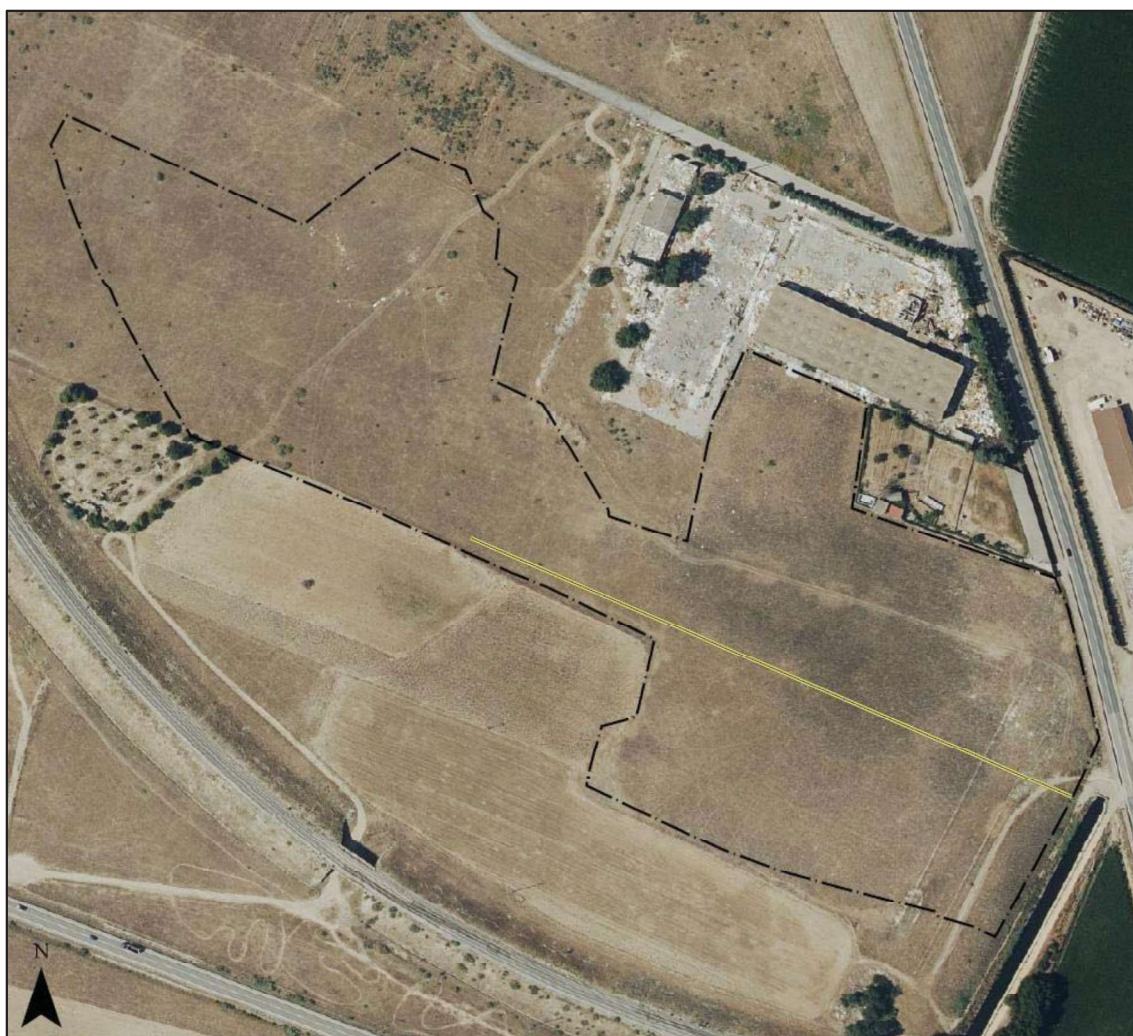


**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL
DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE
4,0 MW “FV SAN MARTÍN DE LA VEGA” Y SU INFRAESTRUCTURA
DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE
LA VEGA (MADRID)**

FECHA: abril 2025



**BECERRA
GONZALEZ
ALONSO MARIA**
- 25594525X

Firmado digitalmente por BECERRA
GONZALEZ ALONSO MARIA -
25594525X
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-25594525X,
givenName=ALONSO MARIA,
sn=BECERRA GONZALEZ, cn=BECERRA
GONZALEZ ALONSO MARIA -
25594525X
Fecha: 2025.04.09 17:50:39 +02'00'



CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	MOTIVO DEL CAMBIO	ELABORADO	REVISADO
V1	09/04/2024	Informe inicial	JENG	ABG



ÍNDICE

0.	INTRODUCCIÓN	7
1.	OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	9
1.1.	OBJETO	9
1.2.	JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA Y NECESIDAD DEL PLAN ESPECIAL.....	9
2.	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES	14
2.1.	ÁMBITO DE ESTUDIO	14
2.2.	ALTERNATIVAS DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS	15
2.3.	ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 0	17
2.4.	DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE CADA ALTERNATIVA	21
2.4.1.	ALTERNATIVA 0	21
2.4.2.	ALTERNATIVA 1	22
2.4.3.	ALTERNATIVA 2	24
2.4.4.	ALTERNATIVA 3	24
2.5.	VALORACIÓN COMPARADA DE LAS ALTERNATIVAS DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL	25
2.5.1.	CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA.....	26
2.5.2.	GEOLOGÍA.....	26
2.5.3.	HIDROLOGÍA.....	27
2.5.4.	HIDROGEOLOGÍA	28
2.5.5.	VEGETACIÓN Y FAUNA.....	28
2.5.6.	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	28
2.5.7.	PAISAJE.....	29
2.5.8.	VÍAS PECUARIAS.....	29
2.5.9.	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	30
2.5.10.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	30
2.6.	JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS	32



2.7.	VENTAJAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTA FRENTE A LA ALTERNATIVA CERO	32
2.8.	ELEMENTOS A FAVOR DE LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS: IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	33
2.9.	TOMA DE DECISIÓN Y CONCLUSIONES	34
3.	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA	36
4.	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO	37
4.1.	CLIMATOLOGÍA	38
4.1.1.	CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS Y DE HUMEDAD	41
4.1.2.	CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS	43
4.1.3.	INSOLACIÓN	44
4.1.4.	RÉGIMEN DE VIENTOS	45
4.2.	GEOLOGÍA	47
4.3.	GEOMORFOLOGÍA	48
4.3.1.	ALTIMETRÍA	48
4.3.2.	PENDIENTES	50
4.4.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	51
4.4.1.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	51
4.4.2.	HIDROGEOLOGÍA	53
4.5.	VEGETACIÓN	54
4.5.1.	VEGETACIÓN POTENCIAL	55
4.5.2.	VEGETACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO	59
4.5.3.	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	60
4.6.	FAUNA	61
4.7.	MEDIO PERCEPTUAL ESTUDIO DEL PAISAJE	68
4.7.1.	ANÁLISIS DE LA VISIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES	68
4.7.2.	RESULTADOS CUENCA VISUAL	73
4.8.	PATRIMONIO FORESTAL: MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	77
4.9.	VÍAS PECUARIAS	78



4.10.	ESPACIOS PROTEGIDOS	78
4.11.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	79
4.11.1.	ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO	80
4.11.2.	YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.....	81
5.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y, SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN 82	
5.1.	ACCIONES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN	82
5.2.	ACCIONES DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	83
5.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	83
5.4.	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES	87
5.4.1.	METODOLOGÍA.....	88
5.4.2.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A LAS CATÁSTROFES 90	
5.4.3.	OTROS RIESGOS DE ORIGEN NATURAL	101
5.4.4.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES	103
5.4.5.	REAL DECRETO 393/2007, DE 23 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN.	103
5.4.6.	REAL DECRETO 840/2015, DE 21 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	106
5.4.7.	REAL DECRETO 1236/1999, DE 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS	108
6.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	109
6.1.	PLANEAMIENTO VIGENTE MUNICIPAL AFECTADO	109
6.2.	PLANES DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	109
6.3.	PLANEAMIENTO SECTORIAL DE ÁMBITO ESTATAL.....	109
6.3.1.	PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021- 2030	109



6.3.2. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 2023-2027 (PNCCA - 2023).....	111
6.3.3. PLAN DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	112
6.3.4. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA ENERGÍAS RENOVABLES (MITERD).....	114
6.3.5. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021 - 2030 (PNACC)	115
6.3.6. ESTRATEGIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y DE LA CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICAS	116
6.3.7. PROPUESTA DE WWF ESPAÑA PARA UNA RED ESTRATÉGICA DE CORREDORES ECOLÓGICOS ENTRE ESPACIOS.....	117
6.4. PLANEAMIENTO SECTORIAL DE ÁMBITO REGIONAL	118
6.4.1. ZONIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE ACOGIDA PARA ENERGÍA FOTOVOLTAICA (COMUNIDAD DE MADRID)	118
6.4.2. ESTRATEGIA DE CORREDORES TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS	119
6.4.3. ESTRATEGIA DE ENERGÍA, CLIMA Y AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2023-2030)	122
6.4.4. PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID (INFOMA)	123
7. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA	125
8. RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.....	126
9. 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 O PROGRAMA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	127
9.1. IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD	131
9.2. IMPACTO SOBRE EL SUELO Y EL PAISAJE.....	132
9.3. IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL AGUA.....	132
9.4. MEDIDAS PREVENTIVAS, REDUCTORAS Y CORRECTORAS, CONSIDERANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	133



9.4.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE DISEÑO	133
9.4.2.	MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	134
9.4.3.	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN TRAS LAS OBRAS, ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	135
9.5.	MEDIDAS COMPENSATORIAS Y CORRECTORAS	135
10.	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.....	137
10.1.	ACTUACIONES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	137
10.2.	EMISIÓN E INFORMES.....	138
10.2.1.	INFORME AL INICIO DE LAS OBRAS	138
10.2.2.	INFORMES ORDINARIOS	138
10.2.3.	INFORME PREVIO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	138
10.2.4.	INFORMES EXTRAORDINARIOS	139
11.	EQUIPO REDACTOR	140

ANEXOS

ANEXO I. CARTOGRAFÍA

1. LOCALIZACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO NACIONAL
2. LOCALIZACIÓN SOBRE ORTOFOTO
3. USOS DEL SUELO
4. PLANO GEOLÓGICO
5. PLANO HIDROGEOLÓGICO
6. HIPSOMÉTRICO
7. PENDIENTES
8. CUENCAS VISUALES
9. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
10. RED NATURA 2000, ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y VÍAS PECUARIAS

ANEXO II. DECLARACIÓN DE COMPETENCIA PROFESIONAL DEL AUTOR DEL DOCUMENTO AMBIENTAL



0. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4,0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID) para la tramitación de la evaluación ambiental estratégica, procedimiento simplificado.

Para ello se ha consultado la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental según lo dispuesto en el artículo 6: *Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.*

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

Por lo tanto, se describe el **Procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada para la emisión del informe ambiental estratégico:**

Artículo 29. *Solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada.*

1. Dentro del procedimiento sustantivo de adopción o aprobación del plan o programa, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico que contendrá, al menos, la siguiente información:

a) Los objetivos de la planificación.

b) El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

c) El desarrollo previsible del plan o programa.

d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.

e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.



- f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.*
- g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.*
- h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.*
- i) Las 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 o programa, tomando en consideración el cambio climático.*
- j) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.*

Se desarrollan a continuación los apartados del presente documento ambiental estratégico.



1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

1.1. OBJETO

El borrador de Plan Especial de Infraestructuras (PEI) tiene por objeto legitimar en materia urbanística el desarrollo de una Planta Solar Fotovoltaica y la línea de interconexión de la energía producida al punto de conexión de la red general, proyectada en el término municipal de San Martín de la Vega (Madrid).

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA Y NECESIDAD DEL PLAN ESPECIAL

La Planta Solar Fotovoltaica se proyecta en el término municipal de San Martín de la Vega (Madrid), en parcelas de uso agrario que conforman parte del Suelo Urbanizable No Sectorizado (SUNS), de acuerdo a lo establecido en las Normas Subsidiarias Municipales.

La Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid, establece en el artículo 50 la función de los Planes Especiales:

“Artículo 50. Funciones de los planes especiales.

1. Los planes especiales tienen cualquiera de las funciones enunciadas en este apartado:

a) Definir cualquier elemento integrante de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como las infraestructuras y sus construcciones estrictamente necesarias para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada. Lo expresado en este apartado será de aplicación sin perjuicio de lo establecido para las viviendas públicas de protección establecidas en el artículo 36.2.c.2.o y el 67.1.

b) Modificar la ordenación establecida en el suelo urbano, conforme a los criterios de regeneración y reforma urbana del texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

c) Regular, proteger o mejorar el medio ambiente, los espacios protegidos y paisajes naturales en suelo no urbanizable de protección.

d) La conservación, protección y rehabilitación del patrimonio histórico artístico, cultural, urbanístico y arquitectónico, de conformidad con la legislación sectorial correspondiente.

e) Otras que se determinen reglamentariamente.



2. Los planes especiales establecidos en el apartado 1.a) se referirán a la definición, mejora, modificación, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como las completas determinaciones de su ordenación urbanística incluidas su uso, edificabilidad y condiciones de construcción. Igualmente se actuará en relación con las infraestructuras, y sus construcciones estrictamente necesarias, para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada, que por su legislación específica se definan como sistemas generales, y sean equiparables a las redes públicas de esta Ley. En ningún caso generarán derecho a aprovechamiento urbanístico alguno.

3. Los planes especiales, en desarrollo de las funciones establecidas en el apartado 1, podrán modificar la ordenación pormenorizada previamente establecida por cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, debiendo justificar expresa y suficientemente, en cualquier caso, su congruencia con la ordenación estructurante del planeamiento general y territorial. ..."

En este caso se considera objeto de la actuación encuadrable en el apartado "a".

"Artículo 51. Contenido sustantivo.

1. Los Planes Especiales contendrán las determinaciones adecuadas a sus finalidades específicas, incluyendo la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación."

En el presente conjunto del Bloque I se da respuesta a estas determinaciones.

"Artículo 52. Documentación.

El Plan Especial se formalizará en los documentos adecuados a sus fines concretos, incluyendo, cuando proceda, Catálogo de bienes y espacios protegidos e informe de los organismos afectados."

En este caso también se toma como referencia el contenido de los Criterios generales para elaborar documentación técnica, disponible para Planes Especiales de Infraestructuras en el portal:

<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/documentostramitacion-planeamiento>



A través del Plan Especial de Infraestructuras se regula de una forma muy completa la definición de todos los elementos integrantes de las infraestructuras proyectadas para una Planta Solar Fotovoltaica, debiendo contemplar igualmente medidas de restauración para el final de su vida útil, y restitución del suelo al estado original. En la tramitación del Plan Especial se solicitarán informes a todos los organismos con competencias afectadas, tanto por la materia como por las afecciones del suelo donde se implanta.

Los Planes Especiales son instrumentos de planeamiento urbanístico de desarrollo, que tienen como finalidad dar una regulación sectorial de determinados elementos en un ámbito determinado. Por consiguiente, a diferencia de otros instrumentos de ordenación territorial o urbanística, que persiguen una regulación multisectorial o integral de un territorio, los Planes Especiales abordan un ámbito territorial desde un ámbito concreto; y se caracterizan precisamente por la especialidad de su objeto, de modo que tienen por finalidad contextualizar una solución concreta atendiendo a la funcionalidad y limitaciones que implica una implantación de unas características concretas y en un determinado municipio, en este caso en San Martín de la Vega.

De las numerosas regulaciones del sector, destacar la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, por ser la ley reguladora y el Real Decreto Ley 15/2018 de 5 de octubre de Medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, porque vuelve a incidir en el carácter de interés general que ya declaraban disposiciones normativas anteriores.

En el Preámbulo de la Ley 24/2013 de 26 de diciembre se dice que:

"El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general, pues la actividad económica y humana no puede entenderse hoy en día sin su existencia.

La ordenación de ese servicio distingue actividades realizadas en régimen de monopolio natural y otras en régimen de mercado."

Por tanto, la Ley 24/2013 no deja lugar a dudas al respecto de, por una parte, se tiende a la liberalización progresiva del Sector mediante la apertura de las redes a terceros y el establecimiento de un mercado organizado de negociación de la energía; y, por otra parte, sigue siendo un servicio de interés general.

Según el artículo 1.2 de la Ley, *"son actividades destinadas al suministro de energía eléctrica: la generación, transporte, distribución, servicios de recarga energética, comercialización e intercambios intracomunitarios e internacionales, así como la gestión económica y técnica del sistema eléctrico"*.



Y según el artículo 2.2:

“El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general”.

El artículo 54, apartado 1 de esta Ley 24/2013, declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación transporte y distribución de energía eléctrica, “1. Se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución de energía eléctrica, así como las infraestructuras eléctricas de las estaciones de recarga de vehículos eléctricos de potencia superior a 3.000 kW, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.”

Por todo lo anterior puede concluirse que la implantación del uso de placas solares (Planta Solar Fotovoltaica) para la generación de energía es una actividad privada que necesita de Plan Especial que incluya todas las instalaciones, construcciones, y usos a implantar, así como sus repercusiones, el proyecto de la instalación como documento técnico, la evaluación ambiental del proyecto, y la autorización de explotación; así como las medidas correctoras y/o de restauración del medio físico.

El carácter de interés general y de utilidad pública de esta actividad deberá tenerse en cuenta por el Ayuntamiento, ya que este uso en concreto condiciona la calificación de la parcela como Sistema General a efectos urbanísticos, por aplicación directa de lo preceptuado en el apartado 4 del artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico:

“4. A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales.”

En resumen y tanto que el uso a desarrollar con la instalación del sistema fotovoltaico es un uso compatible con arreglo a la clasificación – calificación que le otorga al suelo afectado el planeamiento municipal, se considera que un Plan Especial de Infraestructuras define y encuadra de forma muy completa en materia urbanística la actuación a desarrollar en tanto que:

- Se aporta información característica del proyecto a desarrollar, su encuadre en el planeamiento vigente y la determinación de las afecciones que desarrolla. Para ello se redacta el Bloque I – Documentación Informativa de la que forma parte esta Memoria.
- Se incluye la determinación sobre la evaluación ambiental del proyecto en el Bloque II – Documentación Ambiental.



- Se indica el modo de ejecución de la instalación y su relación con el marco normativo, en el Bloque III – Documentación Normativa.

La Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid, establece en el artículo 23 el régimen de suelo de aplicación mientras no se produzca cambio en la categoría de Suelo Urbanizable no Sectorizado:

“Mientras no se produzca el cambio de categoría a que se refiere el artículo siguiente, en el suelo urbanizable no sectorizado será de aplicación el régimen del suelo no urbanizable de protección en todo lo no previsto en este capítulo.”

De acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior, se justificará la compatibilidad urbanística de la actividad a desarrollar para la clase de suelo, “Urbanizable no Sectorizado”, con las condiciones de edificación referentes a la clase de suelo “no Urbanizable”.

De forma complementaria, cabe extraer del contenido de la Normativa Urbanística de las Normas Subsidiarias, las referencias generales a Planes Especiales:

“III.2.3. DESARROLLO POR PLANES ESPECIALES.

Para el desarrollo de las previsiones de estas Normas en el Suelo no Urbanizable, sólo se podrán redactar Planes Especiales. Su finalidad podrá ser cualquiera de las previstas en la Ley del Suelo y en el Reglamento de Planeamiento, que sea compatible con la regulación establecida en el Suelo no Urbanizable.

Los principales objetivos de estos Planes Especiales podrán ser pues: la protección y potenciación del paisaje, los valores naturales y culturales o los espacios destinados actividades agrarias, la conservación y mejora del medio rural, la protección de las vías de comunicación e infraestructuras básicas del territorio, y la ejecución directa de estas últimas y de los sistemas generales.

Se redactarán también Planes Especiales cuando se trate de ordenar un área de concentración de actividades propias de esta clase de suelo, así como cuando se trate de implantar instalaciones agrarias o de interés social cuya dimensión, servicios o complejidad, requieran de este instrumento.

Dichos Planes Especiales deberán cumplir las determinaciones de estas Normas, o las que surjan por algún instrumento de ordenación territorial que afecte al Término Municipal.”



2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES

2.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

La instalación se ubica en suelo de uso agrario, en el paraje denominado "EL RAYO", dentro del término municipal de San Martín de la Vega (Madrid). Comprende la parcela 40 del polígono 3, pero no en su totalidad, como consecuencia de las servidumbres de obligado cumplimiento a disponer, a saber:

- Servidumbre de vuelo incrementada **4 metros**, bajo líneas aéreas de alta tensión, de acuerdo a lo establecido en el punto 5.12.2 de la ITC 07 del Reglamento de líneas de AT (RD223/08).
- Servidumbre mínima de **5 metros desde el vallado** de la instalación hasta los límites del cauce de la Corriente Artificial "Canal Real del Jarama" incluida en el IDEM (Infraestructura de Datos Espaciales de Madrid), perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Zona de Servidumbre de la **línea ferroviaria** existente, definida en el **artículo 14 de la Ley 38/2015 del sector ferroviario** como **zona de protección** a saber, *"franja de terreno a cada lado de las mismas delimitada, interiormente, por la zona de dominio público definida en el artículo anterior y, exteriormente, por dos líneas paralelas situadas a 70 metros de las aristas exteriores de la explanación"*.
- Zona de Servidumbre de las **carreteras del Estado**, constituida en el **Artículo 32 de la Ley 37/2015 de carreteras**, como *"dos franjas de terreno a ambos lados de las mismas, delimitadas interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación, a una distancia de 25 metros en autopistas y autovías y de 8 metros en carreteras convencionales y carreteras multicarril, medidos horizontalmente desde las citadas aristas"*.

El acceso a las instalaciones se realizará a partir de una vía pública, localizada al Este de la Planta, a saber, **Polígono 3 – Parcela 9009** según datos del Catastro, a la que se llega a través de la carretera Convencional M-301 -PK 17, salida norte del núcleo urbano de San Martín de la Vega.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 40
EL RAYO. SAN MARTIN DE LA VEGA [MADRID]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C/R Labor o labradío regadío	03	107.797

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 28132A003000400000FZ

[illegible]

2.2. ALTERNATIVAS DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

Según lo contenido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el Estudio Ambiental Estratégico contendrá la consideración de unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.



El paso necesario para la formulación de las diferentes alternativas al PEI consiste en identificar los problemas clave y formular un diagnóstico coherente de la situación de partida. Esta primera fase corresponde al análisis de la situación actual concebida con la vocación de considerar todos los aspectos que puedan condicionar o determinar el uso del territorio, entre ellos:

- a. Instrumentos de planeamiento vigentes.
- b. Incidencia de las legislaciones sectoriales.
- c. Resultado de los actos de participación pública.
- d. Características naturales del territorio.
- e. Aprovechamientos agrícolas, forestales, ganaderos, cinegéticos, mineros, etc.
- f. Valores paisajísticos, ecológicos, urbanos e histórico-artísticos.
- g. Características de la población.
- h. Edificaciones e infraestructuras.
- i. Obras e inversiones públicas programadas.

El establecimiento de unos criterios y objetivos de intervención, dialécticamente relacionados con el diagnóstico de los problemas clave identificados, constituye el paso previo necesario para la formulación de las opciones concretas de ordenación. Éstas deben responder a los siguientes criterios:

- a. Las alternativas deben ser conocidas y asumidas por el mayor número posible de ciudadanos, al mismo tiempo la formulación de la modificación del instrumento de ordenación debe ser sensible y permeable a las sugerencias procedentes de la sociedad civil.
- b. El instrumento de ordenación debe adoptar una perspectiva selectiva e integradora de las diversas opciones propuestas a lo largo del proceso de planificación en sus propuestas.

ESTA SITUACIÓN HA SIDO CONSIDERADA TANTO EN LA MEMORIA DEL BLOQUE I, ASÍ COMO EN EL PROYECTO Y ESTUDIOS AMBIENTALES QUE ACOMPAÑANAN SENDAS MEMORIAS. DE LAS CUALES NACEN LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS QUE



SE ANALIZAN A CONTINUACIÓN, INCLUIDO PARA EL PLAN ESPECIAL, LA SITUACIÓN DE ALTERNATIVA 0.

2.3. ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 0

La alternativa cero supone la no elaboración del PEI.

Teniendo en consideración la legislación vigente que afecta tanto al sector eléctrico como a sus infraestructuras, así como la legislación urbanística de la Comunidad de Madrid en los términos en los que se ha expuesto en el presente Documento Inicial Estratégico, la no elaboración del PEI conlleva la imposibilidad de ejecutar el proyecto "DE FOTOVOLTAICA NI DE SU LÍNEA DE EVACUACIÓN".

No desarrollar el Proyecto conlleva la anulación de los efectos ambientales relacionados tanto con la fase de obras como con la de explotación del propio proyecto. 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.

Efectivamente, el Proyecto de plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación cuya ejecución legitima el PEI, se enmarca dentro de la estrategia europea en la que se han fijado objetivos para reducir progresivamente las emisiones de gases de efecto invernadero y que pretenden situar a la UE en la senda de la transformación hacia una economía baja en carbono prevista en la hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica en 2050.

En la misma línea se encuentra la política estatal en la materia, plasmada a través del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 cuyos objetivos son:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42 % de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

Cabe destacar que recientemente se ha elaborado el borrador de actualización del PNIEC 2023-2030 (que se espera para junio de 2024), que incluye unos objetivos coherentes con la reducción de emisiones adoptada a nivel europeo, y que se concretarán en los siguientes resultados en 2030:

- 32% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990
- 48% de renovables sobre el uso final de la energía



- 44% de mejora de la eficiencia energética en términos de energía final
- 81% de energía renovable en la generación eléctrica
- Reducción de la dependencia energética hasta un 51%

El desarrollo de los objetivos del PNIEC conllevan la generación a través de energía solar fotovoltaica lo que supone un incremento necesario mediante el desarrollo de plantas fotovoltaicas capaces de contribuir a la transformación del sistema energético español.

Parque de generación del Escenario Objetivo (MW)				
Año	2015	2020*	2025*	2030*
Eólica (terrestre y marítima)	22.925	28.033	40.633	50.333
Solar fotovoltaica	4.854	9.071	21.713	39.181
Solar termoeléctrica	2.300	2.303	4.803	7.303
Hidráulica	14.104	14.109	14.359	14.609
Bombeo Mixto	2.687	2.687	2.687	2.687
Bombeo Puro	3.337	3.337	4.212	6.837
Biogás	223	211	241	241
Otras renovables	0	0	40	80
Biomasa	677	613	815	1.408
Carbón	11.311	7.897	2.165	0
Ciclo combinado	26.612	26.612	26.612	26.612
Cogeneración	6.143	5.239	4.373	3.670
Fuel y Fuel/Gas (Territorios No Peninsulares)	3.708	3.708	2.781	1.854
Residuos y otros	893	610	470	341
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Almacenamiento	0	0	500	2.500
Total	107.173	111.829	133.802	160.837

*Los datos de 2020, 2025 y 2030 son estimaciones del Escenario Objetivo del PNIEC.

Evolución de la potencia instalada de energía eléctrica (MW) según el PNIEC

El Proyecto que el PEI viabiliza, contribuye por tanto a alcanzar los ambiciosos objetivos del PNIEC, por lo que la Alternativa 0 no se estima como la alternativa más adecuada.

Para la definición del Parque Solar se han analizado 3 opciones de implantación distintas, además de la Alternativa 0 que se va a considerar en aplicación de la ley 21/2013 como necesaria y no computable a los efectos de alternativa, pero que se ha de analizar de forma comparativa y que supondría la no ejecución del proyecto.

Todo esto por tanto suma un total de 4 alternativas, donde la alternativa cero considera la no ejecución del proyecto por lo que tendría que existir una solución diferente para la puesta en servicio de la demanda eléctrica necesaria.

Estas alternativas son las siguientes:

Alternativa 0. Contempla no construir la Planta Fotovoltaica ni su infraestructura de evacuación asociada.

Alternativa 1. Contempla ejecutar la planta fotovoltaica al noroeste del núcleo urbano de San Martín de la Vega. Con una superficie disponible de 9 Ha y una línea de evacuación en aéreo de 1480 metros aproximados. Siendo el punto de conexión el previsto en proyecto, apoyo existente.

Esquema: sobre topográfico nacional:

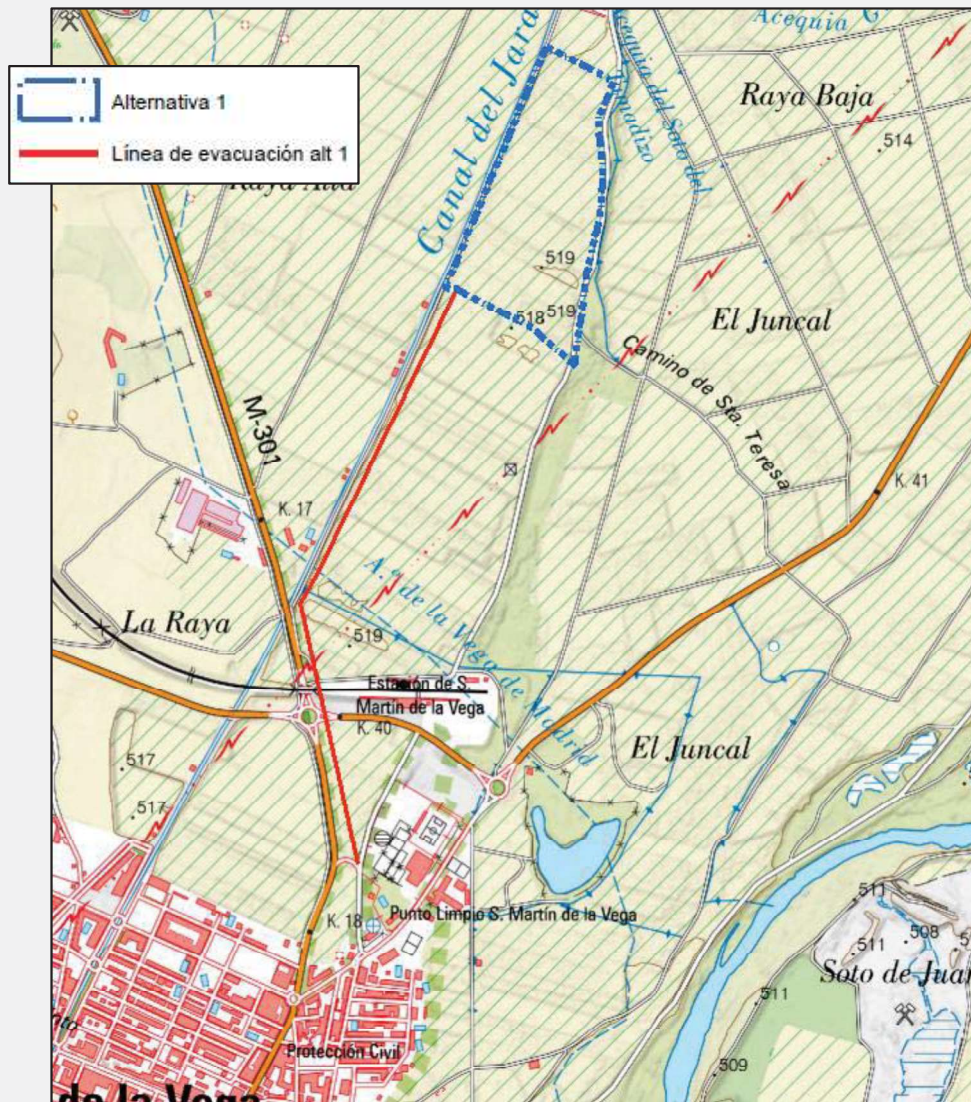


Ilustración 1. Alternativa 1.

Alternativa 2. Contempla la ejecución del proyecto de forma cercana al punto de conexión, apoyo existente, con una superficie de 8,34 Ha, y una longitud de línea de 450 metros aproximados, en aéreo MT 15km. FV SAN MARTÍN DE LA JARA

Esquema: sobre topográfico nacional:

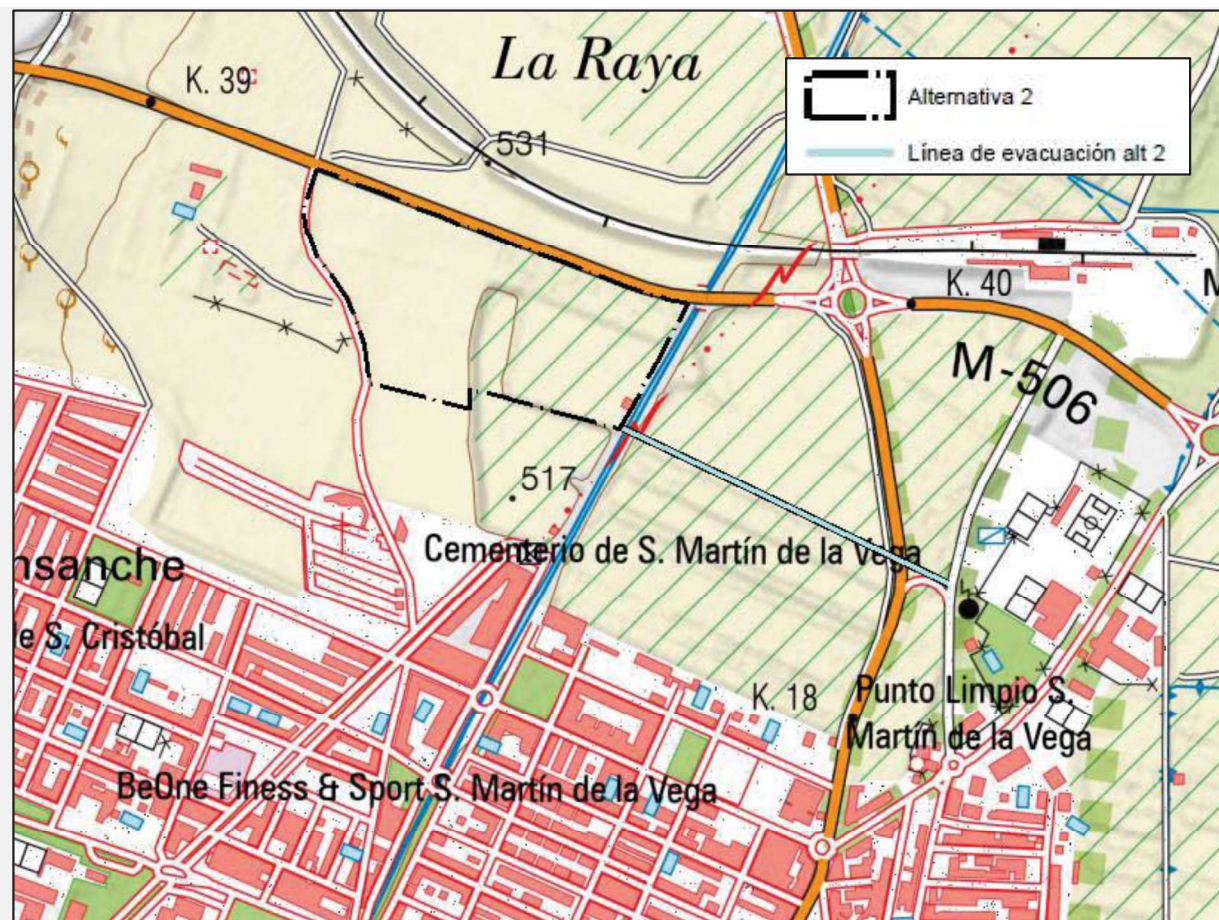


Ilustración 2. Alternativa 2.

Hay que destacar que la solución final por la que se opta es la solución óptima teniendo en cuenta la minimización de los impactos de forma comparada.

Para el análisis de alternativas se han analizado distintas variables con el fin de determinar aquella en la que los impactos sean mínimos, tanto por reducir movimientos de tierras, como por la presencia de infraestructuras ya existentes o por la menor afección sobre la hidrología, paisaje, vegetación y fauna, entre otros factores.

Alternativa 3. Para minimizar los impactos, la línea y punto de conexión se optimizan del siguiente modo. Se crea una línea de media tensión subterránea de longitud de 270 metros, conectando a apoyo existente de línea existente, evitando mayores afecciones, de modo que se evacua en el entorno más próximo posible al norte de la zona de estudio.

Se recoge imagen de tal situación:

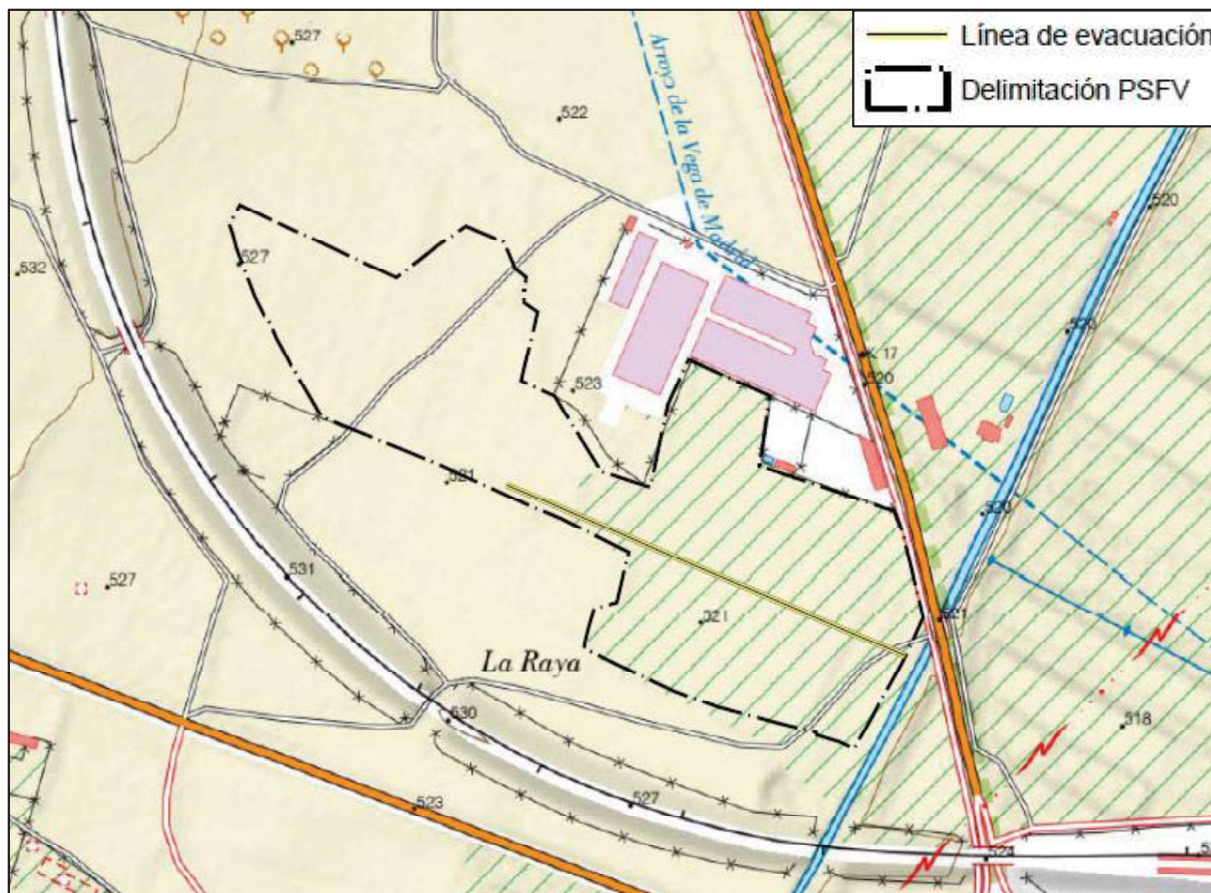


Ilustración 3. Alternativa 3.

2.4. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE CADA ALTERNATIVA

2.4.1. ALTERNATIVA 0

En primer lugar, se evalúa la Alternativa 0, que consiste en la no ejecución de la Planta y LMT, lo que llevaría a conservar los usos actuales en los que el área de proyecto se encontraría destinada principalmente a explotaciones agrícolas.

