



Executing your decarbonisation vision

**PARQUE FOTOVOLTAICO
VALDEHIGUERAS E
INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS**

SP.0146.2.M.AM.106-0A

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA
CALIDAD DEL SUELO. FASE I: ESTUDIO
HISTÓRICO Y DEL MEDIO FÍSICO**

MORALEJA DE ENMEDIO
(MADRID, ESPAÑA)

Tabla 1.- Control de versiones del documento

Versión	Fecha	Motivo de la actualización	Elaborado	Verificado	Aprobado
0A	10/06/2025	Emisión Inicial	JMR	JBA	IAS

Cáceres, junio de 2025

Inmaculada Arroyo Salomón

Licenciada en Ciencias Ambientales

Contenido

1 INTRODUCCIÓN	6
1.1 Antecedentes y objeto.....	6
1.2 Marco normativo	6
1.3 Justificación y metodología	7
1.4 Promotor.....	9
2 ÁMBITO DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELO.....	9
3 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO	13
3.1 Fisiografía y relieve.....	13
3.2 Hidrografía	14
3.3 Climatología	16
3.4 Calidad del aire.....	22
3.5 Geología y edafología	27
3.6 Usos del suelo.....	39
3.7 Vegetación.....	39
4 ESTUDIO HISTÓRICO DEL EMPLAZAMIENTO	44
4.1 Consideraciones previas	44
4.2 Reseña histórica	45
4.3 Análisis de la evolución de los usos del suelo por periodos	45
4.4 Identificación de zonas potencialmente conflictivas en función del uso del suelo	56
5 CONCLUSION.....	71

Índice de Tablas

Tabla 1.- Control de versiones del documento	2
Tabla 2.- Características del proyecto	9
Tabla 3.-Superficies FV Valdehigueras	12
Tabla 4.-Ficha General del Proyecto	12
Tabla 6.- Datos físicos del área de estudio.....	19
Tabla 7.- Valores límites y valores objetivos de la legislación en materia de calidad del aire.	24
Tabla 8.- Resumen de Concentraciones y superaciones de Valores límite y valores objetivos del Informe de 2022	25

Tabla 9.-Resumen de Concentraciones y superaciones de Valores límite y valores objetivos del Informe de 2022	26
Tabla 10.- Valores límite para los principales contaminantes en ppm.	26
Tabla 11.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio	29
Tabla 12.- Unidades litoestratigráficas en el área de estudio	29
Tabla 17.- Coordinada acceso del parque fotovoltaico	59
Tabla 14.- Cuantificación de los residuos generados por el parque fotovoltaico	70

Índice de Figuras

Figura 1.- Ubicación de la planta fotovoltaica en España.....	10
Figura 2.- Localización respecto a los municipios cercanos	11
Figura 3.- Vista general FV Valdehigueras.....	11
Figura 23.- Valores altitudinales	13
Figura 24.- Pendientes	14
Figura 25.- Hidrografía en el área de estudio.....	15
Figura 26.- Hidrogeología en el área de estudio	16
Figura 27.- Clasificación climática según el Atlas Climático Ibérico (AEMET)	17
Figura 28.- Climograma de la zona de Moraleja de Enmedio	18
Figura 29.- Promedio mensual de precipitaciones en la zona de Moraleja de Enmedio	18
Figura 30.- Promedio de la velocidad del viento en la zona de Moraleja de Enmedio	19
Figura 31.- Mapa de radiación solar en España. Fuente: CTE.	21
Figura 32.- Energía solar aprovechable en el área de estudio	21
Figura 33.- 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	25
Figura 34.- índice de calidad del aire	27
Figura 35.- Geología en el área de estudio	29
Figura 36.- Litoestratigrafía en el área de estudio	30
Figura 37.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio.....	32
Figura 38.- Clases del suelo en el área de estudio según el Mapa edafológico ...	34
Figura 39.- Erosión potencial en el área de estudio	36
Figura 40.- Erosión del suelo en el área de estudio	37

Figura 41. Capacidad agrológica	38
Figura 42.- Usos del suelo en el área de estudio.....	39
Figura 43.- Serie de vegetación potencial en el área de estudio	42
Figura 44.- Mapa forestal de España.....	43
Figura 45.- Mapa digital continuo de vegetación de la Comunidad de Madrid	44
Figura 46.- PSFV Valdehigueras sobre ortofoto de Vuelo Americano, Serie B 1956-1957.....	46
Figura 47.- PSFV Valdehigueras sobre OLISTAT (1997-1998).....	47
Figura 48.- PSFV Valdehigueras sobre ortofoto SIGPAC (1997-2003)	48
Figura 49.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2006	49
Figura 50.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2009	50
Figura 51.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2011	51
Figura 52.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2014.....	52
Figura 53.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2017	53
Figura 54.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2020	54
Figura 55.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2023	55
Figura 56.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA de máxima actualidad.....	56
Figura 57 Itinerario completo hasta acceso principal de FV Valdehigueras	58
Figura 58.- Plano clasificación del suelo. NNSS Moraleja de Enmedio	65
Figura 59.- Visor SIT. Planeamiento de la Comunidad Autónoma de Madrid	65
Figura 60.- Derechos mineros en la zona de estudio	66

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente documento ha sido elaborado para dar respuesta a la solicitud de información complementaria del expediente denominado Plan Especial de Infraestructuras de la Planta Solar Fotovoltaica Valdehigueras Solar y su línea eléctrica subterránea de evacuación en Moraleja de Enmedio, Fuenlabrada y Móstoles, recibida el 20 de mayo de 2025 con número de registro 10/417293.9/25 y emitida por la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid.

El objeto principal de este estudio es proporcionar la información sobre la situación de la calidad del suelo correspondiente al ámbito a desarrollar, en el ámbito de la planta fotovoltaica y de las subestaciones o centros de transformación. El informe incluye, al menos, los contenidos previstos para la Fase I – Estudio Histórico y del Medio Físico de las directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos sobre los "Estudios de caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico". Esta petición se realiza en cumplimiento de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

Este documento pretende definir los parámetros de calidad del suelo para la zona de actuación que comprende la instalación fotovoltaica y su centro de seccionamiento. Por tanto, el alcance del presente estudio se limita a los terrenos ubicados en el término municipal de Moraleja de Enmedio. La línea de evacuación subterránea, que discurre por los municipios de Móstoles y Fuenlabrada no son objeto del presente documento.

1.2 MARCO NORMATIVO

Para la correcta elaboración del presente documento de situación de la calidad del suelo, se ha tomado como referencia la siguiente normativa vigente y de aplicación, tanto en la Comunidad de Madrid como a nivel nacional.

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

El Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, es el fundamento legal del presente informe, estableciendo la relación de las actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios para la declaración de suelos contaminados. Determina los casos en los que debe presentarse un informe de situación, así como el establecimiento de nuevas actividades potencialmente contaminantes o cambios de uso de suelo. La Orden PARA/1080/2017, de 2 de noviembre, modifica y completa el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, ajustando el listado de actividades potencialmente contaminantes del suelo según la nueva clasificación del Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009) y, por otro lado, actualizar las actividades consideradas como potencialmente contaminantes del suelo.

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular, es la normativa estatal vigente que establece el régimen jurídico aplicable a la producción y gestión de residuos, y a los suelos contaminados, fundamental para impulsar la economía circular.

La Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, es la establece la necesidad de elaborar el informe de situación de la calidad del suelo para determinar la viabilidad de los usos previstos en el ámbito a desarrollar. Esta deroga a la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid. El Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, complementa el marco estatal al regular el régimen jurídico de los suelos contaminados específicamente en la Comunidad de Madrid.

Las Directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos sobre los "Estudios de caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico" proporcionan la guía metodológica precisa para elaborar los contenidos de la Fase I - Estudio Histórico y del Medio Físico, tal como ha sido solicitado por la administración. Finalmente, la Ley 39/2015, de 1 de octubre, regula el procedimiento administrativo general para la tramitación del expediente, definiendo aspectos relevantes como la aportación de documentos y la interrupción de los plazos administrativos para la emisión de informes.

1.3 JUSTIFICACIÓN Y METODOLOGÍA

El presente documento se ha elaborado para responder a la necesidad de un informe de caracterización de la calidad del suelo correspondiente al ámbito a desarrollar, concretamente de la planta solar fotovoltaica y centro de seccionamiento. Este informe se requiere en cumplimiento de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, para determinar la viabilidad de los usos previstos. Además, en este contexto, el artículo 3, de informes de situación, del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, establece la obligación para los titulares de una actividad potencialmente contaminantes la presentación de este informe de situación.

El documento que se presenta se corresponde con un Informe de Situación Tipo A, elaborado en base a la Fase I: Estudio Histórico y del Medio Físico, conforme a las directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Comunidad de

Madrid, relativas a estudios de calidad del suelo en el marco del planeamiento urbanístico. Su finalidad es valorar la posible existencia de afecciones edáficas derivadas de usos pasados del suelo, y establecer la viabilidad del uso previsto vinculado a la planta solar.

La metodología empleada para la elaboración del presente estudio se ha diseñado en conformidad con los contenidos detallados para la Fase I: Estudio Histórico y del Medio Físico, de directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos sobre los "Estudios de caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico". Conforme a dichas directrices, los objetivos primordiales de esta fase son:

- Definir las principales características del medio físico en el ámbito de estudio.
- Identificación de los antecedentes de las actividades que pudieran haberse desarrollado y que pudieran haber provocado impactos negativos significativos en la calidad del suelo.

