



Executing your renewable vision

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
VALDEHIGUERAS E  
INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS**

SP.0146.2.M.AM.102-0A

**PLAN ESPECIAL DE  
INFRAESTRUCTURAS  
BLOQUE II: DOCUMENTO AMBIENTAL  
ESTRATÉGICO**

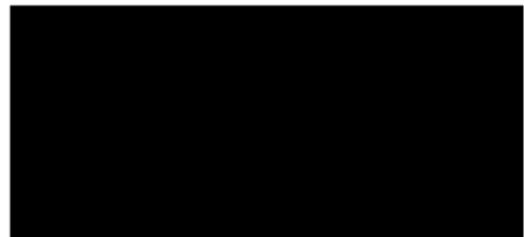
MORALEJA DE ENMEDIO, MÓSTOLES Y  
FUENLABRADA  
(MADRID, ESPAÑA)



*Tabla 1.- Control de versiones del documento*

Versión	Fecha	Motivo de la actualización	Elaborado	Verificado	Aprobado
0A	04/04/2024	Emisión Inicial	MGV/JMR	JBA	IAS

*Cáceres, abril de 2024*



***Inmaculada Arroyo Salomón***

Licenciada en Ciencias Ambientales



## Contenido

<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1.1 Antecedentes y objeto.....	12
1.2 Promotor e ingeniería.....	14
1.3 Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.....	15
<b>2 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>3 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS Y SUS ALTERNATIVAS.....</b>	<b>19</b>
3.1 Alcance y contenido del plan propuesto .....	19
3.2 Alcance y contenido de las alternativas .....	20
3.3 Metodología .....	21
3.4 Alternativas a la planta.....	23
3.5 Alternativas a la línea .....	37
3.6 Alternativas a la tecnología.....	50
<b>4 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN. ALCANCE DE LA PLANIFICACIÓN PROPUESTA.....</b>	<b>53</b>
<b>5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL.....</b>	<b>56</b>
5.1 introducción .....	56
5.2 Análisis y valoración del medio físico .....	58
5.2.1 Clima .....	58
5.3 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO.....	94
5.4 Análisis y valoración del medio socioeconómico y cultural.....	124
5.5 Riesgos naturales y tecnológicos.....	155
<b>6 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES .....</b>	<b>179</b>
6.1 Metodología .....	179
6.2 Identificación de acciones .....	179
6.3 Identificación de factores ambientales susceptibles de ser afectados..	180
6.4 Identificación de los efectos ambientales previsible .....	183
6.5 Cuantificación y valoración de los efectos ambientales .....	187
6.6 Descripción y valoración de impactos.....	194
6.7 Matriz de impactos.....	206



<b>7 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE PLANES TERRITORIALES Y SECTORIALES CONCURRENTES .....</b>	<b>209</b>
7.1 Planificación de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad de Madrid	209
7.2 Estrategia de Corredores Territoriales de Infraestructuras eléctricas de la Comunidad de Madrid .....	210
7.3 Plan Regional de Vías ciclistas y Peatonales (PLAN CIMA).....	211
7.4 Plan hidrológico de la Cuenca del Tajo.....	212
7.5 Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los Espacios Naturales Protegidos .....	213
7.6 Plan energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020 .....	213
7.7 Estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2013 - 2020 (Plan Azul).....	214
7.8 Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2020 - 2025 .....	214
7.9 Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM) .....	215
7.10 Protección civil.....	217
7.11 Plan Forestal de Comunidad de Madrid.....	217
7.12 Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024).....	219
7.13 Plan Hidrológico del Tajo.....	220
<b>8 PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS .....</b>	<b>221</b>
8.1 Fase de construcción.....	221
8.2 Fase de explotación .....	225
8.3 Fase de desmantelamiento.....	227
<b>9 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN .....</b>	<b>229</b>
9.1 Objetivos.....	229
9.2 Responsabilidades.....	229
9.3 Fases y duración del seguimiento ambiental .....	230
9.4 Informes.....	253
9.5 Aclaraciones .....	253
9.6 Presupuesto del seguimiento ambiental.....	254
<b>10 CONCLUSIONES .....</b>	<b>254</b>



### Índice de Tablas

Tabla 1.- Control de versiones del documento .....	2
Tabla 2.- Parcela y referencia catastral de la planta.....	24
Tabla 3.- Parcela y referencia catastral de la planta.....	27
Tabla 4.- Parcela y referencia catastral de la planta.....	31
Tabla 5.- Valoración cualitativa de impactos potenciales para cada alternativa de planta .....	35
Tabla 6.- Caracterización de los niveles de gravedad .....	35
Tabla 7.- Valoración cuantitativa de impactos potenciales para cada alternativa de planta .....	36
Tabla 8.- Caracterización del nivel de fragilidad.....	36
Tabla 9.- Valoración del nivel de fragilidad de las alternativas de planta .....	37
Tabla 10.- Valoración cualitativa de impactos potenciales para cada alternativa de línea de evacuación.....	48
Tabla 11.- Caracterización de los niveles de gravedad.....	48
Tabla 12.- Valoración cuantitativa de impactos potenciales para cada alternativa de línea de evacuación.....	49
Tabla 13.- Caracterización del nivel de fragilidad.....	49
Tabla 14.- Valoración del nivel de fragilidad de las alternativas de línea de evacuación .....	49
Tabla 15.-Superficies FV Valdehigueras .....	56
Tabla 16.- Parcelas catastrales afectadas por la línea de evacuación .....	56
Tabla 17.- Datos físicos del área de estudio.....	61
Tabla 18.- Valores límites y valores objetivos de la legislación en materia de calidad del aire. ....	71
Tabla 19.- Resumen de Concentraciones y superaciones de Valores límite y valores objetivos del Informe de 2022 .....	72
Tabla 20.-Resumen de Concentraciones y superaciones de Valores límite y valores objetivos del Informe de 2022 .....	73
Tabla 21.- Valores límite para los principales contaminantes en ppm. ....	73
Tabla 22.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio .....	78
Tabla 23.- Unidades litoestratigráficas en el área de estudio .....	79
Tabla 24.- Hábitats inventariados en el ámbito de estudio y distancia aproximada al proyecto.....	95



Tabla 25.- Inventario de aves en el área de estudio .....	103
Tabla 26.- Inventario de anfibios en el área de estudio .....	106
Tabla 27.- Inventario de mamíferos en el área de estudio .....	106
Tabla 28.- Inventario de reptiles en el área de estudio .....	107
Tabla 29.- Inventario de peces en el área de estudio .....	108
Tabla 30.- Tipos de HIC recogidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial del .....	112
Tabla 31.- Valoración de los factores implicados en la calidad visual intrínseca .....	134
Tabla 32.- Valoración de los factores implicado en las vistas directas del entorno .....	134
Tabla 33.- Valoración de los factores implicados en el fondo escénico .....	134
Tabla 34.- Categorías de valoración de la calidad paisajística .....	135
Tabla 35.- Valoración de los factores implicados en la fragilidad visual intrínseca del paisaje.....	135
Tabla 36.- Cuantificación de los residuos generados por el parque fotovoltaico .....	142
Tabla 37.- Cuantificación de los residuos generados línea subterránea .....	142
Tabla 38.-Valoración total de gestión de RCD de la planta fotovoltaica. ....	143
Tabla 39.- Valoración gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) línea subterránea .....	144
Tabla 40.- Principales indicadores y datos demográficos de Fuenlabrada (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD .....	152
Tabla 41.- Distribución de personas ocupadas por sector de actividad .....	153
Tabla 42.- Criterios de calificación de la probabilidad .....	157
Tabla 43.- Criterios de calificación de la severidad .....	157
Tabla 44.- Criterios de calificación de la vulnerabilidad .....	158
Tabla 45.- Relación entre riesgos y susceptibilidad del territorio .....	171
Tabla 46.- Vulnerabilidad a riesgos de origen natural.....	173
Tabla 47.- Relación entre riesgos y susceptibilidad del territorio .....	177
Tabla 48.- Vulnerabilidad a riesgos de origen tecnológico .....	178
Tabla 49.- Identificación de efectos ambientales previsibles en fase de obras	184
Tabla 50.- Identificación de efectos ambientales previsibles en fase de funcionamiento. ....	186
Tabla 51.- Criterio de valoración de la naturaleza (S).....	188



Tabla 52.- Criterio de valoración de la intensidad (I).....	188
Tabla 53.- Criterio de valoración de la acumulación (A) .....	188
Tabla 54.- Criterio de valoración de la sinergia (SI) .....	189
Tabla 55.- Criterio de valoración del momento (MO) .....	189
Tabla 56.- Criterio de valoración de la persistencia (P) .....	189
Tabla 57.- Criterio de valoración de la reversibilidad (R) .....	189
Tabla 58.- Criterios de valoración de la periodicidad (PR) .....	189
Tabla 59.- Clasificación de los impactos .....	190
Tabla 60.- Matriz de valoración de los efectos ambientales previsibles en fase de construcción .....	191
Tabla 61.- Matriz de valoración de los efectos ambientales previsibles en fase de operación .....	192
Tabla 62.- Valoración de impactos ambientales potenciales .....	207



## Índice de Figuras

Figura 1.- Alternativas a la planta .....	22
Figura 2.- Criterios técnicos y ambientales de selección de alternativas .....	22
Figura 3.- Condicionantes técnicos de la alternativa 1 .....	25
Figura 4.- Condicionantes ambientales de la alternativa 1 .....	26
Figura 5.- Índice de Sensibilidad ambiental de la alternativa 1 .....	27
Figura 6.- Condicionantes técnicos de la alternativa 2 .....	28
Figura 7.- Condicionantes ambientales de la alternativa 2 .....	29
Figura 8.- Distancia de la Alternativa 2 con respecto a ZEC .....	30
Figura 9.- Alternativa 2 e Índice de sensibilidad ambiental (MITERD) .....	30
Figura 10.- Condicionantes técnicos de la alternativa 3 .....	32
Figura 11.- Condicionantes ambientales de la alternativa 3 .....	33
Figura 12.- Alternativa 3 con respecto al ZEC .....	33
Figura 13.- Alternativa 3 e Índice de Sensibilidad Ambiental .....	34
Figura 14.- Alternativas para la línea de evacuación .....	38
Figura 15.- Alternativa 1 .....	39
Figura 16.- Condicionantes técnicos alternativa 1 .....	40
Figura 17.- Condicionantes ambientales alternativas 1 .....	41
Figura 18.- Alternativa 2 .....	42
Figura 19.- Condicionantes técnicos alternativa 2 .....	43
Figura 20.- Condicionantes ambientales alternativas 2 .....	44
Figura 21.- Alternativa 3 .....	45
Figura 22.- Condicionantes técnicos alternativa 3 .....	46
Figura 23.- Condicionantes ambientales alternativas 3 .....	47
Figura 24.- Configuraciones de los seguidores E-O .....	50
Figura 25.- Seguidor solar .....	51
Figura 26.- Perfil estructura fija .....	52
Figura 27.- Vista en perspectiva .....	52
Figura 28.- Localización zona de PEI .....	54
Figura 29.- Localización de planta y línea de evacuación .....	55
Figura 30.- PSFV Valdehigueras .....	55
Figura 31.- Área de estudio .....	58
Figura 32.- Clasificación climática según el Atlas Climático Ibérico (AEMET) .....	59



Figura 33.- Climograma de la zona de Moraleja de Enmedio .....	60
Figura 34.- Promedio mensual de precipitaciones en la zona de Moraleja de Enmedio .....	60
Figura 35.- Promedio de la velocidad del viento en la zona de Moraleja de Enmedio .....	61
Figura 36.- Mapa de radiación solar en España. Fuente: CTE. ....	63
Figura 37.- Energía solar aprovechable en el área de estudio .....	64
Figura 38.- Estimación del cambio de la temperatura máxima en Madrid durante el siglo XXI. Fuente: AEMET.....	65
Figura 39.- Estimación de la variación en la duración de las olas de calor durante el siglo XXI en Madrid. Fuente: AEMET.....	66
Figura 40.- Estimación de la temperatura mínima para diferentes escenarios climáticos en Madrid durante el siglo CCI. Fuente: AEMET.....	66
Figura 41.- Estimación del número de días de lluvias intentas en Madrid durante el siglo XXI para diferentes escenarios climáticos. Fuente: AEMET. ....	67
Figura 42.- Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica .....	72
Figura 43.- Índice de calidad del aire .....	74
Figura 44.- Mapa de Índice de Tranquilidad Adecuada de España .....	75
Figura 45.- Mapa de contaminación lumínica en la zona de estudio.....	76
Figura 46.- Mapa de contaminación lumínica en la zona de estudio.....	77
Figura 47.- Contaminación lumínica en el área de estudio según VIIRS 2021.....	77
Figura 48.- Geología en el área de estudio .....	79
Figura 49.- Litoestratigrafía en el área de estudio .....	80
Figura 50.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio.....	82
Figura 51.- Valores altitud .....	83
Figura 52.- Pendientes en el área de estudio .....	83
Figura 53.- Clases del suelo en el área de estudio según el Mapa edafológico ...	85
Figura 54.- Erosión potencial en el área de estudio .....	87
Figura 55.- Erosión del suelos el área de estudio .....	88
Figura 56.- Usos del suelo en el área de estudio.....	89
Figura 57.- Hidrografía en el área de estudio.....	90
Figura 58.- Hidrogeología en el área de estudio .....	91
Figura 59.- Mapa con la zonificación ambiental para energía fotovoltaica.....	93



Figura 60.- Capacidad de acogida del proyecto. ....	94
Figura 61.- Serie de vegetación potencial en el área de estudio .....	98
Figura 62.- Mapa forestal de España.....	99
Figura 63.- Red Natura 2000 en el ámbito de estudio .....	110
Figura 64.- Espacios naturales protegidos .....	121
Figura 65.- Lugares de interés geológico .....	122
Figura 66.- Zonas de protección para la avifauna en la C.A. de Madrid .....	124
Figura 67.- Mapa de Montes de la Comunidad de Madrid (Parques Periurbanos) en el área de estudio.....	126
Figura 68.- Vías pecuarias en el área de estudio .....	128
Figura 69.- Derechos mineros en la zona de estudio .....	129
Figura 70.- Unidades de paisaje en el área de estudio .....	133
Figura 71.- Cuencas visuales del proyecto.....	136
Figura 72.- Mapa de visibilidad desde núcleos de población cercanos. ....	137
Figura 73.- Infraestructuras en el área de estudio (SignA) .....	145
Figura 74.- Principales indicadores y datos demográficos de Moraleja de Enmedio (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD .....	146
Figura 75.- Principales indicadores y datos económicos de Moraleja de Enmedio (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD .....	148
Figura 76.- Principales indicadores y datos demográficos de Móstoles (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD .....	149
Figura 77.- Principales indicadores y datos económicos de Móstoles (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD .....	151
Figura 78.- Volumen de empresas, según sector de actividad en Fuenlabrada (2020). Fuente: Informe Mercado de Trabajo en Fuenlabrada 2020 (Observatorio local de Empleo CIFE. Ayuntamiento de Fuenlabrada).....	153
Figura 79.- Principales indicadores y datos económicos de Fuenlabrada (202). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD .....	155
Figura 80.- Número de días de heladas anuales .....	162
Figura 81.- Precipitación máxima diaria anual media en Moraleja de Enmedio .	163
Figura 82.- Número medio de días de nieve en Moraleja de Enmedio.....	164
Figura 83.- Número medio de días de granizo en Moraleja de Enmedio .....	164
Figura 84.- Número de media anual de niebla en Moraleja de Enmedio .....	165
Figura 85.- Número medio de días de tormenta en Moraleja de Enmedio .....	166
Figura 86.- Velocidad promedio de viento en Moraleja de Enmedio. Fuente: WeatherSpark .....	167



Figura 87.- Temperaturas mínimas medias en Moraleja de Enmedio. Fuente: AEMET .....	168
Figura 88.- Mapa del riesgo de inundación en Moraleja de Enmedio. Fuente: SCNZI .....	169
Figura 89.- Mapa de peligrosidad por incendios forestales en la comunidad de Madrid. Fuente: Catálogo de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid. ....	171
Figura 90.- Derechos mineros en la zona de estudio .....	177
Figura 91.- Red de corredores ecológicos de Madrid .....	209
Figura 92 – Zonas susceptibles de albergar Corredores territoriales de infraestructuras Madrid.....	210
Figura 93.-Valoración ambiental de zonas para corredores territoriales de infraestructuras.....	211
Figura 94.- Mapa red de sendas de Madrid.....	212



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente documento y sus planos anexos conforman el Bloque II, Documentación Ambiental, integrante en el Plan Especial de Infraestructuras que se redacta para legitimar en materia urbanística el desarrollo de la Planta Fotovoltaica Valdehigueras Solar y su línea de evacuación de carácter subterráneo para conexión con la red eléctrica general.

El proyecto se encuentra ubicado dentro de los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada.

Según la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid (LSCM) con entrada en vigor el 27/08/2001 se ordena el suelo en la Comunidad de Madrid la cual ha sido modificada por la "Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid."

El Plan especial de Infraestructuras se redacta conforme a lo establecido en el Artículo 50. Funciones de los planes especiales. En este artículo se recoge que los planes especiales tienen entre sus funciones "*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.*"

En él se recoge que los planes especiales urbanísticos tienen entre sus funciones la definición de elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras así como la complementación de sus condiciones de ordenación, con carácter previo y para legitimar su ejecución, debiendo su contenido (Artículo 51) incluir las determinaciones adecuadas a sus finalidades específicas, incluyendo la justificación de la 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 artículo 51 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid establece que los Planes Especiales deben incluir 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.

La coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en los Planes Generales.

Por adecuación, asimismo con el Reglamento de Planeamiento, donde se especifica que el Plan Especial es el competente con o sin previsión en el planeamiento general o territorial (Artículo 76).



La Ley 9 / 2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid establece la posibilidad de redacción de un Plan Especial de Infraestructuras para la ejecución de obras de Infraestructuras no previstas en el Plan General de Ordenación Urbana, con la función de definir los elementos de la mencionada red de infraestructuras eléctricas y complementar las condiciones de ordenación de los suelos afectados, con carácter previo, para legitimar su ejecución.

Para posibilitar la ejecución de las obras infraestructuras eléctricas no previstas en el planeamiento urbanístico relativo a las Redes de Sistema General.

Por todo ello puede concluirse que la implantación de una Planta Solar Fotovoltaica Valdehigueras para la generación de energía y su línea de evacuación es una actividad que necesita de un Plan Especial donde se incluyan todas las instalaciones, construcciones y usos a implantar así como un análisis de sus repercusiones, documentación técnica, evaluación ambiental del proyecto y su posterior explotación así como unas medidas correctoras y/o restauradoras del medio físico que otorguen a este el valor que tenía con anterioridad al desarrollo del proyecto.

La Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas es un instrumento preventivo especialmente adecuado para preservar los recursos naturales y proteger el medio ambiente. Mediante este instrumento se introduce la variable ambiental en la toma de decisiones sobre planes y programas con incidencia importante en el medio ambiente.

La Unión Europea reconoció la importancia de evaluar ambientalmente estos planes y programas, y en este sentido adoptó la Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que fue incorporada al Ordenamiento Jurídico español mediante la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los efectos de determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente. Esta última norma fue derogada en virtud de lo dispuesto en la Disposición Derogatoria, apartado 1, letra a) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Así, el presente Documento Ambiental Estratégico se redacta como parte de la documentación requerida para la solicitud de inicio de la evaluación ambiental simplificada del Plan Especial de Infraestructuras del proyecto "FV Valdehigueras" y se ha redactado conforme a lo establecido en el artículo 29 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, considerando las modificaciones realizadas a la misma mediante la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, para su remisión al órgano ambiental correspondiente, con la finalidad de que se formule por el mismo el correspondiente Informe de Ambiental Estratégico preceptivo para su autorización.

El artículo 50 de la citada ley establece que "*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, cuyo contenido será el establecido en el artículo 29.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*".



De este modo, el artículo 29.1 de la Ley 21/2013 establece que el Documento Ambiental Estratégico deberá contener 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.

## 1.2 PROMOTOR E INGENIERÍA

Se redacta por encargo de la empresa RP ENERGÍA DOS, S.L. con domicilio a efectos de notificación en, Avenida Eduardo Dato, 69, Planta 7, 41005, Sevilla como promotora de las instalaciones.

- **DENOMINACIÓN SOCIAL:** RP ENERGÍA DOS, S.L
- **CIF:** B-05418611
- **DIRECCIÓN SOCIAL:** Avenida Eduardo Dato, 69, Planta 7, 41005, Sevilla
- **PERSONA DE CONTACTO:** Fernando Pizarro Chorda

RP ENERGÍA DOS, S.L. es una empresa dedicada a la promoción, construcción y operación de instalaciones de producción de energía eléctrica. Ésta promueve la realización de un proyecto de instalación solar fotovoltaica y su infraestructura de evacuación, localizado en el término municipal de Moraleja de Enmedio, en la Comunidad de Madrid, denominado Parque Fotovoltaico Valdehigueras de 6,21 MWp.

Redacta el Plan Especial de Infraestructuras INGENOSTRUM S.L. mediante el técnico que suscribe Carlos Manuel Vázquez Jiménez, Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial) colegiado en el COGITI de Cáceres con el número 1007, con domicilio en Avd. de la Constitución nº34, 1ºI, 41001, SEVILLA.

- **INGENIERÍA:** INGENOSTRUM S.L.
- **CIF:** B-91.832.873
- **DIRECCIÓN SOCIAL:** Avd. Constitución 34, 1ºI, 41001 Sevilla
- **TÉCNICO REDACTOR:** Carlos Manuel Vázquez Jiménez
- **TITULACIÓN:** Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial), 1007-COGITI-Cáceres



El presente documento lo redacta INGENOSTRUM LUSITANIA S.L.U. mediante la técnica que suscribe Inmaculada Arroyo Salomón, Licenciada en Ciencias Ambientales, con domicilio en Avenida de España 18, 2º Oficina 1A.

<b>DENOMINACIÓN SOCIAL</b>	INGENOSTRUM LUSITANIA, S.L.U.
<b>CIF</b>	B-10479327
<b>DIRECCIÓN SOCIAL</b>	Avenida de España 18, 2º Oficina 1A, 10001 Cáceres
<b>TÉCNICO REDACTOR</b>	Inmaculada Arroyo Salomón
<b>TITULACIÓN</b>	Licenciada en Ciencias Ambientales

### 1.3 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

Siguiendo lo establecido en la Ley 21/2013, y sus posteriores modificaciones, la cual pretende ser un instrumento para la protección ambiental y por la que se propone simplificar el procedimiento de evaluación ambiental y aumentar la seguridad jurídica de los operadores, y atendiendo a la obligación que establece dicha ley de someter a evaluación ambiental todo plan, programa o proyecto que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente, antes de su adopción, aprobación o autorización se presenta el siguiente documento.

El procedimiento inicia con la previa admisión a trámite, la posterior consulta a las administraciones afectadas y concluye con un informe ambiental, que puede determinar bien que el plan o programa tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, y por tanto debe someterse a una evaluación estratégica ordinaria, o bien que el plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente y, por tanto, puede adoptarse o aprobarse en los términos que el propio informe establezca.

Este Plan Especial de Infraestructuras, como se ha comentado, tiene como fin legitimar en materia urbanística el desarrollo de la Planta Solar Fotovoltaica Valdehigueras y su línea de evacuación subterránea para conexión con la red eléctrica proyectada en los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada y de forma complementaria analizar su afección medioambiental, así como la definición de su ordenación en términos urbanísticos, asegurando su armonización con el planeamiento vigente y complementándolo en lo que sea necesario, de tal forma que legitime su ejecución previa tramitación de la correspondiente licencia.

Dicho lo cual, y anticipando lo expuesto en epígrafes posteriores de este Plan Especial, en relación al contenido y tramitación de este tipo de instrumento de desarrollo urbanístico, podemos decir que el futuro proyecto, si bien de titularidad privada, prestará servicios de interés público, que, conforme a lo dispuesto en la Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico (artículo 2.2), han de ser consideradas como esenciales.

Siguiendo la normativa establecida a nivel autonómico, Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, se establece en su artículo 54 "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 lo expuesto, se entiende plenamente justificada la necesidad y conveniencia de la implantación de la infraestructura descrita en la ubicación delimitada por el presente documento.

La Ley 21/2013, de evaluación ambiental, en su artículo 6.- ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica, señala los planes que deben ser sometidos a evaluación ambiental estratégica:

*“1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:*

- a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,*
- b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.*
- d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.*

*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.”*

El Plan Especial de Infraestructuras de la Planta fotovoltaica “Valdehigueras Solar” y su infraestructura de evacuación se localiza en los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada.

Para el desarrollo del Plan Especial se parte de que se precisa un emplazamiento, con una superficie estimada de 14,64 ha para la planta fotovoltaica y 0,133 ha para la línea de evacuación (2.228,93 metros de longitud x 0,6 metros de ancho), que reúna las condiciones adecuadas para el uso particular a implantar que establece la legislación ambiental sectorial.



El municipio de Moraleja de Enmedio se extiende a través de una superficie de 3100 ha, por lo que el ámbito del Plan Especial supone únicamente alrededor del 0,47% de la superficie municipal (14,64 ha superficie de la planta FV + 0,04032 = 14,68 ha). Es por ello que se considera razonable entender que se trata de una zona de reducida extensión a nivel municipal.

El municipio de Móstoles se extiende en una superficie de 4528 ha, por lo que el ámbito del Plan Especial supone únicamente alrededor del 0,001% de la superficie municipal (0,0552 ha). Es por ello que se considera razonable entender que se trata de una zona de extensión prácticamente despreciable a nivel municipal.

El municipio de Fuenlabrada se extiende en una superficie de 3949 ha, por lo que el ámbito del Plan Especial supone únicamente alrededor del 0,0009% de la superficie municipal (0,03816 ha). Es por ello que se considera razonable entender que se trata de una zona de extensión prácticamente despreciable a nivel municipal.

En consecuencia, el presente Plan Especial motivaría la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, siguiendo lo dispuesto en el artículo 6, apartado 2, subapartado b) de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental y en la Ley 4/2014 de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid.

Analizado todos los supuestos de planes por los que estaría sometido a Evaluación ambiental estratégica, unido a que se ha constatado que en el ámbito del Plan Especial no existen zonas consideradas ambientalmente sensibles, y que ha quedado probado en este documento, que no se genera un impacto significativo sobre el entorno, se justifica que este Plan Especial se tramitaría por medio de una evaluación ambiental estratégica simplificada, en cumplimiento de los objetivos de la Ley 21/2013, de evaluación de impacto ambiental, de simplificar el procedimiento y reducir los tiempos de espera en la resolución ambiental administrativa.

## 2 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

El presente Plan Especial de Infraestructuras (PEI) tiene por objeto la definición de los elementos integrantes de las infraestructuras eléctricas correspondientes al Parque solar "Valdehigueras" y sus infraestructuras asociadas que se encuentran ubicadas en la Comunidad de Madrid. Se redacta para legitimar en materia urbanística el desarrollo de la Planta Solar Fotovoltaica Valdehigueras y su línea de evacuación subterránea para conexión con la red eléctrica proyectada en los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada y de forma complementaria analizar su afección medioambiental.

Para cumplir dicho objetivo el PEI debe contar con:

- a. La definición concreta y dimensionamiento, de manera que, teniendo en cuenta la topografía del terreno, el planeamiento de desarrollo, las infraestructuras preexistentes y previstas, asegure su viabilidad técnica y funcional.
- b. La descripción de las afecciones a la propiedad del suelo y al planeamiento.



c. La fijación de la forma y los mecanismos de gestión y ejecución.

d. El establecimiento de la normativa específica para que, en la ejecución, se asegure la minimización de impactos sobre el medio y, en su caso, las medidas correctoras a llevar a cabo.

Por lo que se deben describir las características técnicas básicas del proyecto:

- Parque Fotovoltaico Valdehigueras que consiste en una planta de generación con tecnología fotovoltaica de 6,21 MW pico
- La línea eléctrica de conexión de 15 kV, desde el centro de protección y medida hasta el centro de transformación Loranca 1 (30906460) de la línea 029L de 15 kV

Y, Delimitar y regular los usos admitidos y no admitidos en el ámbito del PEI incorporando tanto las determinaciones del planeamiento supramunicipal y municipal, como recomendaciones de carácter ambiental.

Por tanto, en cumplimiento de la Normativa y Legislación mencionada en el apartado anterior y lo aquí expuesto, se redacta el presente documento.

Según la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid (LSCM) con entrada en vigor el 27/08/2001 por la que, como queda recogido en su primer artículo, en ella se "tiene por objeto la ordenación urbanística del suelo en la Comunidad de Madrid". Esta ley se modifica mediante la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid. Publicada en el BOE número 68, de 21 de marzo de 2023. Dichos documentos son los tomados como referencia para el planeamiento en la comunidad autónoma y lo son del presente Plan Especial de Infraestructuras que delimita la zona de actuación y establece el cumplimiento de las condiciones para su realización.

Así, en el municipio de Moraleja de Enmedio dispone de una Normas Subsidiarias con aprobación provisional en sesión del pleno de fecha 17 de marzo de 1993 y aprobación definitiva el 5 de julio de 1993. Las cuales continúan vigentes mediante sentencia firme del TSJM de 15/12/2017 (REUR 94161), se prorroga la vigencia de las normas subsidiarias del año 19093 desde el 27/12/2010. Dentro de este municipio tiene lugar el desarrollo completo de la planta solar fotovoltaica Valdehigueras y el primer tramo de su línea de evacuación de tipo subterráneo.

Un segundo tramo de dicha infraestructura de evacuación se ubica dentro del término municipal de Móstoles que cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana con aprobación definitiva el 27 de marzo de 2009.

El último tramo dentro en el término municipal de Fuenlabrada la normativa del planeamiento municipal viene recogida por su normativa vigente correspondiente con el Plan General de Ordenación Urbanística publicado en el BOCM el 20 de mayo de 1999 y que posteriormente ha contado con distintas modificaciones, como la que afecta a la zona de estudio con fecha del 06 de octubre de 1994 y publicación en el BOCM el 25 de octubre de 1994 por la que se establece el ámbito de UZI LORANCA clasificación como Suelo Urbanizable Programado Incorporado y en la que conecta la línea de evacuación subterránea en el centro de transformación Loranca 1 (30906460) de la línea 029L de 15 kV, la cual tendrá una



capacidad de transporte suficiente para evacuar la energía eléctrica generada en la planta fotovoltaicas.

Por tanto, y según lo dispuesto en la normativa citada, la propuesta realizada para el desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras del presente proyecto se lleva a cabo con el fin de compatibilizar el desarrollo del proyecto promovido que se describe con mayor detalle en puntos posteriores de este documento, y que está sometida a Evaluación de Ambiental Estratégica simplificada.

Además, se tendrá la condición de Sistemas Generales dichas infraestructuras de acuerdo con el artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico: "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".

### 3 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS Y SUS ALTERNATIVAS.

#### 3.1 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO

El presente Plan Especial de iniciativa privada se realiza por encargo de la empresa RP ENERGÍA DOS, S.L. con domicilio a efectos de notificación en, Avenida Eduardo Dato, 69, Planta 7, 41005, Sevilla como promotora de las instalaciones.

El desarrollo del proyecto se da principalmente en parcelas rústicas pertenecientes a los términos municipales mencionados en el apartado anterior.

Resulta imprescindible que el desarrollo de la planta solar tenga lugar en suelo no urbanizable ya que cuenta con las condiciones para acoger dicha actividad como es:

- Estos terrenos tienen la superficie suficiente necesaria para albergar este tipo de actividades en las que consisten en captar energía solar y generar electricidad de forma renovable precisan de zonas libres de obstáculos para minimizar las posibles sombras, preferiblemente planas o con pendientes reducidas y orientación sur.
- No requieren de servicios municipales como suministro eléctrico ni generan residuos ni molestias a los usos que puedan encontrarse cercanos.

Dentro de la normativa municipal analizada de los tres municipios se recoge que:

En el término municipal de Moraleja de Enmedio siguiendo su planeamiento general vigente como son las Normas Subsidiarias, tanto la zona de implantación como la infraestructura de evacuación se encuentran en Suelo No Urbanizable Común (ahora Suelo Urbanizable No Sectorizado).

El Régimen específico establecido por las NNS de Planeamiento municipal para el Suelo No Urbanizable establece que en esta clase de suelo podrán ser autorizadas Instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural; incluyendo entre ellas las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales.



El planeamiento general vigente en el municipio de Móstoles es su Plan General de Ordenación Urbana en el que se localiza parte de las infraestructuras de evacuación desde el centro de protección y medida hasta el centro de transformación Loranca 1 (30906460) de la línea 029L de 15 kV, la línea discurre por el suelo clasificado como suelo no urbanizable no sectorizado.

Y en el Municipio de Fuenlabrada el cual cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana vigente y que actualmente se encuentra en revisión y adaptación, en concreto la zona afectada por el proyecto ha sido modificada por un Plan Parcial que se encuentra en estado "incorporado" denominando la zona como "UZI 1 LORANCA" y se corresponde con suelo urbanizable programado incorporado.

Como conclusión los terrenos en los que se proyecta el desarrollo del Plan especial de Infraestructuras reúnen las características idóneas para la implantación este tipo de infraestructuras ya que no se esperan afecciones importantes y cuenca con accesos fáciles de implementar.

De esta manera quedaría ordenada esta nueva infraestructura dentro de los planeamientos vigentes a nivel municipal y se cumpliría con lo establecido en el Reglamento de infraestructuras eléctricas de Madrid que establece los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas.

La implantación y consolidación de esta infraestructura permitirá llevar a cabo la generación de energía renovable a través de la planta solar fotovoltaica Valdehigueras con la mejora que supone el desarrollo de este tipo de generación de energía para la disminución de otro tipo de generación contaminante y perjudicial para el medio ambiente.

## 3.2 ALCANCE Y CONTENIDO DE LAS ALTERNATIVAS

### 3.2.1 Introducción

El principal objeto de este apartado es presentar alternativas de ubicación del proyecto que sean técnica, económica y ambientalmente viables para poder seleccionar aquella que sea más adecuada para eliminar o minimizar los impactos adversos.

En este apartado se expone de forma previa al inventario ambiental de detalle, resultado de los trabajos de campo realizados en el área de estudio, la presentación de las diferentes alternativas propuestas, la capacidad de acogida del medio para cada una de ellas y, la justificación de la alternativa más favorable según la fragilidad del medio en base a diferentes criterios, cuyo objeto es caracterizar la problemática técnica y ambiental que acompañaría a las posibles alternativas de localización del proyecto.

En lo que se refiere a las instalaciones de generación de energía de la planta solar fotovoltaica y la tecnología empleada, la configuración es la misma en cada una de las alternativas planteadas. Aunque el diseño espacial se adapta a cada ubicación, el funcionamiento es idéntico en las tres.



Todas las alternativas estudiadas son técnica y económicamente ejecutables, y no se encuentran condicionadas por la disponibilidad previa de terrenos.

### 3.3 METODOLOGÍA

A la hora de plantear diferentes alternativas de proyecto es necesario tener en cuenta un conjunto de variables condicionantes que limitan en diferente grado la viabilidad del proyecto y que pueden ser de tipo legal, técnico, económico, ambiental y social. Por este motivo y, en primer lugar, se establecen una serie de criterios que deben cumplir las alternativas para lograr la viabilidad del proyecto.

Así los emplazamientos de las alternativas seleccionadas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Zonas sin pendientes pronunciadas,
- Zonas desarboladas,
- No tener derechos mineros otorgados vigentes,
- No encontrarse dentro zonas críticas, de importancia o de dispersión de especies protegidas,
- Ser accesible mediante carreteras o caminos existentes
- No ser suelos destinados a regadío,
- Cercanía al punto de conexión (máximo 10 km),
- Niveles de irradiación solar altos,
- No presentar barreras geográficas,
- Estar excluida de la Red Natura 2000 y otros espacios protegidos,
- No ocupar hábitats de interés comunitario,
- No ocupar servidumbres de vías pecuarias y DPH,
- Alejada de viviendas,
- Disponibilidad del terreno

Así, de acuerdo a los condicionantes y requisitos preestablecidos, se seleccionan tres emplazamientos posibles para la implantación.

Para cada una de las alternativas de ubicación se desarrolla un proyecto, de características técnica análogas, y se analiza la fragilidad del territorio potencialmente afectado.

Para ello se aplica el concepto de fragilidad, que recoge la susceptibilidad del medio al posible impacto provocado por cada una de las alternativas y el grado de afección producido por el proyecto medido como nivel de gravedad de la alteración (crítica, alta, media, baja o positiva).

Finalmente, para poder realizar una valoración y comparación de alternativas se asignan valores numéricos a los niveles de gravedad de la alteración.

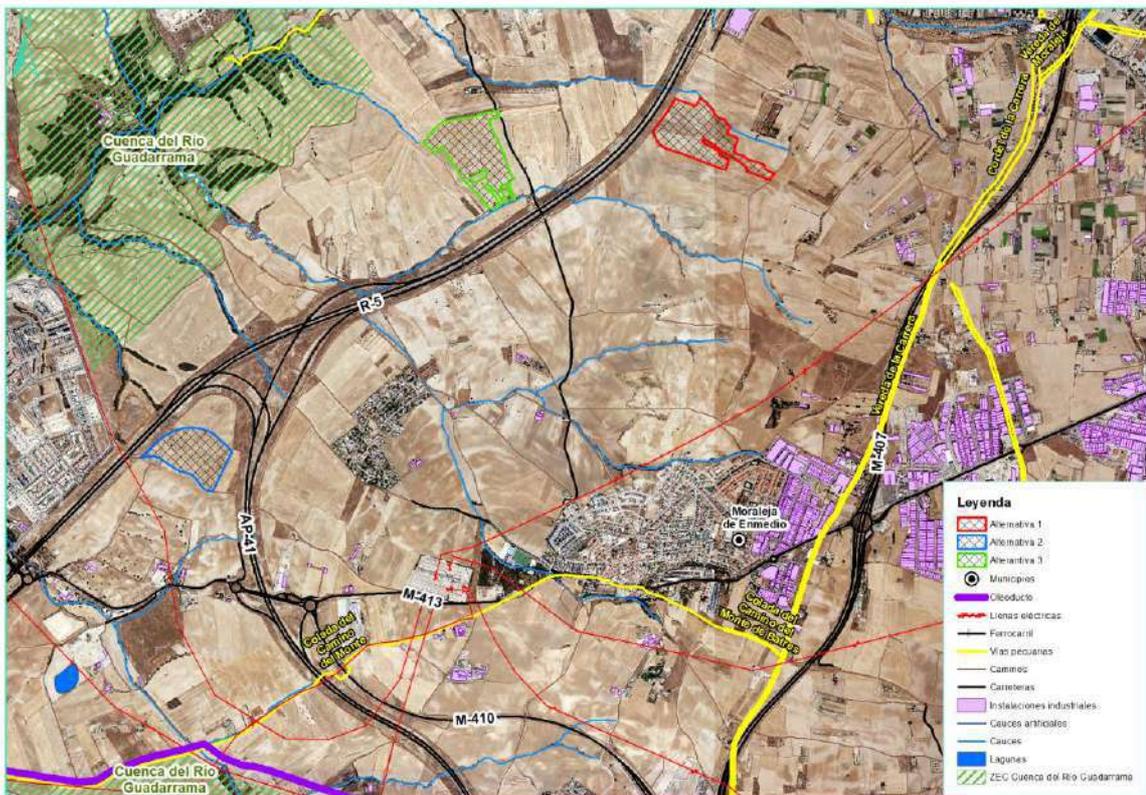
En la siguiente figura, se muestran los tres posibles emplazamientos de la planta solar fotovoltaica:



Figura 1.- Alternativas a la planta



Figura 2.- Criterios técnicos y ambientales de selección de alternativas





## 3.4 ALTERNATIVAS A LA PLANTA

### 3.4.1 Alternativa 0 o de no actuación

#### 3.4.1.1 Descripción

La alternativa 0 o de no actuación, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 35. Estudio de Impacto Ambiental, apartado b), de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación del impacto ambiental, así como lo dispuesto en el Anexo VI. Estudio de impacto ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II, Parte A, apartado 2.c) de la misma Ley, consiste en la no realización del proyecto, conservando las características originales de la zona.

#### 3.4.1.2 Localización

Sin ubicación determinada. La no implantación del proyecto mantiene la situación actual del área de estudio en el presente documento.

#### 3.4.1.3 Aspectos técnicos

La no ejecución del proyecto evitará lograr un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando así mismo a lograr los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero comprometidos en el ámbito internacional.

#### 3.4.1.4 Aspectos socioeconómicos

Al no ejecutar el proyecto se mantiene inalterada la situación socioeconómica del área de estudio, que como se detallará en el inventario ambiental es escasa debido al bajo tejido empresarial existente, motivado por la escasa población que habita en dicho entorno. Sin la implantación de estas instalaciones no se producirá la llegada de mano de obra a la zona, la creación de fuentes de empleo, el dinamismo a la economía local y la oportunidad de crear nuevos servicios asociados al nodo fotovoltaico. No se creará empleo directo o indirecto derivado de la actividad.

Tampoco se producirán ingresos locales, a través de impuestos, que generaría esta actividad lo que permitiría al Ayuntamiento mantener servicios e impulsar otros nuevos, mejorando el bienestar de la población.

#### 3.4.1.5 Aspectos ambientales

Los aspectos ambientales de la alternativa de no actuación se describen en profundidad en el apartado 5 dedicado al inventario ambiental, quedando inalterados respecto a la situación actual de los mismos.

### 3.4.2 Alternativa 1



### 3.4.2.1 Descripción

Esta alternativa se encuentra en terrenos arables y pastos arbustivos, rodeadas de otras con la misma categoría. Esta ubicación linda con la Autopista de peaje R-5 y el camino de la Huerta de la Mesa.

Esta alternativa se encuentra a 1.290 m en línea recta del punto de conexión, la longitud final de la línea sería ligeramente superior para evitar cruzamientos y afección a otros propietarios. La ubicación elegida no se encuentra dentro de espacios naturales protegidos ni de hábitats de interés comunitario. Por lo que la afección al medio ambiente sería mínima.

### 3.4.2.2 Localización

*Tabla 2.- Parcela y referencia catastral de la planta*

Parque FV					
Parcela				Superficie catastral (m <sup>2</sup> )	Referencia catastral
Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia		
1	181	Moraleja de Enmedio	Madrid	156.762	28089A001001810000OE

### 3.4.2.3 Aspectos técnicos

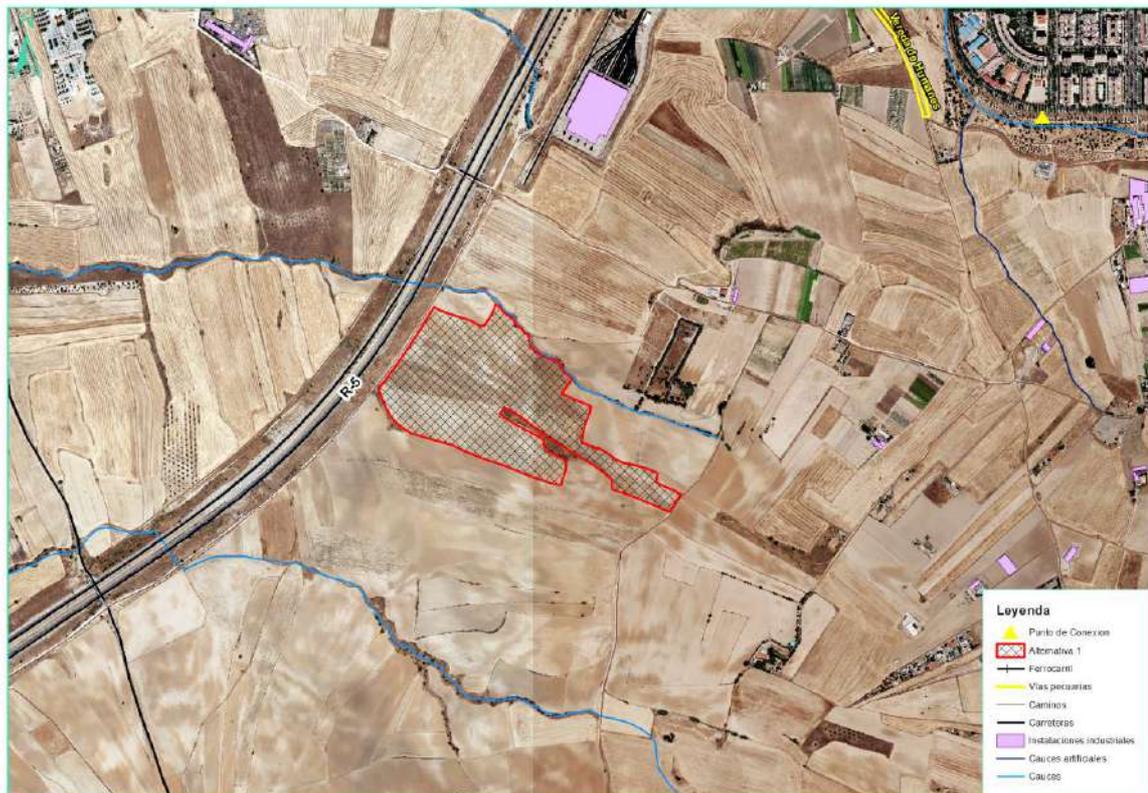
A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad técnica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Longitud de la línea más corta: 1618 metros.
- Pendientes: media (2-5%)
- Ocupación de suelo: 2,772 hectáreas
- Recurso solar: 1.703,6 kWh/m<sup>2</sup>
- Vías pecuarias: La Vereda de Humanes a 1,13 km al noreste, el Cordel de la Carrera a 1,18 km al este y el Abrevadero del Barranco de la Reguera a 1,17 km al noroeste.
- Cauces de agua: La parcela linda con el Arroyo del Francés.
- Sinergias o efectos acumulativos: No se identifican plantas cercanas a la zona de implantación. Por otro lado, se encuentra lindando con la Autopista R-5 y Deposito 11 Metro Madrid – Loranca, este último a 0,4 km al norte.

La alternativa 1 presenta una buena viabilidad técnica, al encontrarse en una ubicación propicia para su explotación solar, y lo suficientemente alejada de núcleos urbanos para no suponer una gran afección visual. Su latitud la convierte en una ubicación idónea para la generación de energía mediante tecnología solar fotovoltaica. La pendiente de este proyecto es la menor de todas además no cuenta con una visibilidad muy alta con respecto a las demás alternativas. Cuenta con fácil acceso y se encuentra muy próxima al punto de conexión.



*Figura 3.- Condicionantes técnicos de la alternativa 1*



#### 3.4.2.4 Aspectos socioeconómicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad económica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- La creación de empleo se estima igual en todas las alternativas
- Coste aproximado de ejecución material de esta alternativa es de 4.937.919,71 €

#### 3.4.2.5 Aspectos ambientales

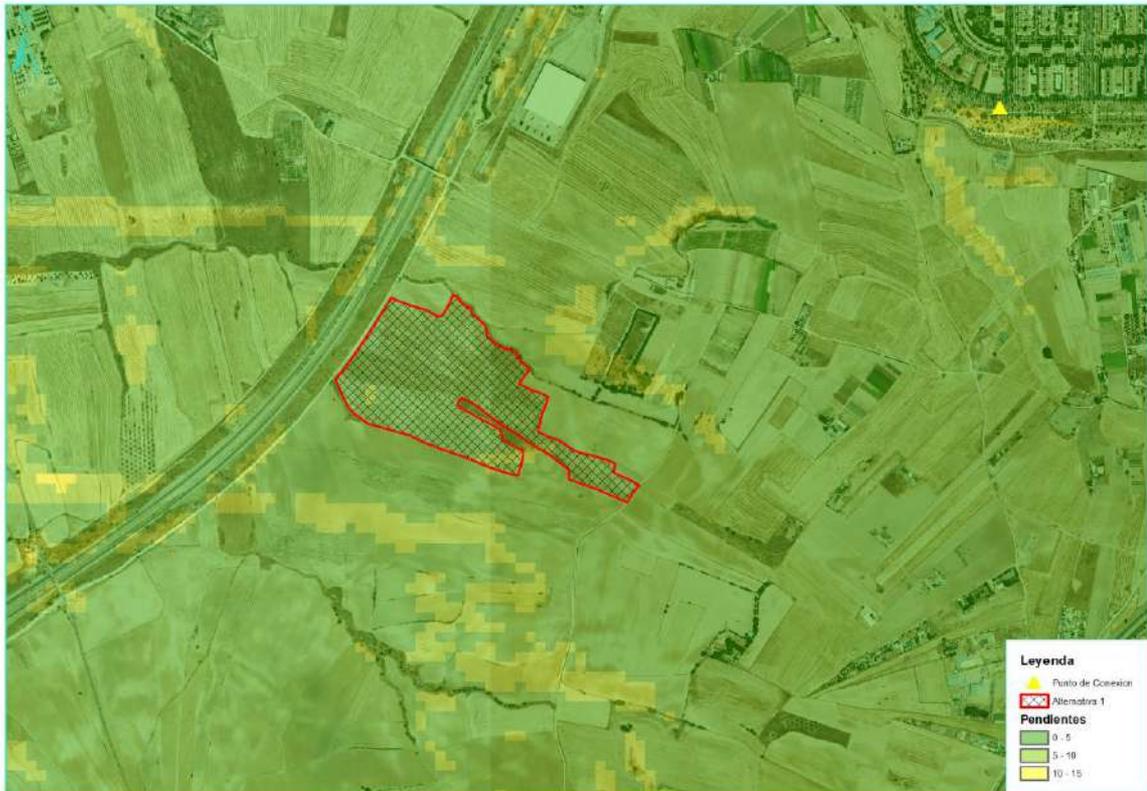
A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad ambiental de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Sinergias y efectos acumulativos: No significativos. Únicamente encontramos el Depósito 11 Metro Madrid – Loranca y la Autopista R-5.
- Índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD: 9,550
- Áreas protegidas afectadas: No se observan.

Todos estos aspectos ambientales son descritos pormenorizadamente en el inventario ambiental realizado en el apartado 5 del presente documento.



Figura 4.- Condicionantes ambientales de la alternativa 1





*Figura 5.- Índice de Sensibilidad ambiental de la alternativa 1*



### 3.4.3 Alternativa 2

#### 3.4.3.1 Descripción

La alternativa 2 se ubica en el municipio de Moraleja de Enmedio, entre la autopista R-5, la Autopista AP-41 y el Camino Alto de Moraleja. Esta alternativa se encuentra en el paraje denominado Roana.

Esta ubicación es una parcela catalogada como zona de labor o labradío de secano. En línea recta desde el centro de la poligonal de la PSFV hasta el punto de conexión se encuentra a 5.284 m.

#### 3.4.3.2 Localización

*Tabla 3.- Parcela y referencia catastral de la planta*

Parque FV					
Parcela				Superficie catastral (m2)	Referencia catastral
Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia		
9	229	Moraleja de Enmedio	Madrid	120.068	28089A009002290000OT

#### 3.4.3.3 Aspectos técnicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad técnica de la alternativa y son comparables entre las mismas:



- Longitud de la línea más corta: 5.284 metros
- Pendientes: suaves (3-8%)
- Ocupación de suelo: 2,772 hectáreas
- Accesos: Por sucesión de caminos rurales.
- Recurso solar: 1.703,6 kWh/m<sup>2</sup>
- Sinergias o efectos acumulativos: Autopistas y líneas eléctricas cercanas.

La alternativa 2, presenta una viabilidad técnica media, aunque se encuentra en una ubicación ideal y en conjunto con su latitud hace que sea idónea para para la generación de energía mediante tecnología solar fotovoltaica y acceso con directo desde carreteras cercanas. El punto de conexión está más alejado que en el resto de alternativas estudiadas, lo que supondrá mayor distancia de la línea, cruzamientos y propietarios afectados. Esta alternativa posee pendientes algo más elevadas.

*Figura 6.- Condicionantes técnicos de la alternativa 2*



### 3.4.3.4 Aspectos socioeconómicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad económica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- La creación de empleo se estima igual en todas las alternativas
- Coste aproximado de ejecución material de esta alternativa es de 5.038.138,76 €

### 3.4.3.5 Aspectos ambientales



A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad ambiental de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Sinergias y efectos acumulativos: carreteras y líneas eléctricas.
- Índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD: 9,550
- Áreas protegidas afectadas: a 600 metros encontramos la ZEC “Cuenca del Río Guadarrama”

Todos estos aspectos ambientales son descritos pormenorizadamente en el inventario ambiental realizado en el apartado 5 del presente documento.

*Figura 7.- Condicionantes ambientales de la alternativa 2*

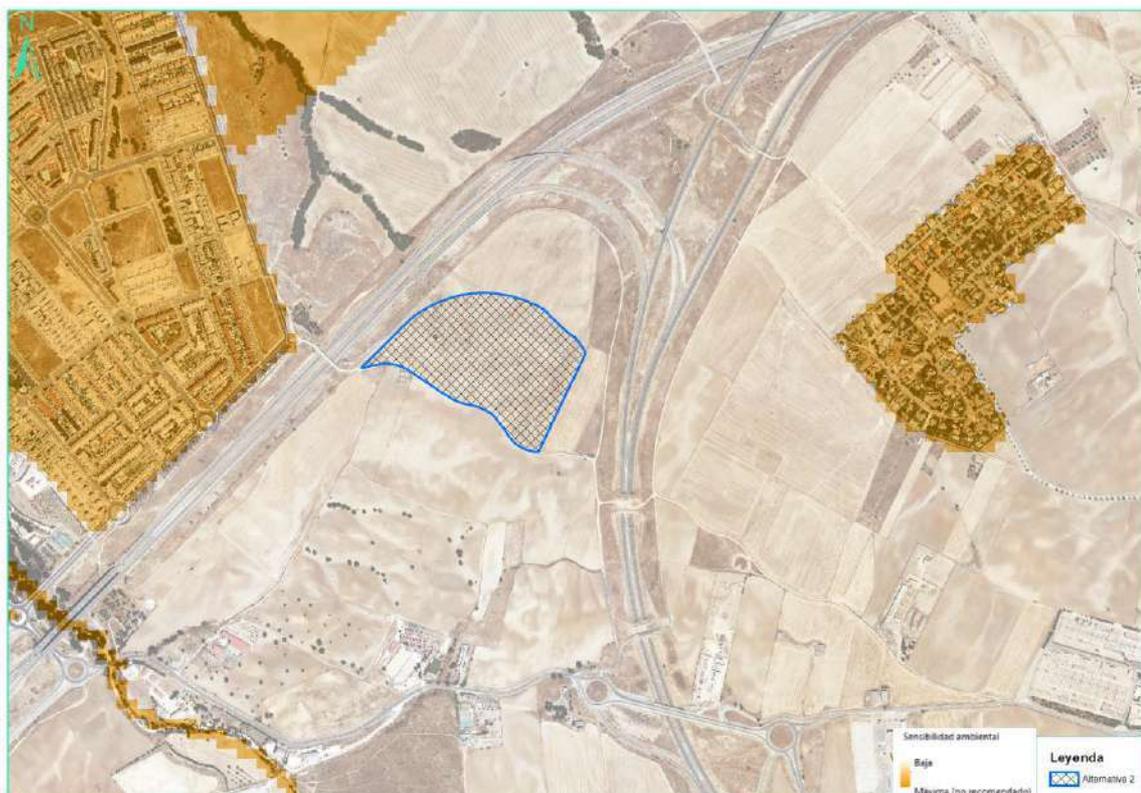




Figura 8.- Distancia de la Alternativa 2 con respecto a ZEC



Figura 9.- Alternativa 2 e Índice de sensibilidad ambiental (MITERD).





### 3.4.4 Alternativa 3

#### 3.4.4.1 Descripción

La alternativa 3 se encuentra al noroeste de la localidad de Moraleja de Enmedio. Esta alternativa se ubica en el paraje denominado Valdespi, en una parcela destinada a labor o labradío de secano.

En línea recta desde el centro de la poligonal de la PSFV hasta el punto de conexión se encuentra a 2.720 metros, aunque su recorrido final será mayor, debido a los numerosos cruzamientos con carreteras y caminos existentes y deber adecuarse al trazado de estos.

La ubicación elegida no se encuentra sobre de ningún espacio protegido o hábitats de interés comunitario, sí próximo a la ZEC Cuenca del Río Guadarrama y a la autopista R-5, la cual esta debe ser cruzada por perforación horizontal dirigida.

#### 3.4.4.2 Localización

*Tabla 4.- Parcela y referencia catastral de la planta*

Parque FV					
Parcela				Superficie catastral (m2)	Referencia catastral
Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia		
12	12	Moraleja de Enmedio	Madrid	170.129	28089A01200012000000

#### 3.4.4.3 Aspectos técnicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad técnica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Longitud de la línea más corta: 2.909 metros
- Pendientes: Suaves (3-8%)
- Ocupación de suelo: 3,1 hectáreas
- Accesos: Desde Calle Alcalá de Henares.
- Recurso solar: 1.703,6 kWh/m2
- Vías pecuarias: No afecta a vía pecuarias
- Cauces de agua: No afecta a cauces.
- Sinergias o efectos acumulativos: Encontramos la autopista R-5 a escasos metros y la calle Alcalá de Henares.

La alternativa 3 presenta una viabilidad técnica alta, al encontrarse en una ubicación ideal, de fácil acceso, suficientemente alejada de núcleos urbanos, pero a una distancia cercana al punto de conexión, aunque con mayor afección visual que el resto de alternativas anteriores. Se ubica en los terrenos que son compatibles con las restricciones ambientales y urbanísticas de la zona. La latitud y pendientes del terreno la convierten en una ubicación idónea para la generación de energía mediante tecnología solar fotovoltaica. La visibilidad de este proyecto es media-alta debido a su proximidad con la autopista R-5 y la carretera Calle



Alcalá de Henares y únicamente se encuentra una edificación cercana. Este espacio está ocupado por una única parcela.

Figura 10.- Condicionantes técnicos de la alternativa 3



#### 3.4.4.4 Aspectos socioeconómicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad económica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- La creación de empleo se estima igual en todas las alternativas
- Coste aproximado de ejecución material de esta alternativa es de 5.358.315,87 €

#### 3.4.4.5 Aspectos ambientales

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad ambiental de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Sinergias y efectos acumulativos: Proximidad a carreteras y autopistas.
- Índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD: 9.040
- Áreas protegidas afectadas: Colindante con el Barranco del Cerro del Águila y a 500m de la ZEC "Cuenca del Río Guadarrama".

Todos estos aspectos ambientales son descritos pormenorizadamente en el inventario ambiental realizado en el apartado 5 del presente documento.



Figura 11.- Condicionantes ambientales de la alternativa 3

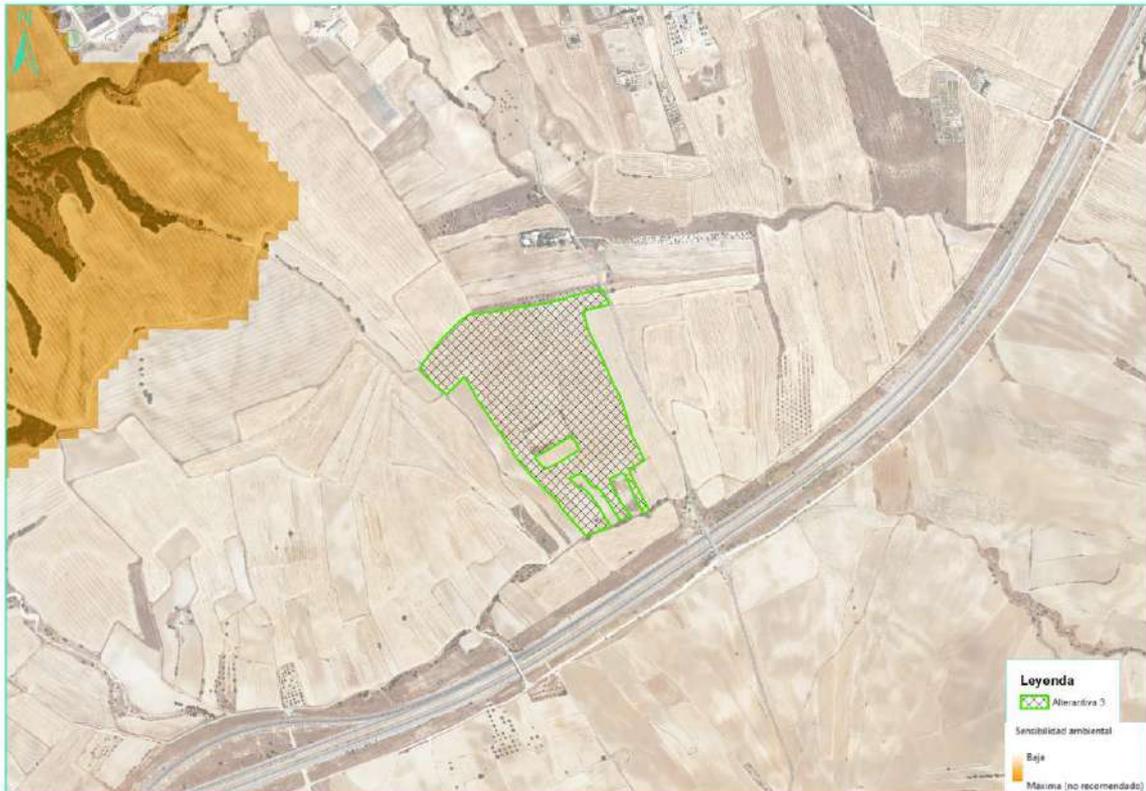


Figura 12.- Alternativa 3 con respecto al ZEC





*Figura 13.- Alternativa 3 e Índice de Sensibilidad Ambiental*



### 3.4.5 Análisis de potenciales impactos de las alternativas

El objetivo del presente apartado es determinar aquella alternativa que suponga el menor impacto ambiental de las instalaciones que se llevará a cabo con la ejecución del proyecto.

En este apartado se van a analizar los principales factores ambientales de cada alternativa:

- Atmósfera
- Cambio climático
- Suelos
- Aguas
- Vegetación
- Fauna
- Áreas protegidas (ZEC, ENP, ZEPA, MUP, etc.)
- Paisaje
- Socioeconomía

Como se ha descrito en el punto 3.3 de Metodología, y aquí se desarrolla, para la valoración y comparación de alternativas se aplica el concepto de fragilidad, que recoge la susceptibilidad del medio al posible impacto provocado por cada una de estas y el grado de afección producido por el proyecto medido como nivel de gravedad de la alteración (crítica, alta, media, baja o positiva).

Así, a cada factor ambiental y para cada alternativa, se le asigna una valoración cualitativa en función de las siguientes definiciones de gravedad:



- Positiva: Aquel que implica una mejora en las condiciones iniciales a corto, medio o largo plazo.
- Baja: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas correctoras.
- Media: Aquel cuya recuperación precisa medidas preventivas o correctoras, y en el que la consecución de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo (corto o medio plazo).
- Alta: Aquel en el que la recuperación de las condiciones iniciales exige medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado (largo plazo).
- Crítica: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones iniciales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

*Tabla 5.- Valoración cualitativa de impactos potenciales para cada alternativa de planta*

Valoración cualitativa de impactos potenciales				
Factor	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud de la línea	No aplica	Baja	Media	Media
Pendientes	No aplica	Baja	Media	Media
Accesos	No aplica	Baja	Baja	Baja
Hidrología	No aplica	Media	Media	Baja
Suelo y Erosión	No aplica	Baja	Media	Media
Fauna	No aplica	Baja	Baja	Baja
Vegetación	No aplica	Baja	Baja	Baja
Afección figuras de protección	No aplica	Baja	Baja	Baja
Proximidad a poblaciones	No aplica	Baja	Baja	Alta
Hábitats	No aplica	Baja	Baja	Baja
Vías pecuarias	No aplica	Baja	Baja	Baja
Paisaje	No aplica	Media	Alta	Alta
Criterios económicos	No aplica	Positiva	Positiva	Positiva

A continuación, se otorgan valores numéricos a cada factor valorado para cada alternativa de forma que se represente la proporcionalidad escalar de la gravedad en base a la relación siguiente:

*Tabla 6.- Caracterización de los niveles de gravedad*

Gravedad	Valor
Crítica	4
Alta	3
Media	2



Gravedad	Valor
Baja	1
Positiva	-2

Tabla 7.- Valoración cuantitativa de impactos potenciales para cada alternativa de planta

Valoración cuantitativa de impactos potenciales				
Factor	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud de la línea	No aplica	1	2	2
Pendientes	No aplica	1	2	2
Accesos	No aplica	1	1	1
Hidrología	No aplica	2	2	1
Suelo y Erosión	No aplica	1	2	2
Fauna	No aplica	1	1	1
Vegetación	No aplica	1	1	1
Afección figuras de protección	No aplica	1	1	1
Proximidad a poblaciones	No aplica	1	1	3
Hábitats	No aplica	1	1	1
Vías pecuarias	No aplica	1	1	1
Paisaje	No aplica	2	3	3
Criterios económicos	No aplica	-2	-2	-2
<b>Resultado</b>	No aplica	12	16	17

### 3.4.6 Justificación de la alternativa elegida

La suma directa de los valores numéricos de gravedad asignados a cada factor en el apartado anterior nos proporciona una caracterización valorativa definitiva de cada alternativa siguiendo lo expuesto en la siguiente tabla:

Tabla 8.- Caracterización del nivel de fragilidad

Fragilidad	Valor
Inadmisible	>35
Alta	25 -35
Media	15 - 25
Baja	0 - 15

La síntesis de todos estos aspectos permite una valoración conjunta de la problemática ambiental de localización de cada Alternativa. Esta síntesis se ha realizado mediante la suma de los niveles numéricos de gravedad de cada aspecto, sin que ninguno de los componentes alcanzara el nivel de inadmisibile (Crítico: 4), y cuando así fuera, la síntesis de la valoración de la fragilidad ambiental se concretizaría como INADMISIBLE, independientemente del valor total obtenido,



descartándose así localizaciones en las que tan solo un aspecto alcanzara el nivel crítico.

*Tabla 9.- Valoración del nivel de fragilidad de las alternativas de planta*

Nivel de fragilidad de las alternativas				
Factor	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Valor numérico	No aplica	12	16	17
Fragilidad	No aplica	Baja	Media	Media

La alternativa 0 o de no actuación se descarta ya que, tal y como se ha justificado en el apartado 1 del presente documento, la implantación del Parque Solar se considera positiva al ayudar a cumplir los objetivos de reducción de emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) mediante la generación de energía renovable capaz de satisfacer las demandas de energía de las actividades humanas. Además, el desarrollo de este tipo de proyectos en el ámbito rural, supone un beneficio para los municipios en los que se asientan, generando una importante inversión económica en la zona por ocupación de terrenos, licencias, mejora de infraestructuras y creación de puestos de trabajo.

El estudio de alternativas pone de manifiesto que la **alternativa 1** es la que obtiene mejor valoración en relación a los criterios definidos ya que se encuentra más cerca que el resto de alternativas, lo que supondrá menor distancia de la línea, menor afecciones, cruzamientos, etc. Además, es la que posee menor visibilidad respecto a carreteras y núcleos urbanos cercanos.

### 3.5 ALTERNATIVAS A LA LÍNEA

A continuación, se presentan las 3 alternativas seleccionadas para la línea de evacuación del Parque Solar Fotovoltaico Valdehigueras en la ubicación elegida en el apartado anterior.



Figura 14.- Alternativas para la línea de evacuación



### 3.5.1.1 Alternativa 1

#### 3.5.1.2 Descripción

Esta alternativa tiene un trazado subterráneo por dominio público y su servidumbre. La línea desde el nuevo centro de seccionamiento a construir dentro del parque fotovoltaico “Valdehigueras Solar” de 15 kV hasta el centro de transformación existente CT LORANCA 1, (30906460) propiedad de propiedad de i-DE de la línea 029L de 15 kV de la subestación el Mazo, donde esta línea inyecta la energía al nudo de la red de distribución tendrá una longitud aproximada de 2.230 m.

Este nuevo trazado desde el dentro de seccionamiento del parque fotovoltaico discurre en gran parte bajo dominio público hasta el CT LORANCA 1, punto de conexión en 15 kV, línea subterránea en 15 kV en simple circuito con un conductor por circuito colocados al tresbolillo en un mismo tubo. Se dejará otro tubo de reserva de las mismas dimensiones de los conductores de potencia, también se dejará en todo su recorrido un cuatritubo de reserva para telecomunicaciones. La zanja tendrá un ancho de 0,6 m y una profundidad que varía entre los 0,95 y 1,2 m, exceptuando en los posibles cruzamientos que se puedan dar con unas tuberías de riego, acometidas de suministro, Canal de Isabel II y para instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

La profundidad también variará para el cruzamiento con el Arroyo Fregacedos, no dejando a la parte superior de los tubos menos de 1,5 m.

El modelo de conexión de la puesta a tierra de la línea será Solid Bonding, pero debido a una longitud de 2.300 m, se colocará dos cámaras de empalme en el a un



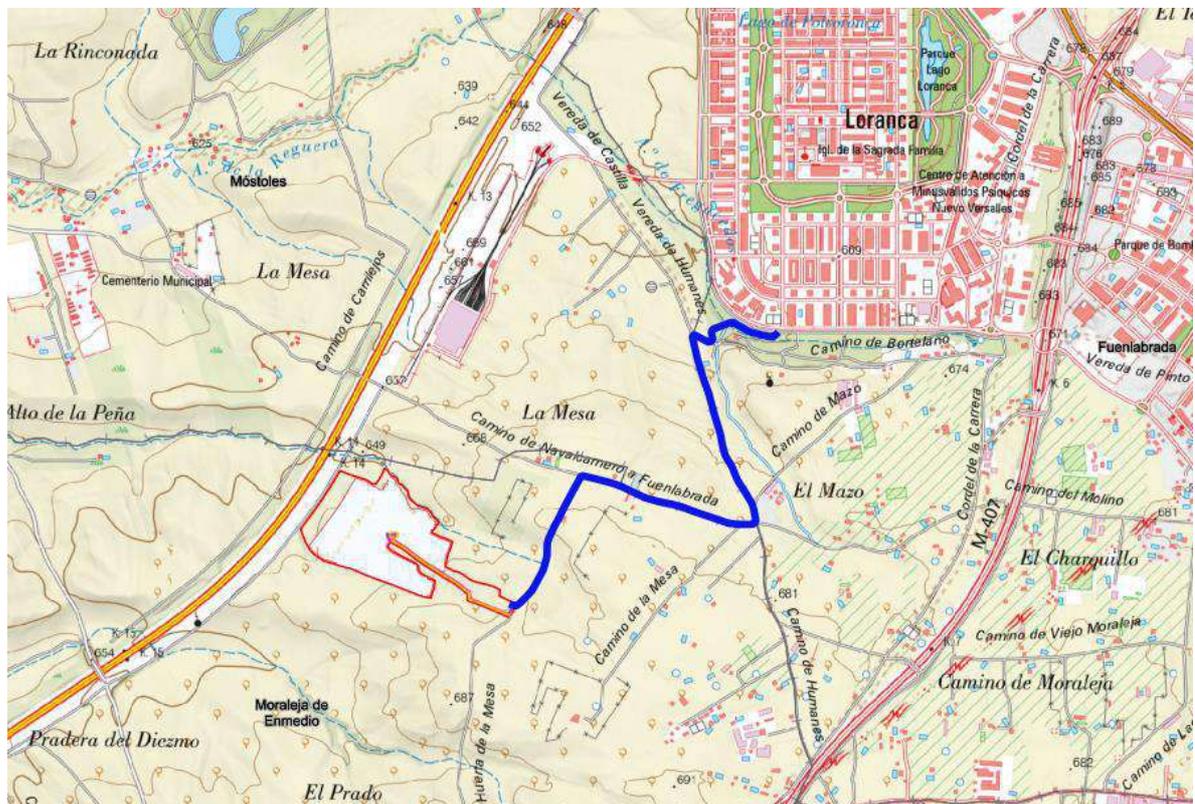
tercio de la longitud total del recorrido aproximadamente. Estas cámaras de empalme tendrán una profundidad de 1,5 m con un ancho de 1,2 m y un largo de 3 m.

Para el tendido de los conductores se colocarán 3 catas de tiro diferentes al hueco de las cámaras de empalme, además de a la salida del parque y a la entrada del centro de transformación. Para el tendido habrá una servidumbre temporal de trabajo y colocación de las máquinas de tiro, freno y de las bobinas de los cables. Además, a la línea acompañara una servidumbre temporal. Estas plataformas tendrán una superficie menor, aproximadamente de 40 m<sup>2</sup>.

Además, a la línea acompañara una servidumbre temporal de 3 metros desde la zanja, este ancho variará en las zonas donde no se pueda dar.

Tendrán al inicio y al final del recorrido dos arquetas para la instalación de la puesta a tierra de la línea subterránea, estas podrán ser registrables o ciegas.

Figura 15.- Alternativa 1



### 3.5.1.3 Aspectos técnicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad técnica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Longitud de la línea: 2,23 km.
- Tipo de conductor: 1 conductor por circuito a tresbolillo en un mismo tubo.
- Pendientes: 1-4 %
- Cruzamientos: Canal Isabel II, Arroyo Fregacedos
- Nº de parcelas afectadas: Dominio público y su servidumbre
- Sinergias o efectos acumulativos: No.



La línea de evacuación planteada en esta primera alternativa es la que presenta mejor viabilidad técnica, ya que su trazado siguiendo caminos existentes prioriza las menores afecciones a propietarios, parcelas y servidumbres.

*Figura 16.- Condicionantes técnicos alternativa 1*



### 3.5.1.4 Aspectos económicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad económica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- La creación de empleo se estima igual en todas las alternativas
- Coste aproximado de esta alternativa es de 230.000 €

### 3.5.1.5 Aspectos ambientales

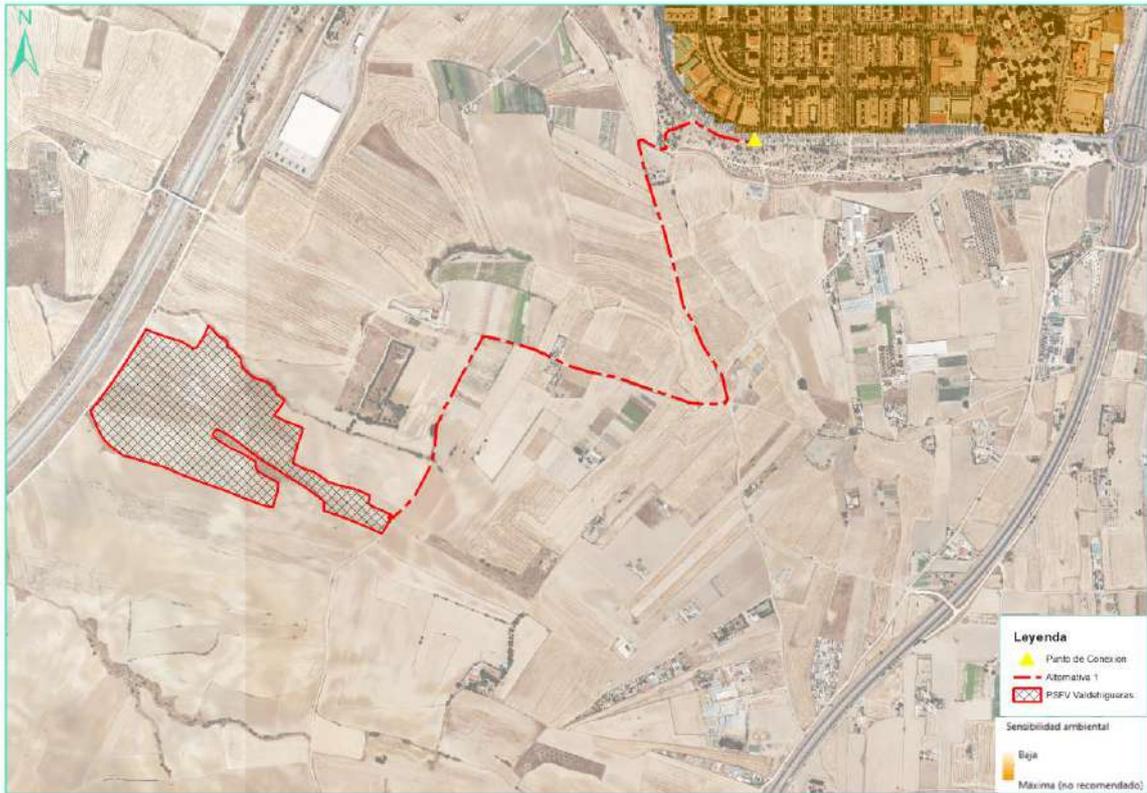
A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad ambiental de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Sinergias y efectos acumulativos: No identificados.
- Índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD: 9,550

Todos estos aspectos ambientales son descritos pormenorizadamente en el inventario ambiental realizado en el apartado 5 del presente documento.