La Alternativa 0 de no realización quedaría descartada, debido principalmente a que no favorecería un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que se asocia con el descenso de los impactos contaminantes de las energías no renovables y una menor dependencia energética de las mismas, desfavoreciendo los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero perseguidos a nivel internacional.

A continuación, se exponen las ventajas y desventajas de la Alternativa 0 o de no actuación:



VENTAJAS	DESVENTAJAS
✚ No habría afección alguna al entorno, al no darse lugar a las obras de construcción de la instalación solar fotovoltaica. ✚ No se daría cabida a afecciones producidas por la explotación del mismo. ✚ No existirían operaciones de mantenimiento ni de desmantelamiento, por lo que tampoco habría afecciones en el futuro.	✚ No se cumplirían con las políticas públicas establecidas de diversificación de fuentes de energía renovable o energía renovable alternativa. ✚ No se realizaría contribución alguna a la producción energética del país, con la consecuencia de una mayor dependencia energética del extranjero. ✚ No apostar por energías renovables produce una mayor recurrencia a recursos energéticos no renovables como el petróleo o el carbón, con la consecuencia del aumento de las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Si no se aumenta la producción de energía sostenible, no se cumplirán los plazos establecidos en las conferencias mundiales como las CoP21, CoP22. ✚ El costo de la energía renovable es menos volátil que el de las energías no renovables, de no construir sistemas de energía renovables se dependerá en mayor grado de las fluctuaciones de mercado. ✚ No se promovería la estabilización del costo de la energía eléctrica, lo que permitiría a las industrias de España mantener su competitividad y evitar que las mismas abandonen el país por causa de esto. ✚ No se promovería una fuente de energía renovable que es una de las más eficientes en costos en la industria. ✚ No se promovería una nueva fuente de empleo (los conocidos "<i>trabajos verdes</i>" o "<i>green jobs</i>") asociados a una instalación solar fotovoltaica.

Tabla 1. *Ventajas y desventajas de la no implantación del proyecto. Alternativa 0.*

2.4.2. ALTERNATIVA 1

Se esquematizan a continuación las características generales de la Alternativa 1:

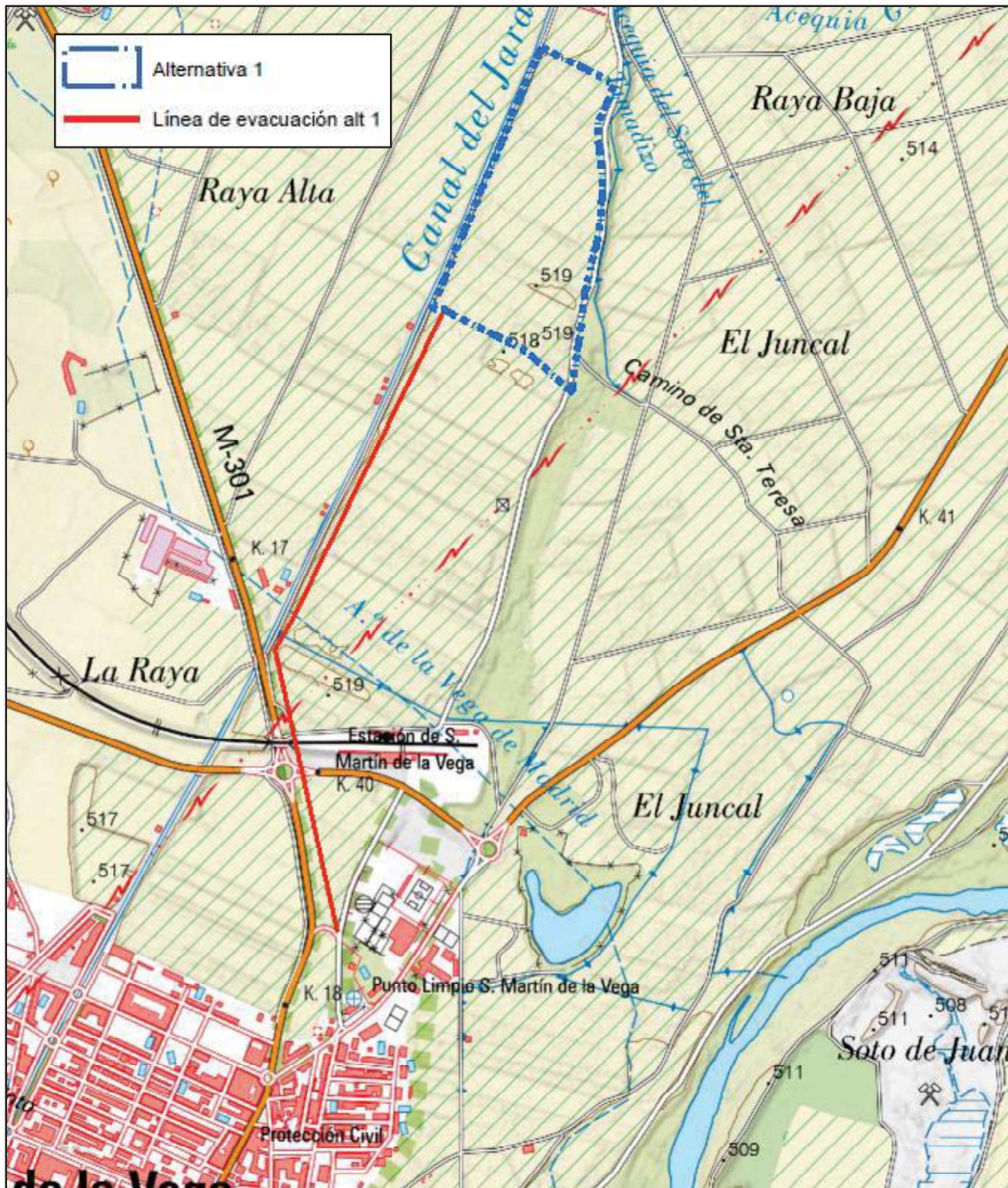


Ilustración 4. Alternativa 1.

La descripción de proyecto sería la realizada en el apartado de proyecto, igual que aplicaría para la alternativa 2. No obstante la variación en esta alternativa se da en una ubicación al Este, minimizando el cruzamiento con carreteras, pero en su caso se daría una colindancia con el Canal del Jarama, una implantación en zona de parque Regional de la Comunidad de Madrid nominado como Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama.

2.4.3. ALTERNATIVA 2

Se esquematizan a continuación las características generales de la Alternativa 2:

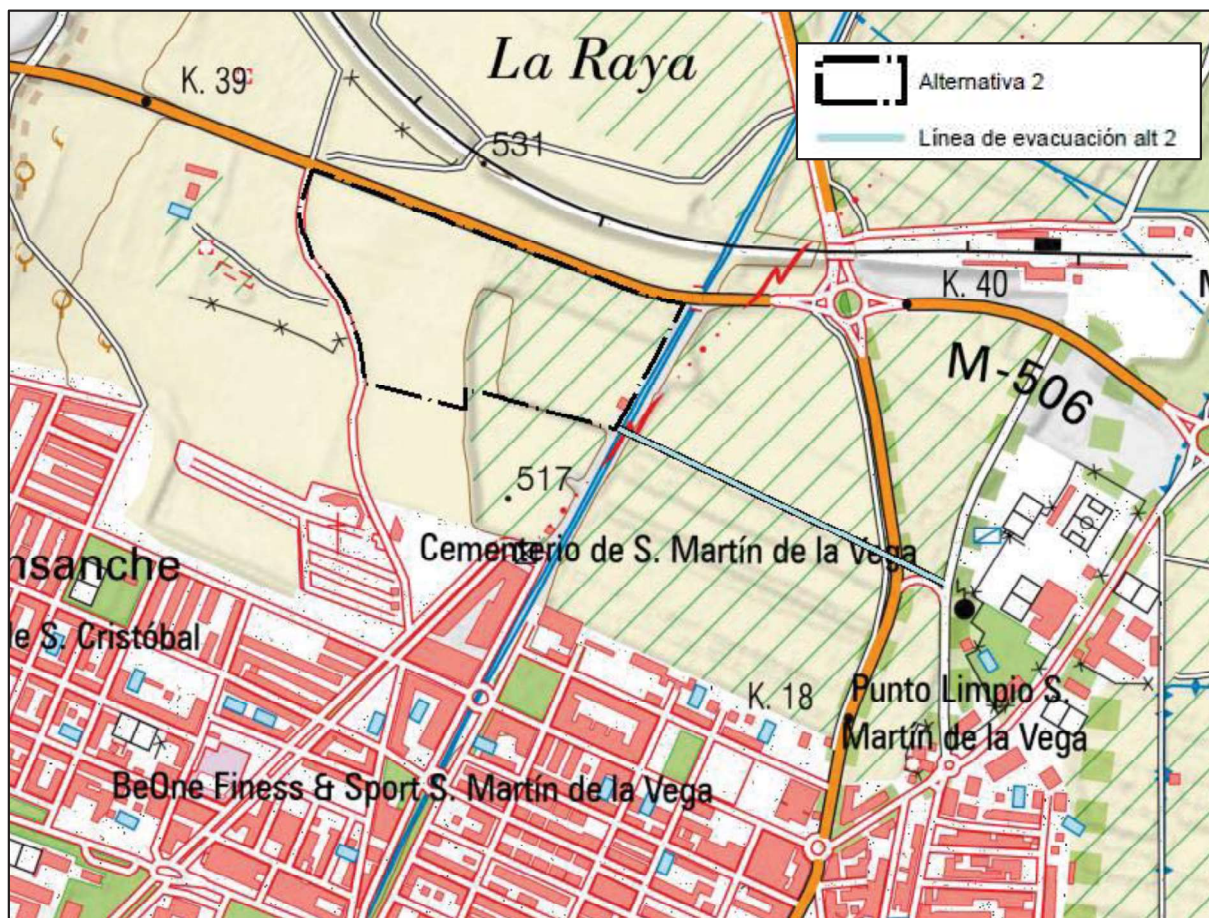


Ilustración 5. Alternativa 2.

Es la alternativa optimizada en ubicación por proximidad al punto de conexión, unos 450 metros. Con una implantación fuera del parque Regional de la Comunidad de Madrid nominado como Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama, al cual por ubicación existente del punto de conexión se afectaría por la línea de evacuación en su aproximación final 150 metros, en los cuales además se afecta a una zona antropizada en la que se da cruzamientos con carreteras y áreas sin naturalidad asociada al citado parque.

2.4.4. ALTERNATIVA 3

Como se ha descrito supone una mejora de la alternativa 2, mejorando el punto de acceso a 270 metros, en línea de evacuación subterránea, en lugar de aérea, además sin afección en este supuesto al Parque Regional, punto en el que se encuentra la alternativa 1, y el punto de conexión de la alternativa 2.

Cabe citar que la alternativa 2 era una situación viable propuesta, a tal punto que cuenta con su proyecto básico desarrollado.

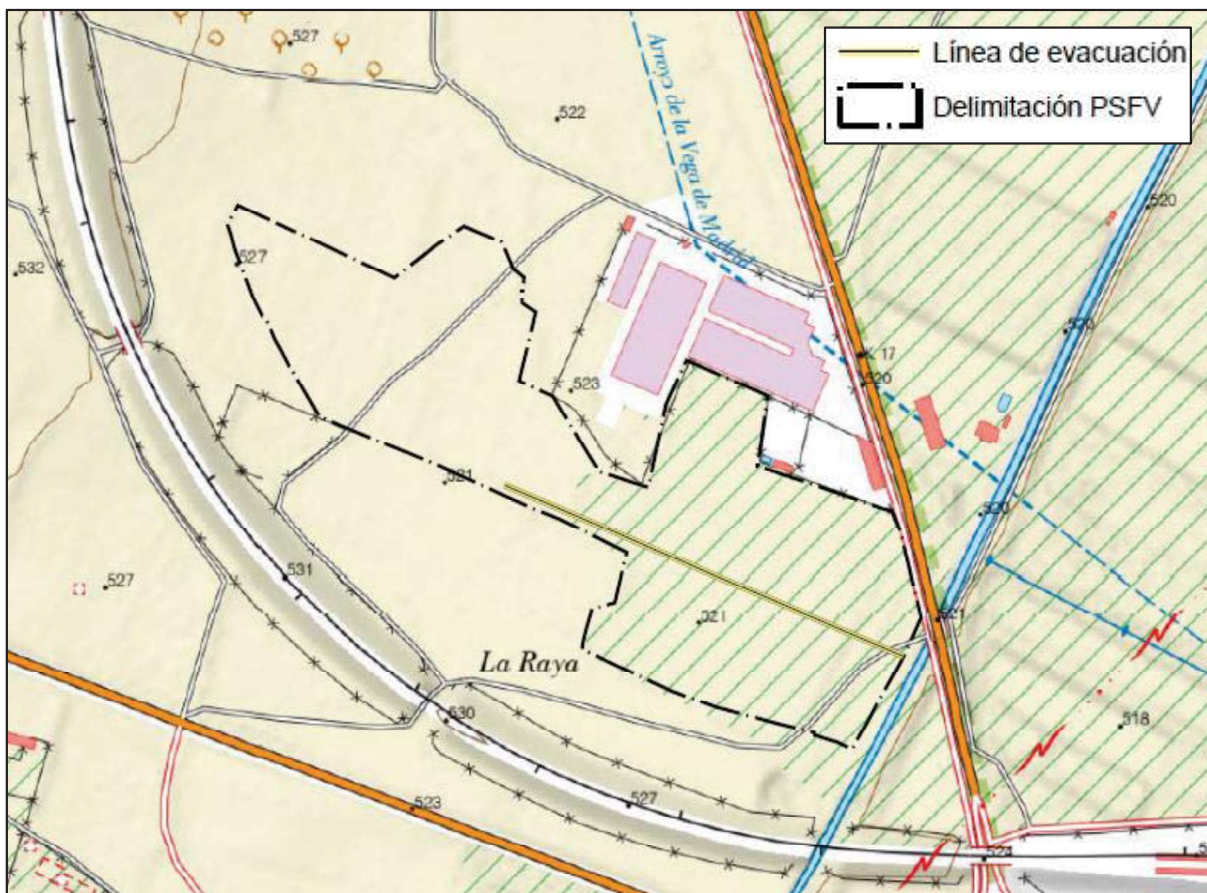


Ilustración 6. Alternativa 3.

2.5. VALORACIÓN COMPARADA DE LAS ALTERNATIVAS DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL

A continuación, se ha realizado una breve diagnosis territorial con el objeto de valorar desde una perspectiva territorial y ambiental cada una de las alternativas propuestas en el apartado anterior, con respecto a su ubicación, afección y variación de las diferentes variables analizadas para poder determinar a partir de esa variación los impactos.

Las variables analizadas para la estimación de los impactos han sido las siguientes:

Condiciones climáticas radiación	Fauna	Hidrología	Paisaje
Litología	Vías Pecuarías	Vegetación	Espacios protegidos

2.5.1. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

Las opciones de ejecución de la planta se ubican en la misma área por lo que las condiciones climatológicas que les aplica son las mismas.

Los veranos son cortos, cálidos y mayormente despejados; los inviernos son largos, fríos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 3 °C a 4 °C y rara vez baja a menos de -1 °C o sube a más de 37 °C.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales extremas durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 3,3 meses, del 7 de mayo al 18 de agosto, con una energía de onda corta incidencia diaria promedio por metro cuadrado superior a 7,0 kWh. El mes más resplandeciente es junio, con un promedio de 7,9 kWh.

El periodo más oscuro del año dura 3,4 meses, del 28 de octubre al 10 de febrero, con una energía de onda corta incidencia diaria promedio por metro cuadrado de menos de 3,5 kWh. El mes más oscuro del año es diciembre, con un promedio de 2,4 kWh.

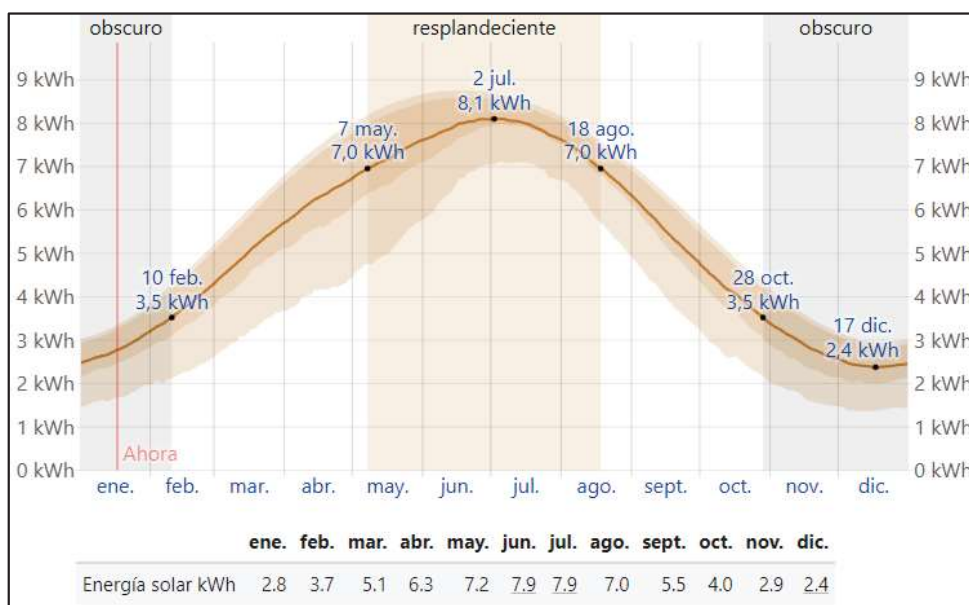


Ilustración 7. Energía solar de onda corta incidencia diaria promedio.

2.5.2. GEOLOGÍA

Para la determinación de la Geología presente en el ámbito de las alternativas estudiadas, se ha consultado el Mapa Geológico Nacional (MAGNA 50), elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

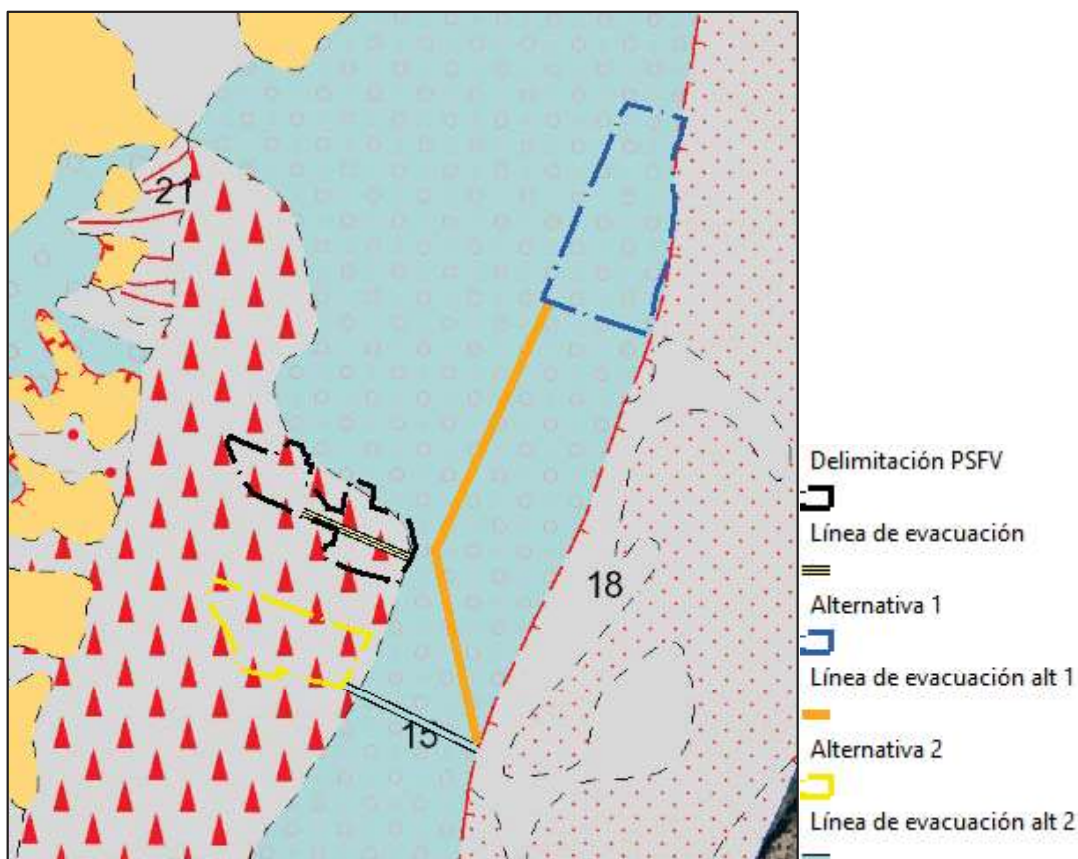


Ilustración 8. PSFV sobre mapa geológico 1:50.000.

La litología de la alternativa 1 es única sobre gravas y limos. Unidad 15.

La situación de la alternativa 2 y 3 varía en cuanto a su implantación que se realiza en la unidad 19 COLUVIONES, ARCILLAS YESIFERAS, YESOS Y SILEX, CALIZAS.

LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

No se dan afecciones sobre hitos de interés en ninguna alternativa, si bien la alternativa 1, se encuentra más próxima al Río del Jarama, en su llanura aluvial.

2.5.3. HIDROLOGÍA

RED HIDROGRÁFICA - ALTERNATIVA 1

La planta fotovoltaica estaría localizada próxima al Canal del Jarama, Acequia del Soto del Tamadizo, y sin afección sobre arroyos de forma directa más allá del cruzamiento sobre el Arroyo de la Vega de Madrid.

RED HIDROGRÁFICA - ALTERNATIVA 2



Esta cerca, del Arroyo de la Vega de Madrid, sin que la implantación se encuentre en el arroyo tal cual está grafiado, no se da cruzamiento con este respecto de la línea de evacuación, pero si se da cruzamiento sobre el Canal del Jarama

RED HIDROGRÁFICA - ALTERNATIVA 3

Ídem que la alternativa 1, pero con la línea en subterráneo y sin cruzamientos según cartográfico nacional.

2.5.4. HIDROGEOLOGÍA

No se dan afecciones directas sobre esta variable por la implantación de este tipo de proyectos al no darse impermeabilización del suelo extensivo.

2.5.5. VEGETACIÓN Y FAUNA

En lo que respecta a la vegetación potencial la zona abarca una comunidad vegetal potencial.

A continuación, se describirán las series de la vegetación potencial de acuerdo a la clasificación de Rivas-Martínez, 1987, según la cartografía de distribución de las series de vegetación en la España peninsular elaborada por dicho autor. Las 3 alternativas se ubicarían sobre la siguiente serie de vegetación potencial:

- SERIE DE VEGETACIÓN 31 a: Serie termomediterránea semiárida de *Pistacia lentiscus* o lentisco (*Chamaeropo-Rhamneto lycioidis sigmetum*) **Vegetación Potencial: Lentiscales.**

La vegetación actual existente dentro de la planta fotovoltaica que conforman las alternativas queda relegada en su mayoría a vegetación ligada a zonas de cultivo.

2.5.6. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La zona escogida para la implantación de las plantas y sus alternativas no afectan a los HIC's.

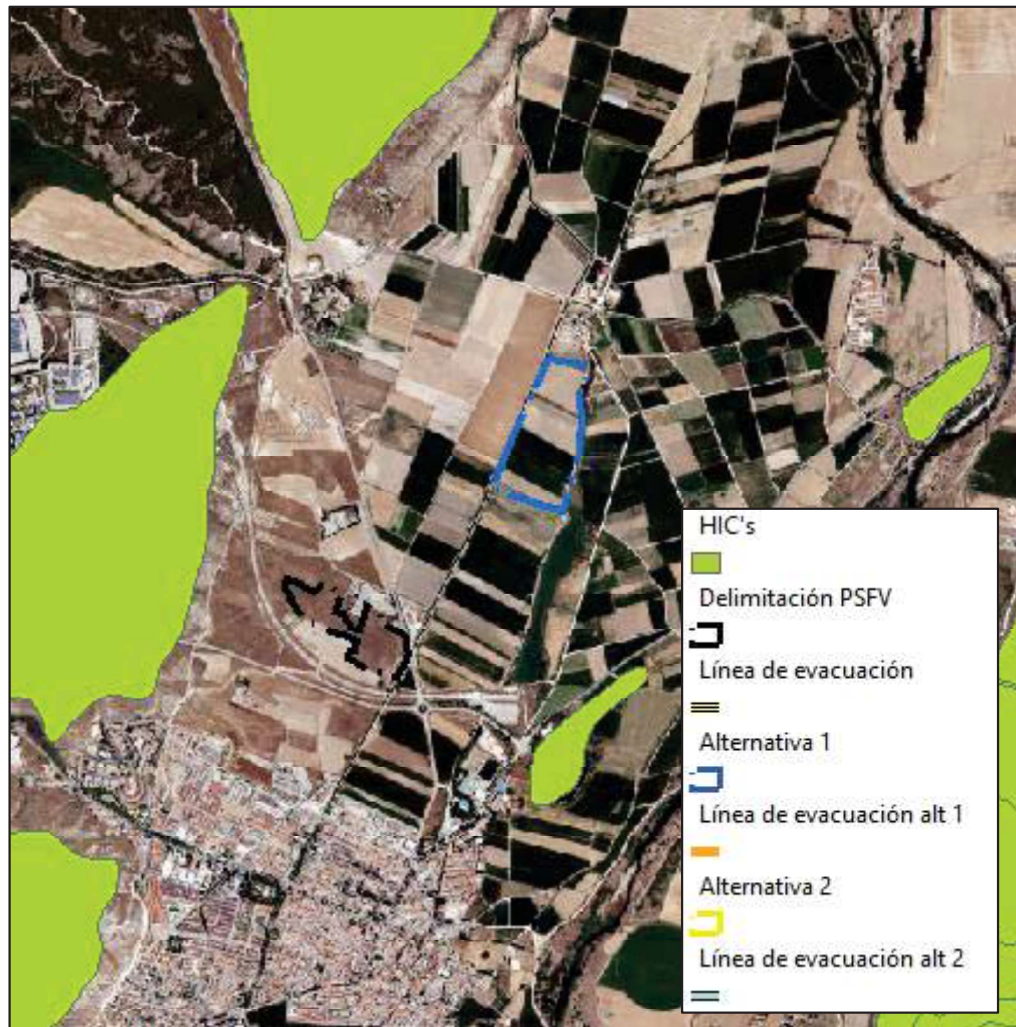


Ilustración 9. Distribución de los hábitats de interés comunitario.

2.5.7. PAISAJE

El Paisaje es común para las alternativas contempladas. Es similar, de proximidad al casco urbano San Martín, si bien en la alternativa 2 se da mayor proximidad y colindancia con zonas industriales, la alternativa 1 se ubica en zonas más naturales del Aluvial del Jarama, pero ambas en zonas de cultivo.

Y la alternativa 3 igual que la 2 mejorando en su caso la afección pasando la línea de evacuación a subterránea.

2.5.8. VÍAS PECUARIAS

No se producen afecciones a las vías pecuarias existentes en la Región. La más cercana, denominada Vereda Larga de los Cerros, se ubica a más de 300 metros de la delimitación.

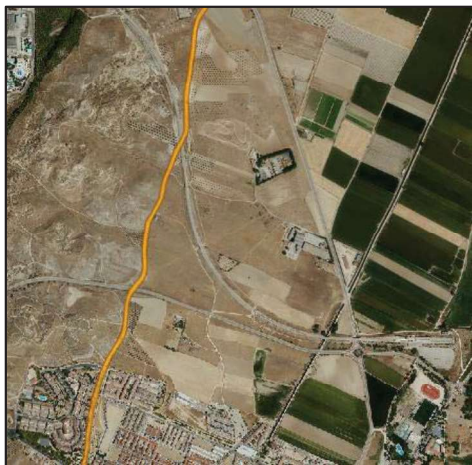


Ilustración 10. *Vía pecuaria.*

2.5.9. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Los montes, según el tipo de propiedad, se pueden clasificar en:

Públicos

-  De dominio público o demaniales: comprende los montes comunales, los montes incluidos en el catálogo de montes de utilidad pública y los montes afectados a un uso o servicio público.
-  Patrimoniales: comprende los montes de propiedad pública que no sean demaniales.

Privados

Además de estos tipos, aparecen otros con características especiales como los montes protectores y montes con otras figuras de especial protección.

De acuerdo con los datos del Catálogo de Montes Públicos no hay montes en la zona en la que se ubica la planta fotovoltaica prevista ni a lo largo del trazado de ninguna de las líneas de evacuación propuestas.

2.5.10. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Para evaluar las afecciones de las alternativas con respecto a las áreas protegidas de la Región de Madrid, estas se han agrupado en 6 categorías:

1. Espacios Naturales Protegidos.
2. Áreas de Planificación Integrada (API)
3. Red Natura 2000.

4. Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales.
5. Áreas de Protección de la Fauna Silvestre
6. Otras Zonas de Interés para la Conservación.

Una vez consultada la información, se han detectado los siguientes espacios:

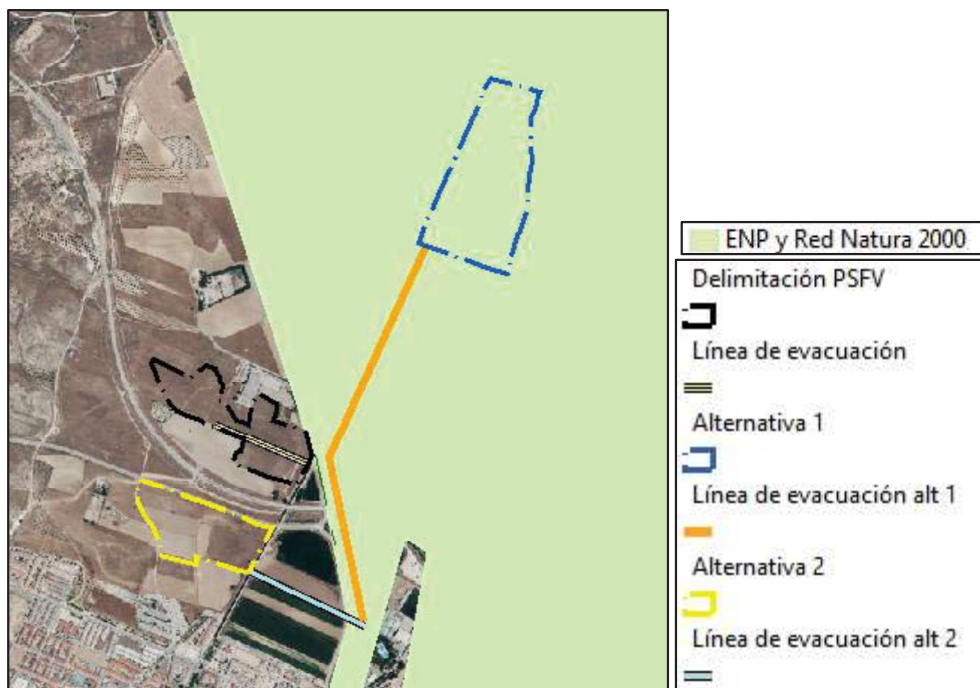


Ilustración 11. EENNPP sobre las distintas alternativas.

Administración competente	Comunidad de Madrid
Figura de protección	Parque Regional
Nombre del espacio	Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama
Código del espacio	349236
Año de declaración	1994
Superficie oficial (ha)	31.471,76

Si bien en el caso de la alternativa 1 la afección es al 100%, en el caso de la alternativa 2 solo se afectaría los últimos 60 metros de la línea de evacuación, y en un ámbito antropizado por los cruzamientos que tiene que realizar de las carreteras existentes.

Y en el caso de la alternativa 3 no se da afección alguna, solo de colindancia.

2.6. JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Desde el punto de vista técnico, la implantación de una planta solar fotovoltaica sólo es posible en emplazamientos donde la intensidad solar lo permita, de forma que no todo el territorio es igualmente apto para la instalación de plantas solares fotovoltaicas.

De acuerdo con los criterios anteriores, la selección del emplazamiento y sus características se considera adecuada para la instalación de la planta fotovoltaica proyectada como una de las zonas de mayor radiación solar global de Madrid con valores de 5, 1 a 5,2 kWh/m², como se muestra en la siguiente figura, siendo la ubicación óptima para este tipo de actividad.

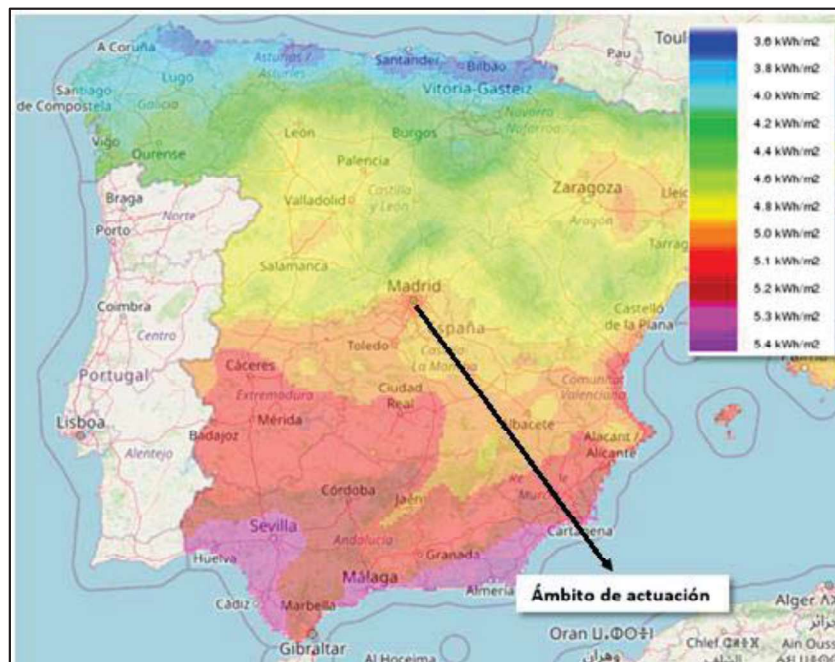


Ilustración 12. Radiación Solar en España. Fuente: ADRASE.

2.7. VENTAJAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTA FRENTE A LA ALTERNATIVA CERO

La energía solar fotovoltaica está dentro del selecto grupo de las llamadas "Energías Limpias", que produce electricidad sin expulsar a la atmósfera gases de efecto invernadero.

Desde el punto de vista ambiental, frente a otras tecnologías de producción de energía, la puesta en funcionamiento de una planta fotovoltaica como la proyectada, frente a la **alternativa cero** de no ponerla, implica a medio o corto plazo buscar otro tipo de producción de energías convencionales frente a las renovables.

La instalación solar fotovoltaica propuesta da respuesta a una necesidad genérica de la sociedad, atendida por la Administración pública favoreciendo el desarrollo de esta forma de energía renovable. Igualmente surge como una oportunidad de negocio para sus promotores, dado que el proyecto prevé rentabilidad económica suficiente para sufragar los gastos de la

inversión necesaria y para generar beneficios socioeconómicos en el entorno en que se desarrolla.

Caracterización del sistema productivo atendiendo a la energía solar fotovoltaica:

El agotamiento de las fuentes energéticas tradicionales a corto y medio plazo (carbón, petróleo, gas), la moratoria a nivel de la Unión Europea de la energía nuclear debido al riesgo asociado y al alto coste de la gestión de residuos nucleares, así como los costes ambientales de la hidráulica, ha determinado el desarrollo de nuevas fuentes de energía alternativas y renovables.

Estas energías renovables determinan *a priori* una serie de impactos muy por debajo del desarrollo de los proyectos de las fuentes de energía convencional, al mismo tiempo que contribuyen a la disminución de los gases de efecto invernadero producido por algunas estas fuentes. En la tabla siguiente se recoge una comparativa de cómo distintas fuentes de energía afectan a la atmósfera a través de las emisiones y residuos generados.

	Fuente de Energía	CO ₂	NO ₂	SO ₂	Partículas	CO	Hidrocarburos	Residuos Nucleares	Total
CONVENCIONALES	Carbón	1058,2	2986	2971	1626	0,267	0,102	0	1066,1
	GN ¹	824	0,251	0,336	1,176	TR ²	TR	0	824,8
	Nuclear	8,6	0,034	0,029	0,003	0,018	0,001	3,641	12,3
RENOVABLES	Geotérmica	56,8	TR	TR	TR	TR	TR	0	56,8
	Biomasa	0	0,614	0,154	0,512	11,361	0,768	0	13,4
	Hidráulica	6,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	6,6
	Fotovoltaica	5,9	0,008	0,023	0,017	0,003	0,002	0	5,9
	Solar Térmica	3,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	3,6
	Eólica	7,4	TR	TR	TR	TR	TR	0	7,4

Ilustración 13. Comparación de Emisiones y Residuos Generados por las Diferentes Formas de Producción de Electricidad (en Toneladas por GWh producido).

2.8. ELEMENTOS A FAVOR DE LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS: IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Uno de los factores que determina la ejecución de una planta fotovoltaica frente a no realizarla, está en consonancia directa con la reducción de los efectos sobre el cambio climático, debido



a la utilización de otras fuentes de obtención de energía en un país donde el sol es la mayor fuente.

Las energías renovables tienen un **impacto medioambiental menor que las energías convencionales**. Aproximadamente el impacto medioambiental de las energías convencionales es 31 veces superior al de las energías renovables. A modo de ejemplo, producir un kilovatio hora (kWh) de electricidad con el mejor sistema renovable –el minihidráulico– tiene un impacto medioambiental:

- 300 veces inferior al que tiene producirlo con lignito.
- 250 veces menor respecto al que supone generarlo con carbón o petróleo.
- 125 veces inferior al que implica producirlo con uranio.
- 50 veces menor que generarlo con gas natural.

Los recursos energéticos renovables no son agotables y además dispersos, lo que hace que las necesidades de transformación y transporte sean menores.

Los impactos medioambientales de este tipo de energía no sólo son más reducidos que los de las energías convencionales, sino que además tienen, por lo general, carácter local, fenómeno que determina que mediante la vigilancia ambiental (ejemplo la eólica y la avifauna afectada), minimiza los impactos sobre determinadas variables.

A continuación, se recoge una tabla con los factores que influyen sobre el cambio climático en el hecho de construir una planta fotovoltaica:

FACTORES INFLUYEN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	VALORACIÓN		
Calentamiento global			
Disminución de la capa de ozono			
Acidificación			
Radiaciones Ionizantes		Grande	
Degradación Calidad Aguas		Significativo	
Generación Residuos		Pequeño	
Agotamiento Recursos Energéticos		Insignificante	

Tabla 2. Factores que influyen sobre el cambio climático en la construcción de una planta fotovoltaica. Fuente: Elaboración propia.

2.9. TOMA DE DECISIÓN Y CONCLUSIONES

Tal y como se ha venido recogiendo en los apartados anteriores, y descartando de primera mano la Alternativa 0 por los motivos expuestos, se considera que es la **ALTERNATIVA 3** la que produce un menor impacto en base a los criterios ambientales analizados. Por tanto,



siendo esta alternativa la opción escogida, será la que se desarrolle de forma pormenorizada a lo largo del presente Estudio de Impacto Ambiental, analizándose todas las variables ambientales e impactos y se propondrán, en su caso, medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias que serán condicionantes sobre la solución de proyecto.

En general esta alternativa resulta más idónea desde el punto de vista ambiental fundamentalmente por los siguientes motivos:

- La línea presenta menor recorrido, en longitud hasta el punto de conexión 270 metros y en subterráneo evitando afecciones paisajísticas y afecciones sobre la avifauna por riesgos de colisión, y electrocución.
- No se afecta a espacios naturales protegidos. Se ha optimizado de la solución 2 a la alternativa 3 para evitar en su caso dicha afección, en concreto al Parque Regional.
- La zona está antropizada por cercanía con línea de ferrocarril, carreteras, zona de polígono industrial colindante, no presentando valores naturales protegidos. En este sentido la PV, no supone una barrera, puesto que la zona ya se encuentra fraccionada por las infraestructuras existentes, y se aprovecha un suelo cuya tendencia es el abandono.