Para cumplir con dichos objetivos, se ha realizado una exhaustiva recopilación y análisis de información y cartografía oficial disponible. Se han utilizado Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta principal para el tratamiento espacial y la integración de los datos. Las fuentes primarias de información cartográfica incluyen el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el catálogo de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM).

Por tanto, se ha realizado una exhaustiva recopilación y análisis de información de la cartografía oficial disponible, empleando Sistemas de Información Geográfica, como herramienta principal y tratamiento espacial de datos. Las fuentes empleadas para dicha información son el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el catálogo de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM).

Para ello, se ha llevado a cabo un estudio de la evolución histórica del emplazamiento de las instalaciones, basado en la fotointerpretación de diferentes series de ortofotografías aéreas, incluyendo:

- Vuelo americano, seria B, de 1956-1957
- OLISTAT 1997-1998
- SIGPAC 1997-2003
- PNOA 2006
- PNOA 2009
- PNOA 2011
- PNOA 2014
- PNOA 2017
- PNOA 2020
- PNOA 2023
- PNOA de máxima actualidad

Este análisis permite trazar la evolución de los usos del suelo a lo largo del tiempo e identificar cualquier posible actividad que pudiera comprometer la calidad del suelo.

1.4 PROMOTOR

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.

2 ÁMBITO DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELO

El ámbito del presente estudio comprende la parcela sobre la que se proyectan las instalaciones de la Planta Solar fotovoltaica Valdehigueras y el centro de seccionamiento asociado a la misma.

La planta solar se localiza en el suroeste de la provincia de Madrid, en el término municipal de Moraleja de Enmedio.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los datos generales del proyecto que se describe en esta memoria:

Tabla 2.- Características del proyecto

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	FV Valdehigueras
TITULAR	RP ENERGÍA DOS, S.L
CIF	B-05418611
PROVINCIA	Madrid
MUNICIPIO	Moraleja de Enmedio
PERSONA DE CONTACTO	Fernando Pizarro Chorda
CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO	fernando.pizarrochorda@rpower.solar
DIRECCIÓN DE CONTACTO	Avenida Eduardo Dato, 69, Planta 7, 41005, Sevilla
TECNOLOGÍA DE GENERACIÓN	Fotovoltaica
TIPO SEGÚN ARTÍCULO 2 DEL R.D. 413/2014	b.1.1.
TIPO DE RED A LA QUE SE VA A CONECTAR	Distribución
POTENCIA INSTALADA	5,00 MW
MÓDULOS	10.712 Ud.
INVERSORES	20 Ud.

El emplazamiento se caracteriza por las siguientes condiciones:

- Altitud: 660 msnm
- Temperatura media Anual: 14,10 °C
- Instalación: Intemperie

El proyecto se encuentra localizado en el término municipal de Moraleja de Enmedio, Comunidad de Madrid, España, delimitado por las siguientes coordenadas:

- UTMX (ETRS 89 Huso 30S): 427.209,67m E
- UTM Y (ETRS 89 Huso 30S): 4.459.767,56m N

La localización y ubicación del proyecto tanto a nivel nacional como respecto a los municipios cercanos, se muestra a continuación:

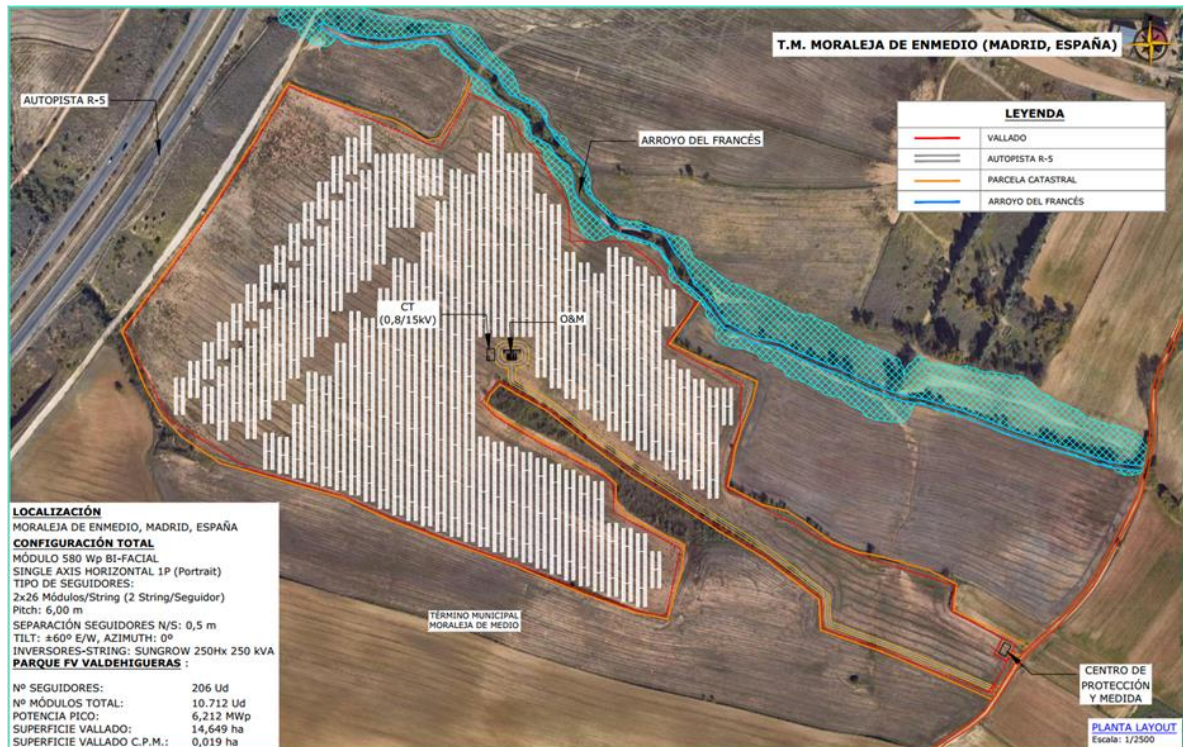
Figura 1.- Ubicación de la planta fotovoltaica en España



Figura 2.- Localización respecto a los municipios cercanos



Figura 3.- Vista general FV Valdehigueras



La referencia catastral, localización y superficie de la parcela ocupada por el proyecto es la siguiente:













Tabla 3.-Superficies FV Valdehigueras

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

La longitud del vallado tipo cinegético de 2 metros de altura será de 2.651,62 metros.

La siguiente tabla presenta de forma resumida los datos generales de la planta fotovoltaica Valdehigueras:

Tabla 4.-Ficha General del Proyecto

ingenostrum.																					
Executing your renewable vision																					
PROYECTO																					
FV Valdehigueras																					
CONFIGURACIÓN GENERAL																					
	<table border="1"> <tr> <td>Total Potencia Nominal</td> <td>5,000 MWn</td> </tr> <tr> <td>Total Potencia Pico</td> <td>6,213 MWp</td> </tr> <tr> <td>Ratio Wp/Wn</td> <td>1,242592</td> </tr> </table>	Total Potencia Nominal	5,000 MWn	Total Potencia Pico	6,213 MWp	Ratio Wp/Wn	1,242592														
Total Potencia Nominal	5,000 MWn																				
Total Potencia Pico	6,213 MWp																				
Ratio Wp/Wn	1,242592																				
	<table border="1"> <tr> <td>Total Módulos</td> <td>10.712 Ud</td> </tr> <tr> <td>Total Seguidores</td> <td>206 Ud</td> </tr> <tr> <td>Total Inversores</td> <td>25 Ud</td> </tr> <tr> <td>Total Centros Transformación</td> <td>1 Ud</td> </tr> </table>	Total Módulos	10.712 Ud	Total Seguidores	206 Ud	Total Inversores	25 Ud	Total Centros Transformación	1 Ud												
Total Módulos	10.712 Ud																				
Total Seguidores	206 Ud																				
Total Inversores	25 Ud																				
Total Centros Transformación	1 Ud																				
CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIZACIÓN																					
LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO																				
																					
<table border="1"> <tr> <td>Localización</td> <td>Moraleja de Enmedio</td> </tr> <tr> <td>País</td> <td>España</td> </tr> <tr> <td>Lat / Long</td> <td>4,459,767,56 m N / 427.209,67 m E</td> </tr> <tr> <td>Altitud</td> <td>660 msnm</td> </tr> </table>	Localización	Moraleja de Enmedio	País	España	Lat / Long	4,459,767,56 m N / 427.209,67 m E	Altitud	660 msnm	<table border="1"> <tr> <td>Superficie catastral</td> <td>15,68 ha</td> </tr> <tr> <td>Superficie vallada</td> <td>14,52 ha</td> </tr> <tr> <td>Ratio ha/MW</td> <td>2,34 ha/MW</td> </tr> </table>	Superficie catastral	15,68 ha	Superficie vallada	14,52 ha	Ratio ha/MW	2,34 ha/MW						
Localización	Moraleja de Enmedio																				
País	España																				
Lat / Long	4,459,767,56 m N / 427.209,67 m E																				
Altitud	660 msnm																				
Superficie catastral	15,68 ha																				
Superficie vallada	14,52 ha																				
Ratio ha/MW	2,34 ha/MW																				
DATOS METEOROLÓGICOS	PRODUCCIÓN																				
																					