Figura 17.- Condicionantes ambientales alternativas 1



### 3.5.1.6 Alternativa 2

### 3.5.1.7 Descripción

Esta alternativa tiene un trazado subterráneo con una primera parte por la linde de parcelas privadas, después discurre por camino privado, hasta llegar por a dominio público y su servidumbre. Finalmente recorre de nuevo una zona con linde de parcelas privadas y finalmente una zona sin catastrar que pertenece al ayuntamiento de Fuenlabrada.

La línea desde el nuevo centro de seccionamiento a construir dentro del parque fotovoltaico “Valdehigueras Solar” de 15 kV hasta el centro de transformación existente CT LORANCA 1, (30906460) propiedad de propiedad de i-DE de la línea 029L de 15 kV de la subestación el Mazo, donde esta línea inyecta la energía al nudo de la red de distribución tendrá una longitud aproximada de 1.900 m.

Este nuevo trazado desde el dentro de seccionamiento del parque fotovoltaico discurre en gran parte bajo dominio público hasta el CT LORANCA 1, punto de conexión en 15 kV, línea subterránea en 15 kV en simple circuito con un conductor por circuito colocados al tresbolillo en un mismo tubo. Se dejará otro tubo de reserva de las mismas dimensiones de los conductores de potencia, también se dejará en todo su recorrido un cuatritubo de reserva para telecomunicaciones. La zanja tendrá un ancho de 0,6 m y una profundidad que varía entre los 0,95 y 1,2 m, exceptuando en los posibles cruzamientos que se puedan dar con tuberías de



riego, acometidas de suministro, Canal de Isabel II y para instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

La profundidad también variará para el cruzamiento con el Arroyo Fregacedos, no dejando a la parte superior de los tubos menos de 1,5 m.

El modelo de conexión de la puesta a tierra de la línea será Solid Bonding, pero debido a una longitud de 1.900 m, se colocará una cámara de empalme en el a la mitad de la longitud total del recorrido aproximadamente. Esta cámara de empalme tendrá una profundidad de 1,5 m con un ancho de 1,2 m y un largo de 3 m.

Para el tendido de los conductores se colocarán 2 catas de tiro diferentes al hueco de la cámara de empalme, además de a la salida del parque y a la entrada del centro de transformación. Para el tendido habrá una servidumbre temporal de trabajo y colocación de las máquinas de tiro, freno y de las bobinas de los cables. Estas plataformas tendrán una superficie menor, aproximadamente de 40 m<sup>2</sup>.

Además, a la línea acompañará una servidumbre temporal de 3 metros desde la zanja, este ancho variará en las zonas donde no se pueda dar.

Tendrán al inicio y al final del recorrido dos arquetas para la instalación de la puesta a tierra de la línea subterránea, estas podrán ser registrables o ciegas.

*Figura 18.- Alternativa 2*



### 3.5.1.8 Aspectos técnicos



A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad técnica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Longitud de la línea: 1,9 km.
- Tipo de conductor: 1 por fase bajo tubo hormigonado
- Pendientes: 1-7 %
- Cruzamientos: Canal Isabel II, Arroyo de Fregacedos, un cruzamiento con línea eléctrica y dos caminos públicos.
- Parcelas afectadas: 7 y varios caminos públicos.
- Sinergias o efectos acumulativos: Otras infraestructuras eléctricas.
- Apoyos: Subterránea

Figura 19.- Condicionantes técnicos alternativa 2



### 3.5.1.9 Aspectos económicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad económica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- La creación de empleo se estima igual en todas las alternativas
- Coste aproximado de esta alternativa es de **195.000,00 €**

### 3.5.1.10 Aspectos ambientales

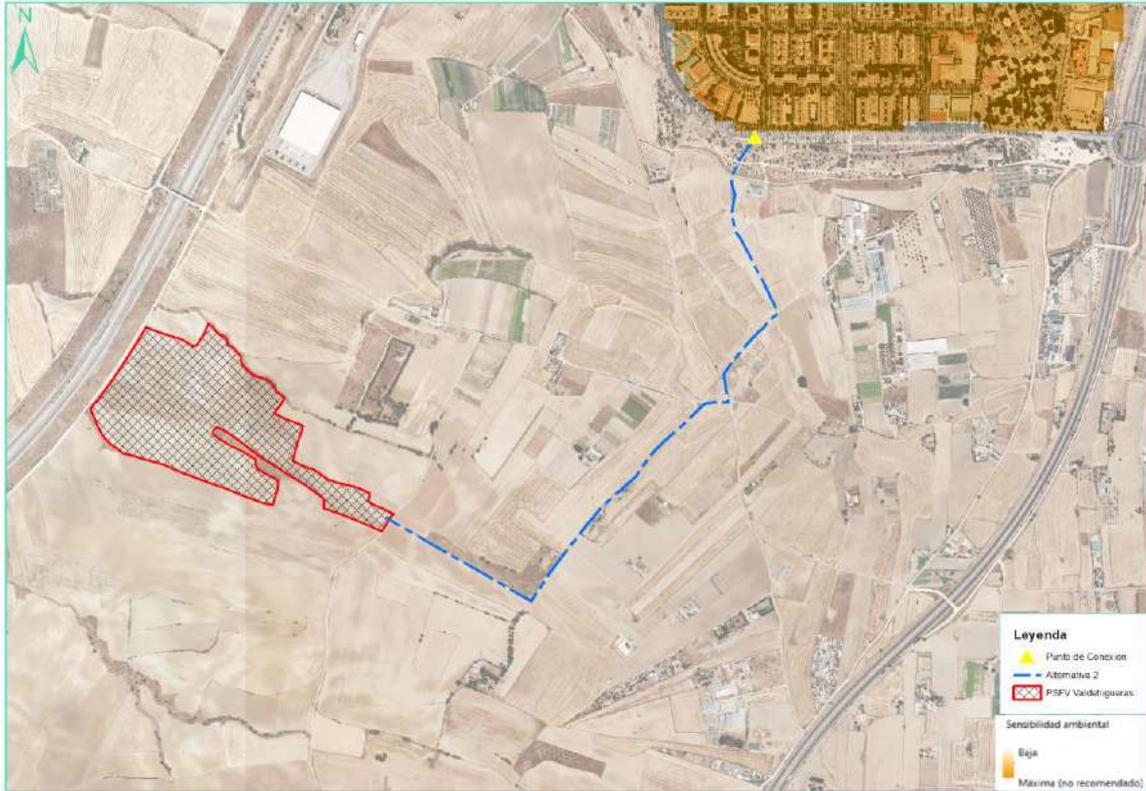
A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad ambiental de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Sinergias y efectos acumulativos: No identificados.
- Índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD: 9,550



Todos estos aspectos ambientales son descritos pormenorizadamente en el inventario ambiental realizado en el apartado 5 del presente documento.

*Figura 20.- Condicionantes ambientales alternativas 2*



### 3.5.1.11 Alternativa 3

Esta alternativa se divide en tres tramos:

- **Tramo subterráneo:** tiene un trazado subterráneo inicial desde el parque fotovoltaico “Valdehigueras Solar” hasta llegar a un apoyo denominado AP01 (PAS), donde se realizará la transición de subterráneo a aéreo. La línea subterránea en 15 kV en simple circuito con un conductor por fase colocados al tresbolillo en un mismo tubo. Se dejará otro tubo de reserva de las mismas dimensiones de los conductores de potencia. La zanja tendrá un ancho de 0,6 m y una profundidad de 0,95 m. El tramo de línea subterránea tiene aproximadamente 10 m, en el apoyo se ubicarán los terminales y las autoválvulas-pararrayos.
- **Tramo aéreo:** el tramo aéreo tiene una longitud de 1.200 metros con 8 apoyos monobloque y al tresbolillo sin cúpula. Estos apoyos están próximos a caminos públicos, son todos de nueva construcción, todos ellos aprovechan la linde de las parcelas.

APOYO	Metros lineales
AP01	5
AP02	6
AP03	3
AP04	41



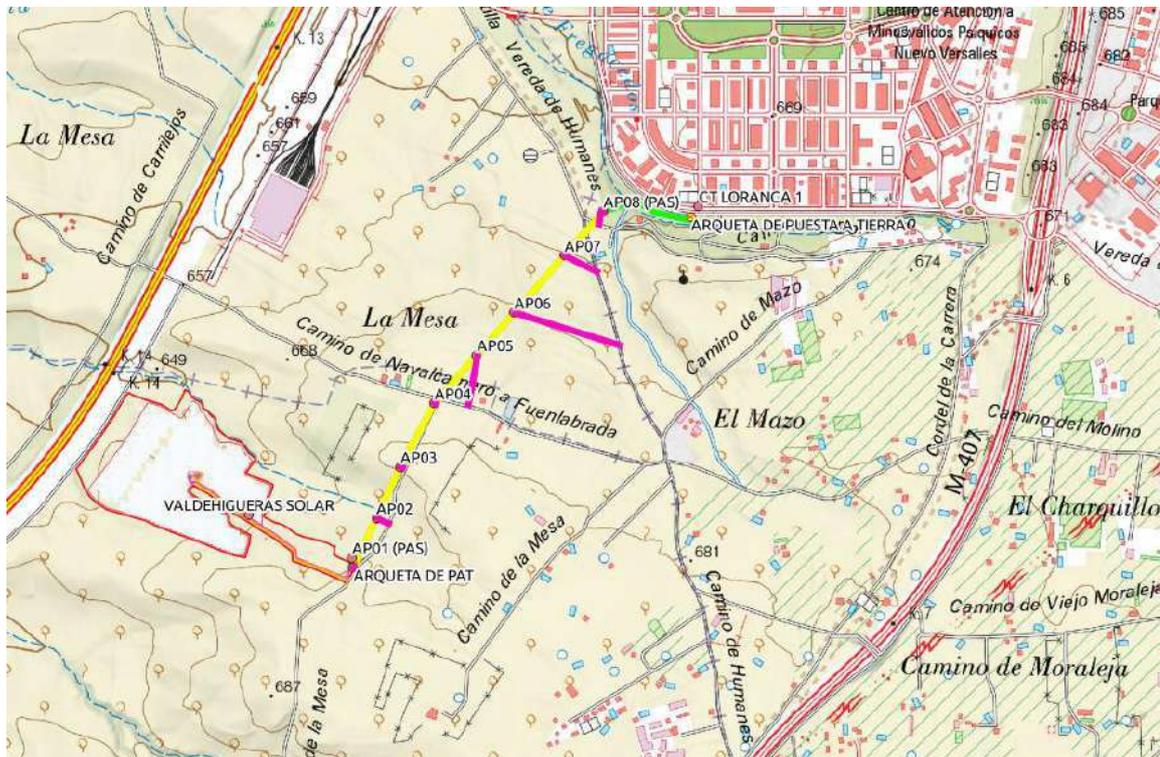
APOYO	Metros lineales
AP05	97
AP06	294
AP07	132
AP08	36

La plataforma para el montaje de los apoyos tendrá aproximadamente 900 m<sup>2</sup> cada apoyo.

Además, habría otras 4 plataformas temporales para las máquinas de tiro y freno de los conductores y para las bobinas, estas plataformas tendrán una superficie menor, aproximadamente de 40 m<sup>2</sup>.

- Tramo subterráneo: a partir del apoyo denominado AP08 (PAS), antes del cruce de la línea aérea de Alta Tensión existente se convierte en subterránea y discurre durante 265 metros en subterráneo con las mismas características del primer tramo. Al lado del apoyo y del centro de transformación le acompañara la puesta a tierra en una arqueta.

Figura 21.- Alternativa 3



### 3.5.1.12 Aspectos técnicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad técnica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Longitud de la línea: 1,475km
- Tipo de conductor: Simple circuito con 1 conductor por fase.
- Pendientes: 1-4 %
- Cruzamientos: Canal Isabel II, Arroyo Fregacedos, 1 cruzamientos con línea aérea, 3 cruzamiento con caminos públicos.
- Sinergias o efectos acumulativos: Otras infraestructuras eléctricas.



- Parcelas afectadas: 31 y varios caminos públicos.

Figura 22.- Condicionantes técnicos alternativa 3



### 3.5.1.13 Aspectos económicos

A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad económica de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- La creación de empleo se estima igual en todas las alternativas
- Coste aproximado de esta alternativa es de **110.000,00 €**

### 3.5.1.14 Aspectos ambientales

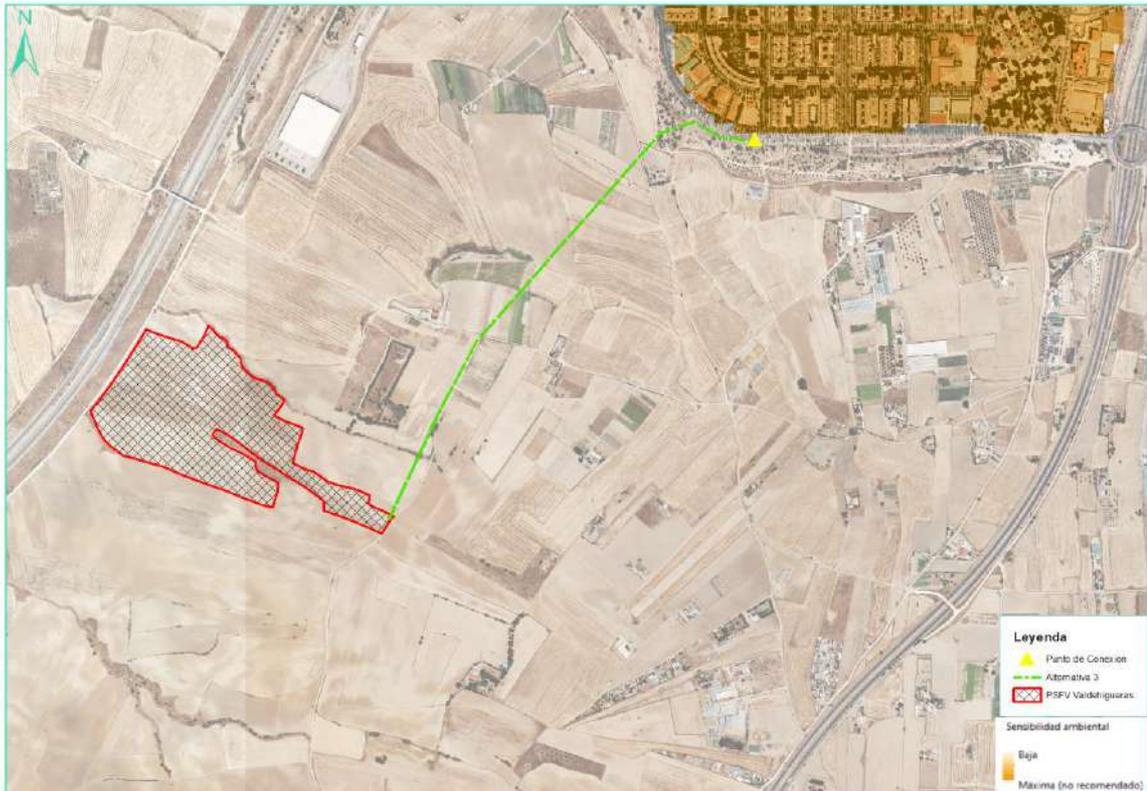
A continuación, se listan y detallan aquellos aspectos que afectan a la viabilidad ambiental de la alternativa y son comparables entre las mismas:

- Sinergias y efectos acumulativos: No identificados.
- Índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD: 9,550

Todos estos aspectos ambientales son descritos pormenorizadamente en el inventario ambiental realizado en el apartado 5 del presente documento.



Figura 23.- Condicionantes ambientales alternativas 3



### 3.5.2 Análisis de potenciales impactos de las alternativas de línea de evacuación

El objetivo del presente apartado es determinar aquella alternativa que suponga el menor impacto ambiental de las instalaciones que se llevará a cabo con la ejecución del proyecto.

En este apartado se van a analizar los principales factores ambientales de cada alternativa:

- Atmósfera
- Cambio climático
- Suelos
- Aguas
- Vegetación
- Fauna
- Áreas protegidas (ZEC, ENP, ZEPA, MUP, etc.)
- Paisaje
- Socioeconomía

Como se ha descrito en el punto 4.2.1 de Metodología, y aquí se desarrolla, para la valoración y comparación de alternativas se aplica el concepto de fragilidad, que recoge la susceptibilidad del medio al posible impacto provocado por cada una de estas y el grado de afección producido por el proyecto medido como nivel de gravedad de la alteración (crítica, alta, media, baja o positiva).



Así, a cada factor ambiental y para cada alternativa, se le asigna una valoración cualitativa en función de las siguientes definiciones de gravedad:

- Positiva: Aquel que implica una mejora en las condiciones iniciales a corto, medio o largo plazo.
- Baja: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas correctoras.
- Media: Aquel cuya recuperación precisa medidas preventivas o correctoras, y en el que la consecución de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo (corto o medio plazo).
- Alta: Aquel en el que la recuperación de las condiciones iniciales exige medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado (largo plazo).
- Crítica: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones iniciales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

*Tabla 10.- Valoración cualitativa de impactos potenciales para cada alternativa de línea de evacuación*

Valoración cualitativa de impactos potenciales			
Factor	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Atmósfera	Baja	Baja	Baja
Cambio climático	Positiva	Positiva	Positiva
Suelos	Baja	Media	Media
Aguas	Media	Media	Media
Vegetación	Baja	Baja	Baja
Fauna	Baja	Baja	Media
Áreas protegidas	Baja	Baja	Baja
Paisaje	Baja	Baja	Alta
Socioeconomía	Positiva	Positiva	Positiva

A continuación, se otorgan valores numéricos a cada factor valorado para cada alternativa de forma que se represente la proporcionalidad escalar de la gravedad en base a la relación siguiente:

*Tabla 11.- Caracterización de los niveles de gravedad*

Gravedad	Valor
Crítica	4
Alta	3
Media	2
Baja	1
Positiva	-2



Tabla 12.- Valoración cuantitativa de impactos potenciales para cada alternativa de línea de evacuación

Valoración cuantitativa de impactos potenciales			
Factor	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Atmósfera	1	1	1
Cambio climático	-2	-2	-2
Suelos	1	2	2
Aguas	2	2	2
Vegetación	1	1	1
Fauna	1	1	2
Áreas protegidas	1	1	1
Paisaje	1	1	3
Socioeconomía	-2	-2	-2

### 3.5.3 Justificación de la alternativa elegida

La suma directa de los valores numéricos de gravedad asignados a cada factor en el apartado anterior nos proporciona una caracterización valorativa definitiva de cada alternativa siguiendo lo expuesto en la siguiente tabla:

Tabla 13.- Caracterización del nivel de fragilidad

Fragilidad	Valor
Inadmisible	25>
Alta	18 - 25
Media	9 - 17
Baja	<8

La síntesis de todos estos aspectos permite una valoración conjunta de la problemática ambiental de localización de cada Alternativa. Esta síntesis se ha realizado mediante la suma de los niveles numéricos de gravedad de cada aspecto, sin que ninguno de los componentes alcanzara el nivel de inadmisibles (Crítico: 27), y cuando así fuera, la síntesis de la valoración de la fragilidad ambiental se concretaría como INADMISIBLE, independientemente del valor total obtenido, descartándose así localizaciones en las que tan solo un aspecto alcanzara el nivel crítico.

Tabla 14.- Valoración del nivel de fragilidad de las alternativas de línea de evacuación

Nivel de fragilidad de las alternativas			
Factor	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Valor numérico	6	7	10
Fragilidad	Baja	Baja	Media

Se considera la alternativa 1 frente a las demás alternativas:



- Por tener un recorrido subterráneo cerca de ciudad.
- Un menor impacto para la zona en su trazado, al ir por tener caminos públicos entre el punto de conexión y el parque fotovoltaico.
- Por no afectar con su zanja y zona permanente a parcelas privadas.
- Al tener solo un tipo de instalación en su totalidad (subterránea), menos dispositivos, menos lugar a posibles averías, sus cámaras de empalme están ubicadas en dominio público.
- La alternativa tiene un recorrido más directo, pero influyen en parcelas privadas para algunos tramos de su recorrido.

## 3.6 ALTERNATIVAS A LA TECNOLOGÍA

### 3.6.1 Alternativa 1

Los seguidores solares son estructuras articuladas y controlados por un posicionador georreferenciado que va variando su posición respecto a la dirección de la radiación solar directa para aumentar el número de horas de utilización.

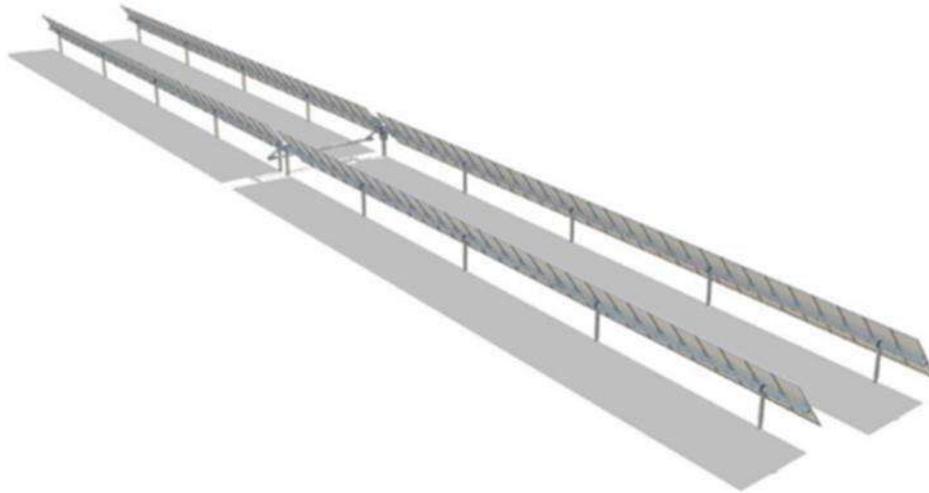
Estas estructuras conjugan varios paneles solares que se mueven al unísono, en dirección este-oeste (E-W) para seguidores a un solo eje, y además en dirección norte-sur (N-S) para seguidores a dos ejes. Están provistos de una transmisión mecánica que permite girar al unísono todos los ejes propios de cada panel a fin de modificar la orientación. Se dispone un motor que a través de una transmisión mecánica mueve el eje.

La tipología de seguidor que se instalará es de seguimiento solar Este-Oeste. a un eje vertical, en configuración bifila, con implementación de backtracking. Para la elaboración de los estudios del proyecto, se ha considerado el modelo AXONE DUO, del fabricante PVH, que dispone de una configuración 26 módulos en disposición 1V (1 vertical). o similar.

Las configuraciones de cada seguidor constan de un motor que une y mueve solidariamente los 26 módulos de un eje y los 26 módulos del eje contiguo. La separación entre los seguidores (pitch) en la instalación será de 6,00 m.

*Figura 24.- Configuraciones de los seguidores E-O*



*Figura 25.- Seguidor solar*

Mecánicamente los seguidores son idénticos, cada uno de ellos están formados por un eje central solidario a los módulos fotovoltaicos movido por una biela accionada por un motor reductor, las principales características del seguidor son:

- Perfecta adaptabilidad del sistema tanto a las dimensiones del terreno como a la geometría del panel e instalación eléctrica.
- En cada obra se aporta un estudio energético con la ganancia del seguidor según la ubicación geográfica del mismo. Esta ganancia oscila para este tipo de seguidores entre un 28% y un 38%.
- Debido a la sencillez de sus elementos, se necesitan medios básicos a auxiliares para su montaje, facilitando así su manejo.
- El mantenimiento se reduce a la conservación de los rodamientos y revisión del conjunto motor-actuador lineal, ambos sistemas son extremadamente simples lo que reduce considerablemente las labores de mantenimiento.
- En el supuesto que se averíe el conjunto motor-actuador lineal, responsable del movimiento del seguidor, el sistema puede continuar produciendo electricidad como si fuese un sistema de estructura fijo.
- La durabilidad de estos elementos debido al tratamiento de acabado (galvanización en caliente según UNE EN-ISO 1461) tanto de la totalidad de los elementos como del 100% de la tornillería aseguran un excelente comportamiento a la intemperie aún en ambientes agresivos.

### 3.6.2 Alternativa 2

Por otro lado, las estructuras fijas metálicas, principalmente de acero galvanizado, aportan una gran versatilidad en la disposición de los módulos fotovoltaicos para el máximo aprovechamiento de la superficie.

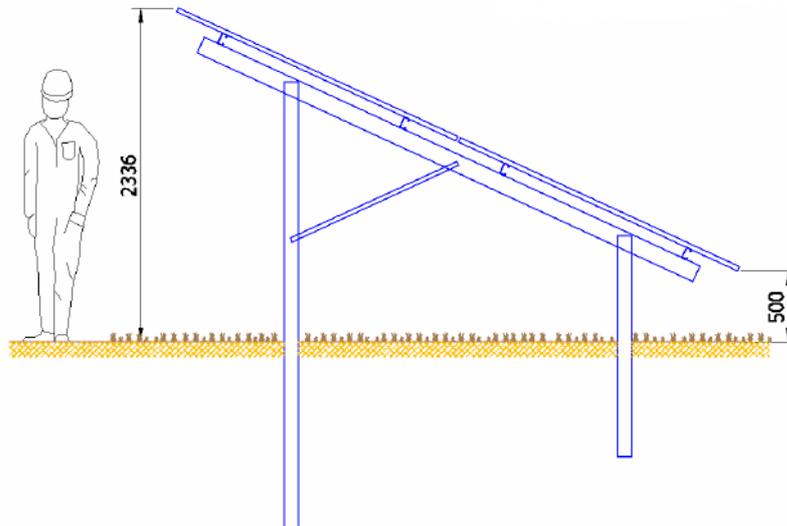
Estas estructuras conjugan varios paneles solares, en dirección Este-Oeste (E-O). Contiene dos puntos de apoyo que funcionan como pilares fijados directamente al suelo. Asimismo, se pueden utilizar uno o dos tirantes, además de poseer un 1 travesaño para apoyar las correas.

Cada estructura fija es capaz de sostener dos filas de 28 módulos en horizontal (56 módulos en total). La separación de pitch suele ser entre 7 y 11 m.



Para el presente proyecto, se ha considerado el modelo U8 Driven System, de Universal o similar.

*Figura 26.- Perfil estructura fija*



*Figura 27.- Vista en perspectiva*



Cada estructura fija es idéntica una con la otra, las principales características son:

- Gran capacidad de adaptación al terreno y pendientes. Permitiendo altas tolerancias al error de posicionamiento de cimentación, tanto en los tres ejes (X, Y, Z) como al giro en los dos ejes (Y, Z).
- El 100% de las uniones son mediante tornillos. Sin necesidad de realizar soldaduras, cortes, ni taladros para su instalación.
- Optimización de las dimensiones y los pesos de los componentes de las estructuras de manera que no sea necesario maquinaria para su manipulación.
- El mantenimiento se reduce al mínimo gracias a la sencillez y robustez del sistema.
- Optimización del espacio y permite instalar más módulos en menos espacio.
- La durabilidad de estos elementos debido al tratamiento de acabado (galvanización en caliente según UNE EN-ISO 1461) tanto de la totalidad de



los elementos como del 100% de la tornillería aseguran un excelente comportamiento a la intemperie aún en ambientes agresivos.

### 3.6.3 Justificación de la alternativa tecnológica elegida

Las ventajas que presenta emplear la alternativa 1 de estructura de seguidor son, por un lado, la distancia de pitch que existe entre dos estructuras contiguas. Se ha mencionado anteriormente que el pitch entre seguidores es de 6 m, mientras que, en estructura fija, el pitch oscila entre 7 y 11 m, dependiendo de las características de la instalación.

Por otro lado, los seguidores presentan una altura de eje de 4,889 m, pudiendo alcanzar un ángulo de 60°, quedando a una altura mínima respecto al suelo de 0,5 m. Sin embargo, esto se producirá durante pocas horas al día (amanecer y atardecer), encontrándose la mayor parte del tiempo en posición horizontal. Sin embargo, la altura de estructura fija, en la zona más baja es de 0,5 m y en la zona más alta 2,336 m.

En definitiva, tanto en altura como en distancia entre estructuras, la alternativa de seguidor es la más favorable para el paso de especies por la planta fotovoltaica.

## 4 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN. ALCANCE DE LA PLANIFICACIÓN PROPUESTA

El emplazamiento en la que se ubica la planta solar y su infraestructura de evacuación se encuentra dentro de la Comunidad de Madrid, la cual se ajusta a las predisposiciones exigidas por la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

Como aparece recogido en el Bloque I, los municipios en los que se desarrolla el presente Plan Especial de Infraestructuras son Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada por lo que se han tomado en consideración los planeamientos urbanísticos vigentes en cada uno de ellos.

Se estima el desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras en los siguientes hitos:

- Tramitación ante las administraciones implicadas.
- Obtención de la aprobación del mismo para la validación urbanística de la actuación.
- Obtención de la licencia de obras y resto de autorizaciones administrativas inherentes a la construcción y desarrollo de la actividad.
- Ejecución de las obras y montaje de equipos.
- Puesta en servicio de la Planta con el conexionado a la red de evacuación eléctrica.

Este procedimiento requiere someter a información pública el proyecto, además de la solicitud de informes de alcance sectorial a los organismos cuyas competencias puedan verse afectadas, la tramitación ambiental estratégica conforme la Ley de Evaluación Ambiental y la integración de las alegaciones

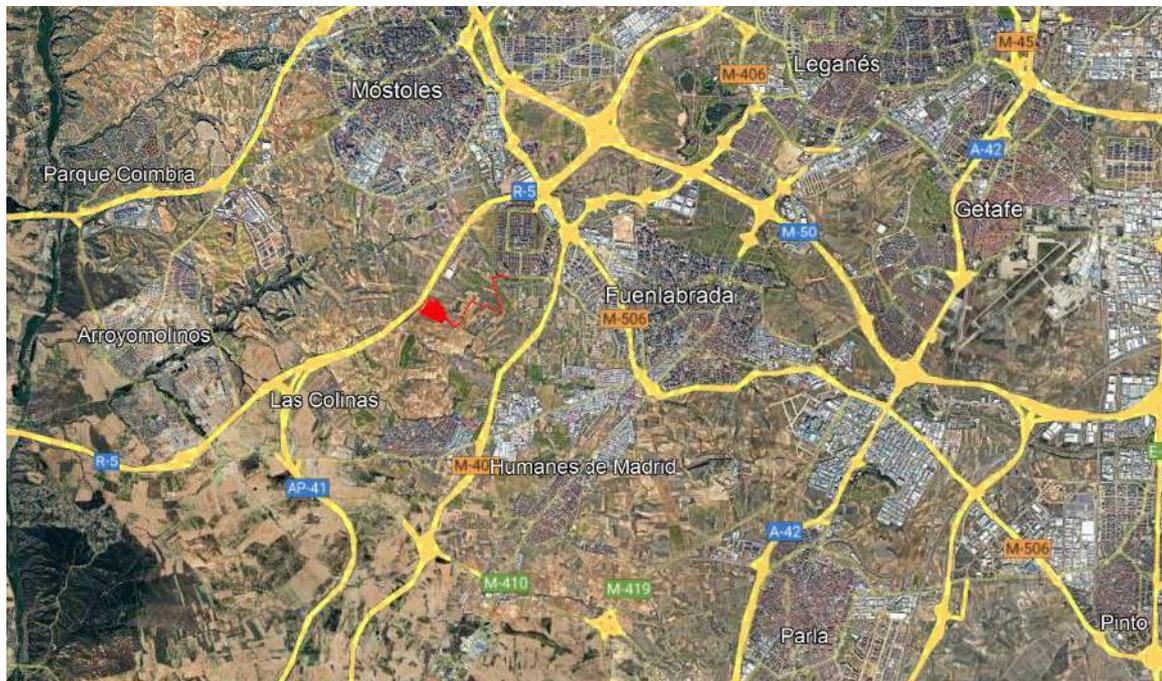


recibidas en el Plan especial, los informes sectoriales y la resolución ambiental estratégica.

El ámbito del Plan Especial está conformado, como hemos señalado, por los terrenos ubicados en los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada en los que se ubica la planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación hasta el punto de conexión con la red.

Dentro del municipio de Moraleja de Enmedio, el suelo del ámbito del Plan Especial se ubica al norte próximo a límite municipal con Móstoles y Fuenlabrada, en los terrenos de Valdehigueras los cuales reúnen con las condiciones que se han planteado en el apartado de alternativas y debido a sus condicionantes comentados pasa a ser la ubicación seleccionada para la planta solar.

*Figura 28.- Localización zona de PEI*



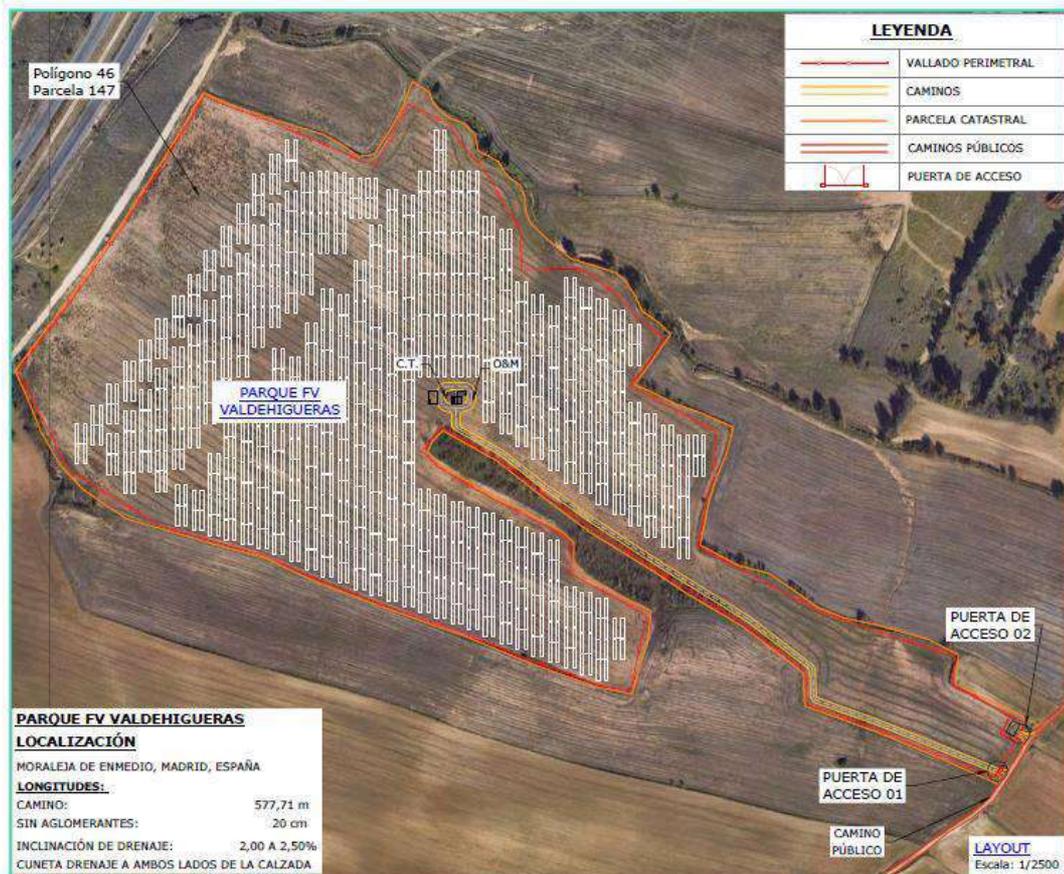
La ubicación del ámbito del Plan Especial, así como su localización y delimitación dentro de las parcelas donde se ubica respecto a otras parcelas catastrales e infraestructuras pueden consultarse en las siguientes figuras:



Figura 29.- Localización de planta y línea de evacuación



Figura 30.- PSFV Valdehigueras



La finca sobre la que se desarrolla la planta solar fotovoltaica del presente Plan Especial comprende una superficie de 15,6761 ha según catastro de los cuales la superficie ocupada previsible por a la implantación es de 14,5210 ha.



La parcela ocupada por la planta solar fotovoltaica Valdehigueras se corresponde con la recogida en la siguiente tabla:

*Tabla 15.-Superficies FV Valdehigueras*

Parque FV Planta Valdehigueras						
Polígono	Parcela		Provincia	Superficie catastral (ha)	Superficie Vallada (ha)	Referencia catastral
	Parcela	Término Municipal				
Polígono 1	Parcela 181	Moraleja de Enmedio	Madrid	15,6761 ha	14,5210 ha	28089A001001810000OE
TOTAL				15,6761 ha	14,5210 ha	

Por otro lado, la línea de evacuación subterránea conectará la energía eléctrica generada en la planta solar fotovoltaica hasta una celda de línea del CT Loranca 1, propiedad de i-DE. La línea tiene aproximadamente 2.228,93 metros. En la siguiente imagen se puede ver la ubicación de la línea frente a los municipios y en el plano de Localización de la línea se puede observar la ubicación exacta de la línea de evacuación respecto a España y la provincia de Madrid.

Las parcelas por las que discurre la línea de evacuación, sus infraestructuras y el acopio de materiales para hacer las obras son las siguientes:

*Tabla 16.- Parcelas catastrales afectadas por la línea de evacuación*

Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Polígono	Parcela	Referencia Catastral
1	Madrid	Moraleja de Enmedio	1	9017	28089A001090170000OW
2	Madrid	Moraleja de Enmedio	1	9030	28089A001090300000OL
3	Madrid	Móstoles	13	9008	28092A013090080000OF
4	Madrid	Móstoles	13	9009	28092A013090090000OM
5	Madrid	Fuenlabrada	21	9011	28058A021090110000DB
6	Madrid	Fuenlabrada	Terrenos sin catastrar		

El presente Plan Especial de Infraestructuras contempla un uso homogéneo que tiene como fin la generación de energía eléctrica renovable para posibilitar su comercialización a partir de su conexión a la red de distribución y se diseña teniendo en cuenta las limitaciones que en este caso establece la normativa sectorial de aplicación, como pueden ser las distancias reglamentarias a entornos urbanos, cauces, vías, etc.

## 5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL

### 5.1 INTRODUCCIÓN

El estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la aprobación del plan que se evalúa, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las



actividades preexistentes, resultan fundamentales para obtener una correcta valoración de la magnitud de los impactos ambientales esperados con la ejecución del plan proyectado. Ello se debe a que cada factor ambiental responde de manera diferente ante una misma acción, por lo que resulta esencial definir y caracterizar la situación actual para poder realizar una predicción de respuesta más probable de cada uno de ellos.

A su vez, este estudio sirve para, posteriormente, comprobar el verdadero grado de los impactos reales ocasionados, especialmente de aquellos que hayan resultado difíciles de cuantificar en la fase de estudio, haciendo posible la adopción de medidas protectoras y correctoras y el desarrollo del Plan de seguimiento y vigilancia ambiental.

A continuación, se describen la caracterización del ámbito de estudio en el que se emplaza el proyecto.

Como área de influencia indirecta se considera a aquella en las que se pueden manifestar efectos indirectos o inducidos, difícilmente cuantificables, aunque sí se pueda hacer una interpretación y evaluación de las consecuencias previsibles, que será necesario corroborar mediante un seguimiento posterior. En este caso, el ámbito territorial de estudio debe extenderse de modo que permita una interpretación del efecto barrera durante la fase de obras sobre poblaciones faunísticas de interés.

El conocimiento desglosado de los factores que intervienen en los ecosistemas presentes en el área donde se desarrollará el Proyecto, permitirá que sean protegidas las interacciones ecológicas clave que mantienen dichos sistemas, y que son posibles no solo por la relación entre la comunidad de organismos vivos (o biocenosis), sino también por la conservación del medio físico donde se relacionan (biotopo).

Así se ha delimitado el área de estudio con un buffer de 5 km alrededor de los elementos que componen las instalaciones, es decir, la planta solar fotovoltaica, la línea de evacuación y la subestación.

Esta área ocupa 9397,56 hectáreas englobando las localidades de Moraleja de Enmedio, Fuenlabrada, Móstoles, Arroyomolinos, Humanes de Madrid, Leganés y Alcorcón.



*Figura 31.- Área de estudio*



## 5.2 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

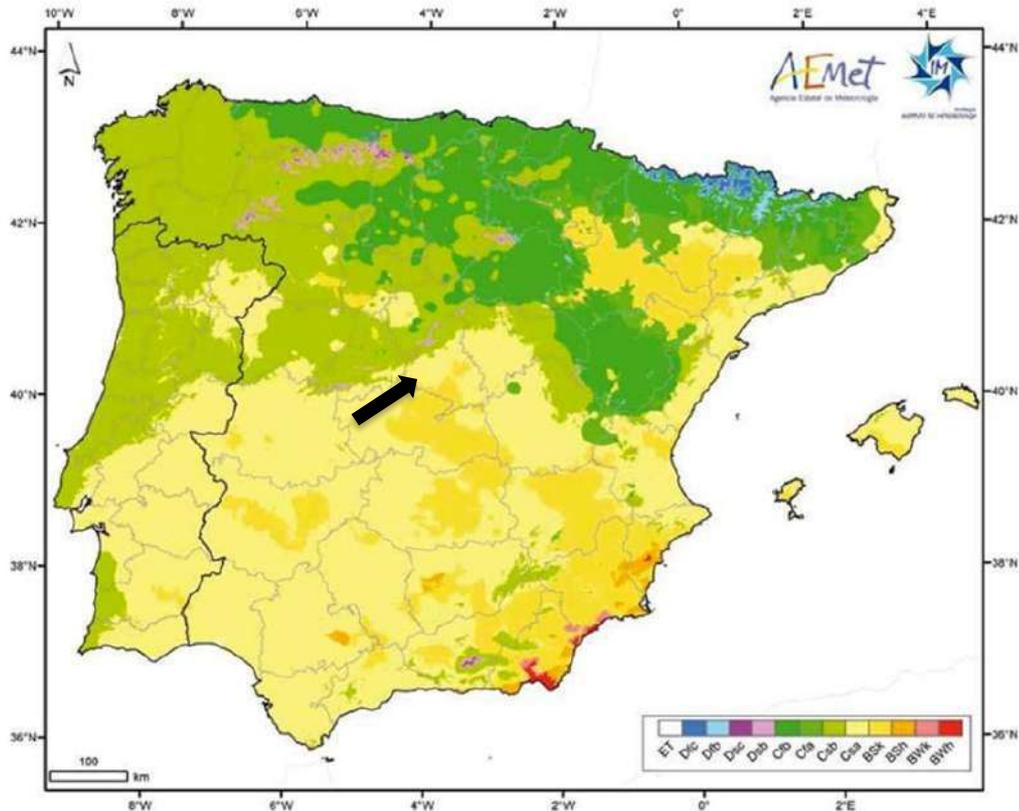
### 5.2.1 CLIMA

En cualquier estudio que afecte al medio natural es necesaria la caracterización climática de la zona ya que a través de sus diferentes variables (temperatura, precipitación, viento, etc.) va a condicionar el desarrollo no sólo de factores tales como la vegetación, sino también, de los usos y aprovechamientos del medio donde se pretende desarrollar el proyecto.

A grandes rasgos la Comunidad de Madrid, como la mayor parte de la Península pertenece al dominio de los climas mediterráneos, cuyos rasgos más destacados son la estacionalidad de las temperaturas, la sequía estival y la irregularidad de las precipitaciones.



Figura 32.- Clasificación climática según el Atlas Climático Ibérico (AEMET)



El área de estudio se encuentra dentro de la zona denominada Csa según la clasificación climática de Köppen-Geiger (Atlas Climático Ibérico 1971-2000. AEMET, 2011). Éste es un tipo de clima mediterráneo y subtropical que se caracteriza por veranos secos, calurosos y con temperaturas medias por encima de los 22 °C;1 e inviernos húmedos y lluviosos, con temperaturas suaves.

Esta descripción coincide con las condiciones climáticas del entorno estudiado que se caracterizan por un tipo mediterráneo marcadamente estacional de inviernos lluviosos (más del 60% de la precipitación anual) y fríos, y veranos anticiclónicos, secos y calurosos.

La estación meteorológica más cerca está ubicada en el término municipal de Getafe (Madrid), la denominada Base Aérea de Getafe. Esta se encuentra a una altitud de 617 msnm y a una distancia al proyecto de 11,2 km del proyecto.

La estación está incluida en el Sistema de Información Geográfica Agraria (SIGA) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente perteneciente a la Agencia Estatal de Meteorología.

A continuación, se presenta el climograma donde se representan los datos mensuales de temperatura en el área de estudio tomando datos desde 1980 hasta 2020.

No se encuentra ninguna estación meteorológica en el área de estudio, pero sí, como se ha indicado anteriormente, a 11,2 km del proyecto se encuentra una estación termoplumiométrica de la cual hemos tomado en cuenta el tipo y el periodo de utilidad de la estación:

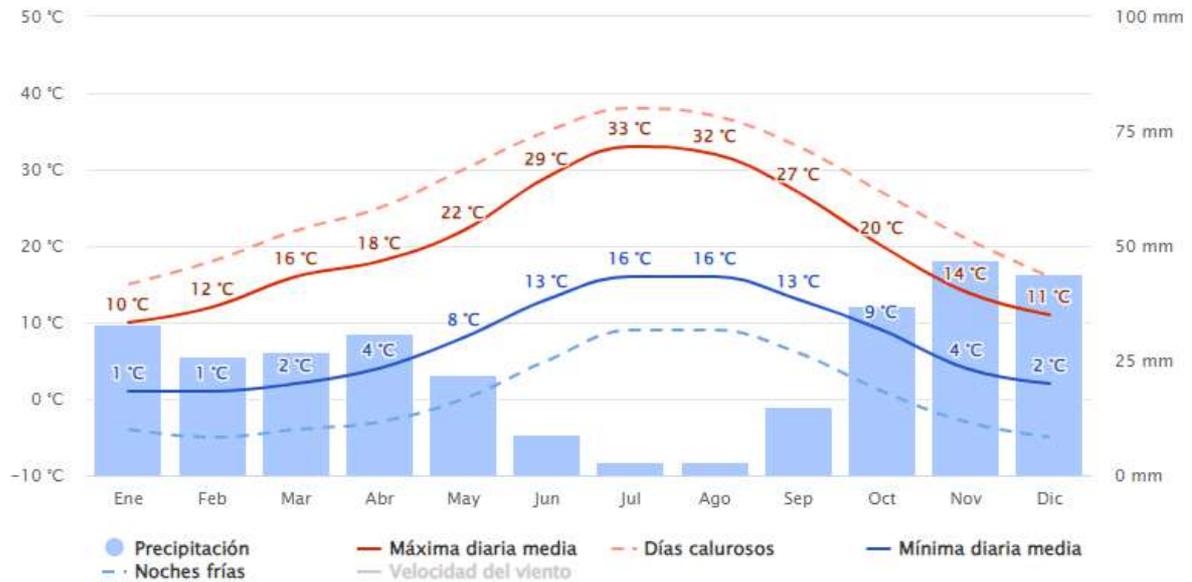


- Base aérea de Getafe (Getafe).

Las estaciones están incluidas en el Sistema de Información Geográfica Agraria (SIGA) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente perteneciente a la Agencia Estatal de Meteorología.

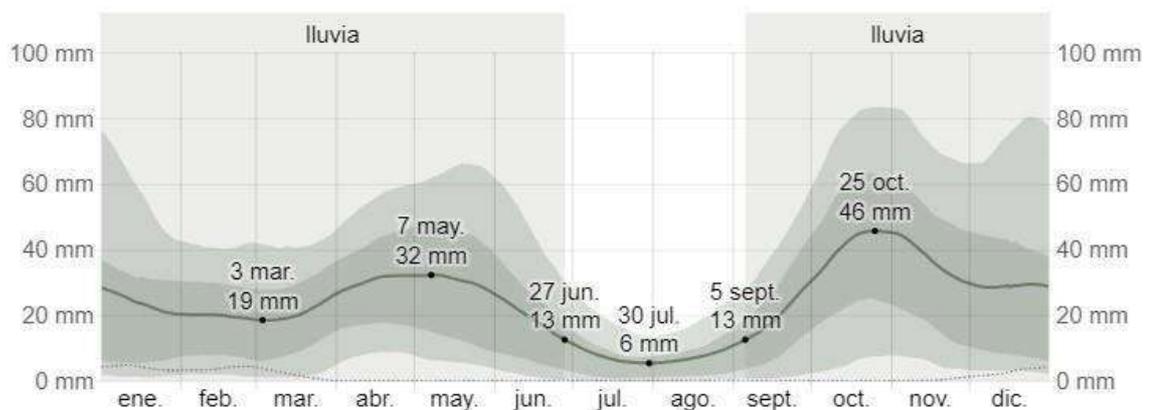
A continuación, se presenta el climograma donde se representan los datos mensuales de temperatura en el área de estudio tomando datos desde 1980 hasta 2023.

*Figura 33.- Climograma de la zona de Moraleja de Enmedio*



Tal y como se observa en el climograma anterior, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de 2 °C o sube a más de 30 °C. Los meses más húmedos son noviembre y diciembre, mientras que los más secos son julio y agosto.

*Figura 34.- Promedio mensual de precipitaciones en la zona de Moraleja de Enmedio*

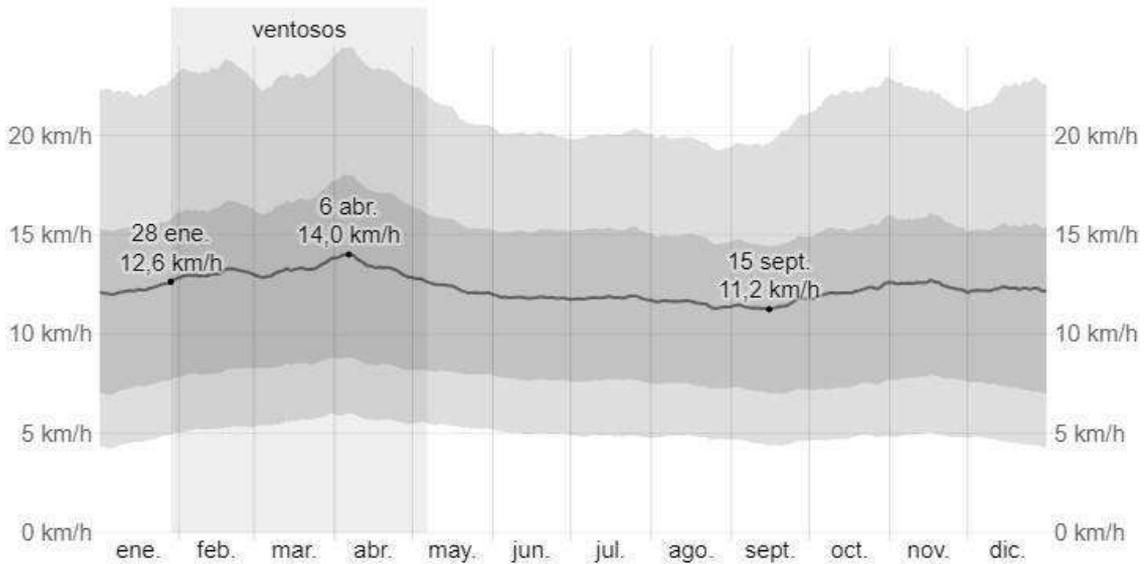


Los datos disponibles de viento en el registro de las estaciones meteorológicas cercanas indican que, para el último periodo disponible de 40 años, la dirección del viento es fundamentalmente de componente sur en los meses cálidos y del



norte en los meses fríos. La época más ventosa es de finales de finales de enero a principios de mayo con una velocidad de más de 13 km/h. La época más calmada es septiembre con vientos con una velocidad promedio de 11,2 kilómetros por hora.

*Figura 35.- Promedio de la velocidad del viento en la zona de Moraleja de Enmedio*



A continuación, se presenta en forma de tabla los datos físicos que aporta el SIGA (Sistema de Información Geográfica de datos Agrarios) para el municipio de Moraleja de Enmedio:

*Tabla 17.- Datos físicos del área de estudio*

Datos físicos del área de estudio	
Altitud (metros)	653
Pendiente (%)	6,05%
Pluviometría anual (mm)	438
ETP anual	765
Temperatura media del mes más frío (°C)	0,80
Temperatura media anual (°C)	13,30
Temperatura media del mes más cálido (°C)	32,30
Factor R (Erosividad de la lluvia)	61
Duración del periodo cálido (nº meses)	2
Duración del periodo frío o de heladas (nº meses)	6



Duración del periodo seco (nº meses)	4
--------------------------------------	---

Su localización geográfica, latitud y orografía hacen de la Comunidad de Madrid una zona óptima para el desarrollo de energías renovables. Se caracteriza por oscilaciones termométricas entre el período frío y cálido con temperaturas medias entre los 7 °C y 15°C y absolutas de entre los -8°C y 44°C. Los inviernos son fríos y parcialmente nublados y los veranos son cortos cálidos y secos cálidos. De hecho, en verano, las elevadas temperaturas unido a las escasas o nulas precipitaciones originan una sequía estival de aproximadamente tres meses.

Siguiendo a Rivas-Martínez, entendemos por bioclimatología aquella parte de la climatología que se encarga de poner de manifiesto la relación existente entre lo biológico y lo climatológico. Si se correlacionan el marco físico (clima y suelo) y las discontinuidades biocenóticas que aparecen en las montañas con la altitud (cliserias altitudinales) veremos que se cumplen en toda la Tierra ciertos ritmos o cambios en función de la temperatura y precipitación (termoclima y ombroclima).

Con tal motivo, y en función de tales cambios, se puede reconocer por un lado el continente físico que son los pisos bioclimáticos y por otro el contenido biológico vegetal que son los pisos o series de vegetación.

Consideramos como pisos bioclimáticos cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una cliserie o zonación altitudinal, y que en la práctica se delimitan en función de las biocenosis y factores climáticos cambiantes. En cada región o grupo de regiones afines existen unos peculiares pisos bioclimáticos con unos valores e intervalos que le son propios.

El piso bioclimático presente en el área de estudio es el Mesomediterráneo, el predominante en la mitad sur de la península ibérica, que tiene los siguientes valores característicos:

- Temperatura media anual (T): entre 13 y 17°C.
- Temperatura media de las mínimas del mes más frío (m): entre -1 y 5°C.
- Temperatura media de las máximas del mes más frío (M): entre 8 y 14°C.
- Índice de termicidad (T+m+M)x10: entre 200 y 360.

Dentro de cada piso bioclimático en función de la precipitación distinguimos diversos tipos de vegetación que corresponden de un modo bastante aproximado con otras tantas unidades ombroclimáticas.

Los seis tipos de ombroclima posibles en España y sus valores medios anuales en la región Mediterránea son los siguientes:

- Árido P<200 mm
- Semiárido P 200-350 mm
- Seco P 350-600 mm
- Subhúmedo P 600-1000 mm
- Húmedo P 1000-1600 mm
- Hiperhúmedo P>1600 mm

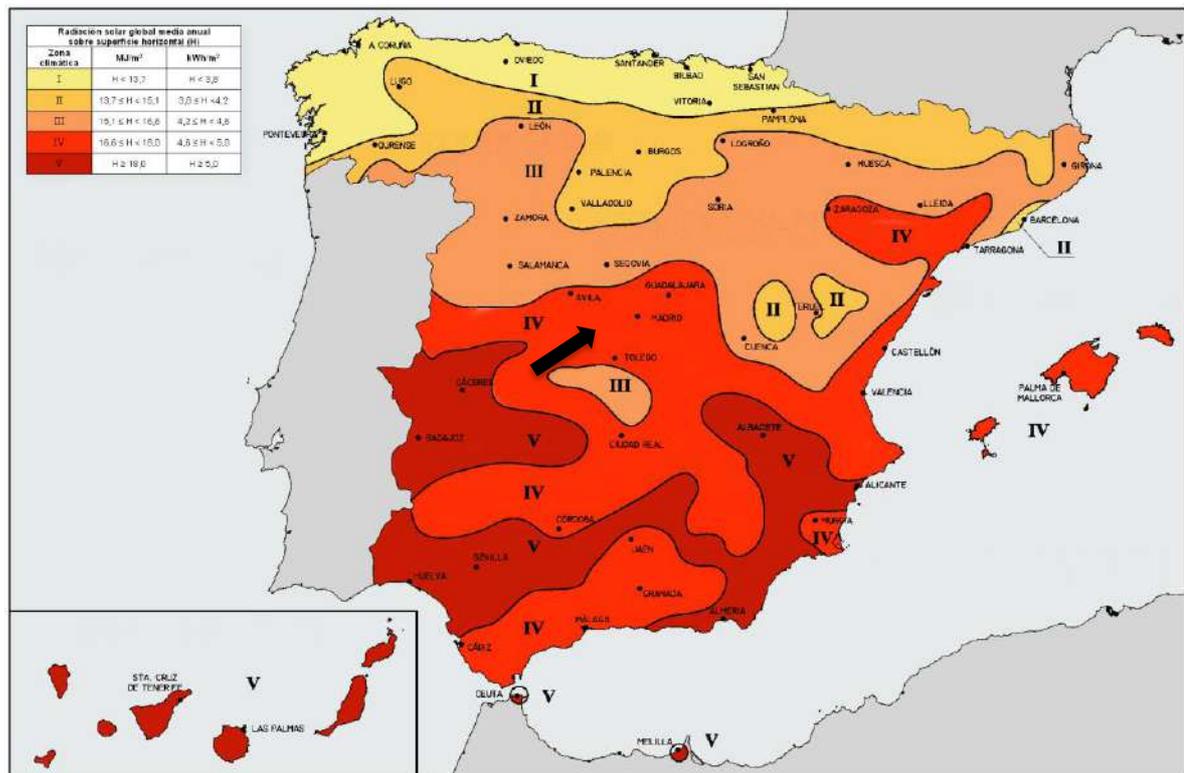
En la zona de estudio, según los datos disponibles en el SIGA se obtiene una precipitación media anual escasa, siendo en el último año menor de 500 mm, por



lo tanto, podemos decir que pertenecen al piso bioclimático **mesomediterráneo seco**.

Asimismo, la zona de ubicación del proyecto se clasifica como Zona IV (óptima) atendiendo al Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en el que se definen en su sección 5, las diferentes zonas existentes a nivel estatal atendiendo a la Radiación Solar Global media diaria anual sobre superficie horizontal (H), tomando los intervalos que se relacionan para cada una de las zonas.

*Figura 36.- Mapa de radiación solar en España. Fuente: CTE.*





*Figura 37.- Energía solar aprovechable en el área de estudio*



En este contexto climático, el área de estudio y, por lo general, España es un país muy vulnerable al cambio climático por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, como así se viene poniendo de manifiesto en las más recientes evaluaciones e investigaciones.

### 5.2.2 Cambio climático

El cambio climático es un problema ambiental que puede afectar al proyecto, por su relación directa con los cambios en la distribución espacial y temporal de flora y fauna, la disminución de los recursos hídricos naturales, una mayor frecuencia de fenómenos climáticos extremos o el agravamiento del proceso de desertización del suelo.

Todo ello, respondiendo a las modelizaciones regionales desarrolladas por la AEMET a partir de la información de los modelos globales utilizados en el 4º Informe de evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático), así como de otros proyectos internacionales recientes (p.ej. ENSEMBLES).

Las proyecciones regionalizadas de cambio climático se obtienen a partir de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales a las que se aplican técnicas de regionalización para obtener resultados a menor escala, necesarios para el análisis de los posibles impactos.

Las técnicas de regionalización se agrupan en dos grandes grupos: estadísticas y dinámicas. Las técnicas estadísticas relacionan los datos a gran escala de los modelos climáticos globales con datos climáticos a escala local o regional. Sin embargo, las técnicas dinámicas anidan modelos climáticos regionales en modelos climáticos globales. Las proyecciones regionalizadas con métodos estadísticos se han obtenido aplicando tres tipos de algoritmos empíricos basados en las técnicas de análogos, de regresión lineal y de redes neuronales.



Los modelos climáticos tienen que tener en cuenta la evolución futura de las emisiones de gases de efecto invernadero y aerosoles, para ello se generan los escenarios de emisiones futuras. Las emisiones futuras de gases de efecto invernadero (GEI) son el producto de sistemas dinámicos muy complejos, determinados por forzamientos externos tales como el crecimiento demográfico, el desarrollo socioeconómico o el cambio tecnológico. Su evolución futura es muy incierta. Los escenarios son imágenes alternativas de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras, y para evaluar el margen de incertidumbre de dicho análisis.

En concreto, para esto se han desarrollado treinta y tres modelos climáticos distintos, en los que mediante una serie de gráficas se representa el rango de datos simulados de cada modelo y una media de todos ellos.

*Figura 38.- Estimación del cambio de la temperatura máxima en Madrid durante el siglo XXI. Fuente: AEMET.*

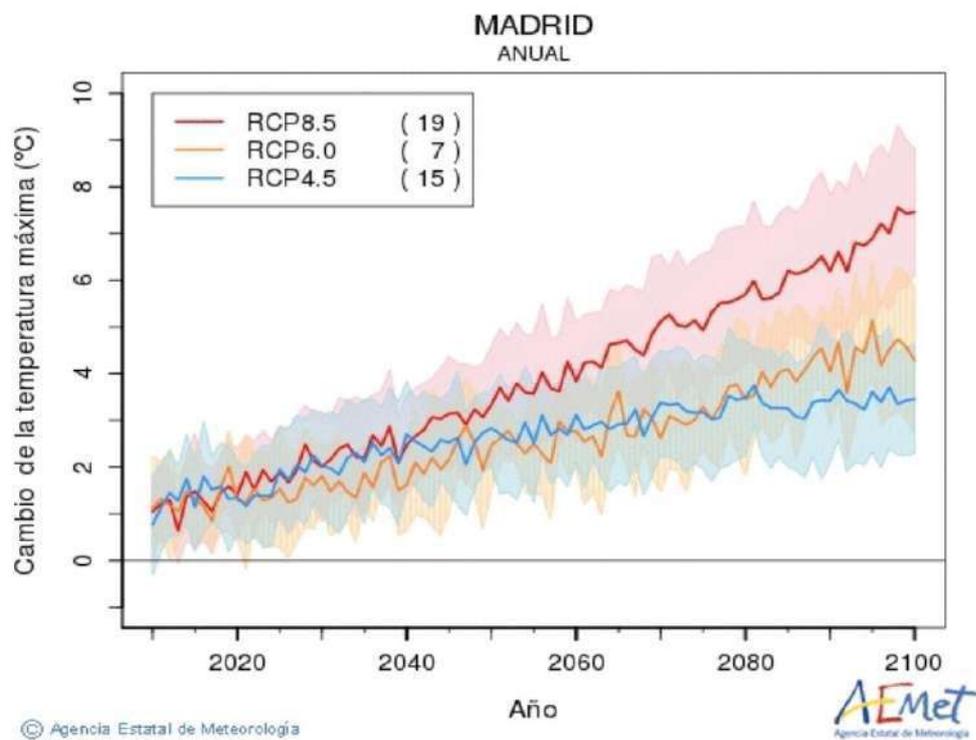




Figura 39.- Estimación de la variación en la duración de las olas de calor durante el siglo XXI en Madrid.  
Fuente: AEMET.

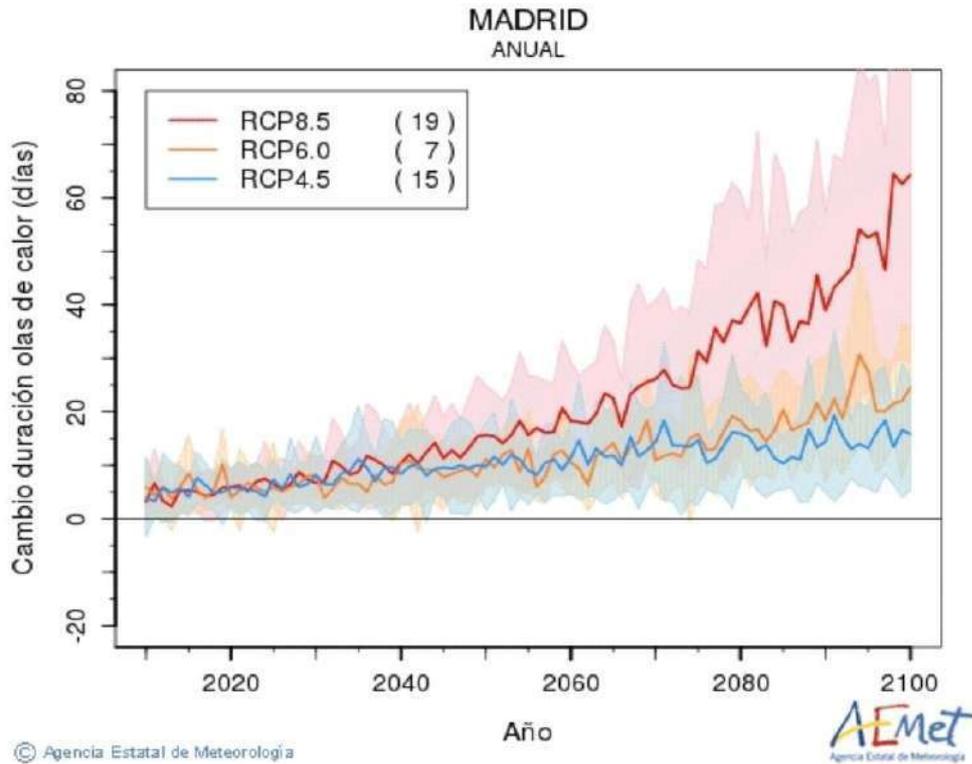


Figura 40.- Estimación de la temperatura mínima para diferentes escenarios climáticos en Madrid durante el siglo CCI. Fuente: AEMET.

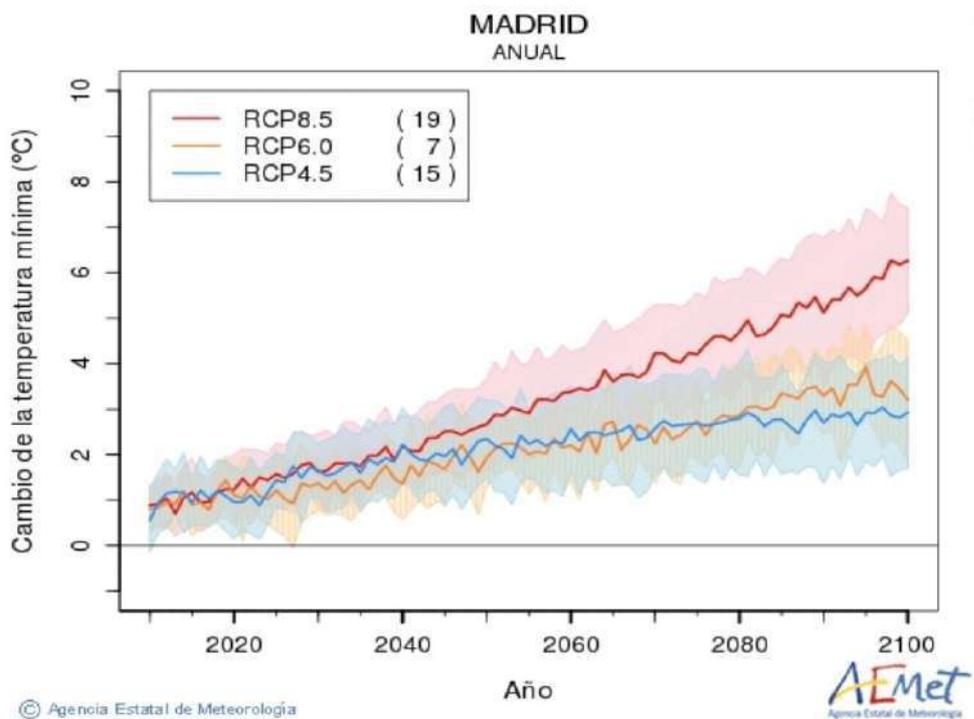
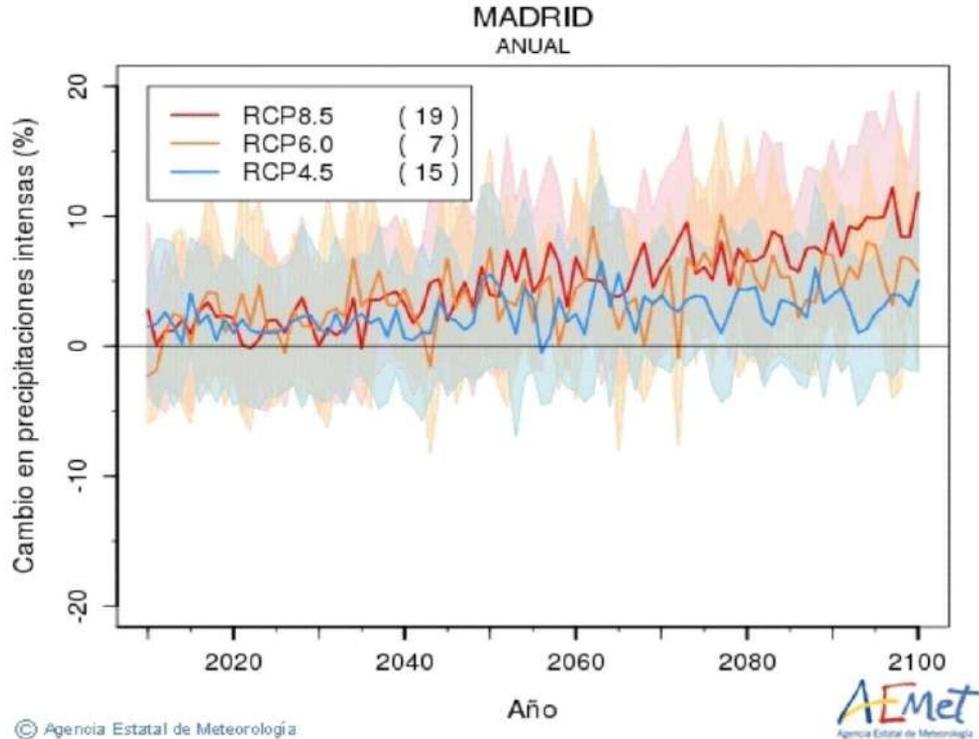


Figura 41.- Estimación del número de días de lluvias intensas en Madrid durante el siglo XXI para diferentes escenarios climáticos. Fuente: AEMET.



Así, se prevé un aumento relativo tanto en lo referente a días de precipitaciones intensas como a duración de periodos secos continuados, lo cual indica un aumento de fenómenos meteorológicos extremos. En conjunto, los cambios relativos al clima del siglo XXI, modelizados y analizados, según los modelos empleados por AEMET serán los siguientes:

- Aumento en las temperaturas máximas y mínimas medias en aproximadamente +4°C.
- Disminución en las precipitaciones anuales en un 20% aproximadamente.
- Aumento en la frecuencia de fenómenos climatológicos extremos.
- Disminución de las precipitaciones en las estaciones de primavera, verano y otoño.
- Aumento de las precipitaciones en invierno.

Los principales impactos del cambio climático en el ámbito donde se ubica el proyecto son los siguientes:

- En relación a los recursos hídricos:

- Disminución de la calidad de los recursos hídricos.
- Disminución de la calidad del agua de los embalses.
- Disminución de la disponibilidad hídrica.
- Daños en infraestructuras debido a fenómenos climáticos extremos.
- Colmatación de embalses y pérdida de la capacidad de embalsado debido a fenómenos climáticos extremos.
- Sequías e inundaciones debido a fenómenos climáticos extremos

- En relación al suministro de energía:



- Disminución del flujo de agua para la refrigeración de centrales térmicas y nucleares, y para la producción de energía hidroeléctrica.
- En verano se dará un aumento de la demanda eléctrica para refrigeración. Por el contrario, caerá la demanda de calefacción en invierno al ser estos más cálidos.
- El incremento de los episodios de tormentas extremas e inundaciones puede afectar a las infraestructuras energéticas pudiendo dar lugar a interrupciones en el transporte y distribución de energía.

El incremento de las temperaturas medias puede provocar una disminución de la capacidad de transporte de las líneas eléctricas sobre todo durante los meses más cálidos del año.

### 5.2.3 Calidad del aire

El aire es un vector de transmisión y los cambios experimentados en él, van a generar una serie de efectos secundarios sobre otros componentes del ecosistema como pueden ser la vegetación y la salud humana.

La Comunidad de Madrid cuenta con el Plan Azul+ se trata de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la comunidad. Consta con 58 medidas encaminadas a lograr un objetivo final de reducción de 30.000 toneladas de sustancias emitidas a la atmósfera en el año 2020, el cual pretende proporcionar un marco de referencia para acometer actuaciones coordinadas entre las distintas Administraciones públicas, mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático, reducir la contaminación por sectores, fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías, promover el ahorro y la eficiencia energética, involucrar al sector empresarial en la problemática de calidad del aire y cambio climático y mantener medios y herramientas adecuados de evaluación y control.

En cuanto a los objetivos concretos del plan se pueden diferenciar en objetivos sectoriales:

1. Sector transporte:
  - Incentivar el cambio modal en los desplazamientos habituales.
  - Fomentar el uso de tecnologías menos contaminantes en el transporte.
  - Mejorar la sostenibilidad ambiental de las actividades aeroportuarias.
2. Sector industrial:
  - Disminuir las emisiones de contaminantes atmosféricos del sector industrial.
  - Prevenir la generación de residuos en origen.
  - Fomentar el aprovechamiento energético de los residuos.
3. Sector residencial, comercial e institucional:
  - Incentivar el ahorro y la eficiencia energética en edificaciones existentes.
  - Promover la aplicación de soluciones energéticas y la utilización de combustibles limpios.
  - Ejercer una labor ejemplarizante por parte de la Administración autonómica.



#### 4. Sector agricultura y medio natural:

- Controlar y, en la medida de lo posible, reducir las emisiones procedentes de fuentes naturales.
- Promover el uso de los residuos forestales como combustible en zonas rurales del territorio.
- Impulsar la agricultura y ganadería ecológica y las prácticas de gestión forestal sostenible.

#### Los objetivos cuantitativos en materia de calidad del aire:

- Óxidos de nitrógeno (NOx):
  - 40 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> (correspondiente con el valor límite anual para la protección de la salud), medido como media de un año civil.
  - 200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>, que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil (correspondiente con el valor límite horario para la protección de la salud), medido como promedio de una hora.
- Ozono (O<sub>3</sub>):
  - 120 µg/m<sup>3</sup> de O<sub>3</sub>, que no deberá superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años (correspondiente con el valor objetivo para la protección de la salud), medido como máximo diaria de las medias móviles octohorarias.
  - 18.000 µg/m<sup>3</sup> x h de promedio en un período de 5 años (correspondiente con el valor objetivo para la protección de la vegetación (medido como AOT40 calculado a partir de los valores horarios de mayo a julio).
- Partículas (PM<sub>10</sub>):
  - 35 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub> (frente a 40 µg/m<sup>3</sup> del valor objetivo para la protección de la salud), medido como media anual.
  - 50 µg/m<sup>3</sup>, que no deberá superarse en más de 20 ocasiones por año (frente a 35 ocasiones del valor objetivo para la protección de la salud), medido como media diaria.