Asociado al potencial desarrollo de la alternativa seleccionada se hace necesario por tanto el presente Plan Especial, que recogería el diseño seleccionado y ubicación en el territorio al cual estaría afecto dicho plan.



3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA

El fin que persigue en Plan Especial es el desarrollo y ejecución de un proyecto de energía renovable, con tecnología basada en Planta Solar Fotovoltaica, y el desarrollo en su caso de su línea de evacuación, tal y como se ha recogido en el documento, y de forma concreta en la alternativa seleccionada, la 3, que se materializaría tras la aprobación del Plan Especial.

Por tanto, el desarrollo del Plan se materializaría en la ejecución de la alternativa 3 descrita.

El Plan Especial de Infraestructuras establece el marco urbanístico que viabiliza la aprobación y el desarrollo del proyecto de la planta fotovoltaica y la línea de evacuación.



4. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

Si bien de forma somera se ha realizado para el análisis de las alternativas y valoración de la que tiene menores costes ambientales, impactos, y por tanto ser la óptima. Se recoge en este apartado un diagnóstico en base a la alternativa seleccionada y de aplicación al Plan Especial.

El presente apartado tiene como misión definir el entorno dentro de una serie de variables ambientales, para caracterizar el estado actual del mismo y su valor inicial de partida, con el objeto, de tener la referencia actual y poder compararlo con la situación prevista de ejecución y funcionamiento.

La diferencia de la calidad ambiental de las variables analizadas es lo que se define como impacto ambiental que se recoge en el siguiente punto y que corresponde con el alcance definido en el presente documento de Estudio de Impacto Ambiental.

ELECCIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES

La caracterización y posterior valoración de las variables ambientales y socioeconómicas implica un proceso anterior de selección de parámetros medioambientales.

En esta fase se iniciarán todas las variables definitorias del territorio de estudio, que puedan ser alterados de forma más o menos notable por la actividad desarrollada.

Para definir correctamente el territorio de estudio éste se aborda desde el punto de vista de las variables del Medio Biofísico y Socioeconómicas.

Las variables del Medio Biofísico analizadas son:

- Climatología
- Geología
- Geomorfología
- Edafología
- Hidrología e hidrogeología.
- Vegetación y usos del suelo
- Fauna
- Paisaje

Las variables del Medio Socioeconómico son:



- Análisis del sistema territorial:
- Distribución y tamaño de los núcleos
- Red viaria y de comunicación
- Análisis demográfico
- Sistema económico
- Análisis de los factores socioculturales

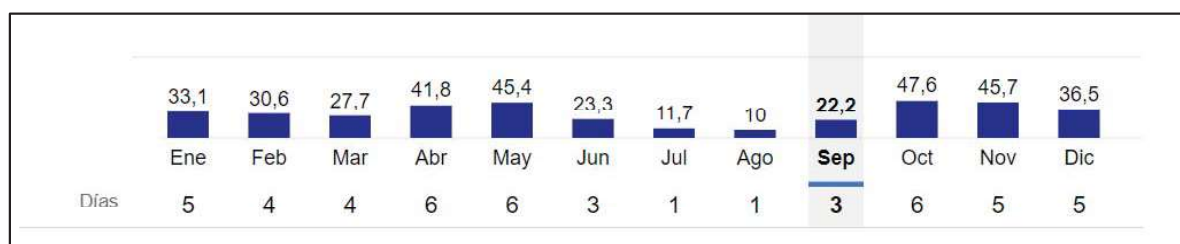
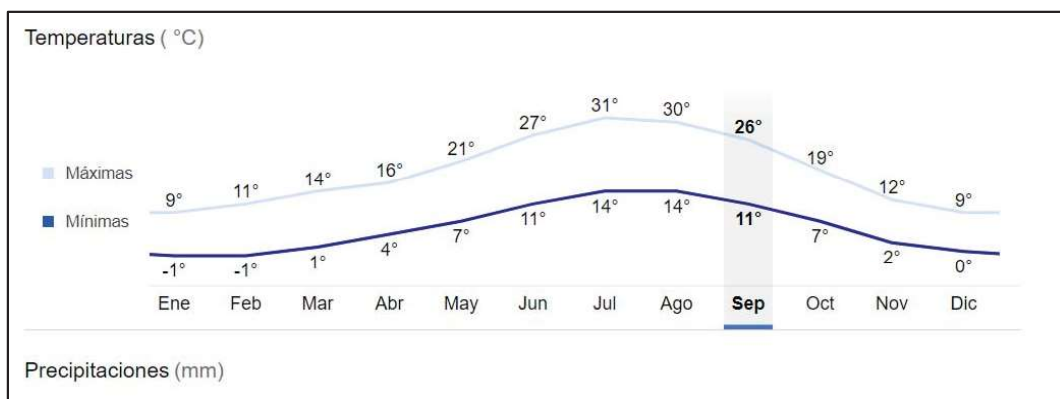
4.1. CLIMATOLOGÍA

El clima resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan a partir de los años. La importancia del clima resulta imprescindible en el estudio del medio físico, debido a los aspectos tan amplios que abarca en la vida humana, animal y vegetal.

El clima de la zona determina el tipo de suelo y la vegetación del área, por lo tanto especifica la utilización de la tierra.

El clima de la zona de estudio en general viene caracterizado por dos estaciones bien marcadas, invierno y verano, separadas por dos de transición, primavera y otoño. Una prolongada sequía estival constituye el rasgo climático más característico, extendiéndose el período de lluvias de octubre a abril.

Las características climatológicas medias:



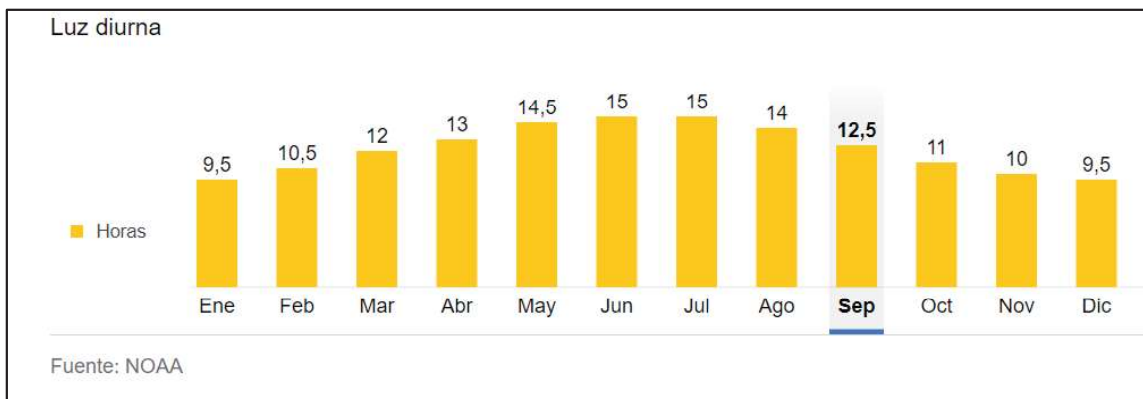


Ilustración 14. Características climáticas de San Martín de la Vega. Fuente: NOAA.

En San Martín de la Vega, los veranos son cortos, cálidos y mayormente despejados; los inviernos son largos, muy frío y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -1 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de -6 °C o sube a más de 36 °C.

La temporada calurosa dura 2,8 meses, del 15 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 27 °C. El mes más cálido del año en San Martín de la Vega es julio, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y mínima de 15 °C.

La temporada fría dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 5 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 13 °C. El mes más frío del año en San Martín de la Vega es enero, con una temperatura mínima promedio de -1 °C y máxima de 9 °C.

Se desarrolla a continuación con mayor profundidad, con los datos de estación cercana. Siendo los anteriores si bien específicos del municipio de San Martín de la Vega de sus variables. Se realiza a continuación análisis climático con los datos de la estación más cercana con serie histórica disponible.

El área de estudio presenta un clima de tipo mediterráneo, con influencia continental, templada y seca.

La estación meteorológica más cercana es de tipo termo pluviométrica, y está situada en Alcalá de Henares, siendo el nombre de la estación ALCALÁ DE HENARES-ENCÍN, estando está a una altitud de 605 msnm. Asimismo, los datos climatológicos también han sido obtenidos de la Agencia **Estatal de Meteorología (AEMET)** siendo la estación seleccionada al estar más próxima del ámbito del proyecto con información disponible, la siguiente:

Estación Meteorológica "Torrejón de Ardoz"	
Provincia	Madrid
Periodo	1981-2010
Datos de localización	



Los valores climatológicos de la zona de estudio se resumen en el siguiente cuadro para el periodo de análisis 1981 - 2010:

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	5.6	10.8	0.5	29	77	5.1	0.7	0.0	2.7	15.3	7.5	149
Febrero	7.3	13.1	1.4	31	70	4.6	0.8	0.2	1.5	10.5	6.3	163
Marzo	10.5	17.1	3.8	23	60	3.8	0.2	0.5	0.8	4.0	5.3	202
Abril	12.4	18.8	5.9	40	59	6.6	0.0	1.5	0.4	0.7	4.1	216
Mayo	16.4	23.2	9.6	48	55	7.0	0.0	3.8	0.4	0.0	3.9	268
Junio	21.9	29.6	14.1	19	44	3.1	0.0	2.9	0.0	0.0	9.6	320
Julio	25.2	33.3	17.1	13	38	1.6	0.0	2.1	0.0	0.0	16.1	359
Agosto	24.8	32.7	16.9	9	39	1.6	0.0	2.2	0.0	0.0	13.9	332
Septiembre	20.6	27.8	13.4	25	50	3.5	0.0	1.6	0.1	0.0	8.2	241
Octubre	15.0	21.0	9.0	50	65	6.6	0.0	1.0	0.8	0.0	6.3	189
Noviembre	9.6	14.8	4.3	49	74	6.2	0.0	0.1	2.0	4.0	6.0	149
Diciembre	6.4	11.0	1.7	42	79	6.5	0.5	0.0	4.5	11.5	6.8	124
Año	14.7	21.1	8.2	385	59	56.0	2.5	16.5	13.1	45.7	-	-

Leyenda

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R Precipitación mensual/anual media (mm)
H Humedad relativa media (%)
DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN Número medio mensual/anual de días de nieve
DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF Número medio mensual/anual de días de niebla
DH Número medio mensual/anual de días de helada
DD Número medio mensual/anual de días despejados
I Número medio mensual/anual de horas de sol

Tabla 3. Valores climatológicos normales en el ámbito de estudio. Fuente: AEMET.

Los valores extremos absolutos obtenidos de la estación "Torrejón de Ardoz" de la AEMET son los siguientes, considerando los intervalos por validez que a continuación se indican.

Precipitación: 1951-2022

Temperatura: 1951-2022

Viento: 1968-2022

Variable	Anual
Máx. núm. de días de lluvia en el mes	22 (dic. 1989)
Máx. núm. de días de nieve en el mes	5 (dic. 2009)
Máx. núm. de días de tormenta en el mes	11 (jun. 1976)
Prec. máx. en un día (l/m2)	63.1 (03 nov. 1972)
Prec. mensual más alta (l/m2)	191.9 (ene. 1970)
Prec. mensual más baja (l/m2)	0.0 (oct. 1985)
Racha máx. viento: velocidad y dirección ...	Vel 111, Dir 360 (12 mar. 1985 16:03)
Tem. máx. absoluta (°C)	42.8 (14 ago. 2021)
Tem. media de las máx. más alta (°C)	37.4 (jul. 2015)
Tem. media de las mín. más baja (°C)	-3.9 (ene. 1981)
Tem. media más alta (°C)	28.8 (jul. 2015)
Tem. media más baja (°C)	1.9 (feb. 1956)
Tem. mín. absoluta (°C)	-13.8 (05 feb. 1963)



Tabla 4. *Valores climatológicos extremos registrados en la estación "Torrejón de Ardoz" Fuente: AEMET.*

Las variables meteorológicas estudiadas son las siguientes:

Temperatura
Precipitaciones
Insolación
Evapotranspiración
Régimen de vientos

4.1.1. CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS Y DE HUMEDAD

En la tabla siguiente figuran los datos de precipitaciones medias mensuales y anuales, correspondientes a una serie de 16 años, indicándose también el porcentaje que representan los valores mensuales respecto al total anual.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
mm	44.5	60.1	39.3	48.5	40.4	35.9	8.8	10.3	21.9	51.3	52.7	47.3	461.0
%	9.7	13.0	8.5	10.5	8.8	7.8	1.9	2.2	4.8	11.1	11.4	10.3	

Tabla 5. *Precipitación media.*

Puesto que la precipitación media anual es relativamente baja, 461.0 mm, se puede calificar el régimen hídrico como seco.

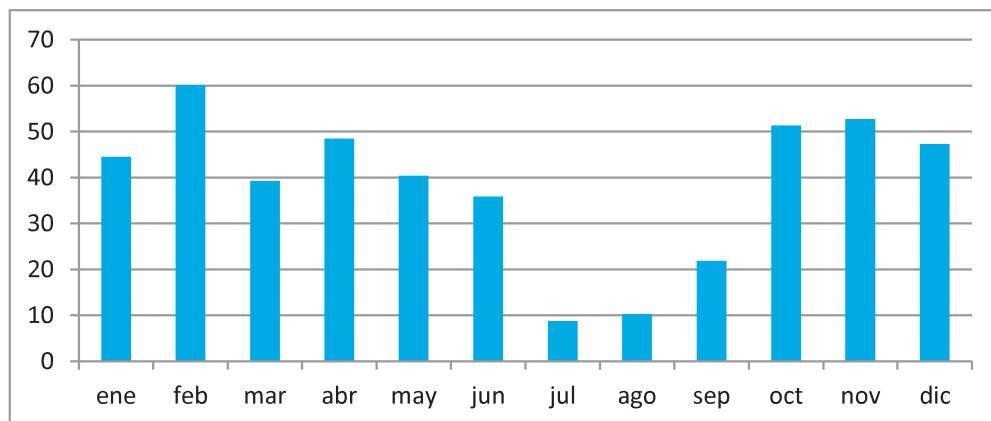


Tabla 6. *Serie de precipitación media anual por meses (Elaboración propia a partir datos de la AEMET).*

Como se observa en la gráfica de precipitación media, la distribución de las lluvias a lo largo del año presenta picos máximos en invierno-primavera (febrero, que presenta el valor máximo de las medias mensuales, y abril), y otro máximo relativo en otoño (octubre-noviembre). Es a lo largo de estos cuatro meses cuando se producen el 46% de las precipitaciones anuales. Durante el verano se observa un mínimo muy acusado, con precipitaciones muy escasas durante julio (mínimo de las medias mensuales) y agosto. A lo largo de las distintas estaciones del año, la pluviometría se distribuye de la siguiente forma:

Invierno	151.9 mm (33.0 %)
-----------------	-------------------

Primavera	128.2 mm (27.8 %)
Otoño	125.9 mm (27.3 %)
Verano	55.0 mm (11.9 %)

El período seco tiene una duración aproximada de 4 meses, y transcurre desde mediados de junio hasta mediados de octubre. Los días de nieve y los de nieblas son bastante escasos, sin llegar como media a 2 al año en el caso de la nieve, y a los 7-8 anuales en el caso de la niebla. Se concentran en los meses invernales, principalmente.

En la tabla siguiente se indican valores estimados de la evapotranspiración potencial (ETP).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
12.4	15.4	29.3	46.3	81.3	112.2	142.6	123.0	92.4	55.0	19.2	12.8	746.9

Tabla 7. Evapotranspiración potencial media (mm).

La evapotranspiración media anual es de 746.9 mm, existiendo por tanto un déficit hídrico de 285.9 mm. Analizando los datos de ETP anual se observa que la máxima corresponde al verano:

Invierno	386.5 mm (51.7 %)
Primavera	153.4 mm (20.5 %)
Otoño	144.1 mm (19.3 %)
Verano	36.2 mm (4.8 %)

En base a la clasificación agroclimática de Papadakis, el régimen de humedad es de tipo mediterráneo seco.

El periodo xérico abarca desde el mes de abril hasta el mes de octubre, como se puede apreciar en el siguiente climodiagrama.

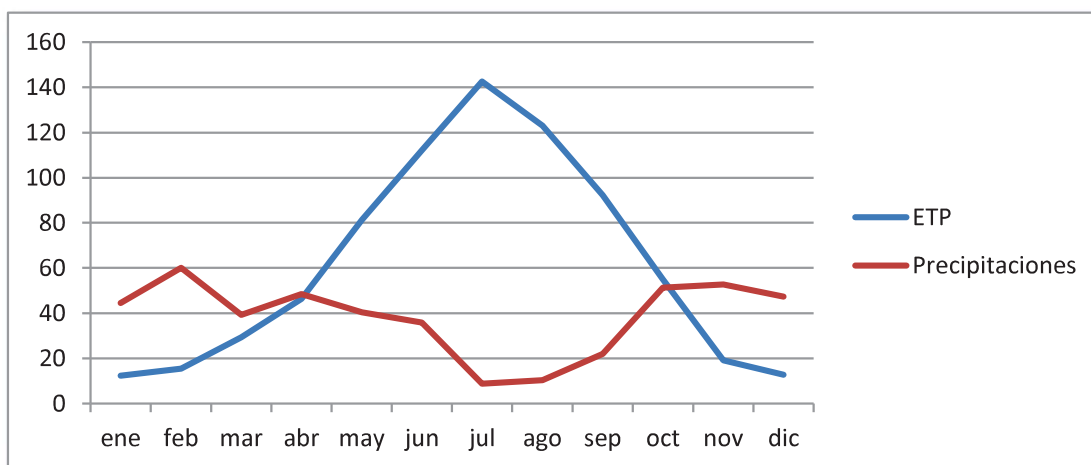


Ilustración 15. Climodiagrama comparativo entre precipitaciones y ETP (Elaboración propia).



4.1.2. CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

La temperatura, junto con la humedad del aire, es el dato climatológico más importante por su influencia sobre las variables biológicas.

La temperatura media anual de la zona de estudio es de 14,7 °C. Las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales, con medias por encima de los 24°C, los meses más fríos no bajan de los 10 °C de media, siendo el más frío el mes de enero con 5,6°C.

La temperatura más alta, como era de esperar, se da durante el mes de agosto con una media de 24°C. Se pueden producir durante los meses de julio y agosto situaciones de calor extremo con medias máximas muy elevadas y con temperaturas absolutas cercanas a los 30°C, o incluso superiores.

Las temperaturas mínimas, por lo general, no bajan de los 0,5°C. En cuanto a los valores absolutos, en rara ocasión se registran mínimas por debajo de 0°C.

En cuanto a la oscilación térmica, entendida como la variación de la temperatura entre el mes más frío y el mes más cálido (anual), su estudio nos revela cómo son los cambios térmicos que se producen en una determinada zona.

La amplitud térmica entre los valores medios de enero y agosto, es elevada. La ficha térmica de la zona es la siguiente:

Mes	T	TM	Tm
Enero	5,6	10,8	0,5
Febrero	7,3	13,1	1,4
Marzo	10,5	17,1	3,8
Abril	12,4	18,8	5,9
Mayo	16,4	23,2	9,6
Junio	21,9	29,6	14,1
Julio	25,2	33,3	17,1
Agosto	24,8	32,7	16,9
Septiembre	20,6	27,8	13,4
Octubre	15,0	21,0	9,0
Noviembre	9,6	14,8	4,3
Diciembre	6,4	11,0	1,7
Año	14,7	21,1	8,2

Tabla 8. Ficha térmica de la zona de estudio. Fuente: AEMET.

T: Temperatura media mensual/anual (°C)

TM: Temperatura media mensual/anual de las máximas diarias (°C)

Tm: Temperatura media mensual/anual de las mínimas diarias (°C)

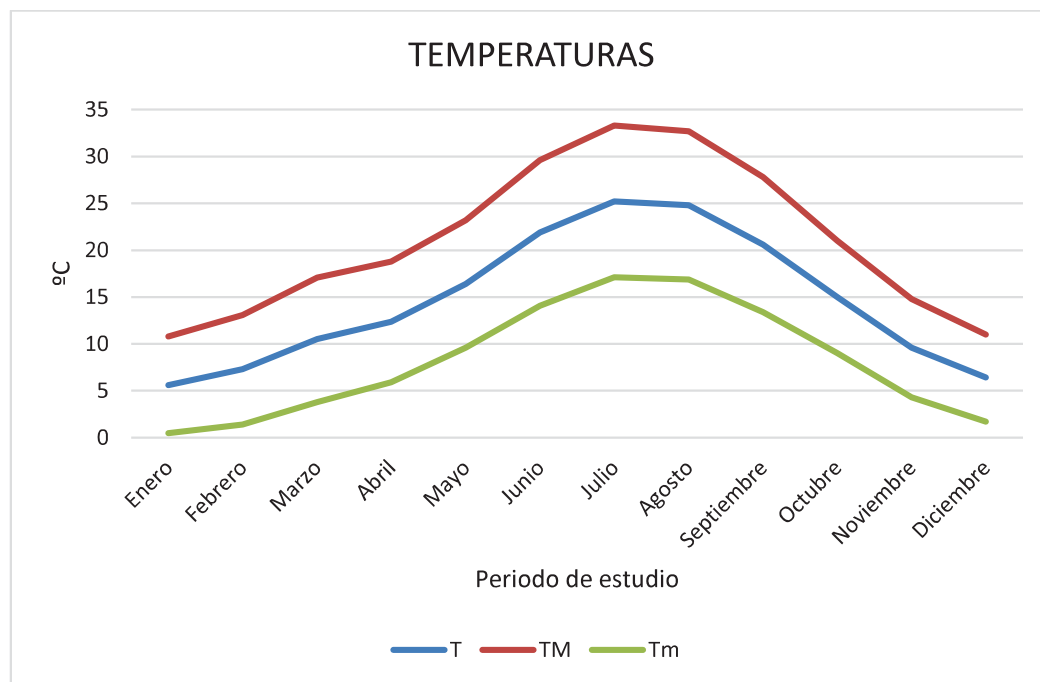


Ilustración 16. Temperatura en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la AEMET.

4.1.3. INSOLACIÓN

La llegada de energía solar a la superficie terrestre condiciona diferentes procesos climáticos, y el intercambio de energía y gases entre la tierra y la atmósfera. Pero la energía solar que llega a cada punto del territorio no es constante en las diferentes estaciones del año, ni tampoco lo es espacialmente, ya que intervienen diversos factores como la latitud, la distribución del relieve y la nubosidad. Además, la atmósfera terrestre absorbe la radiación electromagnética en determinadas longitudes de onda debido a la absorción de determinados gases.

Pero a pesar de su importancia, la radiación solar, la insolación (número de horas de sol) y la nubosidad, son variables que se recogen de forma escasa, siendo pocos los observatorios que registran este tipo de información. Este problema dificulta la realización de unas cartografías adecuadas de estos parámetros.

Los datos de radiación solar global, han sido recopilados desde el PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM. Las horas de sol son casi 2700 anuales, teniendo los valores máximos en julio, agosto y junio por este orden. Si observamos los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen enero, febrero y noviembre.

Se han consultado los datos disponibles desde el PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM:



Radiation database	PVGIS-SARAH
Intervalo de recopilación de datos	2005-2016

Los resultados medidos de radiación Global distribuidos por medias mensuales (en MJ/m2) son los siguientes, y se han recogido en la siguiente tabla:

Mes	Media	Mediana
Enero	65,73	65,88
Febrero	85,49	84,19
Marzo	133,54	136,12
Abril	169,25	173,38
Mayo	172,96	213,54
Junio	228,40	228,53
Julio	248,95	248,81
Agosto	220,33	220,02
Septiembre	162,43	160,13
Octubre	113,90	114,45
Noviembre	72,27	70,41
Diciembre	63,62	64,92

Tabla 9. *Radiación solar media en la zona de estudio.*

La duración del día varía considerablemente durante el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 9 horas y 18 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 15 horas y 3 minutos de luz natural.

4.1.4. RÉGIMEN DE VIENTOS

Los vientos de superficie son una variable meteorológica de notable significación en amplios sectores de Madrid, tanto por la frecuencia e intensidad con la que soplan como por los caracteres particulares que imprimen en el clima. Los vientos más conocidos en la Comunidad de Madrid son el cierzo y el bochorno, pero además se dan en nuestra tierra una rica variedad de flujos.

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3,3 meses, del 29 de enero al 7 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 13,2 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año es abril, con vientos a una velocidad promedio de 14,1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8,7 meses, del 7 de mayo al 29 de enero. El mes más calmado del año es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 12,0 kilómetros por hora.

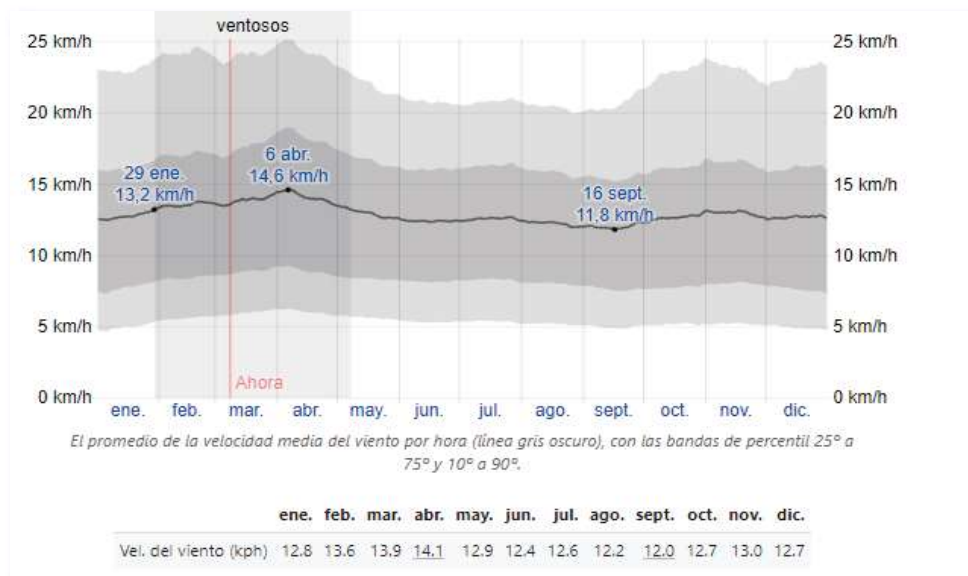


Ilustración 17. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscura), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º. Fuente: Weatherspark.

La dirección predominante promedio por hora del viento varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 6,2 meses, del 22 de marzo al 28 de septiembre y durante 1,6 semanas, del 1 de noviembre al 12 de noviembre, con un porcentaje máximo del 34 % en 9 de abril. El viento con más frecuencia viene del sur durante 1,1 meses, del 28 de septiembre al 1 de noviembre, con un porcentaje máximo del 30 % en 13 de octubre. El viento con más frecuencia viene del norte durante 4,3 meses, del 12 de noviembre al 22 de marzo, con un porcentaje máximo del 33 % en 1 de enero.

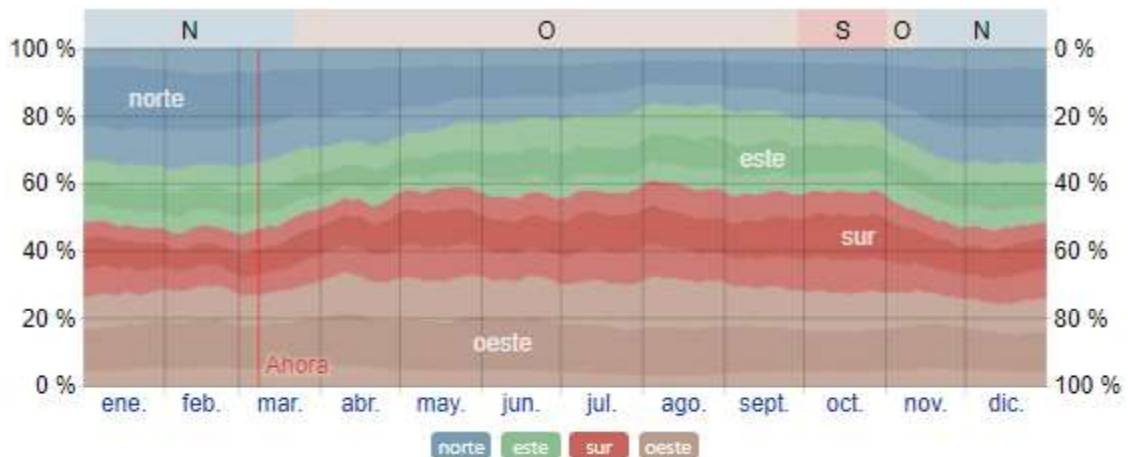


Ilustración 18. El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste). Fuente: Weatherspark.

4.2. GEOLOGÍA

El ámbito de estudio se encuentra en la unidad 19, que corresponden a la siguiente de la hoja 582:

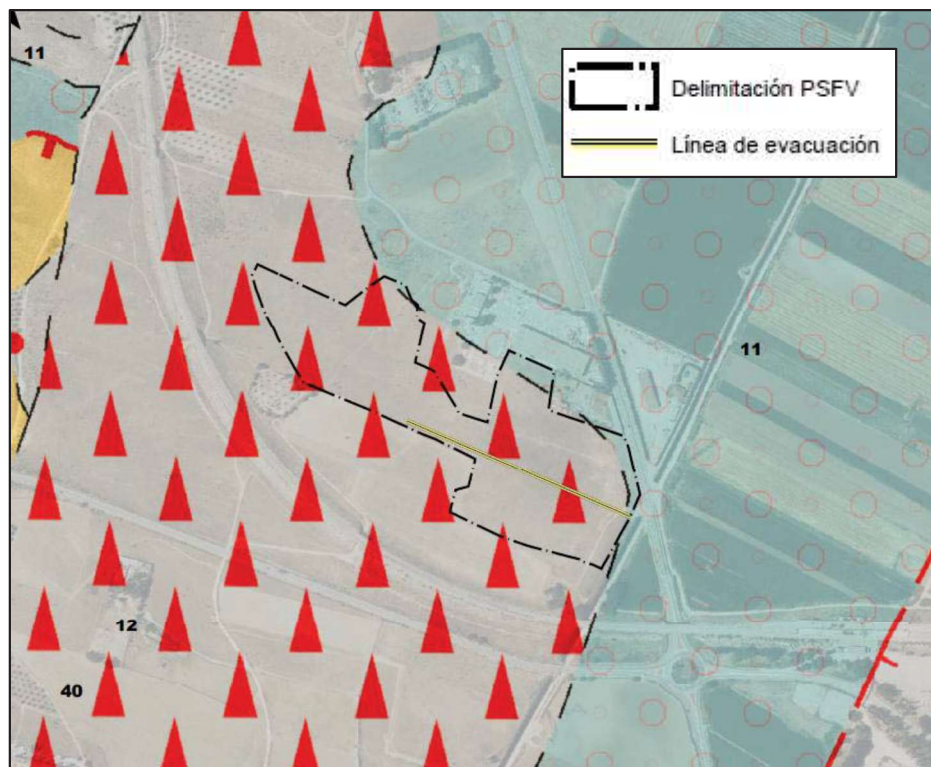


Ilustración 19. Ámbito de la PSFV sobre mapa geológico 1:50.000.

UNIDAD CARTOGRÁFICA	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
19	COLUVIONES, ARCILLAS YESIFERAS, YESOS Y SILEX, CALIZAS



Ambas unidades corresponden a depósitos cuaternarios, procedentes en su mayoría de depósitos aluviales, siendo la unidad 15 correspondiente con aluvial propiamente.

Se forman en zonas de topografía llana o ligeramente ondulada y normalmente están sujetos a inundaciones periódicas.

Su textura generalmente va de franco limosa a franco arcillo limosa.

4.3. GEOMORFOLOGÍA

El estudio de la superficie terrestre tiene importancia desde el punto de vista de la posible relación con otros elementos y procesos.

El análisis geomorfológico del área de estudio ha consistido en la identificación de las unidades geomorfológicas existentes a partir de fotografía a aérea a escala 1:10.000 y recorrido "in situ" de la zona de estudio y una revisión de bases de datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Instituto Geológico Minero de España (IGME).

Sobre los materiales que han aflorado al largo de los diferentes procesos geotectónicos, los agentes geológicos externos actúan provocando cambios continuos y graduales en el relieve, por otra parte, los procesos meteorológicos es otro de los factores que modelan la morfología del territorio, sin embargo, el resultado actual no es solo la combinación de estos factores sino que es necesario agregar el elemento antrópico, agente modelador de la geomorfología.

En los siguientes apartados se analiza la geomorfología en base a las variables que la componen.

4.3.1. ALTIMETRÍA

La altimetría se podría definir como una parte de la topografía que se dedica a medir las alturas y estudiar los métodos y técnicas para la representación del relieve de un terreno. Es fundamental para determinar y representar de la manera más fiel posible la altura o bien cota de cada uno de los puntos respecto al plano de referencia. En definitiva, se trata de una rama de la topografía clave para representar, mediante diferentes operaciones matemáticas, la forma y relieve de un terreno.

Según la clasificación de *Stenvenson*, se puede dividir el relieve en:

Montañoso	Para desniveles de 300 metros en una cuadrícula de 2 km de lado.
------------------	--

Alomado o de colinas	Para desniveles entre 150 metros y 300 metros en una cuadrícula de 2 km de lado.
Ondulado	Para desniveles entre 30 y 150 metros en una cuadrícula de 2 km de lado.
Llano	Para desniveles inferiores a 30 metros en una cuadrícula de 2 km de lado.

El ámbito de estudio presente el siguiente relieve altimétrico:

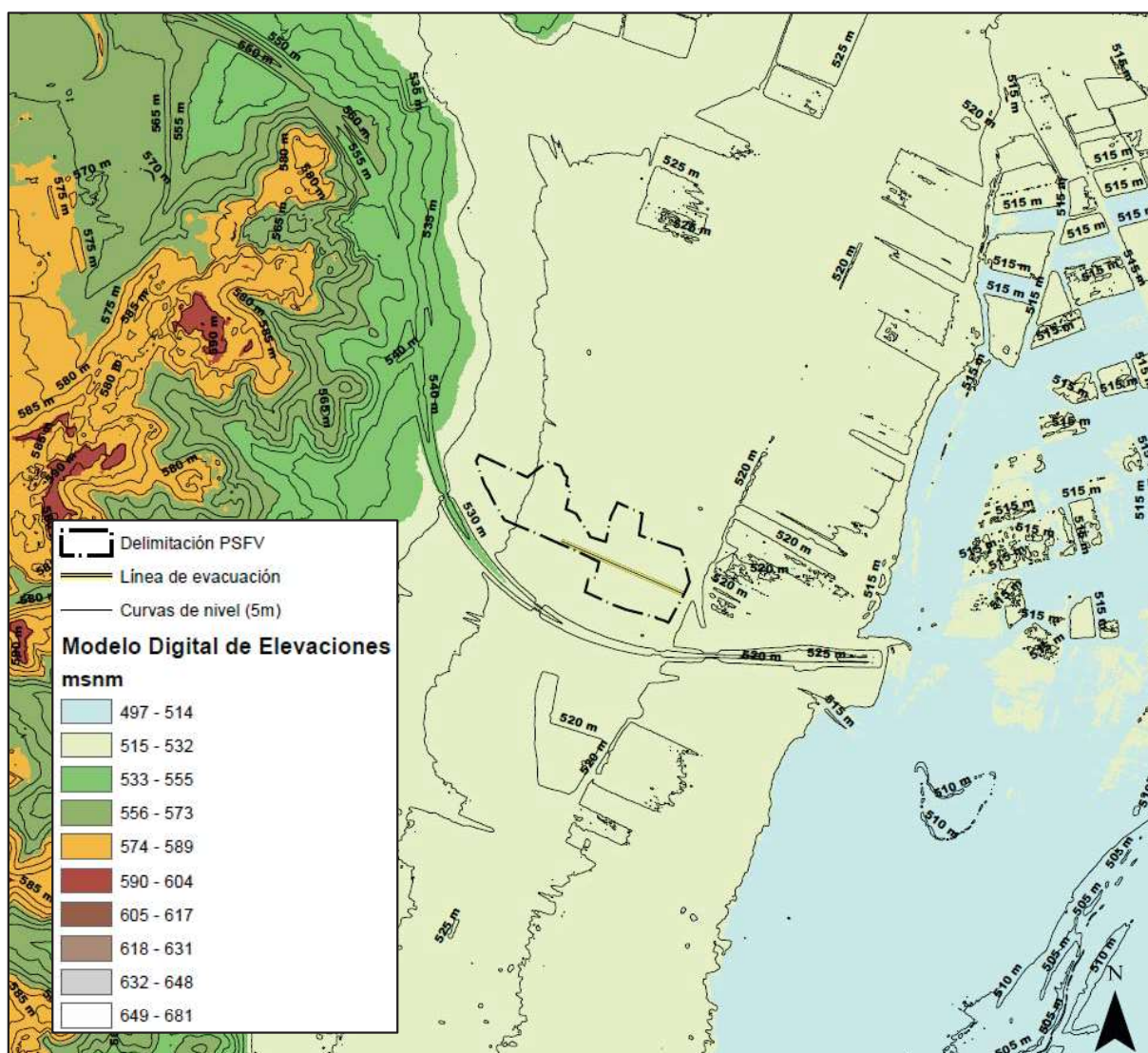


Ilustración 20. Altimetría en el ámbito del proyecto. Fuente: Elaboración propia a partir del MDT.

Como se puede apreciar, son relieves llanos, coincidentes con las zonas aluviales, descritas.



4.3.2. PENDIENTES

Esta variable mide la inclinación del terreno respecto al plano horizontal. Se ha tomado la clasificación de pendientes propuesta por Marsh (1978), recogida en la Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico (Ministerio de Obras Públicas y Transportes).

Se establece la siguiente clasificación de pendientes:

-  **Pendiente suave (<5%).** Con esta pendiente los terrenos se pueden dedicar a los usos más intensivos.
-  **Pendientes moderadas (5–15%).** Se pueden desarrollar actividades agrícolas. Una inadecuada explotación de las mismas puede hacer susceptible la superficie a la erosión.
-  **Pendientes fuertes (15-25%).** Ante este grado de pendiente se produce una disminución de la cobertura vegetal que origina peligros de erosión y cárcavas.
-  **Pendientes muy fuertes (>25%).** Ante este grado tan elevado hay peligro de deslizamientos dependiendo del tipo de construcciones o remoción sobre los terrenos.

En las siguientes ilustraciones se refleja claramente la ausencia de fuertes desniveles dentro de la planta fotovoltaica que pudiesen generar grandes movimientos de tierra y se confirma que la línea de evacuación tampoco encuentra en su trazado grandes obstáculos ocasionados por el relieve.