<table border="1"> <tr> <td>GHI</td> <td>1.704 kWh/m2</td> </tr> <tr> <td>Temp</td> <td>16,1 °C</td> </tr> <tr> <td>Temp Max/Mín</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fuente</td> <td>Meteonorm</td> </tr> </table>	GHI	1.704 kWh/m2	Temp	16,1 °C	Temp Max/Mín	-	Fuente	Meteonorm	<table border="1"> <tr> <td>YIELD</td> <td>2.018 kWh/kWp/año</td> </tr> <tr> <td>Factor de Planta</td> <td>23,04%</td> </tr> <tr> <td>Energía Bruta</td> <td>13,054 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Energía Neta</td> <td>12,923 GWh/año</td> </tr> </table>	YIELD	2.018 kWh/kWp/año	Factor de Planta	23,04%	Energía Bruta	13,054 GWh/año	Energía Neta	12,923 GWh/año				
GHI	1.704 kWh/m2																				
Temp	16,1 °C																				
Temp Max/Mín	-																				
Fuente	Meteonorm																				
YIELD	2.018 kWh/kWp/año																				
Factor de Planta	23,04%																				
Energía Bruta	13,054 GWh/año																				
Energía Neta	12,923 GWh/año																				
CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS																					
MÓDULO FV	SEGUIDOR A UN EJE N-S																				
																					
<table border="1"> <tr> <td>Fabricante</td> <td>JINKO</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>JKM580N-72HL4-BDV</td> </tr> <tr> <td>Tecnología</td> <td>Mono-c Si.</td> </tr> <tr> <td>Potencia pico</td> <td>580 Wp</td> </tr> <tr> <td>Voltaje Max</td> <td>1.500 V</td> </tr> </table>	Fabricante	JINKO	Modelo	JKM580N-72HL4-BDV	Tecnología	Mono-c Si.	Potencia pico	580 Wp	Voltaje Max	1.500 V	<table border="1"> <tr> <td>Fabricante</td> <td>FV Hardware</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>Axone Duo 2x26</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td>Horizontal 1 Eje</td> </tr> <tr> <td>Pitch</td> <td>6,0 m</td> </tr> <tr> <td>Módulos por Seguidor</td> <td>52 módulos</td> </tr> </table>	Fabricante	FV Hardware	Modelo	Axone Duo 2x26	Tipo	Horizontal 1 Eje	Pitch	6,0 m	Módulos por Seguidor	52 módulos
Fabricante	JINKO																				
Modelo	JKM580N-72HL4-BDV																				
Tecnología	Mono-c Si.																				
Potencia pico	580 Wp																				
Voltaje Max	1.500 V																				
Fabricante	FV Hardware																				
Modelo	Axone Duo 2x26																				
Tipo	Horizontal 1 Eje																				
Pitch	6,0 m																				
Módulos por Seguidor	52 módulos																				
CAJA DE STRING	INVERSOR																				
																					
<table border="1"> <tr> <td>Entradas</td> <td>24/21</td> </tr> <tr> <td>Voltaje Max</td> <td>1.500 V</td> </tr> <tr> <td>Fusibles</td> <td>16 A</td> </tr> <tr> <td>Aislamiento</td> <td>IP65</td> </tr> <tr> <td>Intensidad Max</td> <td>400 A</td> </tr> </table>	Entradas	24/21	Voltaje Max	1.500 V	Fusibles	16 A	Aislamiento	IP65	Intensidad Max	400 A	<table border="1"> <tr> <td>Fabricante</td> <td>SUNGROW</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>SG-250HX</td> </tr> <tr> <td>Potencia nominal</td> <td>2x 2.993 kVA @25°C</td> </tr> <tr> <td>Rango MPPT</td> <td>860-1300 V</td> </tr> <tr> <td>Voltaje Max</td> <td>1.500 V</td> </tr> </table>	Fabricante	SUNGROW	Modelo	SG-250HX	Potencia nominal	2x 2.993 kVA @25°C	Rango MPPT	860-1300 V	Voltaje Max	1.500 V
Entradas	24/21																				
Voltaje Max	1.500 V																				
Fusibles	16 A																				
Aislamiento	IP65																				
Intensidad Max	400 A																				
Fabricante	SUNGROW																				
Modelo	SG-250HX																				
Potencia nominal	2x 2.993 kVA @25°C																				
Rango MPPT	860-1300 V																				
Voltaje Max	1.500 V																				
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	CABLEADO ELÉCTRICO																				
																					
<table border="1"> <tr> <td>Potencia AC</td> <td>Trafo: 2 X 3.150 kVA</td> </tr> <tr> <td>Ratio Transf.</td> <td>0,800 kV / 15 kV.</td> </tr> <tr> <td>Servicio</td> <td>CT</td> </tr> </table>	Potencia AC	Trafo: 2 X 3.150 kVA	Ratio Transf.	0,800 kV / 15 kV.	Servicio	CT	<table border="1"> <tr> <td>Cable de String</td> <td>6 mm2, Cu</td> </tr> <tr> <td>Cable DC</td> <td>XLPE, Al</td> </tr> <tr> <td>Secciones</td> <td>400 mm2</td> </tr> <tr> <td>Cable MT</td> <td>XLPE</td> </tr> <tr> <td>Secciones</td> <td>300, 400, 630, mm2</td> </tr> </table>	Cable de String	6 mm2, Cu	Cable DC	XLPE, Al	Secciones	400 mm2	Cable MT	XLPE	Secciones	300, 400, 630, mm2				
Potencia AC	Trafo: 2 X 3.150 kVA																				
Ratio Transf.	0,800 kV / 15 kV.																				
Servicio	CT																				
Cable de String	6 mm2, Cu																				
Cable DC	XLPE, Al																				
Secciones	400 mm2																				
Cable MT	XLPE																				
Secciones	300, 400, 630, mm2																				

* Los fabricantes mencionados en la tabla son los que se han considerado en la fase de desarrollo del proyecto, pudiéndose modificar en fase posterior de construcción.

La planificación del Plan Especial contempla el uso de generación o producción de energía eléctrica para su comercialización en el mercado mayorista, contemplando la legislación y reglamentos de aplicación en su fase de diseño.

3 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

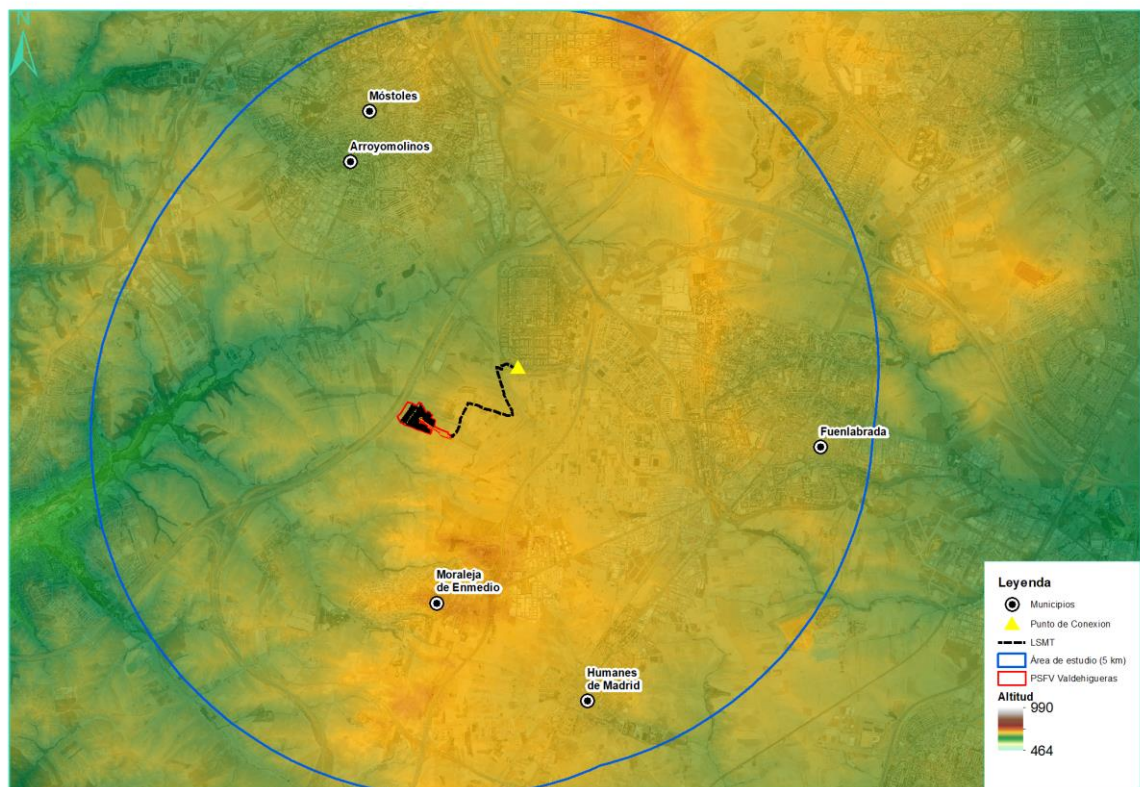
La caracterización del medio físico tiene como objetivo caracterizar las condiciones ambientales en el área prevista de la implantación de las instalaciones, así como de su entorno. Este análisis permite identificar y proporcionar los factores que configuran el medio natural.

3.1 FISIOGRAFÍA Y RELIEVE

La fisiografía en el ámbito de estudio se caracteriza por un relieve generalmente plano con ligeras ondulaciones. La altitud media de la zona de la planta es de 660 msnm.

A continuación, se presenta un mapa que ilustra los valores altitudinales en el área de estudio.

