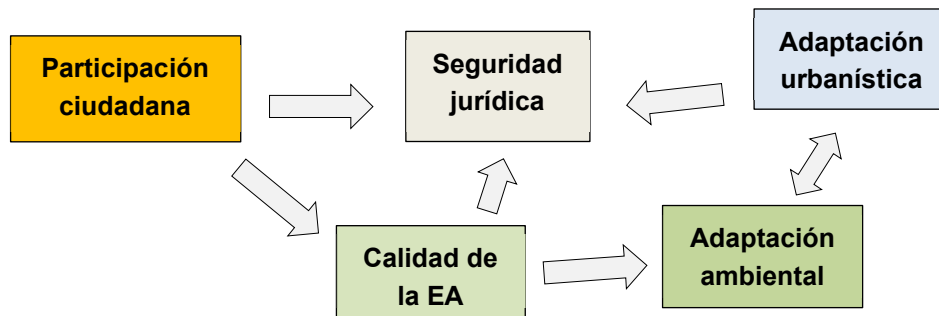
La **valoración** conjunta de estos efectos la realización de los proyectos se puede calificar como **compatible**, dado que la mayor parte de los mismos son poco, o nada significativos. En la fase de explotación se producen principalmente impactos de carácter positivo por su reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de energía eléctrica.

La instalación de las plantas solares fotovoltaicas FV Villamanrique y FV Villamanrique II y las infraestructuras de conexión y evacuación presentan unos impactos ligados tanto a las actuaciones a acometer, como a las futuras actividades de mantenimiento y desmontaje, produciendo ciertos efectos sobre los elementos del medio ambiente en el que se ubicará.

En relación con la **huella de carbono**, a los efectos identificados y valorados en los EsIA hay que sumar el efecto **positivo** de la **reducción en 16.134 toneladas de CO₂ equivalente**, que supondrá el conjunto de proyectos a lo largo de su vida útil y que no se incluye en la valoración de los EsIA.

En relación a los **efectos sinérgicos** del plan, todos ellos están interrelacionados de modo acumulativo principalmente hacia una mayor seguridad jurídica, pero también sinérgico en algunos casos:

- La ampliación de procesos de participación ciudadana incide en una mayor seguridad jurídica a corto y medio plazo y una mejor calidad de la evaluación ambiental
- La mejor adaptación urbanística del plan genera mayor seguridad jurídica a largo plazo.
- A su vez, la mejor calidad de la doble evaluación ambiental permite una mejor adaptación medioambiental de los proyectos



En el caso de los proyectos, los efectos previstos han sido valorados como simples o sinérgicos, sin aparecer ningún efecto muy sinérgico.

Adicionalmente a la evaluación de sinergias de los impactos de los proyectos, se ha realizado un Estudio de sinergias, en el que se analizan los efectos producidos conjuntamente con otras infraestructuras en fase de tramitación y funcionamiento que se encuentran en un radio de 5 km del área de implantación del proyecto, pero en este radio **no aparecen otras infraestructuras**.

Dentro de todos los factores ambientales y sociales analizados en el estudio de sinergias, se han clasificado como “Vulnerabilidad alta” los siguientes: Hábitats de Interés Comunitario, y especies protegidas y amenazadas, espacios naturales protegidos y paisaje; detallándose ciertos impactos sinérgicos sobre ellas.

Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Una vez caracterizados los efectos **directos** del PEI como de signo **positivo** y por tanto compatibles con los valores del medio, no resultan necesarias medidas de ningún tipo.

En relación con la mitigación de los **efectos indirectos**, las medidas preventivas del PEI serían aquellas que garantizasen que sus determinaciones de carácter o incidencia en el medio ambiente fuesen recogidas en los proyectos de las infraestructuras ordenadas, para prevenir o minimizar los efectos indirectos. En ese sentido, las medidas del PEI para la fase

de proyecto son su propia **normativa de protección ambiental**, de obligado cumplimiento, que se desarrolla en el Bloque III del propio PEI.