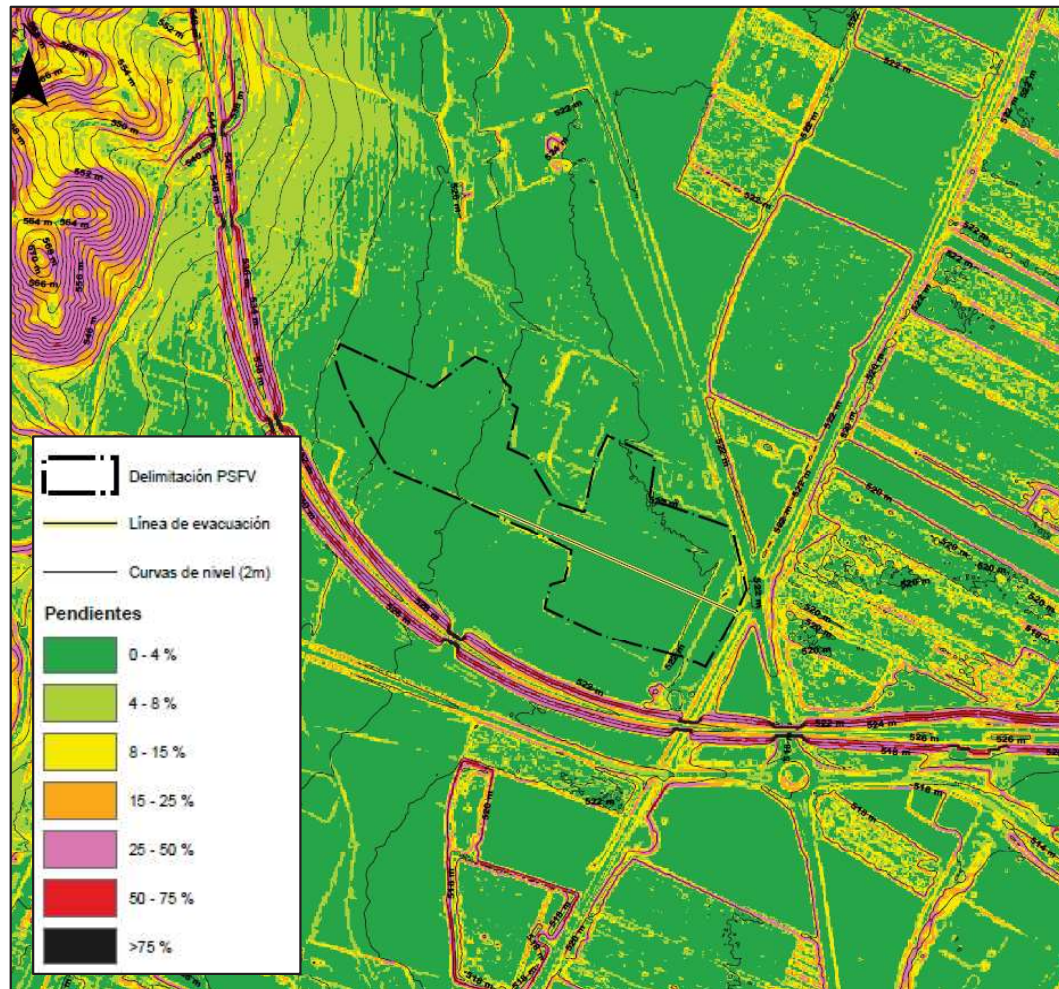


Ilustración 21. Detalle de la pendiente. Fte.: Elaboración propia a partir del MDT-05.

4.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

4.4.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Para la evaluación de la hidrología se ha realizado un estudio hidrológico e hidráulico, el cual se anexa al estudio.

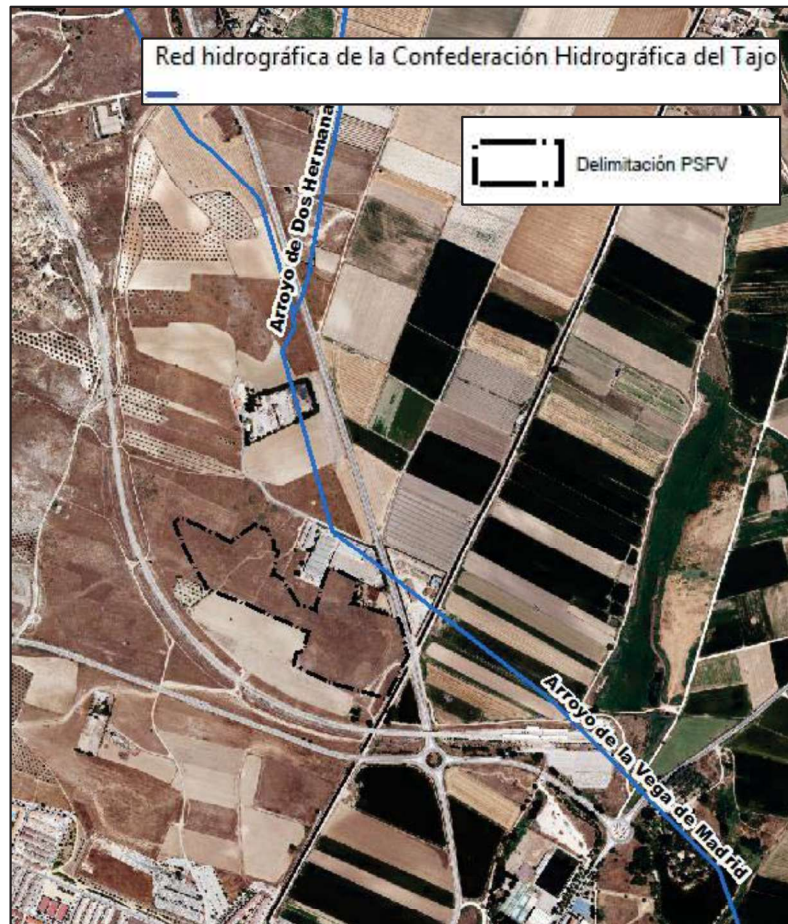


Ilustración 22. *Cauces públicos inventariados en la Red Hidrográfica de la Confederación Hidrográfica del Tajo.*

Una vez hechas las propuestas de delimitaciones de los cauces públicos se concluye lo siguiente:

- La zona de Dominio Público Hidráulico, la Zona de Flujo Preferente y la Zona de Servidumbre deberá quedar fuera del vallado y de la instalación de paneles. En la delimitación propuesta no se ha encontrado afección a esas zonas.
- Las instalaciones y vallado, fuera de las zonas anteriores, y dentro de la zona inundable de periodo de retorno 500 años no podrán suponer un obstáculo significativo al flujo. El vallado que se proponga, al menos en las zonas con afección, deberá ser permeable y no suponer un obstáculo que pueda variar el régimen de corrientes. Asimismo, se recomienda no ubicar instalaciones sensibles en dicha zona (Centros de Transformación, etc.).
- La planta se ubica en zona de policía de cauces públicos. Conforme el artículo 78 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, para la realización del proyecto se deberá tramitar la Autorización para obras y construcciones en zona de policía en la Confederación Hidrográfica del Tajo.

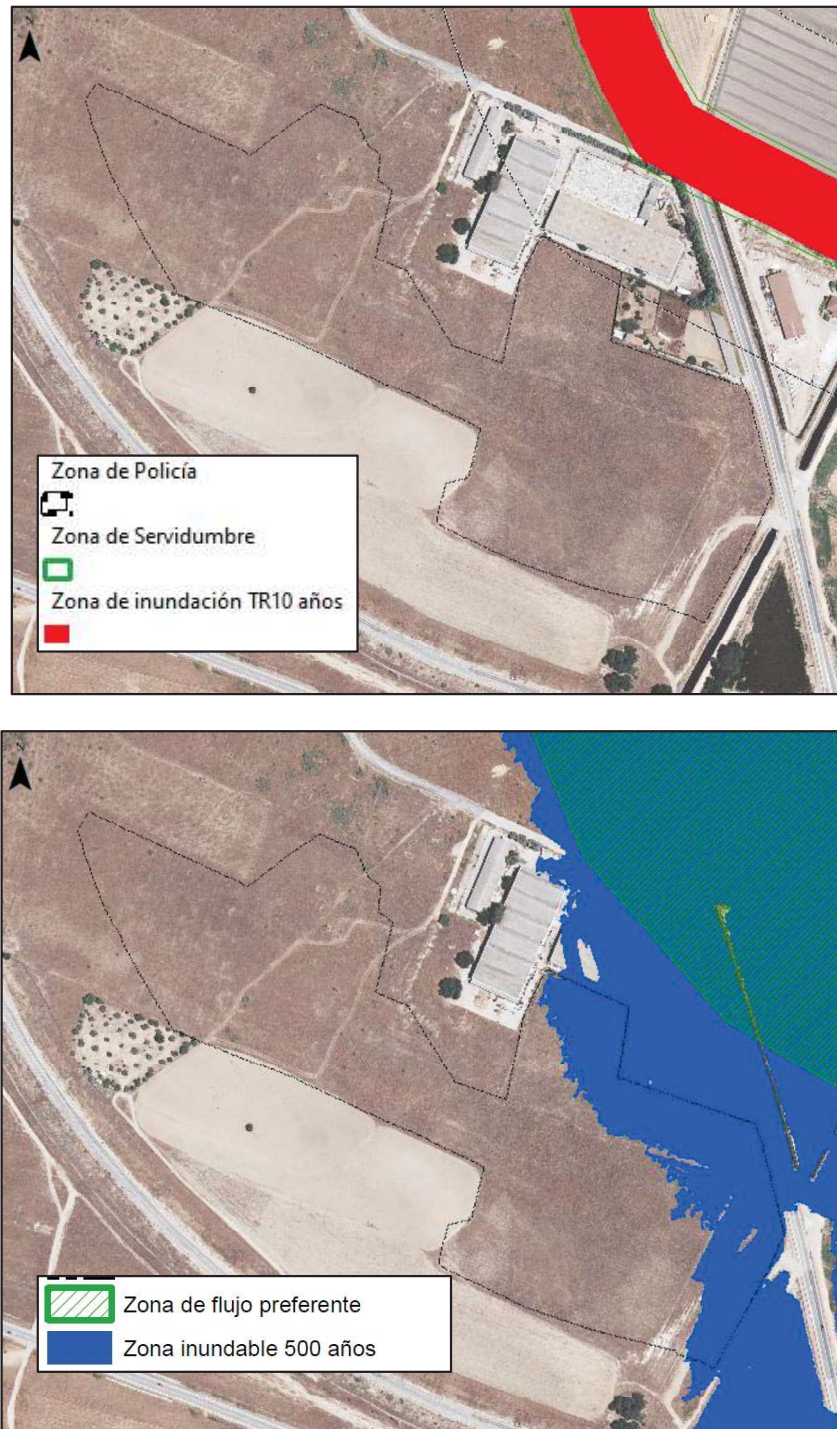


Ilustración 23. Delimitaciones del cauce público Arroyo de la Vega.

4.4.2. HIDROGEOLOGÍA

La hidrogeología o hidrología subterránea es, según Mijailov, la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, sus formas de yacimiento, difusión, movimiento, régimen y reservas, interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso)

y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación.

La Directiva marco del Agua (DMA) define las aguas subterráneas como todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo, y "masa de agua subterránea" como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

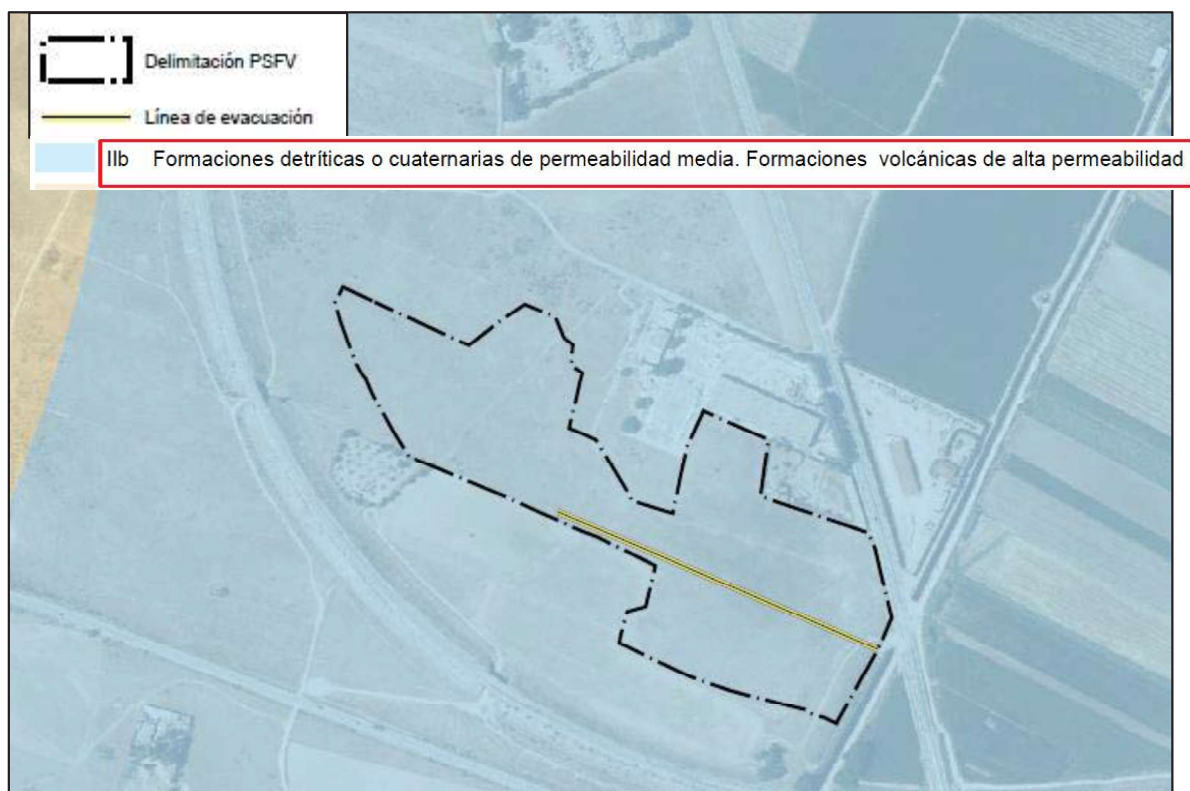


Ilustración 24. Ámbito de la PSFV sobre mapa de permeabilidades 1:50.000.

El ámbito se encuentra en zonas cuaternarias de permeabilidad media. Son susceptibles a contaminación rápida por vertidos superficiales.

4.5. VEGETACIÓN

La vegetación es el manto vegetal de un territorio dado, siendo por tanto uno de los elementos del medio más aparente y en la mayoría de los casos uno de los más significativos.

La vegetación se define como el conjunto que resulta de la disposición en el espacio de los diferentes tipos vegetales presentes en una zona cualquiera del territorio geográfico.

Para el presente análisis de la vegetación en el entorno se han empleado dos descripciones, una en base a la vegetación potencial, otra en base a la situación y análisis de la realidad de la parcela de estudio.



Para el análisis de la vegetación potencial, donde Según Rivas-Martínez (1987) se entiende como vegetación potencial 'la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales'. Se han utilizado fuentes bibliográficas, en concreto consultada la información disponible y publicada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Para el análisis de la vegetación actual, se han realizado diferentes prospecciones por técnico cualificado con el fin de analizar el territorio y describir los usos del suelo, la vegetación existente, la localización de las especies singulares y sensibles. Se ha realizado un análisis cualitativo para determinar las formaciones de las diferentes comunidades vegetales y determinar la naturalidad de las formaciones vegetales en base a lo cual determinar áreas de interés especial sobre los que se identificarán en base a sus cualidades los diferentes impactos que el proyecto podría producir sobre las mismas, para en su caso corregir las mayores alteraciones, proteger los hitos irremplazables, compensar mediante restauraciones. El análisis de la vegetación actual se ha realizado mediante una metodología que se describe a lo largo de los siguientes puntos.

4.5.1. VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial se define como la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. Una definición más simple es el clímax, definiéndose como aquella vegetación primitiva, no alterada por el hombre que constituye el mayor desarrollo que una formación vegetal puede adquirir en la zona donde se define.

La vegetación potencial o clímax se corresponde, al menos idealmente, a la etapa final o asociación estable de una vegetación climatófila, dentro del ámbito de estudio que nos atañe.

La vegetación potencial de la zona se ha determinado a partir de la cartografía de MITECO.

A continuación, se describirá la serie de la vegetación potencial de acuerdo a la clasificación de Rivas-Martínez, 1987. Según la cartografía de distribución de las series de vegetación en la España peninsular elaborada por dicho autor, en la zona de estudio se establece sobre dos series de vegetación potencial:

- **SERIE 31a, Serie termomediterránea semiárida del lentisco (*Pistacia lentiseus*).
Chamaeropo-Rhamneto lycioidis sigmetum.**

Nombre de la serie	31a. Murciano-almeriense del lentisco
Arbol o arbusto dominante	<i>Pistacia lentiscus</i>
Nombre fitosociológico	<i>Chamaeropo-Rhamneto lycioidis sigmetum</i>
I. Bosque	—
II. Matorral denso	<i>Rhamnus lycioides</i> <i>Chamaerops humilis</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Asparagus albus</i>
III. Matorral degradado	<i>Sideritis leucantha</i> <i>Teucrium carolipau</i> <i>Thymus ciliatus</i> <i>Astragalus hispanicus</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Helictotrichum murcicum</i> <i>Stipa capensis</i>

Tabla 10. Etapas de regresión y bioindicadores de la serie 31a. Fuente: Rivas-Martínez, 1987.

A continuación, se describirá las series de la vegetación potencial de acuerdo a la clasificación de Rivas-Martínez, 1987.

El piso bioclimático termomediterráneo tiene un ombroclima semiárido, cuando no árido, como ocurre en ciertas áreas costeras. Su situación en sombra de lluvias, tanto respecto a las perturbaciones de levante como a las de poniente, confieren también al territorio una gran originalidad e independencia respecto a los adyacentes. Un rasgo diferencial frente al clima levantino, independientemente de su aridez, es que el máximo de precipitaciones otoñal (septiembre, octubre y noviembre) valenciano-catalán está muy amortiguado cuando no equilibrado en el occidente almeriense por las lluvias de primavera (marzo, abril, mayo), tan importantes en toda la superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica. También frente a lo bético y mariánico próximo o adyacente se independiza fácilmente este territorio por su ritmo ómbrico invernal, acusadamente menor en proporción relativa que el de tales países occidentales ibéricos. Otro rasgo llamativo de los territorios es su originalidad e independencia florística respecto a los adyacentes, bien a través de sus notables endemismos (*) como del elemento semiárido-árido mauritánico (magrebí).

Con un comportamiento prácticamente termomediterráneo se pueden destacar, entre otros, los siguientes taxones: *Anabasis hispánica* (*), *Astragalus hispanicus* (*), *Brassica cossoniana*, *Calendula sancta*, *Calicotome intermedia*, *Helianthemum caput-jelis*, *Launaea lanifera* (*), *Lycocarpus jugax* (*), *Periploca laevigata subsp. angustijolia*, *Satureja obovata subsp. canescens* (*), *Sideritis pusilla* (*), *Tetraclinis articulata*, *Thymus hyemalis* (*), *Ziziphus lotus*, etcétera. Todos estos territorios termomediterráneos son aparentemente bastante



homogéneos en su aspecto paisajístico, pero en función de una mayor o menor continentalidad, cantidad y ritmo de las precipitaciones se distinguen cuatro series de vegetación:

- 31a. Serie termomediterránea semiárida del lentisco (*Pistacia lentiscus*). *Chamaeropo-Rhamneto lydoidis sigmetum*.
- 31b. Serie termomediterránea alpujarreño-almeriense semiárida del harto (*Maytenus europaeus*). *Rhamno angustifolii-Mayteneto europaei sigmetum*.
- 32b. Serie termomediterránea semiárido-árida del azufaifo (*Ziziphus 10- tus*). *Zizipheto loti sigmetum*.

De las series de vegetación mencionadas anteriormente, la zona de estudio se ubica sobre la denominada 31a.

Al respecto, el Lentiscar-espinal basófilo, termomediterráneo, propio de territorios semiáridos, se encuentra marcado por la presencia de *Rhamnus lycioides* y de *Chamaerops humilis*. Su fisionomía se corresponde a bosquetes esclerófilos densos (80-100% de cobertura) y de porte medio-alto (2-3m).

Es una comunidad dominada por *Rhamnus lycioides*, especie que se hace acompañar frecuentemente por *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea var. sylvestris*, entre otras. Además del *typhus*, está descrita una subasociación almeriense occidental de influencia bética, denominada de *Salsoletosum webbii* (Alcaraz et al., 1989). La alteración del uso del suelo, particularmente para fines agrícolas (ex. "cultivos de plástico"), es la principal amenaza a esta comunidad. Su conservación pasa por una gestión pasiva, en la que se privilegie la sensibilización y vigilancia ambientales.

Es una comunidad de gran interés para la conservación por presentar una distribución restringida, poder comportarse, en algunas situaciones, como comunidad climácica, y por encerrar un conjunto de especies importantes, algunas de las cuales endémicas o raras, como *Phlomis purpurea subsp. almerienses* (especie endémica del S. de España) y *Salsola webbii* (especie rara).

INVENTARIO POTENCIAL DE ESPECIES DE FLORA:

Para la determinación del inventario de vegetación potencial presente en la zona de estudio se ha procedido a realizar una revisión de la diversidad de especies en cercanías de la zona de estudio a través del programa *Anthos* que permite por medio de cuadrículas y mapas de distribución de plantas evidenciar la diversidad de especies de plantas en España. El



programa es desarrollado por entidades pertenecientes al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y al Ministerio de Economía y Competitividad.

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CEA	Ley 8/2003	Libro Rojo
<i>Achillea ageratum</i>	Agerato	-	-	
<i>Aegilops triuncialis</i>	Rompesacos			
<i>Allium ampeloprasum</i>	Ajo porro			
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Ajo silvestre			
<i>Anagallis arvensis</i>	Jabonera			
<i>Anethum graveolens</i>	Hinojo			
<i>Asparagus acutifolius</i>	Esparraguera			
<i>Asparagus albus</i>	Esparraguera blanca			
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Higueruela			
<i>Brachypodium distachyon</i>	Gramilla			
<i>Brachypodium retusum</i>	Lastón			
<i>Bromus madritensis</i>	Espiguilla			
<i>Cleonia lusitanica</i>	Cañamillo			
<i>Crataegus monogyna</i>	Espino albar			
<i>Cressa cretica</i>	Matojillo			
<i>Crupina vulgaris</i>	Cabezuela			
<i>Cynara humilis</i>	Alcachofa de campo			
<i>Cytisus arboreus subsp. catalaunicus</i>	Escobón			
<i>Daphne gnidium</i>	Matagallina			
<i>Delphinium emarginatum subsp. nevadense</i>	-			
<i>Echinops strigosus</i>	Cardo yesquero			
<i>Erucastrum virgatum subsp. baeticum</i>	Jaramago			
<i>Eryngium campestre</i>	Cardo corredor			
<i>Festuca patula</i>	-			
<i>Galium verum</i>	Lagrimera			
<i>Genista cinerea</i>	Hiniesta			
<i>Helianthemum hirtum</i>	Jarilla			
<i>Helianthemum violaceum</i>	Tamarilla			
<i>Helichrysum stoechas</i>	Siempreviva			
<i>Hesperis laciniata</i>	Hierba juliana			
<i>Hordeum bulbosum</i>	-			
<i>Iberis nazarita</i>	-			
<i>Jasonia tuberosa</i>	Té de campo			
<i>Klasea pinnatifida</i>	Cardo-sol			
<i>Lonicera implexa</i>	Madreselva			
<i>Malva cretica subsp. althaeoides</i>	Malva			
<i>Melica minuta</i>	Melica que bambolea			
<i>Merendera androcymbioides</i>	-			
<i>Narcissus elegans</i>	-			
<i>Nepeta amethystina anticaria</i>	-	-	-	-
<i>Olea europaea</i>	Olivo			
<i>Onobrychis argentea</i>	Pipirigallo			



Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CEA	Ley 8/2003	Libro Rojo
<i>Opopanax chironium</i>	Pánace			
<i>Phlomis purpurea</i>	Matagallo			
<i>Piptatherum miliaceum</i>	Triguera			
<i>Piptatherum paradoxum</i>	Mijo de Provenza			
<i>Plantago albicans</i>	Llantén blanquecino			
<i>Plantago lagopus</i>	Pie de liebre			
<i>Prunella hyssopifolia</i>	-			
<i>Prunella vulgaris</i>	Consuelda menor			
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	Cardo prieto			
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja			
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Retama			
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero			
<i>Rubia peregrina</i>	Rubia silvestre			
<i>Ruta angustifolia</i>	Ruda			
<i>Smilax aspera</i>	Zarzaparrilla			
<i>Spartium junceum</i>	Retama de olor			
<i>Stachys officinalis</i>	Betónica			
<i>Stachys dubia</i>	Hierba pincel			
<i>Teucrium fruticans</i>	Olivilla			
<i>Teucrium spinosum</i>	Gatuña			
<i>Teucrium webbianum</i>	Encinilla florida			
<i>Trifolium tomentosum</i>	Siempreviva			
<i>Turgenia latifolia</i>	Cadillo			
<i>Ulex parviflorus subsp. parviflorus</i>	Aulaga			

4.5.2. VEGETACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO

Para la realización del presente estudio se ha realizado un trabajo de campo cualitativo, consistente en el reconocimiento exhaustivo de la zona de estudio, con identificación e inventariado de las especies y de las comunidades vegetales presentes.

Los trabajos realizados incluyen dos fases

- Determinación de Comunidades Vegetales.
- Inventario botánico. Se ha realizado un inventario pericial consistente en la realización de recorridos o transectos, inspección anotando las especies identificadas en dicho recorrido y anotando el índice de abundancia de cada ejemplar.
- Identificación de especies protegidas

COMUNIDADES VEGETALES

Para la determinación de estas unidades se ha realizado un análisis de la bibliografía existente y de las orto-imágenes del PNOA del año 2019 así como visita al entorno.



Se observa un mosaico compuesto por infraestructuras con las que se limita, zonas de cultivo de labor en secano, así como edificaciones de diversa índole.

El uso es monocultivo específico de cereal y zonas en barbecho.

4.5.3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La Directiva Hábitats 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.

En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario. Su descripción y su caracterización ecológica están recogidas en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea.

Del conjunto de tipos de hábitat incluidos en el anexo I de la Directiva, 118 (un 51%) están reconocidos oficialmente como presentes en España, según las listas de referencia correspondientes a las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica, Macaronésica y Mediterránea y a las regiones marinas Atlántica, Macaronesia y Mediterránea.

Las diferentes comunidades vegetales (hábitats) se distribuyen en función del óptimo ecológico de cada una de ellas, por lo que no se distribuyen al azar en el territorio, pues esa combinación de factores ambientales sólo se da en situaciones muy concretas. Habitualmente se dice que el hábitat de una comunidad vegetal es el “conjunto de condiciones ecológicas apropiadas para el desarrollo de la misma”, pero como quiera que conocidas las relaciones entre la comunidad y el hábitat se puede reconocer la presencia del último al detectar el tipo de vegetación que se asienta en el mismo, también es posible utilizar la comunidad vegetal como indicadora del hábitat que la sustenta. Por estas razones en la Directiva 92/43 se utilizó genéricamente el término “*hábitat*” para nombrar a los tipos de vegetación de interés en la Comunidad Europea.

Consultada la distribución de los hábitats de interés comunitario se comprueba que no se da afección sobre los mismos.

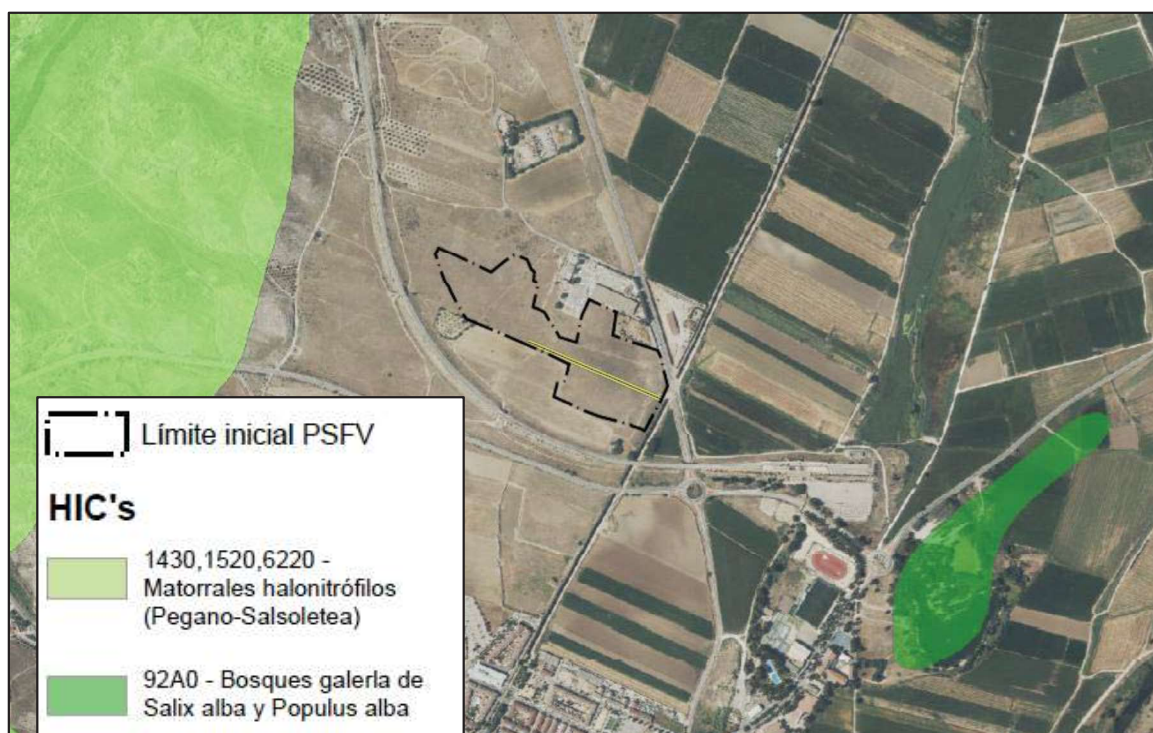


Ilustración 25. *Ámbito de estudio y HIC's presentes.*

4.6. FAUNA

Para conseguir el objetivo de inventariar las comunidades faunísticas, el estudio de fauna potencial se ha basado en la información procedente del Inventario Español de Especies Terrestres (2016), estructurado en cuadrículas UTM 10 x 10 km que cubren todo el territorio español.



La cuadrícula en la que se desarrolla el proyecto de planta fotovoltaica y su línea de evacuación.

A continuación, se recoge el inventario potencial de fauna contenida en la celda 30SXH62.

INVENTARIO DE AVIFAUNA POTENCIAL

Para la realización del presente inventario y su posterior valoración, además de la bibliografía citada anteriormente, se han consultado el Catálogo Español de especies amenazadas (CEA) y el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) con el fin de complementar los datos a escala nacional, además de la revisión del actual Libro rojo de los mamíferos españoles.

Se han inventariado un total de 61 especies de avifauna.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	DIRECTIVA 2009/147/CE	LR02
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	I	-	NE
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	I	-	NE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	ANEXO II	-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	I	-	NE
<i>Apus melba</i>	Vencejo real	I	-	NE
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	I	-	NE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	I	-	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	I	ANEXO I	-
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	I	ANEXO I	NT
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	ANEXO I	VU
<i>Calonectris diomedea</i>				
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	-	DD
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-	NE
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-	NE
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina daúrica	-	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	I	-	NE
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	EN	ANEXO I	EN
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	I	-	NE
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-	-
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	ANEXO II	NE
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	ANEXO II	DD



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	DIRECTIVA 2009/147/CE	LR02
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	ANEXO II	NE
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	ANEXO II	NE
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	-	ANEXO II	DD
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	I	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	-	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	I	-	NE
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	ANEXO I	NE
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	I	-	VU
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	I	-	NE
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	I	ANEXO I	NE
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	I	ANEXO I	NE
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	I	-	NE
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	I	-	NE
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	-	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	I	-	NT
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	-	-	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	I	-	NE
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	I	-	NE
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	I	-	NE
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	-	-	NE
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	I	-	NE
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	I	-	NE
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	I	ANEXO I	LC
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	I	-	NE
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-	NE
<i>Parus major</i>	Carbonero común	I	-	NE
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	NE
<i>Picus viridis</i>	Pito real	I	-	NE
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	I	ANEXO I	LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	-	-	NE
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	ANEXO II	-



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	DIRECTIVA 2009/147/CE	LR02
<i>Streptopelia risoria</i>	Tórtola doméstica	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	ANEXO II	VU
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	NE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	I	-	NE
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	ANEXO II	NE
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	ANEXO II	NE
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	I	-	NE
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	I	-	NE

Tabla 11. *Inventario de avifauna potencial.*

CÓDIGOS DE LAS TABLAS DE AVIFAUNA

Categoría de amenaza en el ámbito nacional según el Libro Rojo de las Aves de España (LR02):

- **CR:** Peligro Crítico.
- **EN:** En Peligro.
- **VU:** Vulnerable.
- **NT:** Casi Amenazado.
- **DD:** Datos Insuficientes.
- **LC:** Preocupación Menor.
- **NA:** No amenazado.
- **NE:** No Evaluado.
- **NC:** No catalogada.

INVENTARIO DE MAMÍFEROS POTENCIALES

Para la realización del presente inventario potencial de mamíferos, se realizó revisión de las especies detectadas en la cuadrícula UTM 10x10 km dentro de las cuales se enmarca la zona de estudio según el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España. Adicionalmente, se presenta información del estatus legal de las 15 especies registradas en la zona teniendo en cuenta los siguientes documentos:

- 📖 Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. (Categoría IUCN España 2006)
- 📖 Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA).



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	LIBRO ROJO
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	-	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	I	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	LC
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	LC
<i>Meles meles</i>	Tejón común	-	LC
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-	LC
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja común	-	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común	-	VU
<i>Ovis aries</i>	Oveja		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera		
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-	LC

Tabla 12. *Inventario de mamíferos potenciales.*

CÓDIGOS DE LAS TABLAS DE MAMÍFEROS

Categoría de amenaza en el ámbito nacional según los Libros Rojos (LR) y Atlas de vertebrados terrestres de España, según criterios de UICN (UICN, 2006):

- **CR:** Peligro Crítico
- **EN:** En Peligro
- **VU:** Vulnerable.
- **NT:** Casi Amenazado.
- **DD:** Datos Insuficientes.
- **LC:** Preocupación Menor.
- **NA:** No amenazado.
- **NE:** No Evaluado.
- **NC:** No catalogada.

Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio



Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones):

- **EN:** En Peligro de extinción.
- **VU:** Vulnerable.
- **ESPE:** Especie en Régimen de Protección Especial.
- **I:** Incluido.

INVENTARIO DE REPTILES Y ANFIBIOS POTENCIALES

De igual forma, para determinación de la fauna potencial de reptiles y anfibios, se realizó revisión de las especies detectadas en la cuadrícula UTM 10x10 km dentro de las cuales se enmarca la zona de estudio según el Atlas de los reptiles y anfibios de España. Adicionalmente, se presenta información del estatus legal de las 23 especies registradas en la zona teniendo en cuenta los siguientes documentos:

- Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España. (Categoría España).
- Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA).

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	LIBRO ROJO
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	I	LC
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	I	LC
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	I	LC
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	I	NT
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleón común	I	NT
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	I	LC
<i>Discoglossus jeanneae</i>			
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	I	LC
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	I	-
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	I	LC
<i>Macroprotodon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	I	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	LC
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	I	LC
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	-
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	I	NT
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	I	LC



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	LIBRO ROJO
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	I	LC
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	I	LC
<i>Rana perezi</i>	Rana común	-	LC
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	I	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	I	LC
<i>Testudo graeca</i>	Tortuga mora	VU	EN
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	I	LC

Tabla 13. *Inventario de reptiles y anfibios potenciales.*

CÓDIGOS DE LAS TABLAS DE ANFIBIOS Y REPTILES

Categoría de amenaza en el ámbito nacional según los Libros Rojos (LR) y Atlas de vertebrados terrestres de España:

- **CR:** Peligro Crítico
- **EN:** En Peligro
- **VU:** Vulnerable
- **NT:** Casi Amenazado
- **DD:** Datos Insuficientes
- **LC:** Preocupación Menor
- **NA:** No amenazado
- **NE:** No Evaluado
- **NC:** No catalogada

Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones):

- **EN:** En Peligro de extinción
- **VU:** Vulnerable
- **ESPE:** Especie en Régimen de Protección Especial
- **I:** Incluido



4.7. MEDIO PERCEPTUAL ESTUDIO DEL PAISAJE

Existen numerosas definiciones de paisaje. Si se considera el paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales. Entre las definiciones de paisaje destaca la siguiente:

El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas (Dunn, 1974).

La degradación paisajística producida en las últimas décadas ha puesto de manifiesto la necesidad de tratar lo que anteriormente constituía un mero fondo estético, como un recurso cada vez más limitado que hay que fomentar y, sobre todo, proteger.

Existen tres enfoques distintos para expresar, definir y poder valorar el factor paisaje:

<i>Paisaje estético:</i> alude a la armoniosa combinación de las formas y los colores del territorio.
<i>Paisaje cultural:</i> Desarrolla al hombre como agente modelador del medio que nos rodea.
<i>Paisaje ecológico y geográfico:</i> Paisaje ecológico y geográfico: alude a los sistemas naturales que lo configuran.

La calidad y fragilidad de la unidad de paisaje, se considera que la riqueza biológica es Baja, por el alto nivel de antropización del medio. La Coherencia y Sostenibilidad es Media debido a que se trata de un paisaje ya profundamente transformado, no se detectan nuevos usos que puedan modificar el nuevo carácter generado. Los valores históricos y culturales son bajos, dado que no se localizan elementos patrimoniales con incidencia en el paisaje.

4.7.1. ANÁLISIS DE LA VISIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES

La operación básica de los análisis de visibilidad es la determinación de la cuenca visual. La cuenca visual de un punto se define como la zona que es visible desde ese punto (Aguiló, 1981). Las características de la cuenca visual vienen definidas por los siguientes elementos:

Tamaño: Cantidad de área vista desde cada punto. Un punto es más vulnerable cuanto más visibles es, cuanto mayor es su cuenca visual.

Altura relativa: Son más frágiles visualmente aquellos puntos que están muy por encima o muy por debajo de su cuenca visual, y menos frágiles aquellos otros cuya cuenca visual está a su mismo nivel.



Forma: Las diferentes formas que puedan adoptar las cuencas visuales pueden determinar la sensibilidad a los impactos de una zona.

Compacidad: Mayor o menor presencia de zonas no vistas (de sombra) o huecos dentro del contorno formado por los puntos vistos más lejanos

La determinación de la superficie desde la cual un punto o conjunto de puntos son visibles o, recíprocamente, la zona visible desde un punto o conjunto de puntos resulta de gran importancia para la evaluación de impactos visuales y suele ser considerada como la intervisibilidad, que intenta calificar un territorio en función del grado de visibilidad recíproca de todas las unidades entre sí.

Para la obtención de la cuenca visual del parque fotovoltaico y el tramo aéreo de la línea de evacuación, se ha empleado una herramienta SIG (Sistemas de Información Geográfica) para determinar las zonas desde las cuales la futura infraestructura será o no visible, así como para calcular el porcentaje de la infraestructura que será vista desde cada punto del territorio. Para esto se ha tenido en cuenta la altura de los seguidores (2,5 m) y en el caso de la línea aérea se ha tomado una altura de apoyos de 40 m y una distancia máxima de alcance visual de 2 km, a partir de la cual se considera que la percepción de los mismos es mínima.

METODOLOGÍA APLICADA

Es posible limitar la región del ráster inspeccionado especificando varios elementos en el dataset de atributos de la entidad, como los valores de elevación del punto de observación, los desplazamientos verticales, los ángulos de escaneo horizontal y vertical, y las distancias de escaneo. Existen nueve elementos en total: SPOT, OFFSETA, OFFSETB, AZIMUTH1, AZIMUTH2, VERT1, VERT2, RADIUS1 y RADIUS2.

La siguiente imagen ilustra gráficamente cómo se controla un análisis de visibilidad. El punto de observación se encuentra en la cima de la montaña a la izquierda (OF1 en la imagen). La dirección de la cuenca visual está dentro del cono que mira hacia la derecha. Se puede controlar cuánto desplazar el punto de observación (por ej. la altura de la torre), la dirección hacia dónde mirar y qué tan alto y bajo mirar desde el horizonte.

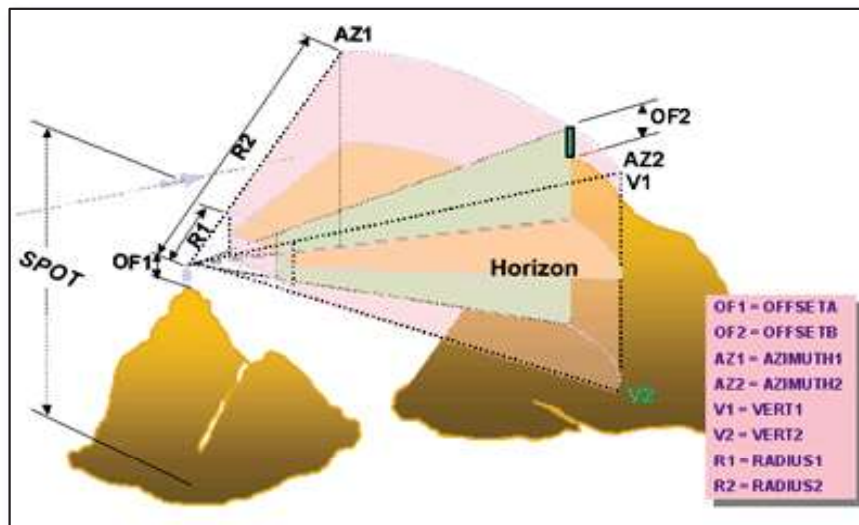


Ilustración 26. Parámetros para controlar los análisis de Cuenca Visual.