Figura 4.- Valores altitudinales

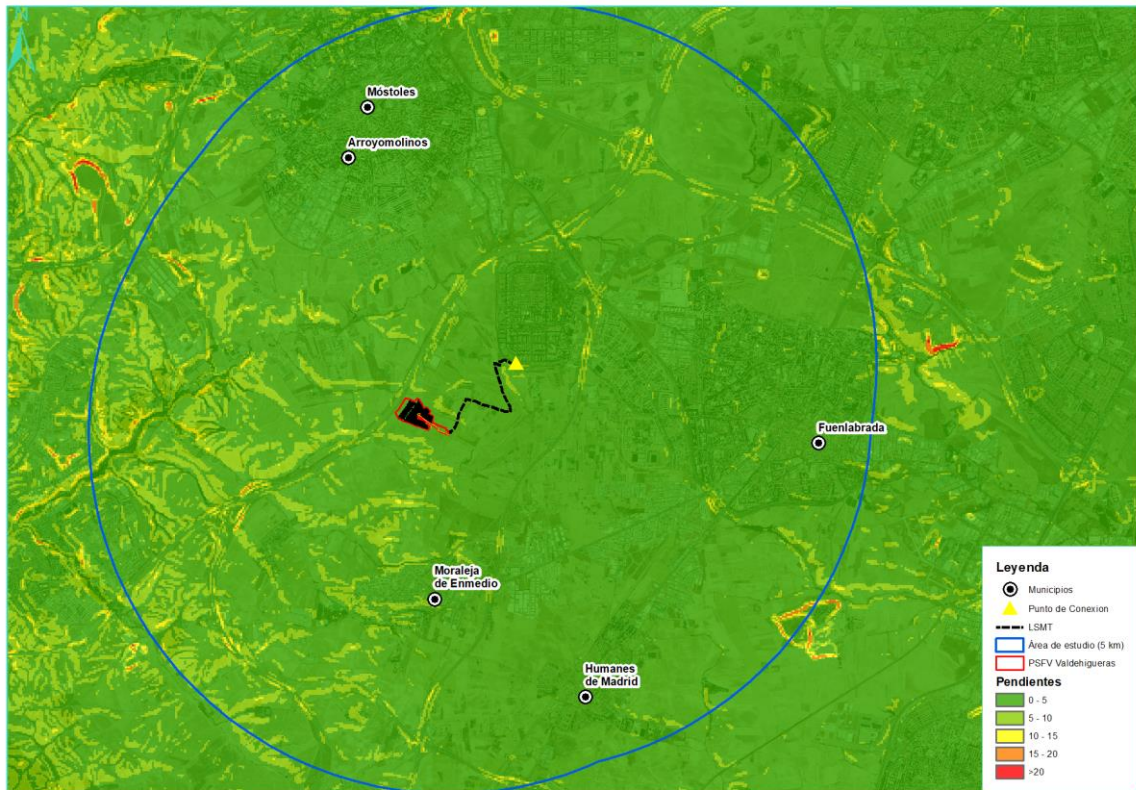


La zona de instalación de las estructuras es prácticamente llana. El relieve del ámbito de estudio, analizado a partir del Modelo Digital de Elevaciones del IGN (25 metros), determina que en la mayor parte del terreno es relativamente llano con ligeras ondulaciones, presentando pendientes inferiores al 5%.

Específicamente, en el área de implantación de la planta, las pendientes predominantes son de carácter medio, oscilando entre el 2% y el 5%.

A continuación, se presenta un mapa que ilustra las pendientes en el área de estudio.

Figura 5.- Pendientes



Desde un punto de vista geomorfológico, el ámbito del proyecto se localiza en la cuenca de Madrid, que constituye el sector central de la Depresión del Tajo. Esta área se enmarca en la unidad morfológica de la Submeseta meridional, cuyos rasgos morfológicos están condicionados por la litología y estructura de su relleno mioceno, así como por la erosión y acumulación durante el Plioceno y Cuaternario.

3.2 HIDROGRAFÍA

El ámbito de estudio pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Tajo, siendo el organismo que la gestiona la Confederación Hidrográfica del Tajo. Esta cuenca tiene una extensión de 80.925,85 km² 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.

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.

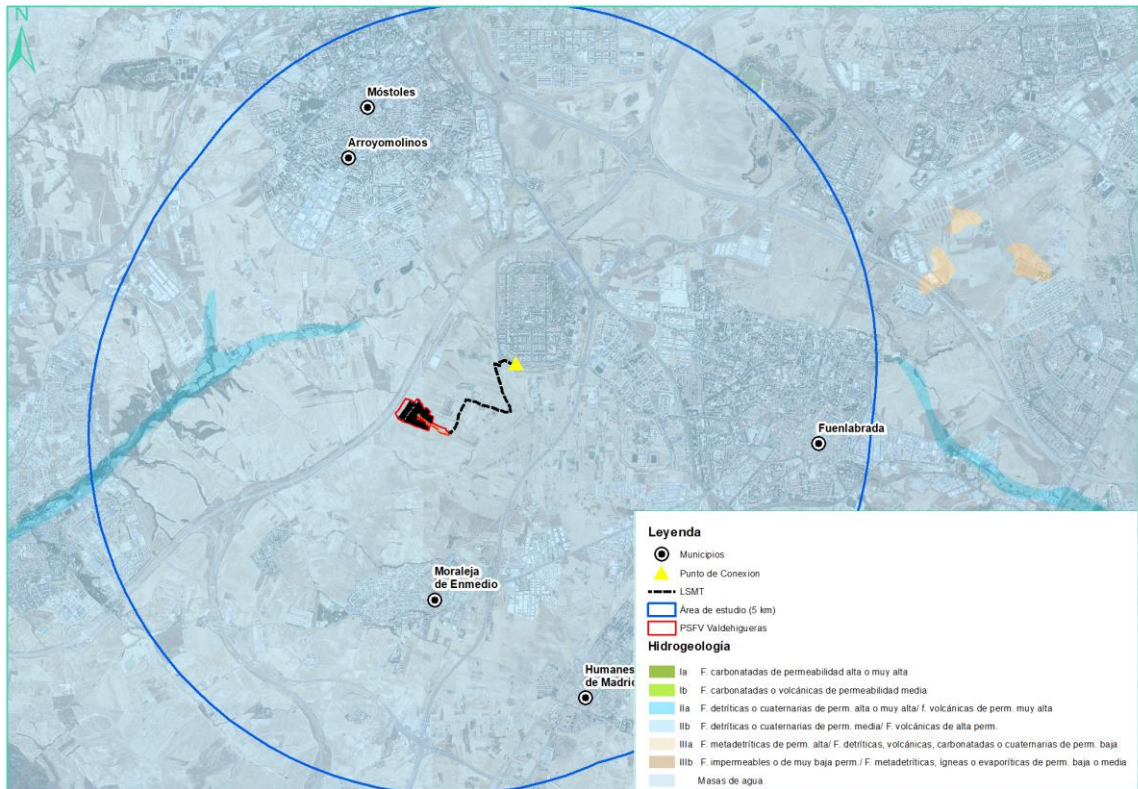
Figura 6.- Hidrografía en el área de estudio



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

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". Es importante señalar que no existe ningún lugar de interés hidrogeológico dentro del ámbito de estudio ni en zonas próximas a este. Además, 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.

Figura 7.- Hidrogeología en el área de estudio

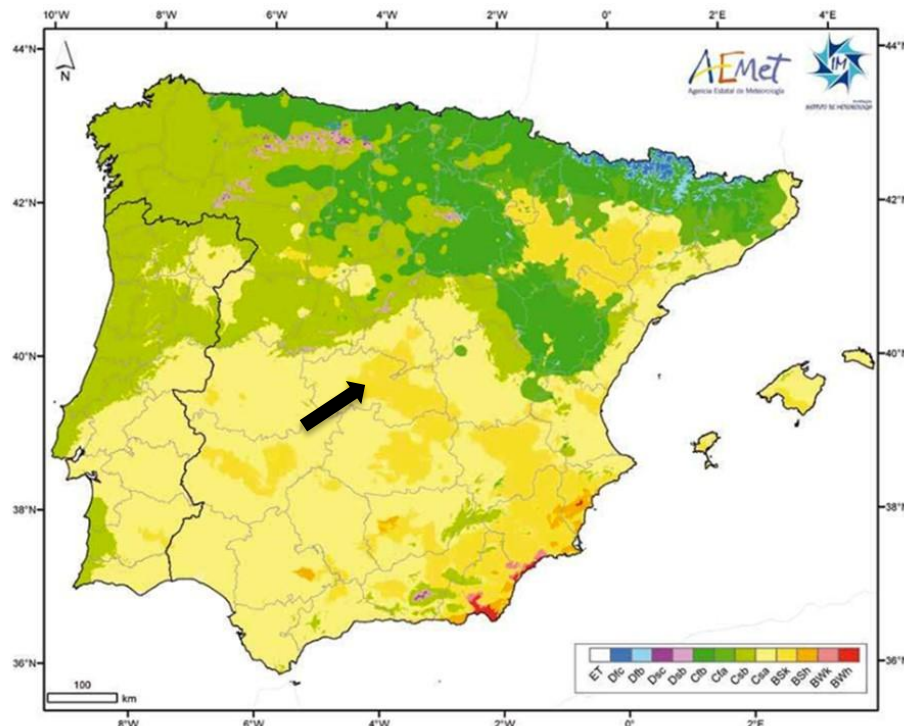


3.3 CLIMATOLOGÍA

La caracterización climática de la zona es esencial, dado que las variables meteorológicas ejercen una influencia directa sobre el desarrollo de la vegetación y, consecuentemente, sobre las propiedades y la calidad del suelo.