#### Los objetivos en materia de emisiones atmosféricas:

- Reducción de las emisiones atmosféricas de óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx), monóxido de carbono (CO) y partículas (PM<sub>10</sub>) de un 20% en 2020 con respecto a los valores del año 2010.

#### Sector transporte:

- Reducción de las emisiones atmosféricas de óxidos de azufre (SOx) de un 5% en 2020 en relación al año 2010.
- Reducción de las emisiones atmosféricas de compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) de un 20% en 2020 en relación al año 2010.

#### Sector industrial:

- Reducción de las emisiones atmosféricas de compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) de un 5% en 2020 en relación al año 2010.



Los objetivos en materia de mitigación del cambio climático:

- Reducción de las emisiones de CO2 equivalente en el sector transporte de un 15% y de un 15% en el sector residencial, comercial e institucional, con respecto a los valores inventariados en el año 2005.
- Reducción de las emisiones de CO2 equivalente globales de un 10% con respecto al año 2005.

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid se compone de 24 estaciones fijas de medición, repartidas en 6 zonas homogéneas del territorio. Estas 6 zonas son: Aglomeración Corredor del Henares, Aglomeración Urbana Sur, Aglomeración Urbana Noroeste, Cuenca del Tajuña, Cuenca del Alberche y Sierra Norte. Existe una séptima zona, la aglomeración Madrid capital, que tiene una red de medición propia gestionada por el Ayuntamiento de Madrid.

La siguiente tabla muestra los valores límites y valores objetivos de calidad del aire regulados por el RD 102/2011.

Tabla 18.- Valores límites y valores objetivos de la legislación en materia de calidad del aire.

Valores límite y valores objetivo de la legislación en materia de calidad del aire. Real Decreto 102/2011.				
Contaminante	Objeto de protección	Periodo de análisis	valor	Fecha de cumplimiento del valor límite
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
	Salud	Media horaria: no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	200 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Vegetación	Media anual	30 µg/m <sup>3</sup>	Nivel crítico <sup>(1)</sup> ; En vigor desde 2008
	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Partículas PM10	Salud	Media diaria: no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media anual	25 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2015
Ozono (O <sub>3</sub> )	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrán superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.	120 µg/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 <sup>(3)</sup> ; (media años 2011, 2012, 2013)
	Vegetación	AOT40, calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	18000 µg/m <sup>3</sup> x h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 <sup>(3)</sup> ; media años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Salud	Media horaria	350 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria	125 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Vegetación	Media anual e invierno (del 1 de Octubre al 31 de Marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>	Nivel crítico <sup>(1)</sup> ; En vigor desde 2008
Monóxido de carbono (CO)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Salud	Media anual	5 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
Plomo (Pb)	Vegetación	Media anual	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Arsénico (As)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	6 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Cadmio (Cd)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Niquel (Ni)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Benzo(a)pireno (B(a)P)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	1 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013

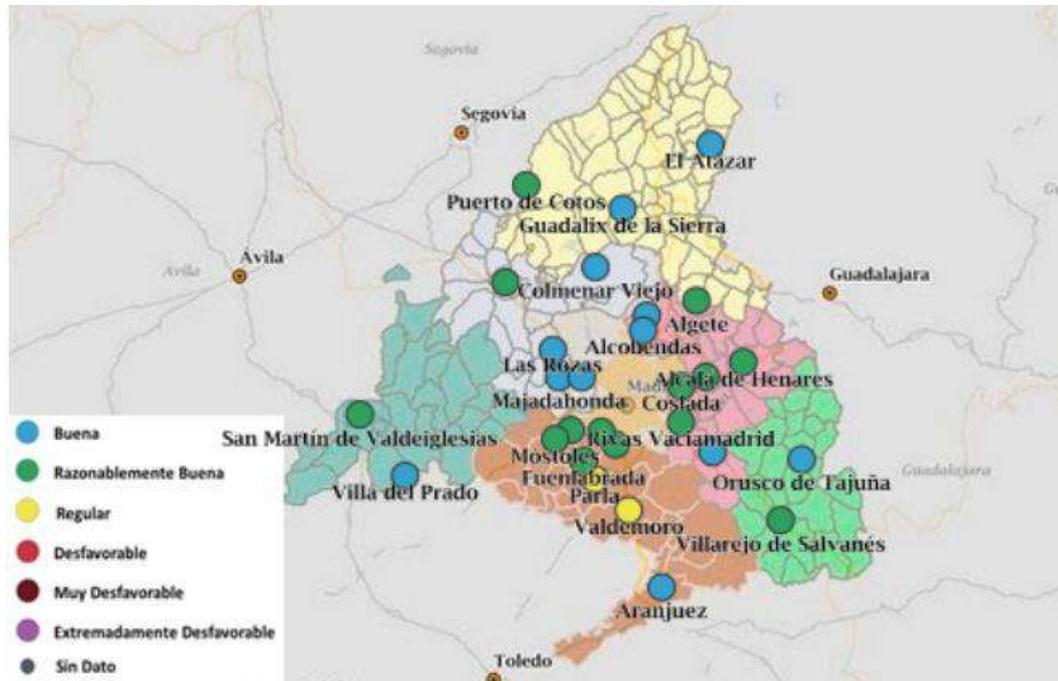
<sup>(1)</sup> Para la aplicación de este nivel crítico sólo se tomará en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III

<sup>(2)</sup> Niveles en el aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural.

<sup>(3)</sup> El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso.

La siguiente imagen muestra las distintas estaciones y la calidad del aire en cada una de ellas.

Figura 42.- Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. Área de Calidad Atmosférica



Para evaluar la calidad del aire se ha tomado como referencia la unida fija más cercana, la de Fuenlabrada, por ser la más próxima a la zona donde se ubica el proyecto. Consultados los valores registrados en el informe anual de la calidad del aire en la comunidad de Madrid en el año 2022 se obtiene la siguiente información:

Tabla 19.- Resumen de Concentraciones y superaciones de Valores límite y valores objetivos del Informe de 2022

Resumen de concentraciones y superaciones de valores límite y valores objetivo 2022																			
PM10 sin descuento		PM10 con descuento		PM2,5 sin descuento		PM2,5 con descuento		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	BENCENO	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Nº Sup. Diarias	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Nº Sup. Horarias	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	*Nº Sup. Valor objetivo	Nº Sup. Horarias	Nº Sup. Diarias	Nº Sup. Valor límite	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )				
Fuenlabrada	20	12	15	1		25	0		18				0,2						

*Tabla 20.-Resumen de Concentraciones y superaciones de Valores límite y valores objetivos del Informe de 2022*

Resumen Superaciones de Umbrales de Información y de Alerta 2022			
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Información
<b>Z. URBANA SUR</b>			
Fuenlabrada	0	0	0

En los últimos años en ningún caso se han sido superados los límites para la protección de la salud humana.

La asignación de categorías de calidad del aire se estima para seis contaminantes principales en función de los valores límite de concentración recogidos en las normativas vigentes, según el cuadro siguiente:

*Tabla 21.- Valores límite para los principales contaminantes en ppm.*

CALIDAD	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	CO
<b>BUENA</b>	0-100	0-35	0-70	0-25	0-15	0-3
<b>MODERADA</b>	100-130	35-80	70-125	25-40	15-25	3-6
<b>DEFICIENTE</b>	130-180	80-200	125-350	40-50	25-40	6-10
<b>MALA</b>	180-240	200-400	350-500	50-75	40-60	10-15
<b>MUY MALA</b>	>240	>400	>500	>75	>60	>15

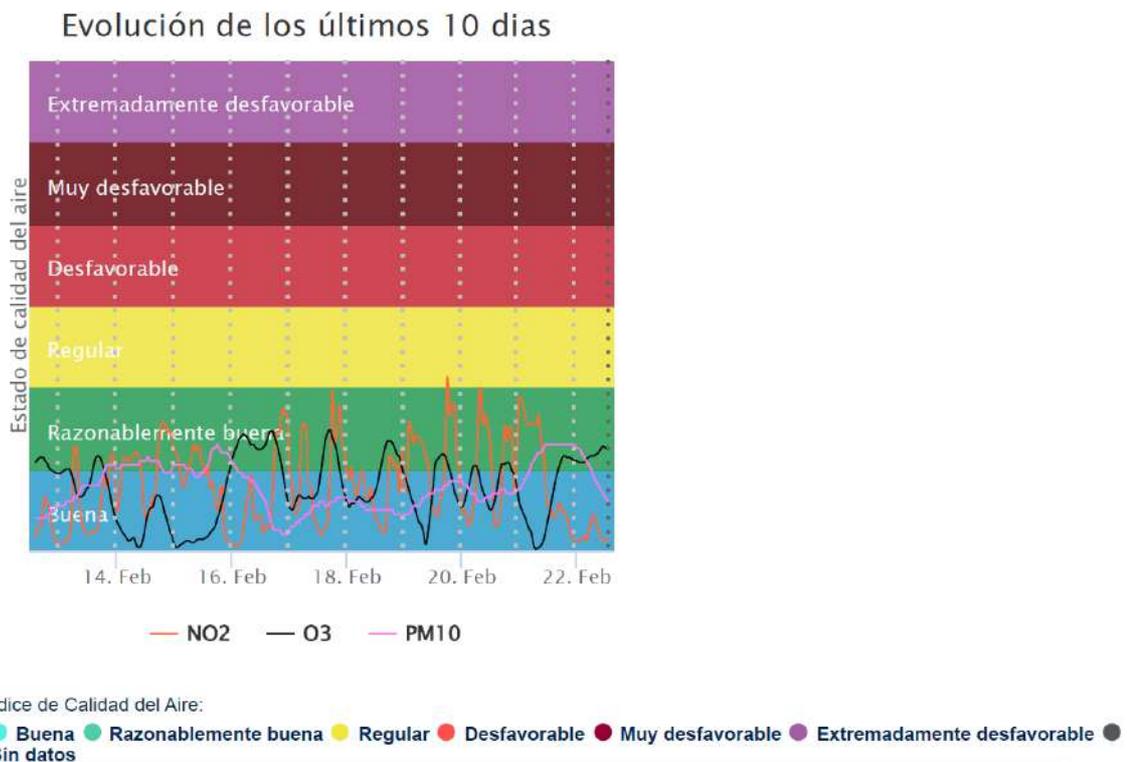
Las cinco categorías de calidad del aire se interpretan de la siguiente forma:

- **BUENA:** Las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, muy por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.
- **MODERADA:** Las concentraciones medidas para el contaminante han sido bajas, por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación.



- **DEFICIENTE:** Las concentraciones medidas para el contaminante está cerca de sobrepasar los valores límites tanto se debería reducir el tiempo de exposición al aire ambiente.
- **MALA:** Las concentraciones medidas para el contaminante han superado puntualmente los límites legales establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento e información sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.
- **MUY MALA:** Las concentraciones medidas para el contaminante han superado límites legales máximos establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento, información y alerta sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.

*Figura 43.- índice de calidad del aire*



Por tanto, la calidad del aire más representativa de la zona es calidad del aire RAZONABLEMENTE BUENA en los últimos 10 días. Las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, muy por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.

### 5.2.4 Contaminación acústica

En lo que respecta a la contaminación acústica, en el estudio *Áreas tranquilas en Europa, el entorno no afectado por la contaminación* (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2016), los autores han elaborado un Índice de Tranquilidad Adecuada (IQS) tomando como referencia la exposición a los niveles de ruido considerados



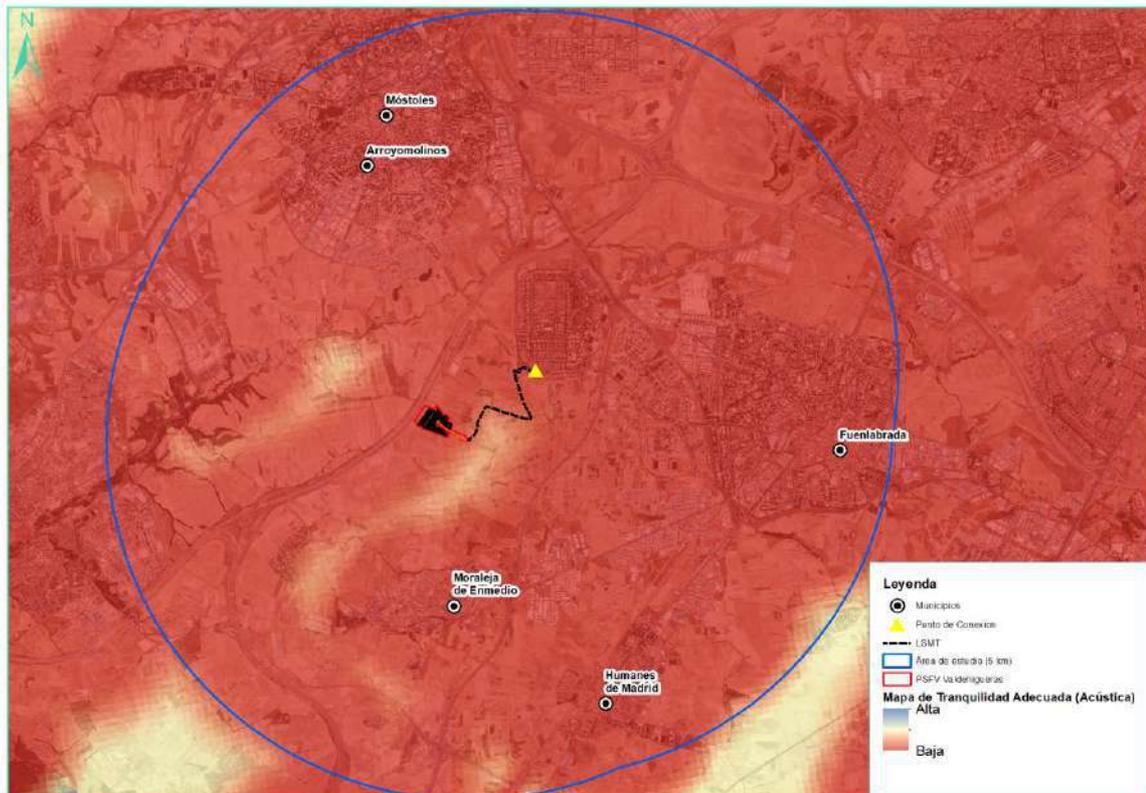
nocivos por la Organización Mundial de la Salud. En el siguiente mapa se muestran los niveles presentados para España.

El ruido que pueda generarse por las actuaciones derivadas de las obras de construcción de la planta solar quedaría imbuido dentro del ruido de fondo ya existente en el territorio, no esperándose variaciones significativas respecto a los niveles acústicos existentes en la actualidad en la zona de estudio.

Del ámbito de análisis, se descarta que las posibles emisiones acústicas procedentes de las fuentes lineales presentes (carreteras) puedan afectarles dada la atenuación del sonido por la distancia y otros atenuantes de la propagación del ruido (obstáculos, absorción del suelo, etc.).

Una vez ejecutado el proyecto, en ningún caso se producirá un aumento del nivel sonoro en la zona, dado que se trata de una actividad que no genera ningún tipo de ruido.

*Figura 44.- Mapa de Índice de Tranquilidad Adecuada de España*



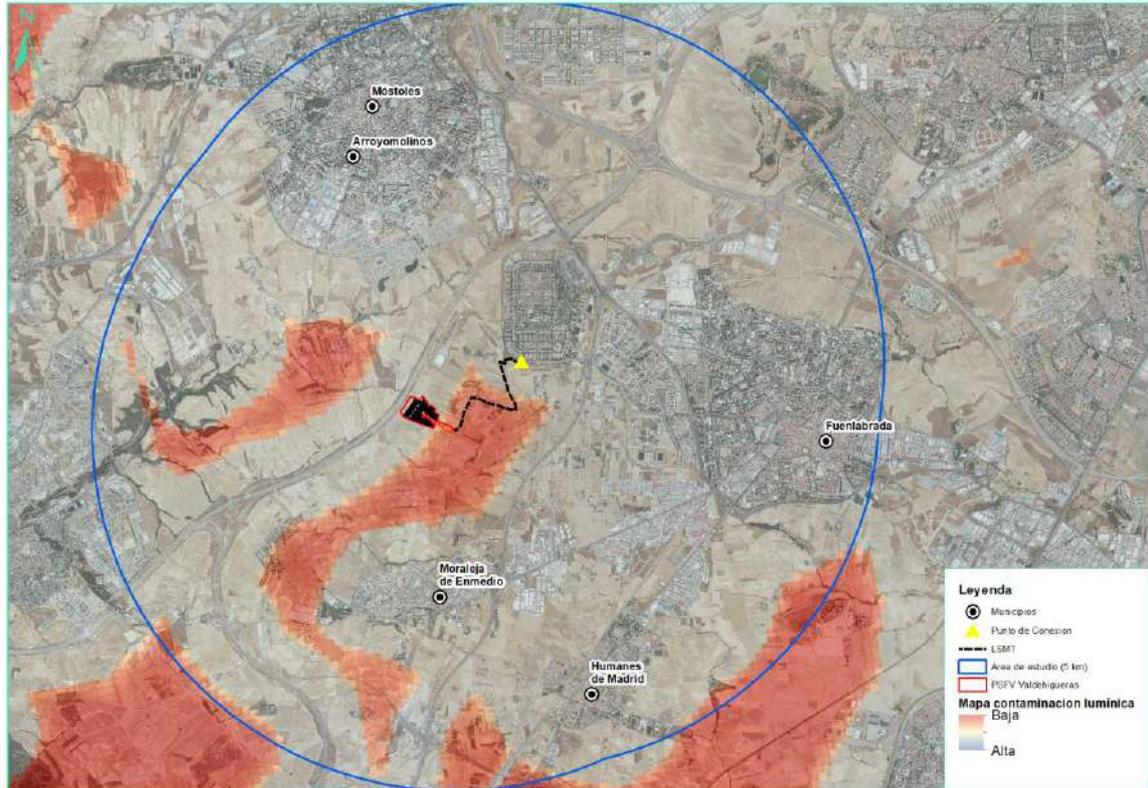
Las zonas con menos nivel de ruido están señaladas en azul y las zonas con más contaminación acústica en rojo. Como se observa en la figura anterior, el área ocupada por el proyecto estudiado se ubica en una zona con contaminación acústica alta y representado en el mapa como una zona de tranquilidad ambiental muy baja, como caracteriza a las zonas que se encuentran en las inmediaciones de poblaciones.

## 5.2.5 Contaminación lumínica



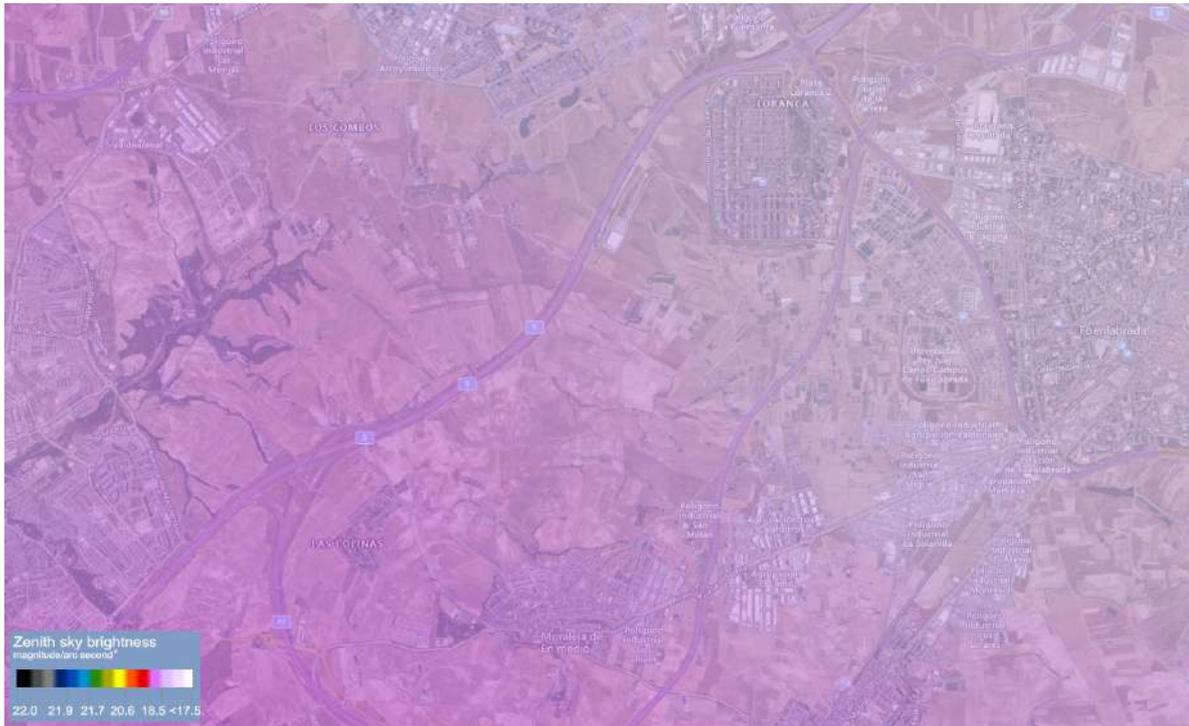
En relación a la contaminación lumínica, la intensidad lumínica en el área de estudio se puede considerar media-alta y procede de los núcleos habitados del entorno metropolitano de Moraleja de Enmedio. Para esta determinación se han consultado los mapas de contaminación lumínica publicados en el World Atlas 2015 y el Visible Infrared Imaging Radiometer Suite 2021.

*Figura 45.- Mapa de contaminación lumínica en la zona de estudio.*

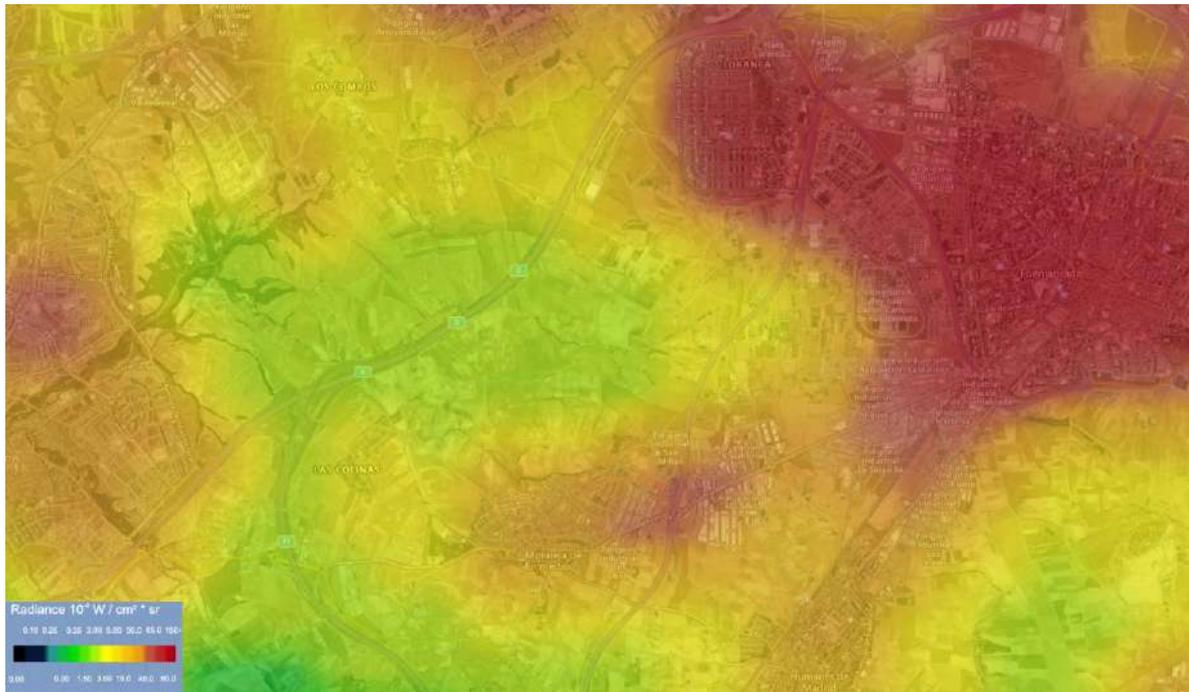




*Figura 46.- Mapa de contaminación lumínica en la zona de estudio.*



*Figura 47.- Contaminación lumínica en el área de estudio según VIIRS 2021.*



## 5.2.6 Geología

En la Comunidad de Madrid se diferencian dos grandes unidades morfológicas que comprenden claras diferencias respecto a su génesis y transformación.

En la Sierra de Guadarrama y Somosierra situadas en la franja noreste del territorio encontramos sustratos geológicos formados por rocas plutónicas,



metamórficas y sedimentarias de gran antigüedad del Paleozoico y Mesozoico principalmente. Aproximadamente dos tercios de la comunidad forman parte de una amplia cubeta sedimentaria denominada Cuenca de Madrid que limita al norte y al oeste por el Sistema Central (Gredos, Guadarrama, Somosierra), al este por la Sierra de Altomira y al sur por los Montes de Toledo. En la cuenca de Madrid podemos encontrar dos grandes grupos de formaciones geológicas, el primero de ellos es el más antiguo y en él predominan sedimentos aluviales y lacustres depositados durante el Terciario cuando esta cuenca estaba cerrada sin salida al mar, el segundo grupo lo componen materiales más recientes formado por sedimentos predominantemente fluviales depositados desde el Plioceno hasta la actualidad.

En su erosión remontante, el río Tajo alcanzó la Cuenca de Madrid por el oeste y empezó a llevar sedimentos de esta zona hacia el océano Atlántico. La red hidrográfica que encontramos en la actualidad se formó durante el Plioceno compuesta por terrazas y valles fluviales por los que discurren los cauces excavando sobre materiales cuaternarios principalmente.

El proyecto objeto de estudio se sitúa en la cuenca hidrográfica del río Henares, sobre la submeseta Sur donde observamos paisajes en los que predominan las extensas llanuras rellenas de sedimentos.

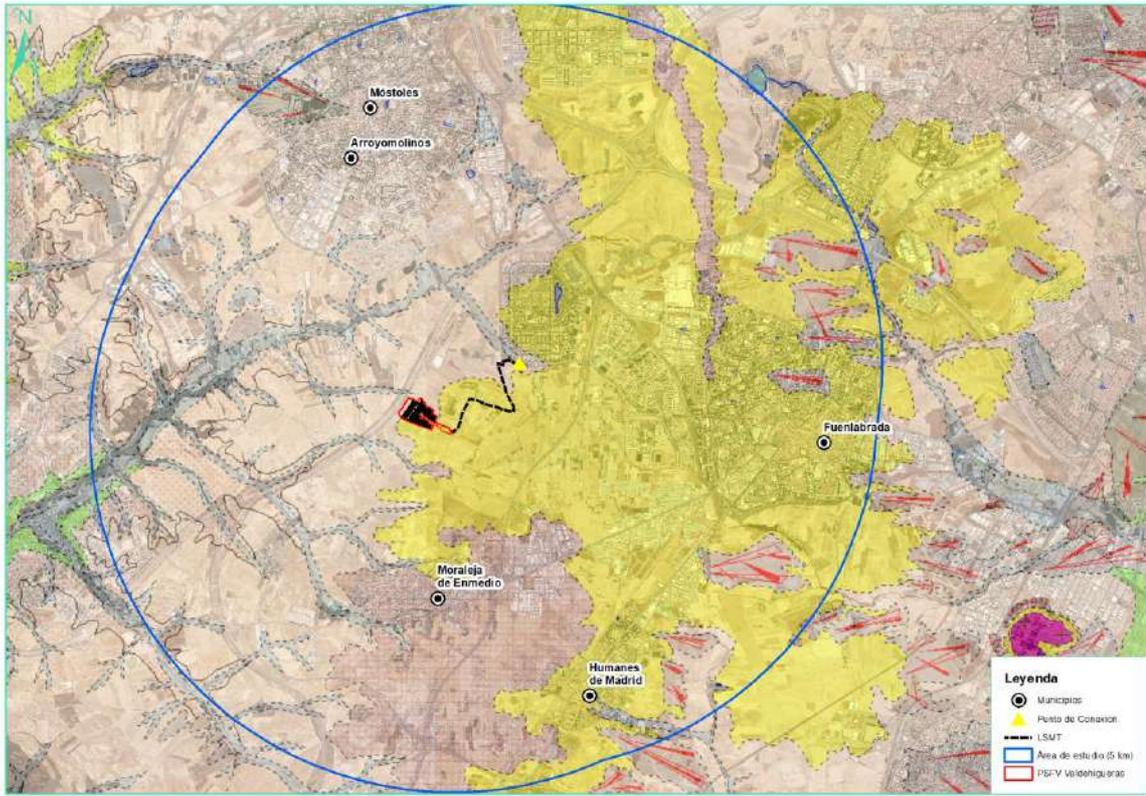
Según la cartografía del mapa geológico continuo del Instituto Geológico y Minero de España, el área de estudio se asienta sobre las siguientes unidades geológicas:

*Tabla 22.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio*

Cód. Ud. Geológica	Edad superior	Edad inferior	Descripción	Asiento
131	HOLOCENO	CENOZOICO	Gravas, arenas, arcillas y limos. Aluvial, playas, flechas litorales	Sí
91	MIOCENO	CENOZOICO	Conglomerados, areniscas, arenas arcósicas, arcillas, calizas y yesos	No



*Figura 48.- Geología en el área de estudio*



Ello se corresponde con la información que muestra El Mapa Geológico de España a escala 50.000 en concreto la cartografía Geológica Continua GEODE 50. Donde se indica que el ámbito de implantación se asienta sobre gravas, arenas, arcillas y limos.

El mapa litoestratigráfico del Instituto Geológico y Minero de España muestra las siguientes unidades litoestratigráficas en la zona:

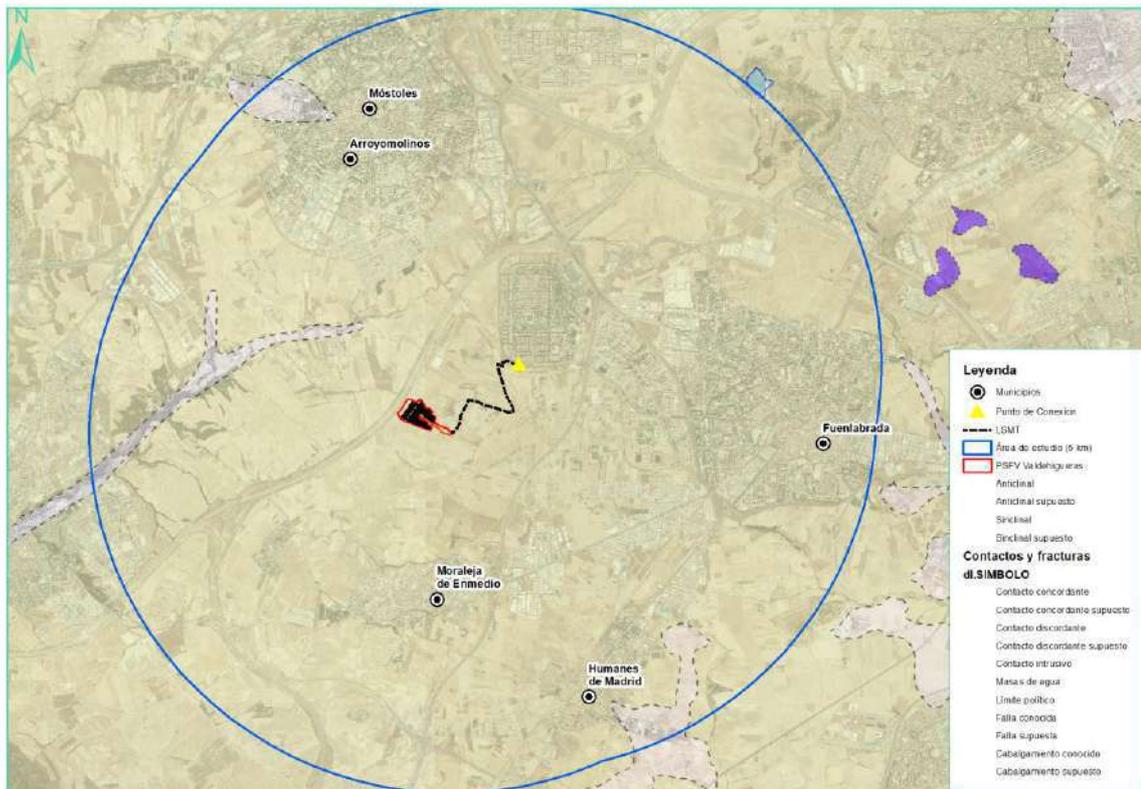
*Tabla 23.- Unidades litoestratigráficas en el área de estudio*

Ud	Era	Sistema	Serie	Permeabilidad	Descripción	Asiento del proyecto
918	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	Media	Arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente nód. de sílex y yeso	Sí
990	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	Muy alta	Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)	No



Ud	Era	Sistema	Serie	Permeabilidad	Descripción	Asiento del proyecto
890	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	Media	Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies)	No

Figura 49.- Litoestratigrafía en el área de estudio



### 5.2.7 Geomorfología

En la Comunidad de Madrid se pueden distinguir dos grandes dominios geomorfológicos estructurales o regiones fisiográficas: la Sierra y la Depresión.

La Sierra constituye el frente montañoso de la parte noroccidental de la Comunidad de Madrid como resultado de la reactivación tectónica de una antigua penillanura, producida esencialmente durante el Terciario. A partir de este momento se producen una serie de acontecimientos geológicos que desembocan en una morfoestructura de bloques elevados ("horst") y hundidos ("graben"). Es el dominio de los materiales más antiguos, paleozoicos y previos, de composición predominantemente silíceo, aunque en las áreas de rocas metamórficas de bajo grado de transformación pueden apartarse ligeramente de tal composición. Estas rocas presentan un alto grado de alteración, sobre todo donde se definen grandes



fracturas o cruce de varios sistemas de estas, hecho frecuente a lo largo de todo el Sistema Central.

La Depresión ocupa el área Central, Este y Sureste de la Comunidad de Madrid. Corresponde a la parte septentrional de la denominada submeseta Sur o Cuenca del Tajo, y los materiales que la constituyen son, casi en su totalidad, de naturaleza detrítica en su mayoría pertenecientes al Terciario.

El área del proyecto se encuentra en la cuenca de Madrid que constituye el sector central de la Depresión del Tajo, concretamente en la unidad morfológica de la Submeseta meridional cuyos principales rasgos morfológicos están condicionados por la litología y la estructura de su relleno mioceno, así como erosión y acumulación durante las épocas del Plioceno y Cuaternario. Se distinguen 5 elementos geomorfológicos mayores (PÉREZ-GONZÁLEZ,1994):

- El páramo.
- La Raña
- Las superficies divisorias, altas planicies de los sectores occidental y noroccidental.
- Los valles
- Las depresiones endorreicas.

Concretamente, Las Superficies divisorias de los ríos Jarama, Manzanares, Guadarrama y Alberche fueron tratadas inicialmente por SCHWENZNER (1936), quien las incluyó, bajo la denominación de superficie de Fuencarral-Navalcarnero, en la M1, haciéndola equivalente, por tanto, de la raña y atribuyéndola al Plioceno. Posteriormente, VAUDOUR (1979) las denominó rampas arenofeldespáticas, asignándolas al Villafranquiense medio-superior y distinguiendo de oeste a este las de Navalcarnero, Griñón y Madrid, constituyendo las dos últimas la superficie de Madrid de RIBA (1957); completando su esquema, al norte de Toledo identificó la plataforma de Olías del Rey-Bargas.

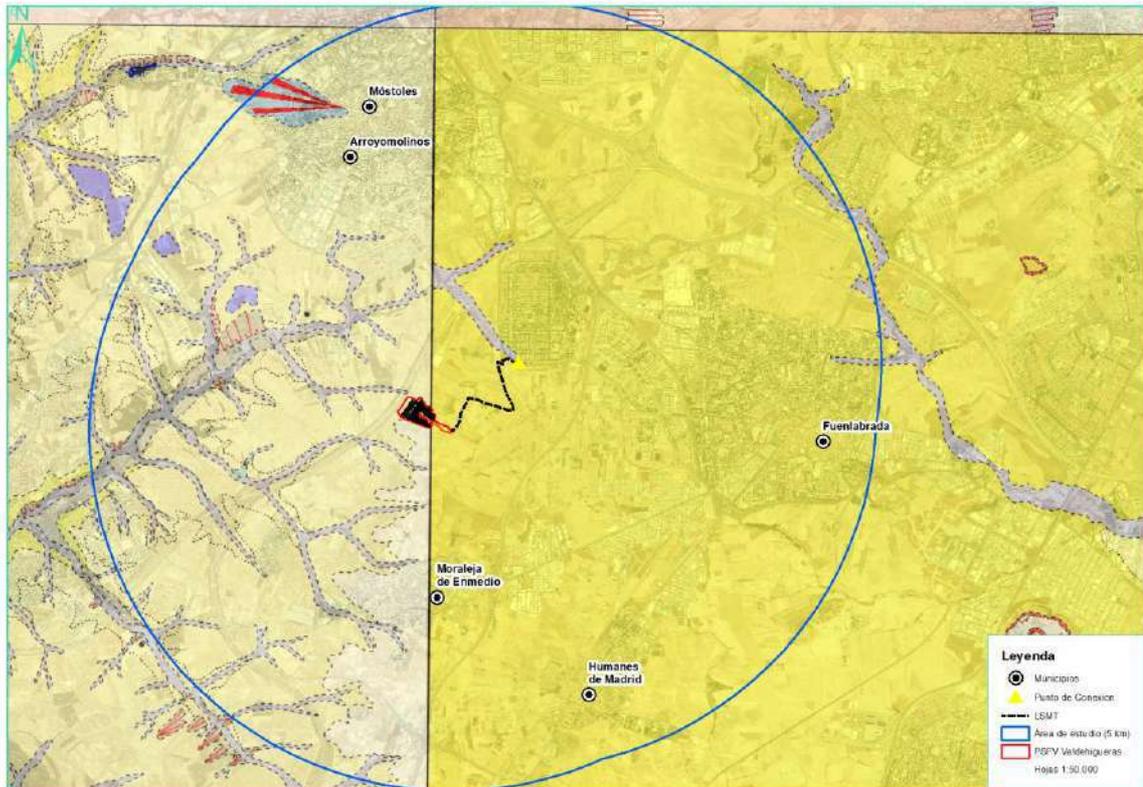
En la morfología actual destaca por la uniformización de materiales de la cobertera más superficial y la suavización del relieve. La presión urbana creciente en el territorio determina una mayor tasa de evacuación de materiales a la red de drenaje, por la mayor exposición de material suelto y la intensidad y magnitud de las tareas de remoción antrópica. Respecto de los procesos fluviales, se concentran en el valle del río Guadarrama tanto por flujo concentrado (barrancos y cárcavas) como de lavado de vertientes. el que presenta mayor actividad y donde se concentran la actividad fluvial.

En otro orden de magnitud, las actuales condiciones, están controladas por factores antrópicos: modificación de la superficie por extracciones mineras, aumento de depósitos a evacuar y creación de relieves positivos por escombreras y rellenos. Es destacable la alteración del desarrollo de suelos, por truncación de los mismos y modificación de cauces así como del régimen hídrico tanto superficial como subterráneo, además del desarrollo de nuevas formas de ocupación urbana y redes lineales ligadas al transporte y cuyo reflejo en la geodinámica superficial, a largo plazo se desconoce.

Se muestra a continuación las unidades geomorfológicas en el ámbito de estudio:



*Figura 50.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio*



El relieve del ámbito de estudio se ha analizado a partir del Modelo Digital de Elevaciones del IGN (25 metros), determinado que en la mayor parte de éste el terreno es relativamente llano con ligeras ondulaciones, presentando pendientes inferiores al 5%.

La afección desde un punto de vista geológico y geomorfológico es poco relevante y procedente de la instalación de los seguidores fotovoltaicos y zanjas.



Figura 51.- Valores altitud

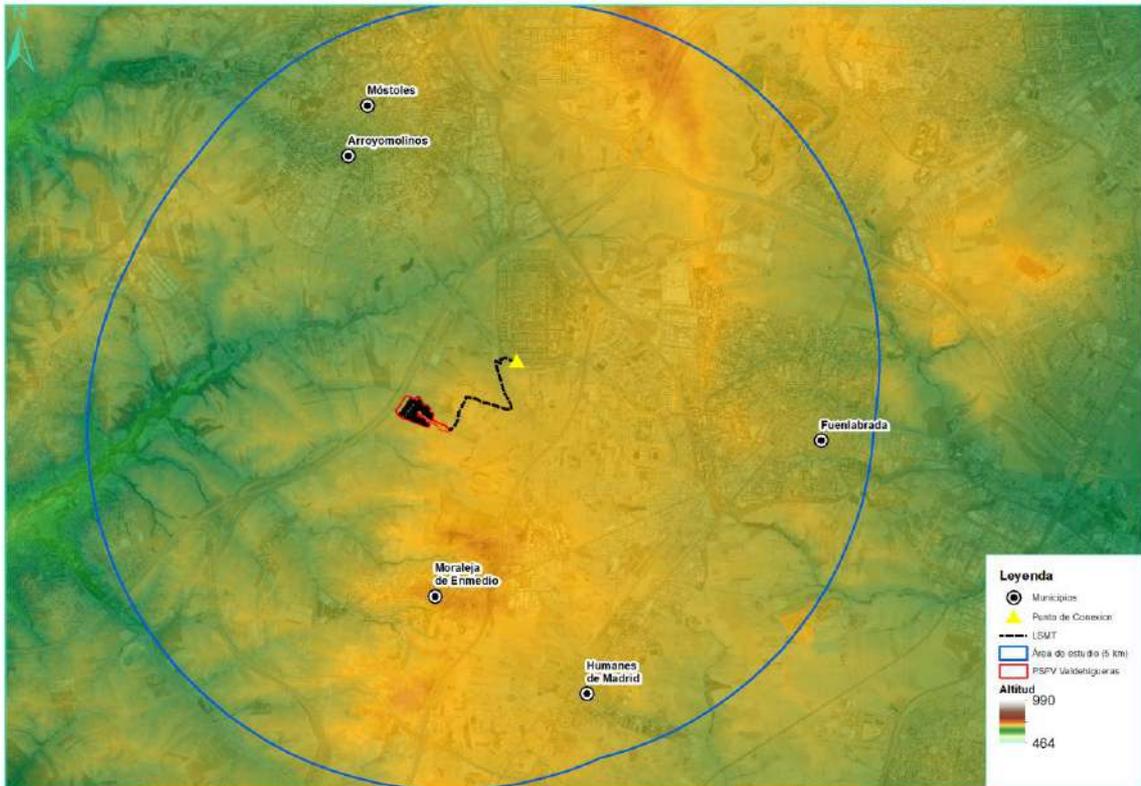


Figura 52.- Pendientes en el área de estudio





Adicionalmente se estudia la posible presencia de elementos geomorfológicos de protección especial, incluidos en el Catálogo del anejo 1 de la Ley 9/1999 de 26 de mayo, así como los Lugares de Interés Geológico (LIG) en el ámbito de estudio, constatando que en el área de estudio no se ubica ninguno de estos elementos.

Dentro del área de estudio se observan dos lugares de interés geológico, el "Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio" (TM031) a 0,2 km al sur y el "Yacimiento paleontológico de Arroyo del Soto" (TM027) a 2,9 km en dirección noroeste.

### 5.2.8 Edafología

El suelo es un recurso en gran parte no renovable y vulnerable que es el soporte y el receptor de numerosas actividades humanas. Constituye la capa superior de la superficie del planeta, formada por meteorización de las rocas junto a restos de la descomposición de seres vivos, en la que pueden estar enraizadas las plantas y que constituye un medio ecológico particular para ciertos tipos de seres vivos. Estos factores, junto con la acción humana, van a influir directamente en la dinámica y formación o destrucción de los suelos.

Los suelos poseen una morfología, composición y propiedades diferentes en función del clima, la geomorfología y litología de cada lugar, aunque también muestran una base común con la presencia de alguno de los siguientes componentes:

- Fracción mineral, que procede directa o indirectamente del material inicial sobre el que se asentará el suelo, ya sean rocas o sedimentos.
- Fracción orgánica, la cual tiene su origen en los seres vivos que habitan en el suelo, y que juegan un papel fundamental en la fertilidad del mismo.
- Fracción líquida, cuyo componente principal es el agua que, en disolución, contiene elementos inorgánicos.
- Fracción gaseosa, constituida principalmente por aire, y que, junto con el agua, constituye el 50 % del volumen del suelo, aproximadamente.

En este capítulo se han caracterizado los suelos presentes en la zona de actuación, atendiendo a los agentes formadores del suelo y a las propiedades morfológicas, físicas y químicas, para agruparlos en unidades cartográficas en las que se definen asociaciones, características principales de éstos, suelos dominantes y clasificación según criterio de Soil Taxonomy. Por tanto, según la granulometría del suelo, textura, estructura y parámetros físicos-químicos como pH, contenido en carbonatos y materia orgánica, relación C/H, posición fisiográfica, relieve, vegetación, geología, etc., se han distinguido en la zona objeto de estudio distintas unidades edafológicas.

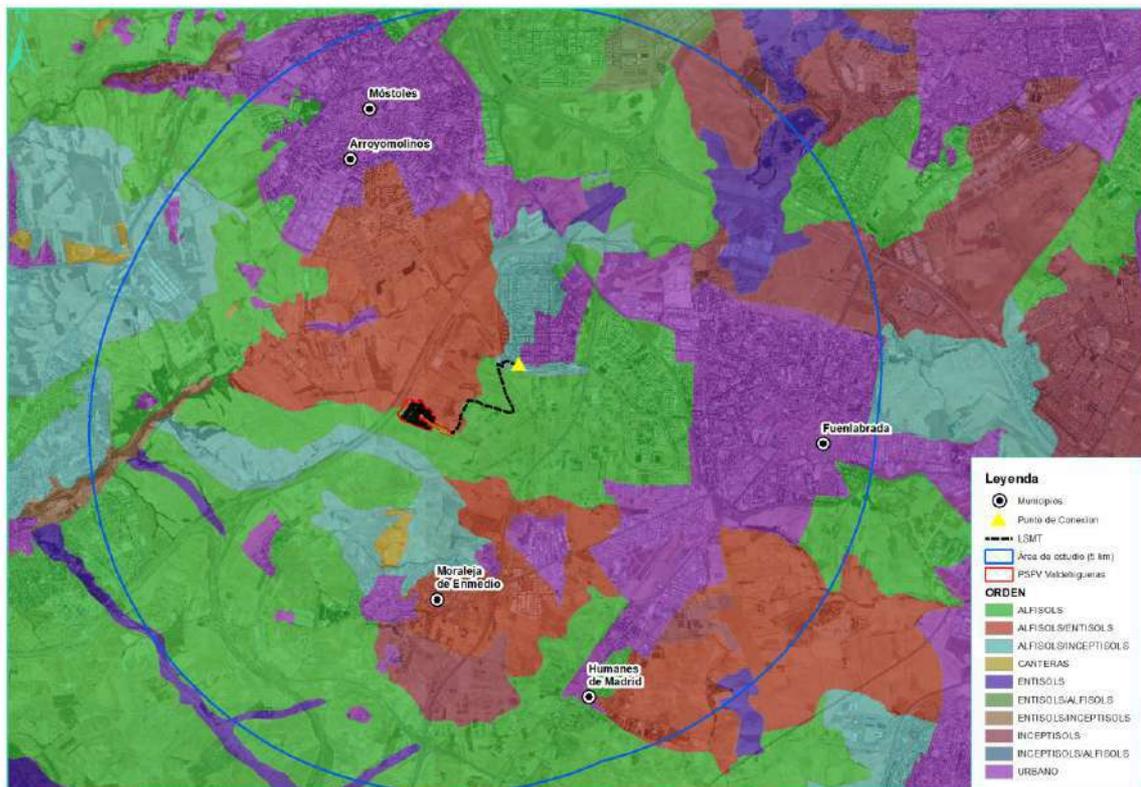
- **Luvisoles:** "Luvisol" deriva del latín "luere" que significa lavar, hace alusión al lavado de arcilla de horizontes superiores. Este tipo de suelos se desarrolla sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Un Luvisol se caracteriza por la acumulación de arcillas de niveles superiores al inferior. Se desarrollan en zonas con poca pendiente o llanas de clima templado, cálido o frío, pero con una estación seca y otra lluviosa. El perfil típico es del tipo ABtC. Cuando el drenaje interno es el adecuado, presentan una gran potencialidad para el



cultivo debido a su moderado estado de alteración y, habitualmente, a su alto grado de saturación. Este es el tipo de suelo que encontramos en la zona donde se desarrolla el proyecto.

- **Regosoles:** Sobre materiales originales sueltos (o con roca dura a + de 30cm). Muy baja evolución, lo que se traduce en la inexistencia de horizontes de diagnóstico salvo la presencia de un horizonte A superficial de tipo ócrico o úmbrico. Se desarrollan sobre materiales no consolidados o débilmente consolidados. Perfil A-C.
- **Cambisoles:** La característica fundamental de estos suelos es la presencia en su morfología de un horizonte que se forma por alteración "in situ" de los minerales de las rocas o materiales de partida y que se traduce en un color pardo vivo, una estructura típica, una liberación de óxidos de hierro y la presencia todavía en cantidades apreciable de minerales alterables procedentes de los materiales parentales.
- **Antrosoles:** Son suelos formados a partir de la modificación por actividades humanas, derivados de un aprovechamiento del suelo durante largos periodos de tiempo. Suelen poseer horizontes como Hórtico, Irrágrico, Plágrico o Térrico con un espesor mínimo de 50 cm, o un Antrácuico y un Hidrágrico subyacente, con un espesor combinado de 50 cm o más

Figura 53.- Clases del suelo en el área de estudio según el Mapa edafológico



## 5.2.9 Erosión

La erosión es una de las principales amenazas para la conservación del suelo, definiéndose ésta como la pérdida por arrastre de las partículas que lo componen por efecto de la acción del agua o el viento. La erosión es un factor modelador del territorio que actúa naturalmente a lo largo de amplios periodos de tiempo,



permitiendo un cierto equilibrio suelo creado - suelo perdido, pero que en determinadas circunstancias puede verse acelerado, provocando su degradación y reduciendo de forma apreciable su capacidad de sustentación del medio biótico.

Los problemas asociados a la erosión de los suelos surgen, normalmente, cuando se reduce la protección que ofrece la cubierta vegetal que sobre ellos se asienta, y se intensifican cuando, además, confluyen sobre él ciertas variables ambientales especialmente desfavorables (fundamentalmente altas pendientes y alta torrencialidad de las precipitaciones).

La deforestación y el pastoreo intensivo en los ecosistemas naturales y el manejo inadecuado e intensivo del suelo en las zonas agrícolas, especialmente en tierras marginales o poco aptas, son las principales causas de su degradación. La erosión actúa en algunos casos produciendo una pérdida casi total del suelo, haciendo aflorar el substrato rocoso por la arroyada y llegando a crear paisajes tan característicos como el malpaís o badlands, pero es especialmente peligrosa cuando actúa con una actividad de carácter laminar y creando pequeños regueros en la tierras agrícolas, donde las prácticas convencionales de laboreo eliminan todos los años los síntomas de este grave problema, borrando todos los rasgos que nos permitan diagnosticarlo y tomar medidas para frenarlo.

Otra faceta de la erosión es la causada por el viento, la eólica, en este caso su actuación es muy similar a la hídrica laminar, perdiéndose por su acción las fracciones más finas y ricas del suelo, con su consiguiente empobrecimiento y aumento de la pedregosidad superficial y, que sin ser una de las principales causas de la erosión, sí lo puede ser en determinados ámbitos locales.

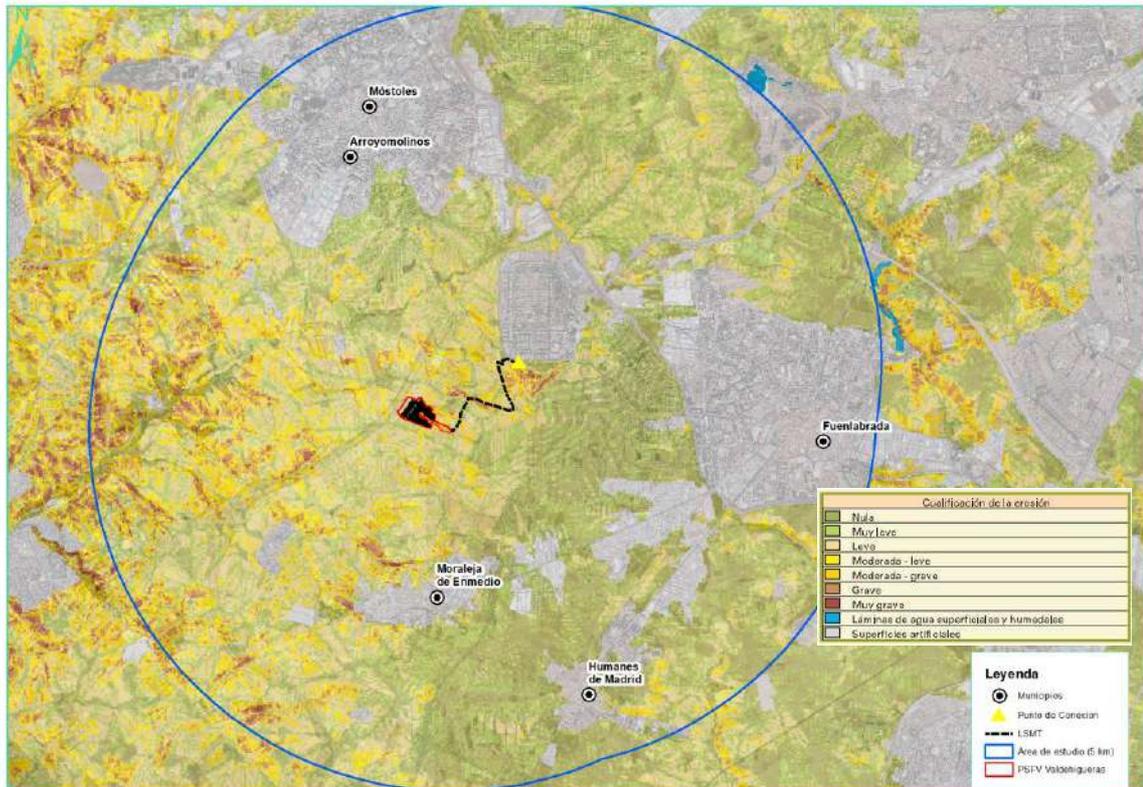
Los principales factores relacionados con la erosión del suelo, especialmente en su faceta hídrica, están en estrecha sintonía con la capacidad protectora de la vegetación, tanto natural como cultivada, y con la intensidad y volumen de las precipitaciones, como los factores más cambiantes, y con el relieve del terreno y las características intrínsecas de los suelos, como factores más estáticos a lo largo del tiempo.

En este sentido, se ha consultado tanto el Inventario Nacional de Erosión de Suelos, como el Mapa Nacional de Estados Erosivos, junto con los mapas de erosión potencial y real, donde catalogan la erosión del suelo en siete clases según pérdidas de suelo en Tn/ha/año, definidas en el establecimiento de niveles de erosión y los valores obtenidos en las parcelas de muestreo para los factores cultivo, pendiente, litofacies-erosionabilidad y agresividad de la lluvia.

Como se puede comprobar, el área de estudio presenta niveles erosivos muy diversos, los terrenos en los que se encuentra la planta solar proyecta se ubican sobre terrenos con una erosión potencial principalmente leve, con unas pérdidas de entre 10 y 25 Tn/ha/año, aunque en determinadas zonas puede llegar a 100-200 Tn/ha/año. Lo mismo ocurre con el trazado de la línea de evacuación, el cual presenta principalmente zonas de erosión leve de entre 10 y 25 Tn/ha/año, zonas de picos de 100-200 Tn/ha/año.



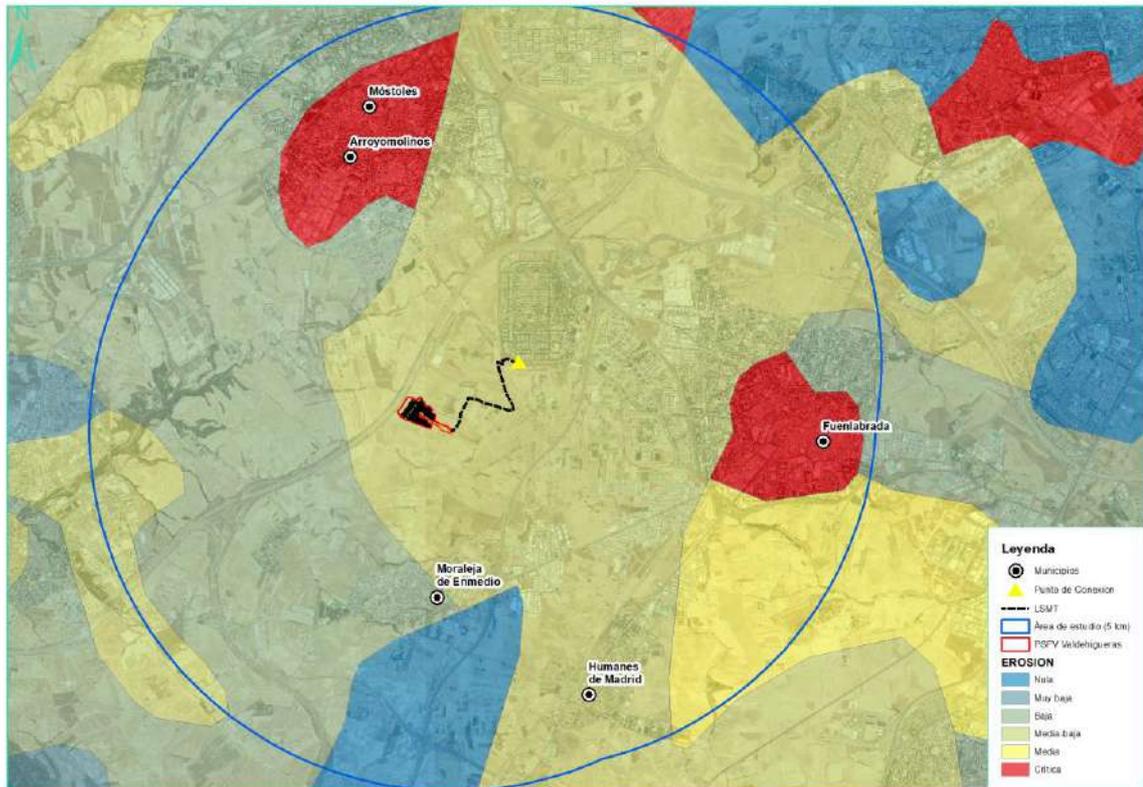
*Figura 54.- Erosión potencial en el área de estudio*



Por otro lado, la erosión real en el ámbito de estudio varía de 0 a 100 Tn/ha/año. Concretamente tanto el proyecto como la línea se ubican en una zona de erosión que oscila entre las 25-50 Tn/ha/año.



Figura 55.- Erosión del suelos el área de estudio



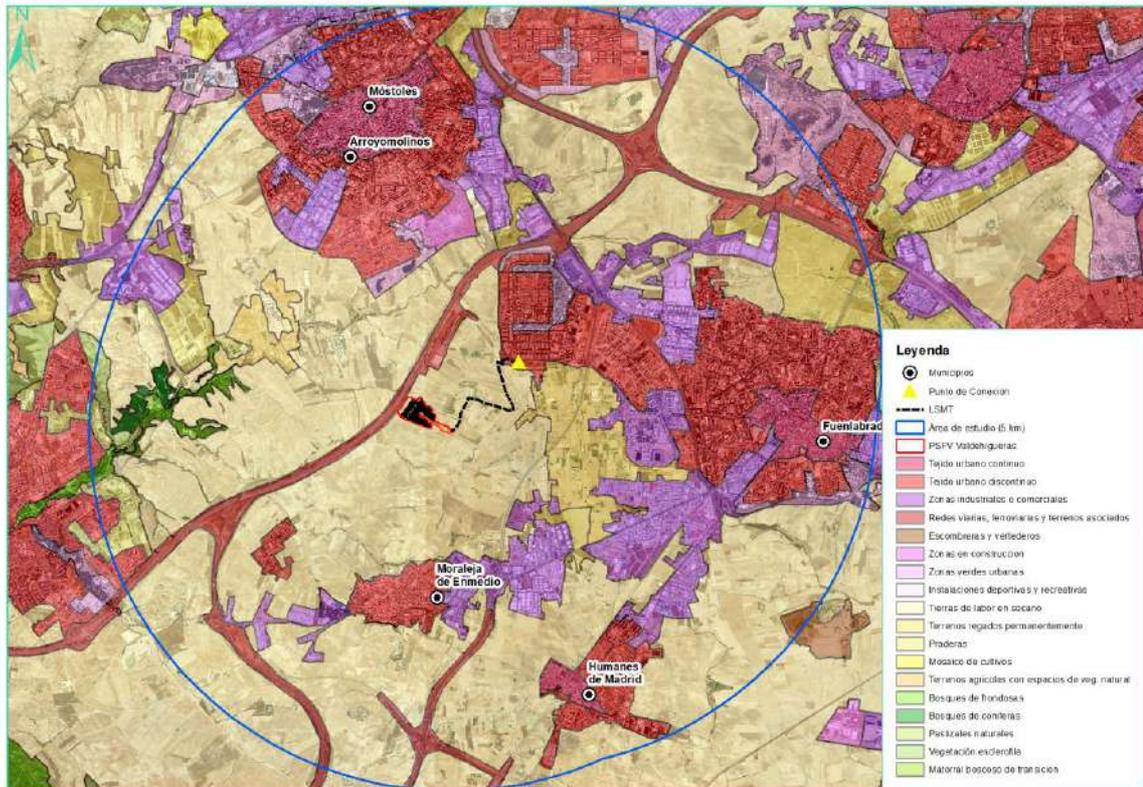
### 5.2.10 Usos del suelo

La parcela en la que se ubica el proyecto el uso predominante es el cultivo agrícola no arbolado, tierras de labor en secano. Lo mismo ocurre con el trazado de la línea, a excepción del último tramo que discurre por tejido urbano discontinuo según Corine Land Cover 2018. Otros usos presentes en el entorno y área de estudio son Tejidos urbanos continuos y discontinuos, zonas industriales o comerciales, redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados, escombreras y vertederos, zonas en construcción, zonas verdes urbanas, instalaciones deportivas y recreativas así como terrenos regados permanentemente, praderas y bosques, tanto de coníferas como de frondosas.

En la siguiente figura se pueden observar el resto de los usos que están presentes en el territorio según la cartografía de ocupación del suelo CORINE LAND COVER 2018.



Figura 56.- Usos del suelo en el área de estudio



### 5.2.11 Hidrología e hidrogeología

La mayor parte de la superficie de las tierras emergidas está compuesta de sistemas fluviales o cuencas hidrográficas de todos los tamaños. La cuenca fluvial, hidrológica, hidrográfica o de drenaje puede ser estudiada como expresión territorial del sistema ambiental donde las precipitaciones son redistribuidas en cada uno de los componentes del ciclo hidrológico.

La cuenca fluvial, en su conjunto, puede ser considerada como un sistema abierto, un sistema de proceso-respuesta, porque los flujos de materia y energía causan efectos sobre el territorio. La cuenca "transforma" unas entradas de materia y energía (radiación, precipitación...) en respuestas hidrológicas y geomorfológicas de modelado (cuantitativas y cualitativas).

El ámbito de estudio pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Tajo, siendo el organismo que la gestiona la Confederación Hidrográfica del Tajo.

La cuenca hidrográfica del Tajo tiene una extensión de 80.925,85 km<sup>2</sup> y se extiende por las provincias de Guadalajara, Cuenca, Ciudad Real, Toledo, Salamanca, Ávila, Soria, Segovia, Madrid, Teruel, Cáceres y Badajoz.

Respecto a la red hidrológica superficial que afecta al proyecto, el arroyo más cercano es el Arroyo del Francés, el cual está ubicado en el límite norte de la parcela, de carácter estacional, al igual que el resto de cauces incluidos en el área de estudio. En cuanto a la línea, esta únicamente atraviesa un cauce artificial a unos 0,2 km de la conexión, Centro de Transformación Loranca 1.



Los cauces de mayor relevancia que se observan en el área de estudio son el Arroyo de la Arroyada, con 5,7 km hasta desembocar en el Río Guadarrama. En la siguiente imagen se observan los cauces dentro del área de estudio, así como lagunas y almacenes de agua.

*Figura 57.- Hidrografía en el área de estudio*



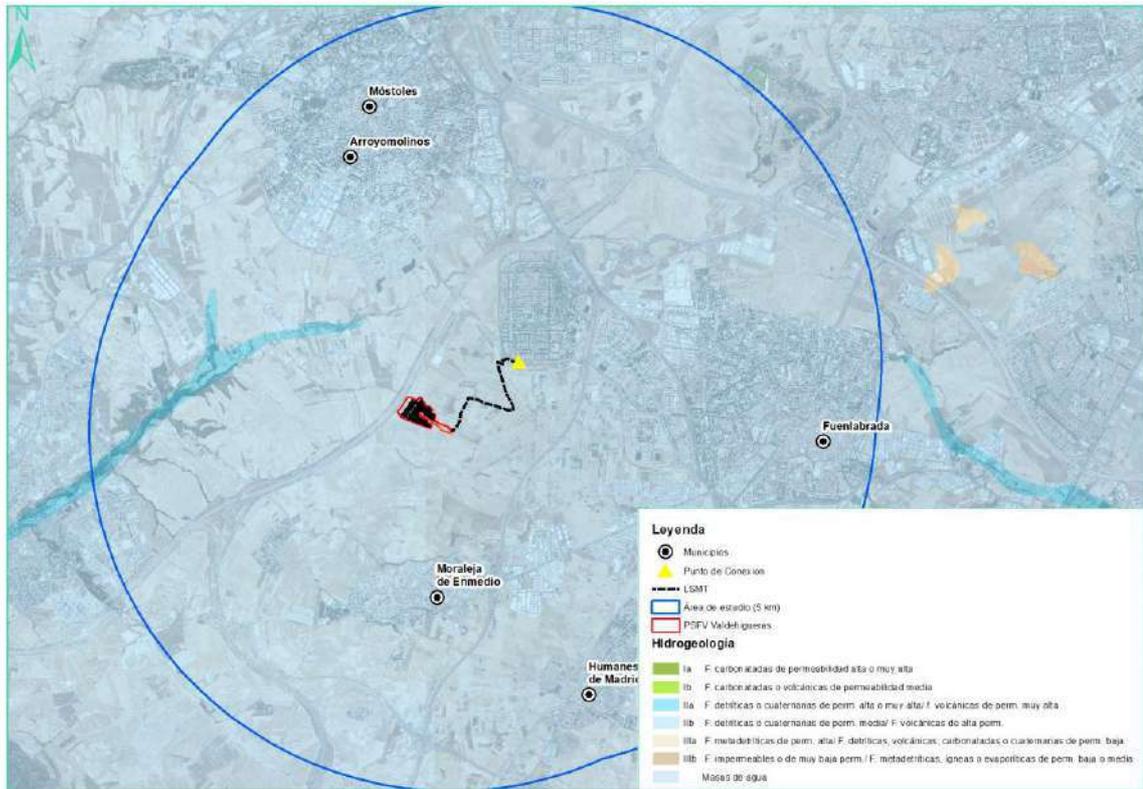
Tanto el DPH como la zona de servidumbre han sido respetados en cuanto a la distribución de los paneles fotovoltaicos de la PFV o cualquier otra ocupación longitudinal, de manera que interfieran lo menos posible con los cursos fluviales.

En cualquier caso, previamente al inicio de las obras, se deberá contar con los permisos necesarios, por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Respecto a la hidrología subterránea en el ámbito del proyecto se localiza en la zona de "Formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad".



*Figura 58.- Hidrogeología en el área de estudio*



En cuanto a los Lugares de Interés Hidrogeológico, no existe ningún lugar de interés hidrogeológico dentro del ámbito de estudio ni en zonas próximas a éste.

Por otra parte, en el caso de la superficie de implantación, según la cartografía de áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) incluidas en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), no hay ninguna de estas unidades hídricas afectadas. La zona de estudio se encuentra fuera de las zonas con peligro de inundación para periodos de 10, 50, 100 y 500 años.

### 5.2.12 Zonificación ambiental

El desarrollo de energías renovables en España, impulsado por los objetivos de transición del sistema energético hacia uno climáticamente neutro, 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 contribuido a incrementar considerablemente las solicitudes para la instalación de nuevos parques eólicos y plantas fotovoltaicas, desplegados por todo el territorio español. Por otro lado, la implantación de este tipo de instalaciones tiene una repercusión sobre el medio ambiente, cuya evaluación es necesaria en el marco de la legislación comunitaria, estatal y autonómica de evaluación ambiental.

Este nuevo escenario ha puesto de manifiesto la necesidad de disponer de un recurso que ayude a la toma de decisiones estratégicas sobre la ubicación de estas 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.

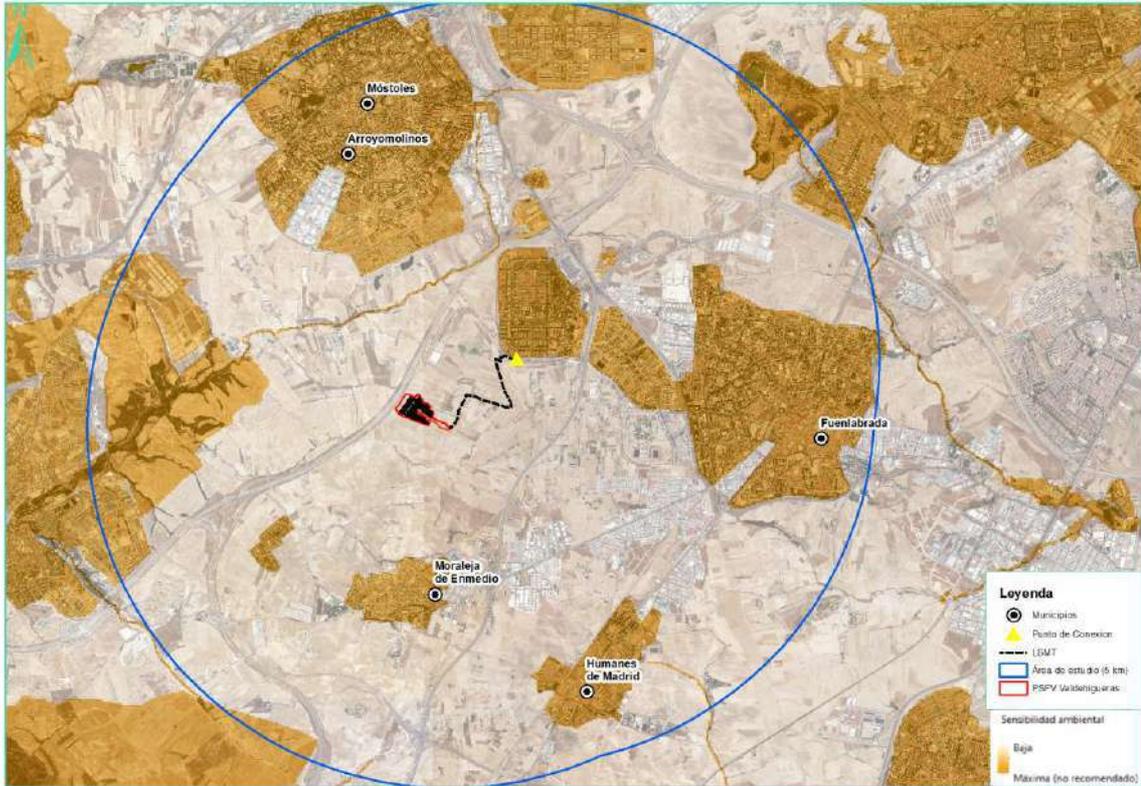
El ámbito de la zonificación se restringe al medio terrestre español y está enfocado para proyectos de grandes instalaciones de generación de energía renovable, eólica y fotovoltaica (no incluye pequeñas instalaciones de autoconsumo, infraestructuras aisladas de poca potencia o que se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios o suelos urbanos, pequeñas instalaciones de I+D+i, etc.).

Este modelo no exime del pertinente procedimiento de evaluación ambiental al que deberá someterse cada instalación en su caso, siendo una aproximación metodológica orientativa para conocer desde fases tempranas los condicionantes ambientales asociados a las ubicaciones de los proyectos. Asimismo, esta herramienta siempre se deberá complementar con las regulaciones establecidas en instrumentos de planificación y ordenación aprobados por las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus competencias. Este nuevo recurso debe entenderse como una herramienta flexible que precisa una continua revisión, puesto que la información utilizada estará sujeta a mejoras, ajustes y actualizaciones.

La herramienta de zonificación ambiental para energías renovables consiste en dos capas de información (una para energía eólica y otra para energía fotovoltaica) que muestran el valor del índice de sensibilidad ambiental existente en cada punto del mapa, y los indicadores ambientales asociados a ese punto.



Figura 59.- Mapa con la zonificación ambiental para energía fotovoltaica.



La zonificación ambiental de la zona del proyecto puntúa esta zona con un índice de Sensibilidad Ambiental según MITERD de 9.550, esta puntuación se debe al impacto visual que pudiera tener el proyecto en la zona.

### 5.2.13 Capacidad de acogida

El modelo de Capacidad de Acogida de la Comunidad de Madrid busca integrar la importancia relativa en el territorio de los factores ambientales y territoriales más relevantes considerados en la evaluación ambiental de proyectos, recogidos en el art. 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el cual indica *"...los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores..."*

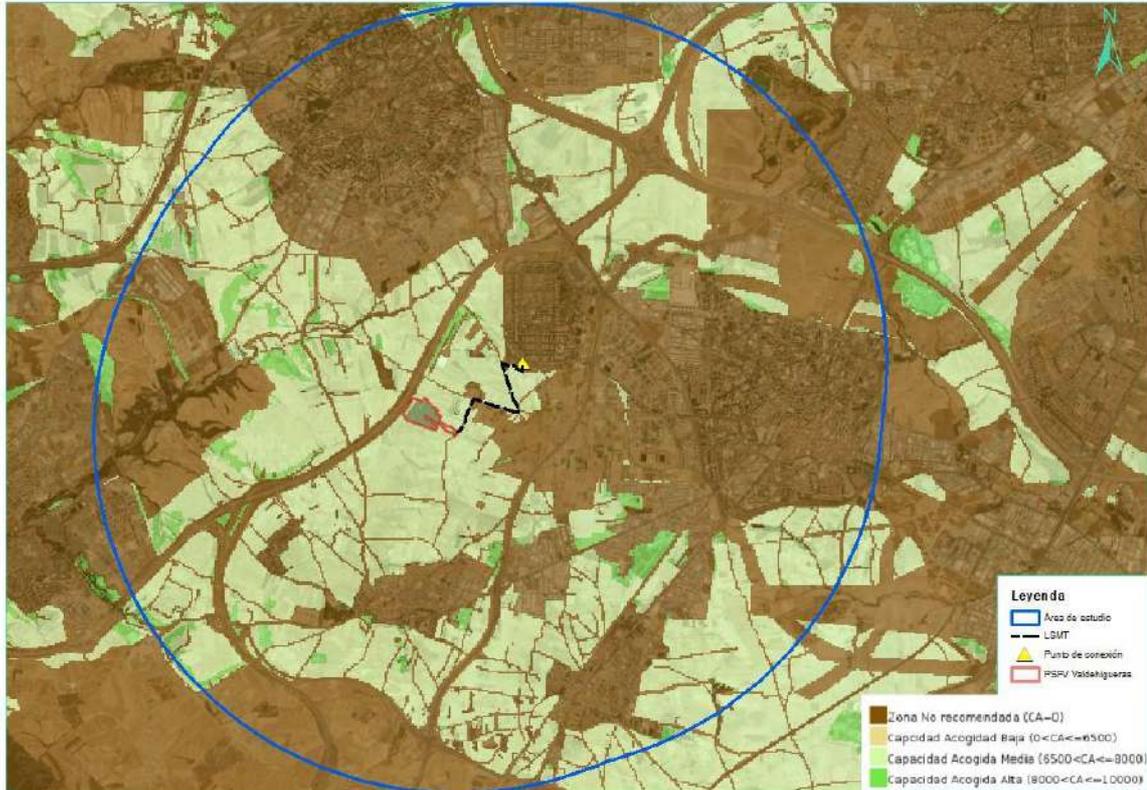
Con dicha zonificación del territorio se intenta favorecer el acceso a la información ambiental, preparación de proyectos y participación pública a los actores implicados, como son promotores, evaluadores, administraciones, etc.