Cuando el dataset de entidades del observador es una clase de entidad de punto, cada punto de observación puede tener un conjunto único de restricciones de observación en la tabla de atributos. Cuando es una clase de entidad de polilínea, cada vértice a lo largo de una polilínea de entrada usa las mismas restricciones de observación contenidas en el registro de la polilínea en la tabla de atributos.

Las definiciones para estos elementos pueden variar siempre y cuando sean numéricas. Si no se encuentra un elemento, se aplicarán los valores predeterminados.

SPOT

El elemento SPOT se utiliza para definir las elevaciones de la superficie de los puntos de observación.

DESPLAZAMIENTO

El desplazamiento es la distancia vertical (en unidades de superficie) que debe añadirse al valor z de una ubicación en la superficie.

Hay dos elementos de desplazamiento, uno que define la elevación que se va a añadir a la ubicación del observador y el otro que define qué se añadirá a cada celda para que sea considerada para la visibilidad.



OFFESETA



El elemento OFFSETA indica la distancia vertical en unidades de superficie que debe añadirse al valor z del punto de observación.

Cuando OFFSETA existe en la tabla de atributos de entidades, su valor se añade a la elevación SPOT, si es que hay una; de lo contrario, se añade al valor z de la superficie interpolada. El valor OFFSETA debe ser positivo. Cuando el elemento OFFSETA no exista, el valor predeterminado será 1.

OFFSETB

El elemento OFFSETB indica la distancia vertical en unidades de superficie que se añadirá al valor z de cada celda, ya que se considera para la visibilidad.

Cuando OFFSETB exista en la tabla de atributos de entidades, su valor se añadirá al valor z de superficie de cada ubicación de celda cuando se esté analizando su visibilidad. El valor debe ser positivo. Si no se encuentra ningún elemento OFFSETB en la tabla de atributos de entidades, el valor predeterminado es 0.

ACIMUT

Los elementos del acimut definen los límites del ángulo horizontal del escaneo. La exploración procede en el sentido de las agujas del reloj del primer acimut al segundo. Los valores del ángulo se proporcionan en grados de 0 a 360, siendo 0 la orientación norte.

AZIMUTH 1

El elemento AZIMUTH1 define el ángulo de inicio del rango de escaneo.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece, por defecto, en un valor 0.

AZIMUTH 2

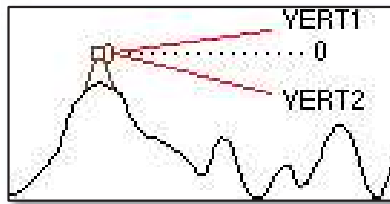
El elemento AZIMUTH2 define el ángulo de finalización del rango de escaneo. El valor de AZIMUTH2 debe ser mayor que el de AZIMUTH1.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece por defecto en 360. Si no se define ni AZIMUTH1 ni AZIMUTH2, los valores predeterminados darán una curvatura completa de 360°.

ÁNGULO VERTICAL

El ángulo vertical define los límites del ángulo vertical del escaneo. Los ángulos se expresan en grados entre 90 y -90, donde los valores positivos representan ángulos sobre el plano horizontal, y los valores negativos representan los ángulos por debajo del plano horizontal. El

plano horizontal (0 grados) se calcula sumando el valor z del punto de observación al valor de OFFSETA. Ambos ángulos verticales pueden ser negativos.



VERT 1

El elemento VERT1 define el límite del ángulo horizontal superior del escaneo.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece, por defecto, en un valor 90.

VERT2

El elemento VERT2 define el límite del ángulo horizontal inferior del escaneo. El valor de VERT2 debe ser menor que el de VERT1.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece, por defecto, en un valor -90.

RADIO

Los elementos de radio limitan la distancia de búsqueda cuando se identifican áreas visibles desde los puntos de observación. Las celdas que están más allá de una determinada distancia se pueden excluir del análisis.

RADIUS 1

El elemento RADIUS1 define la distancia inicial desde donde se determina la visibilidad. Tenga en cuenta que las celdas más cercanas a la distancia de búsqueda RADIUS1 no son visibles en el ráster de salida, pero sí pueden bloquear la visibilidad de las celdas entre RADIUS1 y RADIUS2.

La distancia predeterminada de RADIUS1 es 0.

RADIUS 2

Las celdas más allá de la distancia de búsqueda de RADIUS2 se excluyen del análisis. El valor de RADIUS2 debe ser mayor que el de RADIUS1.

La distancia predeterminada de RADIUS2 es infinita.

DISTANCIA PLANIMÉTRICA VERSUS DISTANCIA TRIDIMENSIONAL



Por defecto, las distancias de limitación RADIUS1 y RADIUS2 se interpretan como distancias de línea de visión tridimensionales. Para garantizar que la distancia de la pendiente se calcule correctamente, las unidades de terreno y las unidades z de superficie han de tener la misma unidad de medida. Para procesar RADIUS1 y RADIUS2 como distancias planimétricas bidimensionales, introduzca un símbolo negativo (-) delante de los valores.

Por ejemplo, si el valor de RADIUS1 es -1000 y el de RADIUS2 es -9000, Cuenca visual analiza las regiones de la superficie entre 1.000 y 9.000 unidades de terreno medidas planimétricamente desde el observador.

CONFIGURACIÓN APLICADA AL PRESENTE ESTUDIO

En la siguiente tabla se muestra la configuración predeterminada de las opciones que controlan el análisis de visibilidad:

Ámbito de la planta fotovoltaica:

OPCIÓN	CONFIGURACIÓN APLICADA EN EL ESTUDIO
SPOT	Se estima usando la interpolación bilineal
OFFSETA	1,70
OFFSETA B	2,70
AZIMUTH1	0
AZIMUTH2	360
VERT1	90
VERT2	-90
RADIUS1	0
RADIUS2	Infinito

Línea de evacuación:

Es conveniente indicar que en el caso concreto del tramo subterráneo de la línea de evacuación no se ha realizado el estudio de cuencas visuales, al no tratarse de una infraestructura de tipo vertical, por lo cual, no se prevén efectos sobre la visibilidad del paisaje por el establecimiento de esta línea.

El modelo digital de elevaciones utilizado tiene incorporado la altura de las edificaciones. Estas se han obtenido del Instituto Geográfico Nacional, MDS Edificación.

4.7.2. RESULTADOS CUENCA VISUAL

Se analizan la visibilidad en la planta y se obtiene el siguiente mapa de visibilidad:

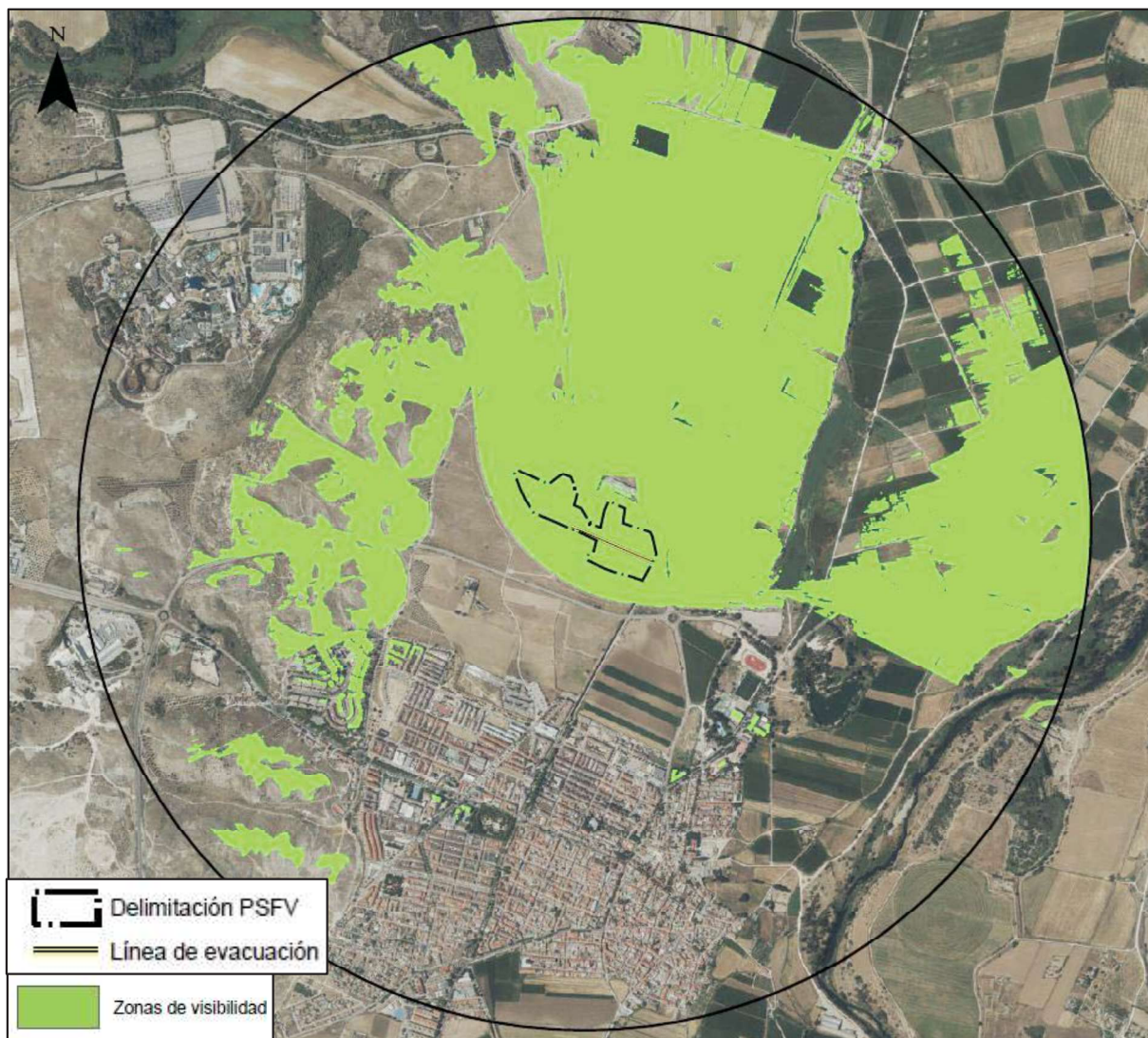


Ilustración 27. Zona de visibilidad de la PSFV.

El ámbito está condicionado por el límite sur, donde existe una vía de tren elevada sobre un talud que limita la visibilidad hacia el sur, donde se ubica el núcleo poblacional. Por ello no es visible desde el mismo, salvo en contadas azoteas a más de diez metros.

Con respecto a la aplicación de las medidas correctoras, un apantallamiento vegetal o artificial debería tener una altura superior al talud de la vía férrea. Por ello, dado el mínimo impacto y la dificultad de su ejecución no la valoramos necesarias ni las proponemos.

Respecto de la carretera e infraestructuras de transporte, es visible, puesto que es colindante con la la instalación proyectada.

ANÁLISIS PERCEPTUAL Y USOS ACTUALES

Para conocer la realidad del entorno, de su paisaje y de sus usos del suelo, se ha realizado visita al entorno y al ámbito, y de dicha visita se recoge a continuación descripción acompañada con la documentación fotográfica correspondiente:



Vista de la carretera Nacional a la derecha el ámbito de estudio.

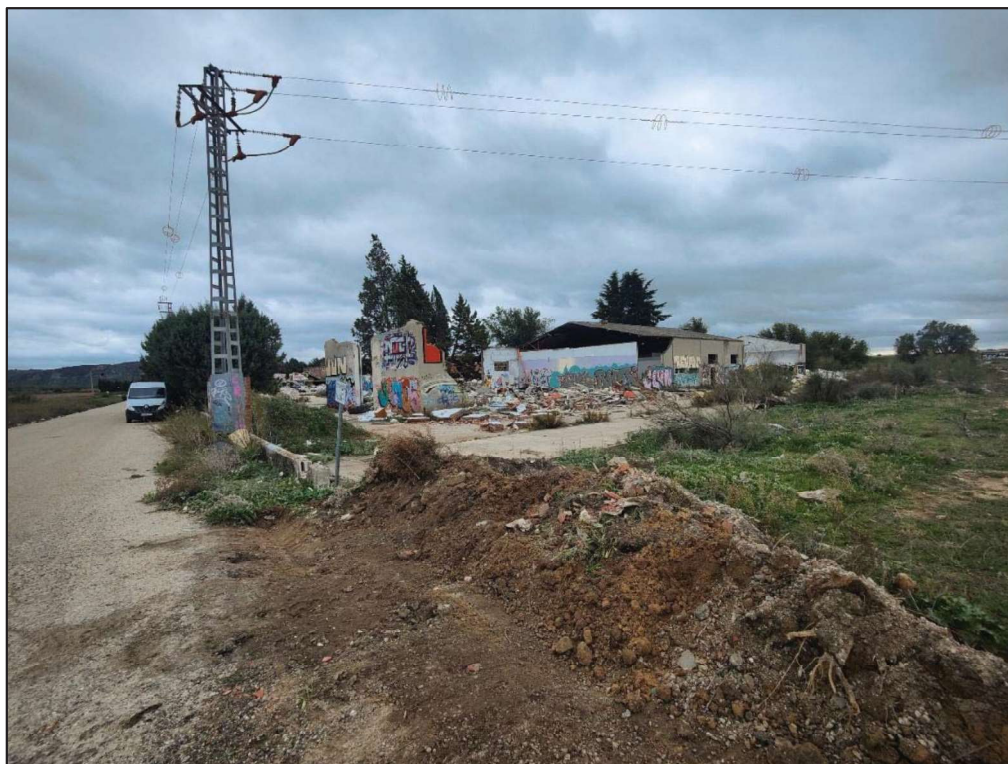


Ámbito de estudio, limite norte, donde colinda con zona de naves industriales, hoy día abandonadas.



Situación actual del uso del suelo del ámbito, en situación de barbecho o abandono agrícola.

No se dan cultivos en la actualidad. Se da un herbazal antrópico, en el cual no se notan especies de interés especial. No existen pies arbóreos de especial mención.



Detalle de la nave limítrofe y su estado actual, de ruina.



Canal del Jarama en el entorno cercano. Elementos diferenciadores del paisaje, junto con el resto de infraestructuras.

4.8. PATRIMONIO FORESTAL: MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, establece la regulación básica en materia de montes, al amparo del artículo 149.1.23 de la Constitución española, y tiene como objeto:

- Garantizar la conservación y protección de los montes españoles.
- Promover su restauración, mejora y racional aprovechamiento

Los montes, según el tipo de propiedad, se pueden clasificar en:

Públicos

- De dominio público o demaniales: comprende los montes comunales, los montes incluidos en el catálogo de montes de utilidad pública y los montes afectados a un uso o servicio público.
- Patrimoniales: comprende los montes de propiedad pública que no sean demaniales.

Privados

Además de estos tipos, aparecen otros con características especiales como los montes protectores y montes con otras figuras de especial protección.



No se da afección sobre esta variable.

4.9. VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias son redes viarias de origen histórico y de personalidad jurídica singular que sirven para el traslado de masas ganaderas por la península Ibérica. En el marco nacional marca los desplazamientos de cañadas ganaderas desde la meseta septentrional – agostaderos o pastos estivales- a las dehesas extremeñas, valencianas, andaluzas, murcianas y manchegas –yerbas invernales- asegurándose así la alimentación de los ganados con el aprovechamiento de los pastizales periféricos en viajes semianuales y complementarios.

En el ámbito de estudio no está afectada esta variable.

4.10. ESPACIOS PROTEGIDOS

En este apartado se han agrupado las áreas protegidas en seis categorías:

1. Espacios Naturales Protegidos.
2. Áreas de Planificación Integrada (API).
3. Red Natura 2000.
4. Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales.
5. Áreas de Protección de la Fauna Silvestre.
6. Otras Zonas de Interés para la Conservación.

Como se había analizado en el estudio de alternativas, encontramos que de forma limítrofe se encuentra el Parque Regional.

Administración competente	Comunidad de Madrid
Figura de protección	Parque Regional
Nombre del espacio	Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama
Código del espacio	349236
Año de declaración	1994
Superficie oficial (ha)	31.471,76

Si bien en el caso de la solución de proyecto no se da afección si no una situación de cercanía puesto que hay un vial entre las delimitaciones.

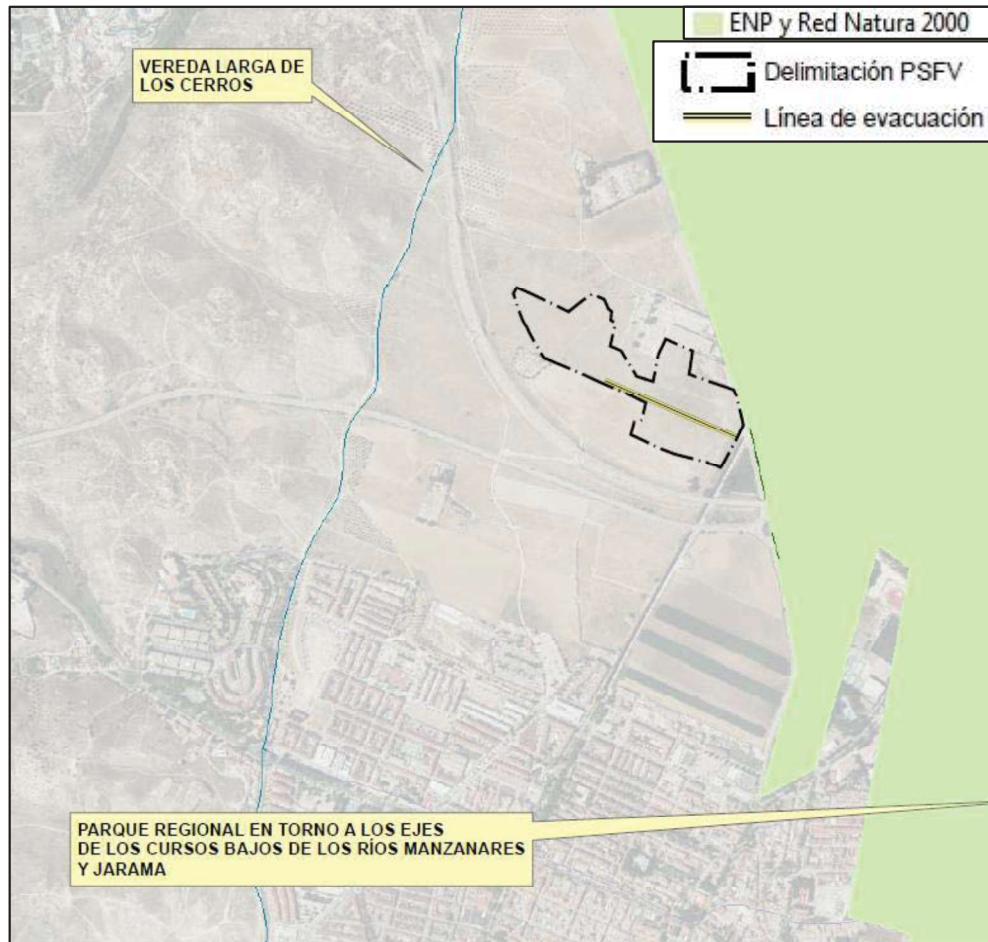
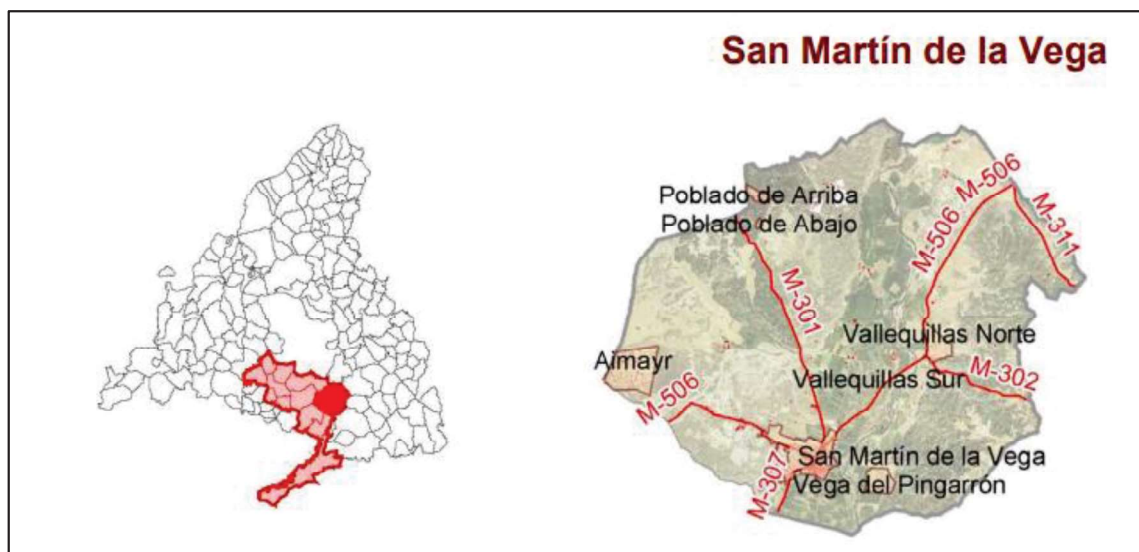


Ilustración 28. Ámbito sobre espacios naturales protegidos.

4.11. MEDIO SOCIOECONÓMICO





1. Territorio

Extensión (km ²)	105,9
Altitud (m)	515
Distancia a la capital (km)	32

2. Entidades

Angeles, Los / Boyeriza, La / Gózquez de Abajo /
Gózquez de Arriba / Marañosa, La / Pajares /
Pingarrón, El / San Martín de la Vega / Vallequillas

4.11.1. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO

San Martín de la Vega es un municipio situado en el sureste de la Comunidad de Madrid a una distancia de la capital de 32 km, con una extensión de 105,9 km², que cuenta según los datos del Padrón con una población de 19.853 habitantes (INE 2021).

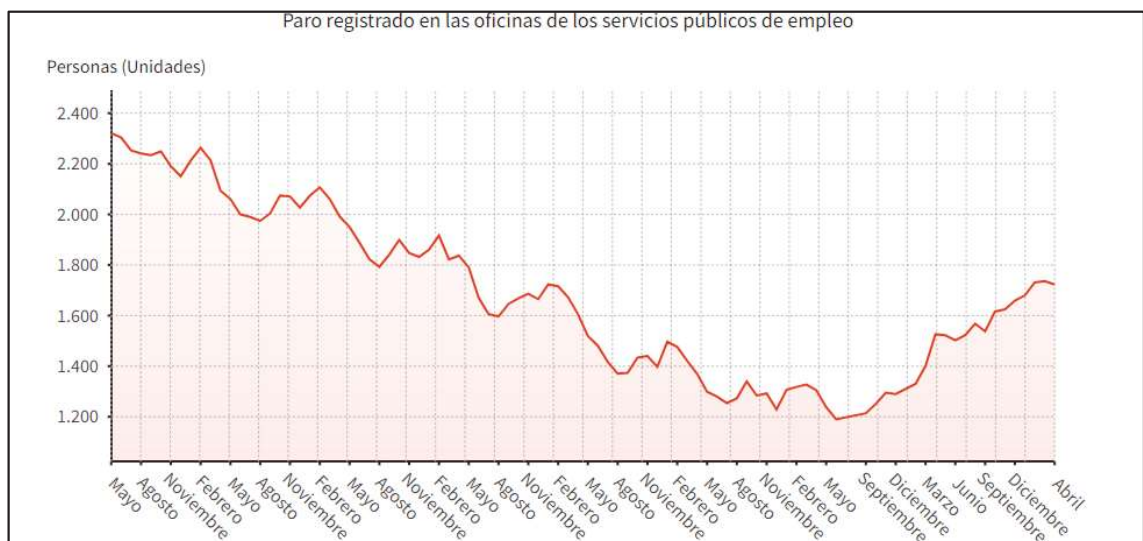
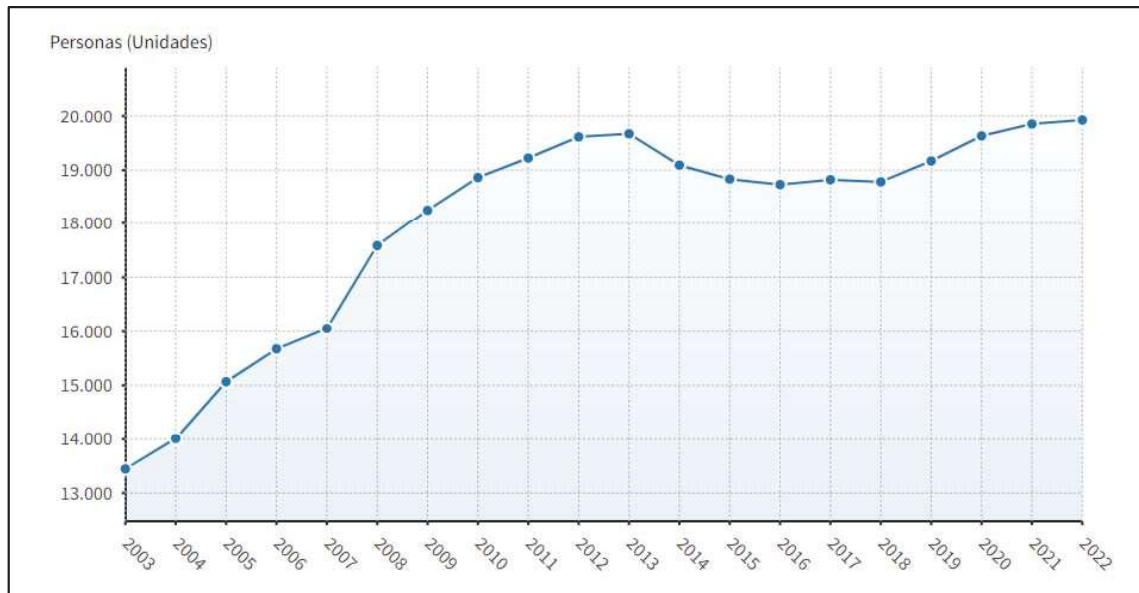
Este municipio se localiza como su nombre indica en la vega del Río Jarama, una de las zonas más fértiles ya no solo de la comunidad madrileña sino de la meseta central, por lo que la agricultura ha sido durante siglos la base económica del municipio y todavía hoy conserva un papel importante, que sin embargo se ve limitado por la contaminación del río, así como por las deficiencias en el sistema de riego. Las huertas y explotaciones de la Vega además de su valor intrínseco deberán ser cuidadosamente consideradas por el contraste con "el escenario metropolitano" hacia la que avanza la localidad a un ritmo que se podría definir como vertiginoso, lo que representa una oportunidad para el nuevo Plan, permitiendo ser innovadores, inventivos y audaces, demostrando y planteando nuevos espacios donde se compatibilicen un variado y numeroso "abanico" de usos. Del pasado agrario, que como se ha comentado todavía es presente, destaca el elemento territorial del Real Canal del Jarama, o Acequia del Jarama, una ambiciosa obra de ingeniería que riega la "huerta" de la comunidad madrileña.

Además de la importancia de la vega como recurso natural que favorece la agricultura, el término de San Martín es excepcional desde el punto de vista medioambiental. Un hecho que no hace más que reconocer y reafirmar esta circunstancia, es que aproximadamente el 80 % de su término municipal forma parte del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, conocido como Parque del Sureste.

También con importantes implicaciones desde el punto de vista medioambiental, es el hecho de que a lo largo de la superficie de San Martín de la Vega se ubican 8 graveras y tres fábricas de yesos. Esta actividad que tradicionalmente ha explotado los recursos del Valle del Jarama, sufrió una expansión en los años 70, por lo que las cautelas y/o premisas de tipo ambiental no eran consideradas, por lo menos con la visión actual, lo que provocó que la actividad extractiva, al margen de ser indudablemente relevante desde el punto de vista económico también es una fuente de impactos ambientales, debiendo arbitrarse medidas que

compatibilicen el mantenimiento de dichas actividades y el medio ambiente, existiendo ya actuaciones que demuestran que dicha compatibilización no es una panacea sino una realidad posible.

Se recoge la evolución de la población de San Martín de la Vega año 2022. Datos disponibles.





5. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y, SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN

En su caso se recogen los potenciales efectos ambientales que derivarían del desarrollo del plan especial, así como en su caso del potencial del proyecto.

Estas medidas, serán desarrolladas a mayor detalle en el estudio de impacto ambiental, y en su caso deben de estar alineadas con respecto del proyecto.

Para abordar las posibles alteraciones sobre los diferentes potenciales impactos de la actividad propuesta, hay que distinguir en primer lugar entre los efectos generados por la ejecución y aquellos que son consecuencia del funcionamiento.

- Acciones durante la fase de ejecución.
- Acciones durante la fase de funcionamiento.

En este punto, se establece el proceso para la identificación de acciones susceptibles de causar impacto incluido en su caso el cambio climático.

Para la identificación de estas acciones, se han diferenciado elementos de manera estructurada.

5.1. ACCIONES DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN

Durante la fase de ejecución, las acciones derivadas de la nueva ordenación generadoras de impactos sobre el cambio climático son las que se describen a continuación:

Desbroces y despejes

Esta acción del proyecto consiste en la eliminación de la cubierta vegetal (especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y cultivos).

Movimientos de tierra y explanaciones

Se trata de una acción imprescindible durante la fase de ejecución (explanaciones, excavaciones, creación de taludes y terraplenes, etc.) determina el conjunto de cambios sobre el suelo y la geomorfología con el fin de conseguir la topografía necesaria para la consecución de las diferentes actuaciones proyectadas sobre el desarrollo del sector.

Movimiento de maquinaria

Implica el conjunto de maquinaria para la realización de los trabajos de obra, transporte de materiales, acopio de los elementos sobre todas las zonas de actuación previstas. Se incluyen



también dentro de esta acción todas aquellas relacionadas con el transporte de los diferentes tipos de residuos (tierras, residuos vegetales, etc.) generados durante la ejecución de obra civil.

Acopio de materiales

Esta acción comprende las labores de almacenaje y acopio tanto de los elementos necesarios para la ejecución de las obras (materiales de obra, tierras de préstamo, etc.) como los residuos generados durante las mismas (tierras, residuos vegetales de tala y desbroce, etc.).

5.2. ACCIONES DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

En la fase de funcionamiento las principales acciones derivadas del Estudio de Ordenación que podrán generar impactos sobre el cambio climático y se relacionan con:

- La ocupación del suelo y desarrollo de la actividad de la planta solar.
- Incremento en la circulación y uso del espacio por mantenimiento de la planta.

El desarrollo del Plan Especial lleva implícito la creación de nuevos usos del suelo con infraestructuras asociadas, y con los efectos ambientales que conlleva, debido las acciones de funcionamiento que se basan en la ocupación del espacio, actividades de mantenimiento. En si la producción energética no lleva aparejados impactos directos.

5.3. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La emisión de gases de efecto invernadero, la antropización del suelo y la destrucción de los ecosistemas terrestres junto con la pérdida de biodiversidad se presentan como las principales causas del efecto invernadero y de su principal consecuencia global, el cambio climático.

Desde la lógica de la mitigación, se trata de promover medidas protectoras y correctoras que contribuyan a disminuir las causas y por tanto, a reducir los efectos del cambio climático. Para cada uno de estos impactos, en el siguiente apartado se plasman las medidas protectoras y correctoras también llamadas medidas de mitigación.

A continuación, se describen *grosso modo* cada uno de los impactos incluidos sobre el cambio climático en cada una de las fases ejecución y funcionamiento.



1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

El sistema de movilidad y transporte, que es una de las principales fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como el uso del suelo, que también contribuye a la emisión de GEI a través del consumo energético.

En la fase de ejecución, las actividades que se van a desarrollar originarán pocas emisiones atmosféricas, cuya cantidad y calidad estarán más relacionadas con la utilización de vehículos y maquinaria durante la fase de ejecución.

El impacto que produce es el aumento de emisiones de CO₂, CO, emisiones de partículas sólidas por las acciones del proyecto que conlleven el uso de maquinaria.

Estas acciones en las que están implicados los vehículos y maquinaria pesada son las siguientes:

- Apertura y mejora de accesos.
- Movimientos de tierra.
- Desbroces y despejes.
- Transporte y acopio de materiales.
- Movimiento de maquinaria y vehículos.
- Urbanización – Pavimentación.

De forma general, el impacto de aumento de emisión de GEI por el movimiento de maquinaria en la fase de ejecución puede considerarse negativo, de intensidad media, de extensión parcial, persistente, aunque mitigable.

Durante la fase de funcionamiento, el uso de los viales para el mantenimiento de la planta, conlleva la generación de GEI de manera directa al número de vehículos usados para el mismo.

Se trata de un impacto compatible, mitigable con la adopción de medidas correctoras, de hecho, la propia actividad de la planta tiene un carácter de mitigación por su naturaleza de extracción energética mediante energía renovable. Así la huella de carbono para este tipo de actividad se compensa con la producción energética renovable, siendo incluso de generación positiva, es decir tiene huella negativa al compensar más de lo que produce como actividad en todas sus fases.



2. Alteración del ecosistema y afección de la biodiversidad.

Los impactos que pueden provocar una afección o eliminación de la vegetación y biotopos faunísticos están ligadas a la calidad de las especies presentes, así como al grado de modificación estimado en la modificación del territorio.

La magnitud del impacto que sufrirá la vegetación es directamente proporcional a la superficie y calidad de las manchas vegetales afectadas que en este caso a la vista del inventario son mínimas y compatibles, colindante con suelos urbanos, y en un entorno que carece de naturalidad, de HICs, y de zonas de conservación.

3. Antropización del suelo

El suelo durante la fase de ejecución se ocupa por las labores de construcción.

Esta antropización del suelo detiene el efecto de sumidero que tiene el suelo con respecto al CO₂. Las acciones del proyecto causante de estas pérdidas son:

- Los movimientos de tierra (explanaciones, excavaciones, creación de taludes...)
- Instalación del proyecto, viales, placas, estructura y línea de evacuación

En la fase de funcionamiento, la pérdida de suelo es heredada de la fase anterior.

Identificación de las relaciones causa - efecto entre las acciones de la actividad y los factores entre las acciones de la actividad y los factores del medio. Elaboración de la matriz de efectos y de la matriz de importancia.

Se analizan las afecciones sobre:

- Afección al Medio Ambiente Atmosférico.
- Afección al Suelo y Geomorfología.
- Afección a la Hidrología e Hidrogeología.
- Afección sobre Ecosistemas Naturales.
- Afección al Paisaje.
- Consumo de Recursos Naturales (agua, consumo energético, etc.).
- Afecciones a Áreas Protegidas.
- Afección al Patrimonio (Vías Pecuarias, Montes de Utilidad Pública, Patrimonio Histórico-Artístico).
- Efectos sobre bienestar de la población.

El presente Estudio implica introducir alteraciones en el medio físico y socioeconómico del área estudiada. Las acciones que inciden sobre el medio son valoradas de forma final en la siguiente tabla:



ACCIONES DEL PROYECTO VARIABLES AMBIENTALES		FASE DE CONSTRUCCIÓN				FASE FUNCIONAMIENTO				CALIFICACION IMPACTO
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierra, explanaciones y demoliciones	Instalación del parque y línea	Conexión a las redes de servicios. LINEAS Y ACCESO	Presencia de las edificaciones	Mantenimiento de espacios libres	Aumento de la frecuentación y movilidad	Generación de residuos	
ALTERACIÓN SOBRE LA ATMÓSFERA	Inmisión de polvo									
	Incremento de los niveles sonoros									
	Aumento de las emisiones de gases									
ALTERACIÓN SOBRE EL AGUA	Contaminación de las aguas subterránea y superficiales									
	Modificación de la infiltración									
ALTERACIÓN SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA	Alteración del modelado terrestre									
ALTERACIONES SOBRE FLORA Y FAUNA	Alteración del ecosistema y pérdida de biodiversidad									
ALTERACIÓN SOBRE LOS RECURSOS	Consumo de recursos									
ALTERACIONES SOBRE EL PATRIMONIO	Vías pecuarias									
	Yacimientos arqueológicos									
ALTERACIONES SOBRE EL SER HUMANO	Efecto sobre el bienestar y la calidad de vida									
ALTERACIÓN SOBRE EL SUELO	Pérdida de suelo									
ALTERACIONES SOBRE EL PAISAJE	Pérdida de naturalidad paisajística									
ALTERACIONES INFRAESTRUCTURAS	Infraestructuras transporte, energéticas e hidráulicas									
VALORACIÓN IMPACTO										COMPATIBLE

Tabla 14. Evaluación del impacto sobre las variables ambientales.

Impacto positivo Impacto compatible Impacto moderado Impacto severo Impacto crítico



5.4. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES

Los riesgos están asociados a la ejecución del Plan, en su caso mediante este se desarrollaría un proyecto, y este es que en su caso se evalúa al nivel de riesgo puesto que es el fin último y objeto del Plan Especial.

Se evalúan por tanto los riesgos ambientales del proyecto asociado al desarrollo dado y previsto del Plan Especial.

Se procede mediante el siguiente apartado a identificar, describir, analizar y, si procede, cuantificar los efectos esperados sobre los factores enumerados en el art. 45.1.e de la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Dicha Ley 9/2018, en su artículo 5, define los conceptos de "Vulnerabilidad del Proyecto", "Accidente Grave" y "Catástrofe" de la siguiente forma:

- *"Vulnerabilidad del proyecto": características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.*
- *"Accidente grave": suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.*
- *"Catástrofe": suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.»*

El contenido del presente apartado es el siguiente:

- Definición de la **metodología** empleada.
- **Vulnerabilidad** del proyecto frente a las **catástrofes**, analizando los sucesos catastróficos de origen natural correspondientes a:
 - Geológicos.



- Sísmico (terremotos).
 - Movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias.
 - Meteorológicos.
 - Lluvias intensas.
 - Viento.
 - Tormentas eléctricas.
 - Resto de fenómenos meteorológicos adversos: nevadas, temperaturas extremas.
 - Hidrológicos: inundaciones y avenidas.
 - Otros de Origen natural: incendios forestales, etc.
- **Vulnerabilidad** del proyecto frente a riesgos de **accidentes graves**.

5.4.1. METODOLOGÍA

Para cada uno de los riesgos contemplados se ha aplicado la **matriz de efectos sobre los factores** contemplada en la Ley 9/2018:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES SOBRE LOS FACTORES														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DESMANTELAMIENTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Para la evaluación de los riesgos se ha empleado un análisis en términos de **probabilidad y severidad de ocurrencia (intensidad)**, clasificando los riesgos en BAJO, MEDIO o ALTO. La metodología para la valoración empleada es la siguiente:

1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Tal como se muestra en la siguiente tabla, se proponen cinco categorías relacionadas con la probabilidad de ocurrencia de un riesgo o catástrofe.

PROBABILIDAD	DEFINICIÓN	VALOR
--------------	------------	-------



Frecuente	Es posible que suceda (ha ocurrido anteriormente frecuentemente)	5
Ocasional	Es probable que suceda (ha ocurrido anteriormente, aunque con poca frecuencia)	4
Remoto	Es poco probable que suceda, aunque no imposible (rara vez ha ocurrido anteriormente)	3
Improbable	Es muy poco probable que suceda (se desconoce si ha ocurrido anteriormente)	2
Muy improbable	Es prácticamente imposible que suceda (nunca ha ocurrido anteriormente)	1

2 IDENTIFICACIÓN DE LA INTENSIDAD O DE LA SEVERIDAD DE OCURRENCIA DEL RIESGO

Se establecen cinco categorías de intensidad (severidad de ocurrencia del riesgo), mostradas y definidas a continuación.