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 8.- 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.

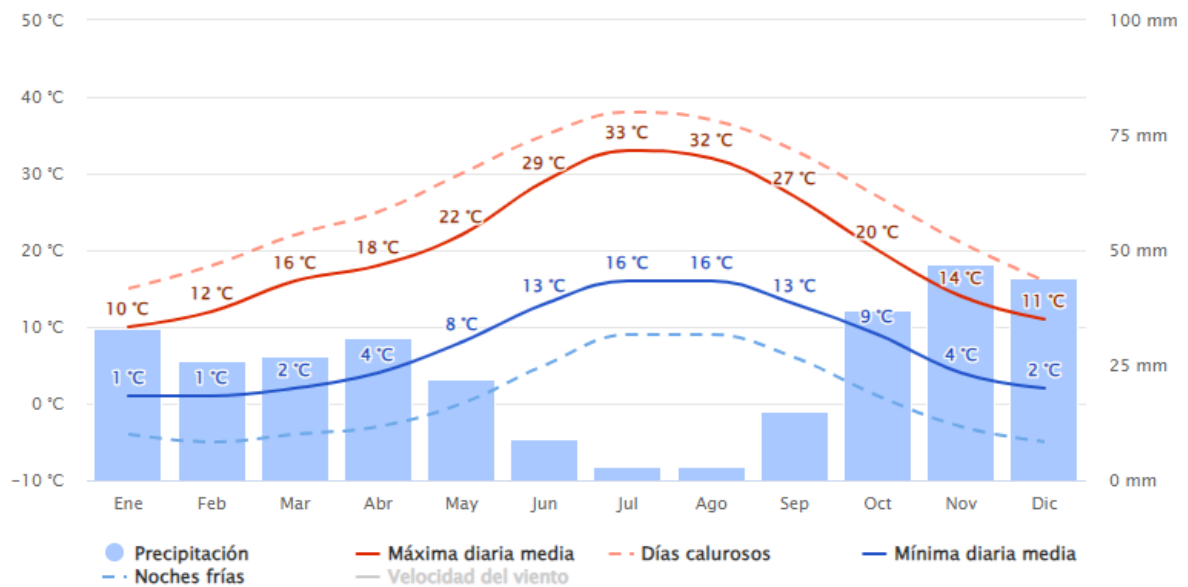
No se encuentra ninguna estación meteorológica en el área de estudio, pero sí, como se ha indicado anteriormente, a 11,2 km del proyecto se encuentra una estación termopluviométrica de la cual hemos tomado en cuenta el tipo y el periodo de utilidad de la estación:

- 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.

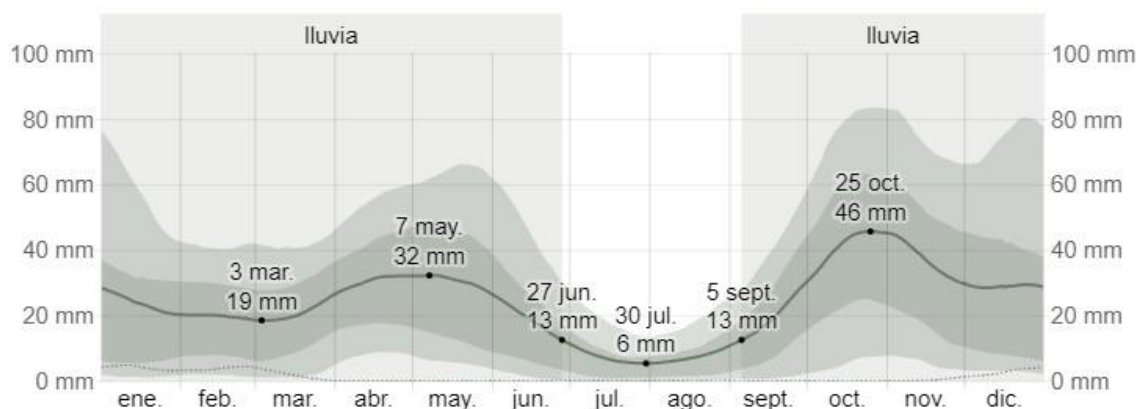
A continuación, se presenta el climograma donde se representan los datos mensuales de temperatura en el área de estudio tomando datos desde 1980 hasta 2023.

Figura 9.- Climograma de la zona de Moraleja de Enmedio



Tal y como se observa en el climograma anterior, durante el transcurso del año, la temperatura 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.

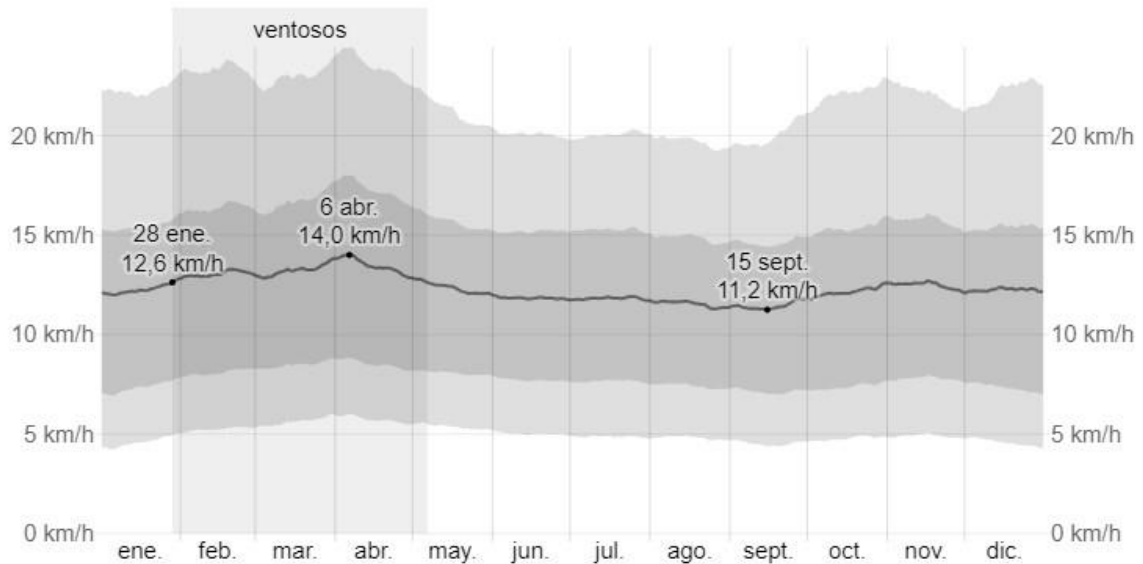
Figura 10.- Promedio mensual de precipitaciones en la zona de Moraleja de Enmedio



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 11.- 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 5.- 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 12.- Mapa de radiación solar en España. Fuente: CTE.

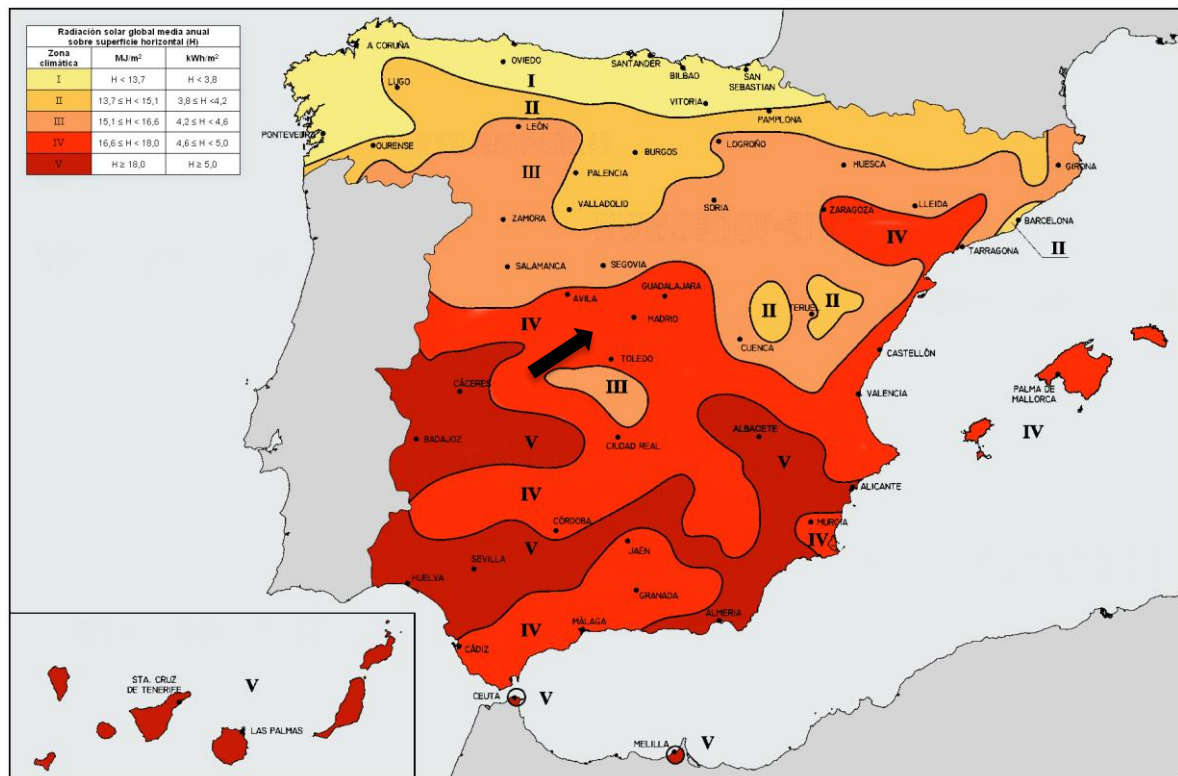
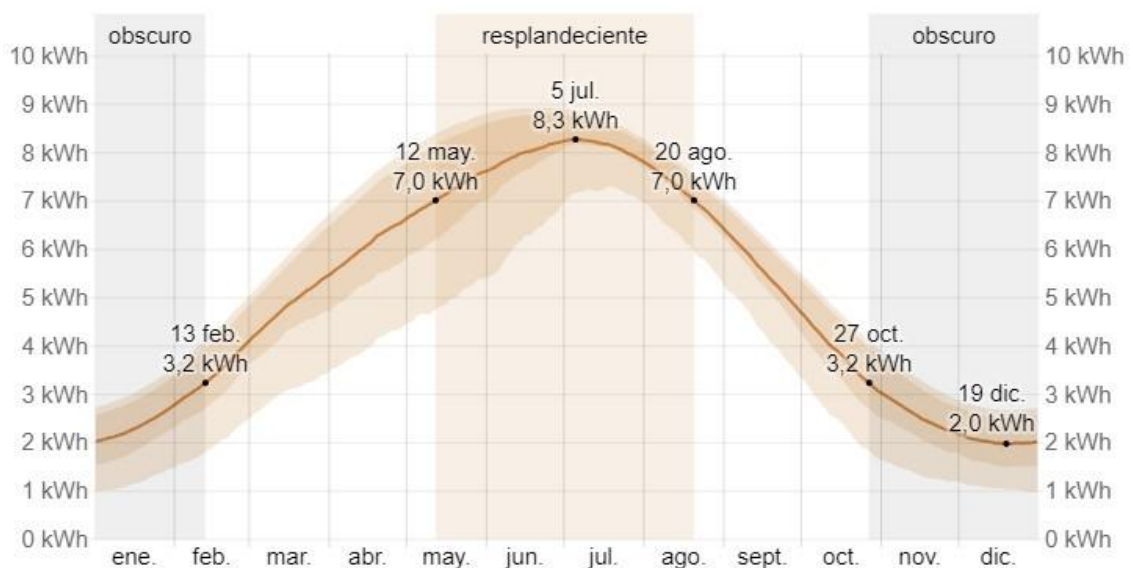