La Comunidad de Madrid elaboró el Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020, el cual constituía el instrumento de su estrategia energética. Este Plan perseguía, entre otros objetivos, llevar a cabo en el periodo 2015-2020 un incremento del 35% en la producción de energía renovable y por encima del 25% en la producción energética total.



En la siguiente figura se muestra el ámbito de estudio con respecto a la zonificación de la capacidad de acogida de la Comunidad de Madrid, en la que se observa que el proyecto se ubica en la zona de capacidad de acogida media.

*Figura 60.- Capacidad de acogida del proyecto.*



## 5.3 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

### 5.3.1 Hábitats de interés comunitario

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, 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
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida
- 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 (en adelante HIC).

Consultando la capa de distribución de los Hábitats de Interés Comunitario proporcionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se comprueba no existen HIC en la zona de actuación, si bien en el área de estudio pueden localizarse los siguientes hábitats:

*Tabla 24.- Hábitats inventariados en el ámbito de estudio y distancia aproximada al proyecto.*

Código	Nombre	Descripción	Distancia aproximada
5335	Retamares y matorrales de genisteas (Fructicedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos)	+Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarphae+ Rivas-Martínez ex V. Fuente 1986	3,9 km

A continuación, se incluye una descripción de cada uno de los hábitats incluidos en la tabla anterior y que podrían verse afectados por el proyecto

### **5335 Retamares y matorrales de genisteas (Fructicedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos)**

Está constituido por matorrales mediterráneos esclerófilos, principalmente de especies de retama (*Retama sphaerocarpha*), con escobas blancas (*Cytisus multiflorus*) o escobas negras (*Cytisus scoparius* y *C.scoparius subsp. Bourgaei*), aulaga (*Genista polyanthos*), lavanda (*Lavandula stoechas*), codeso (*Adenocarpus complicatus*) y coscojares (*Quercus coccifera*) con espino negro (*Rhamnus oleoides*).

Las retamas tienen una alta capacidad de fijación de nitrógeno atmosférico en sus nódulos radicales, por lo que enriquece el suelo, el cual normalmente es muy limitado no nutrientes. Esto unido a que el pasto aguanta verde más tiempo bajo las retamas hace que tengan un alto valor ganadero además de ofrecer refugio y alimento a especies cinegéticas de caza menor.

## 5.3.2 Vegetación

### 5.3.2.1 Vegetación potencial

La vegetación potencial está formada por el conjunto de comunidades vegetales estables que aparecerían en una zona determinada tras una sucesión ecológica, sin que haya sido influenciada por la acción del ser humano.

En este contexto, se definen las series de vegetación como "el conjunto de comunidades que se suceden, en una localidad dada, desde el estadio inicial de colonización vegetal hasta el estadio climático terminal" (Lacoste, 1973).

Según la metodología de Rivas Martínez (1987), en el mapa de series de vegetación de España del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA), el ámbito de estudio se enmarca en la Región Mediterránea, en el piso supramediterráneo. Dentro de este piso bioclimático, en el ámbito se encuentran la serie 24ab, Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Faciación mesomediterránea o de *Retama sphaerocarpha* y la Serie 22b: Serie



mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

La serie Serie supra-mesomediterránea guarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Faciación mesomediterránea o de *Retama sphaerocarpa* (24ab), es la que más superficie ocupa dentro del área de estudio y en líneas generales las distintas etapas seriales son las siguientes:

- Árbol dominante: *Quercus rotundifolia*.
- Bosque: *Quercus rotundifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca* y *Paeonia broteroi*
- Matorral denso: *Cytisus scoparius*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista cinerascens* y *Ademocarpus aureus*.
- Matorral degradado: *Cistus ladanifer*, *Lavandula pedunculata*, *Rosmarinus officinalis* y *Helichrysum serotinum*.
- Pastizales: *Stipa gigantea*, *Agrostis castellana*, *Poa bulbosa*.

Mientras que la serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la carrasca (22b) es la serie de mayor extensión superficial de España. Está bien representada en La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña, Valencia, Castilla-La Mancha, Andalucía oriental y Murcia. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco y unos suelos ricos de carbonato cálcico.

El carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus* var. *parvifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, etcétera) que tras la total o parcial desaparición o destrucción de la encina aumentan su biomasa y restan como etapa de garriga en muchas de estaciones fragosas de estos territorios. Tales coscojares sustituyentes hay que saber distinguirlos de aquellos iberolevantinicos que representan la etapa madura de la serie mesomediterránea semiárida del *Rhamno-Querceto cocciferae sigmetum*.

En líneas generales las distintas etapas seriales son las siguientes:

- Árbol dominante: *Quercus rotundifolia*.
- Bosque: *Quercus rotundifolia*, *Smilax mauritánica*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*.

Matorral denso: vegetación potencial está formada por el conjunto de comunidades vegetales estables que aparecerían en una zona determinada tras una sucesión ecológica, sin que haya sido influenciada por la acción del ser humano.

En este contexto, se definen las series de vegetación como "el conjunto de comunidades que se suceden, en una localidad dada, desde el estadio inicial de colonización vegetal hasta el estadio climático terminal" (Lacoste, 1973).

Según la metodología de Rivas Martínez (1987), en el mapa de series de vegetación de España del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA), el ámbito de estudio se enmarca en la Región Mediterránea, en el piso Termomediterráneo. Dentro de este piso bioclimático, el ámbito se encuentra en



la Serie 22b: *Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (Quercus rotundifolia). Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum.*

La serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la carrasca (22b) es la serie de mayor extensión superficial de España. Está bien representada en La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña, Valencia, Castilla-La Mancha, Andalucía oriental y Murcia. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco y unos suelos ricos de carbonato cálcico.

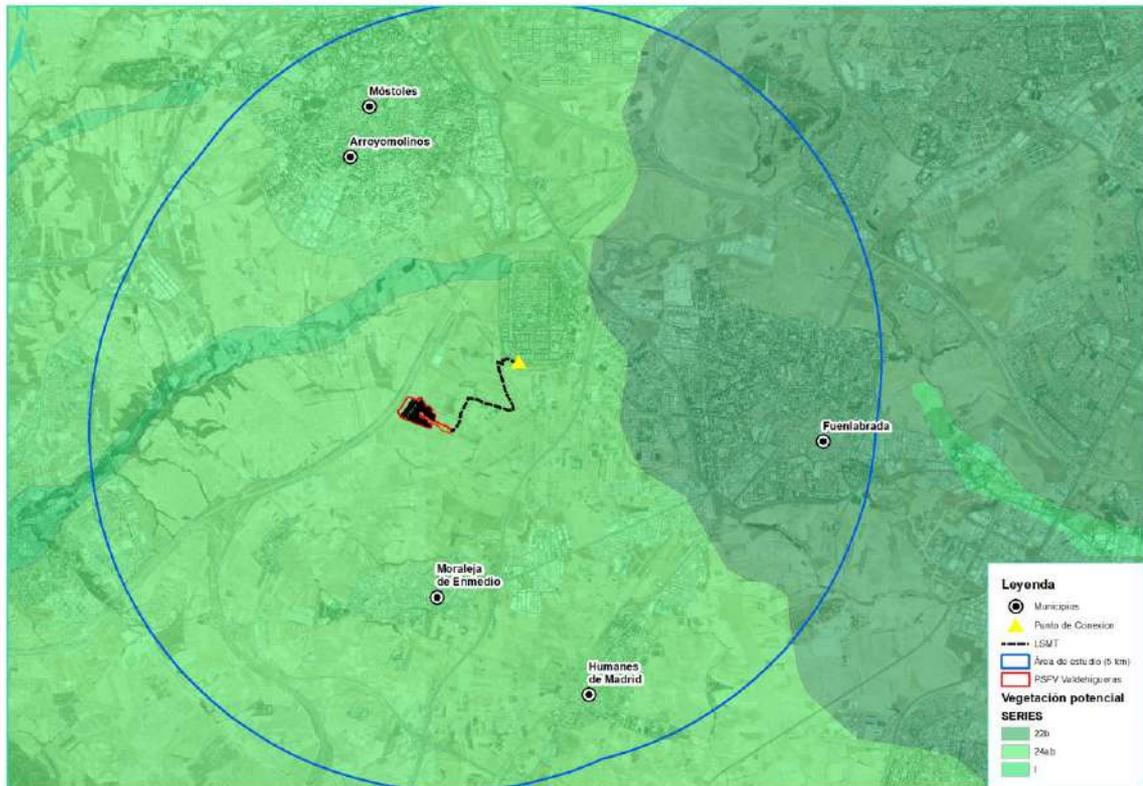
El carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus* var. *parvifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, etcétera) que tras la total o parcial desaparición o destrucción de la encina aumentan su biomasa y restan como etapa de garriga en muchas de estaciones fragosas de estos territorios. Tales coscojares sustituyentes hay que saber distinguirlos de aquellos iberolevantinicos que representan la etapa madura de la serie mesomediterránea semiárida del *Rhamno-Querceto cocciferae sigmetum*.

En líneas generales las distintas etapas seriales son las siguientes:

- Árbol dominante: *Quercus rotundifolia*.
- Bosque: *Quercus rotundifolia*, *Smilax mauritánica*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*.
- Matorral denso: *Asparagus albus*, *Rhamnus oleoides*, *Quercus coccijera*, *Aristolochia baetica*.
- Matorral degradado: *Coridothymus capitatus*, *Teucrium lusitanicum*, *Phlomis purpurea*, *Micromeria latijolia*.
- Pastizales: *Brachypodium ramosum*, *Hyparrhenia pubescens*, *Brachypodium distachyon*.



Figura 61.- Serie de vegetación potencial en el área de estudio



Asimismo, en el área de estudio también se localiza la serie I de la región II.

### 5.3.2.2 Vegetación real

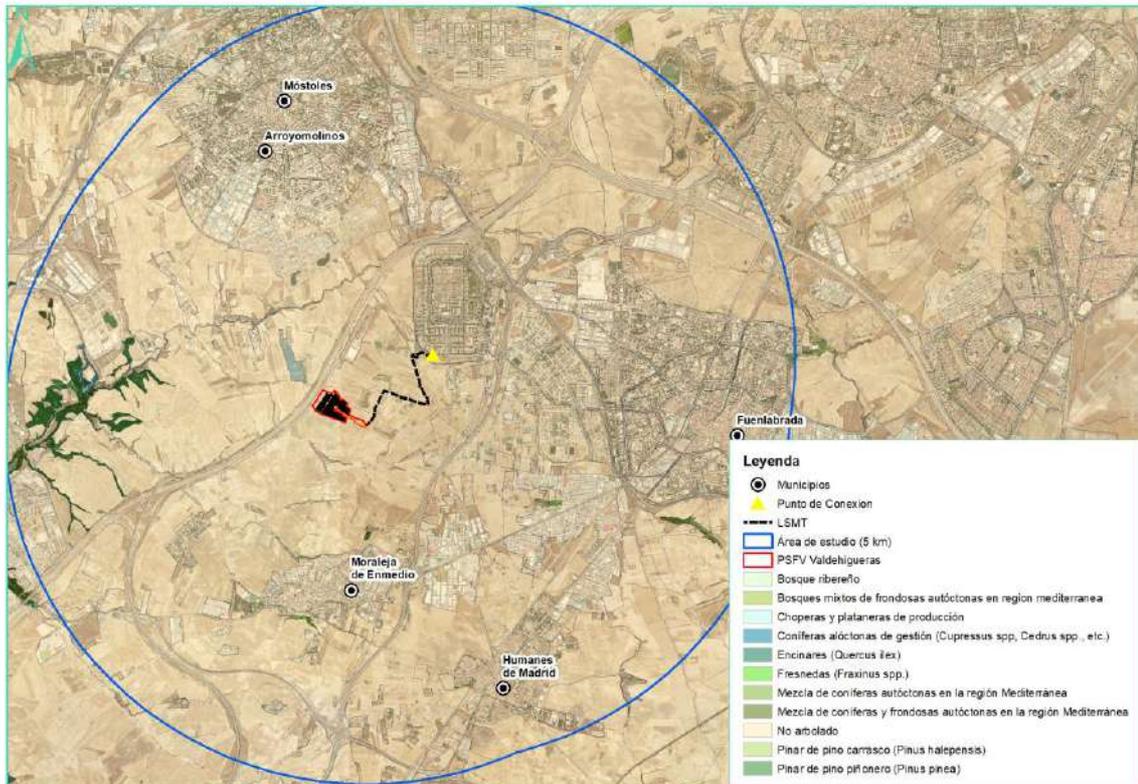
La vegetación actual de una zona es resultado de las diferentes actuaciones humanas sobre la vegetación original. El paisaje vegetal actual está influenciado, no sólo por las condiciones ecológicas y ambientales reinantes, sino también por el hombre que, aprovechando estas condiciones, ha constituido un factor determinante a través de sus actividades agrícolas, ganaderas y forestales.

En este contexto, la acción del hombre ha modificado la vegetación potencial, apareciendo en consecuencia nuevas unidades, procedentes de la degradación en distintos estados de la vegetación climática y, sobre todo, de la introducción directamente por el hombre de sistemas de aprovechamientos rentables (cultivos, repoblaciones...). Cuando la acción del hombre cesa, estas unidades tienden a evolucionar lentamente y de forma progresiva hacia la unidad clímax de la que forman serie. Por el contrario, cuando la acción es continua o, bien breve pero intensa (incendios, etc.), sufren regresión hacia unidades vegetales cada vez más simples ecológicamente.

El área de estudio se establece en una zona muy antropizada, sin vegetación natural en la mayoría de su extensión, ya que ha sido sustituida por cultivos herbáceos principalmente de secano y otros espacios no arbolados y artificiales, habiendo superficies reducidas de pinares de pino piñonero, mezcla de coníferas y frondosas autóctonas, fresnedas y choperas principalmente.



Figura 62.- Mapa forestal de España



Tras las visitas de campo realizadas al área de estudio, se ha observado que las praderas existentes se encuentran en un estado sucesional próximo al inicio, sin permitir el desarrollo de grandes ejemplares arbóreos. De esta forma, las praderas de cultivo herbáceo constituyen la vegetación dominante de la zona donde se enmarca el proyecto.

### 5.3.2.3 Vegetación protegida

Se han consultado distintas fuentes de información oficiales al objeto de determinar la presencia de especies de flora amenazada en la zona donde se localiza el proyecto, las cuales han sido:

- El Inventario Español de Especies Terrestres (IEET), que recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española, según lo requerido en el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, actualizado en 2017.
- Ley para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en virtud de la cual se ha desarrollado el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid.
- Visor Medio Ambiente Comunidad de Madrid, Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad donde podemos apreciar en cuadrículas en las que se divide según el inventario nacional de Biodiversidad la comunidad de Madrid. El área de estudio se corresponde con la cuadrícula 30TVK78.



En el ámbito de estudio no existen datos registrados sobre especies de flora protegida en la malla de 10x10 km del IEET. No existe información a escala de detalle (cuadrícula de 1x1 km).

Tras consultar la distribución probable de las especies de flora de interés comunitario presentes en el área de estudio a través del visor de medio ambiente de la Comunidad de Madrid, así como el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, y de Árboles Singulares se puede concluir que no existe flora singular en el entorno del proyecto.

En campo tampoco se ha detectado la presencia de especies de flora protegida. Este hecho viene justificado por la transformación que ha ido desarrollando el ámbito hacia un uso agrícola, ocupado actualmente por cultivos herbáceos y leñosos de secano.

No obstante, a pesar de no haber identificado flora con algún régimen de protección en campo, se propone una serie de medidas preventivas al objeto de minimizar la afección que el proyecto pudiera ocasionar sobre la vegetación del entorno.

### 5.3.3 Fauna

Los valores de la biodiversidad deben ser reconocidos y tenidos en cuenta en la toma de decisiones y para ello, la evaluación de impacto ambiental es la mejor herramienta según los Principios del Convenio sobre la Diversidad Biológica. La biodiversidad se debe abordar desde un punto de vista ecosistémico, por tanto, la evaluación de impacto ambiental debe incluir valoraciones de la diversidad biológica desde especies individuales, comunidades de especies y ecosistemas y sus funciones.

El presente estudio tiene por objeto la valoración del componente faunístico y su uso del hábitat presente en la zona de instalación de las plantas fotovoltaicas planteadas, con el fin de poder determinar la magnitud y efectos de los impactos potenciales de los proyectos citados.

Para ello, se consideran los grupos taxonómicos de vertebrados en función de variables como riqueza de especies, área de distribución, estado de conservación, situación de protección, etc. Se prestará especial interés sobre el análisis de los factores que puedan incidir sobre comunidades de especies o especies concretas especialmente sensibles a los factores de impacto del proyecto y a especies de interés conservacionista, con la intención de estimar la viabilidad ambiental de este proyecto y establecer las medidas necesarias para la reducción o eliminación de estos impactos cuando sea necesario.

Como área de referencia para los análisis a gran escala se han tenido en cuenta la clasificación de vegetación del mapa forestal de España. La zona de estudio se encuentra toda en la zona dominada por espacios libres de vegetación donde la mayor parte de suelo está ocupado por elementos artificiales. En cuanto a los usos del suelo de la zona de estudio la mayor parte corresponde a superficies de no arboladas herbazal-pastizal.



A fin de determinar una metodología adecuada para el estudio de la fauna en el área de estudio, se ha realizado una visita previa de campo para obtener una visión general del marco faunístico, de vegetación y hábitat presentes en el área de ubicación de las instalaciones solares o sus alrededores y tras ello se consultaron diferentes fuentes bibliográficas con el fin de determinar las especies presentes en el área, con objeto de esclarecer los grupos sobre los que hacer un seguimiento y que metodología llevar a cabo para ello.

La fauna potencial se ha obtenido consultando el Inventario Español de Especies Terrestres que cumple los requerimientos del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y que integra los siguientes elementos:

- **Listas Patrón:** Listado de las especies de un grupo taxonómico presentes en España, indicadas mediante nomenclatura científica y común.
- **Inventario corológico:** Incluye los Atlas, que recogen la distribución de las especies en toda España, además de informaciones adicionales (cuando se dispone de ellas), como abundancias absolutas o relativas.
- **Estado de conservación de los taxones:** incluye las listas y libros rojos. Las primeras son documentos técnicos que contienen la lista patrón en la que cada especie lleva asignada una categoría de estado de conservación, de acuerdo al sistema desarrollado por UICN. Estas categorías no tienen repercusión jurídica. Los libros rojos son listas rojas que incluyen información adicional de las especies tratadas (ecología, distribución geográfica, amenazas, tendencias poblacionales, etc.).
- **Sistemas de seguimiento:** los sistemas de seguimiento generan información relativa a las tendencias poblacionales y a la evolución temporal de la distribución y el estado de conservación. Además, se incluyen las monografías generadas a través de los seguimientos específicos realizados
- **Otra información de carácter biológico:** incluye vínculos a otros proyectos elaborados a escala nacional, como por ejemplo el anillamiento científico de aves, tortugas marinas y murciélagos.
- **Bases de datos:** incluyen información descargable sobre la distribución para permitir elaborar cartografías. La unidad empleada es la cuadrícula UTM de 10x10 km.

Asimismo, y para obtener el grado de amenaza de las especies inventariadas, se han consultado, además, los diferentes catálogos de especies amenazadas:

- Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial).
- La distribución de Especies Protegidas en la Comunidad Autónoma de Madrid se encuentra regulada por la Ley para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en virtud de la cual se ha desarrollado el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid se recogen las categorías de "En peligro de extinción", "Sensible a la alteración de su hábitat", "Vulnerable" y "De interés especial" y añade una nueva categoría especial, la de "Árboles Singulares". (Decreto 18/1992, de 26 de marzo, y Orden de 10 de diciembre de 1993).
- En cuanto a planes de conservación o recuperación de especies en la Comunidad de Madrid únicamente encontramos los denominados "Vedados



de Pesca” distribuidos por toda la comunidad autónoma y presentes próximos a la zona de estudio. En concreto el Vedado “Río Henar, El Encín” VHENA001 pertenecientes a la cuneca del Tajo y subcuena del Jarama/Henares. Los planes de protección se corresponden con aquellos que están recogidos dentro de la normativa nacional.

- Atlas y Libro rojos: Atlas y Libro rojo de los anfibios y reptiles de España (2002), Atlas y Libro rojo de los peces continentales de España (2002), Atlas y Libro rojo de los mamíferos terrestres de España (2007), Atlas y Libro rojo de las aves reproductoras de España (2007; 2003). Incluye las categorías: EX (extinguida), EW (extinto en estado silvestre), CR (en peligro crítico), EN (en peligro), VU (vulnerable), NT (casi amenazado), LC (preocupación menor), DD (datos insuficientes) y NE (no evaluado).

Como se ha mencionado, para el estudio faunístico se han identificado las posibles amenazas de las distintas especies en función de las Categorías a diferentes escalas:

- Mundial (UICN).
- Nacional (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Atlas y Libro Rojo de Especies Amenazadas).
- Autonómico (Listado y Catálogo andaluz de Especies Amenazadas).

En primer lugar, las categorías de amenaza que establece la UICN (versión 3.1, 2000) son:

- Extinto (EX): Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Esto es, cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
- Extinto en Estado Silvestre (EW): cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
- En Peligro Crítico (CR): cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” de la UICN y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.
- En Peligro (EN): cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” de la UICN y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.
- Vulnerable (VU): cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” de la UICN y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.



- **Casi Amenazado (NT):** cuando ha sido evaluado según los criterios de la UICN y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.
- **Preocupación Menor (LC):** un taxón que, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- **Datos insuficientes (DD):** cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. DD no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren apropiada una clasificación de amenazada. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, la condición de amenazado puede estar bien justificada.
- **No Evaluado (NE):** un taxón que todavía no ha sido evaluado en base a estos criterios.

En segundo lugar, el Libro Rojo de Especies establece las mismas categorías de amenaza que la UICN.

Y, por último, tanto el Catálogo Español como el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid (CREAM). Este Catálogo Regional recoge las categorías de “En peligro de extinción”, “Sensible a la alteración de su hábitat”, “Vulnerable” y “De interés especial”.

En los siguientes apartados se muestran las especies faunísticas que podrían localizarse en la zona de estudio, indicando su estado de protección en las diferentes escalas.

### 5.3.3.1 Aves

Tabla 25.- Inventario de aves en el área de estudio

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UIC N
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	0	LESRPE	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	0		LC
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	0	LESRPE	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	SAH	LESRPE	LC
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	0	LESRPE	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	0	LESRPE	LC
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	SAH	Vulnerable	LC
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	IE	LESRPE	LC
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	0		NT



Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UIC N
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravia	0		LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	0	LESRPE	LC
<i>Emberiza calandra</i>	Emberiza calandra	0		LC
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	0	LESRPE	LC
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	0	LESRPE	LC
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	0		LC
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	0	LESRPE	LC
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván	IE	Vulnerable	LC
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	0		LC
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	0	LESRPE	LC
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	IE	LESRPE	LC
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	0	LESRPE	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	0	LESRPE	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	0	LESRPE	LC
<i>Callipepla californica</i>	Colín de california, codorniz californiana	0		LC
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	0	LESRPE	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	0	LESRPE	LC
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	0		LC
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	0		LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	0		LC
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	Vulnerable	LC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	0	LESRPE	LC
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño o picapiercos	0		LC
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	VU	LESRPE	LC
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	0	LESRPE	LC
<i>Pica pica</i>	Urraca	0		LC
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	0		LC
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	0	LESRPE	NT
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	0	LESRPE	LC
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	0	LESRPE	LC
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	0	LESRPE	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	0		LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	0		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	0		LC
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo	0		LC
<i>Parus major</i>	Carbonero común	0	LESRPE	LC
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	0	LESRPE	LC
<i>Parus ater</i>	Carbonero común	0		LC



Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UIC N
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	0		VU
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	0	LESRPE	LC
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	0		LC
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	0	LESRPE	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	0	LESRPE	LC
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	IE	LESRPE	LC
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	IE	LESRPE	LC
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	0	LESRPE	LC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	0		LC
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	IE	LESRPE	LC
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	0	LESRPE	LC
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra monje, cotorra argentina o cotorrita verdifris	0		LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo o cardelina	0		LC
<i>Psittacula krameri</i>	Cotorra Kramer	0		LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón europeo o común	0		LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	0	LESRPE	LC
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	VU	LESRPE	LC
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	0	LESRPE	LC
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	0	LESRPE	LC
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña común	VU	LESRPE	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	0	LESRPE	LC
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	0		LC
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	0	LESRPE	LC
<i>Asio otus</i>	Búho chico	0	LESRPE	LC
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	0	LESRPE	LC
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla gris, polla de agua,...	0		LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común europea	0		LC
<i>Picus viridis</i>	Pito real	0	LESRPE	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	0	LESRPE	LC
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	IE	LESRPE	LC
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	SAH	Vulnerable	NT
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	VU	PE	LC
<i>Fulica atra</i>	Focha común	0		LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	0	LESRPE	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz japonesa	0		LC
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	IE	LESRPE	LC



Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UIC N
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	IE	LESRPE	LC
<i>Columba domestica</i>	Paloma bravia	0		NT
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real o azulón	0		LC
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	0	LESRPE	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	0	LESRPE	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	0	LESRPE	LC
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	IE	LESRPE	LC
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	0	LESRPE	LC
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo o serín verdecillo	0		LC
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	0	LESRPE	LC
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	0	LESRPE	LC
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	0	LESRPE	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	IE	LESRPE	NT
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	0	LESRPE	LC
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	VU	LESRPE	LC
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	0	LESRPE	LC

### 5.3.3.2 Anfibios

Tabla 26.- Inventario de anfibios en el área de estudio

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UICN
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado	VU	LESRPE	LC
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	0		LC
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	0	LESRPE	NT
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	0	LESRPE	VU
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	0	LESRPE	LC

### 5.3.3.3 Mamíferos

Tabla 27.- Inventario de mamíferos en el área de estudio

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UIC N
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris	0		LC
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	0		LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común	0		LC

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UICN
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris o Osorio	0		LC
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	0		LC
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	0		LC
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto o común	0		NT
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	0		VU
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	0		LC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja común o menor	0		LC
<i>Mustela putorius</i>	Turón europeo	0		LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común o europeo	0		LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	0	LESRPE	LC
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	0		LC
<i>Genetta genetta</i>	Gineta, jineta o gato almizclero	0		LC
<i>Suncus etruscus</i>	Musaraña o musgaño enano	0		LC
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	0		LC
<i>Martes foina</i>	Guarduña	0		LC
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	0		LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	0		EN
<i>Neovison vison</i>	Visón americano	0		LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	0	LESRPE	LC
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	0		LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	0		LC
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo común o rojo, venado	0		LC
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	0		LC
<i>Meles meles</i>	Tejón común, europeo o euroasiático	0		LC

### 5.3.3.4 Reptiles

Tabla 28.- Inventario de reptiles en el área de estudio

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Regional	UICN
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	IE	IE	LC
<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	IE	IE	LC
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	IE	LC
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	IE	IE	LC



<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	IE	IE	LC
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	-	IE	NT
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	IE	IE	LC
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	IE	IE	LC
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	-	IE	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	IE	IE	LC
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	-	-	LC
<i>Psammotromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	IE	IE	LC

### 5.3.3.5 Peces

Tabla 29.- Inventario de peces en el área de estudio

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Autonómico	Catálogo Nacional	UICN
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	0	LESRPE	VU

Asimismo, se ha comprobado que no existe ningún plan de recuperación específico de estas especies en la Comunidad de Madrid.

En último lugar, destacar que la zona no dispone de especies faunísticas de interés a escala de detalle (cuadrículas de 1x1km).

### 5.3.4 Áreas protegidas

Para la realización del presente estudio se han tenido en cuenta las siguientes figuras de protección de espacios naturales:

- Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, de la que surge la figura de los parques nacionales.
- Real Decreto 1997/1995, sobre Espacios Naturales (ENP).
- Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, que establece las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres, que establece las Zonas de Especial Conservación (ZEC).
- Directiva 97/62/CE de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres, por la que se establecen los Hábitats de Interés Comunitario (HIC).



- Áreas de Importancia para las Aves (IBA).
- Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR).
- Reservas de la Biosfera designadas por la UNESCO (MaB).
- Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno

Ley 4/2001, de 28 de junio, por la que se modifica la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.

#### 5.3.4.1 Red Natura 2000

El artículo 3 de la Directiva 92/43/CEE, propone la creación de una red europea de espacios naturales, denominada Red Natura 2000, en los que tengan cabida áreas suficientemente representativas de los tipos de hábitats naturales que figuran en el Anejo I de la citada directiva y los hábitats de las especies que figuran en el Anejo II de la misma. Por otra parte, la Red Natura 2000, incluirá las zonas las zonas designadas por los estados miembros de la Unión Europea, en función de las Disposiciones de la Directiva 79/409/CEE.

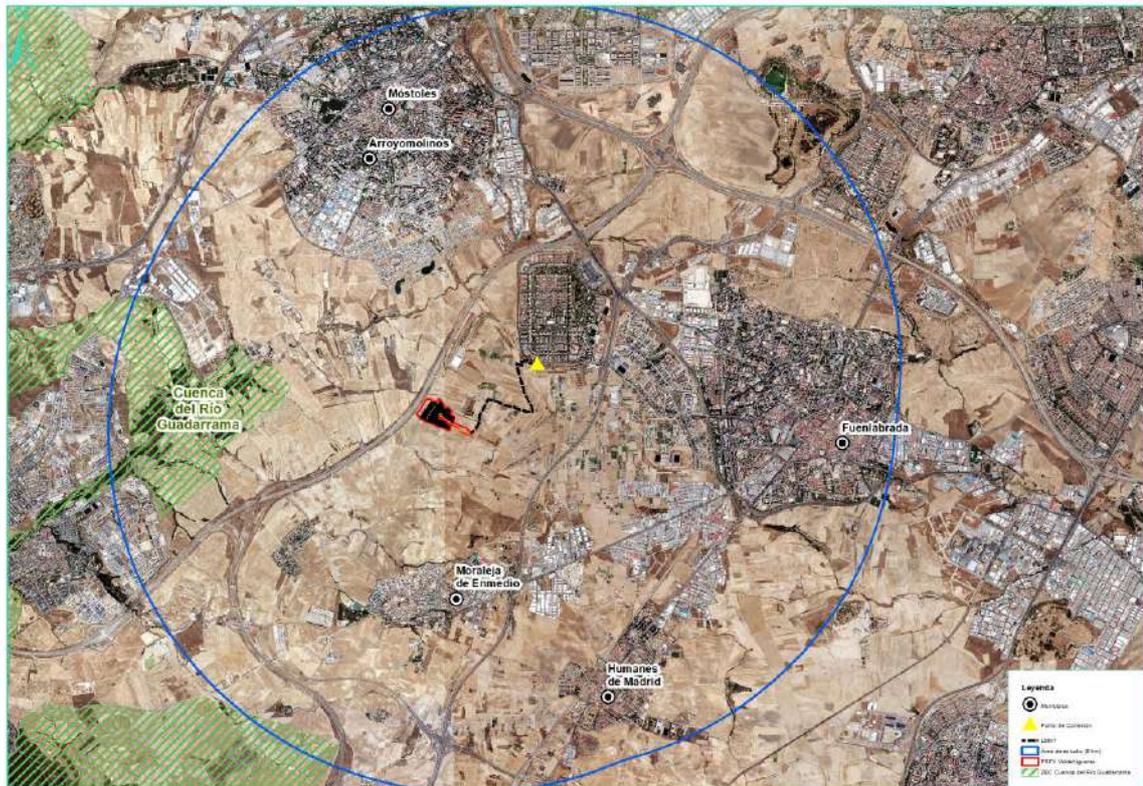
La Red Natura 2000 está constituida por las áreas destinadas a la protección de hábitats y especies de mayor interés de conservación (denominados Lugares de Importancia Comunitaria, L.I.C.) y por las áreas destinadas a la protección de la avifauna (Zona de Especial Protección para las Aves, Z.E.P.A.).

Incluidas dentro del área de estudio se encuentra la figura de protección de la ZEC "Cuenca del Río Guadarrama" a 1,77 km al oeste. Este espacio se encuentra regulado por:

- DECRETO 105/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadarrama" y se aprueba su Plan de Gestión.



Figura 63.- Red Natura 2000 en el ámbito de estudio



La Comunidad de Madrid, pese a encontrarse altamente poblada y ocupar un territorio relativamente pequeño, posee unos valores naturales de especial relevancia y singularidad. Su situación geográfica, en el centro peninsular, y sus grandes contrastes litológicos, climáticos, edáficos y geomorfológicos, son los factores determinantes de la diversidad de sus ecosistemas, hábitats y especies de flora y fauna, que es necesario proteger y conservar.

Como hemos visto en la parte oeste del área de estudio encontramos el Plan de Gestión del Espacio Protegido Red Natura 2000, concretamente la ZEC "Cuenca del Río Guadarrama" (código ES31100005). Dicha ZEC incluye terreno de un total de 27 municipios, seis de los cuales incluyen más de 50% de su territorio en el interior de este espacio protegido.

El Espacio Protegido Red Natura 2000 "Cuenca del Río Guadarrama" se compone de varias unidades territoriales sometidas a diferentes regímenes de conservación con implicación en la gestión del territorio, tales como:

- Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- Ámbito territorial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama.
- Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.
- Parque Regional de la Cuenca Alta del río Manzanares.
- Monumento de Interés Nacional de la Peña del Arcipreste de Hita.
- Paraje Pintoresco el Pinar de Abantos y Zona de la Herrería del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial.
- Reserva de la Biosfera de la Cuenca Alta del río Manzanares.



- Montes de Utilidad Pública.
- ZEPA ES0000056 Encinares de los ríos Alberche y Cofio.

La ZEC Cuenca del Río Guadarrama, tiene una superficie de 33.945 ha, la cual recorre de norte a sur la Comunidad de Madrid en su parte oeste. Se trata de dos áreas de gran relevancia ecológica conectadas por un corredor que sigue el curso del río Guadarrama. El área norte corresponde a las cabezas fluviales de los ríos Guadarrama y Aulencia incluyendo los valles de Siete Picos y la Fuenfría, los puertos de Navacerrada y del León, Cuelgamuros, las zonas altas de San Lorenzo del Escorial, el monte Herrería, etc. En cuanto a la parte sur, coincide con la delimitación del Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, perteneciendo este a los Espacios Naturales Protegidos.

La Cuenca del Río Guadarrama se extiende desde la sierra hasta la campiña, desde altitudes superiores a los 2.000 m en las cabeceras de los valles de la Fuenfría y Sietepicos, hasta los cerca de 500 m en el límite sur de la Comunidad de Madrid. Esta situación genera un gradiente ambiental muy marcado, y en consecuencia, una alta heterogeneidad de ecosistemas, hábitats y especies.

Geológicamente, en el Espacio Protegido están presentes cuatro áreas fundamentales:

- La Sierra.
- El Piedemonte.
- La Campiña
- Las Vegas Fluviales.

En el área más septentrional del espacio protegido, correspondiente a la sierra, aparecen formaciones de piornal y pastizales de alta montaña en las cotas más elevadas. Por debajo de estos dominan los pinares, fundamentalmente de *Pinus sylvestris* que ocupan el 13 % del territorio, y en menor medida de *P. pinaster*. Descendiendo aún más son de destacar algunas masas de melojar (*Quercus pyrenaica*), como la que ocupa parte del monte de la Herrería. Hacia el sur el Espacio Protegido forma un estrecho corredor ligado al cauce del río Guadarrama en el que básicamente aparecen formaciones riparias como fresnedas (*Fraxinus angustifolia*) y saucedas (*Salix spp.*). Ya en el área correspondiente al Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno pueden distinguirse dos sectores: los correspondientes a la campiña y al piedemonte. La campiña se caracteriza por el claro dominio de los cultivos de secano en detrimento del encinar mesomediterráneo, mientras que en la zona del piedemonte aparecen importantes extensiones de encinar, a veces acompañadas de enebro, a los que hay que sumar algunos pinares de repoblación. En conjunto los encinares se extienden por el 26 % del Espacio Protegido, estando el estrato arbustivo compuesto mayoritariamente por jarales en el piedemonte y retamares en la campiña y, en mucha menor medida, por cantuesares y tomillares. Por último, hay que destacar la presencia de importantes formaciones de bosque galería ligados a los principales ecosistemas fluviales: fresnedas, saucedas y choperas fundamentalmente.

Ligada al mosaico de hábitats y ecosistemas que presenta el Espacio Protegido es posible hallar una importante diversidad de fauna. Así, considerando únicamente



los grupos mejor estudiados; lepidópteros y vertebrados, se han contabilizado hasta 300 especies diferentes.

En lo relativo a los tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats representados en el Espacio Protegido, encontramos 19 tipos de Hábitats de Interés Comunitarios, dos de los cuales son prioritarios.

**Tabla 30.- Tipos de HIC recogidos en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial del Espacio Protegido Cuenca del río Guadarrama. Los hábitats prioritarios están marcados con un asterisco (\*).**

Grupo de Hábitat	Subgrupo de Hábitat	Código	Tipo de Hábitat
Hábitat de Agua Dulce	Aguas estancadas	3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
		3170	Estanques temporales mediterráneos
	Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural, en los que la calidad del agua no presenta alteraciones significativas	3260	de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>CallitrichoBatrachion</i>
Brezales y Matorrales de Zona Templada		4030	Brezales secos europeos
		4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
Matorrales esclerófilos	Matorrales submediterráneos y de zona templada	5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>
	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
Formaciones Herbosas Naturales y Seminaturales	Prados naturales	6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>
	Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral	6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (*)
	Bosques esclerófilos de pastoreo (dehesas)	6310	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (*)
	Prados húmedos seminaturales de hierbas altas	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion
Hábitats rocosos y cuevas	Desprendimientos rocosos	8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
	Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
		8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii
Bosques	Bosques de la Europa templada	91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
	Bosques mediterráneos de hoja caduca	9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
		9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>
		92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
	Bosques esclerófilos mediterráneos	9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>

- Hábitat 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Son charcas y lagunas u otros medios de aguas estancadas, más o menos turbias, verdeazuladas o grisáceas, particularmente ricas en bases disueltas (pH normalmente superior a 7), con comunidades flotantes de *Hydrocharition* o, en aguas abiertas más profundas, con asociaciones de grandes macrófitos (*Magnopotamion*)



- Hábitat 3260: Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y *Callitricho-Batrachion*

Se trata de los tramos medios y bajos de los ríos, con caudal variable, que contienen comunidades acuáticas sumergidas o de hojas flotantes.

- Hábitat 4030: Brezales secos europeos

Se trata de brezales mesófilos o xerófilos que crecen sobre suelos silíceos, podsolizados, en climas húmedos atlánticos o sub-atlánticos, en las zonas bajas y de media montaña del centro, norte y oeste de Europa. Tiene una superficie de 330,61 ha, lo que representa el 0,97 % del Espacio. Este hábitat se localiza en cotas elevadas de las laderas de la Sierra de Guadarrama como el valle de Cuelgamuros, el monte de Abantos, las laderas en torno al embalse de la Jarosa y la zona del Ventorrillo.

- Hábitat 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

Se trata de matorrales primarios almohadillados de las altas montañas mediterráneas e iranoturánicas sometidas a cierta sequía ambiental, dominados por matorrales bajos en forma de cojinete, frecuentemente espinosos, de los géneros *Acantholimon*, *Astragalus*, *Erinacea*, *Vella*, *Bupleurum*, *Ptilotrichum*, *Genista*, *Echinopartum*, *Anthyllis* y varias compuestas y labiadas; matorrales secundarios almohadillados, zoogénicos, de las mismas regiones biogeográficas y dominados por las mismas especies o por otras específicamente montanas o esteparias, situados con frecuencia en las zonas bajas de la ladera. Son frecuentes las formaciones dominadas por *Genista* de la región Mediterránea. Quedan excluidos los matorrales almohadillados termomediterráneos y los que se ubican en zonas desérticas y semidesérticas. Tiene una superficie de 2.491,14 ha, el segundo en extensión del Espacio Protegido, lo que representa el 7,34 % dicho Espacio. Este hábitat se distribuye ampliamente por las laderas de la Sierra de Guadarrama, en la zona norte, existiendo buenos codésares en la vertiente meridional del puerto de Guadarrama, en el valle de Cuelgamuros, en las laderas en torno al embalse de la Jarosa y en el valle de la Fuenfría (Cercedilla).

- Hábitat 5120: Formaciones montanas de *Genista purgans*

Se trata de formaciones dominadas por *Cytisus purgans s. l.* propias de los pisos superiores (montano superior, subalpino y oromediterráneo) de las montañas de Europa sur-occidental, instaladas sobre suelos poco profundos, a menudo asociados a matorrales de enebros rastreros o brezales, con los que presentan ciertas semejanzas fisiognómicas. *Pino-Cytisium purgantis p.*, *Genistion polygaliphyllae p.* El hábitat tiene una superficie de 576,80 ha, lo que representa el 1,7 % del Espacio Protegido. Se distribuye en las zonas más elevadas de la sierra de Guadarrama: valle de la Fuenfría, solana de Siete Picos y Monte de Abantos, entre otros lugares.

- Hábitat 5210: Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*

Se trata de matorrales perennes esclerófilos mediterráneos y submediterráneos con enebros y sabinas arborescentes. Se diferencian subtipos en función de la dominancia de la especie de *Juniperus*:



- Matorral arborescente de *Juniperus oxycedrus*. Matorral arborescente dominado por *Juniperus oxycedrus s.l.*
- Matorral arborescente de *Juniperus communis*. Formaciones mediterráneas dominadas por *Juniperus communis*.

El hábitat ocupa 156,32 ha en el Espacio, lo que supone el 0,46 % de su superficie. Se trata de formaciones abiertas en las que dominan grandes ejemplares arbustivos de *J. oxycedrus* y *J. communis*. Actúa como primera etapa de sustitución del encinar o como orla de bosque cuando éste no está alterado.

- Hábitat 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

Se trata de formaciones de matorral características de la zona termomediterránea, incluidos los matorrales, mayoritariamente indiferentes a la naturaleza silíceo o calcárea del sustrato, que alcanzan sus mayores representaciones o su óptimo desarrollo en la zona termomediterránea. También quedan incluidos los característicos matorrales termófilos endémicos que se desarrollan, principalmente, en el piso termomediterráneo, pero también en el mesomediterráneo del sureste de la Península Ibérica. A pesar de su elevada diversidad local, pueden considerarse como una variante occidental de la friganas orientales, muy similares en su aspecto fisonómico, las cuales han sido incluidas en otro tipo de hábitat diferente atendiendo a su singularidad estructural.

Corresponde al Subtipo: Retamares termomediterráneos. Formaciones mediterráneo-occidentales dominadas por retamas (*Lygos spp.*) o por diferentes escobones de gran tamaño de los géneros *Cytisus* y *Genista*.

El hábitat 5330 ocupa una extensión de 2.033,22 ha en el Espacio Red Natura 2000, es decir, un 5,99 % de su superficie. Se distribuye por la rampa de la Sierra de Guadarrama, principalmente en los términos municipales de Galapagar, Colmenarejo y Valdemorillo. Se extiende también por barrancos, vaguadas, vertientes, glaciares y terrazas de las vertientes al río Guadarrama, principalmente en los términos municipales de Villanueva de la Cañada, Brunete, Villaviciosa de Odón y Batres.

- Hábitat 6160: Prados ibéricos silíceos de *Festuca indigesta*.

Se trata de pastos termófilos de *Festuca spp.*, abiertos, dispuestos en fajas o gradas, de las cumbres o zonas superiores de las laderas de las altas montañas mediterráneas silíceas y que, localmente, se extienden al dominio Eurosiberiano en el piso subalpino (*Festucetalia indigestae*). El hábitat ocupa una superficie de 31 ha en el Espacio Protegido, lo que representa el 0,09 % del mismo. Se distribuye en la Cuerda de las Cabrillas en Cercedilla.

- Hábitat 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (\*)

Se trata de pastizales herbáceos xerófilos muy abiertos de gramíneas pequeñas y anuales propios de los pisos meso-termomediterráneo; comunidades terofíticas desarrolladas sobre suelos básicos y oligotróficos, pero sobre todo en sustratos calcáreos. Comunidades perennes: *TheroBrachypodietea* [*Thero-Brachypodietalia*, *Thero-Brachypodion*]; *Poetea bulbosae* [*Astragalo-Poion bulbosae* (basófila),



*Trifolio-Periballion* (silicícola)]. Comunidades anuales: *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978 [*Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978, *Trachynion distachyae* (calcófila), *Sedo-Ctenopsion* (gipsófila), *Omphalodion commutatae* (dolomíticola y silicobasófila)]. Este hábitat prioritario ocupa una superficie de 1.584,77 ha dentro del Espacio Protegido, lo que representa el 4,67 % del mismo. Se distribuye por gran parte del territorio apareciendo tanto en zonas del norte, como por ejemplo en la dehesa de los Poyales en Guadarrama, como en zonas más meridionales de los municipios de Boadilla del Monte (dehesa de Romanillos) o Villaviciosa de Odón.

- Hábitat 6230: Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de Europa continental) (\*)

Se trata de prados densos vivaces, secos o mesofíticos dominados por el cervuno, *Nardus stricta*, sobre suelos silíceos en zonas basales atlánticas, sub-atlánticas o boreales, zonas colina y montana del centro y norte de Europa, y occidente ibérico. Vegetación altamente variada, aunque caracterizada por su cobertura continua. El término “numerosas especies” de la denominación del hábitat debe aplicarse a lugares con una notable riqueza de especies. En general, deben excluirse los hábitats que puedan verse degradados irreversiblemente por sobrepastoreo. En el Espacio Protegido el hábitat ocupa una superficie de 289,13 ha, lo que representa el 0,85 % del mismo. Los cervunales crecen en lugares con alta humedad edáfica, sobre suelos profundos, en las zonas elevadas situadas entre el puerto de Navacerrada, puerto de la Fuenfría, la Peñota, la Peña del Cuervo y en el monte de Abantos.

- Hábitat 6310: Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*

Se trata de un paisaje de la península Ibérica caracterizado por pastizales arbolados con un dosel de densidad variable compuesto por robles esclerófilos, sobre todo *Q. ilex spp. ballota* (*Q. rotundifolia*) y, en mucha menor medida, *Q. suber*, *Q. ilex spp. ilex* y *Q. coccifera*, en los que pueden intercalarse pequeñas parcelas de cultivo de secano y manchas de matorral bajo o arborescente. La configuración sabanoide de arbolado y pasto herbáceo con manchas cultivadas e invadidas por matorral se mantiene mediante prácticas de gestión, cuyo objetivo es el aprovechamiento de la vegetación por ganado vacuno, ovino, caprino y/o porcino en régimen extensivo y, de modo alternativo o complementario, por ungulados silvestres como ciervos, jabalíes, gamos o corzos, que son explotados cinegéticamente. Es un tipo de hábitat importante para las aves rapaces, incluyendo la amenazada y endémica águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), para las grullas comunes (*Grus grus*) y para el amenazado lince ibérico (*Lynx pardinus*). El hábitat tiene una superficie de 2.889,95 ha en el Espacio Protegido, lo que representa un 8,51 % del mismo. Este hábitat se desarrolla en zonas en las que el encinar ha sido transformado por el hombre para establecer pastos o cultivos. Algunas de las principales zonas adeshadas del Espacio Protegido se sitúan en Villanueva de la Cañada, Brunete, Villaviciosa de Odón y Boadilla del Monte (dehesa de Romanillos).

- Hábitat 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*



Se trata de comunidades mediterráneas higrófilas de altas hierbas y juncos ampliamente distribuidas por parte de la cuenca Atlántica europea y por toda la Mediterránea, las Islas Canarias y, también a lo largo de la costa del Mar Negro, especialmente en sistemas dunares. El hábitat ocupa 45,03 ha en el Espacio Red Natura 2000, lo que supone un 0,13 % de su superficie. Se distribuye, principalmente, en el piedemonte tipo rampa vertiente al embalse del Aulencia (término municipal de Valdemorillo) y en la llanura aluvial, vaguadas, barrancos y vertientes al río Guadarrama, en los términos municipales de Boadilla del Monte, Brunete, Villanueva de la Cañada y Villaviciosa de Odón.

- Hábitat 6430: Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino

Se trata de comunidades de megaforbios de orla, higrófilas y nitrófilas, dispuestas a lo largo de cursos de agua y orlas forestales, pertenecientes a los órdenes *Glechometalia hederaceae* y *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Convolvulion sepium* y *Filipendulion*) y de comunidades de megaforbios higrófilas de los pisos montano a alpino de la clase *Betulo-Adenostyletea*.

Los megaforbios son comunidades dominadas por plantas herbáceas de talla elevada, gran desarrollo foliar que les dota de un aspecto exuberante y que se desarrollan en terrenos muy influidos por condiciones climáticas locales, más que por el clima general. La humedad casi constante en el suelo, el ambiente mayormente fresco, sombrío, y la abundancia de materia orgánica en el suelo, son los principales factores ecológicos que condicionan el Tipo de Hábitat.

El hábitat ocupa 11,32 ha en el Espacio, lo que supone un 0,03 % de su superficie. Se distribuye, principalmente, a lo largo del cauce y la llanura aluvial del río Guadarrama, así como en vaguadas, barrancos, taludes y escarpes vertientes al río a su paso por los términos municipales de Villaviciosa de Odón, Navalcarnero Arroyomolinos y Batres. Los megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino se asocian con el hábitat 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*).

- Hábitat 8130: Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos

Se trata de desprendimientos o pedregales rocosos (canchales y gleras) de las exposiciones templadas de los Alpes y Pirineos, sustratos calcáreos pirenaicos, zonas bajas, de media y alta montaña mediterránea, así como en lugares templados y soleados de las zonas elevadas y llanuras de Europa central. La vegetación pertenece a los órdenes *Androsacetalia alpinae p.*, *Thlaspietalia rotundifolii p.*, *Stipetalia calamagrostis* y *Polystichetalia lonchitis*. Se diferencian dos Subtipos:

- Canchales ricos en helechos de la Península Ibérica. *Dryopteridion oreadis*, *Dryopteridion submontanae*. Canchales dominados por helechos en las montañas ibéricas, tanto calizas como silíceas.
- Gleras carpetano-Ibéricas silíceas. *Linario-Senecion carpetani*. Gleras del Sistema Central, Sistema Ibérico y Macizo Galaico-Leonés, con *Linaria saxatilis*, *L. alpina*, *Digitalis purpurea* var. *carpetana*, *Senecio pyrenaicus* ssp. *carpetanus*,



*Rumex suffruticosus, Santolina oblongifolia, Conopodium butinioides, Reseda gredensis.*

El hábitat ocupa 1,55 ha en el Espacio Protegido, lo que supone tan sólo un 0,005 % de su superficie. Se trata de pedregales y acumulaciones de bloques silíceos (gneises glandulares fundamentalmente) de diferente origen (gelifractos, derrubios, etc.), propios del pie de cantiles, lugares abruptos, laderas, etc. Los fragmentos pueden ser de tamaños diversos y formar acúmulos fijos o más o menos móviles e inestables. Son medios ocupados por vegetales perennes que crecen en los huecos disponibles entre las piedras. Estas plantas suelen contar con mecanismos de resistencia a la inestabilidad del sustrato (órganos subterráneos, tallos flexuosos, facilidad de rebrote, etc.), además de otras adaptaciones habituales en medios rupestres (resistencia a la sequía). Aparece distribuido en las laderas y en las cotas más altas de la sierra, principalmente en los niveles superiores de la Sierra de Guadarrama, en el Puerto de la Fuenfría y Siete Picos (término municipal de Cercedilla).

- Hábitat 8220: Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

Se trata de roquedos con vegetación de rocas silíceas continentales, que presenta varios subtipos regionales:

- Vegetación fisurícola orófila de las montañas ibéricas.
- Montañas del centro de la Península (*Saxifragion willkommianae*): *Saxifraga willkommiana*, *S. orogredensis*, *Murbeckiella boryi*.

El hábitat tiene una superficie de 134,26 ha, lo que representa el 0,4 % de la superficie del espacio protegido. Se localiza sobre afloramientos rocosos en las zonas más elevadas del municipio de Cercedilla (Siete Picos, Cuerda de las Cabrillas, La Peñota) y en zonas más meridionales del Espacio, en los municipios de Galapagar, Torreldones y Colmenarejo, entre otros.

- Hábitat 8230: Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Se trata de comunidades rupícolas pioneras de las alianzas *Sedo-Scleranthion* o *Sedo albi-Veronicion dillenii*, que colonizan suelos esqueléticos de superficies rocosas silíceas. Como consecuencia de la sequía que soportan estos suelos, está vegetación se caracteriza por el predominio de musgos, líquenes y plantas crasas (*Crassulaceae*).

La superficie ocupada por el hábitat es de 87,27 ha, el 0,26 % de la superficie del Espacio Protegido. Se distribuye en los pisos mesomediterráneo superior y supramediterráneo inferior sobre rocas silíceas compactas formando intrincados mosaicos con la vegetación casmofítica de las pendientes rocosas adscrita al hábitat 8220.

- Hábitat 91B0: Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*

Se trata de bosques no riparios de *Fraxinus angustifolia* con presencia de *Quercus pubescens* o *Quercus pyrenaica*. Subtipo Fresnedas ibéricas de *Fraxinus angustifolia*.



El hábitat ocupa 43,78 ha en el Espacio Protegido, lo que supone un 0,13 % de su superficie. Está constituido tanto por formaciones vegetales riparias dominadas por el fresno (*Fraxinus angustifolia*), como por comunidades no aluviales donde el fresno aparece mezclado frecuentemente con melojo (*Quercus pyrenaica*). Se diferencian así dos asociaciones vegetales que constituyen este hábitat en el Espacio:

- Fresnedas occidentales de piedemonte (*Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980).
  - Fresnedas con melojos (*Fraxino angustifoliae-Quercetum pyrenaicae* Rivas Goday 1964 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González & A. Molina in Fernández-González & A. Molina 1988).
- Hábitat 9230: Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*

Se trata de bosques dominados por el melojo, *Quercus pyrenaica* (*Quercion roboripyrenaicae*). Subtipo: Bosques de *Quercus pyrenaica* centroibéricos: Melojares o rebollares supra, y en ocasiones, meso-mediterráneos, distribuidos por el occidente ibérico, León, Sistema Central e Ibérico, Montes de Toledo y Sierra Morena.

Los robledales del Espacio Protegido se distribuyen en el piso supramediterráneo, existiendo un buen ejemplo de este hábitat en el bosque de la Herrería en San Lorenzo de El Escorial. Ocupa una superficie de 492,22 ha, el 1,45 % de la superficie total del Espacio Protegido.

- Hábitat 9260: Bosques de *Castanea sativa*

Se trata de bosques dominados por castaños (*Castanea sativa*), castañares, supra-mediterráneos y submediterráneos, así como antiguas plantaciones con sotobosque semi-natural.

En el Espacio Protegido se ha cartografiado un único castañar que ocupa 12,41 ha. Está ubicado en el bosque de La Herrería, en San Lorenzo de El Escorial, y se trata de una antigua plantación. Se localiza en una ladera húmeda, y algunos de sus ejemplares han sido catalogados como árboles singulares por la Comunidad de Madrid.

Este castañar se engloba en la Alianza *Quercion pyrenaicae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1965: Micro-macrobosques puros o mixtos de carballo (*Quercus robur*) y melojo (*Quercus pyrenaica*), termo-supratemplados y submediterráneos, meso-supramediterráneos, hiperoceánicos a semicontinentales, sobre sustratos pobres (bosques antiguos de castaños). Las especies características son: *Castanea sativa*, *Quercus pyrenaica*, *Prunus avium*, *Corylus avellana*, *Genista florida subsp. florida*, *Hedera helix*, *Paeonia broteri*, *Teucrium scorodonia*, *Doronicum plantagineum*, *Orchis langei*, *Orchis mascula*. También han sido citadas especies de la Directiva Hábitats como *Narcissus triandrus* (Anexo IV Directiva Hábitats, Anexo V Ley 42/2007) y *Ruscus aculeatus* (Anexo V Directiva Hábitats, Anexo VI Ley 42/2007).

- Hábitat 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*



Se trata de bosques riparios de la cuenca Mediterránea dominados por especies de *Salix* (*S. alba*, *S. atrocinerea*, *S. fragilis*) o especies relacionadas. Subtipo: Bosques riparios pluriestratos mediterráneos y euroasiáticos en los que participan chopos (*Populus sp. pl.*), olmos (*Ulmus sp. pl.*), sauces (*Salix sp. pl.*), alisos (*Alnus sp. pl.*), tarajes (*Tamarix sp. pl.*), nogales (*Juglans regia*) y lianas. Los álamos de gran porte (*Populus alba*, *P. caspica*, *P. euphratica*, *P. diversifolia*), suelen dominar el estrato superior del bosque. No obstante, dichos álamos no son constantes y en algunas asociaciones fitosociológicas dominan otras especies mencionadas anteriormente.

En el Espacio Protegido ocupa 207,25 ha, un 0,61 % de su superficie, y se distribuye principalmente en gargantas, barrancos y vaguadas de la llanura aluvial del río Guadarrama y en las orillas del propio cauce del río, aguas abajo del embalse de Molino de la Hoz.

- Hábitat 9340: Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

Se trata de bosques dominados por *Quercus ilex* o *Q. rotundifolia*, frecuente, aunque no necesariamente, calcícolas. Subtipo Bosques de *Quercus rotundifolia* (encinares o carrascales): bosques ibéricos de carrascales o encinas (*Q. rotundifolia*). Generalmente, incluso en los estados maduros, menos elevadas, lujuriantes y algo más secas que los encinares cantábricos maduros que forma el cercano taxón *Q. ilex*. Frecuentemente aparecen degradados, dando lugar a formaciones abiertas y matorrales arborescentes. Las especies características en el sotobosque son *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Rubia peregrina*, *Jasminum fruticans*, *Smilax aspera*, *Lonicera etrusca* y *L. implexa*.

El hábitat en el Espacio Protegido tiene una superficie de 2.037,40 ha, lo que representa el 6,00 % del mismo. Se distribuye por el piso mesomediterráneo superior. Destaca su presencia en Colmenarejo, Galapagar, Villaviciosa de Odón (Dehesa de Sacedón) y Batres. Estos encinares forman bosques, más o menos densos, en los que la especie dominante es la encina (*Quercus ilex subsp. ballota*) acompañada de enebros (*Juniperus oxycedrus*). Se corresponden, mayoritariamente, con la asociación Encinares acidófilos mediterráneos con enebros (*Juniperus oxycedrus-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1965) y, en mucha menor medida, Encinar acidófilo luso-extremadureño con peral silvestre (*Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987) en el que se incorpora como especie característica *Pyrus bourgaeana*.

No obstante, en ninguno de los casos la zona donde se desarrolla el proyecto aquí expuesto se ve afectada por las figuras de protección mencionadas.

#### 5.3.4.2 Espacios Naturales Protegidos

Los Espacios Naturales Protegidos son aquellas áreas del territorio nacional, incluidas las aguas continentales y marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, que cumplan al menos uno de los siguientes requisitos y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico



o educativo.

- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

En función de los bienes y valores a proteger y de los objetivos de gestión a cumplir, los Espacios Naturales Protegidos, ya sean terrestres o marinos, se clasifican en cinco categorías básicas de ámbito estatal, establecidas por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Incluido dentro del área de estudio se encuentra la figura de protección "Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno" (ES310009), a 1,77 km al oeste. Este espacio se encuentra regulado por:

- La Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno.
- La Ley 4/2001, de 28 de junio, por la que se modifica la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio Del Río Guadarrama y su entorno.

El parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno se ubica en la zona oeste del área de estudio. Este está determinado tanto por los elementos naturales como por las modificaciones sufridas en torno a los cursos fluviales, a causa de la actividad humana ejercida desde épocas remotas. Esto ha generado tres tipos de paisajes dominantes de gran diversidad y valor ecológico:

- El bosque mediterráneo: son densos bosques de encinas tradicionalmente explotados por el ser humano, dando lugar a las dehesas, siendo sistemas muy equilibrados, que combinan el aprovechamiento del pasto, las bellotas, la obtención de leña, el carbón vegetal y miel. Todo esto hace que tenga un alto valor ecológico y alberguen multitud de especies de fauna, destacado el águila imperial ibérica.
- El bosque de ribera: principalmente compuesto por sauces, chopos, fresnos, álamos y olmos cubriendo las riveras y vegas del parque. Los bosques de ribera cumplen funciones de importancia, estabilizando márgenes y orillas, mitigando crecidas y actuando como refugios y corredores naturales para las distintas especies faunísticas. Esto hace que tengan una elevada relevancia ecológica.
- Los cultivos y eriales: modificados por el hombre a lo largo del tiempo, dando lugar a un nuevo ecosistema, de paisajes abiertos, suave relieve y con carácter estepario, lo que supone una gran superficie con alimentos.

Ocupa una superficie de 22.116 ha y 19 términos municipales, como son El Álamo, Arroyomolinos, Batres, Boadilla del Monte, Brunete, Colmenarejo, Galapagar, Majadahonda, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Las Rozas, Serranillos del Valle, Sevilla la Nueva, Torreldones, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.



*Figura 64.- Espacios naturales protegidos*



No obstante, en ninguno de los casos la zona donde se desarrolla el proyecto aquí expuesto se ve afectada por las figuras de protección mencionadas.

### 5.3.4.3 Reservas de la Biosfera

En la parte norte a 20,9 km se encuentra la reserva de la biosfera de la “Cuenca Alta del Manzanares” perteneciente a la comunidad de Madrid con fecha de declaración 09/10/1992.

### 5.3.4.4 Otras áreas protegidas

Dentro del área de estudio encontramos otras áreas protegidas, como son los lugares de interés geológico, en concreto el “Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio” (TM031) a 0,2 km al sur y el “Yacimiento paleontológico de Arroyo del Soto” (TM027) a 2,9 km en dirección noroeste.

El Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio, es confidencial y con interés geológico principal de tipo paleontológico y secundario de tipo estratigráfico.

El Yacimiento paleontológico de Arroyo del Soto, posee un interés geológico principal de tipo paleontológico y secundario de tipo estratigráfico. Concretamente se trata de una presa de riego de cronología medieval. Entre los usos permitidos encontramos el equipamiento cultural e investigación, zonas verdes y espacios libres Usos vigentes compatibles con la conservación de los bienes culturales. Mientras que los usos prohibidos son aquellos que supongan

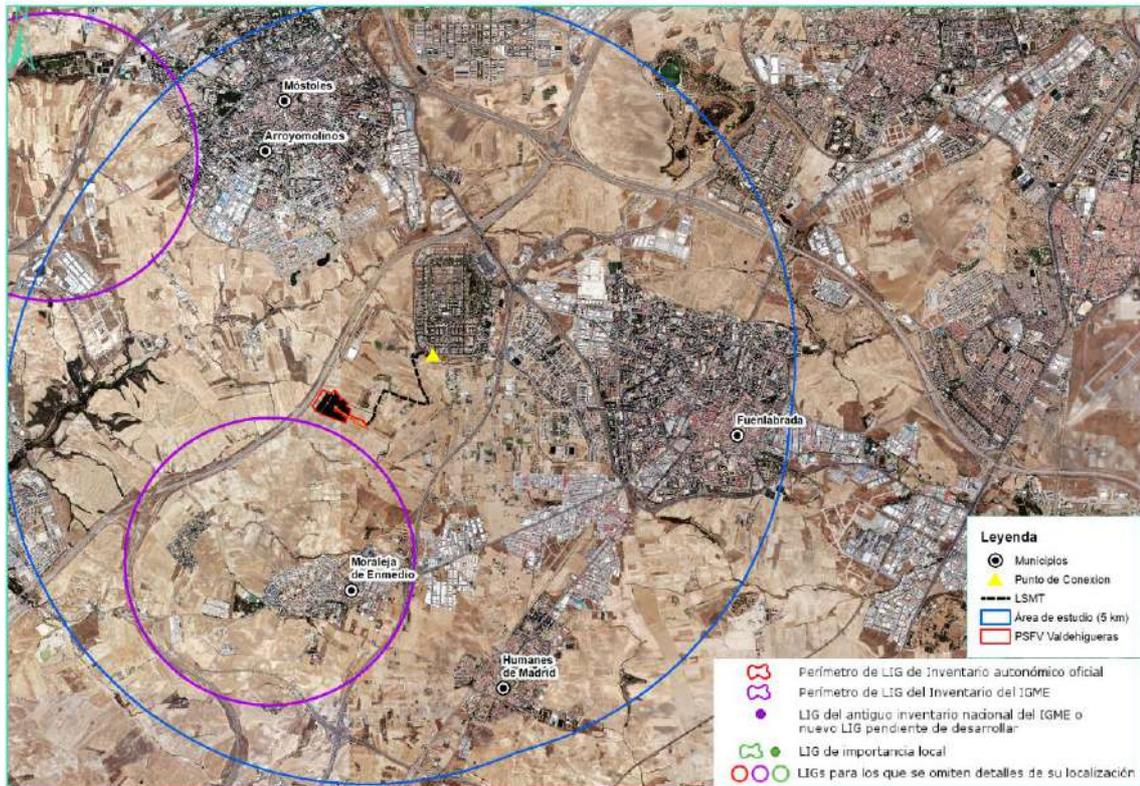


grandes movimientos de tierra, como las explotaciones al aire libre, vertidos, escombros y basuras. Además, se evitarán cambios de uso incompatibles con la conservación de los bienes culturales, de acuerdo con los criterios de la legislación sectorial en materia de patrimonio histórico.

Comprende tres áreas paleontológicas, las cuales son la calzada, San Marcos y los Pesebreges y la Zarza. Por otro lado, se hayan fósiles de mamíferos neógenos, tortugas gigantes, proboscídeos, pequeño caballo antiguo, etc.

No obstante, el proyecto se ubica fuera de la zona de afección de sendos yacimientos.

*Figura 65.- Lugares de interés geológico*



### 5.3.4.5 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves

Las Important Bird Areas (IBA) son lugares de especial importancia para la conservación de las aves y de la biodiversidad, establecidas por la organización Seo/BirdLife. Se trata de una herramienta reconocida internacionalmente para la conservación. En estas áreas es preciso realizar acciones de conservación efectivas.

En el área de estudio no se identifica ninguna IBA. La más cercana es la IBA 70 "El Escorial - San Martín de Valdeiglesias" a 9.4 km noroeste, la cual comprende 208.720,65 ha de terreno situados en las provincias de Madrid, Ávila, Segovia y Toledo.

### 5.3.4.6 Zona de Protección para las Aves contra la Electrocuación y la Colisión.



El proyecto se encuentra fuera de las Zonas de Protección para las Aves contra la Electrocuación y la Colisión según el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto no obstante se encuentra presente en el ámbito de estudio. Las cuáles se corresponden con:

“Artículo 4. Zonas de protección

1. A efectos de este real decreto, son zonas de protección:

a) Los territorios designados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de acuerdo con los artículos 43 y 44 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

b) Los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados por las comunidades autónomas para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos.

c) Las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aquellas especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, o en los catálogos autonómicos, cuando dichas áreas no estén ya comprendidas en las correspondientes a los párrafos a) o b) de este artículo.

Previo informe de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y mediante resolución motivada, el órgano competente de cada comunidad autónoma delimitará las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración local correspondientes a su ámbito territorial.

2. El órgano competente de cada comunidad autónoma dispondrá la publicación, en el correspondiente diario oficial, de las zonas de protección existentes en su respectivo ámbito territorial en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del presente real decreto.”

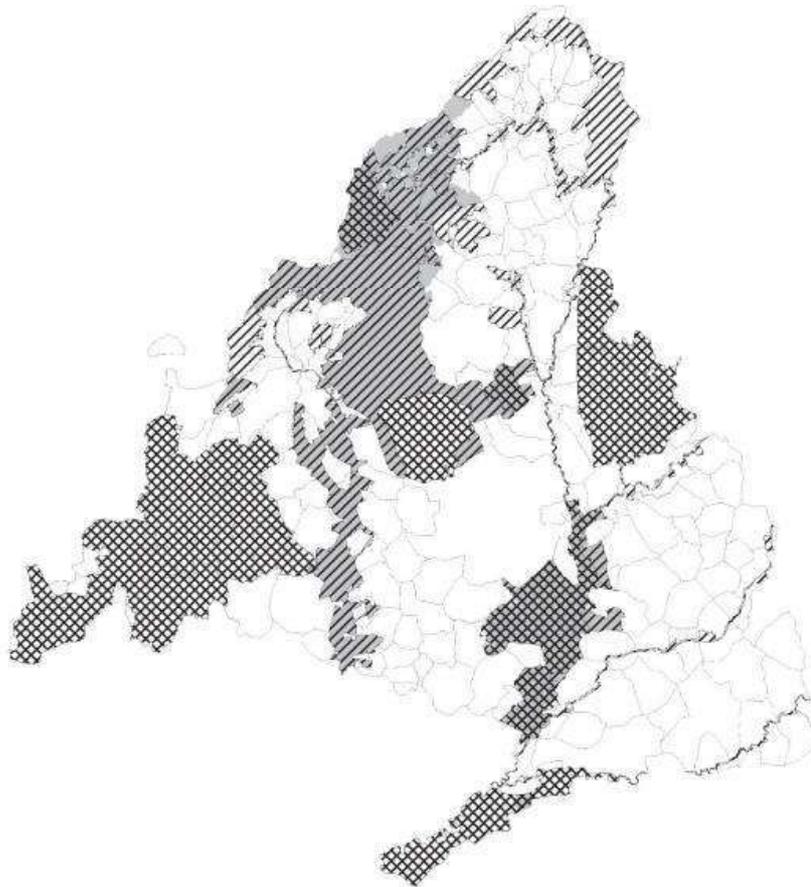
Mediante Resolución de 6 de julio de 2017, la Dirección General del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid dispuso la delimitación y la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad de Madrid en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocuación en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión recogidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto (zonas de protección en adelante). Dicha resolución fue publicada en el BOCM de 27 de julio de 2017.

Al mismo tiempo, se aprobaron las Resoluciones de 4 de febrero de 2019 y de 14 de marzo de 2022, de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, por las que se determinan las líneas eléctricas aéreas de alta tensión existentes en zonas de protección aprobadas en la Comunidad de Madrid, que no se ajustaban a las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocuación en líneas eléctricas de alta tensión. La Resolución de 23 de mayo de 2023, de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, por la que se determinan las líneas eléctricas aéreas de alta tensión existentes en zonas de protección aprobadas en la Comunidad de Madrid, que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección



de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión tiene como objetivo actualizar dicho listado, incluyendo tendidos que no se ajustan a prescripciones y que han sido conocidos por la Dirección General con posterioridad a su publicación de 2022 y eliminar aquellos que han sido corregidos desde su publicación.

*Figura 66.- Zonas de protección para la avifauna en la C.A. de Madrid*



## 5.4 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL



### 5.4.1 Patrimonio forestal. Montes de Utilidad Pública

La Comunidad de Madrid cuenta con 52 montes de utilidad pública, 2 se encuentran en copropiedad, 153 pertenecen a entidades locales y 1 es propiedad del estado.

Los Montes Catalogados de Utilidad Pública, de régimen especial, serán gestionados por la Comunidad de Madrid (con el alcance establecido en el artículo 22 de la Ley 16/1995), debiendo ser informadas las entidades propietarias de las resoluciones relativas a la gestión de los mismos. La administración y gestión de los restantes montes de régimen especial corresponde a sus titulares, sin perjuicio de los convenios o consorcios de gestión que éstos puedan acordar con la Comunidad de Madrid, o de las ayudas que de la misma puedan recibir.

La Comunidad de Madrid ejercerá la tutela de estos montes y el control de la gestión que en los mismos realicen sus titulares. Son los propietarios de los montes los que primero y más directamente se responsabilizan de su gestión sostenible. Para garantizar la gestión y ordenación de los terrenos forestales se realizan proyectos de ordenación de montes, planes dasocráticos, planes técnicos o figuras equivalentes, articulándose como instrumentos de gestión forestal.

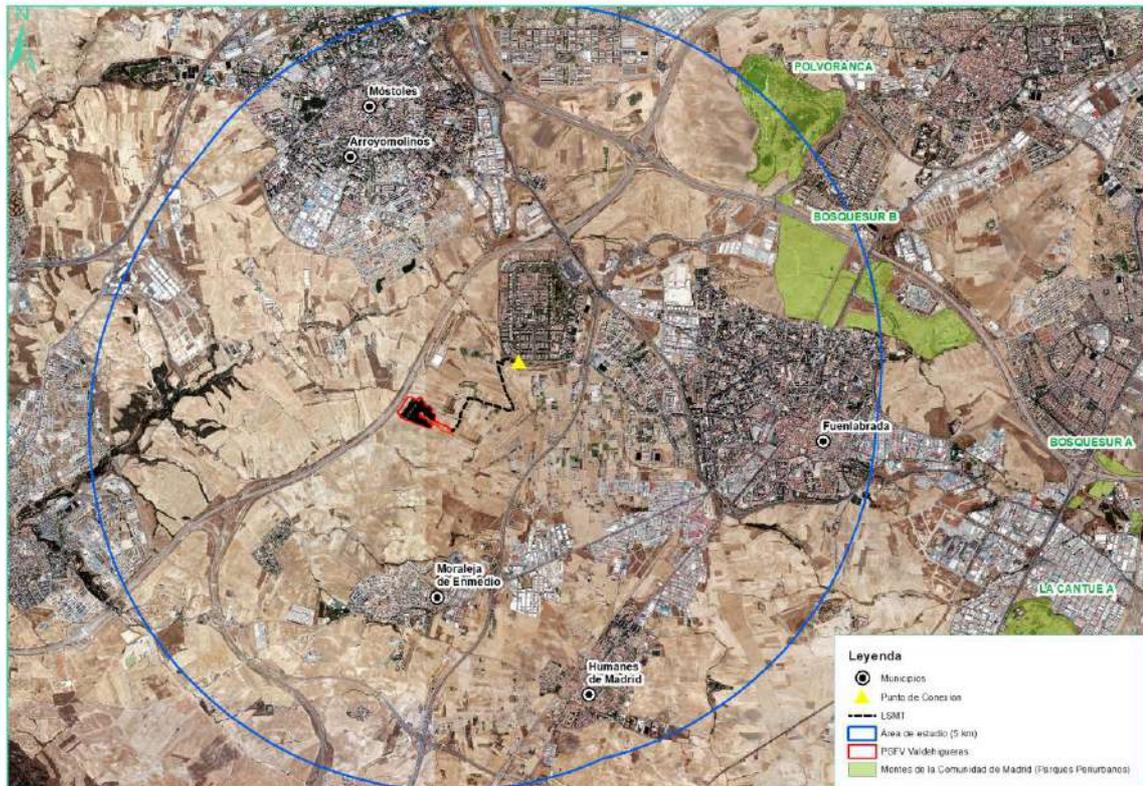
A través de la Ley 16/1995, se regula la ejecución de los aprovechamientos en los montes gestionados por la Comunidad de Madrid. Existen tres pliegos en donde se establecen las condiciones técnico-facultativas según el aprovechamiento en cuestión.