INTENSIDAD	DEFINICIÓN	EFFECTO AMBIENTAL	VALOR
Catastrófico	- Planta y edificaciones próximas destruidas. - Varias muertes.	Efecto masivo	A
Peligroso	- Gran reducción de los márgenes de seguridad operacional. - Lesiones graves. - Daños importantes.	Efecto importante	B
Grave	- Reducción importante de los márgenes de seguridad operacional. - Incidente grave. - Lesiones para las personas o animales.	Efecto contenido	C
Leve	- Molestias. - Limitaciones operacionales. - Uso de procedimiento de emergencia. - Incidente leve.	Efecto leve	D
Insignificante	- Pocas consecuencias.	Sin efectos	E

3 RESULTADOS

Una vez aplicado al riesgo la probabilidad de ocurrencia y la intensidad, se procede a la valoración del mismo mediante la aplicación de la siguiente matriz de doble entrada, clasificándose en ALTO, MEDIO o BAJO.

INTENSIDAD PROBABILIDAD	CATASTRÓFICO O A	PELIGRO SO B	GRAVE C	LEVE D	INSIGNIFICANTE E
FRECUENTE 5	5A	5B	5C	5D	5E
OCASIONAL 4	4A	4B	4C	4D	4E



INTENSIDAD PROBABILIDAD		CATASTRÓFICO	PELIGRO	GRAVE	LEVE	INSIGNIFICANTE
		O A	SO B	C	D	E
REMOTO	3	3A	3B	3C	3D	3E
IMPROBABLE	2	2A	2B	2C	2D	2E
MUY IMPROBABLE	1	1A	1B	1C	1D	1E

RANGO DEL ÍNDICE DE RIESGO	RIESGO
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	ALTO
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	MEDIO
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	BAJO

En definitiva, la metodología consiste en:

1º → Identificar qué factores ambientales presentan efectos derivados del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes (**matriz de efectos sobre los factores**).

2º → Valorar cada uno de los riesgos contemplados (riesgo sísmico, hidrológicos, incendios forestales...) aplicando la **matriz intensidad-probabilidad** en cada fase del proyecto sobre cada factor ambiental, y obteniendo el valor del riesgo (BAJO, MEDIO o ALTO).

3º → En caso de que se identifiquen riesgos altos o medios, proponer una serie de **medidas adicionales para mitigar el efecto adverso significativo**.

5.4.2. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A LAS CATÁSTROFES

Se ha analizado la vulnerabilidad del proyecto frente a sucesos catastróficos de origen natural correspondientes con riesgos geológicos (terremotos, movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias), meteorológicos (lluvias intensas, viento, tormentas eléctricas, nevadas, temperaturas extremas), hidrológicos (inundaciones y avenidas) y otros de origen natural (incendios forestales).

Aunque alguno de estos sucesos, por las características geográficas y meteorológicas de la zona del proyecto, no tengan relevancia, se analizarán y, en su caso, se indicará y justificará dicha irrelevancia.

5.4.2.1. RIESGOS GEOLÓGICOS

5.4.2.2. RIESGOS SÍSMICOS (TERREMOTOS)

Como ocurre habitualmente con este tipo de riesgos naturales, al producirse terremotos destructivos espaciados entre largos lapsos de tiempo, no hay conciencia del posible peligro y la preparación de la población no suele ser la adecuada, lo que incluye la estricta exigencia del cumplimiento de las normas en las construcciones que, al derrumbarse, causan la mayor parte de los daños.

- CONSULTADO EL MAPA DE PELIGROSIDAD SÍSMICA DE ESPAÑA

Se ha consultado el mapa de peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 500 años, disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), identificándose que el proyecto objeto de estudio se ubicaría sobre una zona con un **grado de intensidad VI**, tal como se observa en la siguiente imagen.



Ilustración 30. Mapa de peligrosidad sísmica de España T 500 años. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN).

○ RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

- Matriz de efectos sobre factores:

Se incluye a continuación la matriz de efectos sobre los factores del medio que se producirían en caso de terremoto en cada una de las fases del proyecto.



FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS SÍSMICOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X														
EXPLOTACIÓN	X													X	X
DESMANTELAMIENTO	X													X	X

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por un posible terremoto en la zona. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y también en la fase de explotación que, aunque en menor número, también pueden encontrarse trabajadores para el mantenimiento de la planta. Además, dependiendo de la magnitud del terremoto podrán darse daños sobre el patrimonio y los bienes materiales.

- Valoración del riesgo:

En términos generales, la zona de ubicación del proyecto se localiza en una zona con riesgo sísmico **medio**.



I	No sentido
a)	No sentido, ni en las condiciones más favorables.
b)	Ningún efecto.
c)	Ningún efecto.
II	Apenas sentido
a)	El temblor es sentido sólo en casos aislados (<1%) de individuos en reposo y en posiciones especialmente receptivas dentro de edificios.
b)	Ningún efecto.
c)	Ningún daño.
III	Débil
a)	El terremoto es sentido por algunos dentro de edificios. Las personas en reposo sienten un balanceo o ligero temblor.
b)	Los objetos colgados oscilan levemente.
c)	Ningún daño.
IV	Ampliamente observado
a)	El terremoto es sentido dentro de los edificios por muchos y sólo por muy pocos en el exterior. Se despiertan algunas personas. El nivel de vibración no asusta. La vibración es moderada. Los observadores sienten un leve temblor o cimbreo del edificio, la habitación o de la cama, la silla, etc.
b)	Golpeteo de vajillas, cristalerías, ventanas y puertas. Los objetos colgados oscilan. En algunos casos los muebles ligeros tiemblan visiblemente. En algunos casos chasquidos de la carpintería.
c)	Ningún daño.

Tabla 15. *Escala de intensidad Macrosísmica. Fuente: IGN.*

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo sísmico, y dado que la ubicación de la planta no se localiza sobre medio urbano, se ha catalogado el riesgo sísmico como **MEDIO**.

○ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

La estructura debe de estar diseñada para resistir las fuerzas producidas por viento, nieve, terremotos, etc. además del propio peso de la estructura.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Para ello, previamente a la definición del diseño final, se realizarán unas pruebas in situ para confirmar la idoneidad de la solución propuesta. Se tendrán además en cuenta las siguientes cargas sobre la estructura: peso propio, viento y nieve.

No obstante, la zona de estudio se asienta sobre zona con intensidad sísmica de VII, siendo el riesgo MEDIO, se propone el establecimiento de un protocolo de actuación que irá incluido en el Plan de Autoprotección en caso de terremoto para cada una de las fases del proyecto. El Plan incluirá charlas inductivas a Seguridad y Salud sobre actuación ante riesgos de este tipo.



Este protocolo tendrá especial importancia en la fase de ejecución, ya que existirá mayor número de personas en la planta. Deberá estar visible en la planta en todas las fases del proyecto y accesible a todo personal. En términos generales, consistirá en la aplicación de un sistema de avisos, una parada de las obras y en el establecimiento de una serie de normas de actuación y un punto de evacuación o de reunión, llevando un registro en su caso de las personas dañadas evacuadas y su lugar de destino.

5.4.2.3. MOVIMIENTOS DE LADERA, HUNDIMIENTOS Y SUBSIDENCIAS

○ CONSULTADO EL MAPA DE MOVIMIENTOS DE TERRENO DEL IGME

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME), dispone de un mapa en el que se delimitan las zonas con diferentes tipos de movimientos del terreno, representando los movimientos más intensos y frecuentes. De esta forma se señala, por lo tanto, la distribución y extensión de las zonas más problemáticas desde un punto de vista práctico. Los movimientos del terreno se clasifican en cuatro grandes grupos: movimientos de componente horizontal (deslizamientos y desprendimientos), movimientos de componente vertical (hundimientos y subsidencias, y expansividad de arcillas), procesos inestables en zonas litorales y movimientos relacionados con explotaciones mineras. También se incluyen las áreas con procesos erosivos importantes. Consultado dicho mapa, se concluye que **el proyecto no se ubica sobre terrenos que presenten algún riesgo de movimiento.**

○ ESTUDIO DE LA LITOLOGÍA Y PENDIENTE DEL TERRENO DONDE SE IMPLANTA EL PROYECTO

Debido a la suavidad del relieve de la zona, es de suponer que la inestabilidad de laderas no constituirá un riesgo alto en términos generales. Este riesgo dependerá principalmente, además de la pendiente, de la naturaleza del material geológico que lo compone.

La litología sobre la que asienta la planta fotovoltaica objeto de estudio se corresponde con terrenos margosos donde no existen grandes desniveles, rondando las pendientes entre el 2 y el 10 %.

Atendiendo a la litología y pendiente sobre la que se asienta el proyecto, en base a lo descrito en la siguiente tabla (rasgos generales característicos para la identificación de movimientos de ladera, González de Vallejo *et al.*, 2004), el riesgo por movimientos de ladera, hundimientos y subsidencia se ha catalogado como **BAJO**, concluyéndose que la implantación del proyecto no generaría efectos ante este riesgo.



Tipo de movimiento	Zona de cabecera y parte superior de la ladera	Pendientes y dimensiones	Zona baja de la ladera
Desprendimientos	Laderas irregulares y rocosas escarpadas con material suelto o derrubios en la parte superior Bloques independizados por discontinuidades o fracturas Grietas tras el talud Vegetación escasa	Pendientes elevadas > 50°	Acumulación de bloques y fragmentos rocosos
Deslizamientos rotacionales	Grietas de tracción curvas cóncavas hacia la ladera Escarpes curvos con estrias, que puede ser verticales en la parte superior Superficies basculadas con encharcamientos Contrastes de vegetación Malas condiciones de drenaje y encharcamientos en depresiones	Pendientes entre 20-40° D/L < 0.3 a 0.1	Depósitos convexos, lobulados Desvío de cauces
Deslizamientos traslacionales en rocas o suelos	Grietas de tracción verticales paralelas al talud Escarpes verticales poco profundos Material en bloques con grietas entre ellos No encharcamientos en cabecera Drenaje desordenado o ausencia del mismo	Pendientes uniformes D/L < 0.1	Desvío de cauces En ocasiones acumulaciones de material con forma de lóbulos
Desplazamientos laterales	Bloques desplazados y basculados en varias direcciones Pendientes suaves o muy suaves Grandes grietas separando los bloques Bloques con formas irregulares controladas por fracturas Sistemas de drenaje interrumpidos, obstrucciones en cauces, valles asimétricos	Pendientes suaves, incluso < 10°	
Flujos de barro	Nichos cóncavos poco profundos Pocas grietas Contrastes en la vegetación con las zonas estables Encharcamientos No irregularidades importantes en el drenaje	Pendientes 15-25° D/L = 0.05-0.01	Lóbulos. Morfología irregular ondulada
Flujo de tierra y derrubios	Concavidades y lóbulos en el área fuente Varios escarpes Depósitos con forma de corriente en valles Ausencia de vegetación Drenaje irregular y disturbado en la masa desplazada	Pendientes > 25° D/L muy pequeño	Lóbulos, depósitos convexos Morfología irregular

D, L = profundidad y longitud de la masa desplazada

Tabla 16. Rasgos generales característicos para la identificación de movimientos de ladera, González de Vallejo et al., 2004. Fuente: GUÍA MAPAS INVENTARIO Y SUSCEPTIBILIDAD MOVIMIENTOS DE LADERA ESCALA 1/50.000, IGME.

- RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO DE MOVIMIENTOS DE LADERA, HUNDIMIENTOS Y SUBSIDENCIAS
- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE MOVIMIENTOS DE LADERA, HUNDIMIENTOS Y SUBSIDENCIAS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO
EJECUCIÓN	X					X							X	X	X
EXPLOTACIÓN	X					X							X	X	X



FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE MOVIMIENTOS DE LADERA, HUNDIMIENTOS Y SUBSIDENCIAS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO
DESMANTELAMIENTO	X					X							X	X	X

Los efectos debido a un posible riesgo de movimientos de ladera, subsidencia o hundimiento se dan sobre la población en las 3 fases del proyecto, aunque en menor medida en la de explotación por el menor tránsito de personal en la planta. De esta manera, se verían afectados también el suelo, el paisaje, los bienes patrimoniales y el patrimonio cultural.

Por lo descrito, a pesar del riesgo de expansividad de arcillas de la zona según el mapa de riesgos del IGME, analizada la zona de implantación del proyecto, se considera que el riesgo sobre movimientos de ladera, hundimientos o subsidencias derivados del proyecto es bajo.

- Valoración del riesgo

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo por movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias, se ha catalogado el riesgo como BAJO.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Dado que el riesgo ha sido catalogado como bajo, no se proponen medidas de mitigación adicionales a las ya descritas en el punto de medidas correctoras del estudio de impacto ambiental.

5.4.2.4. RIESGOS METEOROLÓGICOS

5.4.2.5. LLUVIAS INTENSAS

Cabe destacar que no existe una red de drenaje bien marcada dentro de los límites del proyecto, aunque sí que en los alrededores se encuentran vaguadas y ramblas.

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO DE LLUVIAS INTENSAS**



- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE LLUVIAS INTENSAS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X								X						
EXPLOTACIÓN	X					X									
DESMANTELAMIENTO	X								X						

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por un episodio de lluvias intensas. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y también en la fase de explotación que, aunque en menor número, también pueden encontrarse trabajadores para el mantenimiento de la planta. Todas las labores asociadas a la obra y al desmantelamiento de la planta fotovoltaica deberán paralizarse en caso de previsión de un episodio de lluvia abundante.

También se identifica riesgo sobre suelo y subsuelo en la fase de explotación, ya que durante el funcionamiento de la planta se producirá una modificación de la relación infiltración-escurrimiento que provocará que en caso de lluvias intensas se generen mayores impactos sobre el suelo (erosión) y subsuelo (modificación de cantidad de agua infiltrada). En cuanto al factor agua, el efecto identificado se corresponde con la posible contaminación por arrastre o posibles vertidos ocurridos durante las obras y que puedan llegar a las aguas superficiales o subterráneas, acrecentados por las lluvias intensas.

- Valoración del riesgo:

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de lluvias intensas, y dado que la ubicación del proyecto no se localiza sobre medio urbano, se ha catalogado el riesgo como BAJO.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

La planta fotovoltaica contempla medidas de seguridad en caso de inundación de la parcela. Las celdas de entrada y salida serán con aislamiento integral y corte en gas, y las conexiones



entre sus embarrados deberán ser apantalladas, consiguiendo con ello la insensibilidad a los agentes externos, y evitando de esta forma la pérdida del suministro en los Centros de Transformación interconectados con éste, incluso en el eventual caso de inundación del Centro de Transformación.

5.4.2.6. VIENTO

Las rachas fuertes de viento pueden provocar daños en las instalaciones fotovoltaicas, ya que la estructura de los paneles, de carácter plano, son susceptibles de ser afectadas por el viento que puede arrancar la estructura y generar un alto riesgo de colisión.

El viento más peligroso para un seguidor solar es el que se dirige hacia el ecuador, debido a que es el que mayor fuerza ejerce sobre la estructura, incidiendo perpendicularmente en toda la superficie de paneles provocando esfuerzos de tracción.

La racha más fuerte registrada en la zona contó con una velocidad de 134 km/h.

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO POR VIENTO**

- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTO													
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES
EJECUCIÓN	X													
EXPLOTACIÓN	X													X
DESMANTELAMIENT O	X													

Los efectos observados se dan sobre la población, en todas las fases del proyecto. En la fase de ejecución y desmantelamiento, el riesgo por fuertes vientos viene dado por el posible desprendimiento de elementos de obra, que puedan ocasionar daños sobre los trabajadores.

Por otro lado, en fase de funcionamiento, el riesgo vendría dado por la posible rotura de los ejes de los paneles, que puede ocasionar el desplazamiento por viento de los paneles, con los consecuentes riesgos sobre la población o bienes materiales. En este sentido, el riesgo es bajo, debido principalmente a que el proyecto no se ubica en un entorno urbano.



- Valoración del riesgo:

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de fuertes vientos, se ha catalogado el riesgo en términos generales como **BAJO**.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Las cimentaciones se han calculado de manera que las hincas soporten la carga total de la estructura y el viento en las condiciones más desfavorables.

La estructura está diseñada para resistir las fuerzas producidas por viento, nieve y terremotos, junto con el propio peso de la estructura, así como ser capaz de soportar situaciones meteorológicas adversas durante periodos de tiempo prolongados.

5.4.2.7. TORMENTAS ELÉCTRICAS

No se prevé que exista un riesgo significativo sobre el proyecto en relación a las tormentas, siempre y cuando las estructuras de la planta fotovoltaica cumplan con las medidas estructurales y de protección establecidas por la normativa.

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO POR TORMENTAS ELÉCTRICAS**

- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE TORMENTAS ELÉCTRICAS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X														
EXPLOTACIÓN	X													X	
DESMANTELAMIENTO	X													X	

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas debido a tormentas eléctricas. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y en menor medida en fase de ejecución en la que, aunque en menor número, también habrá trabajadores (labores de



mantenimiento). No obstante, tanto las tareas de mantenimiento como aquellas asociadas a la obra y desmantelamiento de la planta, no deberían realizarse en condiciones de tormenta.

- Valoración del riesgo:

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de tormentas eléctricas, se ha catalogado el riesgo como BAJO.

Si bien las instalaciones eléctricas se encuentran debidamente protegidas frente a estos sucesos (cables de tierra y puestas a tierra), un suceso de este tipo que se produjera en el entorno de las instalaciones, podría afectarlas provocando daños y cortes de suministros.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Para la planta fotovoltaica, una red de tierras equipotencial en toda la instalación, mediante conductor desnudo de cobre y picas de tierras que unen todas las estructuras y partes de la instalación, garantizando que ante la caída de un rayo sobre la instalación la sobre tensión será derivada a tierra sin poner en peligro a las personas que pudieran estar en contacto con la misma.

5.4.2.8. *RIESGOS HIDROLÓGICOS (INUNDACIONES Y AVENIDAS)*

Al norte de la parcela se encuentra la cabecera de un arroyo innominado, no obstante, este carece de la entidad suficiente como para anegar parte o la totalidad de la parcela.

- **Consultado el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)**

Se ha consultado además la cartografía disponible en el **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)**, disponible en la web del MITECO, y que se configura como un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa. El ámbito estaría en su caso en la zona de influencia aluvial del Río Jarama. Con lo cual se manifiesta una situación de riesgo asociada, así como por la escasa pendiente de evacuación de aguas de lluvias del entorno.

Se presenta anexo el estudio hidrológico e hidráulico del cauce público Arroyo de la Vega de Madrid.

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO HIDROLÓGICO**

- Matriz de efectos sobre factores:



FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS HIDROLÓGICOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X								X						
EXPLOTACIÓN	X					X									
DESMANTELAMIENTO	X								X						

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas debido a inundaciones. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y también en la fase de explotación que, aunque en menor número, también pueden encontrarse trabajadores para el mantenimiento de la planta.

También se identifica riesgo sobre suelo y subsuelo en la fase de explotación, ya que durante el funcionamiento de la planta se producirá una modificación de la relación infiltración-escurrimiento que provocará un aumento de la escurrimiento y, por tanto, de la lámina de inundación. En cuanto al factor agua, el efecto identificado se corresponde con la posible contaminación por arrastre o posibles vertidos ocurridos durante las obras y que puedan llegar a las aguas superficiales o subterráneas, acrecentados por la inundación.

- Valoración del riesgo:

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo hidrológico, se ha catalogado el riesgo como **BAJO**.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

No se consideran medidas adicionales a las ya contempladas en el punto de medidas correctoras del EsIA en relación a la hidrología y las aguas subterráneas.

5.4.3. OTROS RIESGOS DE ORIGEN NATURAL

5.4.3.1. RIESGO DE INCENDIO FORESTAL



De acuerdo con el análisis del riesgo de incendios y la zonificación del territorio realizado en el Plan de Protección Civil de emergencia para Incendios Forestales para el año 2021, realizándose dicha zonificación de acuerdo con el análisis de riesgo que puede generarse por un incendio forestal, las condiciones meteorológicas que con carácter habitual afectan al territorio y los elementos vulnerables expuestos fundamentalmente la vida y la seguridad de las personas, se concluye que el término municipal de Mula en el que se ubica el ámbito del proyecto **No** está catalogado como **Zona de Riesgo Alto de incendios**.

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES**

- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X	X	X	X									X		
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X									X		
DESMANTELAMIENTO	X	X	X	X									X		

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por un incendio forestal (y *por ende* a la salud humana), la flora, biodiversidad y paisaje en caso de ocurrencia de incendio forestal. Las labores de construcción, mantenimiento y desmantelamiento de la planta supondrán un aumento del riesgo de incendio forestal consecuencia de posibles negligencias o accidentes que puedan ocurrir. El riesgo vendría derivado del incendio de las zonas de plantaciones herbáceas, si bien no a zonas forestales en si misma que en el ámbito y su entorno no existen.

- Valoración del riesgo:

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de incendios forestales, se ha catalogado el riesgo como **MEDIO- BAJO**

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

En todo caso, el proyecto deberá contar con **un Plan de Autoprotección de Incendios DE LAS INSTALACIONES, NO HACE FALTA EN SU CASO (PAIF)** AL NO EXISTIR ZONA FORESTAL NI ESTAR EN ZONA DE INFLUENCIA.



5.4.4. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

La Ley 9/2018 define accidente grave como *"aquel suceso, como una emisión, incendio o explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente"*.

Se enumeran a continuación las normas que pudieran ser de aplicación al proyecto con objeto de realizar el análisis de riesgos para los accidentes graves (graves, incendio o explosión de gran magnitud):

5.4.5. REAL DECRETO 393/2007, DE 23 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN.

El *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia*, le es de aplicación todas las actividades enumeradas dentro del Anexo I (Catálogo de actividades) de dicho RD. La actividad objeto de estudio no se enumera dentro de dicho Anexo; aun así, se procede a continuación al análisis de riesgos en cuanto a la posibilidad de que, en el desarrollo de la ejecución, explotación o desmantelamiento del proyecto, pudieran producirse emisiones, incendios o explosiones.

Los riesgos identificados relativos a situaciones que puedan dar lugar a emergencias se corresponden con:

- Incendios.
- Explosiones.
- Vertidos o emisiones.

Se procede a continuación a la descripción y valoración de estos posibles riesgos. La identificación de escenarios de accidentes sigue la siguiente metodología:

- ❖ Se analizan las instalaciones, sistemas y equipos que por sus características de funcionamiento o de almacenar sustancias, presenten riesgo de causar graves daños al medio ambiente.
- ❖ Se identifican escenarios realizando un análisis sistemático de todas las posibles localizaciones de los accidentes en las instalaciones que se extiende a todos aquellos que se consideran creíbles.



○ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO**

- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES													
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES
EJECUCIÓN	X	X	X	X		X	X	X	X				X	
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X		X	X	X	X				X	
DESMANTELAMIENT O	X	X	X	X		X	X	X	X				X	

En caso de ocurrencia de accidente grave (incendio, emisión o explosión), los factores ambientales afectados son los siguientes:

- **Población y salud humana:** Este riesgo se da debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por accidentes graves. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y en menor medida en fase de ejecución en la que, aunque en menor número, también habrá trabajadores (labores de mantenimiento).
- **Flora y biodiversidad:** Este riesgo se genera debido a los posibles accidentes que puedan ocasionarse en la planta (en todas sus fases), concretamente con los posibles incendios que puedan ocurrir y que afecten a la vegetación existente en la zona de influencia del proyecto.
- **Suelo, subsuelo y agua:** Este riesgo se genera debido a los posibles vertidos que puedan ocasionarse en la planta (en todas sus fases), debido a accidentes o negligencias por parte del personal de la planta.
- **Aire:** Este riesgo se genera debido a los posibles accidentes que puedan ocasionarse en la planta (en todas sus fases) en relación a explosiones o incendios que generen emisiones a la atmósfera.
- **Paisaje:** Este riesgo se genera debido a los posibles accidentes que puedan ocasionarse en la planta (en todas sus fases), concretamente con los posibles



incendios que puedan ocurrir y que afecten a la vegetación existente en la zona de influencia del proyecto, y por consiguiente al paisaje.

La evaluación del riesgo ambiental tiene en cuenta la probabilidad de que en los diferentes escenarios identificados ocurran, y las consecuencias que éstos puedan tener para el medio ambiente.

Se definen las siguientes áreas y situaciones:

➤ **Instalaciones generales**

Situación	Suceso inicial	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
S1	Incendio de las instalaciones (site camp, zonas de acopio de materiales, etc.).	BAJA	MEDIA	BAJO
S2	Incendio de restos vegetales.	BAJA	BAJA	BAJO
S3	Derrames de aceites de maquinaria	MEDIA	BAJA	BAJO
S4	Accidente de depósito de combustible que suministra al resto de maquinaria dentro de la planta	BAJA	MEDIA	MEDIO
S5	Vertido de gasoil durante fase de carga y descarga en la cuba de suministro	BAJA	MEDIA	MEDIO

➤ **Zona de punto limpio**

Situación	Suceso inicial	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
S1	Incendio de la zona de residuos	BAJA	MEDIA	MEDIO
S2	Derrames en área de residuos	MEDIA	BAJA	BAJO

➤ **Zona de depósito de aguas residuales y baños químicos**

Situación	Suceso inicial	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
S1	Rotura del depósito de aguas residuales	BAJA	ALTA	MEDIO
S2	Vertido accidental de los aseos	BAJA	BAJA	BAJO

➤ **Zona de grupos electrógenos**

Situación	Suceso inicial	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
S1	Incendio del grupo electrógeno	BAJA	MEDIA	MEDIO
S2	Derrame por accidente del fuel-oil CON zona impermeabilizada (bandeja de retención)	BAJA	BAJA	BAJO
S3	Derrame por accidente del fuel-oil SIN zona impermeabilizada (bandeja de retención)	BAJA	BAJA	ALTO

Leyenda:

Valor del riesgo	Acción
Muy bajo	No se requiere acción específica



Valor del riesgo	Acción
Bajo	No se requiere acción adicional siempre que se cumplan las medidas preventivas.
Medio	Se deben realizar esfuerzos concretos para reducir el riesgo, bien de forma preventiva, bien en la manipulación. Se precisa de una acción posterior para establecer con concreción las medidas a implantar.
Alto	Se debe reducir el riesgo de forma que se minimice hasta nivel de control óptimo mediante el seguimiento exhaustivo del cumplimiento de las medidas propuestas.

○ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

No se proponen medidas adicionales a las ya contempladas en el EsIA de la PSF, aunque cabe destacar que, debido a la identificación de los riesgos medios y altos, asociados a vertidos e incendios, se deberá prestar especial atención a las medidas de prevención relacionadas con la protección del suelo, agua (superficial y subterránea), vegetación y prevención de incendios.

5.4.6. REAL DECRETO 840/2015, DE 21 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS

Este Real Decreto no es de aplicación para la actividad proyectada ya que, en ningún momento de su vida útil (ejecución, explotación o desmantelamiento) se generan sustancias enumeradas en el Anexo I de la mencionada norma. Aun así, se procede a continuación al análisis de los posibles riesgos.

Como consecuencia de las obras del proyecto y el movimiento de maquinaria, se pueden generar sustancias no peligrosas y pequeñas cantidades de sustancias peligrosas (<10 Tn /año).

El tránsito de vehículos y por tanto los posibles accidentes pueden generar un riesgo ambiental de vertido de lubricantes o combustibles como consecuencia de accidentes.

Fase de construcción y desmantelamiento

En la fase de construcción los volúmenes de químicos empleados para el desarrollo de proyecto no pueden, incluso en caso de accidente, producir una catástrofe; sí pueden producir un riesgo que se contralará con las medidas preventivas propuestas en las medidas correctoras del estudio de impacto ambiental.



Fase de funcionamiento

Analizada la posible ocurrencia de accidentes graves derivados del proyecto, no se identifican riesgos de accidentes de tales características que puedan originarse durante la fase de funcionamiento ya que, durante esta fase, la planta fotovoltaica no supone la generación de residuos, vertidos o gases de relevancia.

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.**
- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X	X				X	X		X						
EXPLOTACIÓN	X	X				X	X		X						
DESMANTELAMIENTO	X	X				X	X		X						

En caso de ocurrencia de accidente grave en los que intervengan sustancias peligrosas, los factores ambientales afectados son los siguientes:

- **POBLACIÓN Y SALUD HUMANA:** Este riesgo se da debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por accidentes graves. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y en menor medida en fase de ejecución en la que, aunque en menor número, también habrá trabajadores (labores de mantenimiento).
- **SUELO, SUBSUELO Y AGUA:** Este riesgo se genera debido a los posibles vertidos que puedan ocasionarse en la planta (en todas sus fases), debido a accidentes o negligencias por parte del personal de la planta.
- Valoración del riesgo:



Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo inherente a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, dado principalmente a la cantidad esperada de generación de las mismas y a la probabilidad de ocurrencia de accidente, se ha catalogado el riesgo como **BAJO**.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

No se proponen medidas adicionales.

5.4.7. REAL DECRETO 1236/1999, DE 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS

Este R.D. no le es de aplicación a la actividad proyectada, ya que no contiene, en ningún momento de su vida útil, ninguna de las instalaciones radiactivas clasificadas en dicho reglamento.

Aun así, se procede a continuación al análisis de los posibles riesgos:

- **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO**

- Matriz de efectos sobre factores:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR SUSTANCIAS RADIATIVAS													
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO MARINO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES
EJECUCIÓN														
EXPLOTACIÓN														
DESMANTELAMIENT O														

La instalación fotovoltaica, en ninguna de sus fases, generará o empleará sustancias radiactivas, por lo que no se identifican efectos derivados del proyecto ante riesgos por sustancias radiactivas sobre los factores ambientales considerados.



6. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

Los diferentes planes sectoriales y territoriales con concurrencia en el ámbito objeto de ordenación por parte del PEI son un reflejo de las políticas existentes y futuras establecidos por las diferentes Administraciones Públicas en las distintas disciplinas y ámbitos de actuación, por lo que su consideración resulta primordial en la definición de un marco territorial que permita y asegure la integración y coordinación de las políticas sectoriales de las Administraciones Públicas.

6.1. PLANEAMIENTO VIGENTE MUNICIPAL AFECTADO

Este punto se analiza en el bloque I. punto 6 de la memoria, así como de la compatibilidad urbanística del Plan y el proyecto.

6.2. PLANES DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

Ninguna de las alternativas contempladas se encuentra próxima a estos espacios, siendo como ha sido analizado en el inventario, sin afección a estas áreas y no estando planes de protección concreto no se daría afección.

Por tanto, se considera que no se producirán afecciones sobre la Red Natura 2000 por ninguna de las alternativas planteadas, y en consecuencia no procede analizar la compatibilidad del PEI con el instrumento regulatorio de la gestión en estos espacios Red Natura.

6.3. PLANEAMIENTO SECTORIAL DE ÁMBITO ESTATAL

6.3.1. PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030

El PNIEC 2021-2030 –aprobado a través de la Resolución de 25 de marzo de 2021, conjunta de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Oficina Española de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, por el que se adopta la versión final del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030–, establece las líneas de actuación en materia de energía y clima para cumplir con los objetivos de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, que maximicen los beneficios sobre la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente de forma eficiente, y que permitan contribuir a los objetivos y metas de la Unión Europea para el año horizonte 2030, en consonancia con los compromisos adquiridos del Acuerdo de París. La implementación del PNIEC permitirá alcanzar los siguientes niveles de mejora, tanto de reducción de emisiones como de eficiencia y despliegue de energías renovables:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.



- 42 % de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

Estos resultados contribuyen al avance en el cumplimiento del objetivo a más largo plazo que ha guiado la elaboración del PNIEC y que es alcanzar la neutralidad climática de España en 2050.

El PNIEC, para el logro de sus objetivos, establece un amplio conjunto de medidas organizadas en cinco dimensiones, con sus respectivos objetivos específicos:

- Descarbonización de la economía y avance de las renovables. El objetivo a largo plazo que guía la preparación del Plan es convertir a España en un país neutro en carbono en 2050.
- Eficiencia energética. En coherencia con el objetivo general del PNIEC, se requiere una mejora de la eficiencia en la energía primaria del 39,5% en 2030. Cumplir con este objetivo requerirá actuar en la envolvente térmica de 1.200.000 viviendas a lo largo del periodo, renovar las instalaciones térmicas de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) de 300.000 viviendas/año y del parque de edificios públicos de la Administración General del Estado (AGE) por encima de 300.000 m²/año, extendiendo esta actuación a las Administraciones Autonómicas y Locales.
- Seguridad energética. Esta dimensión tiene como objetivo garantizar la seguridad del abastecimiento y el acceso a los recursos necesarios en todo momento para asegurar la diversificación del mix energético nacional, fomentar el uso de fuentes autóctonas y suministrar energía segura, limpia y eficiente. Las actuaciones en materia de renovables y eficiencia disminuirán el grado de dependencia energética del exterior del 74% en 2017 al 61% en 2030.
- Mercado interior de la energía. Esta dimensión da respuesta a la necesidad de disponer un mercado de la energía más competitivo, transparente, flexible y no discriminatorio, con un alto grado de interconexión (del 15% en el sector eléctrico en 2030) que fomente el comercio transfronterizo y contribuya a la seguridad energética.
- Investigación, innovación y competitividad. El principal objetivo es alinear las políticas españolas con los objetivos perseguidos internacionalmente y por la Unión Europea en materia de I+i+c en energía y clima. Para ello, se coordinarán las políticas de I+i+c en energía y clima de las Administraciones Públicas con el resto de las políticas sectoriales y se fomentará la colaboración público-privada y la investigación e innovación empresarial.



Cabe destacar que recientemente se ha elaborado el borrador de actualización del PNIEC 2023-2030

(que se espera para junio de 2024), que incluye unos objetivos coherentes con la reducción de emisiones adoptada a nivel europeo, y que se concretarán en los siguientes resultados en 2030:

- 32% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990
- 48% de renovables sobre el uso final de la energía
- 44% de mejora de la eficiencia energética en términos de energía final
- 81% de energía renovable en la generación eléctrica
- Reducción de la dependencia energética hasta un 51%

Por todo ello, se estima que el desarrollo del Proyecto de la infraestructura de evacuación que el Plan Especial de Infraestructuras que se evalúa habilita a su paso por la Comunidad de Madrid, contribuye a la consecución de los objetivos del PNIEC al permitir aumentar la producción energética a través de fuentes renovables (solar fotovoltaica) en concordancia con los postulados que lo desarrollan.

6.3.2. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 2023-2027 (PNCCA - 2023)

El Consejo de Ministros aprobó el pasado 9 de enero de 2024 la actualización del **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica 2023-2027 (PNCCA - 2023)**, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Este Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica, tiene como fin último cumplir con los compromisos adquiridos en la Directiva de Techos de Emisión para 2030, al mismo tiempo, servirá de apoyo al cumplimiento de los objetivos en materia de Calidad del Aire.

La Directiva de Techos establece compromisos de reducción para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH₃), y partículas (PM_{2,5}) para el período entre 2020 y 2029 y a partir del año 2030.

De acuerdo con los compromisos nacionales de reducción de emisiones que se establecen en la mencionada la Directiva de Techos, se han planteado 11 paquetes específicos de medidas que contienen en su conjunto un total de 61 medidas individuales. Estos paquetes de medidas se concretan a continuación:

- E.1 Mix Energético:



- T.1 Sector transporte por carretera, ferrocarril, aviación y marítimo:
- I.1 Sector industrial
- EE.1 Eficiencia energética en sector residencial, comercial e institucional y otros
- RS.1 Sector residuos
- A.1 Establecimiento de planes de abonado y fertilización
- A.2 Reducción de las emisiones de quema de restos de poda
- A.3 Gestión de estiércoles en alojamientos de animales y en su almacenamiento en ganado porcino, bovino y aviar
- O.1 Reducción de las emisiones para el uso doméstico de disolventes y pinturas
- O.2 Concienciación y sensibilización ciudadana
- O.3 Reducción de la contaminación por ozono troposférico y sus precursores.

En el caso del Proyecto de la infraestructura de evacuación que el Plan Especial de Infraestructuras que se evalúa habilita a su paso por la Comunidad de Madrid, este se encuentra en concordancia con las medidas establecidas en el paquete E.1, ya que dichas medidas buscan el fomento del uso de energías renovables.

6.3.3. PLAN DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica en el horizonte 2026, aprobado en el Consejo de Ministros del 22 de marzo de 2022, establece la planificación de la red de transporte, generación y suministro eléctrico que materializa el escenario indicativo definido en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima para el desarrollo de la implantación de la energía renovable en el país hasta alcanzar los 39 GW de producción previstos en el mismo para el año 2030.

Tiene su principal motivación en potenciar la producción renovable fomentando el uso y mejorando la red existente, al mismo tiempo que asegurando la minimización de su impacto ambiental, económico y social.

El Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica en el horizonte 2026 toma como punto de partida las instalaciones existentes, así como las planificadas que se prevé, con muy alta probabilidad, que estarán puestas en servicio en 2026 (por encontrarse en construcción o presentar un importante grado de avance en la tramitación). De este modo, el Plan prevé que el 53 % de la conexión de nueva generación renovable pueda ser realizada en instalaciones de transporte existentes o ya planificadas previamente, mientras que un 25 % requerirán nuevas actuaciones propuestas, concluyendo a este respecto que *“para la*



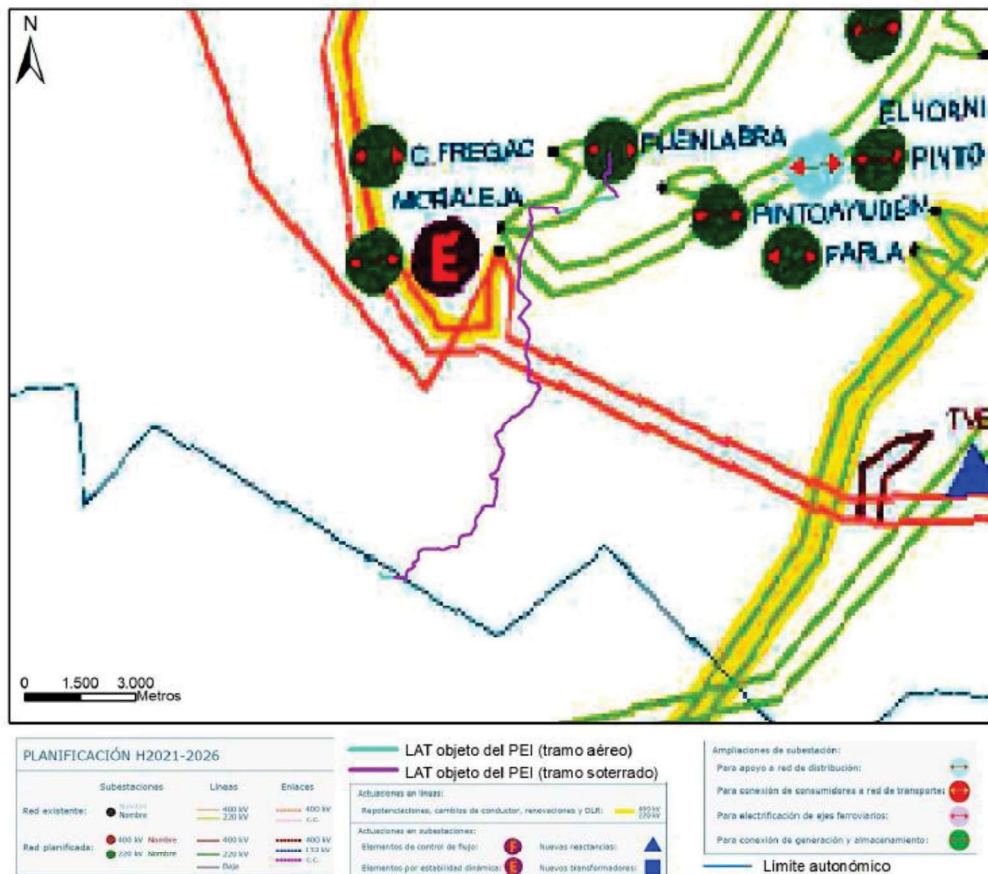
correcta integración de renovables se requiere el refuerzo de la red entre las nuevas zonas de producción y las zonas de consumo".