Figura 13.- Energía solar aprovechable en el área de estudio



3.4 CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire, como vector de transmisión atmosférica, es un factor ambiental clave que puede generar efectos secundarios sobre otros componentes del ecosistema, incluyendo 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/m³ de NO₂ (correspondiente con el valor límite anual para la protección de la salud), medido como media de un año civil.
- 200 µg/m³ de NO₂, 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 (O₃):
 - 120 µg/m³ de O₃, 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/m³ 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 (PM₁₀):
 - 35 µg/m³ de PM₁₀ (frente a 40 µg/m³ del valor objetivo para la protección de la salud), medido como media anual.
 - 50 µg/m³, 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 (NO_x), óxidos de azufre (SO_x), monóxido de carbono (CO) y partículas (PM₁₀) de un 20% en 2020 con respecto a los valores del año 2010.

Sector transporte:

- Reducción de las emisiones atmosféricas de óxidos de azufre (SO_x) 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 6.- 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 ₂)	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2010
	Salud	Media horaria: no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	200 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2010
Óxidos de nitrógeno (NO _x)	Vegetación	Media anual	30 µg/m ³	Nivel crítico ⁽¹⁾ ; En vigor desde 2008
	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
Partículas PM10	Salud	Media diaria: no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media anual	25 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2015
Ozono (O ₃)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrán superarse en mas de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.	120 µg/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 ⁽³⁾ ; (media años 2011, 2012, 2013)
	Vegetación	AOT40, calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	18000 µg/m ³ x h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 ⁽³⁾ ; media años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014
Dióxido de azufre (SO ₂)	Salud	Media horaria	350 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria	125 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
	Vegetación	Media anual e invierno (del 1 de Octubre al 31 de Marzo)	20 µg/m ³	Nivel crítico ⁽¹⁾ ; En vigor desde 2008
Monóxido de carbono (CO)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
Benceno (C ₆ H ₆)	Salud	Media anual	5 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2010
Plomo (Pb)	Vegetación	Media anual	0,5 µg/m ³	Valor límite; En vigor desde 2005
Arsénico (As)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	6 ng/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Cadmio (Cd)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	5 ng/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Níquel (Ni)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	20 ng/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Benzo(a)pireno (B(a)P)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	1 ng/m ³	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013

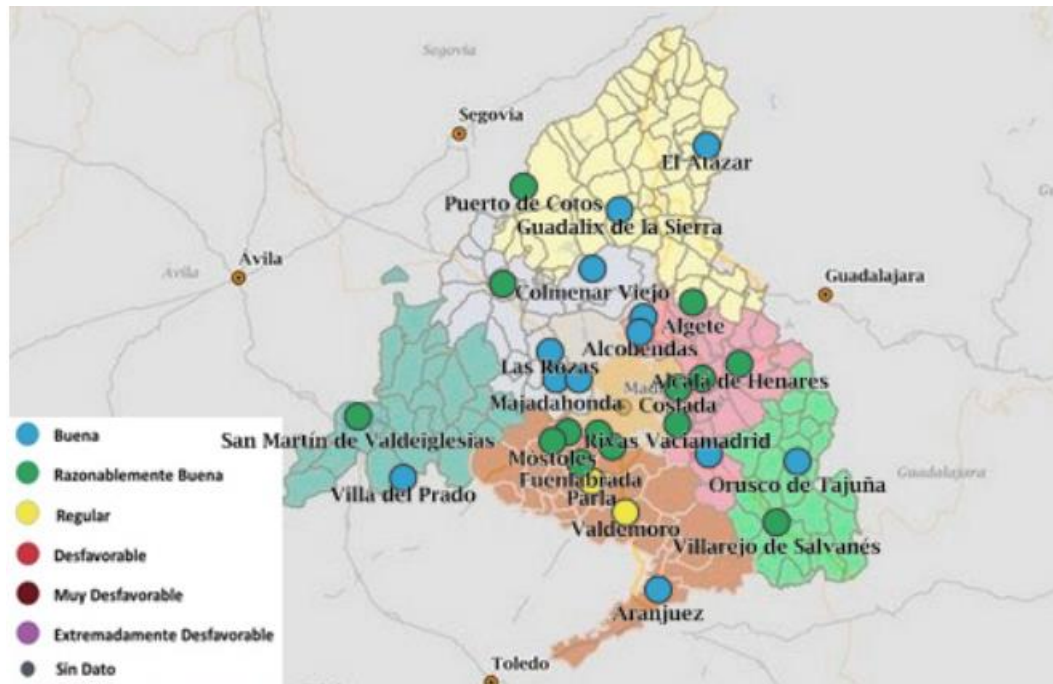
⁽¹⁾ Para la aplicación de este nivel crítico sólo se tomará en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III

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

⁽³⁾ 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 14.- 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 7.- 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 ₂		NO _x	O ₃	SO ₂	CO	BENCENO	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	
	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Nº Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Media Anual (µg/m ³)	Media Anual (µg/m ³)	Nº Sup. Horarias	Media anual (µg/m ³)	*Nº Sup. Valor objetivo	Nº Sup. Horarias	Nº Sup. diarias	Nº Sup. Valor límite	Media anual (µg/m ³)	Media anual (µg/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	
Fuenlabrada	20	12	15	1				25	0		18				0,2						

Tabla 8.-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 ₂		SO ₂	O ₃	
Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Información	Sup. Umbral Alerta	
Z. URBANA SUR				
Fuenlabrada	0	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 9.- Valores límite para los principales contaminantes en ppm.

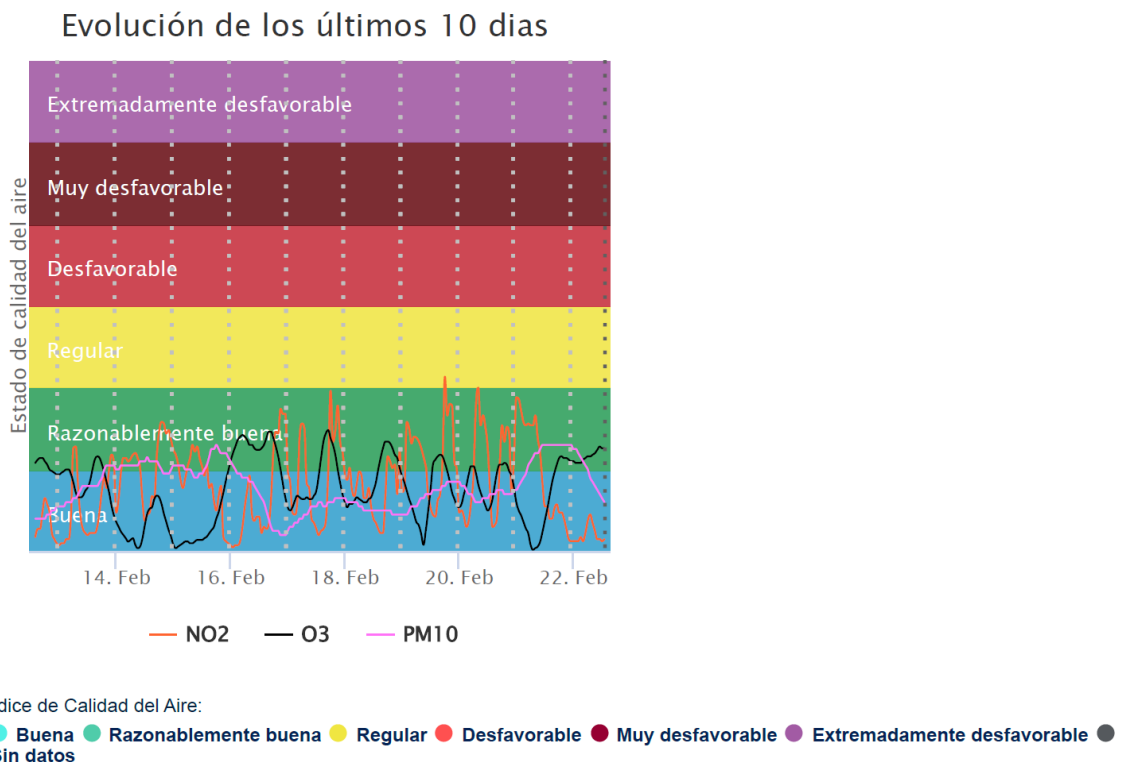
CALIDAD	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM10	PM2,5	CO
BUENA	0-100	0-35	0-70	0-25	0-15	0-3
MODERADA	100-130	35-80	70-125	25-40	15-25	3-6
DEFICIENTE	130-180	80-200	125-350	40-50	25-40	6-10
MALA	180-240	200-400	350-500	50-75	40-60	10-15
MUY MALA	>240	>400	>500	>75	>60	>15