El uso recreativo de los montes se regula de modo genérico en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, y en la Orden de 27 de mayo de 1992, de la Consejería de Cooperación, por la que se establecen normas generales para el uso socio-recreativo de los montes y terrenos forestales administrados por la Comunidad de Madrid.

En el área de estudio no encontramos Montes de Utilidad pública. Por otro lado, sí que encontramos la figura de Parques Forestales Periurbanos, los cuales tienen como objetivo principal la regeneración del medio físico y la implantación de equipamientos de ocio y tiempo libre. Estos son:

- El Parque Forestal Polvoranca, de 150 hectáreas en el municipio de Leganés.
- El Parque Forestal Bosquesur, de 323 hectáreas en los municipios de Leganés, Fuenlabrada, Getafe y Pinto.

Figura 67.- Mapa de Montes de la Comunidad de Madrid (Parques Periurbanos) en el área de estudio



## 5.4.2 Vías pecuarias

Las vías pecuarias son antiguas rutas que permiten el paso de los ganados trashumantes en sus viajes en busca de los mejores pastos. En España forman una auténtica red de caminos de más de 124.000 km de longitud y se clasifican según su anchura en: cañadas (hasta 75 metros); cordeles (hasta 37,50 metros); veredas (hasta 20 metros) y coladas (de anchura variable).

Estos caminos y pasos tienen su origen en el traslado de los ganados a los pastos invernales en noviembre y a los estivales en mayo. Desde el siglo XIII se institucionalizaron las Vías Pecuarias y fueron protegidas por los reyes. Se cobraban impuestos a los ganaderos al atravesar puentes y fronteras de señoríos y reinos. El inevitable paso por cultivos y pastos particulares generó un conflicto secular entre ganaderos y labradores que se decantaba a favor de los ganaderos hasta el siglo XVII, cuando la lana dejó de ser un lucrativo ingreso para la corona.

La Ley 3/1995 de Vías Pecuarias insta, por un lado, a la conservación y protección de su integridad, y por otro a garantizar su uso público. Por su parte, en Madrid las vías pecuarias están reguladas por la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, tiene como premisa velar por la continuidad del trazado en todo su recorrido para asegurar su uso para el tránsito ganadero. Asimismo, establece que las vías pecuarias deben ser consideradas como auténticos corredores ecológicos, esenciales para la migración y la distribución geográfica de especies.



Consultando la cartografía de vías pecuarias disponible en el geoportal de la IDEM podemos consultar toda la información geográfica de la Comunidad de Madrid podemos decir que en el área de estudio discurren las siguientes vías pecuarias:

- Descansadero de la Princesa
- Colada de Móstoles y Fuente Cisneros
- Colada de Pozuelo
- Cordel de Arroyomolinos
- Vereda de la Panadera o de Gallineros
- Vereda Toledana
- Vereda de Pinto a Fregaceros
- Descansadero-Abrevadero de Fregaceros
- Vereda de Moraleja
- Cordel de la Carrera
- Abrevadero de Pradorrejal
- Vereda de la Carrera
- Vereda de Castilla
- Vereda del Camino de Humanes a Griron
- Colada del Prado de la Casa
- Vereda Toledana
- Vereda de Moraleja
- Vereda llamada del Monte o Esparteros
- Vereda Segoviana
- Vereda del Pozo de la Nieve
- Vereda de Cartaya
- Vereda del Camino de San Marcos
- Colada del Camino del Monte de Batres
- Vereda de la Carrera
- Descansadero Barranco de la Reguera
- Descansadero de Cartaya
- Vereda de Fuenlabrada
- Abrevadero del Barranco de la Reguera
- Vereda de Arroyomolinos
- Descansadero del Pilar
- Vereda del Molino del Obispo
- Vereda de Humanes

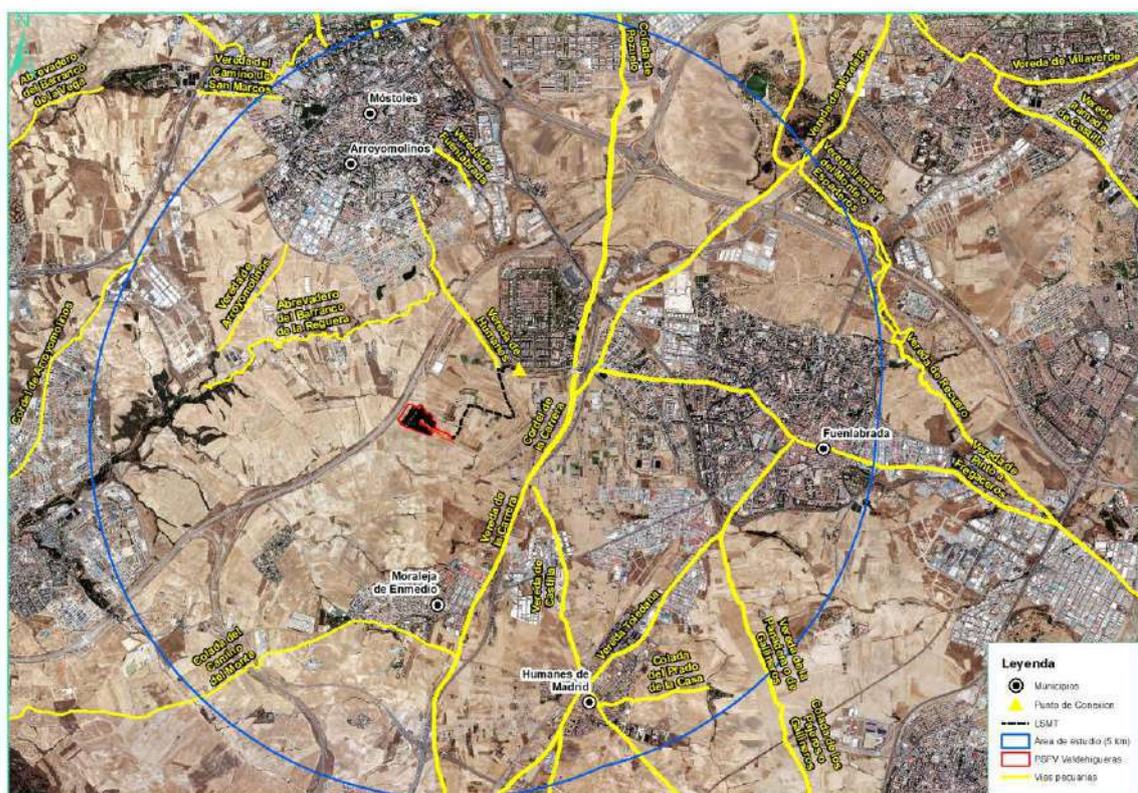


Las vías pecuarias más cercanas al proyecto son:

- Vereda de Humanes, de 15 metros de anchura, situada a 1,0 km al norte y limita con el trazado de la línea subterránea de evacuación.
- Cordel de la Carrera, de 37,5 metros de anchura legal, situada a 1,1 km al este.
- Vereda de la Carrera, de 20 metros, situada a 1,1 km al este.
- Vereda de Castilla, de 20 metros, situada a 1,3 km al este.

Por otro lado, también se observan el Descansadero-Abrevadero de Fregaceros y el Abrevadero del Barranco de la Reguera, a 1,6 km al este y 1,1 km al noroeste, respectivamente.

*Figura 68.- Vías pecuarias en el área de estudio*



Como se ha comentado, en ningún caso se producirá uso y/u ocupación de las vías pecuarias descritas.

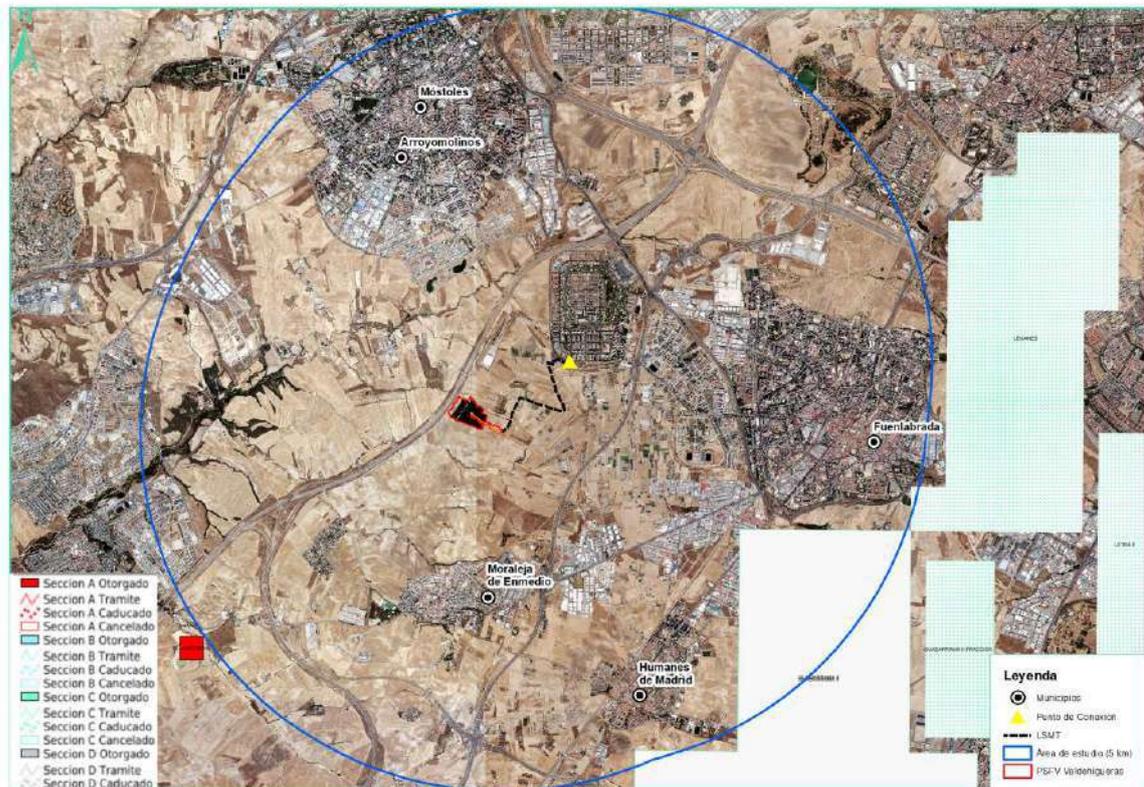
En cualquier caso, se respetará la continuidad y funcionalidad ambiental de estos bienes de dominio público garantizando su integridad, protección y conservación.

### 5.4.3 Derechos mineros

Consultado el WMS del servidor de mapas del MITERD donde se publica el catastro minero, se comprueba que no existen derechos mineros otorgados próximos a la zona donde se desarrolla el proyecto, pero sí en el

interior del ámbito de estudio, como es "Guadarrama II" (ID5000), con permiso de investigación y tipo de derecho concesión de explotación derivada a 3,5 km al sureste.

Figura 69.- Derechos mineros en la zona de estudio



## 5.4.4 Paisaje

El paisaje se puede definir como la expresión externa del medio que se puede percibir con los sentidos conformando una serie de unidades de paisaje. Las unidades de paisaje se pueden definir como porciones de territorio que presentan características homogéneas desde el punto de vista de la percepción. El paisaje se considera un recurso cada vez más limitado, haciéndose necesaria su protección.

Por paisaje podemos entender, por tanto: naturaleza, territorio, área geográfica, medioambiente, sistema de sistemas, recurso natural, hábitat, escenario, entorno, pero, ante todo, y en todos los casos, el paisaje es una manifestación externa, imagen, indicador o clave de los procesos que tienen lugar en un territorio, ya correspondan al ámbito natural o al humano.

La capacidad de acogida es un parámetro objetivo, que indica desde el punto de vista paisajístico, la capacidad del terreno de soportar determinado proyecto. Esta variable requiere un análisis detallado de los elementos que conforman el paisaje, en primer lugar, se requiere la determinación de las unidades paisajísticas, en segundo lugar, la realización de un estudio de la calidad paisajística, en tercer lugar, el estudio de la fragilidad del paisaje y por último determinación de la cuenca visual y el grado de visibilidad.



Un paisaje es, en sí, un conjunto a nivel regional de diferentes unidades o teselas internamente homogéneas bajo los mismos procesos funcionales. A veces se dice que un paisaje es la repetición en el espacio de un conjunto de ecosistemas. Zonneveld (1995) define el paisaje como: "una parte de la superficie terrestre reconocible, que es resultado y mantenida por la mutua actividad de seres vivos y no vivos, incluyendo entre los primeros al hombre". Etter and Van Wyngaarden (2000), precisan esta definición al explicar el paisaje como: "una porción del espacio geográfico, homogéneo en cuanto a su fisionomía y composición, con patrón de estabilidad temporal resultante de la interacción compleja del clima, las rocas, al agua, el suelo, la flora, la fauna y las actividades humanas, reconocible y diferenciable de otras vecinas de acuerdo con un nivel de análisis (resolución) espacio-temporal".

La amplia gama de aspectos que abarca el paisaje ha llevado a una multiplicidad en los enfoques de estudio, muchos de ellos complementarios, si bien, vamos a poder dividir dos grandes campos en el estudio del mismo según el criterio establecido por González Bernáldez que distingue entre:

- Fenosistema: Que es la parte del sistema más aparente, y por tanto fácilmente perceptible.
- Criptosistema: Que es el sistema oculto, o el conjunto de factores causales no perceptibles fácilmente, que identificaría al paisaje con el medio.

#### 5.4.4.1 Componentes del paisaje

Los componentes del paisaje pueden articularse en el espacio de muy diversas formas, dando lugar a configuraciones o estructuras espaciales diversas. En este sentido, y adoptando el enfoque de Forman y Gordón, cabría distinguir en el paisaje los siguientes tipos de elementos:

- Manchas: Superficies no lineales que se distinguen por su aspecto de lo que las rodea. Se pueden caracterizar por su composición interna (tipo de vegetación presente, por ejemplo), por su origen (natural o artificial), tamaño, forma.
- Corredores: Superficies de terreno estrechas y alargadas que se diferencian, por su aspecto, de lo que las rodea. Igualmente, se pueden caracterizar en cuanto a su origen, composición, tamaño, forma, presencia de nudos y/o estrechamientos, conectividad, sinuosidad, etc.
- Matriz: Elemento del paisaje que ocupa una mayor superficie y presenta una mayor conexión, jugando el papel dominante en el funcionamiento del paisaje. Es el elemento que, por lo general, rodea a las manchas. Se pueden caracterizar en función de su composición dominante, homogeneidad o heterogeneidad, porosidad (presencia de manchas en su interior), etc.

Estas características constituyen las descripciones visuales básicas de un paisaje, siendo, en sí, "el conjunto de rasgos que caracterizan visualmente un paisaje o sus componentes y que pueden ser utilizados para su análisis y diferenciación". Estas características visuales básicas son:

- El color: Pueden ser colores cálidos o fríos, complementarios u opuestos, etc.



- La forma: Es el volumen o figura de un objeto o varios objetos que aparecen unificados visualmente. Pueden ser bidimensionales o tridimensionales, cambiantes como el humo, etc.
- Línea: Es el camino, real o imaginario, que percibe el observador cuando existen diferencias bruscas entre los elementos visuales (color, forma, textura) o cuando los objetos se presentan con una secuencia unidireccional. Pueden corresponder con bordes, recortes, etc. También pueden caracterizarse por su nitidez, complejidad, orientación, ...
- Textura: Es la manifestación visual de la relación entre luz y sombra motivada por las variaciones existentes en la superficie de un objeto.
- Grano: Tamaño relativo de las irregularidades superficiales (fino, medio o grueso).
- Densidad: Espaciamiento de las variaciones superficiales (un arbolado disperso).
- Regularidad: Grado de ordenación y homogeneidad en la distribución espacial de las irregularidades superficiales (en hileras, al azar, uniformes o en grupos).
- Contraste interno: Diversidad de colorido y luminosidad dentro de la superficie.
- Dimensión y escala: Es el tamaño o extensión de un elemento integrante del paisaje. Puede considerarse en sentido absoluto o relativo.
- Configuración espacial o espacio: Es un elemento visual complejo que engloba el conjunto de cualidades del paisaje determinadas por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres o vacíos de la escena. Podemos definir los siguientes tipos de paisaje.
- Panorámicos: No existen límites aparentes para la visión.
- Encajado: Definido por barreras paralelas que determinan una marcada definición del espacio.
- Focalizados: Caracterizados por la existencia de líneas paralelas u objetos alineados que parecen converger hacia un punto focal que domina la escena.
- Dominados por la presencia de un componente singular (un árbol aislado, una casa, etc.)

En función de todos estos criterios, el paisaje donde se ubicará la planta, que es el tipo de paisaje predominante del proyecto, puede ser definido como un paisaje panorámico, bidimensional, con una textura de grano fino, densidad media de variaciones en la zona de la planta y contraste interno bajo por la falta de variedad en elementos que otorguen diferencias notables, de colores cálidos, con preponderancia actual de marrones, amarillos y verde.

#### 5.4.4.2 Unidades paisajísticas

El Como paso previo para la descripción paisajística del territorio afectable por la actuación proyectada se ha procedido a realizar una zonificación del mismo en unidades de paisajes irregulares y perceptualmente homogéneas de acuerdo a sus principales características intrínsecas.

La metodología de zonificación del territorio se ha basado fundamentalmente en la importancia relativa de 4 componentes estructurales del paisaje constituidos por:



- El relieve (pendientes básicamente)
- La hidrología (presencia de láminas y cursos de agua)
- La vegetación (cobertura vegetal)
- Elementos antrópicos principales (asentamientos, infraestructuras viales – sólo autovías, autopistas y carreteras nacionales-, etc.).

Para la distinción de las unidades tipo se han recogido los resultados de los planos de vegetación (simplificándolos y adecuándolos a las necesidades del trabajo a realizar), de hidrología (considerando las láminas y cursos de agua relevantes), de relieve (atendiendo a las pendientes dominantes como altas – mayores del 20%-; medias –entre el 5 y el 20%-; y bajas –entre el 0 y el 5%-), y finalmente a la base topográfica en la que se recoge la presencia de los principales espacios intervenidos por el hombre (poblaciones, urbanizaciones, grandes infraestructuras – autopistas, autovías, carreteras nacionales, presas, etc.).

Estos aspectos, que inicialmente podrían dar lugar a múltiples subunidades paisajísticas han sido simplificados y agrupados de manera que, aunque no todos los tramos presentan todas las unidades tipo sí son coherentes dentro de sus distintas peculiaridades.

Una vez zonificado el territorio en unidades irregulares de paisaje, se ha procedido a la descripción de las mismas haciendo referencia específica a las singularidades de cada una de ellas.

Así se determina que el área de estudio se ubica en los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Arroyomolinos, Móstoles, Alcorcón, Leganés, Fuenlabrada y Humanes de Madrid, donde destacan los paisajes de llanuras aluviales y terrazas. La vegetación que encontramos es la de cultivos de secano principalmente, también de regadíos y retamas. Este tipo de paisaje se extiende por la mayor parte del ámbito de estudio, junto con otros como son el paisaje denominado "urbano", al sureste encontramos relieves de transición de cuencas y al noroeste interfluvios y vertientes, con una vegetación similar de cultivos de secano y olivares en ambas unidades.

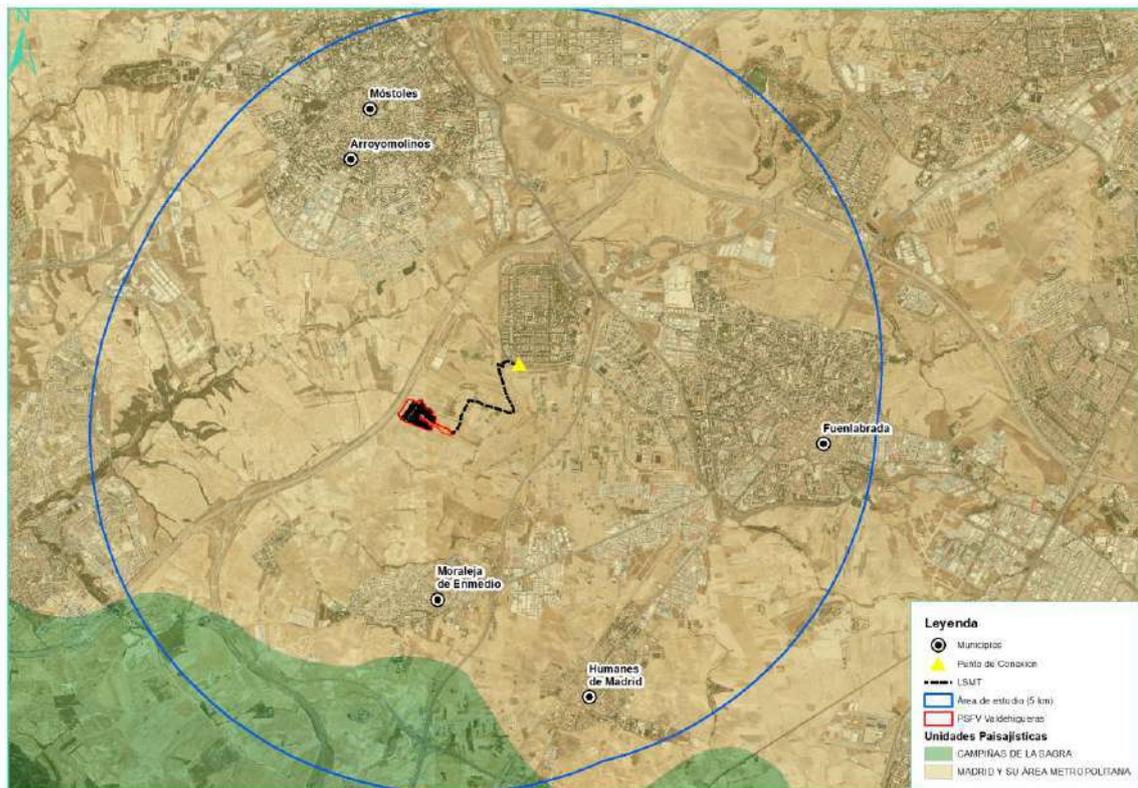
Las unidades paisajísticas se pueden englobar en:

- Campiñas cerealistas, la cual abarca la parte central hasta el oeste dominado por el monocultivo del cereal en secano, aunque se han introducido algunos regadíos. Entre los cultivos aparecen instalaciones de uso agropecuario y algunas viviendas. Además, se pueden distinguir dos subunidades según el relieve, una con campiñas suavemente alomadas que enlazan el interfluvio Guadarrama-Jarama con vaguadas y arroyos que vertiente sus aguas al río Guadarrama y otras, superficies del interfluvio, llanas en una banda estrecha que recorre el margen oriental del municipio de Moraleja de Enmedio. Donde se localiza el proyecto.
- Vegas y vaguadas, sin acoger a cauces permanentes, los suelos aluviales acumulan humedad, lo cual hace que se varíe la campiña con huertos, zonas arboladas y vegetación de ribera, que contrastan con barbechos y campos de cereal.
- Áreas urbanas, zonas residenciales e industriales con diferentes condiciones estéticas.

- Lomas del oeste del Arroyo de las Cárcavas hasta el límite del municipio de Moraleja de Enmedio, siendo una zona cercana al Río Guadarrama se aprecian notables pendientes en los arroyos y barrancos. En cuanto a la vegetación a destacar son sembrados con ejemplares de encinas dispersos en una orografía alomada.

Cabe destacar que gran parte de la vegetación ha sido eliminada en su mayor parte por el uso de cultivos, residenciales e industriales.

Figura 70.- Unidades de paisaje en el área de estudio



### 5.4.4.3 Calidad paisajística

La calidad del paisaje es una cualidad intrínseca en la cual se tienen en cuenta tres elementos de percepción: calidad visual intrínseca, vistas directas del entorno y fondo escénico.

Tras consultar los datos disponibles a través del Servicio de Visualización de Nombres Geográficos de la Comunidad de Madrid, la zona donde se desarrolla el proyecto se encuentra dentro de la unidad "Arroyomolinos" y cuenta con una calidad con respecto al agua media-baja, con respecto a la fisiografía baja, con respecto a la vegetación Media-Baja obteniendo una calificación total de Media-Baja según la cartografía consultada.

Calidad visual intrínseca (CVI) desde el punto de observación, es el atractivo visual que deriva de las características propias del entorno y se define en función de la morfología, vegetación, presencia de agua... Para realizar el cálculo de este elemento se valoran los siguientes factores:



**Tabla 31.- Valoración de los factores implicados en la calidad visual intrínseca**

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Singularidad geomorfológica (GEO)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Presencia singular de agua (AUG)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Importancia de la cubierta vegetal (VEG)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,2

Estos factores serán ponderados mediante la siguiente expresión:

$$CVI=(GEO*0,75+AGU+VEG*1,25)*0,33=0.0825$$

Vistas directas del entorno (VDE) determina la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en un radio de 500-700 metros desde el punto de observación. Para realizar el cálculo de este elemento se valoran los siguientes factores:

**Tabla 32.- Valoración de los factores implicado en las vistas directas del entorno**

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Vegetación (VE)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,2
<i>Afloramientos rocosos (AFL)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Presencia de elementos antrópicos (ANT)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,8

Estos factores serán ponderados mediante la siguiente expresión:

$$VDE=(VE*1,25+AFL*0,75+ANT)*0,33=0,34$$

Fondo escénico (FE): evalúa la calidad del fondo visual del paisaje, considerando los siguientes elementos básicos:

**Tabla 33.- Valoración de los factores implicados en el fondo escénico**

Factores implicados	Rango	Valor
<i>Presencia de elementos detractores (EDE)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,5
<i>Altitud del horizonte (ALT)</i>	1 (Alta) – 0 (Baja)	0,3
<i>Visión escénica de masas de agua (AGH)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0
<i>Afloramientos rocosos (AFH)</i>	1 (Sí) – 0 (No)	0

La valoración del fondo escénico viene determinada por la siguiente expresión:

$$FE=(EDE+ALT+AGH+AFH+VE)*0,2=0,2$$

Para la evaluación global de la calidad paisajística utilizaremos la siguiente ponderación de los tres elementos principales de percepción de la calidad paisajística:



$$\text{Calidad Paisajística (CAP)} = (CVI * 1,2 + VDE * 0,9 + FE * 0,9) * 0,33 = 0,193$$

Considerando los siguientes intervalos de calificación:

Tabla 34.- Categorías de valoración de la calidad paisajística

Intervalo	Calificación
0,00 – 0,30	Baja
0,31 – 0,70	Media
0,71 - 1,00	Alta

Nos encontramos ante una calidad paisajística **Baja**.

#### 5.4.4.4 Fragilidad visual

Se entiende por fragilidad de un paisaje la susceptibilidad al cambio cuando se desarrolla un proyecto sobre él, es decir el grado de deterioro que experimenta el paisaje ante las actuaciones propuestas.

La fragilidad de un paisaje depende del tipo de actividad a desarrollar sobre el paisaje, es función de los elementos y características ambientales que definen el punto y su entorno. Se definirá una fragilidad visual intrínseca (FVI), independiente de la observación, y añadiendo las consideraciones sobre la visualización real del proyecto (accesibilidad o incidencia visual) nos dará la fragilidad paisajística (FRA).

Los elementos implicados en la fragilidad intrínseca (FI) son: pendiente, orientación y vegetación. Y así mismo la vegetación tiene varios factores implicados en su valoración (densidad, altura, diversidad y contraste).

$$\text{Fragilidad visual intrínseca (FVI)} = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33 = 0,19$$

$$\text{Vegetación (V)} = (D + A + DIV + C) * 0,25 = 0,125$$

Tabla 35.- Valoración de los factores implicados en la fragilidad visual intrínseca del paisaje

Factores implicados	Rango	Valor
Pendiente (P)	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (-)	0,1
Orientación (O)	Solana (1) – Intermedia (0,5) – Umbría (-)	1
Densidad (D)	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (-)	0
Altura (A)	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (-)	0,5
Diversidad (DIV)	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (-)	0
Contraste (C)	Alta (1) – Media (0,5) – Baja (-)	0,5



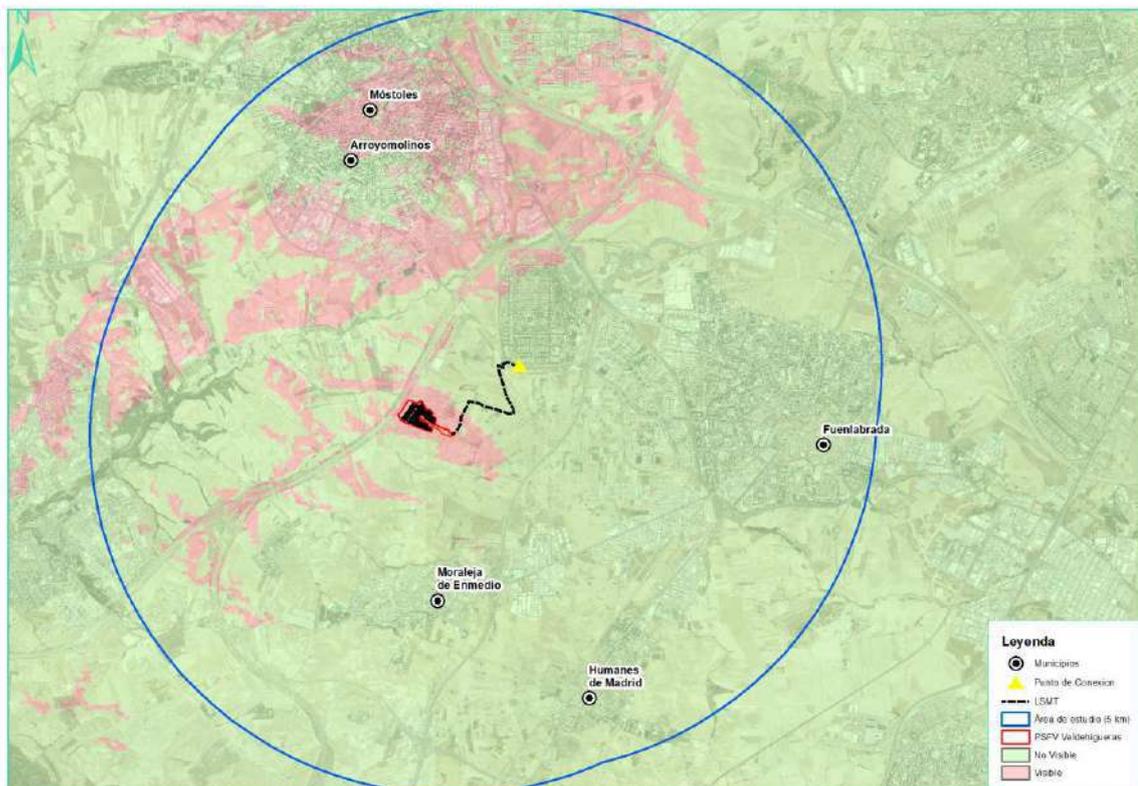
Con este resultado ponemos considerar que la fragilidad visual de la unidad paisajística es **baja** en el ámbito de estudio.

#### 5.4.4.5 Cuenca visual y visibilidad

La operación básica del análisis del paisaje desde un punto de vista visual es la determinación de la cuenca visual. Esta se define como la zona que es visible desde un punto (Aguiló, 1981). Para la obtención de la misma se emplea un método automático mediante el procedimiento de cuadrículas visibles y no visibles. El programa utilizado es un software SIG que proporciona la herramienta de cálculo de cuenca visual, definiendo los puntos de vista y el área sobre el que se desea efectuar el cálculo.

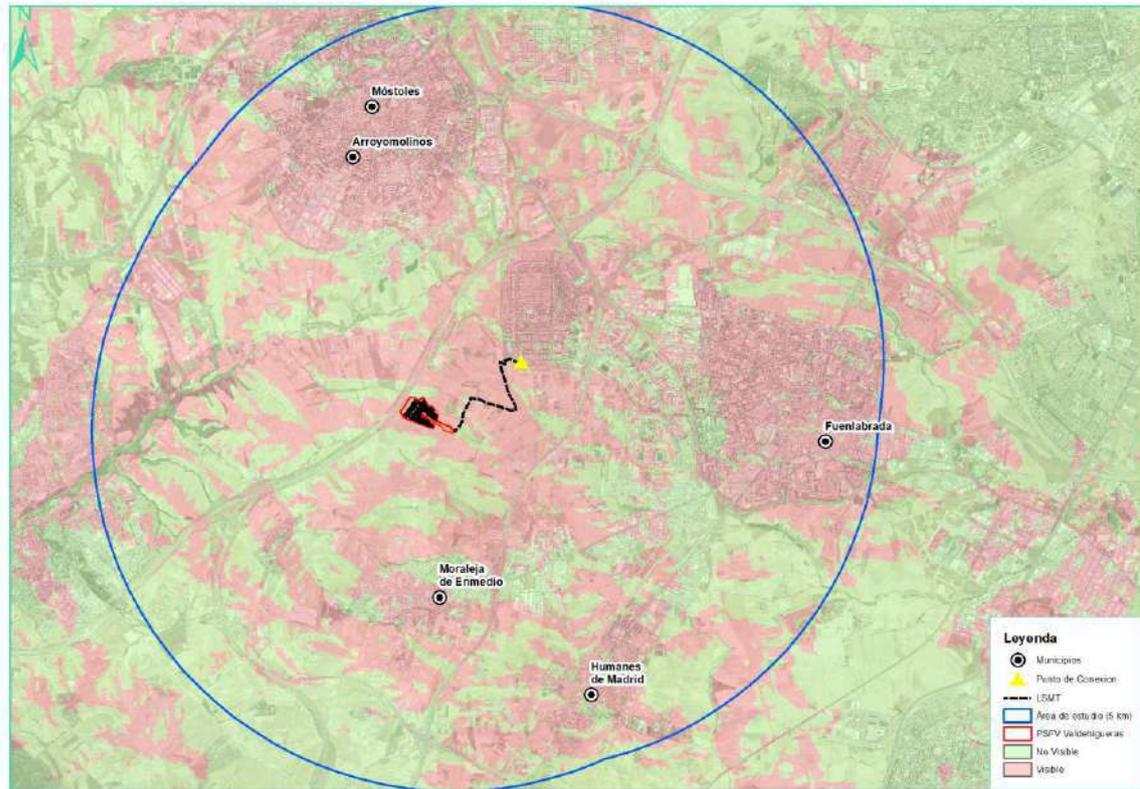
A continuación, se presenta la cuenca visual y exposición visual, la visibilidad de las infraestructuras en un área de barrido con delimitación a 5.000 m de radio, ya que en este rango de distancia se establece el límite de la zona lejana o plano de fondo (Aramburu *et al.*, 2003; Alonso *et al.* 2014).

Figura 71.- Cuenca visual del proyecto



Para la elaboración del siguiente mapa de visibilidad desde núcleos de población cercanos se han considerado los municipios insertos en el radio de 5 km alrededor del proyecto.

Figura 72.- Mapa de visibilidad desde núcleos de población cercanos.



Hay que tener en cuenta que, en estos mapas no se han considerado posibles obstáculos como infraestructuras, vegetación, edificaciones, etc., que podrían limitar aún más la visibilidad del proyecto.

El proyecto sería visible desde determinadas zonas del área de estudio incluyendo los municipios más cercanos. A pesar de que encontramos zonas visibles desde dichas infraestructuras, el impacto visual se podría reducir con una pantalla vegetal, la cual disminuiría la visibilidad de las instalaciones.

En cuanto a la línea de evacuación, al ser una línea soterrada, esta no será visible, a excepción de la fase de construcción, la cual es breve.

#### 5.4.5 Patrimonio cultural

En virtud de lo estipulado en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, constituyen el patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid todos los bienes muebles e inmuebles de interés artístico, monumental, histórico, paleontológico, arqueológico, arquitectónico, etnográfico, industrial, científico y técnico, que tengan valor cultural, las áreas patrimoniales como los paisajes e itinerarios culturales, los territorios y sitios históricos, los yacimientos y zonas paleontológicas y arqueológicas, los sitios etnográficos e industriales, los jardines y parques, que tengan valor artístico, arquitectónico, histórico o antropológico, el patrimonio documental, bibliográfico, audiovisual y digital, en cualquiera de sus formatos, que tenga valor cultural. Este patrimonio se regula respectivamente por su



propia normativa. No obstante, los bienes que lo integran y que fueran susceptibles de una protección específica se regularán, a estos efectos, por lo dispuesto en la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid y el patrimonio inmaterial.

El área de estudio lo integran los siguientes municipios:

- Moraleja de Enmedio.
- Arroyomolinos.
- Móstoles.
- Alcorcón.
- Leganés.
- Fuenlabrada.
- Humanes de Madrid.

En Moraleja de Enmedio, municipio sobre el que se emplaza el proyecto, según las Normas Subsidiarias de Planeamiento del municipio de Moraleja de En medio en su Documento 5. Catálogo Complementario de Bienes a proteger. En el municipio se encuentran un total de 8 elementos sometidos a protección individualizadas en todos los casos, se distribuyen en edificios, elementos de ingeniería o elementos simbólicos. A continuación, se muestran los elementos a proteger del listado general del catálogo:

- Iglesia Parroquial en la plaza de la constitución con protección integra a 2,63 km del proyecto.
- Casa en Plaza de España con protección ambiental específica a 2,62 km del proyecto.
- Casa en calle Real con protección ambiental específica a 2,64 km del proyecto.
- Ermita de San Sebastián (cementerio) con protección estructural a 3,11 km del proyecto.
- Caserón en calle de la Fuente nº11 con protección ambiental específica a 2,53 km del proyecto.
- Fuente con interés como pieza de ingeniería antigua con protección estructural a 2,66 km del proyecto.
- Puente en carretera a Arroyomolinos con interés como pieza de ingeniería antigua con protección estructural a 5,17 km del proyecto.
- Puente en travesía de Moraleja con interés como pieza de ingeniería antigua con protección estructural a 2,68 km del proyecto.

Según el Catálogo Regional de Patrimonio Arquitectónico en el resto de municipios incluidos en el área de estudio son:

- Arroyomolinos:
  - Puente de los Carneros.
  - 3 puentes del siglo XIX en la antigua carretera.
  - Iglesia Parroquial de la Asunción.
  - Torreón Medieval (BIC).
- Móstoles:



- Puente del siglo XVIII, en la carretera N-V. Restaurado en 1803 y ampliado en los años 50. En el límite con Navalcarnero.
  - Hito kilométrico del siglo XVIII (desaparecido), en el Parque de Lisboa.
  - Restos del antiguo "Ferrocarril de Almorox", de vía estrecha, actualmente desmantelado: Puente metálico sobre el Guadarrama.
  - Actuaciones de primer tercio de siglo para equipamientos: Antiguas escuelas en la plaza de la Iglesia. Actual dotación municipal.
  - Fuente de 1851 en la plaza de la Ermita de los Santos.
  - Monumento al Alcalde de Móstoles, 1908.
  - Quiosco cenador de antigua finca incorporado al espacio público como elemento urbano del parque.
  - Iglesia Parroquial de la Asunción (BIC).
  - Ermita de Nuestra Señora de los Santos.
- **Alcorcón:**
    - Castillos del Marqués de Valderas.
    - Fuente y pilón en la Av. de Portugal.
    - Iglesia Parroquial de Santa María de la Blanca (BIC).
    - Ermita de Nuestra Señora de los Remedios.
- **Leganés:**
    - Colonia de Regiones Devastadas.
    - Casa-Cuartel de la Guardia Civil.
    - Escuela-Colegio de la Inmaculada.
    - Hospital de Santa Isabel.
    - Cuartel de Saboya, actuales instalaciones de la Universidad Carlos III.
    - Iglesia de San Nicasio.
    - Ermita de San Cristóbal.
    - Iglesia Parroquial del Salvador.
    - Ermita de Nuestra Señora de Butarque.
    - Iglesia de San Pedro Apóstol de La Polvoranca, 1655. Ruinas.
    - Ruinas de la iglesia de San Pedro de La Polvoranca: Hito paisajístico.
- **Fuenlabrada:**
    - Edificios anejos a la Antigua Casa Consistorial.
    - Antigua Casa Consistorial.
    - Antigua Casa Cuartel de la Guardia Civil.
    - Fuente y pilón del siglo XIX en la plaza Cruz de Luisa.
    - Fuente de los Cuatro Caños y su espacio entorno, cercado y arbolado. C/ de los Mártires y C/ General Barrón.
    - Fuente del siglo XX adosada al atrio de la iglesia.
    - Iglesia Parroquial de San Esteban Protomártir (BIC).
- **Humanes de Madrid:**



- Conjunto de: Estación, hoy casa de la tercera edad, edificaciones anejas, almacén y viviendas.
- Torre y capilla del Cristo de la Columna, en la iglesia parroquial de Santo Domingo de Guzmán.

Una vez analizada la información disponible no se constata la existencia de ningún elemento patrimonial catalogado en el ámbito de actuación.

En cualquier caso, de acuerdo con la normativa vigente en materia de Patrimonio Cultural en la Comunidad Autónoma de Madrid, se realizará un seguimiento arqueológico en las obras objeto de esta prospección, siguiendo en todo caso las condiciones que marque la Dirección General de Patrimonio Cultural.

### 5.4.6 Residuos

De acuerdo con el ámbito en el que se enmarca la Planta Fotovoltaica PV Valdehigueras y que regulan la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD), los RCD que se prevé generar durante el proceso de construcción se clasifican según el catálogo o lista europea de residuos (LER).

Todos los residuos de construcción y demolición en la obra se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de residuos, "Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos), los residuos se clasifican mediante códigos de seis cifras denominados códigos LER.

No obstante, no se consideran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte, no sean considerados peligrosos y requieran por lo tanto un tratamiento especial.

A continuación, se enumeran con su código LER aquellos residuos identificados que serán generados durante la construcción del parque fotovoltaico PV Valdehigueras:

- RCD de naturaleza pétreo:
  - 02.01.03. Residuos de tejidos vegetales
  - 17.01.01. Hormigón.
  - 17.05.04. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03
- RCD de naturaleza no pétreo:
  - 17.02.01. Madera. Incluye los restos de corte, de encofrado, etc.
  - 17.02.03. Plásticos.
  - 17.04.01 Cobre
  - 17.04.02 Aluminio
  - 17 04 05 Metales. Hierro y acero
  - 17 04 07 Metales mezclados



- 20.01.01. Papel y cartón. Incluye restos de embalajes.
- 02.01.07. Residuos de la silvicultura
- 02.01.03. Residuos de tejidos de vegetales
  - Potencialmente peligrosos y otros:
    - 15.01.11. Aerosoles
    - 15.02.02. Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza
    - 15.01.10. Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
    - 20.03.01. Mezcla de residuos municipales (basura)
    - 20.03.04 Aguas residuales

Adicionalmente a los residuos cuya generación será segura, los cuales han sido identificados, cuantificados y su gestión está valorada, se enumeran aquellos que podrán ser potencialmente generados durante la fase de construcción del parque.

- De naturaleza pétreo
  - 17.01.02. Ladrillos.
  - 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)
  - 17.09.04. Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)
- De naturaleza no pétreo
  - 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)
  - 17.04.11. Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
  - 17.02.02 Vidrio.
  - 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03(8)
  - 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01(9)
  - 20.01.39. Plásticos. Material plástico procedente de envases y embalajes de equipos.
- Potencialmente peligrosos y otros
  - 15 01 06 Envases mezclados
  - 17 04 10 \* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas

En relación a los paneles solares fotovoltaicos, inversores, transformadores y resto de material, en el espacio de un año desde la fecha de parada de la instalación, serán retirados al final de su vida útil. La gestión de estos residuos se realizará por parte de un gestor autorizado en el tratamiento de este tipo



de material y se cumplirán las disposiciones establecidas en el RD 110/2015 de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos electrónicos.

Los residuos generados, tanto peligrosos como no peligrosos serán debidamente segregados y gestionados en función de la procedencia de cada uno de ellos, con el objetivo de reducir al mínimo el impacto ambiental que causan.

A continuación, se detallan las cantidades de los residuos que serán generados con sus códigos correspondientes:

*Tabla 36.- Cuantificación de los residuos generados por el parque fotovoltaico*

TABLA RESUMEN CUANTIFICACIÓN					
Etapa	Categoría	Código LER	Tipo de Residuo	Cantidad	Unidad
Construcción	Residuos no peligrosos	20.03.04	Aguas residuales	48.30	m <sup>3</sup>
		20.03.01	Mezcla de residuos municipales (basura)	2.42	t
		02.01.07	Residuos de silvicultura(limpieza de terreno)	131.20	m <sup>3</sup>
		02.01.03	Residuos de tejidos vegetales (desbroce)	8.37	t
		17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03. (excavaciones)	139.14	m <sup>3</sup>
		17.02.01	Madera (palets, cajas, encofrados, etc.)	0.13	t
		17.02.01	Madera (encofrados)	0.49	t
		20.01.01	Cartón (envoltorio material)	0.13	m <sup>3</sup>
		17.02.03	Plástico	2.62	
		17.01.01	Hormigón	2.45	t
		17.04.05	Hierro y acero (acero hormigón armado)	0.04	
		17.04.07	Metales mezclados (acero galvanizado estructura seguidor y cerramiento)	8.59	
		17.04.01	Cobre	0.01	
		17.04.02	Aluminio	0.10	
	Residuos peligrosos	15.01.11	Aerosoles	49.00	ud
		15.02.02	Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza contaminados por sustancias peligrosas	70.00	
15.01.10		Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	56.00		

*Tabla 37.- Cuantificación de los residuos generados línea subterránea*

TABLA RESUMEN CUANTIFICACIÓN					
Etapa	Categoría	Código LER	Tipo de residuo	Cantidad	Unidad
Construcción y demolición	Residuos industriales no peligrosos	20.03.04	Aguas residuales (LER 200304)	3,450	m <sup>3</sup>
		20.03.01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,345	kg

		02 01 03	Residuos de la Silvicultura	8,827	t
		17.05.04	Tierra de excavación (LERL 170504)	304,856	m <sup>3</sup>
		17.01.01	Hormigón (LER 170101)	33,595	
		17.02.03	Plástico (tubos PVC)	1,001	
		17 02 01	Madera (encofrados cimentación)	0,022	t
		17.04.11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	0,052	t
	Residuos industriales peligrosos	15 01 11	Aerosoles	7,000	kg
		15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza contaminados por sustancias peligrosas	10,000	
		15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	20,000	

El importe material para la gestión de los RCD (Residuos de Construcción y Demolición) de las obras de construcción del Parque Fotovoltaico Valdehigueras y su infraestructura de evacuación subterránea asciende a un total de **nueve mil ochocientos ochenta euros con ochenta y tres céntimos de euros (9.880,83€)**.

*Tabla 38.-Valoración total de gestión de RCD de la planta fotovoltaica.*

Planta Fotovoltaica					
LER	Tipo de Residuo	Total RCD generado	Unidad	Valoración (€/ud)	TOTAL
17 01 10 ; 15 01 11 ; 15 02 02	Residuos peligrosos	0,375	m <sup>3</sup>	1.200,00 €	450,00 €
02 01 03	Residuos de tejidos vegetales (desbroce)	10,170	t	30,00 €	305,10 €
17 01 01	Hormigón	37,014	m <sup>3</sup>	18,00 €	666,26 €
17 04 05	Hierro y Acero (acero hormigón armado)	0,078	t	45,00 €	3,49 €
17 04 07	Metales mezclados (acero galvanizado estructura del seguidor y cerramiento)	1,080	t	45,00 €	48,60 €
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03.	22,430	m <sup>3</sup>	30,00 €	672,89 €
20 03 04	Aguas residuales	72,450	m <sup>3</sup>	30,00 €	2.173,50 €
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	3,278	t	60,00 €	196,65 €

17 02 01	Madera (pallets, cajas, encofrados, etc.)	3,636	m <sup>3</sup>	7,00 €	25,45 €
20 01 01	Cartón (envoltorio material)	0,446	m <sup>3</sup>	8,00 €	3,57 €
17 02 03	Plástico (envoltorio material)	8,921	m <sup>3</sup>	8,00 €	71,37 €
02 01 07	Residuos de silvicultura (limpieza del terreno)	170,192	m <sup>3</sup>	8,00 €	1.361,54 €
17 04 01	Cobre	0,078	t	45,00 €	3,49 €
17 04 02	Aluminio	0,165	t	45,00 €	7,43 €
<b>TOTAL</b>					<b>5.989,33 €</b>

Tabla 39.- Valoración gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) línea subterránea

Línea de evacuación subterránea					
LER	Tipo de Residuo	Total RCD generado	Unidad	Valoración (€/ud)	TOTAL
20.03.04	Aguas residuales (LER 200304)	3,45	m <sup>3</sup>	30,00 €	103,50 €
20.03.01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,345	kg	58,00 €	20,01 €
02 01 03	Residuos de la Silvicultura	8,827	t	7,00 €	61,79 €
17.05.04	Tierra de excavación (LERL 170504)	304,86	m <sup>3</sup>	7,00 €	2.133,99 €
17.01.01	Hormigón (LER 170101)	33,59	m <sup>3</sup>	15,00 €	503,92 €
17.02.03	Plástico (tubos PVC)	1,00	m <sup>3</sup>	7,00 €	7,01 €
17 02 01	Madera (encofrados cimentación)	0,022290	t	7,00 €	0,16 €
17.04.11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	0,05249295	t	40,00 €	2,10 €
15 01 11	Aerosoles	7	kg	24,00 €	168,00 €
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración y trapos de limpieza contaminados por sustancias peligrosas	10	kg	24,00 €	240,00 €
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	20	kg	24,00 €	480,00 €
<b>TOTAL</b>					<b>3.891,50 €</b>

## 5.4.7 Infraestructuras

### 5.4.7.1 Estructura viaria

Las infraestructuras de comunicación pueden ser consideradas como un factor determinante de la situación estratégica de la zona del proyecto, puesto que siempre que sea posible, se seguirán los corredores de infraestructuras ya existentes. Igualmente, como se ha comentado en el apartado de descripción del proyecto, se utilizará todos los accesos ya existentes (camino rurales, pistas, senderos), con el fin de minimizar los impactos.

En el área de estudio se han identificado las carreteras que se citan a continuación:

- Autopista Radial 5 o R-5: autopista de peaje con una longitud de 31,4 km

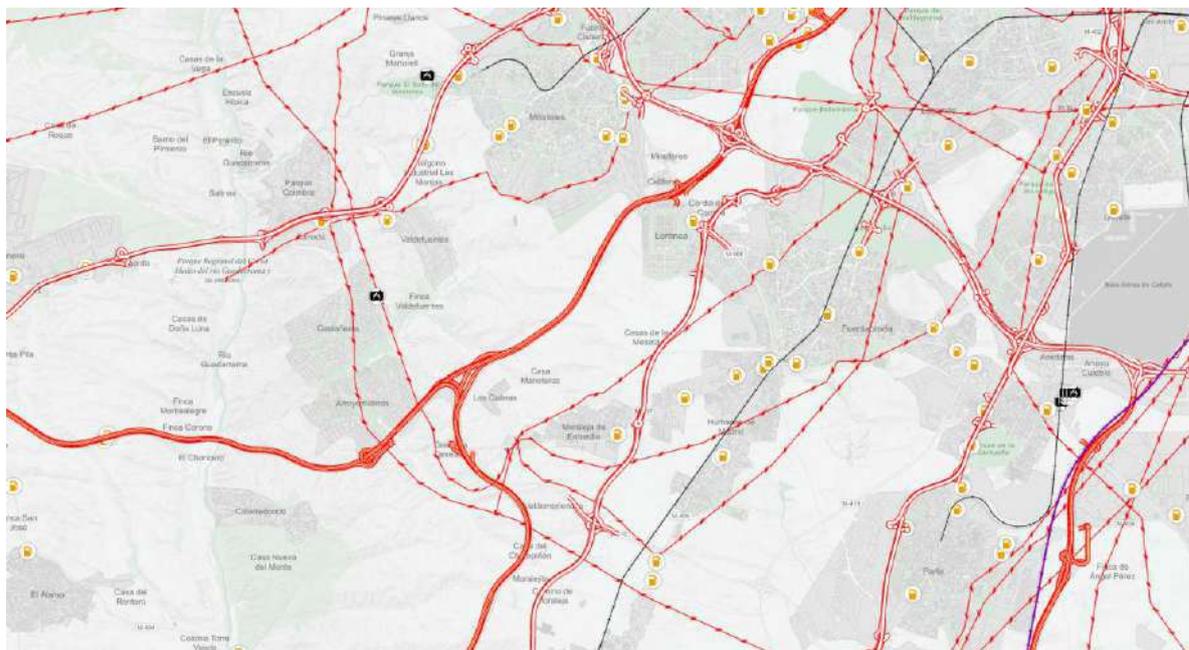


- AP-41: Autopista Madrid-Toledo con una longitud de 47 km. Es una autopista de peaje que comunica Madrid con Toledo.
- M-50: La autovía de circunvalación de Madrid y su área metropolitana, con una longitud total de 85 km, iniciándose en San Sebastián de los Reyes y finalizando en las Rozas.
- M-413: Conecta la Autovía A-5 con el municipio de Fuenlabrada.
- M-410: Es una carretera de la Red Principal de la Comunidad de Madrid, con una longitud de 10,38 km, por los que discurre entre los municipios de Moraleja de Enmedio en su enlace con la M-413 y Parla en su enlace con la A-42.
- M-409: Es una carretera de la Red Principal de la Comunidad de Madrid, con una longitud de 2,78 km, discurre como autovía de dos carriles por sentido, además de una vía de servicio por cada sentido, lo que la convierte en una vía de tres carriles por sentido (un muro de hormigón separa ambos sentidos y las vías de servicio), entre las ciudades de Leganés y Fuenlabrada.
- M-407: Es una autovía de la Red Principal de la Comunidad de Madrid, con una longitud de 15,95 km, nace en Leganés y termina en las localidades de Griñón y Serranillos del Valle.
- M-405: Conecta Fuenlabrada con Griñón.

Asimismo, dentro del área de estudio, discurre la línea de ferrocarril 500, Bifurcación Planetario a Valencia de Alcántara, situada al sureste del proyecto.

Consultando el Sistema de Información Geográfica Nacional (SignA) y apoyándonos en los datos de campo obtenidos durante el diseño del proyecto, en el área de estudio también podemos encontrar otras infraestructuras relevantes que se muestran en la siguiente figura y que han sido consideradas en el diseño del proyecto como otras líneas de alta y baja tensión.

*Figura 73.- Infraestructuras en el área de estudio (SignA)*



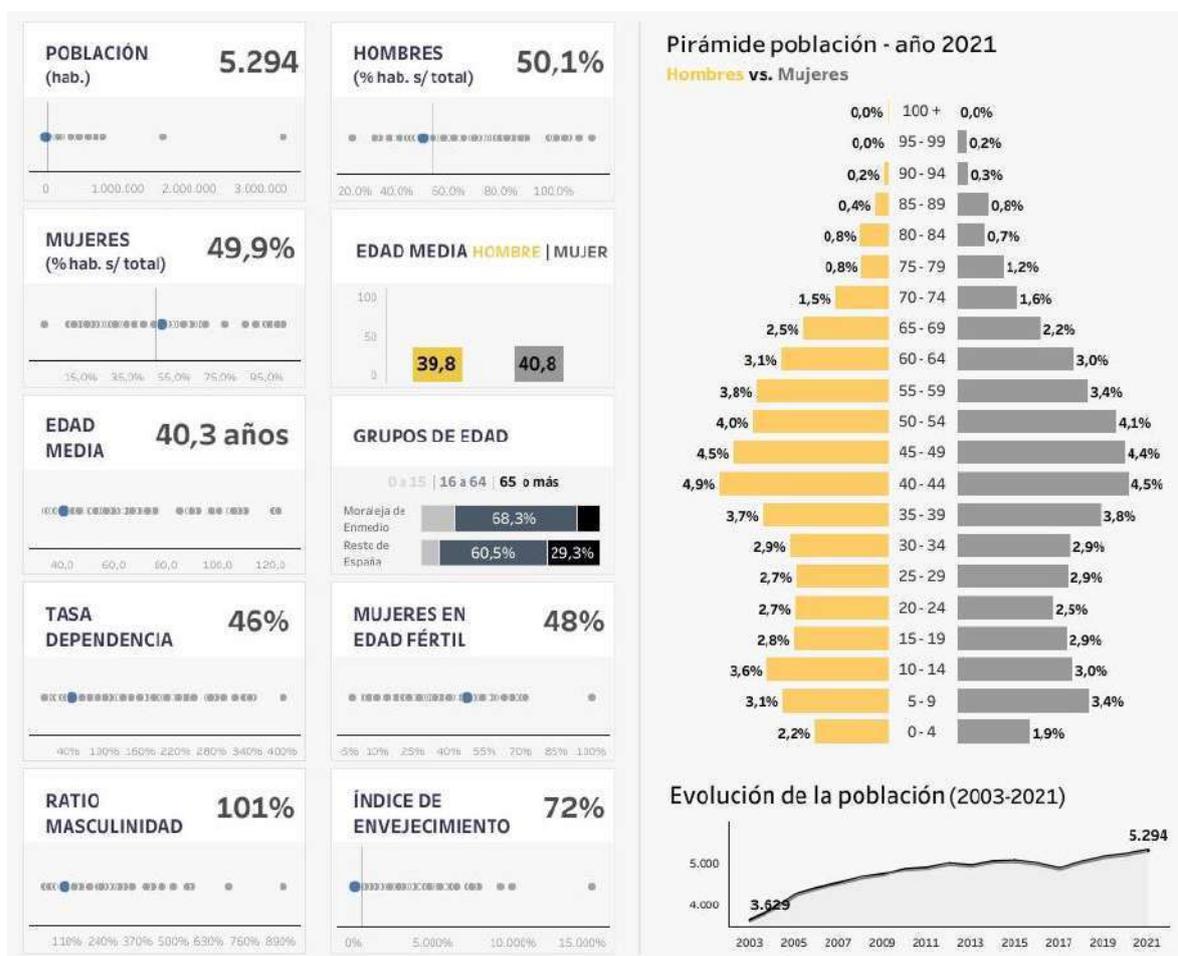
## 5.4.8 Socioeconomía

## 5.4.8.1 Moraleja de Enmedio

Moraleja de Enmedio está situado al oeste de la Comunidad Autónoma de Madrid, a unos 27 km de la ciudad Madrid. El término tiene por límites los de Móstoles al norte, Fuenlabrada al noreste, Humanes de Madrid al este, Griñón al sureste, Batres al sur, Serranillos del Valles al sur, Arroyomolinos y Navalcarnero al oeste.

En los datos del último censo realizado en España en el 2021 para el término municipal de Moraleja de Enmedio, se obtienen los siguientes indicadores:

*Figura 74.- Principales indicadores y datos demográficos de Moraleja de Enmedio (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD*



La estructura poblacional de Moraleja de Enmedio se puede considerar como progresiva y joven, lo que pone de manifiesto el gran potencial para el desarrollo laboral de la zona, posibilitando una futura adecuación de la demanda de mano de obra. Este panorama ofrece, sin duda alternativas de innovación ya que se cuenta con unos recursos que debidamente formados, se incorporarán al mercado laboral en condiciones de atender a las nuevas necesidades.

Las actividades empresariales predominantes en base al número de establecimientos son el sector servicios, comercios, transporte y hostelería. En



la actualidad la agricultura y ganadería son testimoniales, mientras que la industria tiene una ocupación importante, aunque cabe destacar que en retroceso e inferior al resto de la Comunidad de Madrid.

En la actualidad 21 personas se dedican a la agricultura, de las cuales la mitad a tiempo parcial compaginándola con otras actividades. Se cultivan 1200 ha de cereal grano, 800 ha en barbecho, 25 ha de olivar y el resto hasta las 2000 ha que posee el municipio de explotaciones agrícolas se diversifican entre cultivos de vid, patata, lechuga, coliflor, acelga y apio.

En cuanto a la ganadería, está constituida por explotaciones de ovino, con 750 cabezas, porcino, con 575 madres en ciclo cerrado y vacuno, con 80 cabezas de vacas lecheras y un cebadero con 500 cabezas de ganado.

La industria manufacturera y la transformadora de metales son las de mayor relevancia, destacando la fabricación de piezas y la industria auxiliar, artículos de carpintería metálica y estructuras en general, ferretería y cerrajería, depósitos y calderería, herramientas manuales, tornillería y artículos derivados del alambre, recipientes y envases metálicos y talleres de mecánica en general. La empresa más grande es Caldibe SA, dedicada a estructuras metálicas, que cuenta con 20 trabajadores.

Moraleja de Enmedio, posee un único polígono industrial, denominado San Millán con una superficie de 248.849 m<sup>2</sup>, con una futura ampliación de 74.930m<sup>2</sup>.

Todo esto, junto con la proximidad a núcleos como Móstoles, Fuenlabrada o el propio Madrid, explica el crecimiento poblacional que actualmente experimenta el municipio Moraleja de Enmedio.

**Figura 75.- Principales indicadores y datos económicos de Moraleja de Enmedio (2021).**  
Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD



En este contexto, el desarrollo del proyecto, tanto de la planta solar fotovoltaica como su infraestructura asociada acentuaría la llegada de mano de obra a la zona, la creación de fuentes de empleo, el dinamismo a la economía local y la oportunidad de crear nuevos servicios. Con todo esto, supondría un empuje económico para la zona permitiendo diversificar las rentas locales, fundamentadas básicamente en los sectores mencionados anteriormente.

Los ingresos, a través de impuestos, que generaría esta actividad permitirían al Ayuntamiento mantener servicios e impulsar otros nuevos, mejorando el bienestar de la población.

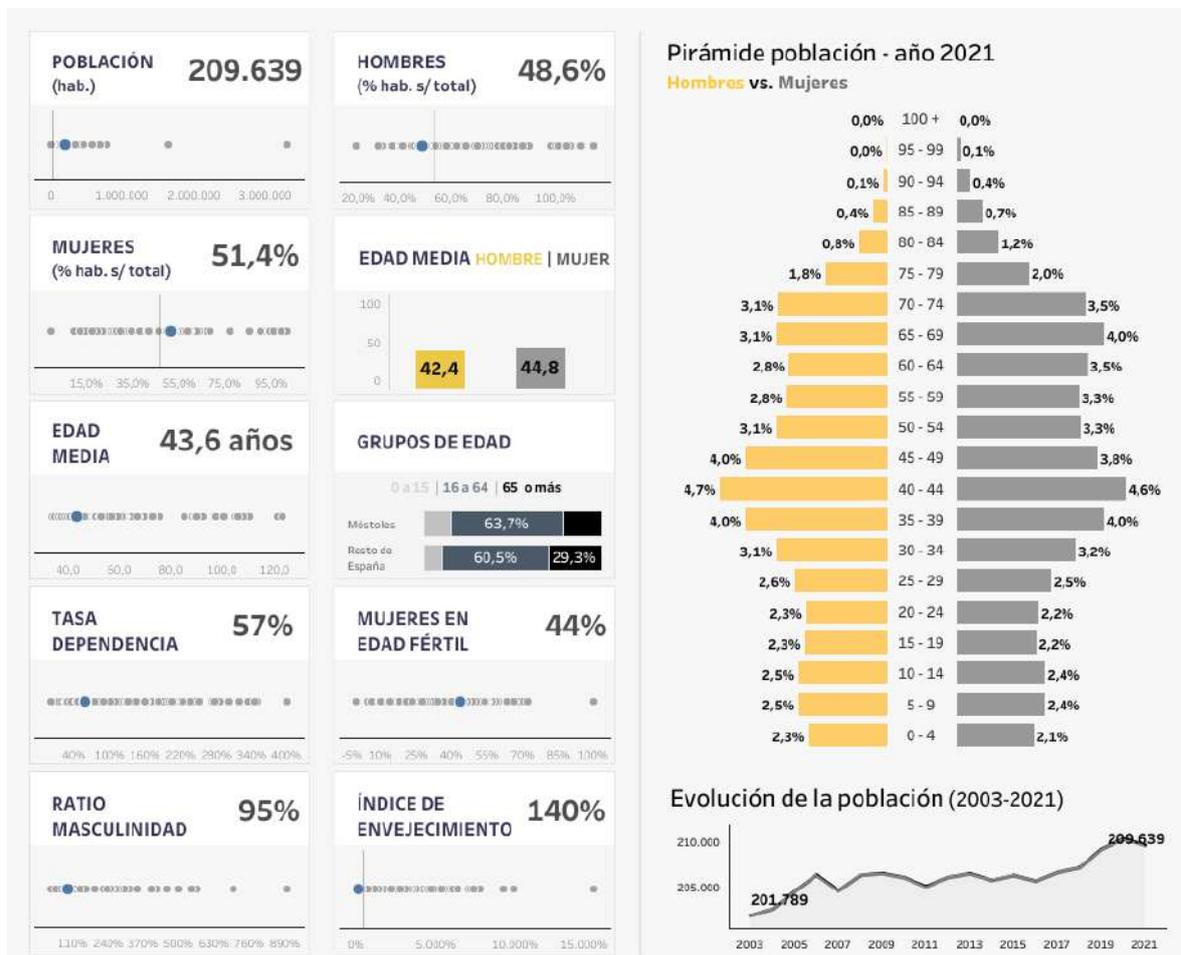
En base a todo lo expuesto se concluye que la ejecución del proyecto en el municipio será un impulso para el desarrollo municipal y comarcal a través de la generación de empleo, nuevas oportunidades de negocio y de la recuperación de la demografía y actividad.

### 5.4.8.2 Móstoles

Móstoles está situado al oeste de la Comunidad Autónoma de Madrid, a unos 22 km de la ciudad Madrid. El término tiene por límites los términos municipales de Alcorcón al norte, Villaviciosa de Odón al noroeste, Fuenlabrada al sureste, Moraleja de Enmedio al sur, Arroyomolinos al suroeste.

En los datos del último censo realizado en España en el 2021 para el término municipal de Móstoles, se obtienen los siguientes indicadores:

*Figura 76.- Principales indicadores y datos demográficos de Móstoles (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD*



La estructura poblacional de Móstoles se puede considerar como regresiva ya que la base de la misma comienza a estrecharse de forma paulatina y el centro, donde se agrupa la población adulta, supera a la población menor de 15 años. Esto pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo nuevas actividades en este municipio que atraiga y asiente población joven. Puede identificarse como una oportunidad dado el emplazamiento del municipio en la zona metropolitana de Madrid.

Las actividades empresariales predominantes en base al número de establecimientos son el sector servicios con un 75% del porcentaje total por sectores, el resto se dividen entre el sector de la construcción, industria y sin empleos suponiendo el sector agrario únicamente un 1% del total siendo este un valor testimonial propio de esta comunidad autónoma.

Atendiendo a los afiliados a la Seguridad Social en la rama de agricultura y ganadería para el año 2023 hay un total de 55 personas, mientras que el número de latas laborales a la Seguridad Social en la rama de servicios de distribución y hostelería para este mismo año es de 16.160.



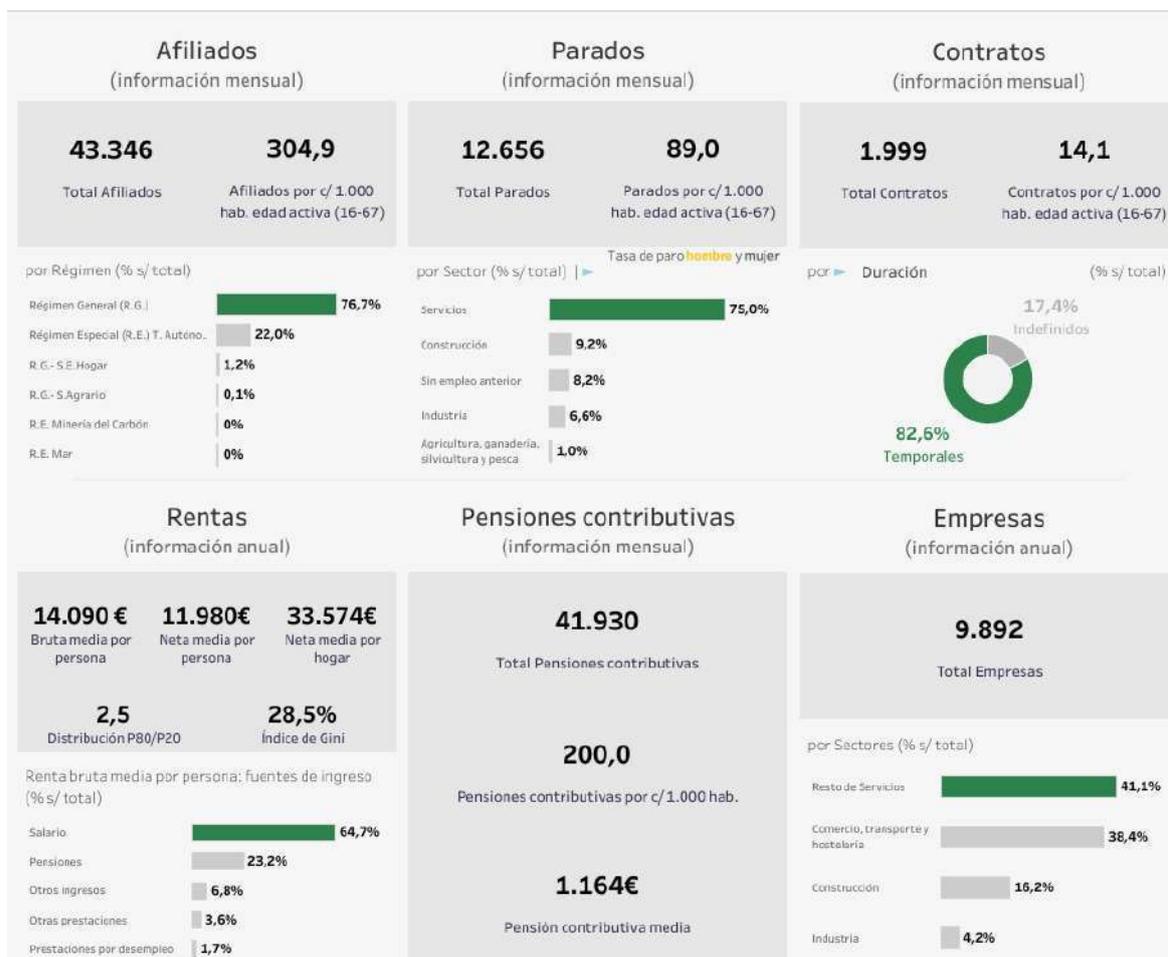
El paro registrado por 100 habitantes para el año 2022 es de 5,73 algo menor al registrado en años posteriores siendo la tasa más alta la del año 2013 con 11,26.

En cuanto a la agricultura y ganadería encontramos zonas de cultivos herbáceos y barbecho, cultivos leñosos y tierras de pasto principalmente. Según los datos recogidos por el instituto de estadística existen a fecha de 2022 65,68 ocupados en el sector de comercio y hostelería por cada 1.000 habitantes. Los ocupados en el transporte y almacenamiento es de 10,35 por cada 1.000 habitantes, 29,46 en información y servicios por cada 1.000 habitantes, en actividades financieras públicas, educación y sanidad 69,59 por cada 1.00 habitantes y en otras actividades de servicios 18,60 por cada 1.000 habitantes.

En porcentaje según los datos de macromagnitudes y participación social del instituto de estadística, el porcentaje del Producto Interior Bruto Municipal Per cápita es del 0,23 de agricultura y ganadería, 10,41 en minería, industria y energía, 8,56 en construcción, 24,41 en servicios de distribución y hotelería, servicios a empresas y financieros el 28,17 y otros servicios 28,23.

Móstoles cuenta con un total de once polígonos industriales en sus alrededores: P.I. Las Monjas, P.I. Arroyomolinos, P.I. Mercadona, Polígono Móstoles industrial, P.I. Aventurera, P.I. Los Rosales, P.I. Lucero, P.I. Nava Fría, P.I. Las Nieves, P.I. Prado de Regordoño, P.I. La Fuensanta. Todo ello junto con la proximidad a Madrid hace que el potencial para el desarrollo de nuevas actividades y su buen funcionamiento sea óptimo y las posibilidades de crecimiento tanto a nivel económico como social sean posibles. Actividades como la que se expone en este documento son fundamentales para que ese crecimiento sea una realidad.

Figura 77.- Principales indicadores y datos económicos de Móstoles (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD



En este contexto, el desarrollo del proyecto tanto de la planta solar fotovoltaica como sus infraestructuras asociadas conllevaría la llegada de mano de obra a la zona, la creación de fuentes de empleo, el dinamismo a la economía local y la oportunidad de crear nuevos servicios. Con todo esto, supondría un empuje económico para la zona permitiendo diversificar las rentas locales, fundamentadas básicamente en los sectores mencionados anteriormente.

Los ingresos, a través de impuestos, que generaría esta actividad permitirían al Ayuntamiento mantener servicios e impulsar otros nuevos, mejorando el bienestar de la población.

En base a todo lo expuesto se concluye que la ejecución del proyecto en el municipio será un impulso para el desarrollo a través de la generación de empleo, nuevas oportunidades de negocio y de la recuperación de la demografía y actividad.

### 5.4.8.3 Fuenlabrada

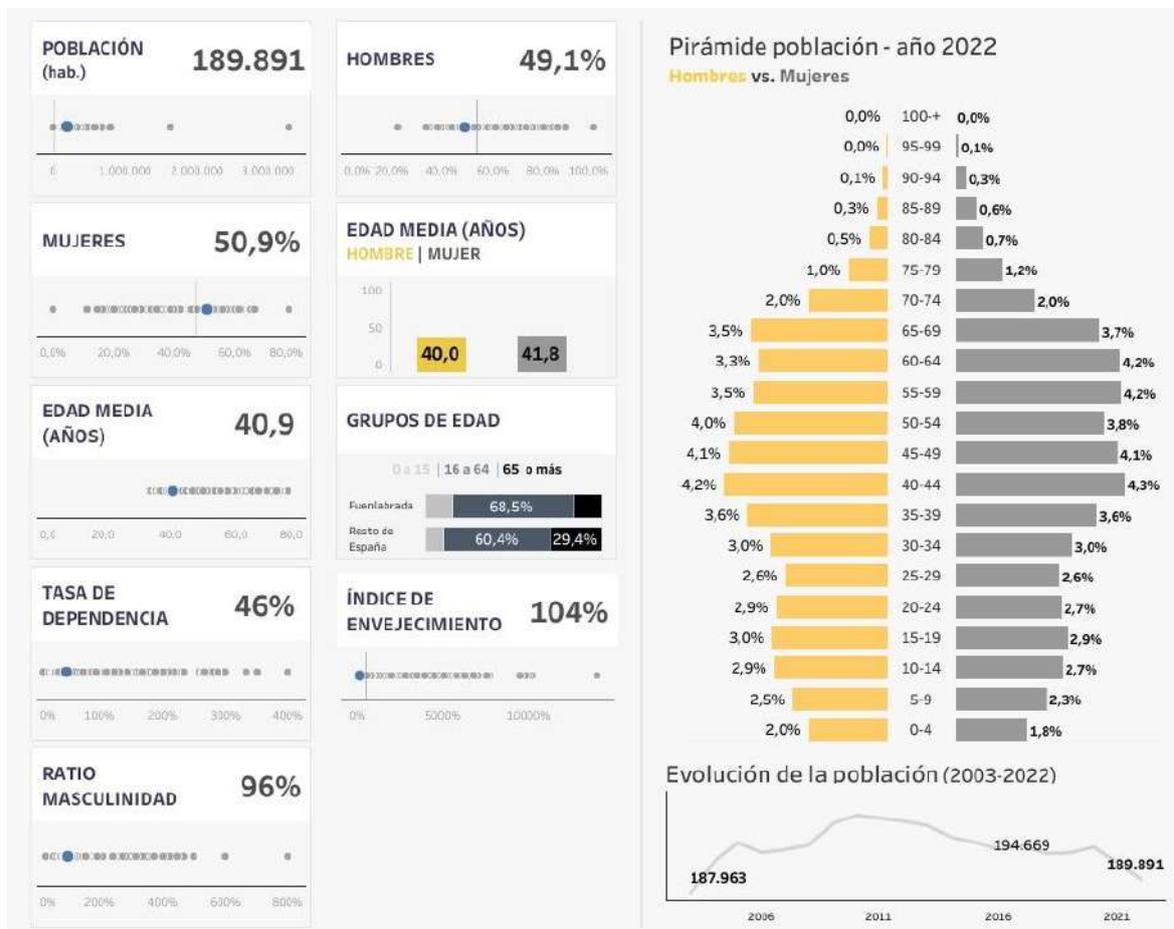
Fuenlabrada está dentro del área metropolitana de Madrid, a 17 km al suroeste de la capital. El término tiene por límites los de Alcorcón y Leganés al norte,



Getafe al noreste, Pinto al este, Parla y Humanes de Madrid al sur y Móstoles al oeste.