Las actuaciones que incluye el plan se clasifican en los siguientes grupos:

1. Renovación de activos.
2. Necesidades de operación.
3. Alimentación eje ferroviario.
4. Apoyo a la red de distribución.
5. Consumidores.
6. Interconexiones internacionales.
7. Interconexiones entre sistemas.
8. Integración de renovables y resolución de restricciones técnicas.
9. Seguridad de suministro.

Entre las actuaciones específicas cabría considerar el grupo 8 "Integración de renovables y resolución de restricciones técnicas" y más concretamente, dentro del mismo, del denominado **Refuerzo corredor Andalucía - Extremadura – Madrid** (Centro_2) en el cual se prevé reforzar la red existente para posibilitar la integración de la producción renovable de la zona y en la inclusión de nuevas subestaciones y ampliación de las existentes para conexión de nueva generación renovable o almacenamiento. Se incluyen numerosas repotenciaciones e incrementos de capacidad de las líneas en la zona.

Sin embargo, cabe destacar que la utilización de la red de transporte de REE no es viable, de conformidad con la reglamentación vigente de aplicación.



Relación del PEI con las redes de transporte de energía eléctrica. Fuente: Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026

6.3.4. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA ENERGÍAS RENOVABLES (MITERD)

El desarrollo de energías renovables en España, impulsado por los objetivos de transición del sistema energético hacia uno climáticamente neutro y de acuerdo con lo previsto en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y la Estrategia a Largo Plazo para una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050, ha puesto de manifiesto la necesidad de disponer de un recurso que ayude a la toma de decisiones estratégicas sobre la ubicación de las infraestructuras energéticas, que implican un importante uso de territorio y pueden generar impactos ambientales significativos. Por ello, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, ha elaborado una herramienta que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan mayores condicionantes ambientales para la implantación de estos proyectos, mediante un modelo territorial que agrupe los principales factores ambientales, cuyo resultado es una zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio.



El ámbito de la zonificación se restringe al medio terrestre español y está enfocado para proyectos de grandes instalaciones de generación de energía renovable, eólica y fotovoltaica; pero no a las líneas de evacuación vinculadas a los mismos.

El objeto del PEI que se evalúa, al estar referido a las Infraestructuras de Evacuación ubicadas en la Comunidad de Madrid", no se encuentra condicionado por dicha zonificación.

6.3.5. PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021 -2030 (PNACC)

La presentación del segundo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030, y aprobado con fecha de 22 de septiembre de 2020, fue uno de los compromisos establecidos en el acuerdo del Consejo de Ministros del día 21 de enero de 2020, por el que se aprueba la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental.

El PNACC tiene como objetivo general promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

Para ello, el PNACC 2021-2030 se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizarlos impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, los sectores productivos, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.



- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

El PNACC ha de entenderse como el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España. Esta nueva versión amplía las temáticas abordadas anteriormente y, por primera vez, se establecerán en el marco del PNACC objetivos estratégicos y la definición de un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático.

Una cuestión primordial es que el PNACC establece la necesidad de una acción coordinada para alcanzar la neutralidad climática establecida en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) y la Estrategia a largo plazo para una economía moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050 (ELP).

Es precisamente por este aspecto de acción coordinada, en el que el Proyecto donde el Plan Especial de Infraestructuras que se evalúa habilita a su paso por la Comunidad de Madrid, contribuye de forma positiva sobre el PNACC, sin generar, en ningún caso, una afcción sobre los objetivos perseguidos en el mismo.

6.3.6. ESTRATEGIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y DE LA CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICAS

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, que entró en vigor el 14 de julio de 2021 mediante la Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, es el documento de planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España, estableciendo un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional.

La Estrategia concibe la Infraestructura Verde como una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen.

La finalidad de la Estrategia consiste en identificar, desarrollar, mantener y reforzar una Infraestructura Verde para el territorio español a través de la definición de unos objetivos específicos y un conjunto de orientaciones que, apoyadas en un diagnóstico general de la realidad territorial y medioambiental, impulsen su establecimiento y sirvan de referencia para la elaboración de las correspondientes estrategias autonómicas de Infraestructura Verde.



En concordancia con las determinaciones de la Estrategia y, teniendo en consideración los efectos sobre la conectividad territorial y los efectos en relación a la fragmentación del territorio que establece la misma para los distintos tipos de infraestructuras, cabe mencionar que el proyecto que integra el PEI presenta línea soterrada objeto del PEI (ubicada en la Comunidad de Madrid).

Además, cabe mencionar que la línea de evacuación presenta escasa afección con cruces con diversas infraestructuras evitando mayor fragmentación del territorio donde comparativamente en la tabla se puede observar que, el presente proyecto presenta una mínima afección comparativa con el resto de infraestructuras:

Infraestructura	Ocupación de terreno	Radio en planta	Pendiente máxima	Movimiento en tierra	Efecto barrera	Interferencia en movilidad animal
Autopista	ALTO	ALTO	BAJA	ALTO	ALTO	ALTO
Carretera	MEDIO-ALTO	MEDIO	MEDIA	MEDIO-ALTO	MEDIO	MEDIO-ALTO
Tren de alta velocidad	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY BAJA	ALTO-MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO
Ferrocarril	ALTO	ALTO	BAJA	ALTO	BAJO	BAJO
Canal	ALTO	BAJO	-	ALTO	MUY ALTO	MEDIO-ALTO
Tubería	BAJO	BAJO	ALTA	BAJO-MEDIO	NULO	NULO
Transporte por cable	-	-	MUY ALTA	MUY BAJO	-	-
Tendido eléctrico	-	-	ALTA	MUY BAJO	-	MEDIA

*Caracterización de la interferencia de las infraestructuras humanas y el entramado ecológico.
Fuente: Pineda et al. (2010).*

Tabla 17. *Intensidad de los efectos de la fragmentación sobre el territorio en función de la tipología de infraestructura que lo causa. Fuente: Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.*

Por tanto, teniendo en cuenta línea de evacuación, el PEI se considera coherente con las determinaciones de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

6.3.7. PROPUESTA DE WWF ESPAÑA PARA UNA RED ESTRATÉGICA DE CORREDORES ECOLÓGICOS ENTRE ESPACIOS

Red Natura 2000” (WWF España. 2018. Autopistas Salvajes)

El Informe “Autopistas salvajes”, presentado por WWF España y elaborado por un equipo de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid, analiza la necesidad de disponer de una red de corredores verdes que permitan la movilidad de los animales salvajes por la Península Ibérica.

En este contexto, el informe identifica 12 corredores ecológicos prioritarios entre áreas de la Red Natura 2000 y 17 zonas críticas para la conectividad en la península Ibérica, incluyendo

las fronteras con Francia y Portugal. Para ello, se han identificado como tales hábitats exclusivamente forestales y el enfoque de conectividad elegido se ha establecido desde el punto de vista de la movilidad de los mamíferos asociados a hábitat forestales, quedando fuera el análisis de la conectividad para especies más ligadas a hábitats agrícolas o acuáticos. Los corredores ecológicos identificados corresponden a las propuestas de enlaces funcionales entre dos o más zonas núcleo que discurren por las zonas que suponen una menor resistencia acumulada (menor dificultad) para el movimiento de las especies.



Corredores ecológicos prioritarios. Fuente: Propuesta de WWF España para una Red Estratégica de Corredores Ecológicos entre espacios Red Natura 2000

El resultado son 12 grandes corredores que tienden a trascurrir por ámbitos montañosos y valles fluviales. Cabe mencionar que el PEI no coincide con ningún corredor ecológico ni zona crítica.

6.4. PLANEAMIENTO SECTORIAL DE ÁMBITO REGIONAL

6.4.1. ZONIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE ACOGIDA PARA ENERGÍA FOTOVOLTAICA (COMUNIDAD DE MADRID)

En un contexto de transición energética hacia un modelo climáticamente neutro en cumplimiento con los objetivos establecidos en el borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, se viene observando un aumento significativo en el número de solicitudes para la



implantación de instalaciones de generación de energía renovable, y en el caso particular de la Comunidad de Madrid, de plantas fotovoltaicas.

Ante este escenario, tomando el testigo del trabajo realizado por parte del Ministerio para la Transición

Ecológica y el Reto Demográfico, el Gobierno de la Comunidad de Madrid ha decidido desarrollar un recurso específico para la casuística e identidad específica de la región, que ayude y complemente los elementos de juicio empleados en la toma de decisiones estratégicas sobre la compatibilidad ambiental de estas infraestructuras energéticas. Para ello, se ha desarrollado una herramienta, que identifica la capacidad de acogida del territorio para la implantación de esta tipología concreta de proyecto, mediante un modelo que engloba los principales factores ambientales, y cuyo resultado se representa en una zonificación por clases.

Con esta zonificación del territorio, se intenta facilitar a los actores implicados (promotores, evaluadores, administraciones, particulares, asociaciones, etc.), la toma de decisiones para conseguir un desarrollo ordenado de esta tipología de proyectos, así como favorecer el acceso a la información ambiental, la preparación de los proyectos, y la participación pública desde las fases iniciales del proceso de autorización.

Tal y como se ha indicado, la zonificación de la Comunidad de Madrid tiene un alcance concreto, en el que se han tenido en cuenta únicamente las estructuras principales de las instalaciones fotovoltaicas de generación de energía, es decir las plantas fotovoltaicas generadoras de energía propiamente dichas, sin considerar el resto de las instalaciones asociadas (subestaciones, líneas eléctricas de evacuación, accesos, etc.) que conllevan otro tipo de impactos que suman a los de la propia planta.

Puesto que se trata de una zonificación destinada a evaluar la sensibilidad ambiental del territorio a plantas solares fotovoltaicas y no a líneas eléctricas, dicha zonificación no es aplicable al proyecto de infraestructuras de evacuación objeto del PEI.

6.4.2. ESTRATEGIA DE CORREDORES TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS

Estudio realizado en 2009, promovido por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Hacienda y coordinado por la Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial. Su objetivo es racionalizar la red eléctrica de la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta tanto los criterios de suministro eléctrico como las características del territorio. A su vez, también define los corredores o pasillos regionales de



infraestructuras eléctricas con los que se puedan minimizar los impactos ambientales, paisajísticos y permitir el desarrollo urbano sostenible, además de garantizar el servicio eléctrico dentro de la Comunidad de Madrid y asegurar el suministro proveniente de comunidades limítrofes.

Sus objetivos son:

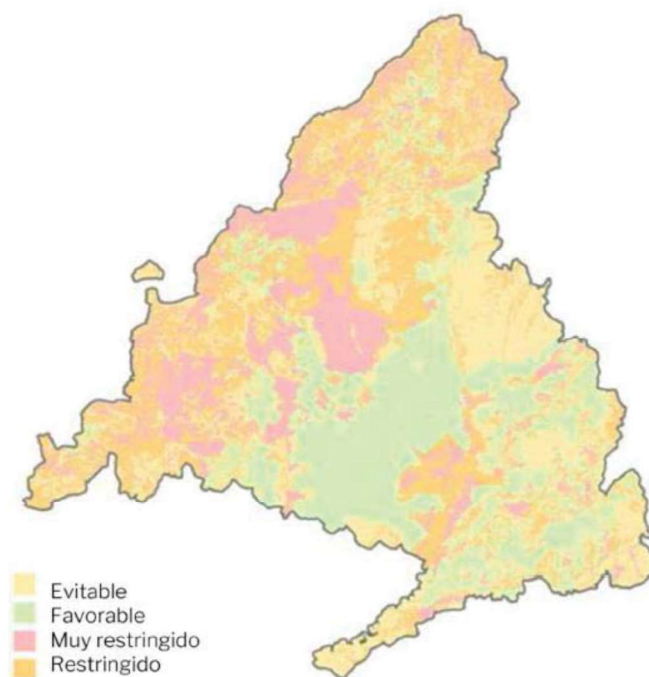
- Satisfacer la previsión de las necesidades regionales de infraestructura eléctrica.
- Prever la integración de redes y la compatibilización con otros servicios (Comunicaciones, gas, etc.).
- Reservar suelo para corredores territoriales de infraestructuras.
- Agilizar los procedimientos administrativos de nuevas instalaciones, así como el traslado de las líneas existentes hacia esos corredores territoriales de infraestructuras.
- Liberar la mayor parte del territorio que se encuentra segregado por líneas eléctricas, uniéndolas en corredores que discurran por zonas de mínimo impacto.
- Evitar afecciones de las líneas futuras sobre el medio natural de la Comunidad de Madrid - Asegurar el cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

Es obvio que el amplio desarrollo de las infraestructuras energéticas renovables ligadas al cumplimiento de los objetivos del PNIEC y PNACC no se corresponden con el escenario establecido en la Estrategia de corredores territoriales en el año 2009. No obstante, y pese a no ser un documento de obligado cumplimiento, constituye un documento de referencia en el desarrollo de instrumentos de planeamiento vinculados a infraestructuras eléctricas, como es el caso del PEI que compete.

La Estrategia establece una clasificación del territorio desde dos puntos de vista según la posibilidad/imposibilidad de la existencia de apoyos en el territorio (Exclusiones) o la capacidad del territorio para el emplazamiento de líneas aéreas de alta tensión (Valoración). Según indica, todo el territorio de la Comunidad de Madrid a excepción de las zonas excluidas, obtenidas por criterios legislativos, es susceptible de albergar líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

a) **Valoraciones:** Incluye una valoración con la información medioambiental que indica la capacidad de acogida de las diferentes zonas del territorio al paso de redes eléctricas aéreas y de alta tensión dentro de su extensión. Con esta valoración se pretende determinar las zonas más aptas ambientalmente, clasificando el territorio con las siguientes categorías:

- Muy Restringido: Son zonas en las que la capacidad de acogida es nula o muy baja, ya que los valores del medio natural y del medio físico son de gran importancia y muy vulnerables a cualquier alteración. Las actividades y usos a realizar en estas zonas son muy limitados y se fijan en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y en los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), siempre que existan.
- Restringido: Son zonas con capacidad de acogida baja ya que, al igual que las zonas anteriores, tienen un alto valor ecológico y son sensibles a cualquier alteración. Las actividades y usos a realizar en estas zonas son muy limitados y se fijan en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y en los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), siempre que existan.
- Evitable: Son zonas con una capacidad de acogida media, en las cuales existen factores medioambientales con la entidad suficiente como para desaconsejar el paso de infraestructuras eléctricas por estas zonas siempre que se puedan instalar en zonas alternativas con una restricción menor. Los usos y actividades dentro de estas zonas se fijan en los PORN y los PRUG (siempre que existan) y son menos restrictivos que en los casos anteriores.
- Favorable: Son zonas con una capacidad de acogida alta o muy alta, con poca importancia ambiental, que en numerosas ocasiones se encuentran bastante degradadas o modificadas de forma antrópica. Los usos y actividades dentro de estas zonas se fijan en los PORN y los PRUG (siempre que existan) y son poco o nada restrictivos.



Mapa de capacidad de acogida del territorio. Fuente: Estrategia de corredores territoriales de infraestructuras de la Comunidad de Madrid



b) **Exclusiones:** La clasificación del suelo es la característica del territorio que más condiciona en paso de líneas eléctricas por el territorio. Para ello se ha eliminado de la zona susceptible al paso de líneas eléctricas todo el territorio urbano o urbanizable. A parte de esto se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Evitar el paso de líneas o corredores por zonas urbanas o urbanizables.
- No volar edificaciones o cualquier tipo de construcción con líneas eléctricas.
- Respetar las distancias mínimas a los núcleos urbanos.

Al margen de la clasificación del suelo, existen infraestructuras que poseen una zona periférica de protección en la cual no se permite la instalación de líneas eléctricas de alta tensión. Las infraestructuras que se han tenido en cuenta y sus zonas de exclusión se muestran en la siguiente tabla:

ZONAS DE EXCLUSIÓN POR INFRAESTRUCTURAS		
DENOMINACIÓN	CONTENIDO	ÁMBITO DE LA RESTRICCIÓN
Aerogeneradores		10m+Servidumbre de vuelo del apoyo+Altura del aerogenerador incluida la pala
Aeropuertos		Definido según las características del aeropuerto
Red de distribución y almacenamiento de agua		10 m a cada lado de la tubería
Edificaciones	Edificaciones de nueva construcción	5m
	Edificaciones ya establecidas	Sobre puntos accesibles a personas 6m
		Sobre puntos inaccesibles a personas 4m
Ferrocarriles		Anchura de la vía más 50 metros a cada lado
Red Viaria	Carreteras	Anchura de la Vía + 25 metros a cada lado
	Autopistas y autovías	Anchura de la Vía + 50 metros a cada lado
Vías pecuarias	Cañadas	75 metros
	Cordeles	37,5 metros
	Veredas	20 metros
	Coladas	Anchura variable
Gasoductos y oleoductos		10 metros
Transportes por cable		5 metros
Láminas de agua		Toda la superficie ocupada por el dominio público hidráulico más una franja de 25 metros a cada lado del límite del mismo.

Tabla 18. Zonas de exclusión por infraestructuras. Fuente: Estrategia de corredores territoriales de infraestructuras de la Comunidad de Madrid.

En base a la clasificación del territorio indicada, la Estrategia define corredores básicos que evitan las zonas más sensibles del medio, compatibilizando los criterios de funcionalidad y seguridad con los criterios de necesidad de minimizar los posibles efectos ambientales.

6.4.3. ESTRATEGIA DE ENERGÍA, CLIMA Y AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2023-2030)

La Estrategia de Energía, Clima y Aire 2023- 2030 de la Comunidad de Madrid, da continuidad a su antecesor, la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, también denominado Plan Azul+ y tiene como líneas estratégicas:

- Objetivo estratégico 1.- Impulsar la eficiencia energética y fomentar el autoconsumo de fuentes renovables.



- Objetivo estratégico 2.- Contribuir a la mejora de la disponibilidad, seguridad y calidad del suministro de energía a un precio razonable y promoviendo el autoabastecimiento.
- Objetivo estratégico 3- Promover el crecimiento de la producción de energía eléctrica y térmica con fuentes renovables o bajas en carbono.
- Objetivo estratégico 4.- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando la captación de carbono y los sumideros.
- Objetivo estratégico 5.- Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos para mejorar la calidad del aire.
- Objetivo estratégico 6.- Avanzar en un territorio completamente adaptado a las potenciales amenazas climáticas.
- Objetivo estratégico 7.- Favorecer el cambio cultural para la transición hacia una sociedad descarbonizada, impulsando el desarrollo y la investigación.

Por tanto, el objetivo primordial consiste en hacer de la Comunidad de Madrid un ecosistema descarbonizado, resistente a los efectos climáticos adversos.

Los sectores en los que la Estrategia ha enfocado su atención son:

- Sector 1. Transporte y movilidad
- Sector 2. Residencial, comercial e institucional
- Sector 3. Energía, industria y *utilities*
- Sector 4. Agricultura y medio natural

Además, la estrategia propone 58 áreas de actuación en las que se deberán focalizar sus esfuerzos para cada uno de los sectores anteriormente definidos, que orientarán la política regional sobre energía, clima y calidad del aire de los próximos años.

Concretamente, el Proyecto de línea de evacuación objeto del PEI que se evalúa se encuentra en concordancia con las siguientes áreas de actuación:

- A-14 Garantizar la calidad y continuidad del suministro energético.
- A-15 Adaptación de las redes eléctricas para la integración de generación distribuida.
- A-16 Fomento de la instalación de tecnologías de generación eléctrica renovable.

6.4.4. PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID (INFOMA)

El Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA), aprobado mediante el *Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno*, y modificado por *Decreto 83/2018, de 5 de junio*, tiene por objeto el recoger todos



aquellos aspectos más importantes que, de forma directa o indirecta, afectan a la población y a las masas forestales de la Comunidad, con la finalidad de prevenir o hacer frente de forma ágil y coordinada a los distintos supuestos que puedan presentarse en relación a eventos relacionados con incendios forestales, estableciendo para ello un marco orgánico-funcional específicamente adaptado a la prevención y a la limitación de los efectos del riesgo en cuestión.

Entre sus funciones, el INFOMA cuenta con la de zonificar el territorio en función del riesgo y las previsibles consecuencias de los incendios forestales, incluyendo las zonas de interfaz urbano-forestal, así como las zonas de alto valor medioambiental.

El INFOMA, además, establece las Zonas de Alto Riesgo, que define el artículo 48 de la *Ley 43/2003 de montes*, definidas a escala municipal como: "aquellas áreas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados hagan necesarias medidas especiales de protección contra los incendios". En el ámbito por el que se proyecta la infraestructura eléctrica de evacuación no se localizan ninguno de los municipios definidos como Zonas de Alto Riesgo.

El Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales incluye, adicionalmente, una serie de medidas preventivas, en función de la naturaleza forestal o no de los suelos afectados, que tendrán que ser debidamente cumplimentadas tanto durante la fase de obras como de explotación de las infraestructuras que el PEI habilita.

En todo caso y como infraestructura energética contará en la fase de funcionamiento con sendos planes de protección de incendios, que subsidiariamente son obligados para este tipo de instalaciones y cumplen con la planificación en este sentido y aspecto ambiental, civil e industrial de forma unida.



7. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

La Evaluación Ambiental Estratégica tiene como finalidad la prevención ambiental en la aplicación de políticas, planes y programas. Su objetivo último consiste en evaluar el grado de integración que presentan las consideraciones ambientales en los distintos documentos de planificación. Implica, por consiguiente, analizar y valorar las posibles afecciones ambientales que se puedan derivar del desarrollo de tales documentos.

Tal y como establece la Disposición Transitoria Primera -relativa al régimen transitorio en materia de evaluación ambiental- de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad Autónoma de Madrid, en ausencia de una ley autonómica específica en materia de evaluación ambiental que desarrolle la normativa básica estatal, el procedimiento de Evaluación Ambiental de un documento de planeamiento urbanístico se formaliza con arreglo a lo que se establece en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, de ámbito estatal.

La citada Ley estatal establece en su Artículo 6. Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica que serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada "Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión".

En este sentido, el Plan Especial de Infraestructuras que se evalúa presenta una superficie de 9.15 ha. Por tanto, se considera que dicho PEI se encuentra sujeto al procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada al considerarse establece el marco para la futura autorización de proyectos en un área de reducida extensión del municipio de San Martín de la Vega.



8. RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Tal y como se ha venido recogiendo en los apartados anteriores, y descartando de primera mano la Alternativa 0 por los motivos expuestos, se considera que es la **ALTERNATIVA 3** la que produce un menor impacto en base a los criterios ambientales analizados. Por tanto, siendo esta alternativa la opción escogida, será la que se desarrolle de forma pormenorizada a lo largo del presente Estudio de Impacto Ambiental, analizándose todas las variables ambientales e impactos y se propondrán, en su caso, medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias que serán condicionantes sobre la solución de proyecto.

En general esta alternativa resulta más idónea desde el punto de vista ambiental fundamentalmente por los siguientes motivos:

- La línea presenta menor recorrido, en longitud hasta el punto de conexión 270 metros y en subterráneo evitando afecciones paisajísticas y afecciones sobre la avifauna por riesgos de colisión, y electrocución.
- No se afecta a espacios naturales protegidos. Se ha optimizado de la solución 2 a la alternativa 3 para evitar en su caso dicha afección, en concreto al Parque Regional.
- La zona está antropizada por cercanía con línea de ferrocarril, carreteras, zona de polígono industrial colindante, no presentando valores naturales protegidos. En este sentido la PV, no supone una barrera, puesto que la zona ya se encuentra fraccionada por las infraestructuras existentes, y se aprovecha un suelo cuya tendencia es el abandono.

Asociado al potencial desarrollo de la alternativa seleccionada se hace necesario por tanto el presente Plan Especial, que recogería el diseño seleccionado y ubicación en el territorio al cual estaría afecto dicho plan.

9. 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 O PROGRAMA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Si bien en el caso de la solución de proyecto no se da afección a la Red Natura 2000 si no una situación de cercanía puesto que hay un vial entre las delimitaciones que actúa de frontera, y deja fuera a la zona de implantación.

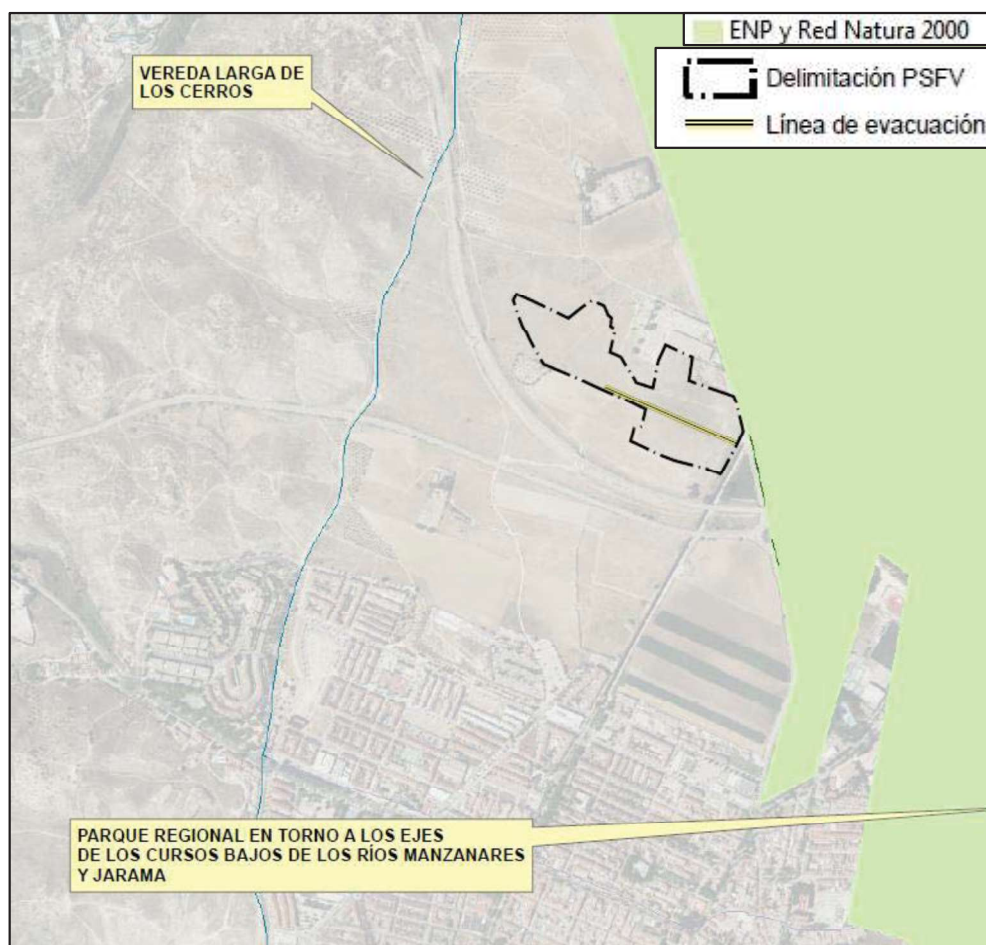


Ilustración 31. Ámbito sobre espacios naturales protegidos.

Dado que la ubicación de la planta es colindante con los Espacios Protegidos Red Natura 2000 denominados Zona Especial de Conservación (ZEC) «Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid» y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) «Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares» de acuerdo con el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación Ambiental, se incluye este apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio. Textualmente en el artículo 45 se dice:



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

En los supuestos previstos en el artículo 7.2.b), se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

El proyecto objeto de estudio encaja en el ANEXO II "Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada". Se detallan a continuación los posibles efectos ambientales producidos sobre estas zonas y las medidas de conservación.

Se cita el punto 5.1.4. "Directrices para las infraestructuras", dentro del punto 5.1 "Directrices generales de conservación para todo el ámbito del Espacio Protegido Red Natura 2000" del *DECRETO 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Carrizales y Sotos de Aranjuez" y "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares"*:

- En materia de infraestructuras, el presente Plan de Gestión tendrá como objetivo general garantizar la preservación de los valores naturales del territorio que dieron lugar a la inclusión del espacio en la red Natura 2000.
- Sin perjuicio de lo establecido en la normativa sectorial vigente, se tenderá a concentrar las infraestructuras ajenas a la gestión del Espacio Protegido fuera del ámbito del mismo salvo en caso de inexistencia de alternativa exterior viable.
- En el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente respecto a la aplicación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Evaluación Ambiental Estratégica relativo a la construcción de nuevas infraestructuras o modificación de las existentes, deberá tenerse en cuenta el principio de cautela y primar la conservación y mejora de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y las Especies Red Natura 2000 en la ZEC, y las especies de aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE de las ZEPA.
- En caso de que, según la legislación vigente, no sea preciso someter a Evaluación de Impacto Ambiental la construcción de nuevas infraestructuras en suelos no urbanizables de protección, éstas requerirán de la autorización de la Administración competente en la gestión del Espacio. La autorización incorporará la resolución correspondiente a la evaluación previa que determine la no evaluación de impacto



ambiental y así mismo considerará la incorporación al proyecto de medidas de integración ambiental.

- La localización y diseño de toda infraestructura y equipamiento deberá plantear diversas alternativas sobre la base de un estudio previo o paralelo de la capacidad de acogida del territorio, en relación a la conservación de los hábitats y especies por los que fue declarado el Espacio Protegido.
- Para la construcción de nuevas infraestructuras, o la mejora, reforma o ampliación de las ya existentes, se tendrán especialmente en cuenta las medidas necesarias para evitar o minimizar los daños a los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y a las Especies Red Natura 2000 en la Espacio Protegido, y a las aves del Anexo I y migratorias de la Directiva 2009/147/CE en el ámbito territorial de las ZEPA. En todos los casos se propondrán adecuadas medidas correctoras que garanticen la permeabilidad del territorio para dichas especies y su seguridad.
- El proyecto para la construcción de nuevas infraestructuras incluirá medidas de integración y de restauración de hábitats, así como las partidas presupuestarias para la corrección del impacto provocado y, en su caso, para la ejecución de las medidas compensatorias que se determinen.
- Durante la realización de las obras se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la destrucción innecesaria de la cubierta vegetal, especialmente de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de los hábitats de las especies objeto de este Plan de Gestión, debiéndose proceder, tras la terminación de las mismas, a la restauración del terreno y de la cubierta vegetal.
- Se promoverá el establecimiento de corredores por los que discurran las actuales carreteras, líneas eléctricas y otras infraestructuras lineales, de forma que las nuevas infraestructuras se adapten en lo posible a ellos con el fin de evitar la fragmentación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de los hábitats de las especies objeto de este Plan de Gestión.
- En el caso de la construcción de nuevas infraestructuras viarias, y con el fin de minimizar el efecto barrera y la fragmentación del territorio, se fomentará la instalación de pasos de fauna.
- Las plantas de tratamiento de residuos o de transferencia serán ubicadas preferentemente fuera del ámbito del Plan. No obstante, en ausencia de una alternativa viable fuera de dicho ámbito, podrán instalarse en el mismo, en cuyo caso



se elegirán para su ubicación, preferentemente, emplazamientos que no afecten a la conservación de los hábitats y especies por los que fue declarado el Espacio Protegido. En todo caso, dichas plantas deberán cumplir la normativa vigente en materia de residuos y para su diseño, ubicación y autorización se seguirán criterios de estricta subordinación a las necesidades de protección de los valores naturales, limitando su impacto visual y evitando la contaminación de suelos y aguas o la dispersión de basuras en los terrenos circundantes.

- Las administraciones competentes en la materia, asegurarán el correcto funcionamiento de las infraestructuras de la gestión integral del agua ya que las mismas se consideran necesarias para la conservación de los valores Red Natura 2000 ligados a los ecosistemas acuáticos.

El proyecto de la planta solar se ubica colindante con dos espacios protegidos de la Red Natura 2000, no afectando superficie de estas, con lo cual en todo caso se realizará a continuación un análisis de los potenciales valores que pudieran ser afectados, su potencial impacto, y la medida de compatibilidad que el proyecto recoge para cada caso.

Nos encontramos en una situación de contorno, sin afección directa u ocupación a los siguientes espacios:

- **Zona Especial de Conservación (ZEC) «Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid»**, un área caracterizada por su alto valor ecológico en términos de hábitats de interés comunitario.
- **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) «Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares»**, una zona clave para especies de aves protegidas, especialmente rapaces y aves esteparias.

A continuación, se detallan los posibles efectos, indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto en distintas fases, no dándose efectos directos, al no darse ocupación de superficies, que haga necesario la aplicación de la guía metodológica para la afección a Red Natura 2000, del MITECO¹:

¹ No se puede aplicar la guía metodológica de afección a espacios de Red Natura 2000, porque no se da ocupación de superficie, es una situación de colindancia sin ocupación. La guía para la determinación de la afección a la Red Natura 2000, valora porcentajes de superficies afectadas, en este caso, no se afecta ninguna superficie por lo que el valor siempre será cero. Además, al ser una zona de cultivo en la actualidad, la zona de estudio, como en el inventario se ha descrito,



SE RECOGE A PESAR DE LA NO AFECCIÓN DE SUPERFICIES Y LA NO AFECCIÓN POR TANTO A LOS VALORES DE CONSERVACIÓN, DE LA RED NATURA 2000, LOS POTENCIALES IMPACTOS Y SU ACTUACIÓN EN SU CASO, DEL PROYECTO EN CONSONANCIA, PARA LA COMPATIBILIDAD DEL DESARROLLO.

9.1. IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

IMPACTO SOBRE LA FAUNA

- **Afección a aves protegidas:** El ámbito carece de estas especies, son cultivos, y en su caso podrían ir alineado con afección a especies esteparias, que no es el caso.
- **Riesgo de colisión:** Los paneles cuentan con tratamientos ya de fábrica, como todos los actuales, para minimizar los efectos de reflexión.
- **Fragmentación de hábitats:** Por el tamaño de la planta, y su ubicación en un ámbito ya antropizado este impacto se minimiza o es cualitativamente despreciable.

IMPACTO SOBRE LA FLORA

- **Pérdida de vegetación autóctona:** Al ser una zona de cultivo, sin HIC's, afectados potencialmente, no se da afección a la vegetación ni a las superficies, ni los valores de conservación de la ZEC.
- **Alteración de especies de interés:** Ídem del anterior, estamos en una zona de cultivo, en los que además con las medidas correctoras a aplicar, y la recuperación de suelos naturales, promueve, la proliferación de insectos, la mejora para la alimentación de las aves y micromamíferos. Puede darse como en otras plantas existentes una zona de recuperación de alimento y refugio, gracias a la vegetación natural que crecerá debajo de las placas, y a la eliminación del uso de productos fitosanitarios.

IMPACTO EN LA BIODIVERSIDAD GENERAL

- **Efectos acumulativos:** No se dan proyectos próximos, se ha analizado en el Estudio de Impacto, estando este proyecto ya en un entorno antropizado y afectado con otras instalaciones como infraestructuras del tipo carreteras.

carece de los valores naturales de la declaración de los espacios naturales de la RED NATURA, y como prueba de ello, ni tan siquiera están clasificados como HIC's (ver inventario), que puedan contribuir a los valores de conservación de la RED NATURA 2000.



9.2. IMPACTO SOBRE EL SUELO Y EL PAISAJE

IMPACTO EN EL SUELO

- **Riesgo de erosión:** No aplica este riesgo, más bien se minimiza con la aplicación de medidas correctoras, frente a la situación actual de cultivo.
- **Compactación del suelo:** Las medidas correctoras de recuperación del suelo de la implantación mejorará la situación tras la fase de obras. La compactación es una situación temporal asociada a la construcción. Dejando en la fase de explotación los suelos en una situación naturalizada.

IMPACTO EN EL PAISAJE

- **Alteración de la percepción visual:** En la actual situación se produce una integración con respecto de las infraestructuras ya existentes. Donde al ser una zona de ocupación muy escasa supone un impacto mínimo y compatible. Si bien este es el mayor impacto real de la actividad, para lo cual se realizarán medidas correctoras de naturalización, como es la recuperación de suelos naturales, debajo de las placas, controlando la vegetación únicamente con medios manuales, mecánicos, o con métodos de uso de pastoreos.
- **Medidas correctoras:** Se recomienda la instalación de pantallas vegetales y la selección de materiales que minimicen el impacto visual.

9.3. IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL AGUA

CALIDAD DEL AIRE

- Durante la fase de construcción, el movimiento de tierras y el tránsito de vehículos pueden generar emisiones de polvo y partículas en suspensión, afectando temporalmente la calidad del aire. Es un impacto temporal y reversible

CALIDAD DEL AGUA

- **Alteración del drenaje natural:** La modificación del terreno podría influir en los patrones de escorrentía, generando cambios en el régimen hídrico de la zona. Si bien en la fase de explotación al dejar naturales los terrenos esta situación supone incluso una situación positiva con respecto de la situación actual.
- **Riesgo de contaminación:** Está asociado a la fase de construcción, que es temporal, y sobre la fase se realizará vigilancia ambiental, así como medidas de protección específicas para los procedimientos de riesgo.



9.4. MEDIDAS PREVENTIVAS, REDUCTORAS Y CORRECTORAS, CONSIDERANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO

Para subsanar los efectos que generará el desarrollo del nuevo uso propuesto por el Plan Especial de Infraestructuras expuesto, es necesario establecer una serie de medidas con la finalidad de prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier repercusión ambiental relevante negativa.

Es importante indicar que las medidas que se exponen a continuación se aplicarán o se tendrán que cumplir cuando se vaya a desarrollar el cambio de uso propuesto. A nivel de Evaluación Ambiental Estratégica, fase de la tramitación en la que nos encontramos, la medida que se puede aplicar es de tipo preventiva, a través de un análisis de los elementos que componen el ámbito de estudio y, a partir de éste, conocer cuáles son las zonas más aptas para proponer los nuevos usos.

Se han distinguido dos tipos de medidas a ejecutar:

- Medidas protectoras: aquellas que se aplican con carácter preventivo al objeto de evitar un posible impacto ambiental.
- Medidas correctoras: las que tienen como objetivo reducir o minimizar un impacto previsto.

Los instrumentos disponibles para llevar a cabo la minoración de los efectos negativos son, básicamente, los siguientes:

- Establecimiento de dispositivos genéricos de protección del medio ambiente.
- Actuaciones en el diseño y la localización de las actuaciones que supondrán el cambio de uso.

Algunas de las que se citan son reiterativas, si bien aquí recogidas desde la perspectiva de la colaboración para la minimización y corrección de los impactos sobre el cambio climático que pudiera dar lugar el cambio de uso y el desarrollo del proyecto.

9.4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN FASE DE DISEÑO

El proyecto técnico que desarrolle la planificación propuesta tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- Planificar en detalle las necesidades de movimientos de tierra, con la finalidad de reducir al máximo las superficies de suelo alteradas y las consiguientes actuaciones de restauración posterior.



- Planificar en detalle la restauración de las áreas afectadas, considerando la implantación de cobertura vegetal de especies autóctonas adecuadas y, como norma general, evitando la introducción de especies alóctonas.
- Realizar una adecuada ordenación del territorio en la zona para evitar la instalación de elementos en lugares inadecuados (zonas de servidumbre de cauces, afecciones a vegetación protegida, afecciones a linderos y caminos...).
- Planificar las acciones de revegetación adecuadas que sean necesarias para la amortiguación de impactos.

9.4.2. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

- Durante la fase de ejecución de la planificación propuesta, debido principalmente a los movimientos de tierra a acometer, se deberá evitar que se produzca contaminación de la atmósfera por la acción del polvo y partículas en suspensión. Para ello, se deberán regar todas aquellas zonas de obra donde se produzca un importante movimiento de maquinaria pesada, las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales; por su parte, los camiones que realicen el transporte de los materiales originados en los movimientos de tierras deberán circular con las cajas cubiertas con lonas o similar, siempre que los trayectos que vayan a realizar sean de consideración (más de 1 km) y se realicen en zonas donde exista vegetación susceptible de ser afectada.
- Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.
- Se utilizará maquinaria de construcción que cumpla las determinaciones de la normativa relativa a la protección del ambiente atmosférico y demás reglamentación que resulte de aplicación en materia de ruidos y vibraciones. Se realizará un uso adecuado de la maquinaria con el fin de reducir al máximo los niveles sonoros.
- La maquinaria de obra debe cumplir con la legislación vigente en relación a la homologación de la maquinaria y vehículos de obra, contando con las inspecciones reglamentarias que en su caso sean requeridas, así como con un mantenimiento a nivel interno, a fin de mitigar la emisión de gases contaminantes y ruidos.
- La velocidad de circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.