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 15.- 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.

3.5 GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

3.5.1 Geología

La identificación geológica del ámbito de actuación de la planta se ha extraído de la información cartográfica oficial del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000

del Instituto Geológico y Minero (IGME). Se ha determinado que la parcela de implantación abarca principalmente la Hoja 581 "MÓSTOLES", con una pequeña porción extendiéndose hacia la Hoja 582. El proyecto se sitúa en la cuenca de Madrid, específicamente sobre la Submeseta Sur, caracterizada por extensas llanuras rellenas de sedimentos.

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio está formada por materiales del Terciario (Neógeno, Mioceno, Aragoniense superior y medio) y del Cuaternario (Pleistoceno, Holoceno). El ámbito de implantación de la planta se asienta sobre gravas, arenas, arcillas y limos. El Mapa Geológico de España a escala 50.000, concretamente la cartografía Geológica Continua GEODE 50, indica que el ámbito de implantación se asienta sobre gravas, arenas, arcillas y limos.

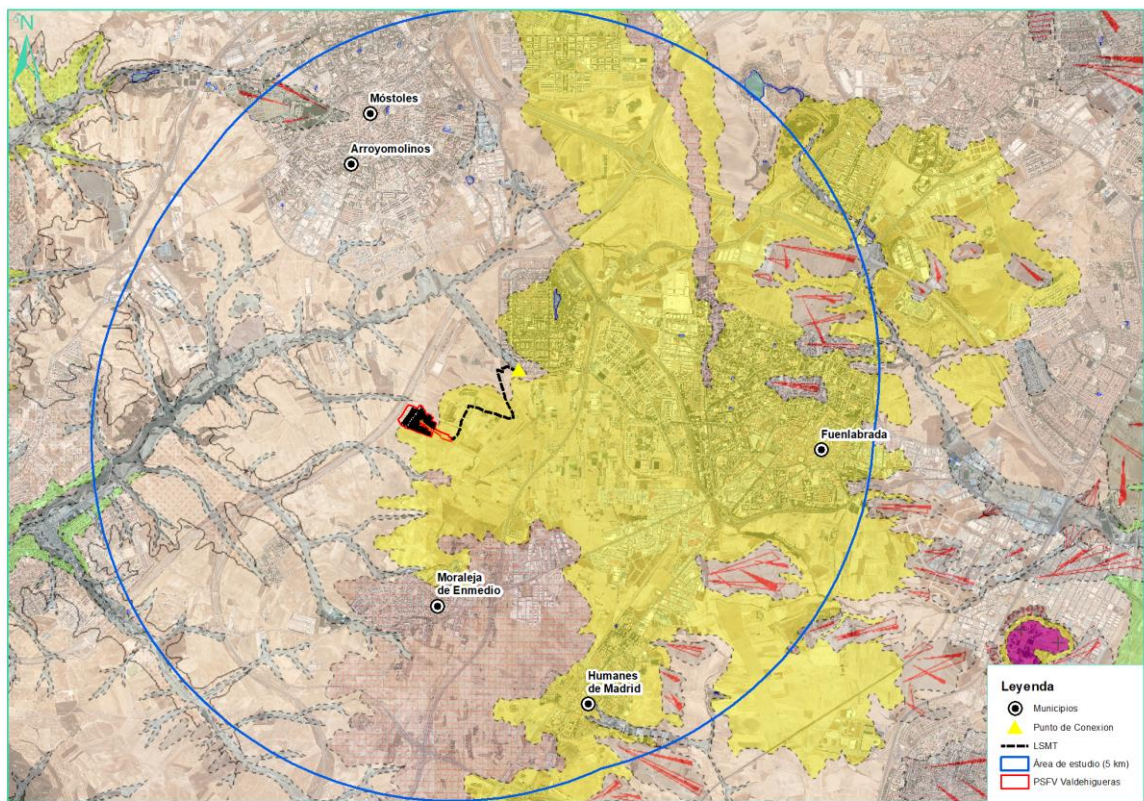
El proyecto objeto de estudio se sitúa en la cuenca hidrográfica del río Henares, sobre la submeseta Sur donde observamos paisajes en lo que predominan las extensas llanuras rellenas de sedimentos.

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 10.- 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 16.- Geología en el área de estudio



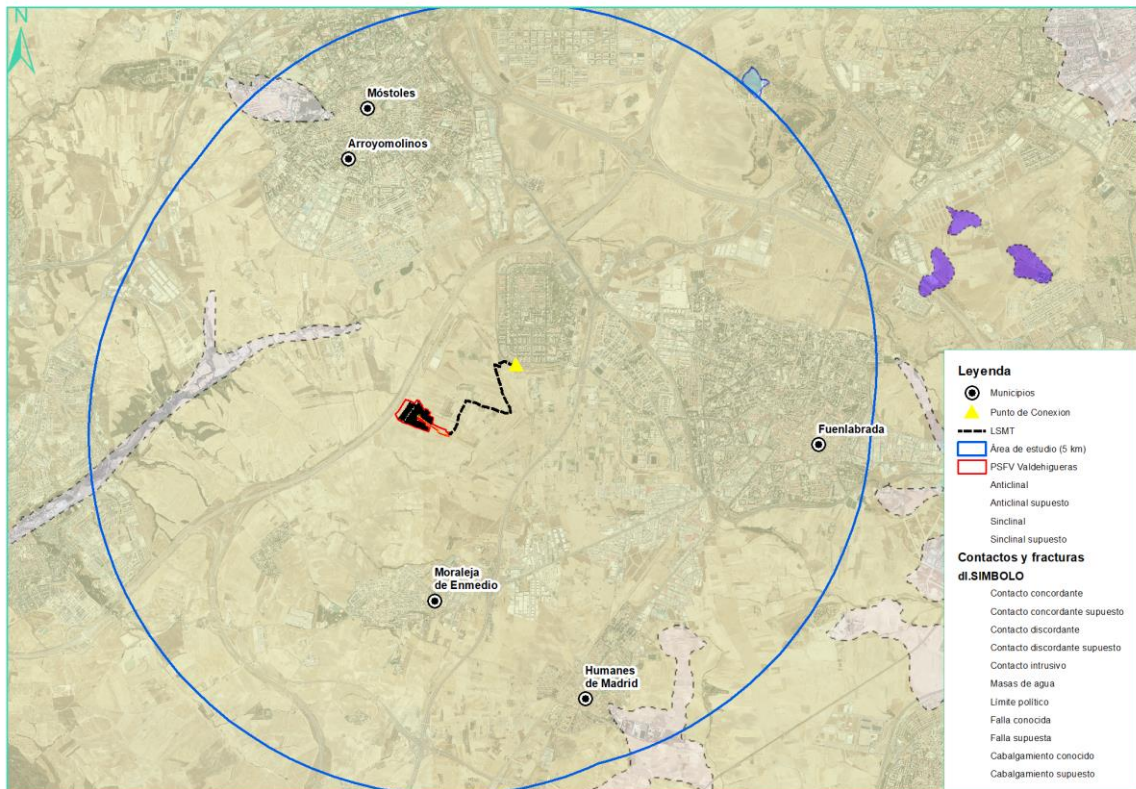
El mapa litoestratigráfico del Instituto Geológico y Minero de España muestra las siguientes unidades litoestratigráficas en la zona:

Tabla 11.- Unidades litoestratigráficas en el área de estudio

Ud	Era	Sistema	Serie	Permeab.	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

Ud	Era	Sistema	Serie	Permeab.	Descripción	Asiento del proyecto
990	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	Muy alta	Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)	No
890	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	Media	Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacis, piedemonte y superficies)	No

Figura 17.- Litoestratigrafía en el área de estudio



3.5.2 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.