En los datos del último censo realizado en el 2022 para el término municipal del Fuenlabrada, se obtienen los siguientes indicadores:

*Tabla 40.- Principales indicadores y datos demográficos de Fuenlabrada (2021). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD*



La estructura poblacional de Fuenlabrada se puede considerar como regresiva ya que la base de la misma comienza a estrecharse de forma paulatina y el centro, donde se agrupa el mayor porcentaje de población, siendo esta adulta, la cual supera a la población joven. Esto pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo nuevas actividades en este municipio que atraigan y asienten población joven. Puede identificarse como una oportunidad dado el emplazamiento del municipio en la zona metropolitana de Madrid.

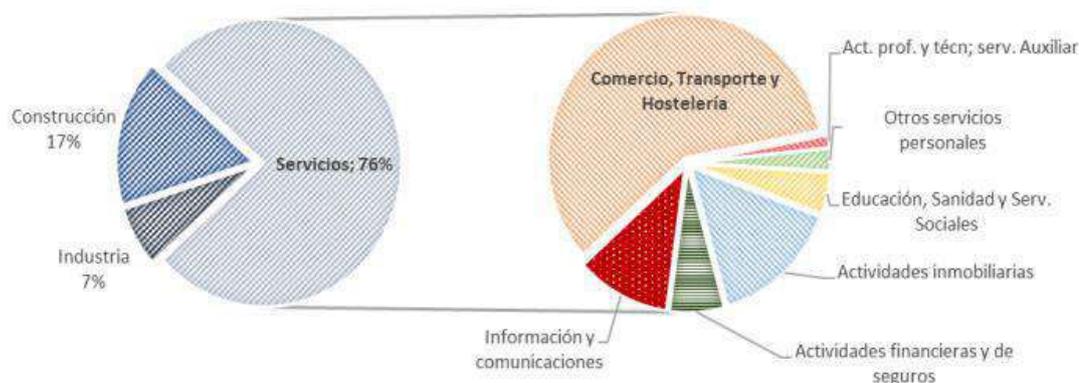
En el municipio de Fuenlabrada según el Directorio de Empresas (DIRCE), en el año 2020 había 10.887 empresas activas, predominando el sector servicios, seguido de la construcción y la industria.

El 76,6% de las empresas están especializadas en el sector servicios, del que hay que destacar la actividad de comercio, transporte y hostelería. Un 16,6% son empresas dedicadas a la construcción y un 6,9% a la industria.

En cuanto a la agricultura del municipio, destacan los cultivos herbáceos y barbechos, frente a cultivos leñosos o pastos permanentes. Dicho sector está en retroceso, tal y como viene haciendo desde la década de 1970, cuyo municipio comenzó a centrarse en sectores como el sector servicios y el industrial. En los últimos años, el ayuntamiento de Fuenlabrada ha reservado terrenos para impulsar la agricultura a través de proyectos como el Parque Agrario de Fuenlabrada, con más de 800 hectáreas de parcelas de regadío y seco.

La siguiente figura muestra la distribución de empresas según sector de actividad. El sector servicios es el de mayor relevancia y dentro de este el de comercios, transporte y Hostelería.

*Figura 78.- Volumen de empresas, según sector de actividad en Fuenlabrada (2020). Fuente: Informe Mercado de Trabajo en Fuenlabrada 2020 (Observatorio local de Empleo CIFE. Ayuntamiento de Fuenlabrada).*



La siguiente tabla muestra la distribución de ocupados por ramas de actividad en Fuenlabrada para el año 2020, en la que destacan las actividades pertenecientes al sector servicios con 45.756 personas ocupadas.

*Tabla 41.- Distribución de personas ocupadas por sector de actividad*

Distribución ocupados por ramas de actividad	Ocupados	Porcentaje
Agricultura, ganadería y pesca	107	0,18%
Minería, electricidad y agua	217	0,36%
Industria de la alimentación e industria textil	904	1,52%
Metal	3.707	6,23%
Otras Industrias	3.704	6,23%
Construcción	5.088	8,55%
Comercio y Hostelería	18.253	30,69%



Transporte y almacenamiento	2.736	4,60%
Información y Servicios profesionales	7.141	10,01%
Actividades financieras y de seguros	1.337	2,25%
Administraciones públicas, educación y sanidad	12.883	21,66%
Otras actividades de servicios	3.406	5,73%
<b>Total</b>	<b>59.483</b>	<b>100%</b>

Fuenlabrada anteriormente a la década de 1960, antes del éxodo rural, era contemplada como una ciudad dormitorio. Tras dicha década la población se incrementó significativamente y el municipio construyó numerosos polígonos industriales. Actualmente posee 18 polígonos industriales:

- P.I. El Palomo
- P.I. La Olivilla
- P.I. El Álamo
- P.I. Sevilla-Albarreja
- P.I. Estación de Fuenlabrada
- P.I. Agrupación Martinsa
- P.I. El Álamo II
- P.I. Cerro de los Pinitos
- P.I. Montreal
- P.I. Los Linares
- P.I. Finisterre
- P.I. Matagallegos
- P.I. Vicente Gallego
- P.I. Cobo Calleja
- P.I. Tajapies
- P.I. Cruce 1
- P.I. Los Borrachitos
- P.I. La Toca

Destaca el polígono industrial Covo Calleja, considerado uno de los mayores recintos empresariales de toda la Unión Europea.

Todo esto, junto con la proximidad a núcleos como Móstoles y Madrid, hace que el potencial para el desarrollo de nuevas actividades y su buen funcionamiento sea óptimo y las posibilidades de crecimiento tanto a nivel económico como social sean posibles, Actividades como la que se expone en este documento son fundamentales para que ese crecimiento sea una realidad



**Figura 79.- Principales indicadores y datos económicos de Fuenlabrada (202). Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales del MITERD**



En este contexto, el desarrollo del proyecto, tanto de la planta solar fotovoltaica como su infraestructura asociada conllevaría la llegada de mano de obra a la zona, la creación de fuentes de empleo, el dinamismo a la economía local y la oportunidad de crear nuevos servicios. Todo esto supondría un empuje económico para la zona, permitiendo diversificar rentas locales.

Los ingresos, a través de impuestos, que generaría esta actividad permitirían al Ayuntamiento mantener servicios e impulsar otros nuevos, mejorando el bienestar de la población.

En base a todo lo expuesto se concluye que la ejecución del proyecto en el municipio será un impulso para el desarrollo municipal y comarcal a través de la generación de empleo, nuevas oportunidades de negocio y de la recuperación de la demografía y actividad.

## 5.5 RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS

De acuerdo con la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la



Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, en este Documento Ambiental Estratégico se habrá de analizar la vulnerabilidad del objeto de estudio con respecto a dos puntos denominados como Accidentes graves y Catástrofes.

Según la legislación antes nombrada se entiende por:

- **Vulnerabilidad:** las características físicas 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.
- **Catástrofe:** Suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.
- **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.

En la Comunidad de Madrid está vigente el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Madrid (PLATERCAM) aprobado por el Acuerdo de 30 de abril de 2019, del Consejo de Gobierno. es un instrumento organizativo general de respuesta a situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública y establece, por una parte, los mecanismos para la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, y por otra, la forma en la que éstos se organizan para dar respuesta a las emergencias de protección civil que puedan producirse en la Comunidad de Madrid como consecuencia de los riesgos identificados en la Comunidad de Madrid; coordinar todos los servicios medios y recursos existentes, permitir la integración de los Planes Territoriales de ámbito inferior y garantizar el enlace con los del ámbito superior, asegurar la primera respuesta ante emergencias extraordinarias que puedan presentarse. Además del plan descrito existen otros planes especiales de emergencia en la comunidad de Madrid como son

- Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales. Decreto 59/2017, de 6 de junio.
- Acuerdo de 5 de octubre de 2022, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante Inclemencias Invernales en la Comunidad de Madrid.
- Acuerdo de 9 de diciembre de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunidad de Madrid (INUNCAM).
- Plan de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, Decreto 159/2017, de 29 de diciembre.
- ACUERDO de 12 de abril de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que se procede a la corrección de errores del acuerdo de 9 de diciembre de 2020, del Consejo
- de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico de la Comunidad de Madrid (RADCAM).



En consonancia con el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Madrid, se define **riesgo** como la probabilidad de que se produzca un daño derivado de un determinado fenómeno. Se puede establecer una clasificación de los riesgos según su origen diferenciando entre riesgos naturales y tecnológicos.

En cada elemento, para valorar el nivel del riesgo (R), se establece con la probabilidad del evento (P) y la magnitud o severidad del daño (consecuencias derivadas del mismo) (S).

$$R = P \times S$$

En el caso de la presencia de sustancias peligrosas presentes en la instalación, el riesgo se valora, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$R = T \times P \times S$$

Donde,

- R: es el riesgo por que se produzca un accidente grave donde intervenga las
- sustancias peligrosas detectadas
- T: es la tasa de accidentabilidad de las sustancias
- P: es la probabilidad del evento (explosión, incendio, etc.)
- S: es la severidad o consecuencias derivadas de la materialización de ese riesgo.

El riesgo global del accidente grave producido por el seísmo sería la suma de los riesgos asociados por el efecto de la catástrofe en la planta.

Los criterios de calificación de probabilidad se presentan en la siguiente tabla y son los siguientes:

*Tabla 42.- Criterios de calificación de la probabilidad*

ÍNDICE	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Improbable	Un caso cada 10 años
2	Muy Eventual	Hasta 1 caso cada 5 años
3	Ocasional	Hasta un 1 caso cada año
4	Probable	Hasta 1 caso cada 6 meses
5	Muy probable	Más de 1 caso al mes

Asimismo, la severidad (consecuencias del evento) se clasifica también en tres niveles:

*Tabla 43.- Criterios de calificación de la severidad*

ÍNDICE	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Baja	Cuando los daños son leves y reversibles a corto-medio plazo



2	Media	Cuando los daños son significativos pero reversibles a corto-medio plazo
3	Alta	Cuando los daños al medio natural o social se consideran graves e irreversibles a corto o medio plazo

Así se determina que la Vulnerabilidad del Proyecto Solar Fotovoltaico Valdehigueras y su infraestructura de evacuación a un determinado evento será la relación de la probabilidad de que este ocurra por la severidad de las consecuencias del mismo.

*Tabla 44.- Criterios de calificación de la vulnerabilidad*

VALOR	VULNERABILIDAD
1-3	MUY BAJA
3-6	BAJA
6-9	MEDIA
9-12	ALTA
12-15	MUY ALTA

### 5.5.1 Riesgos naturales

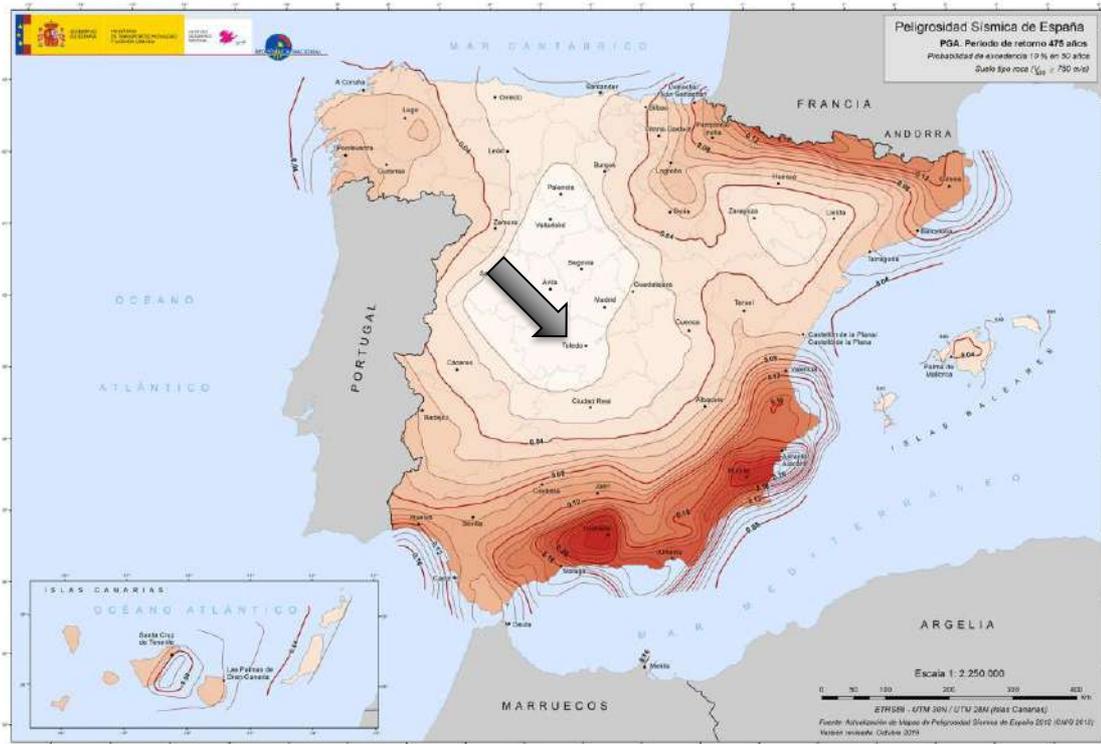
Para el análisis de los riesgos naturales en el área de estudio, se toma como muestra los datos recogidos para el municipio de Moraleja de en medio, por ser que cuenta con la mayor parte de las infraestructuras del proyecto, Planta solar fotovoltaica Valdehigueras y primer tramo de la línea de evacuación.

#### 5.5.1.1 Sísmico (Terremotos)

La peligrosidad sísmica en la zona del proyecto se puede determinar consultando el mapa que proporciona el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el cual se muestra a continuación.



*Figura 80.- Mapa de peligrosidad sísmica de España para un periodo de 475 años. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)*



*Figura 81 Peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 500 años. Fuente: IGN*





La amenaza por sismicidad se refiere a la posibilidad de que se produzcan terremotos o seísmos. El área de influencia se localiza en una zona con bajo riesgo sísmico y es poco probable que se produzcan fenómenos sísmicos con capacidad de producir un impacto relevante sobre las instalaciones.

Se concluye que la zona del proyecto se encuentra en un grado de peligrosidad BAJO, cuyos previsible sismos tendrían una intensidad menor a grado VI.

### 5.5.1.2 Movimiento de ladera, hundimientos y subsidencias

Estos acontecimientos se caracterizan por la movilización de grandes masas de material, compuestas por rocas y tierra, que se ayudan de cierto grado de la pendiente para su desplazamiento. Por ello, se observa la pendiente y la composición del suelo para determinar si la zona es propensa para tales fenómenos.

Según el “Análisis de la vulnerabilidad por movimientos de ladera: Desarrollo de las metodologías para evaluación y cartografía de la vulnerabilidad” realizado por el Instituto Geológico y Minero Español (IGME), los movimientos de ladera se pueden clasificar en cuatro grupos:

1. Deslizamientos: En este tipo de movimiento de ladera el desplazamiento del terreno se produce sobre una o varias superficies de rotura bien definidas. La masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad.
2. Desprendimientos: Corresponde al rápido movimiento de una masa de cualquier tamaño de roca o de suelo en forma de bloques aislados o material masivo. Los desplazamientos se producen principalmente en sentido vertical por caída libre, son típicos en macizos rocosos y generalmente están controlados por las discontinuidades.
3. Flujos: Movimientos de materiales sueltos que se comportan como fluido cuando se mezclan con agua (los materiales arcillosos son los más comunes).
4. Avalanchas. Movimientos rápidos de materiales mal clasificados (hay materiales de todos los tamaños mezclados) y sueltos. Pueden alcanzar grandes velocidades. Son facilitados por la presencia de agua y materiales arcillosos.

Los movimientos de ladera están determinados por la pendiente, la litología y el clima del territorio. Las altas pendientes, las litologías débiles y climas con sucesos extremos como lluvias torrenciales o una elevada amplitud térmica, favorecen este tipo de sucesos. Otros factores que determinan los movimientos de ladera son la ausencia de vegetación, la presencia de materiales alterados, estratificación en paralelo a la pendiente, presencia de fracturas, fallas o diaclasas.

En el área de estudio las pendientes son relativamente suaves, generalmente comprendidas entre el 2 y el 5 %, Además se localizan en zona de pendiente leve.

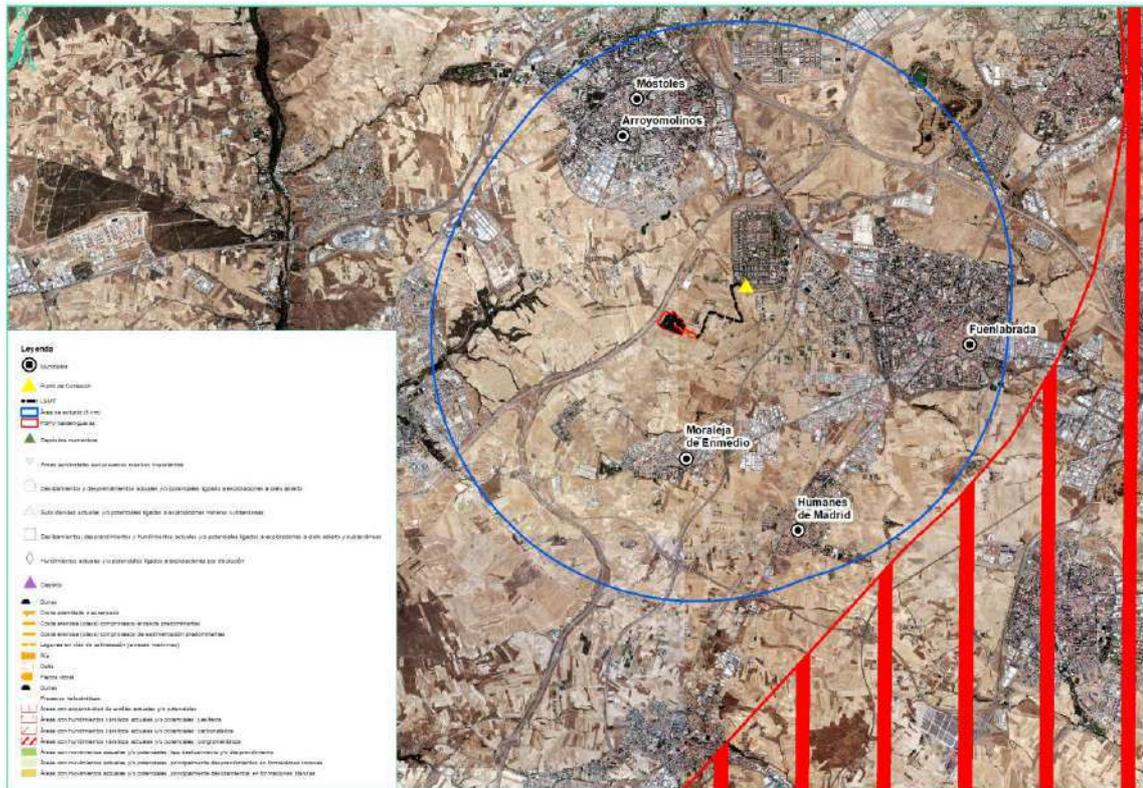
Respecto a la vegetación, tal y como se describe en el apartado del inventario, predominan los cultivos.



Considerando esto y la tipología del suelo según se ha descrito en el inventario ambiental del presente documento, se puede concluir que la vulnerabilidad del proyecto a movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias es BAJO.

Ello lo corrobora el Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1/1.000.000 del Instituto Geológico y Minero Español (IGME), que no registra ningún factor de riesgo para el movimiento de terrenos en la zona de implantación del proyecto.

*Figura 82.- Riesgo de movimiento de laderas*

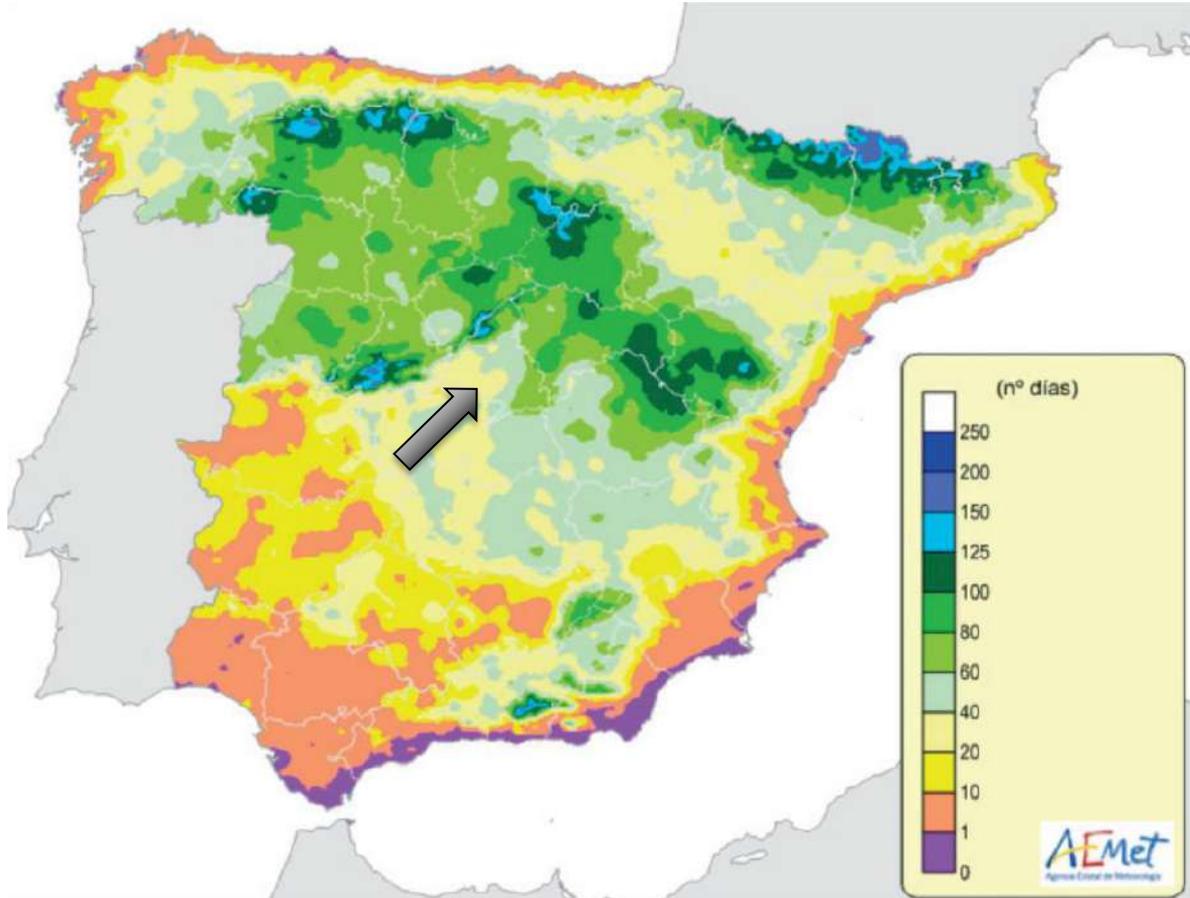


### 5.5.1.3 Heladas

Para este apartado se tiene en consideración el mapa de riesgos de heladas elaborado por la AEMET (2002-2012) que se muestra en la siguiente figura.



*Figura 83.- Número de días de heladas anuales*



De esta forma se puede determinar que el área de estudio tiene un promedio de entre 20 a 40 heladas anuales, siendo este un valor BAJO de vulnerabilidad ante esta clase de fenómenos meteorológicos.

#### 5.5.1.4 Lluvias intensas

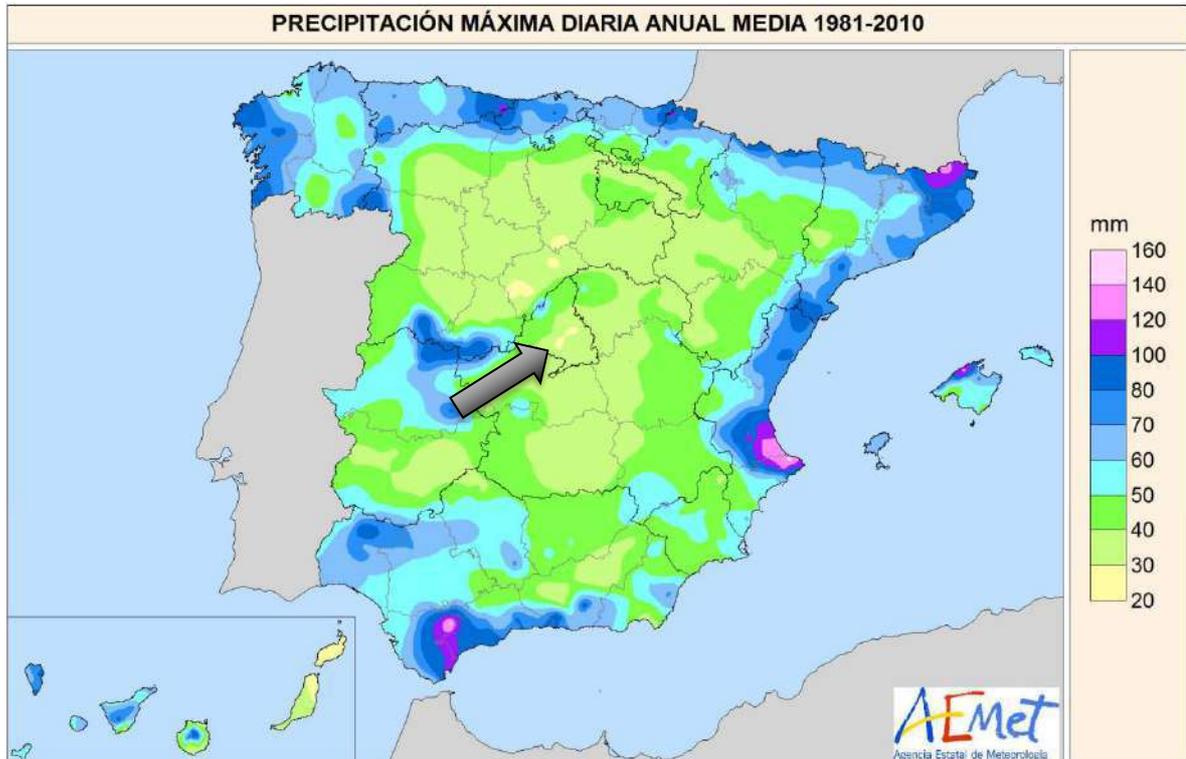
El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos (AEMET, 2018) establece los umbrales y niveles de aviso por precipitación en 12 h (mm) y precipitación en 1 h (mm) extremos, corresponden a 120 mm y 60 mm respectivamente.

Los fenómenos de lluvia extrema se caracterizan por no ser sucesos habituales. Son de una intensidad excepcional y conllevan normalmente un alto riesgo para la población de las zonas afectadas. El día que se registró la cifra más alta de precipitación máxima fue el 19 de octubre de 2023, cuando se alcanzaron 91,2 litros por metro cuadrado. Mientras que el mes con la precipitación mensual más elevada fue noviembre de 1998, con 199,8 l/m<sup>2</sup>.

Según el mapa climático elaborado por AEMET las lluvias máximas medias en la zona de estudio alcanzan valores de 40-50 mm.



*Figura 84.- Precipitación máxima diaria anual media en Moraleja de Enmedio*



De este modo, y considerando estas situaciones como excepcionales, se ha clasificado el nivel de vulnerabilidad del proyecto a las lluvias intensas como BAJO.

#### 5.5.1.5 Nevadas, granizo y nieblas

Para estos tres elementos se ha consultado tanto los mapas climáticos de España elaborados por la AEMET para el periodo 1981-2010, que se muestran a continuación.



Figura 85.- Número medio de días de nieve en Moraleja de Enmedio

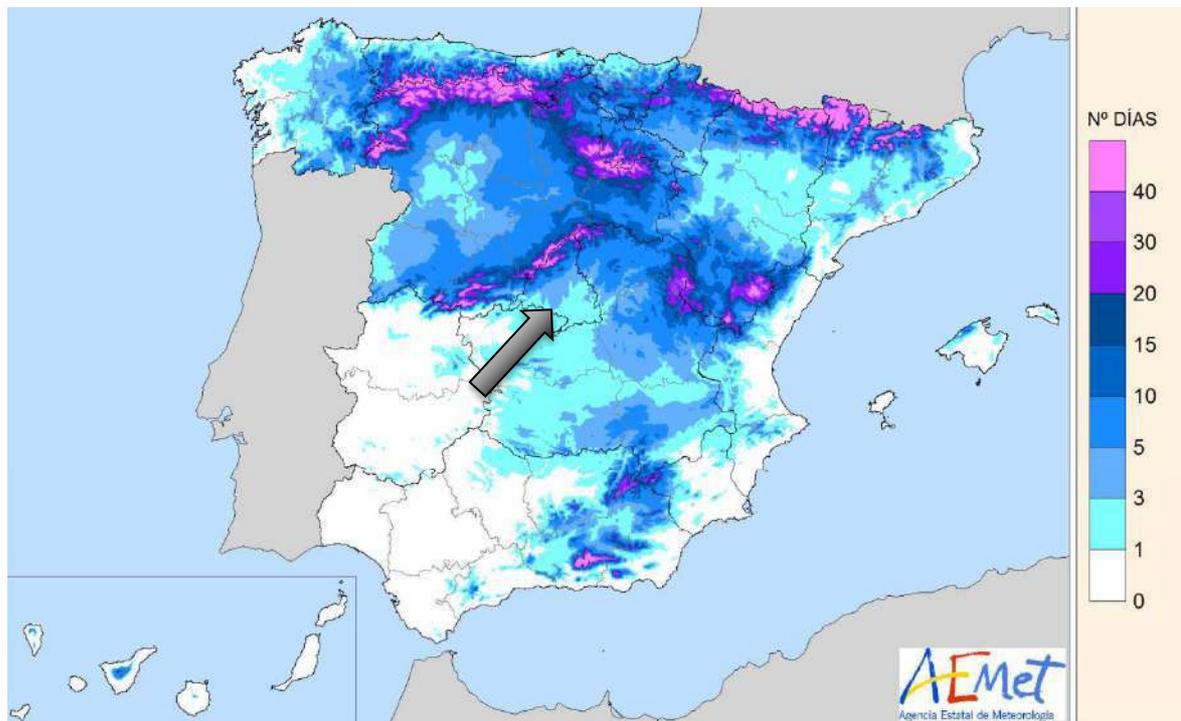
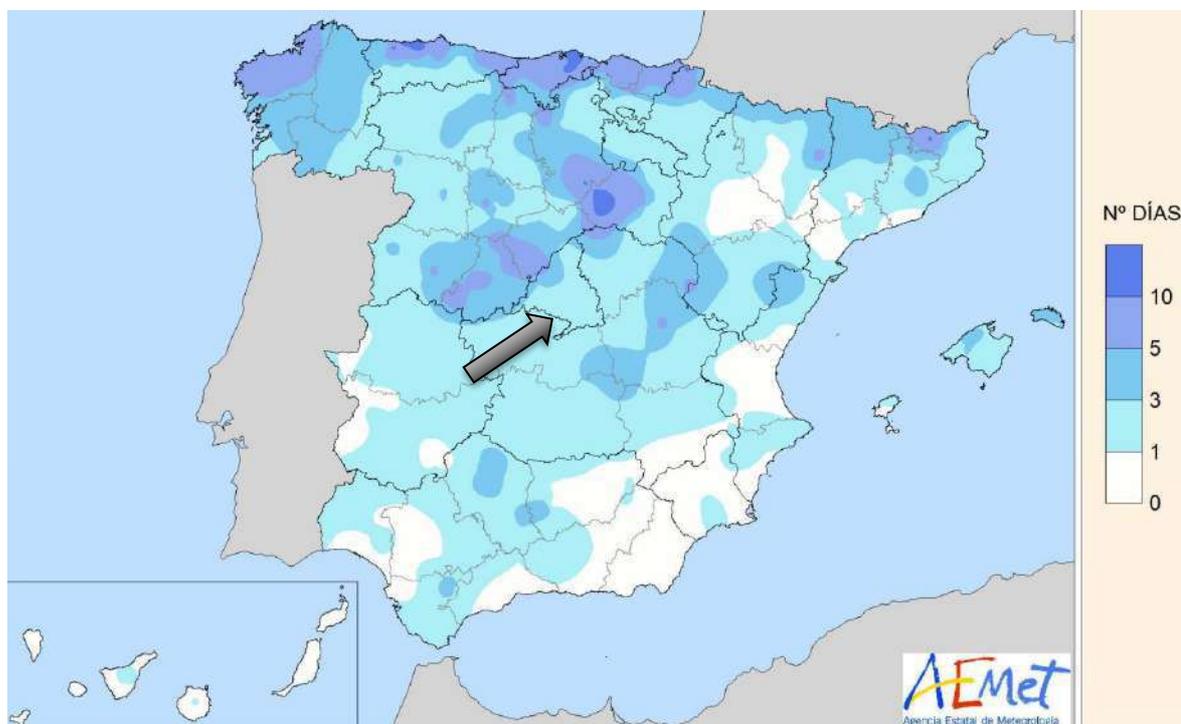
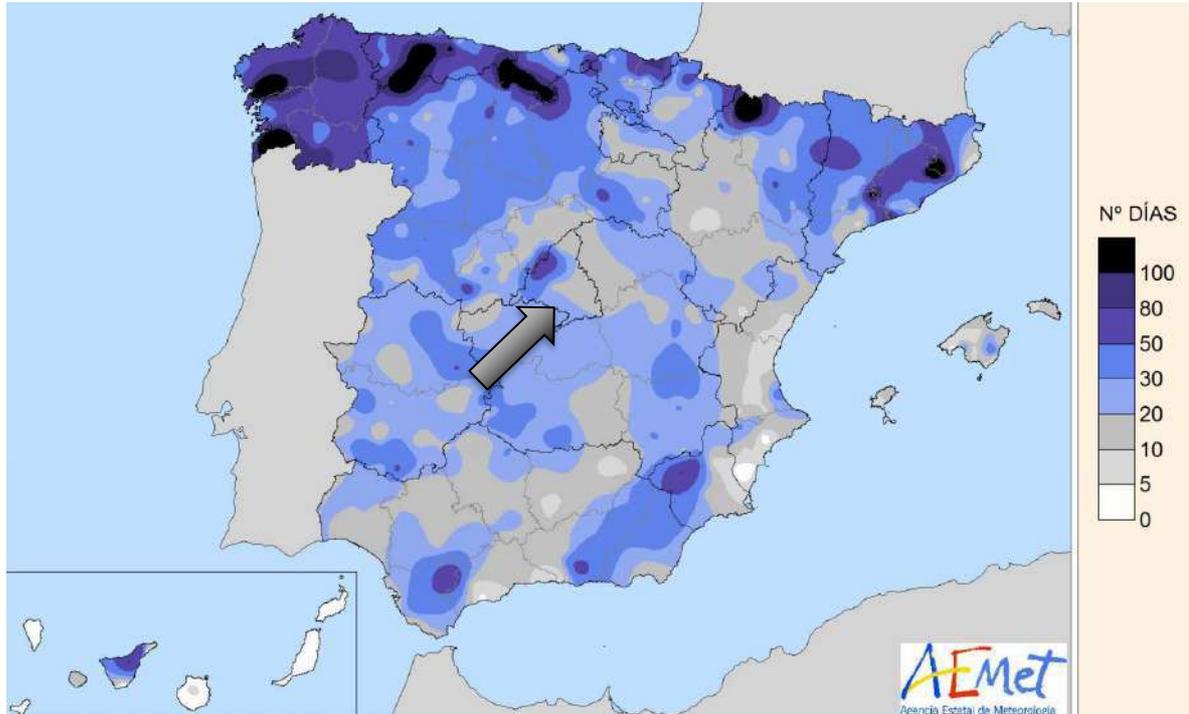


Figura 86.- Número medio de días de granizo en Moraleja de Enmedio





*Figura 87.- Número de media anual de niebla en Moraleja de Enmedio*



Considerando esta información se puede concluir que la zona en cuestión presenta una vulnerabilidad BAJA tanto a nevadas, como a granizos y nieblas.

#### 5.5.1.6 Tormentas eléctricas

La AEMET define las tormentas como “una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan por su brevedad e intensidad (relámpago) y por el ruido seco o un rugido sordo (trueno)”. Se caracterizan por su corta duración, ya que la máxima intensidad de precipitación no suele sobrepasar los 20 minutos y por ir acompañadas de rachas fuertes de viento en sus primeros momentos. Aunque no originan inundaciones significativas las lluvias de tormenta pueden ocasionar problemas de carácter local.

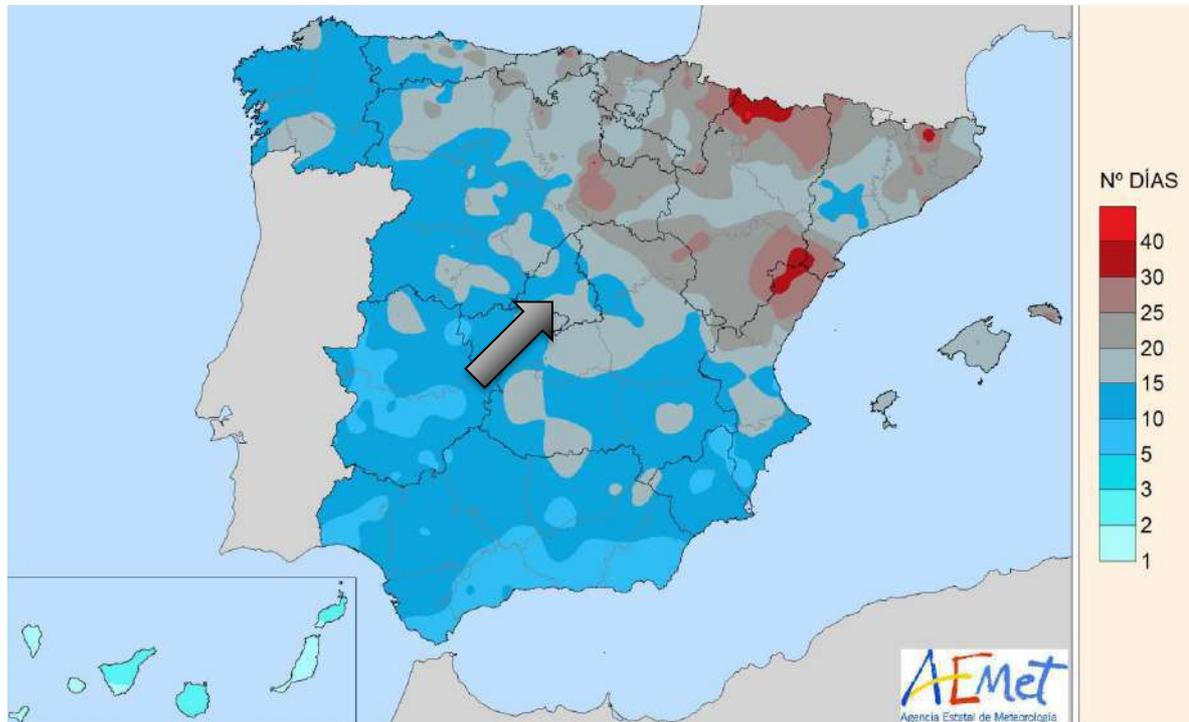
Si bien las instalaciones eléctricas se encuentran debidamente protegidas frente a estos sucesos (cables de tierra y puestas a tierra), las descargas eléctricas son causantes de la gran mayoría de los incendios de origen natural, aunque la inmensa mayoría de los incendios están relacionados con el hombre. Durante el periodo 2001-2010 solo un 4,39% de los incendios registrados en España fueron provocados por rayos (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) (MAPAMA, 2012).

Si se produjera un suceso de tormenta eléctrica en el entorno de las plantas solares fotovoltaicas, podría provocar daños en las instalaciones. Se podrían suceder cortes de suministro eléctrico, aparte de los riesgos del personal que se encontrase en la zona.

Se consultan los mapas climáticos de España elaborados por la AEMET para el periodo 1981-2010, de donde se extrae la siguiente figura.



*Figura 88.- Número medio de días de tormenta en Moraleja de Enmedio*



Consultando el registro histórico de fenómenos extremos en AEMET se observa que el máximo número de días de tormenta en un año fue de 15-20 tormentas.

Así, en base a esta información, el riesgo por tormenta eléctrica en el ámbito del proyecto se considera MEDIO.

#### 5.5.1.7 Vientos

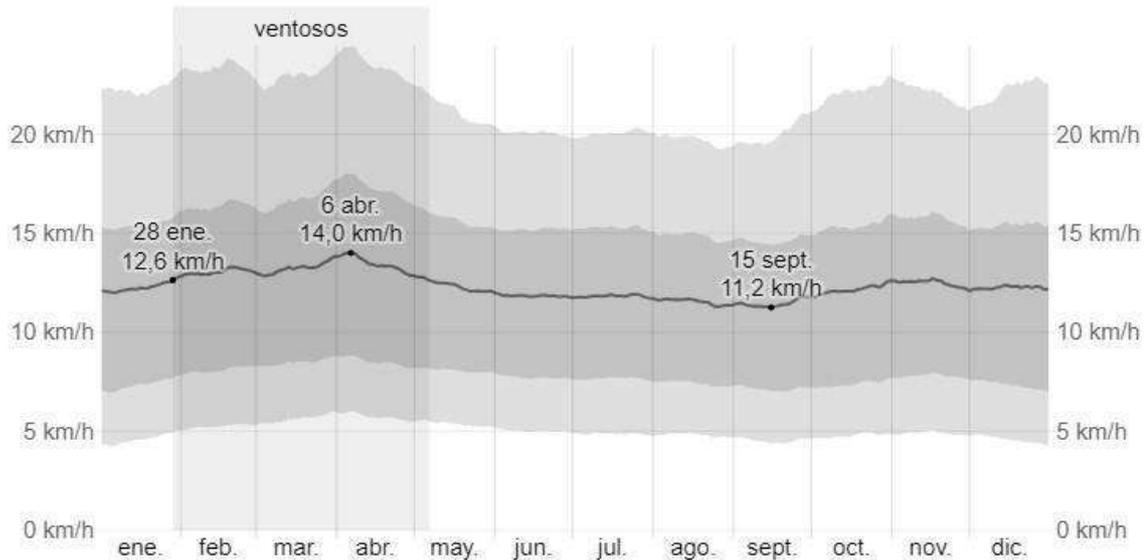
España se encuentra en la franja correspondiente con la zona templada de la Tierra. Al no encontrarse en la zona tropical, no son muy frecuentes los fenómenos de huracanes, tornados y otros eventos de vientos extremos. Las probabilidades de que se den estos sucesos en la Comunidad Autónoma de Madrid son medias, debido a los vientos provenientes de zonas externas a dicha comunidad, cuando estos chocan con la barrera montañosa del Sistema Central, descargándose de humedad y ganando velocidad, efecto conocido como efecto Föhn.

Lo más grave que pudiera ocurrir son rachas de viento con gran velocidad. Los vientos se clasifican según su velocidad en moderados (velocidad media entre 21 y 40 km/h), fuertes (41 - 70 km/h), muy fuertes (71 - 120 km/h) y huracanados (más de 120 km/h).

Consultando los datos históricos registrados por AEMET en la estación meteorológica más cercana (Cuatro Vientos) se identifica que la racha de viento máximo registrada fue de 124 km/h el 2 de agosto de 1970. A continuación, se muestran los valores promedios para el municipio.



*Figura 89.- Velocidad promedio de viento en Moraleja de Enmedio. Fuente: WeatherSpark*



Valorando los datos registrados por AEMET se puede considerar que el riesgo en el emplazamiento de la planta solar de experimentar vientos fuertes o muy fuertes es BAJO.

### 5.5.1.8 Temperaturas extremas

Se consultan los mapas climáticos de España elaborados por la AEMET para el periodo 1981-2010, de donde se extraen las siguientes figuras.

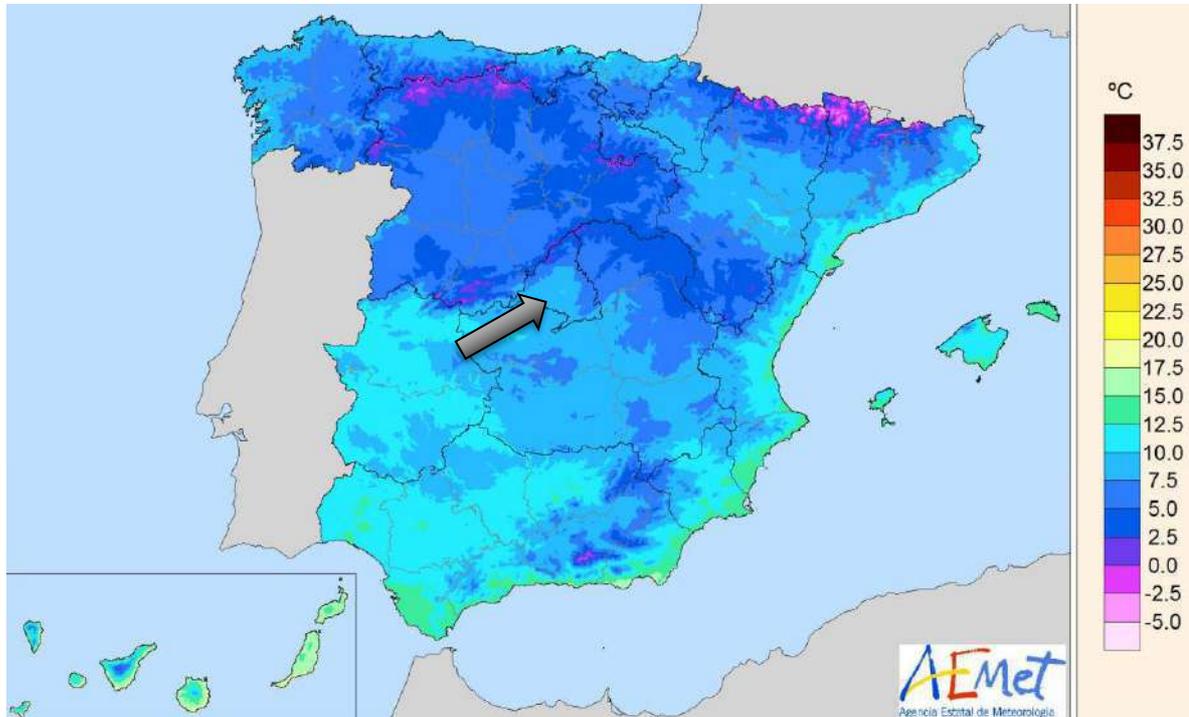
*Figura 110.- Temperaturas máximas medias en Moraleja de Enmedio. Fuente: AEMET*





La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) registró en la estación meteorológica de Cuatro Vientos los valores de temperatura máxima absoluta de 42,2 °C el 14 de agosto de 2021.

*Figura 90.- Temperaturas mínimas medias en Moraleja de Enmedio. Fuente: AEMET*



Por otro lado, la temperatura mínima alcanzada según registros de la AEMET es de - 13,0 °C el 12 de enero de 2021.

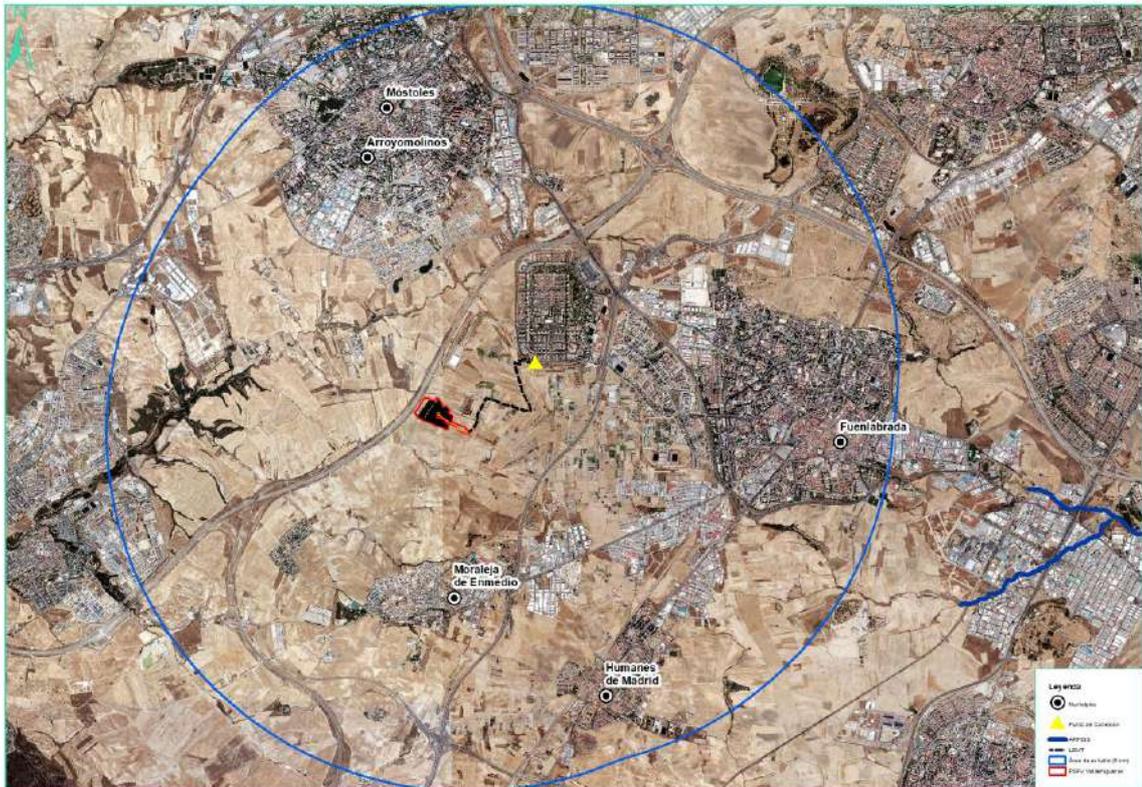
Según estos datos históricos climáticos de temperaturas máximas y mínimas alcanzadas en el ámbito del proyecto se otorga un riesgo MEDIO.

### 5.5.1.9 Inundaciones

Mediante consulta al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SCNZI) del ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico, se estudia la localización del área de estudio en relación a los mapas de Zonas Inundables asociadas a periodos de retorno (10 años, 50 años, 100 años y 500 años) publicados por el MITECO en el CNIG.



*Figura 91.- Mapa del riesgo de inundación en Moraleja de Enmedio. Fuente: SCNZI*



Del análisis de la posición relativa de la zona de estudio propuesta en relación a las Áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIS) publicada por el MITECO determinamos que no hay zonas con riesgo potencial significativo en el área de implantación. Teniendo en cuenta la información anterior, se determina que el proyecto del parque fotovoltaico, presenta un riesgo de inundaciones y avenidas BAJO.

#### 5.5.1.10 Riesgo de erosión

La degradación del suelo se define como un deterioro del suelo que provoca una reducción de su potencial biológico y de su capacidad productiva y engloba multitud de procesos que afectan a sus propiedades físicas, químicas o biológicas. Procesos asociados a la degradación física del suelo son la erosión, compactación y alteraciones de la estructura edáfica.

La erosión sobre el terreno depende de numerosos factores entre los que destacan los suelos, la cubierta vegetal, la pendiente y el régimen de lluvias. La Comunidad de Madrid es una región con una tasa de erosión media.

Este aspecto ya ha sido descrito en el punto 5.5.2.9 del presente documento, concluyendo en un riesgo medio-bajo de erosión en el área de estudio.

#### 5.5.1.11 Riesgo de incendio



La principal causa de incendios forestales de origen natural son las descargas eléctricas procedentes de episodios de tormentas eléctricas. No obstante, la mayoría de incendios forestales se deben a causas antrópicas.

En este sentido, se ha demostrado que no existe un peligro específico de incendio causado por plantas solares fotovoltaicas. El riesgo de incendio de las PSF no es superior a las de cualquier instalación eléctrica, al fin y al cabo. Según la IEA o Agencia Internacional de la Energía por sus siglas en inglés “International Energy Agency”, recalca que un sistema fotovoltaico correctamente instalado y mantenido apropiadamente, no representa un riesgo para el medio ambiente ni un riesgo para la seguridad de las personas.

Las principales causas de incendios derivados de estas instalaciones fotovoltaicas son:

- Errores en la fase de planificación y proyecto. Estos errores pueden ser: fuerzas mecánicas en los paneles (rozamientos), errores en la caja de conexión, errores en el diseño del cableado, instalaciones de equipamiento al aire libre no apto para su uso en exteriores; errores en el dimensionado de las instalaciones, mala o incorrecta selección de los materiales como conductores o protecciones; instalaciones en las proximidades de material inflamable, etc.
- Errores en la instalación, o fase de construcción. En este sentido estarían: malas conexiones, mal uso de los conectores de los cables, bornes sueltos, mal aislamiento de los elementos, malas protecciones, etc.
- Causas naturales: impacto por rayos, actividad de la fauna o trabajos humanos que estropeen el material o dañen las instalaciones.
- Errores en el producto: taras en los módulos y los inversores, principalmente.

Según el mapa de peligrosidad por incendios forestales del Catálogo de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid, la peligrosidad en la zona de estudio se considera BAJO.



*Figura 92.- Mapa de peligrosidad por incendios forestales en la comunidad de Madrid. Fuente: Catálogo de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid.*



Según el perfil shape de riesgo de incendios disponible, no se identifican zonas de alta peligrosidad de incendio en el área estudiada, ni se observan zonas arboladas cercanas. Por este motivo, se otorga un riesgo BAJO de incendio en la misma.

### 5.5.1.12 Valoración de riesgos naturales

En la siguiente tabla se analizan los riesgos mencionados anteriormente en relación a la susceptibilidad de territorio exponiendo las características de la zona donde se ubica el proyecto que le otorgan esa susceptibilidad.

*Tabla 45.- Relación entre riesgos y susceptibilidad del territorio*

	Riesgos	Susceptibilidad	Características de la zona de estudio
<b>Meteorológicos</b>	<b>Heladas</b>	BAJA	Según el mapa de riesgo de heladas elaborado por la AEMET (2002-2012) en área de estudio hay una media anual de 20-40 días de heladas
	<b>Lluvias intensas</b>	BAJA	Los datos de los mapas climáticos de España elaborados por la AEMET para el periodo 1981-2010 arrojan unos valores de precipitación máxima diaria anual media de entre 40 y 50 mm para la zona de estudio. Esta variable da una idea de la intensidad máxima diaria de las precipitaciones que cabe esperar en un lugar.



	Riesgos	Susceptibilidad	Características de la zona de estudio
	<b>Nevadas</b>	BAJA	El mapa climático de España para el periodo 1981 - 2010 de la AEMET sitúa en el área de estudio un número medio anual de días de nieve de 1 a 3, al igual que el número medio anual de días de granizo.
	<b>Nieblas</b>	BAJA	Los datos de los mapas climáticos de España elaborados por la AEMET para el periodo 1981-2010 indican que el área de estudio se sitúa en una zona con un número medio de días de niebla anual de entre 20 y 30 días.
	<b>Tormentas eléctricas</b>	MEDIA	De acuerdo a la climatología de días de tormenta en España, el número medio anual de días de tormenta suelen ser entre 15 y 20 según el mapa climático de España 1981-2010 (AEMET)
	<b>Vientos fuertes</b>	BAJA	Según la información disponible en las Estadísticas de fenómenos meteorológicos adversos de la AEMET para el año 2023, en Madrid se han superado 28 días el valor umbral de rachas de viento de más de 70 km/h.
	<b>Temperaturas extremas</b>	MEDIA	Los datos históricos climáticos de temperaturas máximas alcanzadas en el ámbito del proyecto nos arrojan cifras cercanas a los 43 grados, siendo estas oleadas de calor extremo frecuentes en los meses de verano.
	<b>Inundaciones</b>	BAJA	En el área de estudio no existe ningún tramo incluido en Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, ni afecta a zonas inundables asociadas a periodos de retorno (10, 100 y 500 años).
<b>Geológicos</b>	<b>Deslizamientos</b>	BAJA	Según el mapa de Movimientos de Terreno de España del Instituto Geológico y Minero, la zona de estudio no se encuentra incluida en áreas con probabilidad de movimientos potenciales y/o actuales de deslizamiento y/o desprendimiento.
	<b>Hundimientos</b>	BAJA	Según el mapa de Movimientos de Terreno de España del Instituto Geológico y Minero, la zona de estudio no se encuentra incluida en áreas con probabilidad de hundimientos kársticos actuales y/o potenciales.
	<b>Terremotos</b>	BAJA	Según el Mapa de peligrosidad sísmica de España del IGN, el área de estudio se encuentra en terrenos con intensidad sísmica inferior a VI.



Riesgos		Susceptibilidad	Características de la zona de estudio
<b>Incendios</b>	<b>Incendios forestales</b>	BAJA	Según el mapa de riesgos del Catálogo de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid, el área de actuación del proyecto se encuentra en una zona de riesgo bajo, sin formaciones arboladas.

Por último, se presenta una tabla que relaciona cada uno de los riesgos naturales con la susceptibilidad del territorio, la probabilidad de ocurrencia, las medidas a tener en cuenta y la vulnerabilidad del proyecto.

*Tabla 46.- Vulnerabilidad a riesgos de origen natural*

Riesgos	Susceptibilidad	Probabilidad de ocurrencia		Medidas correctoras y preventivas	Vulnerabilidad
		Fase Const.	Fase Oper.		
<b>Heladas</b>	1	2	2	Establecer un correcto diseño de infraestructura en los proyectos constructivos.	2 Muy Baja
<b>Lluvias intensas</b>	1	3	3	Realizar un correcto sistema de canalización y drenaje, con su respectivo control de funcionamiento en la fase de operación.	3 Muy Baja
<b>Nevadas</b>	1	1	1	Establecer un correcto diseño de infraestructura en los proyectos constructivos.	1 Muy Baja
<b>Nieblas</b>	1	3	3	Diseño e instalación de elementos visuales de referencia.	3 Muy Baja
<b>Tormentas eléctricas</b>	1	3	3	Establecer un correcto diseño de infraestructura en los proyectos constructivos.	3 Muy baja
<b>Vientos fuertes</b>	2	3	3	Establecer un correcto diseño de infraestructura en los proyectos constructivos.	6 Media
<b>Temperaturas extremas</b>	1	4	3	Establecer un correcto diseño de infraestructura en los proyectos constructivos.	4 Baja
<b>Deslizamientos</b>	3	1	1	Restauración de las zonas alteradas.	3 Muy Baja



Riesgos	Susceptibilidad	Probabilidad de ocurrencia		Medidas correctoras y preventivas	Vulnerabilidad
		Fase Const.	Fase Oper.		
<b>Hundimientos</b>	3	1	1	Restauración de las zonas alteradas.	3 Muy Baja
<b>Sismos</b>	2	1	1	Establecer un correcto diseño de infraestructura en los proyectos constructivos.	2 Muy Baja
<b>Inundaciones</b>	2	1	1	Se realizará un correcto sistema de canalización y drenaje, con su respectivo control de funcionamiento en la fase de operación.	2 Muy Baja
<b>Incendios forestales</b>	3	1	1	Revisión de la maquinaria para evitar que se generen chispas. Tareas de mantenimiento. Provisión de equipos y materiales básicos de extinción.	3 Media

## 5.5.2 Riesgos tecnológicos

### 5.5.2.1 Riesgo por sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas son reguladas mediante el Real Decreto 840/2015, de 21 de diciembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

En el anexo I se establece que las sustancias peligrosas incluidas en las categorías de peligro enumeradas en la columna 1 de la parte 1 de este anexo se les aplicarán las cantidades umbral que se indican en las columnas 2 y 3 de la parte 1.



Columna 1	Columna 2	Columna 3
Categorías de peligro de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.	Cantidades umbral (en toneladas) de las sustancias peligrosas a que se hace referencia en el artículo 3, apartado 10, a efectos de aplicación de los	
	Requisitos de nivel inferior	Requisitos de nivel superior
Sección «H» – PELIGROS PARA LA SALUD		
H1 TOXICIDAD AGUDA – Categoría 1, todas las vías de exposición.	5	20
H2 TOXICIDAD AGUDA – Categoría 2, todas las vías de exposición – Categoría 3, vía de exposición por inhalación (véase la nota 7).	50	200
H3 TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) – EXPOSICIÓN ÚNICA STOT SE Categoría 1.	50	200

En el caso de que cierta sustancia se refleje en las partes 1 y 2 del anexo mencionado, se aplicarán las cantidades umbral indicadas en las columnas 2 y 3 establecidas en la parte 2. Dichas cantidades no pueden traspasar las cantidades umbrales máximas, tal y como se ve en la siguiente imagen:

Columna 1	Número CAS (1)	Columna 2	Columna 3
Sustancias peligrosas		Cantidades umbral (toneladas) a efectos de la aplicación de los	
		Requisitos de nivel inferior	Requisitos de nivel superior
34. Productos derivados del petróleo y combustibles alternativos a) gasolinas y naftas b) querosenos (incluidos carburorretores) c) gasóleos (incluidos los gasóleos de automoción, los de calefacción y los componentes usados en las mezclas de gasóleos comerciales) d) fuelóleos pesados e) combustibles alternativos a los productos mencionados en las letras a) a d) destinados a los mismos fines y con propiedades similares en lo relativo a la inflamabilidad y los peligros medioambientales	–	2.500	25.000

### 5.5.2.2 Accidentes de transporte

Existen 8 vías de comunicación en el área de estudio, de las cuales la más cercana al proyecto es la R-5. Ninguna de las vías supone un cierto peligro de derrame o vertido de mercancías peligrosas en dicha área. A continuación, se listan las vías de comunicación en el área de estudio.

- Autopista Radial 5 o R-5
- AP-41
- M-50
- M-413
- M-410
- M-409
- M-407
- M-405



Por registro histórico de accidentes en estas vías, se considera poco probable la ocurrencia de accidentes de esta tipología en entornos como el estudiado, y aún con menor probabilidad de manera que afecte a la integridad y funcionalidad de las instalaciones proyectadas.

Por otro lado, la AP-41, la R-5 y la M-50 se encuentran incluidas en la Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas (RIMP) publicado por la Dirección General de Tráfico.

### 5.5.2.3 Riesgo por fuga o rotura de oleoducto o gasoducto

En la zona estudiada se ubica un gaseoducto, el cual se encuentra alejado del proyecto, por lo que se considera riesgo NULO en relación a este factor.

### 5.5.2.4 Rotura de infraestructuras hidráulicas

Atendiendo al riesgo potencial que pudiera derivarse de la rotura de una presa o su funcionamiento incorrecto, podemos clasificarlas en 3 categorías:

- Categoría A: presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto pueda afectar gravemente a los núcleos urbanos o servicios esenciales, así como producir daños materiales o medioambientales muy importantes.
- Categoría B: presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto puede producir daños materiales o medioambientales importantes o afectar a un número reducido de viviendas.
- Categoría C: presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto puede producir daños materiales de moderada importancia y sólo incidentalmente pérdidas de vidas humanas.

En este sentido, las presas de Categoría A o B necesitan incluir en su Norma de Seguridad, un Plan de Emergencia, según la orden de 12 de marzo de 1996, por la que se aprueba el Reglamento Técnico sobre la seguridad de Presas y Embalses.

Con una periodicidad inferior a 5 años en caso de presas de categoría A e inferior de 10 años en presas de Categoría B y C y siempre en caso de situaciones excepcionales como grandes averías o seísmos, debe realizarse una inspección detallada.

En el área de estudio no se localizan presas cuya rotura o malfuncionamiento pueda afectar al proyecto.

### 5.5.2.5 Riesgos asociados a explotaciones mineras

Consultado el catastro minero del Sistema de Información Geológico Minero del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico se comprueba que en el ámbito de estudio se encuentra el derecho minero Guadarrama II (ID5000), con permiso de investigación. Este se encuentra alejado del proyecto por lo que no se vería afectado y se puede considerar como un riesgo BAJO.



*Figura 93.- Derechos mineros en la zona de estudio*



**5.5.2.6 Riesgos asociados a instalaciones militares, campos de tiro y maniobras**

No existen instalaciones militares, ni campos de tiro o maniobras en el ámbito de estudio, por lo que se considera el riesgo como NULO.

**5.5.2.7 Valoración de los riesgos tecnológicos**

En la siguiente tabla se analizan los riesgos tecnológicos posibles en relación a la susceptibilidad de territorio exponiendo las características de la zona donde se ubica el proyecto que le otorgan esa susceptibilidad.

*Tabla 47.- Relación entre riesgos y susceptibilidad del territorio*

Riesgos	Susceptibilidad	Características de la zona de estudio.
<b>Vertido de mercancías peligrosas durante su transporte</b>	MEDIA	Según el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril de la Comunidad de Madrid (TRANSCAM), (Decreto 159/2017 de 29 de diciembre), las vías de comunicación AP-41, la R-5 y la M-50 se encuentran incluidas en la Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas (RIMP) por lo que posee un riesgo medio de transporte de mercancías peligrosas por carretera.



<b>Fuga, vertido o derrame de productos químicos peligrosos</b>	BAJA	La estación de servicio más cercana se encuentra en la M-413 a 2,3 km de la zona de implantación. La parcela del proyecto se encuentra a 4,7 km de un oleoducto.
<b>Contaminación radiológica</b>	NULA	No existen instalaciones radiológicas cercanas al área de estudio.
<b>Vertido o incendio de origen nuclear</b>	NULA	No hay centrales nucleares próximas o con influencia de la zona de estudio.
<b>Riesgo por fuga o rotura de oleoducto o gasoducto</b>	NULA	Se encuentra alejado del proyecto, por lo que no influye en este
<b>Rotura de infraestructuras hidráulicas</b>	NULA	No hay centrales nucleares próximas o con influencia de la zona de estudio.

Por último, se presenta una tabla que relaciona cada uno de los riesgos tecnológicos con la susceptibilidad del territorio, la probabilidad de ocurrencia, las medidas a tener en cuenta y la vulnerabilidad del proyecto.

*Tabla 48.- Vulnerabilidad a riesgos de origen tecnológico*

Riesgo	Susceptibilidad	Probabilidad de ocurrencia		Medidas correctoras y preventivas	Vulnerabilidad
		Fase Const.	Fase Oper.		
<b>Vertido de mercancías peligrosas durante su transporte</b>	2	1	1	-	2 Muy Baja
<b>Fuga, vertido o derrame de productos químicos peligrosos</b>	1	1	1	-	1 Muy Baja
<b>Contaminación radiológica</b>	-	-	-	-	- Nula
<b>Vertido o incendio de origen nuclear</b>	-	-	-	-	- Nula
<b>Riesgo por fuga o rotura de oleoducto o gasoducto</b>	-	-	-	-	- Nula
<b>Rotura de infraestructuras hidráulicas</b>	-	-	-	-	- Nula



## 6 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

### 6.1 METODOLOGÍA

Un impacto ambiental se refiere a cualquier alteración que se produzca en el medio ambiente, sea perjudicial o beneficiosa, como consecuencia de las actividades humanas.

En este apartado se identifican los potenciales impactos ambientales que se puedan generar en las distintas fases del plan como consecuencia de las acciones que se lleven a cabo para la construcción, explotación y desmantelamiento de las instalaciones proyectadas.

La metodología utilizada para el análisis de las repercusiones ambientales derivadas del plan, definida por Gómez Orea (2007), donde se estudian los efectos ambientales producidos por la ejecución del plan tanto en la fase de construcción como en la explotación de las instalaciones, para lo cual se identifican las diferentes acciones derivadas de las mismas en relación con los factores ambientales sobre los que inciden, teniendo en cuenta tanto los impactos sobre la transformación del espacio, como los impactos de sobreexplotación y contaminación, que se evalúan en términos de riesgo dado que ocurrirán o no, en mayor o menor grado, en función de la forma en que se desarrolle el proyecto hasta la fase de desmantelamiento del mismo proyecto.

Para ello se seguirán los siguientes pasos:

- Identificación y descripción de las acciones del plan en sus distintas fases
- Identificación de factores ambientales susceptibles de sufrir algún impacto
- Identificación de impactos potenciales en las distintas fases
- Cuantificación y valoración de los impactos
- Estudio de impactos sinérgicos y acumulados

### 6.2 IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES

A continuación, para cada fase de ejecución del plan, se identifican las acciones que pueden generar impactos ambientales y se cuantifican las entradas y salidas (consumos, residuos, vertidos y emisiones), los movimientos de tierras que serán necesarios (excavación y relleno) y los usos del suelo.

#### 6.2.1 Fase de construcción

Durante la fase de construcción se identifican las siguientes acciones que pueden causar efectos sobre el medio ambiente:

- Movimientos de tierra (excavaciones, apertura de zanjas, construcción de viales y accesos, explanación de terrenos).
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Uso de maquinaria pesada.



- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Generación de materiales y residuos.
- Cimentación de estructuras, centros de transformación y edificios de operación y mantenimiento.
- Montaje de estructuras (seguidores solares, vallado y edificaciones).
- Relleno de zanjas y reposición de pavimento.
- Eliminación de materiales.

### 6.2.2 Fase de explotación y mantenimiento

En la fase de explotación y mantenimiento se identifican las siguientes acciones generadoras de impactos:

- Presencia de la planta solar fotovoltaica (ocupación del terreno).
- Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica (generación, distribución y transporte de la energía eléctrica).
- Operaciones de mantenimiento de la planta solar fotovoltaica (presencia de operadores de revisión y/o averías, presencia de maquinaria, desbroces y generación de residuos).

### 6.2.3 Fase de desmantelamiento

En esta fase se identifican las siguientes acciones generadoras de impactos:

- Movimientos de tierras (excavaciones de cimentaciones, extracción del cableado).
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Uso de maquinaria pesada.
- Desmontaje de estructuras (seguidores y elementos auxiliares).
- Generación de materiales y residuos.
- Restauración de la zona donde se ubica la planta solar (seguidores, zanjas, cimentaciones, vallado, viales, etc.).

## 6.3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS

A continuación, se presenta una matriz que relaciona las acciones del plan en sus diferentes fases con los impactos potenciales que puedan generar para cada uno de los factores o componentes del medio.

*Tabla 50.- Identificación de impactos ambientales potenciales*

Factores ambientales	Impactos ambientales	Acciones del proyecto		
		Fase de construcción	Fase de explotación	Fase de desmantelamiento
<b>Clima y cambio climático</b>	Afección al clima global por emisión	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos



Factores ambientales	Impactos ambientales	Acciones del proyecto		
		Fase de construcción	Fase de explotación	Fase de desmantelamiento
	de gases de efecto invernadero (GEI)	Uso de maquinaria pesada		Uso de maquinaria pesada
	Afección al clima global por emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	-	Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	-
<b>Calidad atmosférica</b>	Alteración de la calidad del aire por emisión de contaminantes atmosféricos	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Uso de maquinaria pesada		Uso de maquinaria pesada
	Emisión de polvo y partículas en suspensión	Movimientos de tierra	Operaciones de mantenimiento	Movimientos de tierra
		Tránsito de maquinaria y vehículos		Tránsito de maquinaria y vehículos
Incremento de niveles de ruido	Uso de maquinaria pesada	Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	Uso de maquinaria pesada	
<b>Geología y geomorfología</b>	Alteración de la morfología del terreno	Movimientos de tierra	-	Movimientos de tierra
	Compactación del suelo	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Uso de maquinaria pesada		Uso de maquinaria pesada
<b>Suelos</b>	Incremento de la erosión	Eliminación de la cubierta vegetal	-	Uso de maquinaria pesada
		Movimientos de tierra		
	Contaminación del suelo	Generación de materiales y residuos	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Generación de residuos
		Vertidos accidentales		Vertidos accidentales
<b>Hidrología e hidrogeología</b>	Aumento del consumo de agua	Consumo de agua de obra	Operaciones de mantenimiento	-
	Contaminación de las masas de agua	Movimientos de tierra	Presencia de la planta solar	Movimientos de tierra



Factores ambientales	Impactos ambientales	Acciones del proyecto		
		Fase de construcción	Fase de explotación	Fase de desmantelamiento
		Vertidos accidentales		Vertidos accidentales
<b>Vegetación</b>	Pérdida de cobertura vegetal	Eliminación de la cubierta vegetal	Ocupación del suelo por la presencia de la planta	Movimientos de tierra
		Movimientos de tierra		Revegetación
		Cimentación y montaje de estructuras		Restauración
	Degradación de la vegetación	Movimientos de tierra	Operaciones de mantenimiento	Movimientos de tierra
Tránsito de maquinaria y vehículos		Tránsito de maquinaria y vehículos		
<b>Fauna</b>	Alteración y fragmentación de hábitat	Movimientos de tierra	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Restauración
	Molestias a la fauna	Movimientos de tierra	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Tránsito de maquinaria y vehículos		
		Uso de maquinaria pesada		
	Mortalidad por atropellos	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
Mortalidad por colisión y/o electrocución	-	Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	-	
<b>Áreas protegidas</b>	Alteración de Hábitats de Interés Comunitario o áreas protegidas	Movimientos de tierra	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Movimientos de tierra
		Tránsito de maquinaria y vehículos		Tránsito de maquinaria y vehículos
		Uso de maquinaria pesada		Restauración de la zona
<b>Paisaje</b>	Afección de la calidad del paisaje	Eliminación de la cubierta vegetal	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Restauración de la zona



Factores ambientales	Impactos ambientales	Acciones del proyecto		
		Fase de construcción	Fase de explotación	Fase de desmantelamiento
	Intrusión visual	Movimientos de tierra Montaje de estructuras	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de estructuras
<b>Montes de Utilidad Pública y vías pecuarias</b>	Afección a Montes de Utilidad Pública o vías pecuarias	Movimientos de tierra Tránsito de maquinaria y vehículos	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Restauración de la zona
<b>Patrimonio cultural</b>	Afección al patrimonio cultural	Movimientos de tierra Tránsito de maquinaria y vehículos	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de estructuras
<b>Derechos mineros</b>	Incompatibilidad de actividades	Montaje de estructuras	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de estructuras
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras	Movimientos de tierra Tránsito de maquinaria y vehículos Montaje de estructuras	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Restauración de la zona
<b>Planeamiento urbanístico</b>	Cambio en el uso del suelo	-	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Restauración de la zona
<b>Socioeconomía</b>	Dinamización económica	Todas las acciones de la fase de construcción	Operaciones de mantenimiento Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	Todas las acciones de la fase de desmantelamiento
<b>Salud humana</b>	Afección a la salud de las personas	Movimientos de tierra Tránsito de maquinaria y vehículos	Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	Movimientos de tierra Tránsito de maquinaria y vehículos

## 6.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

Para identificar los efectos ambientales derivados de la ejecución del plan, anteriormente se han identificado las acciones que pueden ser potencialmente generadoras de impactos, para poder relacionarlas a continuación con los



diferentes factores ambientales sobre las que pueden incidir y detectando los efectos que pueden producir. Para ello se diferencian los efectos en la fase de obras y en la fase de funcionamiento del plan.