Por su interés y diferenciación de las medidas para las fases de obra, funcionamiento y desmantelamiento, desarrolladas en detalle por los EsIA de los proyectos, extractamos de dicha normativa las medidas **en fase de proyecto**, ya recogidas por las adendas de los proyectos de infraestructura:

Prescripciones de proyectos para la zona de producción

1. La ubicación efectiva de los elementos de captación / producción fotovoltaica se restringirá a las zonas delimitadas para tales usos en el PEI, debidamente protegidas por las zonas de reserva y protección paisajística que se delimitarán a su alrededor.
2. La integración paisajística de los elementos de la zona de producción se abordará en un Estudio de Integración Paisajística específico -prescrito ya en el artículo 11.4 de las Normas Urbanísticas del PGOU de Villamanrique de Tajo- que atenderá a la obligatoriedad de plantación de arbolado, diseñada con la finalidad de atenuar su impacto y a disponer dentro de la Zona 2 de reserva y protección del PEI, concebida a tal efecto.
3. La ubicación de la zona de producción (plantas fotovoltaicas) deberá mantener inalterado el suelo soporte de los hábitats de interés comunitario de tipo prioritario, previa confirmación en campo por técnico ambiental (realizada en los EsIA de los proyectos) aprobada por el Órgano Ambiental competente dentro del proceso reglado de EIA.
4. La alteración topográfica y, en general, de la superficie actual de los terrenos será la mínima imprescindible para preservar en su posible la escorrentía natural, previéndose los cambios en el trazado y magnitud de ésta en evitación de fenómenos erosivos y con las menores modificaciones posibles en los puntos de vertido a los cauces naturales, siempre con un tratamiento adecuado a los caudales de evacuación previstos.
5. Se deberán aplicar medidas para garantizar la restitución de la cubierta vegetal en todas aquellas zonas que se vean alteradas durante las distintas fases, para evitar la reducción de la superficie activa como sumidero de CO₂.
6. Se deberá cumplir el *Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen las Normas Técnicas en Instalaciones Eléctricas para la Protección de la Avifauna* y las restricciones que implique el cumplimiento del artículo 20 de la *Ley 16/1995, Forestal y de la Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.
7. Los estudios paisajísticos realizados parten de una altura máxima de anteproyecto para la posición de los elementos de captación de 2,90m. Cualquier modificación sustancial de esta altura requerirá de la revisión de los estudios realizados y de las medidas dispuestas.

8. Los cercados de parcela (vallado perimetral de las plantas en la zona de producción eléctrica) habrán de permitir el paso libre de la fauna de menor tamaño, por lo que en su borde inferior contarán con pasos de al menos 800 cm² cada 30 m.

Prescripciones de proyectos para la zona de transmisión

1. En relación a las líneas de evacuación, su trazado definitivo será aquel que, dentro de las limitaciones técnicas existentes, se desarrolle en una combinación entre la menor exposición visual posible (menor cota de implantación respecto de su entorno y principales puntos focales) y menor afección a hábitats de interés comunitario, especialmente los de carácter prioritario.
2. La altura y envergadura de los elementos de evacuación serán las mínimas indispensables para el logro de las prestaciones técnicas necesarias dentro de los parámetros de seguridad y protección establecidos
3. La ubicación definitiva de los apoyos deberá localizarse fuera de los anchos reglamentarios establecidos para las diferentes categorías de vías pecuarias.
4. Debe evitarse atravesar en configuración aérea las zonas forestales de montes preservados con códigos 870 y 877.
5. En el paso de los montes preservados, Zona de Especial Conservación (ZEC ES3110006) y los derechos mineros en el TM de Morata de Tajuña, será subterráneo. En caso de imposibilidad técnica, se diseñará para evitar el posicionamiento de apoyos en su interior y, como medida complementaria, intentando reducir la distancia entre éstos y, consiguientemente, el vuelo de la línea y su banda de afección.
6. Se deberá cumplir el *Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen las Normas Técnicas en Instalaciones Eléctricas para la Protección de la Avifauna* y las restricciones que implique el cumplimiento del artículo 20 de la *Ley 16/1995, Forestal y de la Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid*.
7. Se instalarán dispositivos salva-pájaros en el cable de tierra/óptico en los tramos situados en ZEC y en aquellos tramos que proponga la autoridad competente.
8. En el TM de Villarejo de Salvanés, se evitará cualquier afección puntual por implantación de apoyos a superficie de cultivo de olivar. Caso de afección puntual, se implementarán las medidas correctoras específicas formuladas en el capítulo 10 para no reducir la superficie efectiva de este tipo de cultivo.