9.4.3. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN TRAS LAS OBRAS, ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo de estas medidas consiste en contribuir a la restauración e integración paisajística de las instalaciones que propiciarán el cambio de uso que se pretende con el Plan Especial evaluado en el entorno que las acogerá. Como se ha comentado, estas medidas deberán ponerse en marcha entre la fase final de la obra y la puesta en funcionamiento, abordando la restauración del espacio natural afectado por las obras, así como de las posibles zonas de acopio o parques de maquinaria que se generen. No obstante, los trabajos definitivos de restauración deberán quedar definidos durante la tramitación de la Autorización Administrativa, Calificación Urbanística y Licencia de Obras y deberán ser replanteados, en caso necesario, durante las labores de Vigilancia y Control Ambiental de las obras, en coordinación con la Dirección de Obra y supervisión por los técnicos de Medio Ambiente, pues la superficie objeto de integración podrá variar por el ajuste de las actuaciones

9.5. MEDIDAS COMPENSATORIAS Y CORRECTORAS

Para minimizar los impactos del proyecto en los espacios protegidos, se recomiendan las siguientes medidas:

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

- **Diseño de estructuras amigables para la avifauna:** Uso de tecnologías que minimicen el riesgo de colisión y electrocución de aves.
- **Mantenimiento de corredores ecológicos:** Garantizar la conectividad entre los hábitats naturales adyacentes para permitir el movimiento de la fauna.
- **Control de ruido y actividad nocturna:** Para evitar perturbaciones en la fauna, se recomienda limitar los trabajos de construcción en períodos críticos de reproducción.

MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL SUELO Y EL AGUA

- **Revegetación con especies autóctonas:** Para reducir la erosión y favorecer la integración paisajística.
- **Gestión sostenible del agua:** Implementación de drenajes adecuados para evitar la acumulación de agua y la alteración del régimen hídrico.

MEDIDAS PARA REDUCIR EL IMPACTO VISUAL

- **Barreras vegetales:** Uso de setos y vegetación autóctona para mitigar el impacto paisajístico de la planta solar.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL



- **Monitoreo de la fauna:** Seguimiento de especies sensibles antes, durante y después de la instalación.
- **Evaluación de impacto a largo plazo:** Revisión periódica de los efectos ambientales para adaptar las medidas de mitigación si es necesario.

EVALUACIÓN ESPECÍFICA PARA RED NATURA 2000

Dado que el proyecto puede afectar a los espacios protegidos de la Red Natura 2000, se debe realizar una **Evaluación de Repercusiones** según la Directiva Hábitats (92/43/CEE). Este estudio debe:

- Analizar la compatibilidad del proyecto con los objetivos de conservación de la ZEC y la ZEPA.
- Identificar impactos críticos y su grado de significancia.
- Plantear medidas adicionales de compensación si los efectos no pueden ser mitigados adecuadamente.

CONCLUSIÓN

Si bien la planta solar contribuye a la reducción de emisiones de CO₂ y a la transición energética, su proximidad a espacios protegidos tras el análisis detallado para evitar impactos negativos en la biodiversidad y el paisaje se puede observar, que, con respecto a los potenciales impactos, y respecto de los aspectos ambientales, y valores ambientales que pudieran darse, no se dan situaciones de riesgo o impactos sobre la Red Natura y los espacios protegidos.

La implementación de medidas de mitigación y un plan de vigilancia ambiental serán clave para garantizar su sostenibilidad. Así como la aplicación de las medidas y actuaciones recogidas a lo largo de estos puntos de análisis.



10. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, establece que dentro del contenido del Documento Ambiental Estratégico debe incorporarse "un Programa de Vigilancia Ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento".

El Programa de Vigilancia Ambiental debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones y medidas preventivas y correctoras establecidas para la minimización de los impactos que previsiblemente puede generar el proyecto al que da cabida el PEI. Por tanto, sus objetivos generales son:

- Garantizar que las medidas establecidas son trasladadas a los respectivos proyectos constructivos.
- Sentar las bases para el establecimiento futuro de un Programa de Vigilancia en las obras de ejecución del proyecto.

10.1. ACTUACIONES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Las tareas a desarrollar consistirán básicamente en la comprobación de que el proyecto de planta solar fotovoltaica y su línea de evacuación al que da cabida el PEI contemplan las medidas recogidas en el presente Documento Ambiental Estratégico:

- Medidas para evitar afecciones sobre la geomorfología
- Medidas para evitar afecciones sobre el suelo
- Medidas para evitar afecciones sobre la hidrología
- Medidas para evitar afecciones sobre la hidrogeología
- Medidas para evitar afecciones sobre la vegetación y usos del suelo
- Medidas para mitigar las afecciones sobre la fauna
- Medidas compensatorias de la pérdida de terreno forestal
- Medidas para evitar la afección sobre los hábitats
- Medidas para minimizar la afección sobre los espacios Red Natura 2000
- Medidas para evitar la afección sobre el paisaje
- Medidas para evitar la afección sobre el patrimonio
- Medidas para minimizar los efectos sobre el Dominio público
- Medidas para minimizar los efectos sobre otras infraestructuras
- Medidas para evitar o minimizar riesgos



- Otras medidas

Asimismo, se garantizará que las medidas contempladas se incorporan al citado proyecto para que sean tenidas en cuenta durante la ejecución de las obras y durante la fase de explotación.

El proyecto de construcción y el Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto podrán ampliar, acotar o particularizar las determinaciones recogidas para dichas fases de obras y explotación, debiéndose desarrollar las tareas de vigilancia que deriven de la tramitación ambiental del proyecto.

10.2. EMISIÓN E INFORMES

10.2.1. INFORME AL INICIO DE LAS OBRAS

En este informe se recogerán todos aquellos estudios, muestreos, etc., que pudieran precisarse y que deban ser previos al inicio de las obras.

10.2.2. INFORMES ORDINARIOS

Se elaborará un informe a la finalización de las obras sobre las medidas realmente ejecutadas. Se elaborarán con una periodicidad mensual durante toda la fase de obras, desde la fecha del Acta de Replanteo.

Estos informes recogerán todas las operaciones realizadas durante la ejecución de las obras, así como las incidencias derivadas de las mismas. También se incluirán en este informe la ejecución de las medidas ambientales indicadas en este documento.

10.2.3. INFORME PREVIO A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Se elaborará un informe a la finalización de las obras sobre las medidas realmente ejecutadas. En dicho informe se recogerán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Unidades realmente ejecutadas y su posterior desarrollo.
- Forma de ejecución de las medidas y materiales empleados.
- Evolución de las medidas aplicadas.
- Actuaciones pendientes de ejecución.
- Identificación de los impactos reales producidos por la obra realizada y, en su caso, de los impactos residuales.



- Estado y situación de las obras de protección y corrección ejecutadas.
- Propuestas de mejoras

10.2.4. INFORMES EXTRAORDINARIOS

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.



11. EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor del presente DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4,0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA está formado por los siguientes profesionales:

José Enrique Navarro García

- Licenciado en Ciencias Ambientales
- Especialista en Sistemas de Información Geográfica
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad en Seguridad e Higiene Industrial, Ergonomía y Psicosociología.
- Máster en sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente. Nuevas tecnologías.

José Antonio Ortiz Godoy

- Graduado en Ciencias Ambientales
- Máster en Usos y Gestión del Agua

Alonso M. Becerra González

- Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.
Esp. Seguridad Laboral.
- Gestión de Medio Ambiente. Energías Renovables.

**BECERRA
GONZALEZ
ALONSO MARIA
- 25594525X**

Firmado digitalmente por BECERRA GONZALEZ ALONSO MARIA - 25594525X
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-25594525X, givenName=ALONSO MARIA, sn=BECERRA GONZALEZ, cn=BECERRA GONZALEZ ALONSO MARIA - 25594525X
Fecha: 2025.04.09 17:51:44 +02'00'



ANEXOS

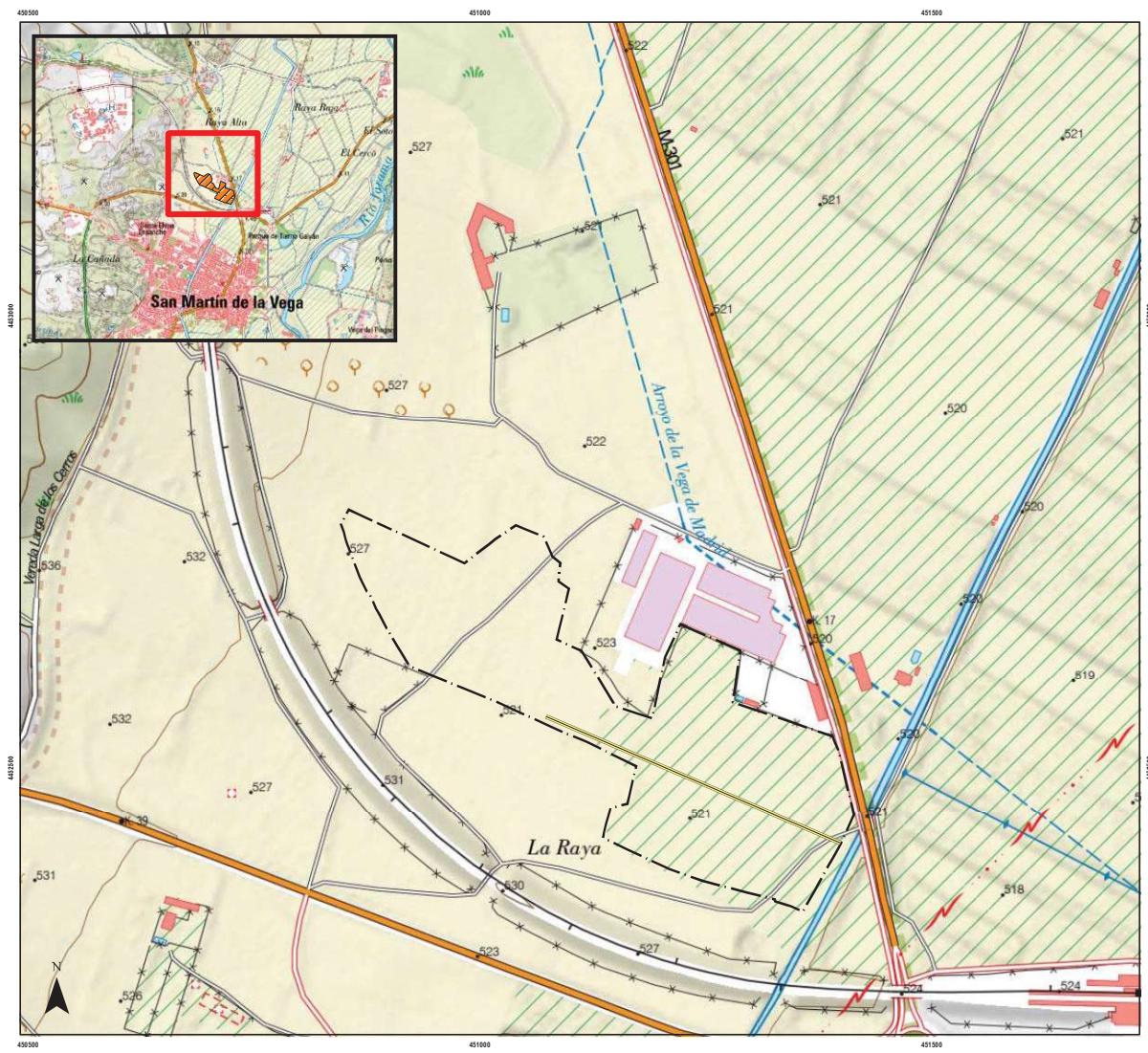
ANEXO I. CARTOGRAFÍA

1. LOCALIZACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO NACIONAL
2. LOCALIZACIÓN SOBRE ORTOFOTO
3. USOS DEL SUELO
4. PLANO GEOLÓGICO
5. PLANO HIDROGEOLÓGICO
6. HIPSOMÉTRICO
7. PENDIENTES
8. CUENCAS VISUALES
9. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
10. RED NATURA 2000, ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y VÍAS PECUARIAS

ANEXO II. DECLARACIÓN DE COMPETENCIA PROFESIONAL DEL AUTOR DEL DOCUMENTO AMBIENTAL



I. CARTOGRAFÍA



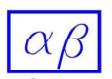
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

PLANO DE LOCALIZACIÓN

LEYENDA

- Línea de evacuación
- Delimitación PSFV

Nº DE PLANO 1	ESCALA 1 : 4.000
Nº DE EXPEDIENTE: 39 / 25	FORMATO: A-3
FECHA ABRIL 2025	


Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

PLANO DE LOCALIZACIÓN SOBRE ORTOFOTO

LEYENDA

-  Delimitación PSFV
-  Línea de evacuación

Nº DE PLANO
2

ESCALA
1 : 2.000

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

FORMATO:
A-3

FECHA
ABRIL 2025


Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

PLANO DE LOCALIZACIÓN SOBRE ORTOFOTO

LEYENDA



Alternativa 1



Línea de evacuación alt 1

Nº DE PLANO
2.1

ESCALA
1 : 7.500

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

FORMATO:
A-3

FECHA
ABRIL 2025


Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

MAPA DE USOS DEL SUELO

LEYENDA

- Delimitación PSFV
- Línea de evacuación
- Cultivo herbáceo
- Cultivos leñosos
- Granja agrícola
- Industrial
- Infraestructura de suministro
- Matorral
- Red viaria o ferroviaria
- Sendero
- Urbano discontinuo

Nº DE PLANO
3

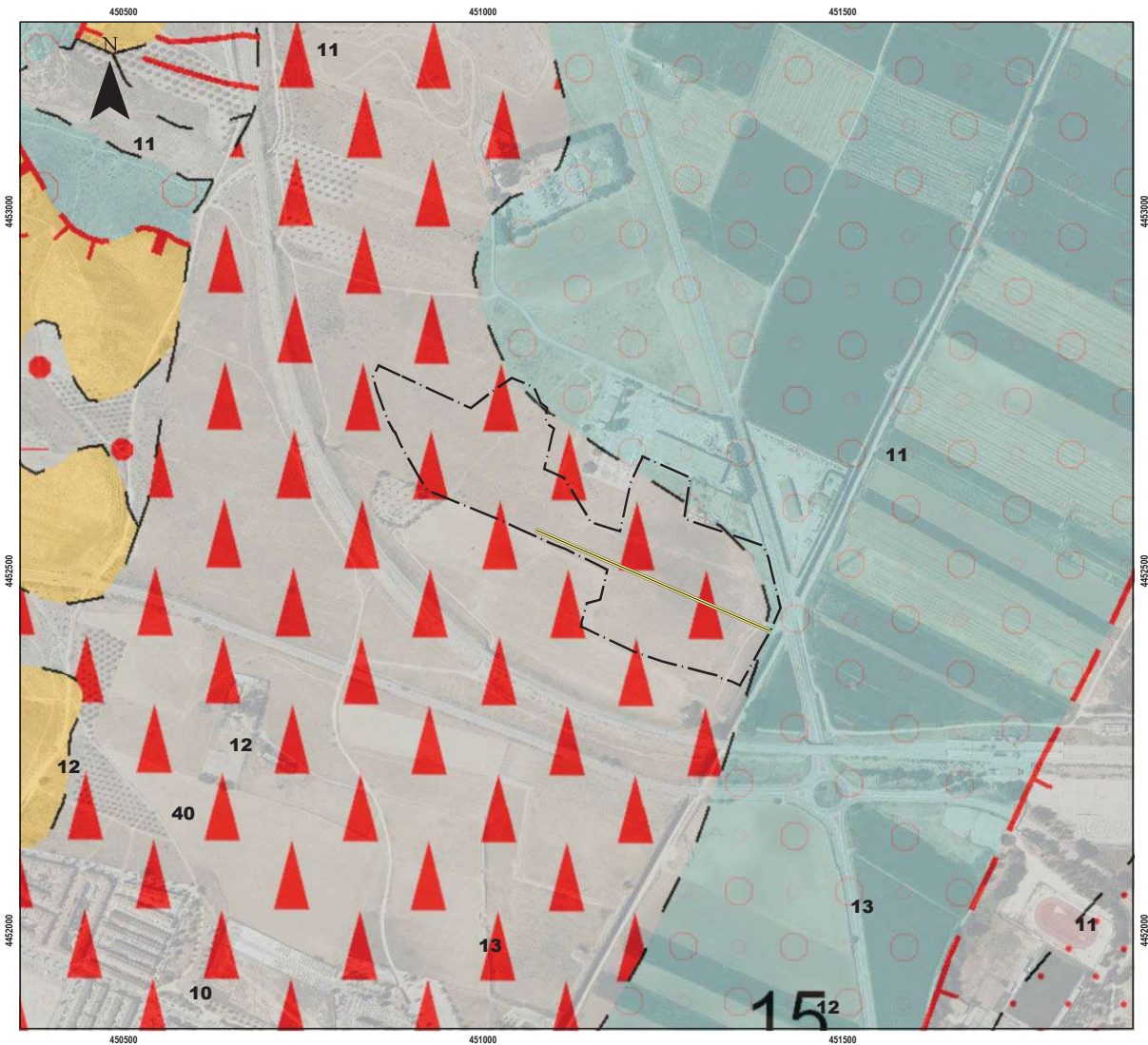
ESCALA
1 : 3.000

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

FORMATO:
A-3

FECHA
ABRIL 2025


Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

MAPA GEOLÓGICO

MAGNA 1:50.000

LEYENDA

-  Delimitación PSFV
 Línea de evacuación

Mapa Geológico

-  1 - YESOS, MASIVAS, YESOS ESPECULARES Y MARGAS YESIFERAS
 12 - GRAVAS, ARENAS, ARCILLAS Y LIMOS
 21 - CONOS DE DEYECCIÓN, ARCILLAS YESIFERAS, YESOS, GRAVAS, ARENAS Y ARCILLAS,
 19 - COLUJONES, ARCILLAS YESIFERAS, YESOS Y SILEX, CALIZAS
 15 - GRAVAS, ARENAS Y LIMOS
 18 - YUGO DE BUEY
 17 - GRAVAS, ARENAS Y LIMOS

Nº DE PLANO

4

ESCALA

1 : 5.000

Nº DE EXPEDIENTE:

39 / 25

FORMATO:

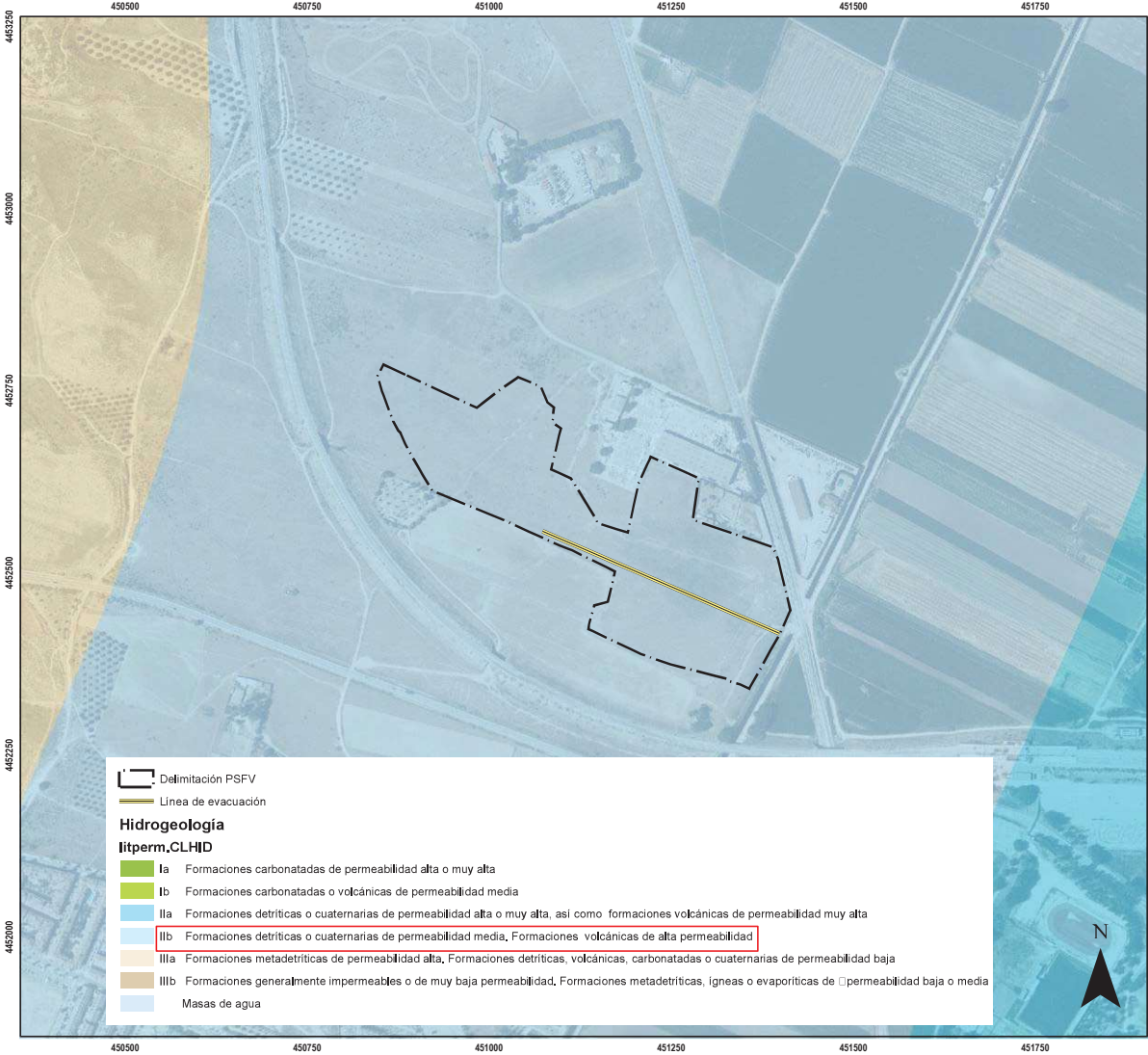
A-3

FECHA

ABRIL 2025



Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

HIDROGEOLOGÍA
MAPA DE PERMEABILIDADES

LEYENDA

 Delimitación PSFV

 Línea de evacuación

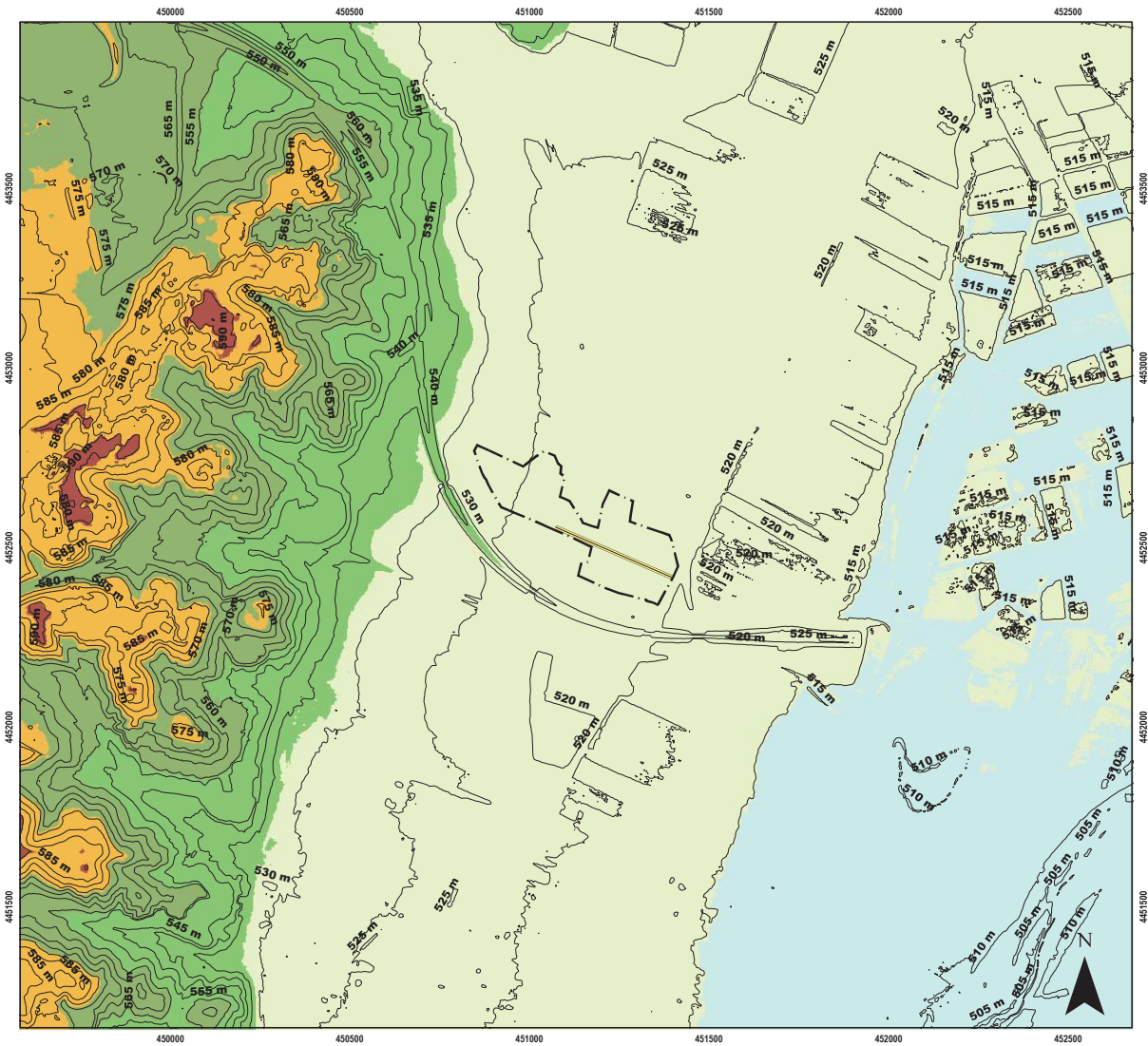
Nº DE PLANO	ESCALA
5	1 : 5.000

Nº DE EXPEDIENTE:	FORMATO:
39 / 25	A-3

FECHA
ABRIL 2025



Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

HIPSOMÉTRICO

LEYENDA

- Delimitación PSFV
- Línea de evacuación
- Curvas de nivel (5m)

Modelo Digital de Elevaciones
msnm

- 497 - 514
- 515 - 532
- 533 - 555
- 556 - 573
- 574 - 589
- 590 - 604
- 605 - 617
- 618 - 631
- 632 - 648
- 649 - 681

Nº DE PLANO
6

ESCALA
1 : 5.000

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

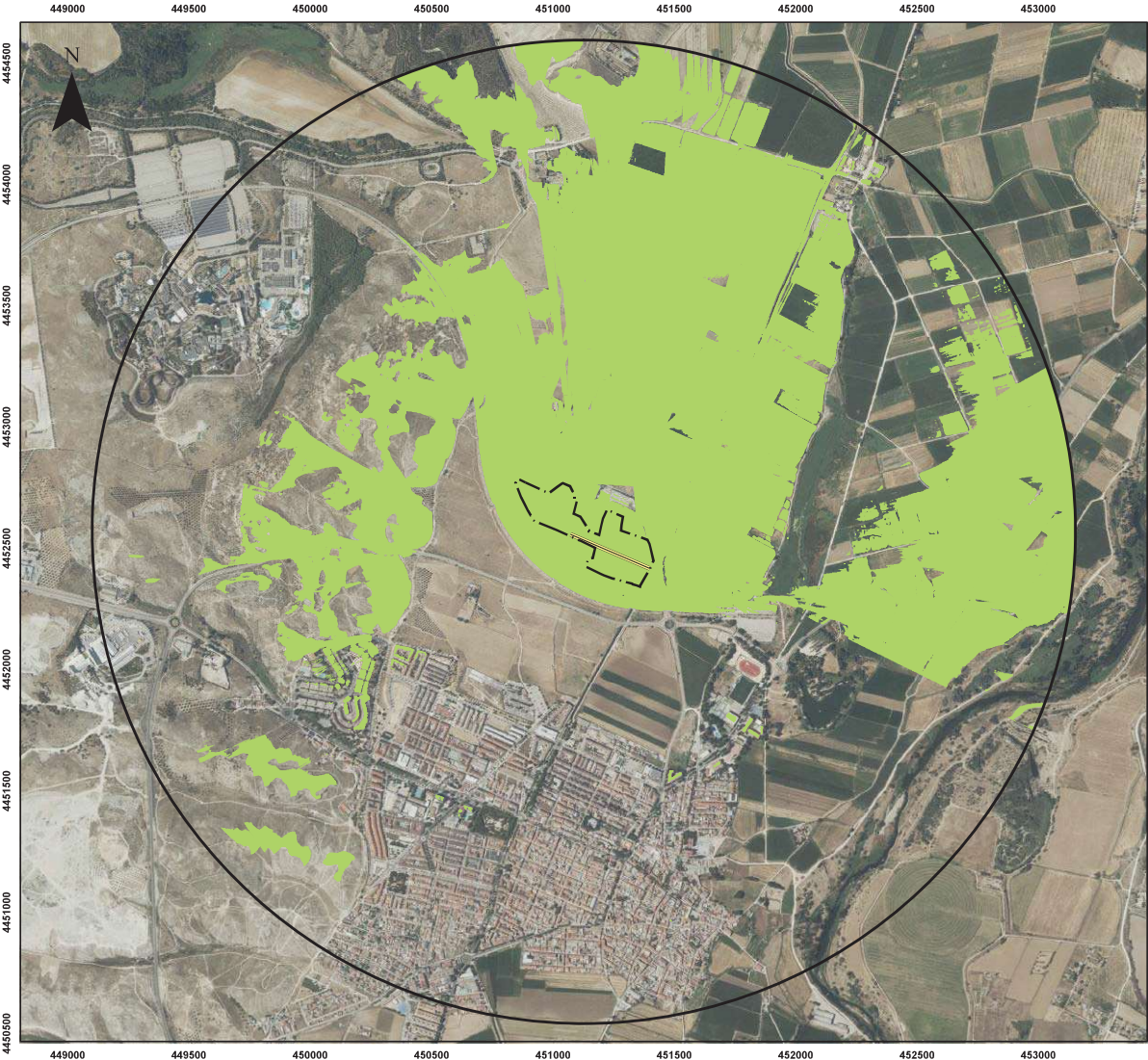
FORMATO:
A-3

FECHA

ABRIL 2025



Atlonso βecerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

CUENCAS VISUALES

Observador a 1.7 m del suelo

LEYENDA

- Delimitación PSFV
- Línea de evacuación
- Límite zona visual (2Km)
- Zonas de visibilidad

Nº DE PLANO
8

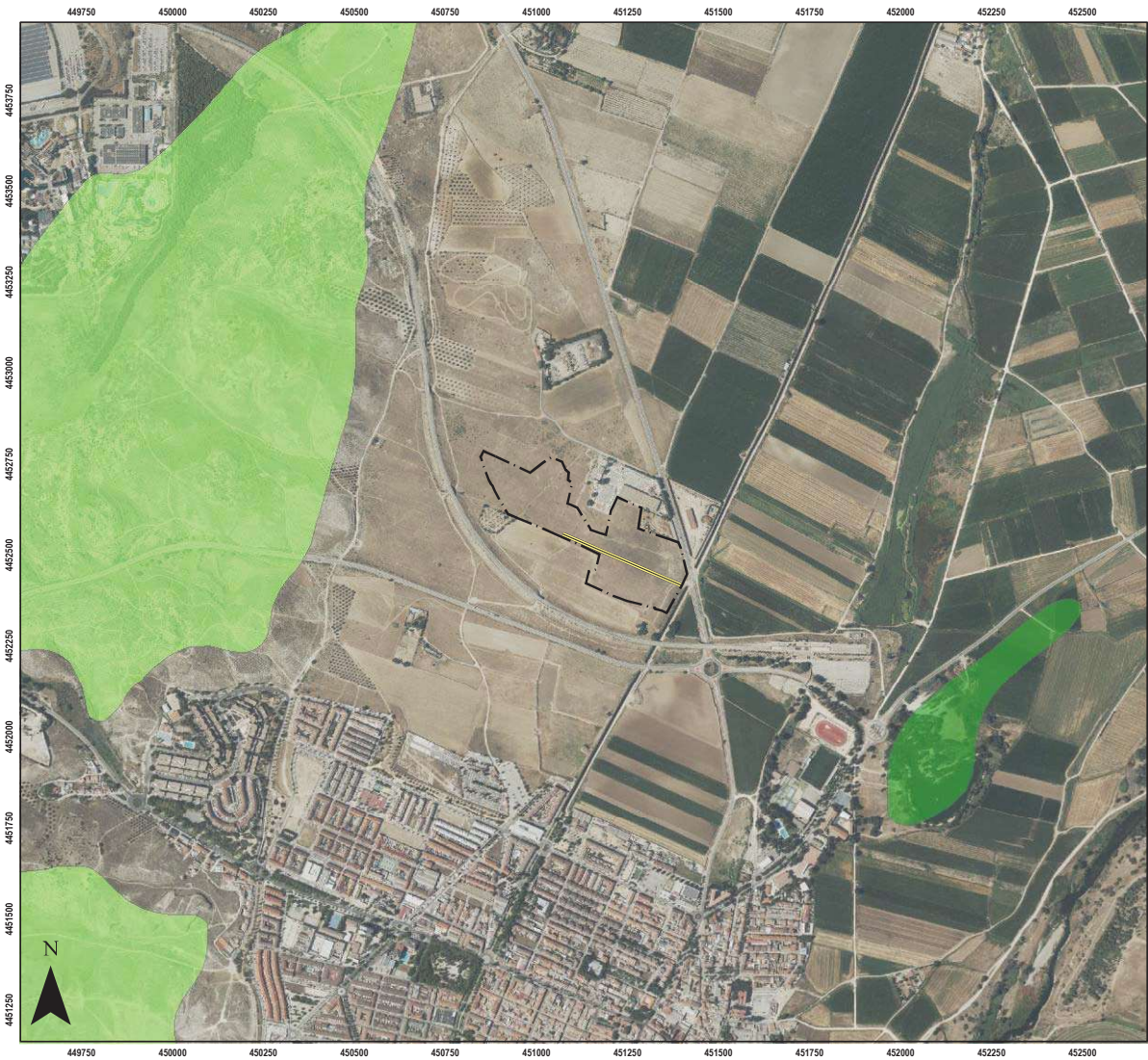
ESCALA
1 : 15.000

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

FORMATO:
A-3

FECHA
ABRIL 2025

Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

LEYENDA

 Límite inicial PSFV

HIC's

-  1430, 1520, 6220 - Matorrales halonitrófilos (Pegano-Salsoletea)
-  92A0 - Bosques galería de Salix alba y Populus alba

Nº DE PLANO
9

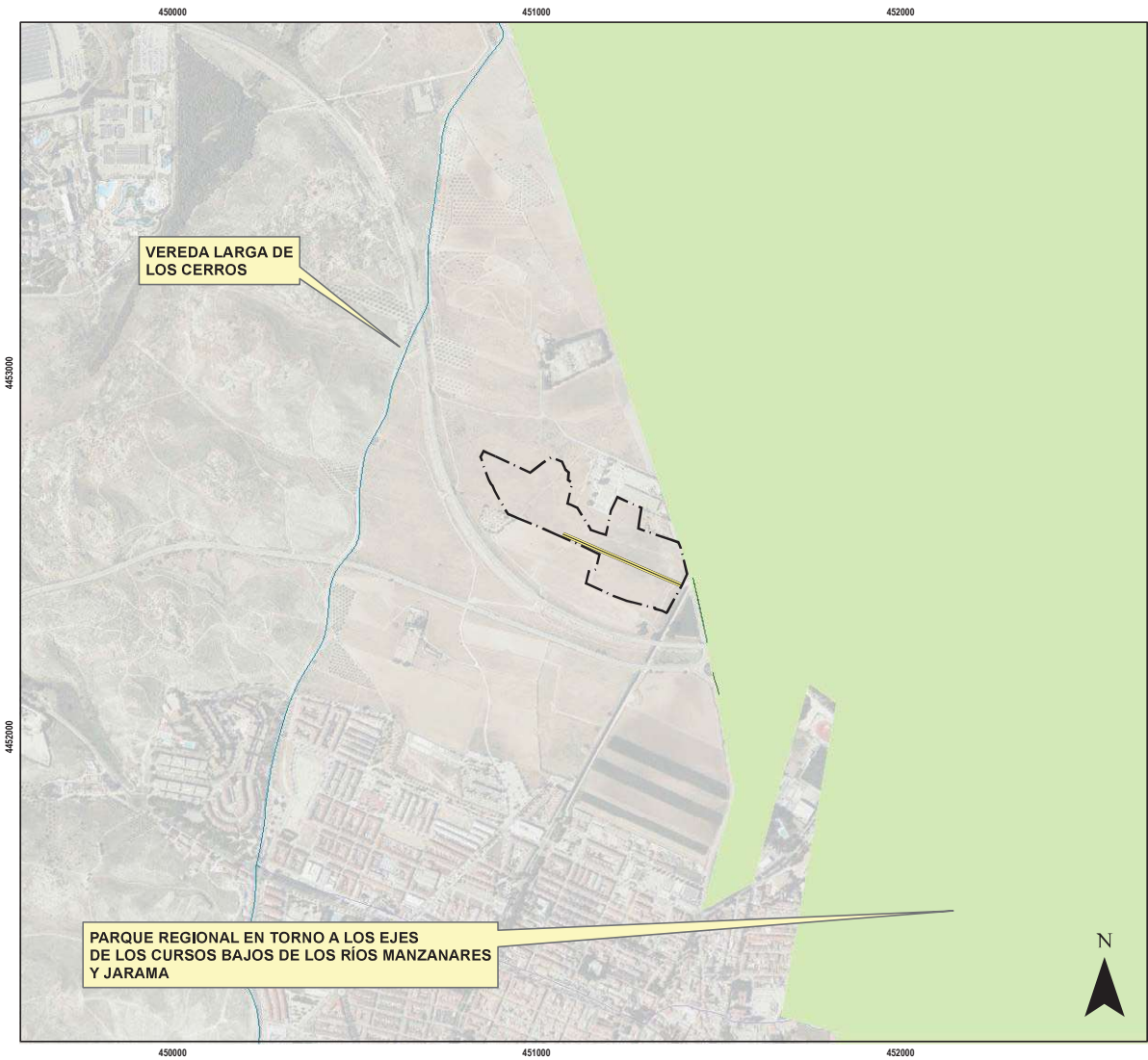
ESCALA
1 : 10.000

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

FORMATO:
A-3

FECHA
ABRIL 2025


Alonso Becerra González



DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 4.0 MW "FV SAN MARTÍN DE LA VEGA" Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE LA VEGA (MADRID)

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
RED NATURA 2000
VÍAS PECUARIAS

LEYENDA

 Delimitación PSFV
 Línea de evacuación

**Red General de Vías Pecuarias
Sin afección a la instalación**

- Red General de Vías Pecuarias
- Vías Pecuarias de la Red Nacional
- Cañadas
- Cordeles
- Veredas
- Coladas y otras vías pecuarias
- Lugares asociados

**RED NATURA 2000:
Sin afección a la instalación**

Inventario Español de Áreas Protegidas

- ENP
- Red Natura 2000
- ENP y Red Natura 2000
- Convenio Internacional
- Convenio Internacional y ENP
- Convenio Internacional y Red Natura 2000
- Convenio Internacional, Red Natura 2000 y ENP

Nº DE PLANO
10

ESCALA
1 : 10.000

Nº DE EXPEDIENTE:
39 / 25

FORMATO:
A-3

FECHA
ABRIL 2025


Alonso Becerra González