*Tabla 49.- Identificación de efectos ambientales previsibles en fase de obras*

Factor ambiental	Efecto ambiental	Tipo de efecto	Acciones generadoras de efectos
<b>Clima y cambio climático</b>	Afección al clima global por emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	-	Uso de vehículos y maquinaria
	Mitigación del cambio climático por reducción de emisiones de GEI	+	No previsto
<b>Calidad atmosférica</b>	Alteración de la calidad del aire por emisión de contaminantes atmosféricos	-	Tránsito de vehículos y maquinaria, y movimientos de tierra.
	Contaminación lumínica	-	Iluminación de emergencia, de vehículos y temporales.
	Incremento de niveles de ruido	-	Tránsito de vehículos y maquinaria
<b>Geología, geomorfología y suelos</b>	Alteración de la morfología del terreno	-	Movimientos de tierra, apertura de zanjas, y cimentaciones.
	Compactación del suelo	-	Cimentaciones, preparación del terreno y tránsito de vehículos
	Contaminación del suelo	-	Vertido de residuos o derrames accidentales
	Consumo de recursos	-	Fabricación de materiales de obra
<b>Calidad del agua, hidrología e hidrogeología</b>	Aumento del consumo de agua	-	Consumo de agua de obra
	Alteración de la escorrentía superficial y la red de drenaje natural	-	Eliminación de la cubierta vegetal y movimientos de tierra
<b>Biodiversidad, flora y fauna</b>	Pérdida de cobertura vegetal	-	Desbroces y eliminación de cubierta vegetal
	Degradación de la vegetación	-	Movimientos de tierra, tránsito de vehículos, emisión de polvo.
	Alteración y fragmentación de hábitat	-	Movimientos de tierra y trasiego de vehículos y maquinaria
	Molestias a la fauna	-	Movimientos de tierra y trasiego de vehículos y maquinaria
	Mortalidad por atropellos	-	Trasiego de vehículos y maquinaria
	Mortalidad por colisión y/o electrocución	-	Instalación de elementos eléctricos
<b>Áreas protegidas</b>	Alteración de los valores naturales y/o fragmentación de hábitats u otras áreas protegidas	-	Todas las actividades de obra en el interior de la ZIR



Factor ambiental	Efecto ambiental	Tipo de efecto	Acciones generadoras de efectos
<b>Patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico</b>	Deterioro del patrimonio	-	No se prevé afección
	Protección del patrimonio	+	Establecimiento de medidas de prospección y protección
<b>Paisaje</b>	Afección de cuencas visuales	-	Construcción de nuevas infraestructuras y edificaciones
	Protección del paisaje urbano	+	Incorporación de criterios de edificación para armonizar el paisaje
<b>Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias</b>	Afección a MUP o Vías Pecuarias	-	Afección a la vía pecuaria Vereda de Alamín a Iriépal
<b>Derechos mineros</b>	Incompatibilidades de actividades	-	No se prevé afección
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras urbanas existentes	-	Aumento del uso de vías de comunicación y servicios municipales
<b>Ordenación urbanística</b>	Cambio en el uso del suelo	-	Ocupación de suelo agroganadero para producción de energía renovable
<b>Socioeconomía</b>	Dinamización económica	+	Creación de empleo. Adquisición de materiales y servicios.
<b>Población y salud humana</b>	Afección a la salud de las personas	-	Emisiones derivadas del empeoramiento puntual de la calidad del aire durante la obra
	Mejora de la calidad de vida	+	Desarrollo de la localidad mediante un modelo de desarrollo sostenible con trabajo estable



Tabla 50.- Identificación de efectos ambientales previsibles en fase de funcionamiento.

Factor ambiental	Efecto ambiental	Tipo de efecto	Acciones generadoras de efectos
<b>Clima y cambio climático</b>	Afección al clima global por emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	-	Aumento del tráfico rodado e incremento del consumo energético
	Mitigación del cambio climático por reducción de emisiones de GEI	+	Generación de energía renovable
<b>Calidad atmosférica</b>	Alteración de la calidad del aire por emisión de contaminantes atmosféricos	-	Tránsito de vehículos y operaciones de mantenimiento y limpieza
	Contaminación lumínica	-	Iluminación de emergencia y de vehículos
	Incremento de niveles de ruido	-	Tránsito de vehículos y operaciones de mantenimiento y limpieza
<b>Geología, geomorfología y suelos</b>	Alteración de la morfología del terreno	-	No prevista
	Compactación del suelo	-	Tránsito de vehículos, presencia de las estructuras
	Contaminación del suelo	-	Vertido de residuos o derrames accidentales
	Consumo de recursos	-	Mantenimiento y limpieza
<b>Calidad del agua, hidrología e hidrogeología</b>	Aumento del consumo de agua	-	Consumo de agua para limpieza de paneles
	Incremento en la generación de aguas residuales	-	Generación por parte del edificio O&M y personal de la planta
<b>Biodiversidad, flora y fauna</b>	Pérdida de cobertura vegetal	-	No se prevé afección
	Degradación de la vegetación	-	No se prevé afección
	Alteración y fragmentación de hábitat	-	Presencia de las instalaciones
	Molestias a la fauna	-	Presencia de las instalaciones
	Mortalidad por atropellos	-	Tránsito de vehículos de personal y mantenimiento
	Mortalidad por colisión y/o electrocución	-	Presencia de las instalaciones
<b>Áreas protegidas</b>	Alteración de los valores naturales y/o fragmentación de hábitats u otras áreas protegidas	-	Presencia de las instalaciones
<b>Patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico</b>	Deterioro del patrimonio	-	No se prevé afección
	Protección del patrimonio	+	No se prevé afección



Factor ambiental	Efecto ambiental	Tipo de efecto	Acciones generadoras de efectos
<b>Paisaje</b>	Afección de cuencas visuales	-	Presencia de las instalaciones
	Protección del paisaje urbano	+	Incorporación de criterios de edificación para armonizar el paisaje
<b>Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias</b>	Afección a MUP o Vías Pecuarias	-	No se prevé afección
<b>Derechos mineros</b>	Incompatibilidades de actividades	-	No se prevé afección
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras urbanas existentes	-	Aumento del uso de vías de comunicación y servicios municipales
<b>Ordenación urbanística</b>	Cambio en el uso del suelo	-	Ocupación de suelo agroganadero para producción de energía renovable
<b>Socioeconomía</b>	Dinamización económica	+	Creación de empleo. Adquisición de materiales y servicios. Promoción de actividades sostenibles.
<b>Población y salud humana</b>	Afección a la salud de las personas	-	No se prevé afección
	Mejora de la calidad de vida	+	Desarrollo de la localidad mediante un modelo de desarrollo sostenible con trabajo estable

## 6.5 CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

### 6.5.1 Criterios de valoración

Tras la caracterización de los elementos del medio y la descripción de las acciones del proyecto, se identifican y evalúan los efectos ambientales previsibles más significativos para cada componente del medio que puedan derivarse de las actuaciones que supone la autorización y desarrollo del proyecto en cada fase del mismo.

Para la evaluación de las repercusiones ambientales se va a emplear la metodología similar a la propuesta por Conesa Fernández Vitoria (1997), donde se define la importancia de cada impacto en función del grado de incidencia, la alteración producida y la caracterización del efecto.

Esta metodología basa su forma de calificación en la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental como lo son la naturaleza, intensidad, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. A estos aspectos se les asigna una calificación para obtener un valor acumulado final que permita definir el grado de importancia del impacto, para así priorizar las acciones para el manejo de cada uno de estos.

- **Signo:** Indica el carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) del impacto sobre los factores del medio considerados.



- **Intensidad:** Es el grado de afección (destrucción o mejora) del elemento del medio ambiente referido al área en que se produce el impacto.
- **Acumulación:** Incremento del efecto cuando, al prolongarse en el tiempo, la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad.
- **Sinergia:** Un impacto se considera sinérgico cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone un impacto mayor que el efecto suma de los impactos individuales.
- **Momento:** Plazo que tarda en manifestarse el efecto desde que se produce la acción.
- **Persistencia:** Tiempo en el que la alteración producida por el impacto permanece en el sistema, a partir del cual el factor regresa a su situación inicial.
- **Reversibilidad:** Probabilidad del entorno para volver por sí solo, mediante el funcionamiento de los procesos naturales, a las condiciones iniciales una vez finalizada la acción.
- **Recuperabilidad:** Posibilidad de eliminar una alteración mediante la intervención humana y la implementación de medidas preventivas o correctoras.
- **Periodicidad:** Regularidad en la aparición del efecto.

De esta forma, para cada impacto identificado se definirán varios atributos para obtener la importancia de cada uno:

*Tabla 51.- Criterio de valoración de la naturaleza (S)*

NATURALEZA (S)	
TIPO	VALOR
Si el impacto es beneficioso	+
Si el impacto es perjudicial	-

*Tabla 52.- Criterio de valoración de la intensidad (I)*

INTENSIDAD (IN)	
TIPO	VALOR
Baja intensidad sobre factores de escasa importancia o fragilidad	1
Media intensidad sobre factores de mediano valor, Alta intensidad sobre factores de bajo valor, y Baja intensidad sobre factores de alto valor o fragilidad	2
Alta intensidad del impacto sobre factores de alta calidad o fragilidad	3

*Tabla 53.- Criterio de valoración de la acumulación (A)*

ACUMULACIÓN (AC)	
TIPO	VALOR
La acción no produce efectos acumulativos	1
La acción produce efectos acumulativos	3



*Tabla 54.- Criterio de valoración de la sinergia (SI)*

SINERGIA (SI)	
TIPO	VALOR
Sinergismo bajo o nulo	1
Sinergismo moderado	2
Sinergismo alto	3

*Tabla 55.- Criterio de valoración del momento (MO)*

MOMENTO (MO)	
TIPO	VALOR
Carácter inmediato, o inferior a un año, entre la acción y el comienzo del efecto	3
Medio plazo, entre 1 y 5 años	2
Largo plazo, más de 5 años	1

*Tabla 56.- Criterio de valoración de la persistencia (P)*

PERSISTENCIA (PE)	
TIPO	VALOR
La acción es puntual, produce un efecto fugaz	1
La acción es temporal, entre 1 y 10 años	2
La acción produce un efecto permanente o superior a 10 años	3

*Tabla 57.- Criterio de valoración de la reversibilidad (R)*

REVERSIBILIDAD (RV)	
TIPO	VALOR
Posibilidad de retorno de las condiciones iniciales a corto plazo por medios naturales, menos de un año	1
Posibilidad de retorno de las condiciones iniciales a medio plazo por medios naturales, de 1 a 10 años	2
Efecto irreversible o con posibilidad de retorno por medios naturales superior a 10 años	3

*Tabla 60.- Criterio de valoración de la recuperabilidad (RC)*

RECUPERABILIDAD (RC)	
TIPO	VALOR
El factor es fácilmente recuperable con intervención humana	1
El factor es recuperable a medio plazo con intervención humana	2
El factor es difícilmente recuperable con intervención humana	3

*Tabla 58.- Criterios de valoración de la periodicidad (PR)*

PERIODICIDAD (PR)	
TIPO	VALOR
Efecto puntual, irregular o impredecible	1



PERIODICIDAD (PR)	
TIPO	VALOR
Efecto periódico, cíclico o recurrente	2
Efecto continuo	3

Con todos estos atributos se procede a calcular la **IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)**, que es la valoración del impacto producido sobre el factor del medio ambiente. La importancia se obtiene de la siguiente ponderación según la carga que se les asigna a los diferentes atributos:

$$I = \pm [ 3IN + 3AC + 3SI + MO + 2PE + 3RV + 3RC + PR ]$$

El valor de cada uno de los impactos atendiendo a la expresión anterior se puede clasificar en función de los siguientes valores:

*Tabla 59.- Clasificación de los impactos*

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)	
TIPO	VALOR
NADA SIGNIFICATIVO	≤ 29
POCO SIGNIFICATIVO	30 - 39
SIGNIFICATIVO	40 - 49
MUY SIGNIFICATIVO	≥ 50

De esta forma, se describen los impactos según su importancia como:

- **IMPACTO NADA SIGNIFICATIVO:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas preventivas o correctoras.
- **IMPACTO POCO SIGNIFICATIVO:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad si se aplican prácticas preventivas o correctoras.
- **IMPACTO SIGNIFICATIVO:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la ejecución de medidas preventivas o correctoras, y precisa de un período de tiempo dilatado para su recuperación.
- **IMPACTO MUY SIGNIFICATIVO:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida severa de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación o siendo ésta muy difícil, incluso con la adopción de medidas preventivas o correctoras.

### 6.5.2 Matrices de valoración

Así pues, las matrices de valoración de los efectos producidos por la ejecución del plan en términos de riesgo de impacto, tanto en la fase de obras como en la fase de funcionamiento, quedan de la siguiente manera:



Tabla 60.- Matriz de valoración de los efectos ambientales previsible en fase de construcción

Factor ambiental	Efecto ambiental	Atributos de caracterización									
		Signo	Intensidad	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Importancia
Clima y cambio climático	Afección al clima global por emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	-	1	1	2	3	1	1	1	1	24
	Mitigación del cambio climático por reducción de emisiones de GEI	+	2	3	2	3	1	1	1	3	35
Calidad atmosférica	Alteración de la calidad del aire por emisión de contaminantes atmosféricos	-	1	1	1	3	1	1	1	1	21
	Contaminación lumínica	-	1	1	1	3	1	1	1	1	21
	Incremento de niveles de ruido	-	1	1	1	3	1	1	1	1	21
Geología, geomorfología y suelos	Alteración de la morfología del terreno	-	2	1	1	3	3	3	1	3	36
	Compactación del suelo	-	1	1	1	3	3	2	1	2	29
	Contaminación del suelo	-	1	1	2	3	1	2	1	1	27
	Consumo de recursos	-	1	1	2	3	1	2	2	1	30
Calidad del agua, hidrología e hidrogeología	Aumento del consumo de agua	-	1	1	2	3	1	2	2	1	30
	Incremento en la generación de aguas residuales	-	1	1	1	3	1	2	2	1	27
Biodiversidad, flora y fauna	Pérdida de cobertura vegetal	-	1	1	2	3	3	3	1	1	34
	Degradación de la vegetación	-	1	1	1	2	1	1	1	1	20
	Alteración y fragmentación de hábitat	-	1	1	2	2	3	2	2	1	33
	Molestias a la fauna	-	1	1	2	3	1	1	1	1	24
	Mortalidad por atropellos	-	1	1	1	3	1	1	2	1	24



Factor ambiental	Efecto ambiental	Atributos de caracterización									
		Signo	Intensidad	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Importancia
	Mortalidad por colisión y/o electrocución	-	1	1	1	3	1	1	2	1	24
<b>Áreas protegidas</b>	Alteración de los valores naturales y/o fragmentación de hábitats u otras áreas protegidas	-	1	1	1	3	1	2	1	3	26
<b>Patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico</b>	Deterioro del patrimonio	-	1	1	1	3	1	1	1	1	21
	Protección del patrimonio	+	1	1	1	3	1	1	1	1	21
<b>Paisaje</b>	Afección de la calidad del paisaje	-	1	3	1	3	3	2	2	3	39
	Intrusión visual	-	2	3	1	3	3	3	1	3	42
<b>Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias</b>	Afección a Montes de Utilidad Pública o vías pecuarias	-	1	1	1	3	3	1	1	3	27
<b>Derechos mineros</b>	Incompatibilidad de actividades	-	1	1	1	3	1	3	1	1	27
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras urbanas	-	1	1	2	1	3	3	1	3	34
<b>Ordenación urbanística</b>	Cambio en el uso del suelo	-	1	1	1	3	3	3	1	3	33
<b>Socioeconomía</b>	Dinamización económica	+	3	1	3	3	3	3	2	3	48
<b>Población y salud humana</b>	Afección a la salud de las personas	-	1	1	1	1	1	1	1	1	19
	Mejora de la calidad de vida	+	3	1	2	2	3	3	2	3	44

Tabla 61.- Matriz de valoración de los efectos ambientales previsible en fase de operación

Factor ambiental	Efecto ambiental	Atributos de caracterización									
		Signo	Intensidad	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Importancia
<b>Clima y cambio climático</b>	Afección al clima global por emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	-	1	3	2	2	3	2	2	1	39



Factor ambiental	Efecto ambiental	Atributos de caracterización									
		Signo	Intensidad	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Importancia
	Mitigación del cambio climático por reducción de emisiones de GEI	+	2	3	3	2	3	2	2	3	47
<b>Calidad atmosférica</b>	Alteración de la calidad del aire por emisión de contaminantes atmosféricos	-	1	3	2	3	1	2	1	1	33
	Contaminación lumínica	-	1	1	1	3	1	1	1	1	21
	Incremento de niveles de ruido	-	1	1	1	3	1	1	1	1	21
<b>Geología, geomorfología y suelos</b>	Alteración de la morfología del terreno	-	1	1	1	3	3	3	1	3	33
	Compactación del suelo	-	1	1	1	3	3	2	1	2	29
	Contaminación del suelo	-	1	1	2	3	1	2	1	1	27
	Consumo de recursos	-	1	1	2	3	1	2	2	1	30
<b>Calidad del agua, hidrología e hidrogeología</b>	Aumento del consumo de agua	-	1	1	2	3	1	2	2	2	31
	Incremento en la generación de aguas residuales	-	1	1	1	3	1	2	2	2	28
<b>Biodiversidad, flora y fauna</b>	Pérdida de cobertura vegetal	-	2	1	2	3	3	3	1	3	39
	Degradación de la vegetación	-	1	1	1	2	1	1	1	1	20
	Alteración y fragmentación de hábitat	-	2	1	2	2	3	2	2	3	38
	Molestias a la fauna	-	1	1	2	3	1	1	1	1	24
	Mortalidad por atropellos	-	1	1	1	3	1	1	2	1	24
	Mortalidad por colisión y/o electrocución	-	1	1	1	3	1	1	2	1	24



Factor ambiental	Efecto ambiental	Atributos de caracterización									
		Signo	Intensidad	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Importancia
<b>Áreas protegidas</b>	Alteración de los valores naturales y/o fragmentación de hábitats u otras áreas protegidas	-	1	1	2	2	3	2	2	3	35
<b>Patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico</b>	Deterioro del patrimonio	-	1	1	1	3	3	3	2	1	34
	Protección del patrimonio	+	1	1	1	3	3	2	1	2	29
<b>Paisaje</b>	Afección de la calidad del paisaje	-	2	1	2	3	3	3	1	3	39
	Intrusión visual	-	2	3	2	3	3	3	1	3	45
<b>Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias</b>	Afección a Montes de Utilidad Pública o vías pecuarias	-	1	1	1	3	1	3	1	1	27
<b>Derechos mineros</b>	Incompatibilidad de actividades	-	1	1	1	3	1	3	1	1	27
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras urbanas	-	1	1	2	3	3	3	1	2	35
<b>Ordenación urbanística</b>	Cambio en el uso del suelo	-	1	1	1	3	3	3	1	3	33
<b>Socioeconomía</b>	Dinamización económica	+	3	1	3	3	3	3	2	3	48
<b>Población y salud humana</b>	Afección a la salud de las personas	-	1	1	1	1	1	1	1	1	19
	Mejora de la calidad de vida	+	3	1	2	2	3	3	2	3	44

## 6.6 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### 6.6.1.1 Efectos sobre el clima y el cambio climático

En relación a los efectos sobre el clima y el cambio climático cabe destacar que cualquier nuevo desarrollo conlleva un incremento en el consumo de materias primas, así como un aumento en la emisión de gases de efecto invernadero derivada de la utilización de maquinaria y vehículos durante su construcción. Esto puede suponer una afección por su contribución al calentamiento global, si bien el proyecto fotovoltaico propuesto dada su pequeña escala supondrá una afección poco significativa en este sentido. Por otro lado, en la fase operativa de esta instalación evitará que se viertan a la atmósfera miles de toneladas de CO<sub>2</sub>, además de otros gases de efecto invernadero, como resultado de evitar la



generación de esa misma cantidad de energía en centrales térmicas convencionales.

Cabe mencionar que, según diversos estudios, cada megavatio solar instalado evita al año 75 t de azufre y 11,5 t de óxidos de nitrógeno, estos últimos causantes de la lluvia ácida. Así, para este caso, se evita la emisión de 150 t de azufre (SO<sub>2</sub>) y 23 t de óxidos de nitrógeno (NOx) que supondría la producción de energía procedente de fuentes energéticas derivadas del petróleo.

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

Se encuentra un estudio detallado sobre cambio climático en el Anexo de cambio climático del presente informe.

Así, los efectos negativos sobre el cambio climático se valoran como poco significativos, tal y como se indica en las tablas del apartado anterior considerando así el impacto como **compatible**. Sin embargo, los efectos positivos si se consideran significativos.

#### 6.6.1.2 Efectos sobre la calidad atmosférica

En el impacto sobre este elemento es debido a la emisión de partículas, la emisión de gases y olores, así como el ruido y las vibraciones. La alteración de la calidad del aire durante las obras derivará, fundamentalmente, de la emisión de polvo y partículas en suspensión, con un diámetro comprendido entre 1 y 1.000 µm.

Durante la fase de construcción, el despeje y desbroce, los movimientos de tierras, excavaciones, el transporte de materiales y el tráfico de maquinaria, pueden originar un aumento de la cantidad de sólidos en suspensión en el aire, que en general constituirá una alteración leve y completamente reversible, dada la escasa magnitud de estas actividades.

Los efectos producidos por estas partículas pueden ser variados, desde molestias a núcleos de población o vías de comunicación próximas, hasta daños en la vegetación por oclusión de los estomas que pueden producir alteraciones en el proceso fotosintético. En cualquier caso, estos efectos desaparecerán al acabar las obras y no se generarán en fase de operación.

Estas emisiones serán sobre todo perceptibles en los momentos de viento, ya que durante las calmas se depositarán en las inmediaciones del foco emisor. En estas circunstancias, el área afectada por las emisiones dependerá de la dirección y velocidad del viento. Así, en función del emplazamiento del proyecto y de los vientos dominantes de la zona, se prevé que las emisiones de polvo serán imperceptibles a 100 m de la obra, a lo que hay que sumar su carácter temporal, desapareciendo cuando finalicen las obras, por lo que no es probable que provoquen molestias sobre los núcleos poblacionales cercanos. Tendrá también



importancia la deposición sobre el material vegetal, especialmente sobre las formaciones de arbolado y arbustos cercanas a las instalaciones y de forma más patente sobre el personal que se encuentre trabajando en la construcción de las instalaciones objeto.

En esta fase también se producirán emisiones de gases procedentes de la oxidación de los combustibles utilizados en los motores de la maquinaria de obra y vehículos de transporte, principalmente NOx, CO, hidrocarburos y SOx, gases que contribuyen al efecto invernadero y, en consecuencia, al cambio climático, aunque sin olvidar que en el escenario sin proyecto se producen emisiones de gases asociadas a maquinaria agrícola del uso actual de los terrenos.

Estas emisiones se realizarán de forma muy localizadas, y dado que los trabajos de movimientos de tierras serán poco significativos al tratarse de una planta de menos de 10 hectáreas con línea de evacuación subterránea de 248 metros el acondicionamiento del terreno necesario será mínimo para la instalación de los paneles fotovoltaicos. Lo que, junto a la ventilación del área y el número máximo de vehículos movilizables hacen prever que, con seguridad, no se superarán las concentraciones de estos gases en el aire fijados en la legislación vigente.

No obstante, tal y como se señala en el diagnóstico ambiental del territorio, la calidad del aire en el municipio es buena.

En relación a la contaminación acústica, Se prevé un incremento de los niveles sonoros derivado de los distintos trabajos durante la ejecución de las obras de la planta Fotovoltaica y línea de evacuación, en especial de la instalación de las hincas de los paneles, así como del funcionamiento de motores de combustión interna para el transporte de materiales y personas, que ocasionarán un aumento de los niveles sonoros en el área.

En la propia zona de trabajo podrán alcanzarse puntualmente niveles de 90 dB(A), mientras que los niveles sonoros decrecerán al alejarse de la misma debido a la amortiguación que provocan la vegetación, construcciones colindantes y el aire. Se estima que los niveles de emisión para vehículos pesados (> 3,5 t) a 7,5 m de distancia es de 80 dB(A) (OCDE, 1980), similar a niveles habituales en calles con tráfico rodado denso, y que se convierten en niveles de 70-75 dB(A) para distancias de unos 25 m.

Este incremento del nivel sonoro ocasionado por las obras será temporal, ya que se producirá durante la ejecución de las mismas y desaparecerá cuando éstas terminen, sin olvidar que el escenario actual se encuentra en un entorno eminentemente agrícola con un ruido de fondo que podría situarse en 40-45 dB(A).

Dada la ubicación del proyecto respecto de núcleos de población, diseminados o espacios naturales, estos ruidos no serán percibidos por los vecinos de las poblaciones más próximas ni por los usuarios de estos espacios.

Se trata, por tanto, de un impacto compatible, que se ha valorado en la matriz en la acción relacionada con la presencia de personal y maquinaria.



Por todo ello, los efectos sobre la calidad atmosférica en el entorno del proyecto se consideran como poco significativos, valorando así el impacto como **compatible**.

### 6.6.1.3 Efectos sobre la geología, la geomorfología y los suelos

La geología del entorno del proyecto no se verá afectada por la ejecución del mismo, si bien la geomorfología se verá ligeramente afectada por los movimientos de tierra (excavaciones, explanaciones, vertidos de tierras, préstamos de materiales, etc.) previstos para la nivelación del terreno que se indican en la descripción del proyecto. Aunque en estos movimientos se conservará la tierra vegetal y se ha procurado balancear las extracciones con las aportaciones se realizará un consumo de recurso suelo poco significativo pero que debe considerarse. En cualquier caso, dada la extensión de la instalación se considera un impacto **compatible**.

La eliminación de la cubierta vegetal, en este caso fundamentalmente de origen agrícola, para la preparación del terreno producirá una pérdida de suelo fértil, que podrá ser temporal en aquellas zonas afectadas únicamente durante las obras y posteriormente restauradas o permanente en las áreas ocupadas por las instalaciones que requieran de cimentación (como los centros de transformación). La valoración de esta afección en la matriz se ha realizado en la acción de eliminación de la cubierta vegetal. Los riesgos erosivos estarán inducidos principalmente por los movimientos de tierras, así como por las compactaciones permanentes asociadas a la construcción de viales internos de servicio o las temporales inducidas por el trasiego de la maquinaria y acopios de materiales. Así, de la evaluación de estos efectos derivados de actuaciones temporales, se obtiene una categorización del impacto como **compatible** y no significativo. Queda detallado en el Anexo de movimiento de tierras el proceso que se llevará a cabo.

En cuanto a la calidad del suelo, se establecerán medidas de protección contra la erosión y contaminación del suelo.

La ocupación del suelo en esta fase vendrá dada por los efectos derivados de las labores necesarias para la implementación de los elementos del proyecto, a lo hay que sumar el acopio de elementos y materiales.

Por otro lado, la compactación del suelo se traduce en una disminución de la actividad biológica del mismo, pudiendo desaparecer los horizontes superficiales, lo que impide el desarrollo de la vegetación y la disminución de la capacidad de retención de agua.

Aunque la mayoría de las superficies de ocupación en esta fase tendrán carácter temporal (parque de maquinaria, zona de acopios, zanjas) y podrán ser restauradas una vez finalizadas las obras e integradas en el medio.

La valoración de la ocupación y compactaciones durante las obras en la matriz se ha estimado para las acciones más representativas de esta fase, esto es:



movimientos de tierra, compactaciones, acopio de materiales e hincas y hormigonados. Así se determina un impacto **compatible**, al ser estas puntuales y localizadas.

Por otro lado, debemos mencionar que, la posibilidad de contaminación del suelo es un impacto común a muchas de las fases de construcción, ya que la presencia de maquinaria en todas las acciones necesarias implica el riesgo inherente de vertidos accidentales, principalmente de aceites. Algunos de los efectos desfavorables de los contaminantes en el suelo como sistema son, principalmente: destrucción de la capacidad de autodepuración de suelo por procesos de regeneración biológica, disminución del crecimiento normal de los microorganismos y alteración de su diversidad (Genou *et al.* 1992).

Las afecciones derivadas de vertidos accidentales serán controladas mediante la aplicación de las pautas establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto, y han sido valoradas en la matriz en el campo relacionado con la presencia de maquinaria. La calificación del efecto resulta ser compatible y no significativo. Como particularidad en la valoración, mencionar que la afección se considera impredecible en cuanto a su periodicidad, ya que como se ha comentado sería accidental en caso de producirse, y localizada en cuanto a su extensión.

Se encuentra un estudio más amplio sobre el movimiento de tierras y la hidrología que afecta a esta en el Anexo de Movimiento de tierras y de Hidrología.

Considerando lo anterior se valoran dichos efectos como poco o medianamente significativos, valorando así el impacto como **compatible**.

#### 6.6.1.4 Efectos sobre la hidrología e hidrogeología

Los posibles efectos considerados sobre este factor son las afecciones sobre la calidad de las aguas durante las obras, relacionadas bien con el arrastre accidental de material derivado de los movimientos de tierras, bien con el riesgo de vertidos accidentales, principalmente de aceites, que induce la presencia de maquinaria en todas las acciones de esta fase.

En este sentido, será muy importante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas para la protección de este factor, principalmente por la escorrentía vista en campo (gestión de residuos, actuación en caso de vertido accidental...), disminuyendo la probabilidad de afección, así como el control de su implementación a través del Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto.

Algunas de las acciones del proyecto presentan una potencial incidencia tanto sobre la dinámica de flujo hídrico superficial como sobre la calidad de las aguas, fundamentalmente en la fase de construcción. Además, estos efectos suelen tener incidencia sobre otros subsistemas (medio social o fauna acuática), debiéndose contemplar todos ellos a la hora de una valoración global.

Durante la fase de construcción se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el medio, como desbroces, movimientos de tierras, pavimentaciones, etc., que producirán una modificación del terreno, dando lugar a un cambio en las condiciones de escorrentía y la red hidrológica del entorno del proyecto.



La zona de actuación se ubica en una zona con pendiente leve en la que la escorrentía puede erosionar el suelo si va en grandes cantidades. De esta forma, la escorrentía existente en la parcela se considera activa y de carácter difuso. No obstante, para garantizar una adecuada circulación de las aguas de escorrentía, el proyecto se ha diseñado considerando la pendiente natural existente.

Por otra parte, el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) no establece riesgo de inundación para ningún periodo de retorno en el ámbito del proyecto.

Considerando lo anterior se valoran dichos efectos como poco significativos, considerando así el impacto como **compatible**.

#### 6.6.1.5 Efectos sobre la biodiversidad

En este punto se valora el impacto sobre la vegetación ocasionado por la eliminación de la misma por el acondicionamiento y ocupación de los terrenos donde se localizan las infraestructuras del proyecto. En gran parte de estas superficies, la ocupación será sólo temporal, pudiendo aplicarse medidas correctoras tras la finalización de las obras mediante las actuaciones incluidas en la Restauración del proyecto; una vez concluida la construcción, la superficie que quedará ocupada permanentemente será la correspondiente a caminos interiores y zanjas, así como las hincas y cimentaciones puntuales necesarias para la sustentación de infraestructuras como postes del vallado.

Concretamente, tal y como se ha descrito en el apartado de vegetación del inventario ambiental, la vegetación presente en la parcela afectada por la implantación de la planta y su línea de evacuación se comprueba que es de origen agrícola, tierras de labor o labradío de secano, no existiendo actualmente vegetación natural en la zona de implantación. El trazado de la línea subterránea de evacuación, discurre en su totalidad por los caminos de dominio público y su servidumbre en gran medida desprovistos de vegetación, la cual se respetará siempre que sea posible.

La valoración del impacto sobre la vegetación derivado de la eliminación de la cubierta vegetal se ha realizado, por un lado, para las acciones temporales que inducen este efecto, a través del campo de eliminación de la cubierta vegetal dentro de la matriz de impactos, que afectarán a áreas que conservarán la capa de terreno original (como son las zanjas de implementación de cableados subterráneos y las zonas bajo paneles). Por otro lado, se han estimado estos impactos para las labores con efectos permanentes sobre la cobertura vegetal, que se limitarán a las áreas de ocupación de infraestructuras, valoradas en la matriz a través de la acción de compactaciones (necesarias para la realización de los viales de servicio) e hincas y cimentaciones, de extensión más puntual. Considerándose la reducida extensión de las instalaciones y el estado actual de la vegetación en la zona de implantación se considera el impacto como poco significativo y **compatible** en todas sus fases.

Respecto a la fauna a continuación, se exponen los factores afectados por los impactos derivados de la instalación del proyecto fotovoltaico:



- El principal impacto vendrá derivado de la destrucción y fragmentación del hábitat, que es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad a nivel global (véase Andrén 1994, Stephens et al. 2003 para aves y mamíferos; y Santos & Tellería 2006 para una revisión general); y la pérdida de la vegetación, responsable de provocar efectos de barrera que condicionen los desplazamientos y distribuciones de las especies (véase Rosell et al. 2004).
- Las molestias por incremento de la actividad también están consideradas como una afección que influye negativamente sobre las especies (Sauvajot 1998, Chase & Walsh 2006), y su efecto se ha observado en otro tipo de infraestructuras como los parques eólicos (Langston & Pullan 2004, Kingsley & Whittman 2005, Drewit & Langston 2006).
- Las especies más sensibles serán las rapaces diurnas y quirópteros, y los hábitats más afectados serán los agroecosistemas y ecosistemas forestales, especialmente los de alto valor natural (HNV).
- El desarrollo del proyecto implicará la apertura de pistas, zanjas, etc. que supondrá una pérdida de hábitat agrícola.

Por lo que, teniendo en cuenta las referencias existentes sobre la identificación de los impactos asociados a este tipo de proyectos expuestas anteriormente y los resultados del análisis faunístico en el ámbito de estudio, se valora la incidencia negativa por el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos en la fase de construcción del proyecto objeto, incluyendo las molestias, considerándose de intensidad moderada para el grupo de aves, baja para los grupos de mamíferos y reptiles y nula para el resto de grupos.

Las poblaciones faunísticas que pueden esperarse en este ambiente ganadero próximo a vías de comunicación y urbanizaciones están integradas básicamente por especies tolerantes a la presencia humana, cuando no directamente comensales del hombre; no afectándose hábitats preferentes para especies protegidas, puntos de cría de anfibios, áreas de nidificación, refugios de quirópteros o corredores biológicos, por lo que no se considera que las poblaciones animales afectadas puedan verse amenazadas como consecuencia de la actuación propuesta.

La evaluación de la posible afección sobre la fauna por pérdida/deterioro de hábitats durante las obras en la matriz se realiza en la acción de eliminación de cubierta vegetal y obtiene la calificación de **moderada** dada la extensión de la planta, pudiendo minimizarse la afección adoptando las medidas preventivas y correctoras establecidas.

En el entorno de la zona de estudio se identifica la presencia de líneas eléctricas, núcleos de población y otras vías de comunicación en las inmediaciones del proyecto, que genera una intensa actividad humana en el ámbito de la planta solar proyectada y una importante antropización del lugar, lo que ofrece menor garantía al uso de este espacio como área de campeo. Es por ello que se considera que el proyecto no representará afecciones sobre la fauna más allá de su contribución a la pérdida o deterioro del hábitat, valorado como una afección **compatible** en todas sus fases.

Por otro lado, cabe señalar que, la ejecución de las obras de implantación de la FV Valdehigueras y sus infraestructuras implica una serie de labores (movimientos de



tierras para cimentaciones y cableados subterráneos, excavaciones, trasiego de personal y vehículos, generación de ruidos, etc.) que inducen una serie de molestias para la fauna, pudiendo provocar temporalmente el alejamiento de las especies más sensibles y la proliferación de las más adaptables. Hay que tener en cuenta para esta fase que la duración de las obras es limitada en el tiempo.

Se producirán molestias a la fauna como consecuencia del ruido producido por las operaciones de montaje, del transporte de materiales y tráfico de maquinaria y de las actividades a realizar en las zonas de instalaciones auxiliares y zonas de acopio temporal.

Por otro lado, el tránsito de vehículos y maquinaria pesada puede provocar un aumento de partículas en suspensión en el aire, emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras y un aumento en la frecuentación de la zona, lo que puede causar ciertas molestias en la fauna, sobre todo en época reproductiva.

En vertebrados provocará una reacción inmediata de huida, si bien una parte de los ruidos regulares pueden ser compensados en ciertas especies por habituación. En las aves, el ruido en las cercanías de las instalaciones proyectadas podría provocar molestias durante la época de nidificación y cría. En la mayoría de ocasiones, las aves evitan estas perturbaciones alejándose de la zona de actuación, aunque esto sería complicado en el caso de periodo de incubación de pollos.

Sin embargo, las molestias comentadas anteriormente serán de carácter temporal, limitándose a la duración de las obras que para este proyecto suponen unos 3 meses, excluyendo el tiempo necesario para los test y commissioning.

Además, la zona se encuentra muy antropizada por la presencia de cultivos agrícolas, carreteras, líneas eléctricas, núcleos urbanos o áreas industriales, lo que supone reducir el efecto sobre la fauna derivado del proyecto objeto, puesto que estos elementos ya han tenido un efecto sobre la misma.

Considerando lo anterior se valoran dichos efectos como poco o moderadamente significativos, valorando así el impacto como **compatible** en todas sus fases.

Respecto a la mortalidad de fauna, con el aumento del tránsito de vehículos debido a las obras de construcción del proyecto, se podría prever un aumento en el riesgo de atropello de animales terrestres. No obstante, se ha de considerar respecto de la situación actual que el ámbito de actuación es un entorno frecuentado por los agricultores de la zona, existiendo una buena red de accesos que actualmente dan servicio a las actividades agrarias en la misma, por lo que el riesgo actual ya existe. Por otra parte, tener en cuenta que se limitará la velocidad de circulación de los vehículos en la obra a 30 km/h como máximo y que los viales contarán con una sección con anchura suficiente y de sobreebanco en las curvas de radio reducido, dejando cierto margen de maniobra y respuesta al conductor, contribuyendo con ello a minimizar la probabilidad de atropello mediante el aumento del tiempo de respuesta.



La mortalidad por colisión y electrocución, dada la línea subterránea y las medidas preventivas que se han adoptado en el diseño de la instalación, se considera poco significativo.

La valoración de este impacto negativo en la matriz se realiza para la acción relacionada con el tránsito de maquinaria y vehículos, obteniendo en la evaluación una calificación de **compatible** en todas sus fases.

#### 6.6.1.6 Efecto sobre los hábitats y áreas protegidas

Los espacios incluidos en la Red Natura 2000, Red de Áreas Protegidas de Castilla y León y otras zonas con especial valor ecológico o ambiental, quedan identificadas en el inventario del punto 4 de este documento. No previendo afección alguna en este sentido por la construcción y explotación de la planta.

Todos los hábitats de interés comunitario prioritarios identificados y descritos en el apartado de inventario ambiental del territorio de este documento se han considerado en la fase de diseño del proyecto.

Este impacto está principalmente asociado a la eliminación de la cubierta vegetal, acompañada de cierta compactación por el paso de la maquinaria o modificación del relieve para regularización del terreno lleva asociado la alteración del hábitat existente y su pérdida de calidad.

En este punto, cabe mencionar que se han valorado los posibles efectos del proyecto sobre la flora y las comunidades faunísticas, tenidos en cuenta como factores del medio individualizados. Por tanto, en este sentido, podrían tenerse en cuenta los impactos sobre flora y fauna considerados para esta fase como factores del medio con posible relación con las figuras protegidas del entorno.

El espacio más próximo se encuentra a más de 1,7 km del área de estudio, el LIC/ZEC "Cuencas del Río Guadarrama".

Por ello los efectos esperables se consideran como poco significativos, considerando así el impacto como **compatible** en todas sus fases.

#### 6.6.1.7 Efectos sobre montes de utilidad pública y vías pecuarias

No se identifican montes de utilidad pública en el ámbito de estudio que puedan sufrir efectos directos o indirectos por la ejecución del proyecto.

En el área de estudio si se identifican dos montes de la comunidad de Madrid, siendo estos parques forestales periurbanos, concretamente el Parque periurbano de Polvoranca y el Parque periurbano de Bosque Sur B. Estos se encuentran a 5,3 km y 4,8 km respectivamente, por lo que estos no sufrirán efectos directos o indirectos por la ejecución del proyecto.

En cuanto a las vías pecuarias, la planta fotovoltaica se encuentra la más cercana 1,14km de la Vereda de Humanes y a 1,17 del Cordel de la Carrera, que son las más cercanas, como se ha descrito en el apartado de encuadre ambiental.



Se deberá solicitar autorización de ocupación temporal al organismo de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Consejería de Medioambiente, si es que se ocupase.

Por este motivo los efectos sobre las vías pecuarias del entorno se consideran **compatible** en fase de ejecución y **compatible** en fase de explotación.

#### 6.6.1.8 Efectos sobre el patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico

Se considera que la ejecución del proyecto no afectará al patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico, pues no se ha identificado ningún elemento catalogado en las parcelas afectadas.

En caso de identificarse algún elemento durante la fase de obra, el principal efecto puede ser la destrucción o daño del Patrimonio Arqueológico existente por los trabajos de movimiento de tierras para preparación del terreno, apertura y acondicionamiento de pistas y accesos, o trabajos de cimentación. Se trata de un impacto que será evitado a toda costa en fase de diseño, y que será supervisado por el Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto.

Por estos motivos los efectos sobre el patrimonio se consideran como nada o poco significativos, considerando así el impacto como **compatible** en todas sus fases.

#### 6.6.1.9 Efectos sobre el paisaje

Con carácter general, durante las obras de urbanización y desarrollo de nuevas actividades se producirán inevitablemente diversas alteraciones del paisaje, debidas al paso de maquinaria de obra y vehículos de transporte de materiales, con generación de polvo y tránsito frecuente, al movimiento de tierras, al acopio temporal de materiales y residuos y demás actuaciones de obra.

Todas estas acciones durante la construcción producirán una alteración de los componentes del paisaje que definen su calidad y fragilidad. Asimismo, la presencia de maquinaria puede producir un efecto sobre la cuenca visual.

Este efecto se producirá a corto plazo, y temporal, ya que se reduce a la fase de obras. Será irreversible porque en el peor de los casos no se recuperará la misma calidad paisajística inicial, pero recuperable en la mayor parte de los casos, ya que el impacto paisajístico disminuye al retirar la maquinaria, materiales y personal de construcción.

Durante la fase de funcionamiento el impacto visual será moderado pero permanente desde la carretera R-5.

Los efectos se producirán fundamentalmente por la presencia de los paneles, aunque se consideran también los inversores, caminos, y cerramientos. Se trata, por tanto, de un efecto negativo dada la introducción de elementos antrópicos cuya acumulación los hace muy visibles además con las líneas eléctricas presentes, entre otras infraestructuras. En general, se tiene en cuenta en la valoración que el impacto visual es mayor cuanto mayor sea la superficie del proyecto fotovoltaico y que el impacto visual será tanto menor cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentra el observador.



En este estudio ambiental se incluyen y analizan las cuencas visuales y la visibilidad desde núcleos urbanos concluyendo que será parcialmente visible desde núcleos de población o autovías. Este impacto será reducido considerablemente gracias a la introducción de una pantalla vegetal, la cual minimizará mucho la visibilidad del proyecto.

Considerando lo anterior, se valoran dichos efectos negativos como poco o nada significativos, valorando así el impacto como **moderado** en todas sus fases.

#### 6.6.1.10 Efectos sobre las infraestructuras

La actuación proyectada no contempla afecciones significativas sobre comunicaciones ni infraestructuras locales, excepto las actuaciones de mejora del viario interno del sector y sus accesos. Además, establece una Zona de Afección de Infraestructuras, protegiendo estas según la legislación vigente. Si bien las vías de comunicación que dan acceso al proyecto se verán afectadas puntualmente por el tránsito de vehículos pesados y maquinaria, pudiendo causar el deterioro del firme y la deposición de áridos caídos de los vehículos o transportados por los neumáticos.

Un impacto a considerar en esta fase es la afección a la propiedad derivada de la implantación de las infraestructuras del proyecto en sus zonas de ocupación permanente (parcelas agrícolas). Para ello, se realizarán acuerdos con los propietarios afectados, debiendo además considerar la necesidad de establecer servidumbres de paso permanentes en los caminos públicos para el funcionamiento del proyecto.

Considerando lo anterior, se valoran dichos efectos como poco o nada significativos, valorando así el impacto como poco significativo y, por lo tanto, **compatible** en todas sus fases.

#### 6.6.1.11 Efectos sobre la ordenación urbanística y el cambio de uso del suelo

Este efecto podrá producirse en los terrenos afectados por las labores de implantación del proyecto, consistente en la paralización u obstaculización del desarrollo habitual de las tareas agrarias que se producen actualmente.

La evaluación de este impacto negativo en la matriz se ha realizado en el campo de movimientos de tierra, uno de los más representativos en la fase de obras del proyecto, y en el campo de la ocupación del área vallada en la fase de operación, obteniendo en ambos casos una calificación de **compatible**, dada la extensión de la planta y el uso actual del suelo tal y como se describe en el inventario, se considera poco significativa la afección.

#### 6.6.1.12 Efectos sobre el medio socioeconómico

El proyecto presentado permitirá el desarrollo de nuevas actividades en el municipio y los de alrededor, que crearán puestos de trabajo sostenibles tanto en la fase de construcción como de funcionamiento del mismo.



El potencial empleo directo, se generarán en la fase de construcción otros puestos de trabajo de carácter indirecto para cubrir las necesidades de alojamiento, restauración, etc. con el correspondiente impacto en la economía local de la zona.

A ello hay que sumar el beneficio económico durante el periodo de vida útil del proyecto fotovoltaico para los propietarios de los terrenos y para el Ayuntamiento, en forma de tasas asociadas (licencias de obra, impuestos de actividad, etc.), que implican en último término una mejora en los servicios de la población.

Este incremento en la recaudación permitirá a los Ayuntamientos sobre los que se asienta el proyecto, acometer la puesta en marcha de nuevas infraestructuras que contribuyan a mejorar los servicios y calidad de vida y bienestar de sus ciudadanos.

Considerando lo anterior, se valoran dichos efectos como poco o nada significativos, evaluando así el impacto como significativamente **positivo**.

#### 6.6.1.13 Efectos sobre derechos mineros vigentes

No se identifican derechos mineros vigentes en el ámbito de estudio que puedan suponer problemas de incompatibilidad de actividades por la ejecución del proyecto.

#### 6.6.1.14 Efectos sobre la población y su salud

El proyecto posiblemente repercuta en una ligera mejora de la calidad de vida de las personas en el municipio a través del impulso económico y laboral que puede representar, y no se prevén efectos negativos sobre su salud, exceptuando los derivados de las posibles contaminaciones que puedan producirse en fase de construcción por emisión de partículas, que durarán solo el tiempo que dure esta fase de obras, y se produzcan condiciones meteorológicas específicas, generando en el peor de los casos, molestias a los residentes más cercanos.

Considerando lo anterior, se valoran dichos efectos como poco o nada significativos, considerando así el impacto como nada significativo y por tanto **compatible**, incluso positivo si consideramos el impulso del empleo local durante las diferentes fases del proyecto.

#### 6.6.1.15 Efectos sobre los riesgos naturales y tecnológicos

No se prevé que la ejecución del proyecto pueda provocar efectos sobre los riesgos naturales y tecnológicos identificados en el presente documento.

Considerando lo anterior, así como lo descrito en el apartado de "Vulnerabilidad", se valoran dichos efectos como poco o nada significativos, evaluando así el impacto como **compatible** en todas sus fases.

### 6.6.2 Valoración global del impacto



Haciendo un análisis global de los impactos que afectan a los distintos factores ambientales, se observa que los efectos negativos del proyecto resultan compatibles y moderados en todas las fases de la actividad, si bien se consigue contrarrestar los impactos negativos con efectos positivos de importancia considerable.

Los efectos negativos esperados asociados, tal y como se ha expuesto detalladamente en el apartado anterior, se centran sobre todo en el suelo durante la obra civil con afecciones moderadas, así como moderadamente en el paisaje. Si bien consiguen contrarrestarse con efectos positivos sobre la atmósfera (contribución a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero) y la economía.

No se ha obtenido ningún impacto de naturaleza crítica o severa, por lo que el impacto global se considera compatible con el medio, siempre y cuando se implementen y ejecuten las medidas preventivas y correctoras que se establecen en los epígrafes siguientes.

Por lo que, realizada la evaluación del impacto ambiental de la propuesta planteada para la Planta Fotovoltaica y su línea de evacuación asociada, se puede considerar que será posible su integración de manera adecuada en el entorno, siempre que se incorporen y apliquen las medidas mitigadoras de los impactos previstos que se establezcan, así como las correspondientes labores de vigilancia ambiental.

## 6.7 MATRIZ DE IMPACTOS

Una vez identificadas las acciones del proyecto potencialmente generadoras de impactos y los efectos que estas acciones pueden ocasionar en los diferentes elementos del medio, se muestra una matriz preliminar de valoración de los impactos ambientales potenciales del proyecto de construcción de la planta solar fotovoltaica y su infraestructura de evacuación subterránea.



Tabla 62.- Valoración de impactos ambientales potenciales

Factor ambiental	Impacto ambiental	Importancia en Fase de Construcción	Importancia en Fase de Operación	Importancia en Fase de Desmantelamiento	Caracterización del impacto
<b>Clima y cambio climático</b>	Afección al clima global por emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	-24	-39	-24	COMPATIBLE
	Mitigación del cambio climático por reducción de emisiones de GEI	+35	+47	+35	POSITIVO
<b>Calidad atmosférica</b>	Alteración de la calidad del aire por emisión de contaminantes atmosféricos	-21	-33	-21	COMPATIBLE
	Contaminación lumínica	-21	-21	-21	COMPATIBLE
	Incremento de niveles de ruido	-21	-21	-21	COMPATIBLE
<b>Geología, geomorfología y suelos</b>	Alteración de la morfología del terreno	-36	-33	-36	COMPATIBLE
	Compactación del suelo	-29	-29	-29	COMPATIBLE
	Contaminación del suelo	-27	-27	-27	COMPATIBLE
	Consumo de recursos	-30	-30	-30	COMPATIBLE
<b>Calidad del agua, hidrología e hidrogeología</b>	Aumento del consumo de agua	-30	-31	-30	COMPATIBLE
	Incremento en la generación de aguas residuales	-27	-28	-27	COMPATIBLE
<b>Biodiversidad, flora y fauna</b>	Pérdida de cobertura vegetal	-34	-39	-34	COMPATIBLE
	Degradación de la vegetación	-20	-20	-20	COMPATIBLE
	Alteración y fragmentación de hábitat	-33	-38	-33	COMPATIBLE
	Molestias a la fauna	-24	-24	-24	COMPATIBLE
	Mortalidad por atropellos	-24	-24	-24	COMPATIBLE
	Mortalidad por colisión y/o electrocución	-24	-24	-24	COMPATIBLE
<b>Áreas protegidas</b>	Alteración de los valores naturales y/o fragmentación de hábitats u otras áreas protegidas	-26	-35	-26	COMPATIBLE
	Deterioro del patrimonio	-21	-34	-21	COMPATIBLE

Factor ambiental	Impacto ambiental	Importancia en Fase de Construcción	Importancia en Fase de Operación	Importancia en Fase de Desmantelamiento	Caracterización del impacto
<b>Patrimonio cultural, arqueológico y etnográfico</b>	Protección del patrimonio	-21	+29	-21	COMPATIBLE
<b>Paisaje</b>	Afección de la calidad del paisaje	-39	-39	-39	COMPATIBLE
	Intrusión visual	-42	-45	-42	MODERADO
<b>Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias</b>	Afección a Montes de Utilidad Pública o vías pecuarias	-27	-27	-27	COMPATIBLE
<b>Derechos mineros</b>	Incompatibilidad de actividades	-27	-27	-27	COMPATIBLE
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras urbanas	-34	-35	-34	COMPATIBLE
<b>Ordenación urbanística</b>	Cambio en el uso del suelo	-33	-33	-33	COMPATIBLE
<b>Socioeconomía</b>	Dinamización económica	+48	+48	+48	POSITIVO
<b>Población y salud humana</b>	Afección a la salud de las personas	-19	-19	-19	COMPATIBLE
	Mejora de la calidad de vida	+44	+44	+44	POSITIVO

P Positivo
 C Compatible
 M Moderado
 S Severo
 CR Crítico



## 7 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE PLANES TERRITORIALES Y SECTORIALES CONCURRENTES

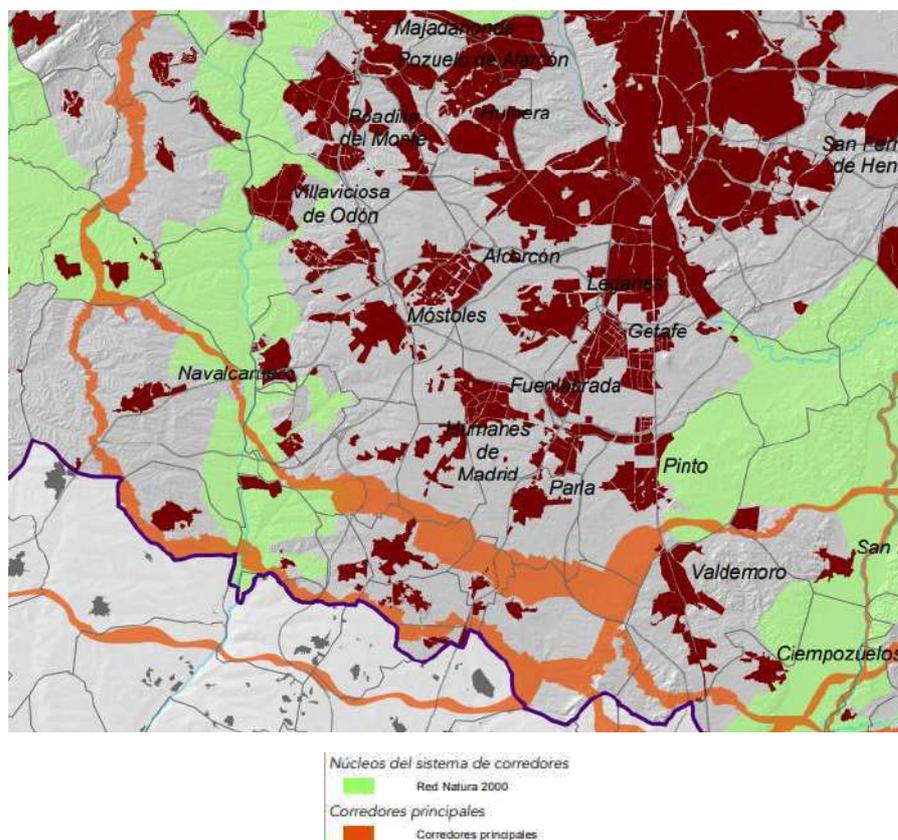
El Plan Especial de Infraestructuras tiene en cuenta los planes o programas de carácter supramunicipal que afectan al territorio municipal y que en ocasiones pueden condicionar los efectos que su desarrollo suponga al medio ambiente.

Su aprobación y ejecución no supondrá ningún efecto negativo sobre los planes territoriales y sectoriales concurrentes. A continuación, se citan aquellos planes cuyos objetivos se alinean con los del Plan Especial de Infraestructuras propuesto.

### 7.1 PLANIFICACIÓN DE LA RED DE CORREDORES ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ningún corredor ecológico principal, el más cercano es el Corredor de La Sagra al sur del ámbito de estudio. Asimismo, tampoco se encuentra ningún corredor secundario.

*Figura 94.- Red de corredores ecológicos de Madrid*



Fuente: Dirección General de urbanismo. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio

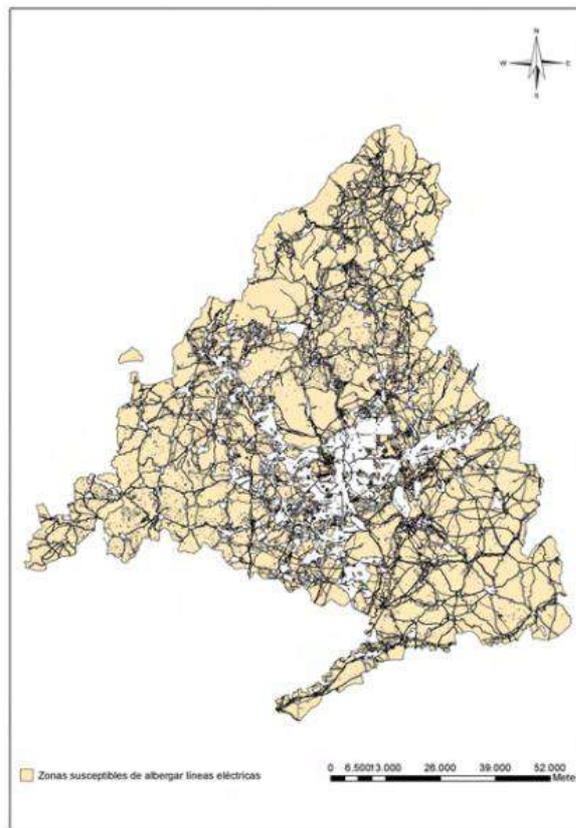


## 7.2 ESTRATEGIA DE CORREDORES TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

El objeto de este Plan es racionalizar la red eléctrica de la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta tanto los criterios de suministro eléctrico como las características del territorio. Para ello se definen 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. De esta manera se consigue un conocimiento detallado tanto de las redes eléctricas como de la superficie que ocupan.

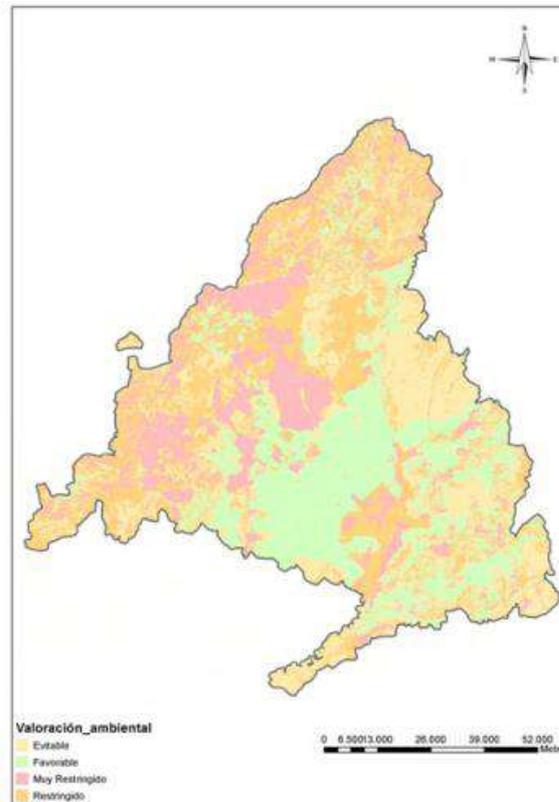
La creación de corredores regionales de infraestructuras eléctricas se engloba dentro del Plan Regional de Infraestructuras Eléctricas (P.R.I.E.) en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Madrid. Mediante estos corredores de infraestructuras se indica la capacidad de acogida de las diferentes zonas del territorio al paso de redes eléctricas aéreas y de alta tensión. Para ello, se determinan las zonas más aptas ambientalmente, dividiendo el territorio en las siguientes zonas de paso: Muy Restringido, Restringido, Evitable, y Favorable. Como se puede apreciar en la siguiente figura, dentro del ámbito de estudio no hay zonas restringidas al ser todo suelo urbano o urbanizable.

*Figura 95 – Zonas susceptibles de albergar Corredores territoriales de infraestructuras Madrid*





*Figura 96.-Valoración ambiental de zonas para corredores territoriales de infraestructuras*



Como se puede observar la ubicación del Plan especial de Infraestructuras del presente proyecto se pretende llevar a cabo en una zona favorable desde el punto de vista ambiental y susceptible de albergar líneas eléctricas por lo que los efectos se valoran como compatibles.

### 7.3 PLAN REGIONAL DE VÍAS CICLISTAS Y PEATONALES (PLAN CIMA)

Este Plan obedece a la necesidad de dinamizar y coordinar los esfuerzos que la administración está realizando en relación a las infraestructuras para los modos no motorizados de transporte en la Comunidad de Madrid.

Es por ello que plantea una serie de itinerarios ciclistas por toda la Comunidad. Dentro del ámbito de estudio discurren varios itinerarios, como se puede ver en la siguiente figura:

Figura 97.- Mapa red de sendas de Madrid



La zona donde se ubica en Plan Especial no está próxima a ningún corredor ecológico ni pasa por ninguna vía ciclista. La vegetación actual es un mosaico fragmentado por zonas antropizada y las características del entorno no serán modificadas.

### 7.4 PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL TAJO

Entre sus principales objetivos figura la satisfacción de las demandas en cantidad y calidad, actuales y futuras; la implantación de una gestión eficiente que aproveche las innovaciones técnicas; la protección del recurso en armonía con las necesidades ambientales y demás recursos naturales; la garantía de la calidad



para cada uso y para la conservación del medio ambiente; la protección de la población y el territorio de las situaciones hidrológicas extremas, avenidas, inundaciones y sequías; o la protección, conservación y restauración del dominio público hidráulico y la ordenación del uso recreativo y cultural del mismo.

A la vista de los objetivos definidos en la planificación hidrológica se puede concluir que las actuaciones del proyecto no presentan situaciones que comprometan la satisfacción de los mismos, por lo que los efectos se valoran como compatibles.

## 7.5 PLANES DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y REGULACIÓN DE USOS DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Casi un 48% del territorio perteneciente a la Comunidad de Madrid se encuentra bajo una o varias de las categorías de protección derivadas de la legislación autonómica, estatal, comunitaria e internacional que consolidan su protección y conservación, a la vez que promueven un desarrollo sostenible, encontrándose agrupadas en diversas figuras de protección siguiendo los criterios establecidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

En la zona de estudio encontramos el Espacio Natural Protegido “Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno”, la cual a su vez es catalogada como LIC/ZEC ES3110005 “Cuenca del río Guadarrama”.

Ninguno de los elementos que conforman el proyecto se encuentra sobre este espacio protegido por lo que no se considera afectado por las actividades desarrolladas.

## 7.6 PLAN ENERGÉTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID HORIZONTE 2020

Define un conjunto de estrategias energéticas que, de manera coordinada y eficaz, han de proporcionar una respuesta adecuada a las necesidades energéticas en el marco de la sostenibilidad. Su objetivo es el de proponer a las autoridades, entidades, empresas y consumidores y público en general de la Comunidad de Madrid, iniciativas eficaces sobre la manera de conseguir un uso racional de la energía, lograr la máxima utilización razonable de energías renovables y facilitar la información útil para el ahorro y la eficiencia energética.

Estos objetivos, a su vez, son coherentes con los establecidos en la planificación energética nacional y europea, con especial mención al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

Tomando en consideración los objetivos definidos en este plan, se estima que las actuaciones de la planificación prevista tendrán una sinergia positiva sobre la satisfacción de dichos objetivos, presentando un efecto POSITIVO MÍNIMO con este Plan



## 7.7 ESTRATEGIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2013 – 2020 (PLAN AZUL)

Supone la plasmación, con objetivos y medidas concretas, del compromiso del Gobierno regional para que el desarrollo económico de Madrid vaya acompañado de una calidad ambiental cada vez mayor y de una atmósfera cada vez más limpia.

El objetivo es mejorar la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero e implantar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Entre sus líneas estratégicas se encuentran:

- Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático.
- Reducir la contaminación por sectores.
- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética.

Los objetivos concretos están centrados en cuatro sectores principales: transporte, industria; sector residencial, comercial e institucional; y sector agricultura y medio natural.

Para el cumplimiento de objetivos se han definido 58 medidas que se agrupan en cuatro programas sectoriales y cuatro programas horizontales.

Tomando en consideración los objetivos definidos en esta estrategia, se estima que las actuaciones de la planificación prevista tendrán una sinergia positiva sobre la satisfacción de dichos objetivos, presentando un efecto positivo con este Plan.

## 7.8 PLAN INDUSTRIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2020 - 2025

Las actuaciones relacionadas con el desarrollo industrial son objeto del “Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2019-2025”. El plan recoge un ejercicio de análisis, diagnóstico, reflexión estratégica y planificación de las actuaciones del Gobierno en materia de Política Industrial. De esta manera, el presente Plan cumple uno de los compromisos de gobierno y, lo que es más relevante, se constituye como una guía para estructurar y coordinar los retos de promoción industrial de las distintas áreas de gobierno implicadas. Con él, se busca generar unas condiciones adecuadas que refuercen el ecosistema industrial madrileño con una orientación clara al incremento de la competitividad de nuestras industrias a partir de una orientación hacia la I+D+i, hacia la especialización, y hacia la internacionalización, identificando y rentabilizando posiciones de referencia en las cadenas globales de valor.

La aplicación preferencial de las iniciativas e instrumentos a la pequeña y mediana empresa se convierte de igual manera en un objetivo sustancial del Plan, siendo conscientes de que el crecimiento de la pyme, hacia un modelo de empresas de



alto valor añadido, se constituye como la palanca más eficaz para alcanzar los objetivos perseguidos.

Este Plan ha de entenderse como uno más de los instrumentos de planificación estratégica del Gobierno de la Comunidad de Madrid, que se suma a otros Planes, Estrategias y Marcos de referencia aprobados con anterioridad, con los que coincide en el objetivo general de asegurar para el futuro de la región un crecimiento sostenible y la creación de empleo estable de alta calidad.

El Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2020-2025 persigue los siguientes objetivo:

- Objetivo Estratégico 1: Potenciar la formación y el empleo de calidad en la industria.
- Objetivo Estratégico 2: Aumentar la competitividad e industrialización basados en la I+D+i y la transformación digital
- Objetivo Estratégico 3: Facilitar el crecimiento de las pymes y la colaboración industrial
- Objetivo Estratégico 4: Incrementar la orientación hacia el exterior y la participación en cadenas de valor globales.
- Objetivo Estratégico 5: Mejora de la competitividad y eficiencia energética en polígonos y áreas industriales.
- Objetivo Estratégico 6: Acentuar el papel de la administración como catalizador del ecosistema industrial.

Además la situación particular de la Comunidad de Madrid hace necesario esta estrategia industrial transversal que haga avanzar su industria para que sea un verdadero factor de crecimiento y generador de empleo en la comunidad.

En relación con el proyecto asociado a este Plan Especial de Infraestructuras mediante actuaciones como la propuesta se pretende fomentar el desarrollo de generación de energía a través de fuentes de origen renovable como la generada por la Planta Solar Fotovoltaica Valdehigueras. Unida a estas infraestructuras pueden desarrollarse otras actividades que fomenten la creación de nuevos espacios industriales y con ello generar atracción para el desarrollo industrial y económico considerándose factor de crecimiento y de atracción para población.

En cualquier caso los objetivos y actuaciones desarrolladas en el Plan Industrial de la Comunidad de Madrid han sido tomados en consideración en el diseño del presente proyecto.

## 7.9 PLAN TERRITORIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE LA COMUNIDAD DE MADRID (PLATERCAM)

El Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM) es un instrumento organizativo general de respuesta a situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública y establece, por una parte, los mecanismos para la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios



para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, y por otra, la forma en la que éstos se organizan para:

- Dar respuesta a las emergencias de protección civil que puedan producirse en la Comunidad de Madrid como consecuencia de los riesgos identificados en la Comunidad de Madrid.
- Coordinar todos los servicios, medios y recursos existentes en la Comunidad de Madrid incluyendo los de las entidades públicas y privadas, y los procedentes de otras Administraciones Públicas según la asignación previa que éstas efectúen en función de sus disponibilidades y de las necesidades del Plan Territorial.
- Permitir la integración de los Planes Territoriales de ámbito inferior y garantizar el enlace con los de ámbito superior.
- Asegurar, en cualquier caso, la primera respuesta (especialmente acciones de socorro) ante emergencias extraordinarias que puedan presentarse.

La organización y operatividad establecida dota a la Comunidad de Madrid de capacidad para:

- Coordinar y dirigir los apoyos que reciba de otras Administraciones Públicas en el desarrollo de la emergencia.
- Efectuar correctamente la transferencia de funciones a la Administración Central en el caso que se decrete interés nacional, al tiempo que continúa dirigiendo sus propios medios con las directrices que reciba.
- Apoyar las acciones de los Planes Municipales, tanto durante su elaboración como en las acciones que ejecuta en aplicación de los mismos.

En su redacción, el PLATERCAM reúne como pilares fundamentales:

- a) La previsión, en lo que se refiere al análisis de los supuestos de riesgos, sus causas y efectos, así como de las zonas que pudieran resultar afectadas.
- b) La prevención, relativa al estudio e implantación de las medidas oportunas para mantener bajo observación, evitar o reducir las situaciones de riesgo potencial y daños que se pudieran derivar de éstos.
- c) La planificación de las líneas de actuación, para hacer frente a las situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública que pudieran presentarse.
- d) La intervención, en cuanto a las diferentes actuaciones encaminadas a proteger y socorrer la vida de las personas y sus bienes.
- e) La información a la población, destacando la relevancia de la misma y de la utilización de canales y contenidos correctos y adecuados.
- f) Y, por último, la rehabilitación, dirigida al establecimiento de servicios públicos indispensables para la vuelta a la normalidad.

En el ámbito local encontramos los Planes Territoriales Municipales de Protección Civil y, para complementar los llamados Planes Especiales, que siempre son de ámbito supramunicipal, se cuenta con la figura de los Planes de Actuación Municipales.

Por otra parte, conforme al artículo 15.2 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, los Planes Territoriales Municipales se aprobarán por la Administración competente, de conformidad con lo previsto en su legislación específica.

Previo a la aprobación del Plan por parte del Pleno o Junta de Gobierno del Ayuntamiento, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- La elaboración del Plan por parte del ayuntamiento.



- Facilitar un borrador definitivo del plan a la Subdirección General de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, con objeto de que pueda llevarse a cabo una valoración inicial de su contenido.
- Posterior informe del mismo por la Comisión de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, para su adecuación a la normativa vigente.
- Aprobación por el Pleno o la Junta de Gobierno del municipio, según corresponda.

Los aspectos tratados dentro de este Plan Territorial han sido considerados en el desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras.

## 7.10 PROTECCIÓN CIVIL

En la Comunidad de Madrid existen agrupaciones municipales de voluntarios de Protección Civil que son organizaciones integradas por personas voluntarias que se circunscriben al ámbito municipal o, en caso de mancomunidades, supramunicipal.

Se establece en su propio Reglamento interno, dentro del marco normativo del Decreto 165/2018 de 4 de diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento de las Agrupaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil en la Comunidad de Madrid (BOCM de 10 de diciembre de 2018).

Orden 831/2019, de 15 de marzo, del Vicepresidente, Consejero de Presidencia y Portavocía del Gobierno, por la que se actualizan los Anexos del Decreto 165/2018 (BOCM de 1 de abril de 2019).

Se rigen según la normativa establecida en el Decreto 165/2018, de 4 de diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de las Agrupaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 294, de 10 de diciembre) y Orden 831/2019, de 15 de marzo, del Vicepresidente, Consejero de Presidencia y Portavocía del Gobierno, por la que se actualizan los Anexos del Decreto 165/2018 (BOCM de 1 de abril de 2019).

Por parte de los tres Ayuntamientos en los que se enclava el proyecto existe un servicio de protección civil como instrumento de la política de seguridad pública, es el servicio público que protege a las personas y bienes garantizando una respuesta adecuada ante los distintos tipos de emergencias y catástrofes originadas por causas naturales o derivadas de la acción humana, sea ésta accidental o intencionada. La Agrupación de Voluntarios/as de Protección civil agrupa los numerosos vecinos y vecinas que, de manera altruista y desinteresada, colaboran en las tareas de prevención y socorro a la ciudadanía del municipio

## 7.11 PLAN FORESTAL DE COMUNIDAD DE MADRID

Según la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, prevé en su artículo 27 y siguientes la elaboración del Plan Forestal de Madrid, configurándolo como instrumento fundamental para el



diseño y ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza en la Comunidad de Madrid.

Dicho Plan Forestal, según la mencionada Ley, debe establecer las directrices, programas, actuaciones, medios, inversiones, fuentes de financiación y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, así como los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento. Además los objetivos y directrices que contemple tienen carácter vinculante para las distintas Administraciones Públicas competentes en el ámbito territorial de la planificación.

Dentro de los objetivos concretos más destacables encontramos los de:

- Incrementar la cubierta vegetal mediante forestación de terrenos desarbolados, fundamentalmente sobre aquellos que presentan problemas de erosión.
- Restaurar áreas degradadas
- Mejorar de las zonas arboladas donde pueden introducirse especies autóctonas para favorecer la creación de bosques mixtos.

Así, en el Plan se establece la necesidad de conseguir la adecuada integración de las consideraciones de conservación, defensa, restauración, mejora y ordenación de los recursos en otras planificaciones confluentes. De manera que, entre los objetivos marcados además de los comentados anteriormente encontramos los de integrar la gestión forestal en el desarrollo del medio rural, conservar y mejorar el estado de conservación de los espacios naturales y la riqueza faunística promoviendo medidas que reduzcan las presiones que les afectan y proponer medidas administrativas para una mejor gestión forestal.

Con estas consideraciones se establecen unos criterios de ordenación y regulación de usos y actividades de otras políticas sectoriales incidentes en el medio natural y forestal, como la agricultura, la ganadería, las infraestructuras, las instalaciones energéticas, los usos recreativos y deportivos, etc.

Además, se plantea elaborar entre otros referentes técnicos orientativos, Directrices Regionales de Gestión Forestal Sostenible (GFS) como referente técnico de ámbito regional que proporcione instrucciones, especificaciones, recomendaciones generales o criterios orientadores de actuación para el ejercicio de una gestión responsable.

Entre los diferentes instrumentos de planificación del medio natural para los que la revisión del Plan se deba tomar como marco de referencia, están los Planes territoriales y sectoriales, en los que se establezcan objetivos, normas (en su caso) y actuaciones concretas que puedan tener efectos directos o indirectos sobre actividades sectoriales en el medio natural y forestal.

Los objetivos del Plan son:

- Asignación de la funcionalidad prioritaria a los terrenos forestales y, cuando sea necesario, restauración o adecuación de la cubierta a dicha funcionalidad.



- Optimización de la utilización de los recursos naturales renovables de acuerdo con su asignación funcional prioritaria y de acuerdo con el principio de sostenibilidad, sin menoscabo por ello de otras utilidades potenciales en coherencia con el principio de multifuncionalidad.
- Mejora de la gestión de los terrenos forestales a través de la adecuación de los medios y técnicas existentes a los nuevos planteamientos y de la integración a la gestión de una participación activa del entorno socioeconómico directamente relacionado.
- Consolidación de la red de áreas protegidas de la Comunidad de Madrid.
- Contribución a la mejora de la industrialización y comercialización de productos forestales.
- Mejora de la defensa del monte frente a los riesgos naturales y humanos.
- Consolidación del patrimonio forestal
- Mejora de la defensa del monte frente a los riesgos naturales y humanos.
- Consolidación del patrimonio forestal.
- Mantenimiento de la diversidad biológica.
- Integración de los beneficios generados en los montes públicos, siempre dentro de sus posibilidades, en las comunidades sociales de su entorno.

Si bien no existen Montes de Utilidad Pública, si encontramos parques Forestales Periurbanos los cuales tiene como objetivo principal la regeneración del medio físico y la implantación de equipamientos de ocio y tiempo libre. Estos son:

- El Parque Forestal Polvoranca, de 150 hectáreas en el municipio de Leganés.
- El Parque Forestal Bosquesur B, de 323 hectáreas en los municipios de Leganés, Fuenlabrada, Getafe y Pinto.

El Plan Especial de Infraestructuras ha sido diseñado para que no sea contradictorio o incompatible con el Plan Forestal y contribuya dentro de su alcance a la consecución de algunos de los objetivos propuestos por el mismo, como pueden ser el mantenimiento de la diversidad biológica o la optimización de la utilización de los recursos naturales renovables.

## 7.12 ESTRATEGIA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2017-2024)

Este documento pone de manifiesto la importancia tanto de la prevención de la generación de los residuos como del fomento de la reutilización y el reciclado. También establece la necesidad de fomentar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, ya que esto constituye una fuente de riqueza a la vez que un beneficio ambiental. Por último, pretende impulsar la implantación de tecnologías de valorización que permitan reducir el consumo de materias primas y la disminución de los efectos negativos de las opciones de tratamientos existentes, fundamentalmente la ocupación del suelo por infraestructuras de vertido y las emisiones contaminantes.

A la vista de los objetivos definidos en la estrategia, se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística no presentan situaciones que



comprometan la satisfacción de los mismos, por lo que los efectos se valoran como compatibles.

### 7.13 PLAN HIDROLÓGICO DEL TAJO

La Directiva Marco del Agua estableció una nueva norma en el ámbito de los países miembros de la Comunidad Europea encaminada a conseguir el buen estado ecológico de las masas de agua en el 2015. Distintas modificaciones en la ley de aguas terminan en un nuevo texto definido en el RD Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Posteriormente se fija el ámbito de las demarcaciones hidrográficas según RD 125/2007, de 2 de febrero; se regulan los comités de autoridades competentes mediante el RD 126/2007, de 2 de febrero, y se aprueba el reglamento de la Planificación Hidrológica a través del RD 907/2007, de 6 de julio. La Instrucción de Planificación Hidrológica fue aprobada mediante ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

La Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo del segundo ciclo de planificación, aprobada mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de Enero, constituye el instrumento imprescindible para conocer las actuaciones susceptibles de llevarse a cabo en la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Su objetivo principal es conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua, economizando su empleo y racionalizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Entre los objetivos del planeamiento vigente en los municipios afectados por el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta en todo momento la necesidad de adecuar la actuación a la naturalidad de los cauces; en ningún caso será el cauce el que se someta a las exigencias del proyecto.

El Plan delimita las Zonas de Afección del Dominio Público Hidráulico, condicionando cualquier actuación a la legislación sectorial competente.

En el ámbito de aplicación de Plan Especial de Infraestructuras propuesto para el desarrollo de la planta solar fotovoltaica Valdehigueras y sus infraestructuras asociadas no existen elementos incluidos en el Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación según la Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundaciones (EPRI) realizada por la demarcación hidrológica del Tajo.

En cualquier caso, el Plan establece que todas actuaciones que deban contar con la correspondiente concesión administrativa de la Confederación Hidrográfica del Tajo, esta deberá ser gestionada.



## 8 PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En este apartado se propone una batería de medidas destinadas a evitar, reducir y compensar las repercusiones negativas causadas al medio ambiente como consecuencia de la realización del proyecto. Cada medida se clasifica en función de los elementos medioambientales a los que repercute.

Las medidas preventivas van a tratar de evitar o limitar la afección provocada al medio colindante al proyecto.

Las medidas correctoras se emplean ante un impacto inevitable, empleando fundamentalmente acciones de restauración.

### 8.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### 8.1.1 Atmósfera

Uno de los mayores impactos al aire es la emisión de partículas sólidas a la atmósfera. Por ende, se tomarán las siguientes medidas:

- Controlar los movimientos de tierra.
- Ubicar las zonas de depósito convenientemente para optimizar el transporte.
- Para evitar que el viento arrastre más partículas sólidas, se regarán todas aquellas superficies sin cobertura vegetal y aquellas zonas afectadas por los movimientos de tierra, junto con los caminos usados para la circulación de vehículos y material apilado.
- Se cubrirán las cubetas de los camiones con protecciones adecuadas durante todos los recorridos.
- Los depósitos y acopios de materiales deberán ser cubiertos mediante el uso de lonas o toldos o almacenándolos bajo techo, para aquellos materiales que no puedan ser humedecidos. En cambio, los materiales que sean susceptibles a la emisión de polvo, se estabilizarán y humidificarán.
- En las zonas de obras se limitará la velocidad de circulación. De esta forma mínima la contaminación atmosférica por partículas en suspensión, contaminación acústica y posible mortalidad por atropellos a la fauna.

A continuación, se presenta la medida enfocada en la disminución de las emisiones química, cuya fuente puede ser los motores de combustión de la maquinaria. Ese riesgo se incrementa notablemente en la fase de construcción.

- Obligatorio el correcto mantenimiento de la maquinaria implicada en las obras, a través de un servicio especializado, o en su defecto la posesión de la documentación en regla que acredite las inspecciones técnicas de los vehículos, acorde a la legislación vigente. Este mantenimiento debe extenderse acorde al desarrollo y ejecución de las obras.

#### 8.1.2 Ruido

El objetivo es disminuir los niveles acústicos que se incrementan en la fase de obra, por lo tanto, para reducir el ruido ambiente se plantean las siguientes medidas:



- Acorde a la medida anterior, se deberán de tener un correcto mantenimiento de la maquinaria empleada, o la disposición de la documentación en regla y acorde a la legislación vigente. Este mantenimiento debe extenderse acorde al desarrollo y ejecución de las obras.
- Uso de silenciadores para tubos de escapes y compresores. Asimismo, el uso de generadores de tipo silencioso.
- Los trabajadores deberán ir con protectores auditivos si la situación lo requiere y acorde a la Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

### 8.1.3 Suelo

- Instalación de seguidores solares con una perfecta adaptabilidad del sistema tanto a las dimensiones del terreno como a la geometría del panel e instalación eléctrica. Con esta tecnología se reducen los movimientos de tierra.
- Correcta planificación de los planes de ruta para los accesos a las obras, las zonas de acopio de materiales, a las zonas de préstamo, zonas de vertederos y a las instalaciones auxiliares. Todo ello para evitar la afección de superficies innecesarias. Se priorizará el uso de accesos, caminos y viales existentes, para evitar la construcción y la apertura de nuevos caminos. Además de un acondicionamiento de los mismos para garantizar su uso.
- Adaptar el diseño de la planta al relieve existente para minimizar los movimientos de tierra innecesarios.
- Correcta gestión de la tierra vegetal, quedando implícito las acciones de retirada, acopio, mantenimiento y extendido de la misma. Durante la fase de construcción se procede a la extracción, transporte y acopio de la tierra vegetal de todas las superficies afectadas dentro del área de explotación.
- Las zonas de acopio deben ser superficies carentes de vegetación o en lugares dedicados a dicho propósito.
- Los tramos de vías serán señalizados para evitar que los vehículos y la maquinaria transcurran por zonas no habilitadas para su circulación, con el objetivo de evitar la compactación del suelo. Se priorizará el uso de maquinaria ligera, que no compacte excesivamente el terreno.
- Las zanjas deberán ser convenientemente protegidas y señalizadas, garantizando la protección de los espacios colindantes.
- Trabajos de restitución, restauración e integración paisajística o ambiental de las condiciones iniciales del terreno.
- El tiempo de acopio no debe sobrepasar los 6 meses. En el caso de que no sea posible, se plantearán alternativas, tales como la siembra de leguminosas o su enriquecimiento con abonos de forma previa al extendido.
- Se evitará la mezcla de montones con materiales inertes o con los procedentes de excavaciones en obra.
- Los trabajos que impliquen la manipulación de la tierra vegetal se eludirán realizarlos en condiciones muy secas o muy húmedas para evitarla pérdida de propiedades y características de estas tierras.
- Las excavaciones deben permanecer abiertas el mínimo tiempo posible.
- En el caso de la existencia de vías pecuaria, se garantizará su utilidad pública respetando en todo momento su anchura legal y zona de servidumbre, incluso si esta vía no se encuentra amojonada.
- Si se requiere la ocupación de una vía pecuaria, se pedirá el permiso administrativo, respetando las normas y obligaciones que deriven de ello.
- En el caso de que sea necesario se usarán mallas anti-escorrentía u otras medidas que eviten el arrastre de materiales.

Las siguientes medidas se establecerán con el fin de reducir el riesgo de contaminar el suelo y las aguas subterráneas a causa de derrames accidentales de productos químicos.



- El mantenimiento de la maquinaria debe ser realizado en un taller autorizado. En el caso de repostaje o mantenimiento a pie de obra, se habilitará un espacio adecuado para evitar los posibles vertidos.
- Prohibido el vertido a los cauces naturales sin tratamiento previo.
- En caso de accidente por vertido se procede a la inmediata recogida junto con el suelo afectado para su posterior tratamiento.
- Disposición de contenedores para los estériles que se produzcan en las labores de obra, de esta manera se evita su contacto con el suelo y facilita su eliminación y traslado al vertedero correspondiente.
- Todos los residuos generados en obra, independientemente de su origen y naturaleza, serán retirados por el gestor autorizado según la Ley 7/2-22, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, junto con la normativa vigente sectorial.
- Acondicionamiento de las zonas destinadas al almacenamiento de combustibles u otras sustancias peligrosas, dotando con dispositivos de retención de vertidos accidentales.
- Todas las operaciones de manipulación de residuos peligrosos deben recogerse en unas fichas de control que permitan saber la cantidad de residuos generados clasificados según su naturaleza, su origen y su destino final.

#### 8.1.4 Cauces fluviales

Se tendrán en cuenta las mismas medidas propuestas para la contaminación de suelos ante la contaminación de vertidos químicos. Incluyendo:

- Alejar de los cursos fluviales las instalaciones de obra.
- Respetar las zonas de servidumbre de los cursos fluviales, evitando acumular tierras, escombros, restos de obra o cualquier otro tipo de materiales se incorpore a las aguas por deslizamiento superficial, lluvias o crecidas del caudal.
- Correcta gestión de residuos y de aguas residuales, en especial con los aceites usados y otros residuos peligrosos, los cuales deben ser manipulados por un Gestor Autorizado.
- Para respetar el régimen hidrológico en los viales de acceso deberán preverse tantas estructuras de drenaje transversal como vaguadas tenga el terreno, planificándolas de forma que evite el efecto preso ante abundantes precipitaciones.
- Se respetará la servidumbre de 50 metros desde el arroyo catastrado.

#### 8.1.5 Vegetación

Las partículas sólidas pueden depositarse en la vegetación adyacente, por ende, para su protección, se implantarán las mismas medidas que las empleadas para las emisiones de partículas a la atmósfera.

- Evitar la destrucción innecesaria de áreas para actividades anexas a la obra y áreas de ocupación definitiva, mediante su oportuno y correcto balizamiento.
- Delimitación de la zona de tránsito de la maquinaria y el acopio de material.
- Solo será retirada la vegetación estrictamente necesaria, solo mediante desbroce para permitir su regeneración posterior.
- Luego de las tareas de desbroce del material vegetal, se deberá incorporar de nuevo al suelo por medio de trituradora, para evitar focos de enfermedades, plagas y riesgo de incendio forestal por depositar trazas grandes de material vegetal.



- La vegetación de ribera y la ubicada en los márgenes de los cursos de agua se deberán de respetar, con una franja lo suficientemente ancha como para evitar entre otros impactos, los posibles procesos erosivos.
- Se estimará la conveniencia de elevar los apoyos o desplazarlos ligeramente para amparar la vegetación que se encuentre en mejor estado.
- Ante toda corta o tala de árboles, se solicitará autorización.
- En el caso de producirse descuajes o daños sobre ramaje de vegetación a preservar, se deberá realizar la poda correcta y aplicar pastas cicatrizantes si es necesario, de esta forma se evita la entra de elementos patógenos y humedad.
- Control de la vegetación herbácea y/o matorral que pudiera surgir bajo las placas solares mediante pastoreo con ganado ovino.
- Se prohíbe la realización de fuego.

## 8.1.6 Fauna

La fauna, además de la alteración de su biotopo, se ve afectada debido a los niveles acústicos producidos. Por este motivo, se acogen las medidas mencionadas en el apartado de acústica.

- El calendario de ejecución debe de adaptarse a la fenología de la fauna.
- No se realizarán trabajos nocturnos.
- Evitar el paso al personal y a la circulación fuera del área destinada a la obra.
- La línea eléctrica será acorde al Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- El vallado será acorde a la normativa sectorial vigente.
- Si se identifican especies amenazadas o vulnerables, los trabajos se programarán acorde a evitar la afección en época de cría.
- Delimitación de áreas sensibles a la fauna e instalación de señales preventivas provisionales.
- Instalación de sistemas de iluminación de bajo impacto para la fauna vertebrada e invertebrada.

## 8.1.7 Paisaje

- Las edificaciones deben de incorporar las formas y materiales que menor impacto produzcan, además de colores tradicionales de los alrededores que favorecen la integración en el entorno y en el paisaje.
- Revegetar las áreas adyacentes a los caminos, incluyendo la orla exterior del vallado y edificios. La revegetación se realizará con vegetación autóctona.
- Instalación de paneles informativos relativos a la situación y gestión de los residuos producidos.
- Estudio de fragmentación - conectividad según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Instalación de pantallas vegetales si fuera necesario.

## 8.1.8 Medio socioeconómico

- Contratar mano de obra local en la mayor cantidad posible.
- Uso de materiales próximos a la zona de estudio, además de emplear los servicios de los municipios cercanos.
- Correcta señalización de la obra y reforzamiento de aquellas señales empleadas en las infraestructuras.
- Uso de las vías en horas de poco tránsito y correcto cumplimiento de las normas aplicadas a los transportes especiales.



- Cerramiento en todo el perímetro de la instalación para evitar accidentes por la inclusión de personas.

## 8.1.9 Patrimonio cultural

- Realización de un previo análisis inicial de elementos patrimoniales catalogados en la zona, consultando la carta arqueológica.

## 8.1.10 Vías pecuarias

- Se ha diseñado el cerramiento perimetral de la planta respetando el dominio público de las dos vías pecuarias (anchura legal) que discurren por las inmediaciones, de manera que se garantiza su integridad y funcionalidad.
- La ocupación de la vía pecuaria se realizará previa autorización por parte del órgano ambiental competente y bajo las directrices que marca la Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla y León, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Una vez finalizadas las obras se restituirá la vía pecuaria a su estado original.

## 8.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

### 8.2.1 Atmósfera

- En las zonas de obras se limitará la velocidad de circulación. De esta forma mínima la contaminación atmosférica por partículas en suspensión, contaminación acústica y posible mortalidad por atropellos a la fauna.
- Obligatorio el correcto mantenimiento de la maquinaria implicada en las obras, a través de un servicio especializado, o en su defecto la posesión de la documentación en regla que acredite las inspecciones técnicas de los vehículos, acorde a la legislación vigente. Este mantenimiento debe extenderse acorde al desarrollo y ejecución de las obras.

### 8.2.2 Ruido

- Acorde a la medida anterior, se deberán de tener un correcto mantenimiento de la maquinaria empleada, o la disposición de la documentación en regla y acorde a la legislación vigente. Este mantenimiento debe extenderse acorde al desarrollo y ejecución de las obras.
- Uso de silenciadores para tubos de escapes y compresores. Asimismo, el uso de generadores de tipo silencioso.
- Los trabajadores deberán ir con protectores auditivos si la situación lo requiere y acorde a la Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

### 8.2.3 Suelo

- Para aquellas superficies donde la circulación de la maquinaria pesada ha incidido en la compactación del suelo, que como consecuencia puede dificultar la regeneración de la vegetación, se realizarán actividades de laboreo, de esta forma se consigue la aireación del suelo y mejorar su estructura.
- Toda área afectada por las obras se someterá a recuperación, restauración y revegetación. Incidiendo específicamente en taludes, zonas afectadas por los movimientos de tierra, enlaces, viales utilizados para el movimiento de maquinaria de obra, vertederos y escombreras específicas de las obras, áreas compactadas por paso de maquinaria, etc.



- Se analizará la carga ganadera y se realizarán rotaciones compatibles según el estado de los pastos y la época del año.
- Medidas de inspección para determinar la erosión producida durante la fase de construcción.

Las siguientes medidas se establecerán con el fin de reducir el riesgo de contaminar el suelo y las aguas subterráneas a causa de derrames accidentales de productos químicos.

- Prohibido el vertido a los cauces naturales sin tratamiento previo.
- En caso de accidente por vertido se procede a la inmediata recogida junto con el suelo afectado para su posterior tratamiento.
- Acondicionamiento de las zonas destinadas al almacenamiento de combustibles u otras sustancias peligrosas, dotando con dispositivos de retención de vertidos accidentales.
- Todas las operaciones de manipulación de residuos peligrosos deben recogerse en unas fichas de control que permitan saber la cantidad de residuos generados clasificados según su naturaleza, su origen y su destino final.

## 8.2.4 Cauces Fluviales

- Correcta gestión de residuos y de aguas residuales, en especial con los aceites usados y otros residuos peligrosos, los cuales deben ser manipulados por un Gestor Autorizado.

## 8.2.5 Vegetación

- Como medida correctora, se realizará trabajos de restauración ambiental una vez hayan concluido los impactos por las obras.
- Control de la vegetación herbácea y/o matorral que pudiera surgir bajo las placas solares mediante pastoreo con ganado ovino.
- Se favorecerá la disponibilidad de pasto de calidad para aumentar la diversidad de micromamíferos, entomofauna, depredadores y carroñeras.
- Se prohíbe el uso de herbicidas en el entorno de la planta fotovoltaica.
- Se prohíbe la realización de fuego.

## 8.2.6 Fauna

La fauna, además de la alteración de su biotopo, se ve afectada debido a los niveles acústicos producidos. Por este motivo, se acogen las medidas mencionadas en el apartado de acústica.

- Control de la fauna según el Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental.
- Implementación de medidas agroambientales en las parcelas adyacentes al proyecto.
- Medidas en la línea de evacuación para una mayor visibilidad para las aves.

## 8.2.7 Paisaje

- Al finalizar la construcción se realizarán las actividades de desmantelamiento de todas las instalaciones, retirando los materiales de desecho, de forma que se proceda a la restauración de los terrenos ocupados. De esta forma disminuye el impacto visual.
- Desarrollo de acciones incluidas en el plan de restauración e integración paisajística o ambiental.



### 8.2.8 Medio socioeconómico

- Contratar empleados de las proximidades en la mayor cantidad posible.
- Uso de recursos próximos a la zona del proyecto, además de emplear los servicios de los municipios cercanos.
- Uso de las vías en horas de poco tránsito y correcto cumplimiento de las normas aplicadas a los transportes especiales.

### 8.2.9 Patrimonio cultural

- Si durante las actividades de obra se encuentran con hallazgos arqueológicos, se pondrá en pausa los trabajos para informar a la Dirección General de Patrimonio según Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla y León. Esta comunicación incluirá una propuesta de actuación sobre los restos. Se impondrá una protección del patrimonio según la resolución sobre el procedimiento de Evaluación del Impacto sobre el Patrimonio Histórico – Artístico y Arqueológico emitido por la sección de Patrimonio de la Consejería de Educación.

## 8.3 FASE DE DESMANTELAMIENTO

### 8.3.1 Atmósfera

- En las zonas de desmantelamiento se limitará la velocidad de circulación. De esta forma mínima la contaminación atmosférica por partículas en suspensión, contaminación acústica y posible mortalidad por atropellos a la fauna.
- Obligatorio el correcto mantenimiento de la maquinaria implicada en las maniobras de desmantelamiento, a través de un servicio especializado, o en su defecto la posesión de la documentación en regla que acredite las inspecciones técnicas de los vehículos, acorde a la legislación vigente. Este mantenimiento debe extenderse acorde al desarrollo y ejecución de las obras.

### 8.3.2 Ruido

- Acorde a la medida anterior, se deberán de tener un correcto mantenimiento de la maquinaria empleada, o la disposición de la documentación en regla y acorde a la legislación vigente. Este mantenimiento debe extenderse acorde al desarrollo y ejecución de las obras.
- Uso de silenciadores para tubos de escapes y compresores. Asimismo, el uso de generadores de tipo silencioso.
- Los trabajadores deberán ir con protectores auditivos si la situación lo requiere y acorde a la Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

### 8.3.3 Suelo

- Los tramos de vías serán señalizados para evitar que los vehículos y la maquinaria transcurran por zonas no habilitadas para su circulación, con el objetivo de evitar la compactación del suelo. Se priorizará el uso de maquinaria ligera, que no compacte excesivamente el terreno.
- Para aquellas superficies donde la circulación de la maquinaria pesada ha incidido en la compactación del suelo, que como consecuencia puede dificultar la regeneración de la vegetación, se realizarán actividades de



laboreo, de esta forma se consigue la aireación del suelo y mejorar su estructura.

- Toda área afectada por las actividades de desmantelación se someterá a recuperación, restauración y revegetación. Incidiendo específicamente en taludes, zonas afectadas por los movimientos de tierra, enlaces, viales utilizados para el movimiento de maquinaria de obra, vertederos y escombreras específicas de las obras, áreas compactadas por paso de maquinaria, etc.
- Una vez finalizada la desmantelación se realizarán actividades de descompactación en aquellos terrenos donde se requiera y/o por motivo de tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
- Las siguientes medidas se establecerán con el fin de reducir el riesgo de contaminar el suelo y las aguas subterráneas a causa de derrames accidentales de productos químicos.
- El mantenimiento de la maquinaria debe ser realizado en un taller autorizado. En el caso de repostaje o mantenimiento a pie de obra, se habilitará un espacio adecuado para evitar los posibles vertidos.
- Prohibido el vertido a los cauces naturales sin tratamiento previo.
- En caso de accidente por vertido se procede a la inmediata recogida junto con el suelo afectado para su posterior tratamiento.
- Disposición de contenedores para los estériles que se produzcan en las labores de desmantelamiento, de esta manera se evita su contacto con el suelo y facilita su eliminación y traslado al vertedero correspondiente.
- Todos los residuos generados en el desmantelamiento, independientemente de su origen y naturaleza, serán retirados por el gestor autorizado según Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, junto con la normativa vigente sectorial.
- Todas las operaciones de manipulación de residuos peligrosos deben recogerse en unas fichas de control que permitan saber la cantidad de residuos generados clasificados según su naturaleza, su origen y su destino final.

#### 8.3.4 Cauces fluviales

- Correcta gestión de residuos y de aguas residuales, en especial con los aceites usados y otros residuos peligrosos, los cuales deben ser manipulados por un Gestor Autorizado.

#### 8.3.5 Vegetación

- Se favorecerá la disponibilidad de pasto de calidad para aumentar la diversidad de micromamíferos, entomofauna, depredadores y carroñeras.
- Se prohíbe la realización de fuego.

#### 8.3.6 Paisaje

- Trabajos de restitución, restauración e integración paisajística o ambiental de las condiciones iniciales del terreno.

#### 8.3.7 Medio socioeconómico

- Contratar empleados de las proximidades en la mayor cantidad posible.



- Uso de las vías en horas de poco tránsito y correcto cumplimiento de las normas aplicadas a los transportes especiales.

### 8.3.8 Vías pecuarias

- Una vez finalizadas las obras de desmantelamiento, se restituirá la vía pecuaria a su estado original.

## 9 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN

### 9.1 OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Vigilancia ambiental consisten en garantizar el cumplimiento de las medidas planteadas en el documento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, destacado los siguientes:

- Supervisión de la correcta aplicación de las medidas descritas en el estudio de impacto ambiental.
- Comprobación de la correcta eficacia de las medidas establecidas. En caso de ser insatisfactoria, establecer las modificaciones oportunas para revertir los posibles impactos.
- Detección de impactos no previstos y proposición de medidas adecuadas para minimizarlos, eliminarlos o compensarlos.
- Describir el tipo, la frecuencia y periodicidad de los informes a redactar para el seguimiento ambiental.

### 9.2 RESPONSABILIDADES

El seguimiento y control ambiental del proyecto compete a la empresa ejecutora de la obra y a la Dirección de Obra. El promotor tendrá la responsabilidad de dar cumplimiento, control y seguimiento de las medidas a realizar, el cual lo hará con personal propio o mediante asistencia técnica.

Se deberá nombrar a una Dirección Ambiental de Obra que será la responsable de la adopción de las medidas correctoras, ejecución del seguimiento ambiental, informes técnicos periódicos y su emisión al órgano competente.

Tanto el promotor como el/los contratista/s están obligados a llevar a cabo todo en cuanto se especifica en la relación de actuaciones del plan de seguimiento, entre cuyas obligaciones se pueden destacar:

- Designar un responsable técnico como interlocutor con la Dirección de Obra para las cuestiones medioambientales y de restauración del entorno afectado por las obras. El citado responsable debe conocer perfectamente las medidas preventivas y correctoras definidas en el presente documento.
- Redactar cuantos estudios ambientales y proyectos de medidas correctoras sean precisos como consecuencia de variaciones de obra respecto a lo previsto en el proyecto de construcción.



- Llevar a cabo las medidas correctoras del presente documento y las actuaciones del plan de seguimiento y control.
- Comunicar a la Dirección de Obra cuantas incidencias se vayan produciendo con afección a valores ambientales o cuya aparición resulte previsible.

Por otro lado, durante la fase de explotación y desmantelamiento del proyecto la responsabilidad recaerá sobre la empresa explotadora.

### 9.3 FASES Y DURACIÓN DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El plan de seguimiento ambiental se divide en tres fases:

- **Fase de Construcción:** en ella se incluye la fase previa al inicio de las obras, en el cual se ejecutará el replanteo y jalonamiento del proyecto (incluyéndose los elementos del medio que, por su valor, deben protegerse especialmente), se localizarán las actividades auxiliares de obra (préstamos, vertederos, Parque de maquinaria, caminos de obra...). En cuanto a la fase de construcción, es la correspondiente a la ejecución de las obras para la puesta en marcha del proyecto, que se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta el Acta de Recepción, es decir la duración de lo que será la obra.
- **Fase de Explotación:** comienza una vez aportada el Acta de Recepción hasta el final de la vida útil del proyecto.
- **Fase de Desmantelamiento:** en ella se procede al desmontaje de las infraestructuras del proyecto y a la restauración de la zona a las condiciones previas a la instalación del proyecto.

#### 9.3.1 Fase de Construcción

En la fase previa al inicio de las obras, la cual es fundamental para el seguimiento ambiental, ya que se hace un ordenamiento de las obras y se pueden prever posibles impactos que pudieran generarse para así poder evitarlos.

Deben llevarse a cabo las siguientes actuaciones:

- Verificación de replanteo de la obra, ubicación de la infraestructura, instalaciones y actividades auxiliares (parque de maquinaria, zonas de acopio, punto limpio, etc.).
- Reportaje fotográfico de las zonas que van a ser afectadas por las obras.
- Selección de los indicadores del medio natural, lo cuales deben ser representativos, poco numerosos, con parámetros mensurables y comparables.

La metodología, resultado y conclusiones de estas conclusiones, han de incluirse en el primer informe de vigilancia ambiental previo al inicio de las obras.

También pueden incluirse antes del comienzo de las obras actuaciones tales como la formación e información del personal de obra en materia medioambiental, posibles afecciones ambientales y las medidas propuestas para su prevención y control. Prospecciones del terreno para identificar posible presencia de fauna y flora amenazada, así como nido y/o refugios y señalización de las áreas de mayor valor ambiental de la zona, para evitar su posible afección durante la fase de obras.



Para la fase de construcción, el seguimiento y control se centrará en la correcta ejecución de las obras, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas preventivas y correctoras propuestas según las indicaciones del presente documento. Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas preventivas o correctoras.

Las actuaciones de seguimiento serán las siguientes:

### 9.3.1.1 Control del replanteo y jalonamiento

<b>CONTROL DEL REPLANTEO Y JALONAMIENTO</b>
<b>OBJETIVO</b>
Evitar que las obras y actividades para la ejecución de la misma, afecten a superficies mayores o distintas de las consideradas en el proyecto, impidiendo que se desarrollen actividades que puedan provocar impactos no previstos fuera de las zonas aprobadas. Además, se comprobará que se respetan las distancias mínimas legales a infraestructuras de caminos y vías pecuarias, así como la distancia a los márgenes de cauces, ya sean estivales o no. El diseño de la planta se adaptará a los hábitats de interés existentes en la zona. Evitando la ocupación de terrenos que puedan afectar a encinares (dehesas), majadales, tamujares, juncales o carrizales.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>
Verificar la adecuación de la localización del área ocupada por las obras. Las zonas susceptibles de afectar a vegetación natural existente o nidificación de especies, ya sean invertebradas o vertebradas, se procederá a su jalonamiento o balizamiento para que sean respetadas.
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Toda la zona de obras, así como de instalaciones auxiliares. Se comprobará el replanteo en las zonas conflictivas por la existencia de cobertura vegetal, elementos nidificantes o zonas sensibles por la existencia de cursos de agua o zonas susceptibles de ser contaminadas.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
Identificación correcta de la ubicación y las áreas a ocupar, respetando todas las zonas de exclusión. Toda área ocupada debe ser aprobada, sin afecciones o alteraciones de recursos no previstos, así como no afectar a superficies mayores a las necesitadas.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Durante la fase de replanteo realizar un control previo al inicio de la fase de construcción, así como realización de inspección quincenal una vez se inicie la obra.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
Informar a todo personal de obra de las limitaciones existentes en materia medioambiental. En caso de detectarse desviaciones no previstas en zonas de exclusión, se puede proceder al vallado de las mismas, reparando y señalizando dichas zonas. Además de desmantelar de forma inmediata la zona ocupada.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
Reflejar en informes ordinarios.

### 9.3.1.2 Control de la ubicación de instalaciones auxiliares y zona de acopio de residuos



**CONTROL DE LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES Y ZONA DE ACOPIO DE RESIDUOS**

**OBJETIVO**

Evitar la presencia de residuos fuera de las zonas establecidas para su acopio y siendo gestionados según sus naturales, con su correcta protección del suelo y cumpliendo con lo establecido en la legislación en materia de residuos.

Evitar la localización de elementos auxiliares en las zonas con cubierta vegetal o cercanas a cauces.

**DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES**

Delimitar la localización de las instalaciones auxiliares y provisionales, así como la ubicación de los residuos y comprobar que dichas instalaciones son adecuadas para el acopio acuerdo con la naturaleza de los residuos.

Estas instalaciones auxiliares y ubicación de los residuos deben estar situadas fuera de las zonas con vegetación natural. Además, en dichas zonas, en caso de ser necesario, se adaptará una zona para las labores de taller de maquinaria y lavado.

**LUGAR DE LA INSPECCIÓN**

Inspecciones en toda la obra, para comprobar que no haya instalaciones de este tipo en zonas no autorizadas. Además, se comprobará las ubicaciones reservadas para tal efecto.

**PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES**

Controlar el correcto emplazamiento y señalización de las zonas de instalaciones auxiliares, punto limpio, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc.

Comprobar el incumplimiento de lo establecido en el presente apartado en caso de haberlo, no admitiendo la ocupación de zonas excluidas y no aprobadas.

**PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN**

Al comiendo de las obras y a la finalización de cada unidad de obra, y cada dos meses durante la fase de construcción.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN**

Informar a todo personal de obra de la ubicación y uso de dichas instalaciones, restringiéndose el resto de la obra para los usos establecidos en este apartado.

Si se localizan instalaciones auxiliares o de acopio de residuos fuera de las zonas habilitadas para ello, se procederá a su desmantelamiento inmediato.

Retirada de todos los residuos generados en el desmantelamiento de las instalaciones y tratar según sus especificaciones.

Restituir a las condiciones previas.

**ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN**

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

**DOCUMENTACIÓN**

Reflejar en informes ordinarios.

**9.3.1.3 Control de los niveles acústicos de la maquinaria**

**CONTROL DEL LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LA MAQUINARIA**

**OBJETIVO**

Control de los niveles sonoros durante el periodo de obras y minimizar el ruido.

**DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES**

Controlar las emisiones de ruido y gases de maquinaria y vehículos de obra, tales comprobaciones serán:

- Comprobar que la maquinaria y vehículos que circulan por vía pública han realizado las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), que indica la legislación vigente.



### CONTROL DEL OS NIVELES ACÚSTICOS DE LA MAQUINARIA

- Encendido de motores únicamente mientras sea necesario para la ejecución de los trabajos.
- Homologación de la maquinaria en cuanto a las emisiones de ruido (Certificado CE).
- No realizar trabajos en periodo nocturno (entre las 22 h y las 8 h).
- Control de los niveles sonoros derivados de la utilización de los dispositivos de obra.
- Revisiones periódicas de los silenciadores de los escapes, rodamientos, engranajes y mecanismos en general de la maquinaria, conforme determina el RD 212/22, de 22 de febrero.
- Cumplimiento de la Ordenanza Municipal.

### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Zona de obras y parque de maquinaria y en caso de haberlas, en viviendas cercanas o instalaciones agropecuarias.

### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Presentación de la documentación pertinente de haber superado la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).

Documentaciones referentes al Certificado CE.

Documentación referente a mantenimientos y adecuación a las recomendaciones del fabricante o proveedor de la maquinaria.

Motores encendidos sólo mientras sea necesario para la ejecución del trabajo.

Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos la legislación vigente.

### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Una vez iniciada la obra de manera mensual.

### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Retirada de obra de la maquinaria que no cumpla con los requisitos establecidos.

Instalación de instalaciones auxiliares de obra alejadas más de 1,5 km de suelo urbano o núcleos rurales, evitando posible afección a la población.

### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



### 9.3.1.4 Control del aumento de las partículas en suspensión

#### CONTROL DEL AUMENTO DE LAS PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

##### OBJETIVO

Minimizar el polvo y partículas en suspensión del aire, evitando el deterioro de la calidad del mismo, así como el perjuicio para vegetación, fauna y personal, todo esto conllevado por el tránsito de vehículos y maquinarias de obra.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Inspecciones visuales de forma periódica en la zona de obra, revisando el riego periódico de dicha zona e infraestructuras necesarias con agua no potable, mediante camión cisterna o tractor remolcando una cuba.

Se exigirá la certificación de la procedencia de las aguas empleadas en los riegos.

Uso de lonas en camiones de carga que transporten materiales susceptibles de generar partículas en suspensión, poniendo especial atención aquellos que vayan a circular fuera de la superficie del proyecto.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Toda el área de obras, incluyendo los accesos a la misma y principalmente donde se efectúen movimientos de tierra, caminos, preparación de hormigones, carga y descarga de materiales, préstamos, etc.

También en el parque de maquinaria, acopio temporal de tierras y todas las zonas desprovistas de vegetación

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Mediante inspección visual:

- Detección de presencia de nubes de polvo persistentes o de gran tamaño.
- Acumulación de partículas de polvo en la vegetación (hojas con deposición de polvo).
- Disminución de la visibilidad por partículas en suspensión de forma continua.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Quincenales en época húmeda y en función de la pluviosidad y semanales en el periodo seco. Pudiendo suprimirse en los periodos de lluvias continuas.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Aumento de la frecuencia de riegos en obra.

Limitación de velocidad en obra a 20 km/h de velocidad máxima.

##### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

##### DOCUMENTACIÓN

Informes ordinarios y certificados de procedencia del agua.

### 9.3.1.5 Control de la contaminación lumínica

#### CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

##### OBJETIVO

Evitar la contaminación lumínica del entorno procedente de las instalaciones.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

La iluminación será sólo en las zonas donde sea imprescindible para el correcto funcionamiento de las instalaciones, siendo la mínima necesaria.

No existirá alumbrado perimetral, en caso de que exista, la iluminación deberá estar orientada al suelo.

Comprobar el cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA001 a EA007.



<b>CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA</b>
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Toda el área de obra.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
Minimizar la contaminación lumínica vertical y los deslumbramientos, orientando los haces de luz al suelo.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Mensual
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
Alumbrado debe cumplir con la normativa.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
Informes ordinarios.

### 9.3.1.6 Control de las áreas de movimiento de la maquinaria

<b>CONTROL DE LAS ÁREAS DE MOVIMIENTO DE LA MAQUINARIA</b>
<b>OBJETIVO</b>
Protección del suelo y la no ocupación de las áreas exteriores a la obra por la maquinaria.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>
Delimitación y señalizaciones de las zonas por las que se puede transitar y comprobar que la maquinaria se restringe a dichas áreas correctamente señalizadas. Control de los viales propuesto y en caso de necesidad, se balizarán para evitar la libre circulación por el interior de la obra.
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Toda la zona de obras.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
No se admitirá la presencia de vehículos o maquinaria fuera de las zonas permitidas. Presencia de rodadas o suelo compactado fuera de las zonas permitidas para el tránsito de vehículos o maquinaria. Presencia de vehículos o maquinaria fuera de las zonas permitidas para el tránsito de estas.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Semanal.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
Informar a personal de obra de la limitación en tránsito de vehículos y maquinaria desde el punto de vista medioambiental. Señalización e intensificación de esta en caso de ser necesario. En caso de reiteración de vehículos o maquinaria fuera de las zonas aprobadas sin justificación, la dirección ambiental de obra debe ser avisada, para que tome las medidas oportunas, incluyendo en posibles sanciones a los infractores, así como restituir la zonas dañadas si es necesario.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
Informes ordinarios y si es necesario, informes de incidencias.



### 9.3.1.7 Control de la apertura de caminos y zanjas

#### CONTROL DE LA APERTURA DE CAMINOS Y ZANJAS

##### OBJETIVO

Minimizar la afección producida por la apertura de viales y zanjas (movimientos de tierra).  
No afectar a superficies mayores a las previstas en proyecto.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Aprovechamiento de la red de caminos existentes, acondicionándolos si es necesario a la orografía y relieve, minimizando pendientes, taludes y movimientos de tierra en general.

Inspecciones periódicas de los accesos y caminos previstos en el proyecto, para evitar que empleen o creen nuevos accesos y caminos no programados.

Si fuera necesaria la nueva apertura de caminos no programados, se deberá estudiar la afección medioambiental, definiendo medidas preventivas y correctoras, para finalmente una vez finalicen las obras, devolver a su estado original. Estos deben ser aprobados por la Dirección Ambiental de Obra.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Toda el área de obras y zonas adyacentes.

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No se permitirá la nueva apertura y utilización de caminos no previstos en proyectos sin previa autorización de la Dirección de obra.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Comprobación del replanteo inicial de viales internos y zanjas, evitando posibles desviaciones.

Desmantelamiento y restauración de zonas en caminos y accesos temporales no programados y sin autorización de la Dirección de Obra.

Una vez finalizadas las obras, los accesos y caminos temporales serán desmantelados y restaurados, según las medidas definidas en el Proyecto para las superficies de obra.

##### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

##### DOCUMENTACIÓN

Informes ordinarios y en caso de ser necesarios, informes de incidencias.

### 9.3.1.8 Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal

#### CONTROL DE LA RETIRADA, ACOPIO Y CONSERVACIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

##### OBJETIVO

Evitar afecciones innecesarias al medio y realizar una gestión adecuada del suelo vegetal para evitar dañar su horizonte orgánico del suelo, funcionando este como banco natural de semillas.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Retirada de la capa de suelo vegetal para su conservación y posterior reutilización.

Comprobación de las zonas de acopio de tierra vegetal, no debiendo superar los 1,5 metros de altura (para que no se deteriore el banco de semillas).

Comprobación de la ubicación de los acopios, ya que no deben estar cercanos a ninguna superficie susceptible de erosionarlos.

Supervisar estado de los acopios hasta su reutilización.

Cuando se proceda a su reutilización, se deberá realizar actuaciones de preparación del terreno para descompactarlo y retirar posibles restos de materiales de obra.



**CONTROL DE LA RETIRADA, ACOPIO Y CONSERVACIÓN DE LA TIERRA VEGETAL**

El extendido de la tierra vegetal para su reutilización debe ser mediante medios mecánicos, evitando que la maquinaria pesada circule sobre la tierra, pudiendo generar compactación, especialmente si el terreno está húmedo.

**LUGAR DE LA INSPECCIÓN**

Puntos de acopio de tierra vegetal y de forma general, en toda la obra, evitando acopios no autorizados.

**PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES**

Presencia de acopios no previstos, forma de acopio del material y ubicación de acopios en zonas de riesgo medioambiental.

No se aceptará la formación de ningún acopio en aquellas zonas descartadas para la realización del mismo.

La tierra vegetal se acopiará en las zonas acoradas para evitar su pérdida o compactación.

Los acopios no deben superar los 1,5 metros de altura.

Tomar medidas necesarias, como ahondamientos en la capa superior de los acopios, para evitar su escorrentía y erosión.

**PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN**

Trimestral o cada vez que sea necesario delimitar una nueva zona de acopio de tierra vegetal.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN**

Delimitar las zonas de acopio de tierra vegetal o su traslado a zonas adecuadas.

En caso de detectar una disminución en la calidad de los acopios, se hará una propuesta de conservación, tales como siembras, tapados, etc.

**ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN**

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

**DOCUMENTACIÓN**

Informes ordinarios y en caso de necesidad, en informes de incidencias.

**9.3.1.9 Control de la alteración y compactación de suelos**

**CONTROL DE LA ALTERACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELOS**

**OBJETIVO**

Minimizar la compactación del suelo y asegurar que se mantengan las características edafológicas del terreno.

**DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES**

Comprobar la ejecución de labores sobre el suelo en las zonas y a profundidades previstas, actuando sobre los 10 primeros centímetros sin remoción de horizontes, mejorando así la esponjosidad y drenaje del terreno, donde haya circulado maquinaria que haya producido la compactación excesiva del terreno.

**LUGAR DE LA INSPECCIÓN**

Toda la zona de obras.

**PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES**

Rodadas por fuera de las zonas acodadas sin justificación.

Presencia excesiva de compactaciones en zonas restringidas al tráfico.

**PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN**

Semanal y al finalizar las obras con el fin de determinar las zonas que deben ser descompactadas.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN**



### CONTROL DE LA ALTERACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELOS

Comprobar que tanto la maquinaria, como vehículos de obra no circulan por zonas restringidas al tráfico.

Señalizar las zonas de exclusión para evitar la circulación por ellas.

En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de obra, procediéndose a practicar un laboreo al suelo.

#### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

#### DOCUMENTACIÓN

Informes ordinarios

### 9.3.1.10 Control del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas superficiales

### CONTROL DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

#### OBJETIVO

Minimizar o evitar la disminución de la calidad de las aguas, tanto de cauces, charcas y subterráneas.

Evitar vertidos en zonas de escorrentía (líquidos y sólidos) en especial en las proximidades de arroyos.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Respetar las zonas de exclusión hídrica y las servidumbres de arroyos, determinadas por el área inundable de cauces y charcas presentes en el área de obra, evitando que sean invadidos por acopios, maquinaria, vehículos etc.

Instalación de fosa séptica estanca certificada en las casetas de obra y servicios auxiliares, evitando afección al medio.

Comprobación documental de la procedencia del agua.

Comprobación de la documentación contractual para la gestión de aguas residuales.

Comprobación documental de la comunicación de recogida y gestión de la fosa séptica.

Adecuación de las áreas específicas de mantenimiento y lavado de maquinaria.

Los aceites usados y residuos peligrosos que pueda generar la maquinaria de obra y los transformadores, se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su posterior gestión por gestor autorizado.

Inspecciones visuales de las zonas sensibles de ser contaminadas, para detección de materiales que pudieran ser arrastrados, así como zonas potencialmente generadoras de residuos (instalaciones auxiliares, punto limpio, etc.).

Cualquier actuación sobre masas de agua debe estar autorizada por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

#### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Cauces estivales y arroyos, charcas, casetas de obra con fosa séptica estanca, servicios de obra y zona de mantenimiento de maquinaria.

#### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Presencia de elementos de obra en las áreas de exclusión hídrica.

Contaminación de agua por vertidos a cauces, charcas o terreno.

Procedencia de agua no acreditada.

Cubas de agua no homologadas para tal uso.

#### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal.

#### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Balizamiento y señalización de los recursos hídricos de la obra.

Concienciación al personal de obra.



**CONTROL DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES**

**ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN**

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

**DOCUMENTACIÓN**

Informes ordinarios y en caso de necesidad, en informes de incidencias.  
Informar de manera urgente al responsable en materia medioambiental de cualquier vertido accidental.

**9.3.1.11 Control de los desbroces**

**CONTROL DE LOS DESBROCES**

**OBJETIVO**

Evitar superficies desbrozadas superiores a lo estrictamente necesarias.

**DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES**

Supervisión de aquellas zonas donde sea necesario su desbroce, se correspondan con las superficie proyectada.

**LUGAR DE LA INSPECCIÓN**

Zonas de obra en las que sea necesario el desbroce.

**PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES**

No superar en más del 10% de superficie de la proyectada como desbrozada.

**PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN**

Semanal.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN**

Informar a personal de obra de las limitaciones de desbroce desde el punto de vista medioambiental.  
Señalizar y balizar las zonas de ocupación para evitar afección a la vegetación existente como el árbol ubicado en el centro de la parcela.

**ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN**

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

**DOCUMENTACIÓN**

Informes ordinarios.



### 9.3.1.12 Vigilancia de la protección de la vegetación natural

<b>VIGILANCIA DE LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Proteger y garantizar la vegetación natural existente en la obra.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>	<p>Previo al inicio de las obras, se delimitarán las zonas de exclusión vegetal y verificar que se cumple durante toda la fase de construcción.</p> <p>Minimizar la superficie de desbroce a lo estrictamente necesario, respetando matorral noble y pies de arbolado existentes en el área del proyecto (siempre que sean compatibles con el mismo) pudiendo retirarse previa autorización de la administración competente.</p> <p>Evitar afección a especies de flora protegida, en caso de encontrarla, se balizarán.</p> <p>Inventariar pies arbóreos mayores y menores de 18 cm a DAP dentro de la zona proyectada, en él se expondrá el destino de cada pie y si fuese necesaria su tala o poda.</p> <p>Balizar todas las zonas de exclusión vegetal, así como las de vegetación asociada a cauces o zonas inundables, correspondiendo está a la superficie de avenida T500.</p>
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>	Toda la zona de obra y zonas adyacentes con superficie vegetal natural, así como los cauces y vaguadas del interior de la zona proyectada.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>	<p>Controlar estado de la vegetación y detección de posibles daños eventuales.</p> <p>Control del balizado de las zonas de exclusión vegetal.</p> <p>Las superficies correspondientes a Hábitats de Interés Comunitario, deberán tener una protección especial para evitar que su área disminuya con la ejecución de la obra.</p> <p>No se podrán ocupar los cauces y sus márgenes, salvo en puntos establecidos para su cruzamiento.</p> <p>Detección de daños y/u ocupación temporal de Hábitats de Interés Comunitario.</p>
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>	Semanal.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>	<p>En caso de no ser efectivo el balizado, se podría proceder al vallado de dichas zonas.</p> <p>Si se detectasen daños no previstos, se elaborará un proyecto de restauración a ejecutar lo antes posible.</p> <p>Si se produjeran daños en ramas, estas deben tratarse para su curación, para evitar la mayor afección a árbol por cualquier agente patógeno o plaga.</p>
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	Informes ordinarios.

### 9.3.1.13 Control del riesgo de incendios

<b>CONTROL DEL RIESGO DE INCENDIOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Evitar la provocación de incendios mediante la adopción de medidas necesarias para su prevención y corrección adecuadas.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>	Redacción de una memoria técnica de prevención y extinción de incendios durante la fase de construcción y explotación del proyecto, de acuerdo a la normativa vigente.



## CONTROL DEL RIESGO DE INCENDIOS

Restricción de ciertas actividades según se indique en la legislación vigente durante las épocas de riesgo alto y extremo de incendios.

Con el fin de no abandonar combustible altamente inflamable que puede provocar incendios forestales, se procederá a la recogida y traslado a vertedero de todo el material desbrozado lo antes posible. Si por cualquier razón no se puede proceder a su inmediata recogida, y se necesita una zona para su acopio y recogida posterior, se elegirá una zona libre de riegos de propagación de incendios. Se realizará una faja de seguridad de un metro a cada lado de los caminos abiertos como medida de prevención de incendios forestales.

Se prohibirá terminantemente la realización de fuegos, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación susceptible de provocar incendios.

Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista en proyecto que sean afectadas por la ejecución de las obras, así como el estado del jalonamiento.

En caso de ser necesario, se podrá establecer una serie de cortafuegos perimetrales e internos, formando islas, para evitar la propagación en caso de incendio.

## LUGAR DE LA INSPECCIÓN

En toda la obra en las que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas y/o entorno de las obras con mayor riesgo de incendio

## PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No realizar desbroces en época de riesgo alto y extremo de incendios, a excepción de disponer de los permisos necesarios.

No se permitirá la ejecución de trabajos sin la adopción de los medios de extinción pertinentes.

No se aceptarán tampoco acopios de material desbrozado, y muy especialmente si estos acopios ocupan zonas con alto riesgo de transmisión del fuego, en caso de que se produjera.

## PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Mensual y de manera semanal en época de alto riesgo y extremo.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Informar a todo personal de obra de las obligaciones a cumplir en materia medioambiental.

Informar a todo personal como actuar en caso de incendios y empleo de las herramientas de extinción.

Si existen acopios de restos vegetales se recogerán de forma inmediata y trasladarán a vertedero, salvo previo acuerdo con la Dirección de Obra, (en caso de necesitarse para medidas compensatorias, etc.)

Paralización de actividades si no se cuentan con las medidas oportunas según la legislación vigente.

## ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

## DOCUMENTACIÓN

En informes ordinarios y en caso de necesidad, en informes de incidencias.



### 9.3.1.14 Control de la afección a la fauna

#### CONTROL DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA

##### OBJETIVO

Protección de la fauna, independientemente de su categoría, principalmente en el periodo de reproducción frente a molestias y ruido ambiental, evitando que interrumpan el apareamiento o la cría.

No se dañarán refugios, nidos, camadas o puestas en periodo de construcción.

Especial cuidado con posibles atrapamientos en zanjas o cualquier ahoyado o perforación que pueda ocurrir.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Inspección periódica en los terrenos afectados por las obras en busca de nuevas nidificaciones de especies catalogadas, madrigueras, puestas de anfibios y reptiles, etc. para tomar las medidas oportunas para protegerlos.

Control de actividades susceptibles de causar molestias en periodo reproductor y vigilancia de la presencia de fauna.

Establecimiento de cronograma de obras que permita la no perturbación de la fauna en época de cría.

Vallado cinegético y con placas reflectantes para la avifauna.

No se realizarán trabajos nocturnos y en caso de realizarse, deberá ser previa autorización.

Se instalarán sistemas de escape en zanjas, hoyos (como balsas de hormigón), o perforaciones, para evitar atrapamiento de fauna.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Toda la zona de obras y su línea de evacuación.

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Presencia de nidos en la zona de especies catalogadas en peligro de extinción, vulnerables, sensibles a la alteración del hábitat o incluidas en los anejos I y II de las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE.

No será admisible la destrucción de refugios, nidos, puestas, etc. de especies catalogadas.

Realización de obras fuera del cronograma establecido y modificarlo sin autorización.

Aparición de fauna muerta/herida atrapada en zanjas, perforaciones, ahoyados, etc. por falta de escapatorias facilitadas.

Vallado perimetral con características diferentes a las proyectadas.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal durante la época reproductora (marzo-julio) y quincenal durante el resto de la obra.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Si se detectasen nidos de especies protegidas durante las obras, se paralizarán las mismas en la zona y se avisará al Agente del Medio Natural, reduciendo las molestias en un radio de 200 m, como mínimo, para aves amenazadas, hasta obtener las indicaciones del Agente del Medio Natural.

##### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias y personal técnico cualificado contratado por el promotor.

##### DOCUMENTACIÓN

En informes ordinarios, indicar cualquier incidencia referente al presente apartado.



### 9.3.1.15 Recogida, acopio y tratamiento de residuos

#### RECOGIDA, ACOPIO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

##### OBJETIVO

Garantizar el cumplimiento de la normativa relativa a la gestión de residuos generados como consecuencia de las obras, evitando afecciones al medio y la presencia de materiales de forma descontrolada.

Minimizar la presencia de residuos en no biodegradables y residuos orgánicos que pudieran atraer animales.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Inspección y control de los residuos generados, gestión en obra y recogida por transportista y gestor autorizados.

Control de la trazabilidad de los residuos.

Control del punto limpio y su adecuada gestión de los residuos generados según sus códigos L.E.R.

Se dispondrá de contenedor de residuos de asimilables a urbanos y recogida selectiva de residuos no peligrosos.

Punto limpio señalado y codificado correctamente según el tipo de residuo para una correcta segregación de los mismos en obra.

Los residuos peligrosos deben estar almacenados de forma correcta, asilado del terreno, en contenedor impermeable y techado o similar cumpliendo con la normativa vigente.

Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la obra, retirándolos o tratándolos correctamente de forma inmediata para evitar la afección al medio.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Toda la obra.

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Existencia de residuos abandonados.

No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren llenos y sin capacidad para albergar todos los residuos generados.

El no cumplimiento de la normativa legal en tratamiento y gestión de residuos, así como el uso incorrecto de residuos peligrosos.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Personal de obra debe conocer las normas de obra en cuanto a gestión de residuos.

Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y/o tratamiento de la superficie y a la limpieza del terreno afectado.

En caso de contaminación del medio por actuaciones inadecuadas en materia de residuos, la empresa contratista se hará cargo y sin compensación.

##### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

##### DOCUMENTACIÓN

En informes ordinarios.



### 9.3.1.16 Gestión de residuos peligrosos generados

#### GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

##### OBJETIVO

Garantizar la correcta segregación, almacenamiento y retirada de los residuos peligrosos, evitando cualquier afección al medio, según la normativa vigente.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

El/Los contratista/s redactará/n un Plan de Gestión de Residuos, debiéndose aprobar por la dirección de obra.

Los residuos peligrosos se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su posterior transporte y tratamiento por servicios autorizados.

Se habilitará una zona de almacenamiento de residuos peligrosos correctamente identificada con sus contenedores apropiados y etiquetados para su correcta segregación en obra.

Los contenedores deberán estar aislados del terreno y con sistemas de contención de derrames para los residuos peligrosos líquidos (aceites usados, aguas con hidrocarburos, etc.).

Presentar contrato con gestores y transportistas autorizados.

No almacenamiento de RPs por un tiempo superior a 6 meses.

Si se produjese algún vertido accidental, se retirarán las tierras afectadas de profundidad y extensión necesaria para evitar la propagación del vertido. En caso de ser pequeño se podrá emplear algún absorbente.

Retirada periódica por los gestores autorizados de los RPs.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Punto limpio de RPs y zona de obras.

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No realización de reparaciones de maquinaria que implique RPs fuera de la zona habilitada para ello.

Existencia de vertidos sobre el terreno sin retirar ni tratamiento adecuado.

Punto limpio de RPs colapsado y/o con un tiempo sin retirar superior a 6 meses.

No retirada de RPs sin la documentación oportuna.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Instalación de punto limpio para que los residuos generados estén ubicados, etiquetados y gestionados cuando se llene o antes de haber pasados 6 meses.

##### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

##### DOCUMENTACIÓN

En informes ordinarios.

### 9.3.1.17 Gestión de residuos asimilables a urbanos

#### CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

##### OBJETIVO

Correcta gestión de estos residuos, afectando lo menor posible al medio, fomentando su recogida, segregación y reutilización o reciclaje.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Recogida de estos residuos, ya que no serán en grandes cantidades, se podrán realizar mediante recogidas de RSU por vía ordinaria, en caso de no ser posible, la/s contrata/s se encargará/n de la recogida y depósito en los contenedores de la población cercana, previo los permisos pertinentes del Ayuntamiento en cuestión.



<b>CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS</b>
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Toda la ocupación de la obra.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
Correcta segregación de los residuos. Número adecuado de contenedores necesarios para albergar la cantidad de residuos producida entre retirada y retirada.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Quincenal.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
Previo al inicio de las obras, comprobar que la documentación y permisos sea la completa, con gestores, ayuntamientos, etc. necesarios.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
En informes ordinarios.

### 9.3.1.18 Gestión de residuos de inertes

<b>CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES</b>
<b>OBJETIVO</b>
No abandono y acumulación de residuos inertes, como hormigón, etc. Minimizar la contaminación del medio por residuos inertes.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>
Control visual de manchas. Realización de excavaciones impermeabilizadas de poca profundidad (para no afectar a fauna en caso de caída y proponer escapatorias para esta) para el lavado de canaletas de las hormigoneras y otros residuos de hormigón. Al llenarse, se procederá a su picado y correcta gestión. No se realizarán mezclas de cemento sobre el suelo directamente o otras acciones que afecten al terreno, en caso de ser necesarias, deberán ser aprobadas por la dirección de obra.
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
En zonas de hormigonado.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
Existencia de manchas de residuos inertes. Lavado de canaletas de hormigonada fuera de las zonas habilitadas para ello.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Semanal.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
Las posibles manchas de hormigón deberán ser recogidas y gestionadas correctamente a la mayor brevedad posible. Instalación de balsas de lavado de hormigón.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
En informes ordinarios.



### 9.3.1.19 Control de derrames y vertidos accidentales

#### CONTROL DE DERRAMES Y VERTIDOS ACCIDENTALES

##### OBJETIVO

Prevención y corrección de posibles vertidos o derrames accidentales evitando la afección al medio (suelo y sistema hidrológico).

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Sistema de contención de derrames con capacidad de acumulación de estos según la legislación vigente para el almacenamiento de combustible.

Se gestionarán los líquidos retenidos de forma periódica por gestor autorizado.

La zona de taller donde se realicen las labores de mantenimiento y/o reparación de la maquinaria donde se puedan producir vertidos debe estar impermeabilizado para que no se produzcan filtraciones y dispersión de estos al suelo, además de emplear si es necesario material absorbente.

Si se producen vertidos de la maquinaria y vehículos fuera de la zona habilitada para ello, se procederá a la retirada de estos de forma inmediata, además de impermeabilizar la zona donde se encuentre la maquinaria y empleando material absorbente.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Toda la zona de obra.

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Presencia de vertidos en el medio natural.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Si se produjeran vertidos, aplicar de forma correcta material absorbente adecuado y si es necesario gestionarlo como residuo peligroso.

Se delimitará la zona afectada.

En caso de ser lo suficientemente grande, realizar medidas de contención para evitar la dispersión. Gestionarlo como suelo contaminado (RP), si no es posible su tratado in situ.

Todo vertido será comunicado a la Dirección de Obra de manera urgente.

##### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

##### DOCUMENTACIÓN

En informes ordinarios.

### 9.3.1.20 Control de las características del vallado

#### CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL VALLADO

##### OBJETIVO

Control de que el vallado cumple con las especificaciones técnicas establecidas en proyecto y cumpliendo con la normativa vigente en la presente materia.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Comprobación del vallado, cumpliendo con lo establecido en proyecto y normativa vigente que permita la libre circulación de fauna.

Comprobación de la señalización del vallado según especificaciones técnicas para el aumento de visibilidad para la avifauna.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Vallado perimetral de la obra.



**CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL VALLADO**

**PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES**

el vallado debe cumplir con especificaciones técnicas y según lo establecido en la normativa vigente, sin elementos cortantes, punzantes, ni otros que pudieran causar afección a la fauna.

**PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN**

Al inicio de la instalación del vallado.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN**

En caso de no cumplir con lo establecido en el presente punto, se tomarán las medidas correctoras oportunas, e incluso la retirada del mismo, haciendo cumplir este apartado. Comunicar a los responsables de obra de cualquier elemento que pudiera tener afección sobre la fauna.

**ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN**

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

**DOCUMENTACIÓN**

En informes ordinarios.

9.3.1.21 Control de la integración paisajística

**CONTROL DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

**OBJETIVO**

Adecuación para la integración paisajística de las construcciones e infraestructuras.

**DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES**

Las infraestructuras a construir se deben hacer de modo que no suponga una alteración visual elevada y se integre de forma correcta y adecuada al medio.  
Cerramiento con postes pintados en colores ocre, nunca galvanizados o reflectantes.  
Materiales a emplear y gamas cromáticas similares a las de la arquitectura de la zona.  
Pantallas vegetales perimetrales.

**LUGAR DE LA INSPECCIÓN**

Perímetro de la obra e instalaciones.

**PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES**

No se permitirán estructuras, texturas, colores, etc. discordantes con la geometría, cromacidad o estética de la arquitectura de la zona ni otros elementos que no cumplan con lo especificado en proyecto.

**PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN**

Mensual y en el momento de instalación de los elementos e infraestructuras.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN**

Comprobación de los elementos empleados cumplen lo especificado, así como las tierras y zahorras.  
Ejecución adecuada de las pantallas vegetales, simbras, etc. y seguimiento.  
Verificación de los colores, texturas y formas de los elementos instalados.

**ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN**

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

**DOCUMENTACIÓN**

En informes ordinarios.

9.3.1.22 Control arqueológico y del patrimonio cultural



<b>CONTROL ARQUEOLÓGICO Y DEL PATRIMONIO CULTURAL</b>
<b>OBJETIVO</b>
Protección de los elementos patrimoniales presentes en la obra y zonas adyacentes, así como detección de nuevos hallazgos no conocidos.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>
Comprobar que se ha realizado una prospección previa al inicio de las obras, disponiendo de los permisos pertinentes de la Administración competente. Control y seguimiento arqueológico de todas las operaciones que impliquen movimientos de tierra. En caso de observar la presencia de algún yacimiento, se paralizará la obra en dicha zona, poniendo en conocimiento a la Administración.
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Toda la obra y en especial, en aquellas zonas en las que haya indicios de existencia de restos.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
No intrusión de personal de obra o maquinaria en zonas de exclusión patrimonial. Notificación inmediata a la Dirección General correspondiente, quien decidirá las medidas a tomar en caso de hallazgos no conocidos de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
En todos los trabajos que implique movimiento de tierras.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
Se contará con un técnico competente en materia arqueológica, pudiendo determinar nuevas medidas en caso oportuno. Si se produjera un hallazgo, se notificará de inmediato a la Administración y paralización de esa zona de la obra, a espera de informe de dicha administración. Balizado de elementos patrimoniales, en caso de haberlos.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
En informes ordinarios e informe específico de arqueología y patrimonio cultural.

### 9.3.1.23 Control de la afección a infraestructuras y equipamientos

<b>CONTROL DE LA AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS</b>
<b>OBJETIVO</b>
Garantizar la no afección de forma irreversible a la infraestructura o equipamiento existentes en el entorno. En caso de corte de suministro o servicios afectados, verificar que se reponen lo más rápido posible. Verificar que durante la fase de obras y al finalizarse estas, se mantenga la continuidad de los caminos, y que existan desvíos provisionales o definitivos en caso de necesitarse, siempre correctamente señalizados.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>
Verificar la continuidad de caminos y calles, bien por su trazado existente o desvíos correctamente señalizados, en caso de ser necesario. Planificar las obras para la minimizar la duración o afección de esta a la infraestructuras o servicios, avisando a la población y administración competente si es necesario, obteniendo los permisos correspondientes. En el caso de cruce con infraestructuras se acondicionará un paso alternativo o se aplicará cualquier otra solución que evite la interrupción del tránsito.
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>



### CONTROL DE LA AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

Toda infraestructura y equipamientos que puedan verse afectados.

#### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No se podrá afectar a la continuidad de caminos ni vías pecuarias sin adoptar alguna solución y señalización.

Disponer de permisos necesarios para cualquier afección a infraestructura o equipamientos que lo necesite.

No se aceptará la falta de permisos necesarios ni la falta de paso alternativo o cualquier otra solución que evite la interrupción del tránsito.

#### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Quincenal.

#### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

En caso de detección de falta de continuidad de algún servicio, disponer de alternativa o reposición de forma inmediata.

#### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

#### DOCUMENTACIÓN

En informes ordinarios.

### 9.3.1.24 Desmantelamiento de instalaciones auxiliares temporales y limpieza de la zona de obra

### DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES AUXILIARES TEMPORALES Y LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRA

#### OBJETIVO

Verificación que a la finalización de obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y restauración de los terrenos.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Antes de finalizar las obras, se inspeccionará el área afectada por las obras, verificando su limpieza, desmantelamiento, retirada y restitución de los terrenos.

#### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Todas las zonas afectadas por las obras.

#### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No se aceptará la presencia de ningún tipo de residuos o resto de obra.

#### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Una vez, al finalizar las obras, antes del acta de recepción.

#### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

En caso de detección de restos de obra, se procederá a la limpieza o restauración inmediata, antes de la entrega del Acta de Recepción.

#### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

#### DOCUMENTACIÓN

Informe de fin de obra.

### 9.3.2 Fase de Explotación



En esta fase el seguimiento ambiental se extiende durante los tres siguientes años o los que determine el órgano administrativo ambiental, tras la finalización de las obras, vigilando principalmente el funcionamiento de la red de drenaje, viales y posibles procesos erosivos que pudieran aparecer y la correcta gestión de los residuos generados derivados del mantenimiento de las instalaciones.

Durante dicha fase los informes ordinarios se realizarán de forma anual, a excepción de que resulte alguna afección no prevista o aspecto que precise de una rápida actuación y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe, denominados informes extraordinarios. Los informes específicos serán los exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente, referidos a una variable en concreto.

Por último, se redactará un informe final con anterioridad al desmantelamiento en el que se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia ambiental durante la vida útil de la instalación. Se incluirán todas las acciones necesarias para desmantelar la planta, junto con un cronograma estimado de dichas actuaciones.

Los aspectos e indicadores de seguimiento durante la fase de explotación se pueden resumir en las siguientes tablas.

### 9.3.2.1 Gestión de residuos peligrosos generados

#### GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

##### OBJETIVO

Garantizar que se evitan afecciones al medio innecesarias, como contaminación del agua, suelo, etc. además de impedir la presencia de materiales producidos en la explotación del proyecto derivados del mantenimiento del mismo de forma incontrolada.

##### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Verificar la correcta segregación y gestión de los residuos generados en la fase de explotación del proyecto, así como su correcto almacenaje temporal y retirada con la frecuencia necesaria. Comprobar que el almacenamiento de residuos se realiza en la zona habilitada para ello (punto limpio) y que dicha zona tenga las medidas pertinentes (contenedores adecuados, aislamiento etc.) para el correcto almacenaje de cada tipo de residuo, ya sean arquetas para la recogida y separación por decantación de vertidos de aceite, etc. Asimismo, el punto limpio debe estar protegido de la lluvia por una cubierta.

No se almacenarán los RPs más de 6 meses.

Verificar la documentación necesaria en materia de gestión de residuos, incluyendo el destino final, para inclusión de dicha información en los informes anuales.

##### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Los lugares en donde se realicen labores de mantenimiento.

##### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No será admisible la presencia de residuos fuera de las zonas habilitadas para los mismos.

##### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Semanal.

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Instalación de punto limpio para que los residuos generados estén ubicados, etiquetados y gestionados cuando se llene o antes de haber pasados 6 meses.



### GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

#### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O.

#### DOCUMENTACIÓN

En informes anuales ordinarios.

### 9.3.2.2 Gestión de derrames y vertidos accidentales

### GESTIÓN DE DERRAMES Y VERTIDOS ACCIDENTALES

#### OBJETIVO

Prevenir y corregir posibles derrames y/o vertidos accidentales, para evitar su afección al medio.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Control del sistema de recogida de aceite de los transformadores.  
Evitar el vertido de aguas mezcladas con aceite por fallos de los sistemas de contención.  
Retirada y tratamiento de vertidos accidentales.  
Comprobación del buen funcionamiento de la fosa séptica, así como demás infraestructura susceptible de producir vertidos, como transformadores, etc.

#### LUGAR DE LA INSPECCIÓN

Fosa séptica y demás infraestructura susceptible de producir vertidos.

#### PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

No se aceptará la presencia de vertidos o manchas de aceite y combustible sobre el terreno, ni películas de grasa o aceite en láminas de agua.  
Comprobar los sistemas de recogida de aceite y fosa séptica.

#### PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN

Mensual.

#### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Ante la presencia de un derrame, retirar el material y recuperar el suelo excavado.  
La tierra contaminada deberá ser gestionada por un gestor autorizado con su correcto código L.E.R..

#### ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN

La D.A.O.

#### DOCUMENTACIÓN

En informes anuales ordinarios.

### 9.3.2.3 Control de la vegetación herbácea

### CONTROL DE LA VEGETACIÓN HERBÁCEA

#### OBJETIVO

Comprobar las actuaciones del control de la vegetación herbácea mediante pastoreo, sin herbicidas, aumentando así la biodiversidad de fauna asociados a la cobertura vegetal.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES

Se controlará la evolución de la naturalización de los pastizales en las superficies ocupadas por el proyecto. Para ello, se establecerán parcelas de control anual (marco 1x1, 1 parcela / 20 ha de ocupación), para supervisar la evolución en la naturalización de los pastizales (especies, ocupación, desarrollo, ...) en las superficies ocupadas. Se contrastarán resultados con otras plantas de tratamientos similares y/o con parcelas testigo de pastos naturales.  
Se realizará un control del plan de pastoreo.  
Se llevará a cabo un estudio sobre la evolución de poblaciones de invertebrados.



<b>CONTROL DE LA VEGETACIÓN HERBÁCEA</b>
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Todo el área del implantación.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
Evaluar la evolución de los pastizales, impidiendo su deterioro.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Mensual.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
En caso de que la vegetación herbácea colonice el terreno de forma paulatina, debido a posibles compactaciones, se deberá realizar un laboreo superior y semillado de especies herbáceas propias de la zona.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. y técnico competente contratado por el promotor.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
En informes anuales ordinarios.

#### 9.3.2.4 Control y seguimiento de instalaciones y actuaciones para la fauna

<b>CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INSTALACIONES Y ACTUACIONES PARA LA FAUNA</b>
<b>OBJETIVO</b>
Evitar la degradación o pérdida de las medidas tomadas para la mejora de fauna.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS/ACTUACIONES</b>
Realización de un seguimiento ambiental para detectar cualquier incidencia en relación con las infraestructuras instaladas para mejora faunística.
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN</b>
Toda la superficie del proyecto.
<b>PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES</b>
Pérdida de utilidad de estas infraestructuras.
<b>PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN</b>
Semanal.
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN</b>
En función del estado de estas infraestructuras se deberán sustituir o reparar en caso de que fuera necesario.
<b>ENTIDAD RESPONSABLE DE SU GESTIÓN/EJECUCIÓN</b>
La D.A.O. y técnico competente contratado por el promotor.
<b>DOCUMENTACIÓN</b>
En informes anuales ordinarios.

#### 9.3.3 Fase de Desmantelamiento

El seguimiento se iniciará una vez finalice la vida útil del proyecto y su duración será la que supondrán los trabajos de desmantelamiento y retirada de las infraestructuras ligadas proyecto, así como la restitución de los terrenos y servicios afectados.



## 9.4 INFORMES

Los distintos tipos de informes que se realizarán durante la vigilancia ambiental son los siguientes:

- **Informes ordinarios:** su periodicidad será mensual durante la fase de construcción y anual en fase de explotación. Indicando el desarrollo de las distintas labores de vigilancia, control y seguimiento ambiental tanto en fase de construcción, como de explotación. Durante la fase de obras, se describirá el avance la misma, detallando los controles realizados y el resultado de los mismos en cuanto al seguimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas, así como del cumplimiento del PVA y gestiones y trámites realizados.
- **Informes extraordinarios:** se redactarán cuando se genere alguna afección no prevista o aspecto en el que sea necesaria una rápida actuación, y que por su importancia sea necesaria la realización de un informe especial. No serán sustitutivos de otros informes y tratará únicamente de la desviación o desviaciones específicas. Podrán ser emitidos tanto en fase de construcción como de explotación.
- **Informes específicos:** Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida. Podrán ser emitidos tanto en fase de construcción como de explotación.
- **Informe Final Previo a la recepción de las obras:** Recopilación y análisis del progreso de las obras respecto a los impactos ambientales, medidas tomadas y PVA, así como incidencias detectadas más significativas. Se incluirán las gestiones y tramitaciones realizadas en la fase de explotación, así como la definición de las actuaciones de la vigilancia ambiental a ejecutar durante la fase de explotación. En dicho informe también se añadirá un reportaje fotográfico de los aspectos más reseñables de las actuaciones, así como plano a escala que refleje la situación real de la obra ejecutada los distintos elementos, además de las zonas en las que se aplicaron medidas preventivas y correctoras de carácter ambiental.
- **Informe final (fase de explotación):** con anterioridad al desmantelamiento, se realizará el informe final en que se incluirá un resumen y conclusiones de los aspectos desarrollados durante la vigilancia ambiental en la vida útil del proyecto. Se incluirán todas las acciones necesarias para desmantelar la planta, junto con un cronograma estimado de dichas actuaciones.

## 9.5 ACLARACIONES

El PVA, así como las medidas preventivas y correctoras incluidas, serán puestas en conocimiento de todo personal implicado en la ejecución de la obra por parte de la Dirección de Obra además de dar las instrucciones pertinentes para su correcta ejecución.

Por otro lado, las condiciones del PVA deberán ser cumplidas por las empresas ejecutoras del proyecto y las subcontratadas para la realización de las obras.

El contenido del PVA podrá ser revisado y modificado, siempre y cuando los requisitos ambientales lo demanden o la autoridad competente recomendando cambios según los resultados descritos en los informes elaborados.



## 9.6 PRESUPUESTO DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El presupuesto detallado del seguimiento ambiental, se elaborará una vez detallado el proyecto de ejecución de obras, añadiendo si es necesario posibles observaciones de los agentes interesados en la fase de exposición pública.

No obstante, podemos estimar un coste del 0,4% del presupuesto de ejecución material de la planta a efectos orientativos.

## 10 CONCLUSIONES

El presente Documento Ambiental Estratégico contempla un estudio de todas las variables ambientales para el desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto Solar Fotovoltaico Valdehigueras y su infraestructura de evacuación.

Este se ha llevado a cabo mediante la aplicación de una metodología que garantiza la integración del proyecto, incorporando criterios de desarrollo sostenible, recogiendo medidas concretas que permiten reajustar los contenidos del Plan para minimizar el impacto sobre el entorno, tal y como se indica en el Artículo 29 de solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Además, se ha revisado exhaustivamente la documentación referida a la ordenación del territorio, y la legislación medioambiental aplicable, así como todos los planes ambientales aprobados y vigentes nacionales, regionales y municipales en los que se enclava el proyecto.

En este estudio se han planteado alternativas y se ha desarrollado un diagnóstico ambiental del territorio identificando las características de los diferentes elementos del medio ambiente que pueden ser afectados por el desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras. Asimismo, el estudio realiza también un análisis y valoración de todos los efectos ambientales previsibles que puedan derivarse de su aprobación.

Por último, se establecen medidas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente del desarrollo del proyecto, tomando en consideración el cambio climático, así como las medidas previstas para el seguimiento ambiental.

**En conclusión, tras la realización del presente estudio, se considera que el Plan Especial de Infraestructuras propuesto para el desarrollo del proyecto en los municipios de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Fuenlabrada se ajusta a la normativa vigente y se encuentra alineado con los planes que le son de aplicación y sus efectos sobre el medio ambiente, lo cuales son compatibles.**

**Avd. de la Constitución, 34 1º. 41001 Sevilla, España**

+34 955 265 260

**Cra 12 #79-50 Ofi 701. Bogotá, Colombia**

+57-1 322 99 14

**Avda. de España, 18, 2º Oficina 1A, 10001 Cáceres, España**

+36 955 265 260

**Paseo de la Castellana, 52 1ª Planta - Despacho 1414. 28046 Madrid, España**

+34 955 265 260



**ingenostrum.**

Executing your renewable vision