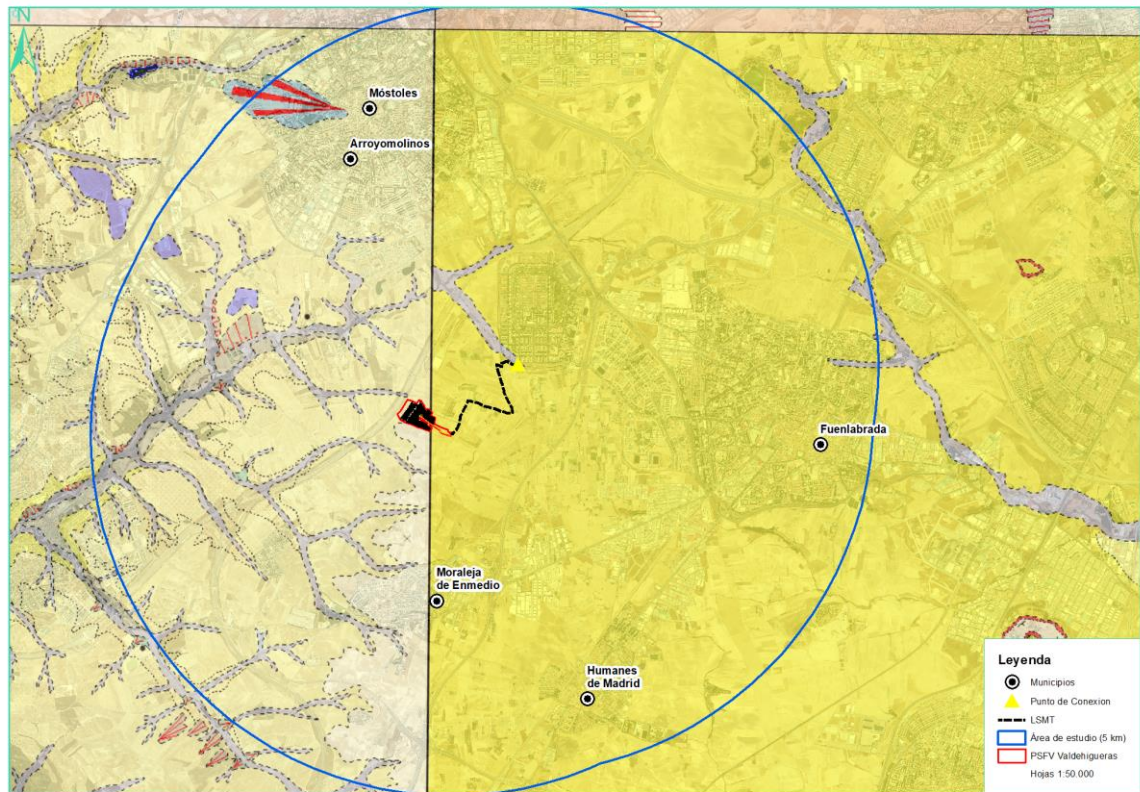
En la morfología actual destaca por la uniformización de materiales de la cobertera más superficial y la suavización del relieve. La presión urbana creciente en el territorio determina una mayor tasa de evacuación de materiales a la red de drenaje, por la mayor exposición de material suelto y la intensidad 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 18.- Unidades geológicas identificadas en el área de estudio



3.5.3 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:

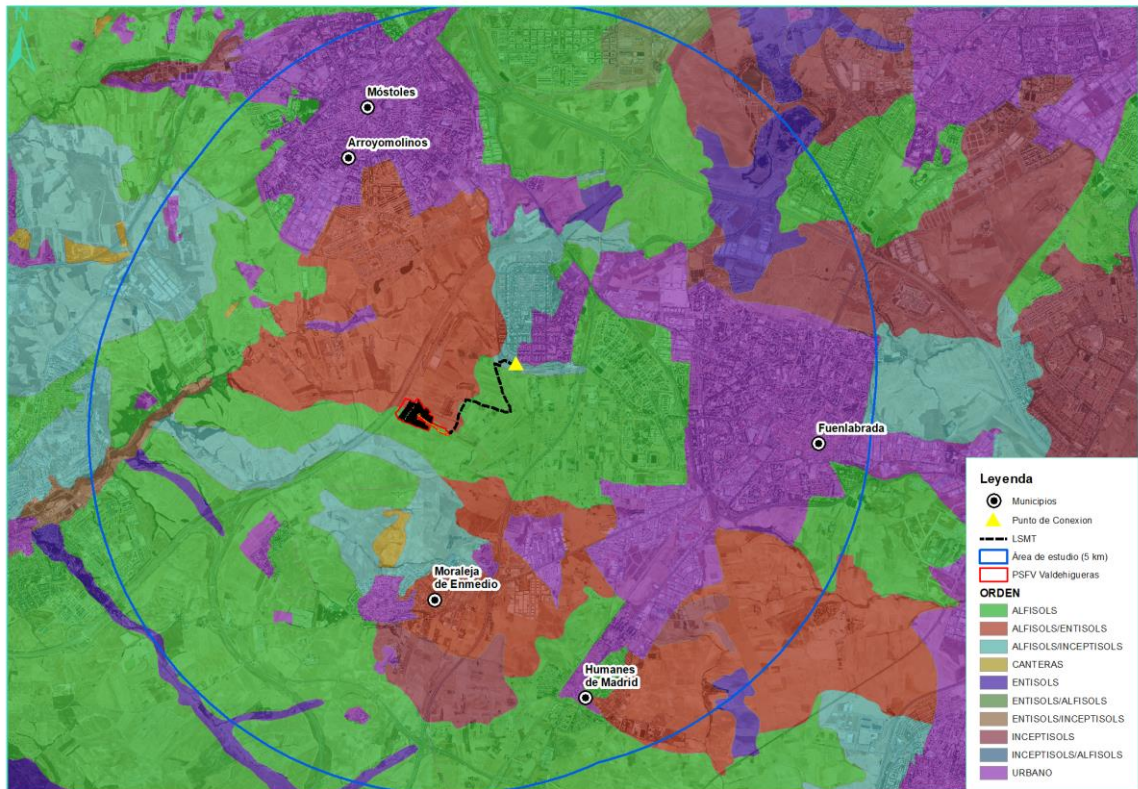
- Fracción mineral, que procede directa o indirectamente del material inicial sobre el que se asentará el suelo, ya sean rocas o sedimentos.
- Fracción orgánica, la cual tiene su origen en los seres vivos que habitan en el suelo, y que juegan un papel fundamental en la fertilidad del mismo.
- Fracción 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 19.- Clases del suelo en el área de estudio según el Mapa edafológico



3.5.4 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.

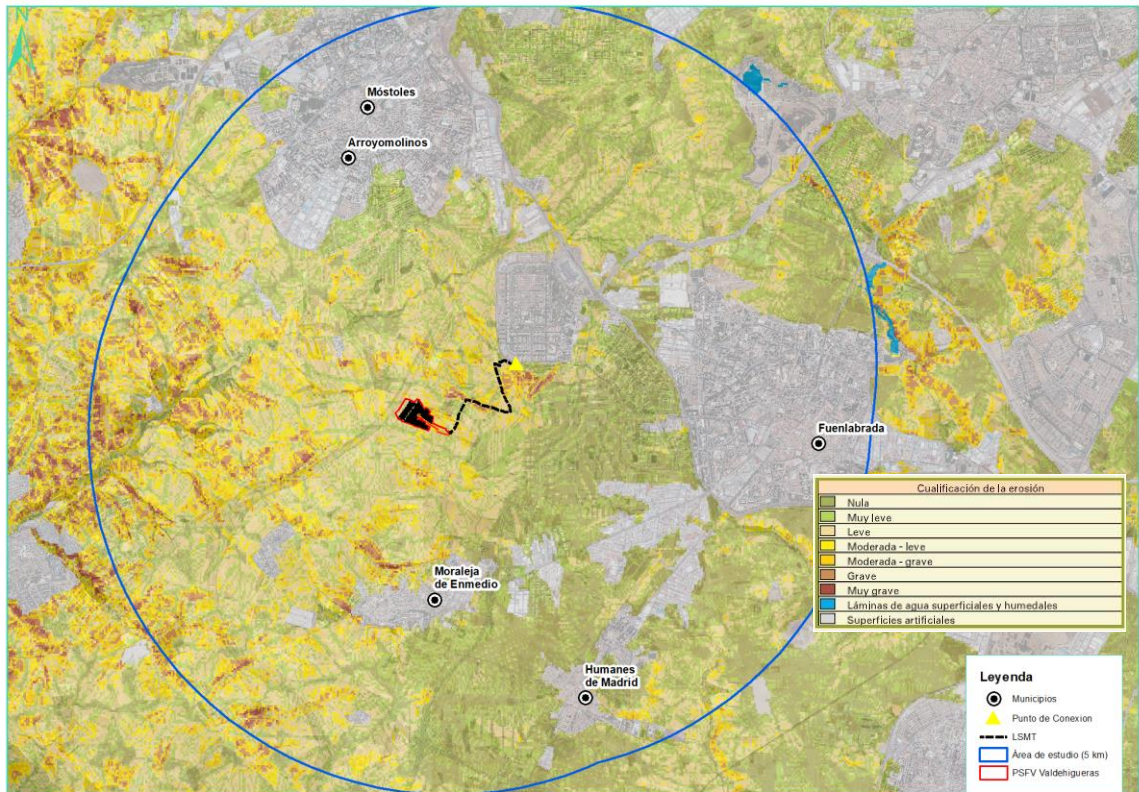
Otra faceta de la erosión es la causada por el viento, la eólica, en este caso su actuación es muy similar a la hídrica laminar, perdiéndose por su acción las fracciones más finas y ricas del suelo, con su consiguiente empobrecimiento y aumento de la pedregosidad superficial y, que sin ser una de las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

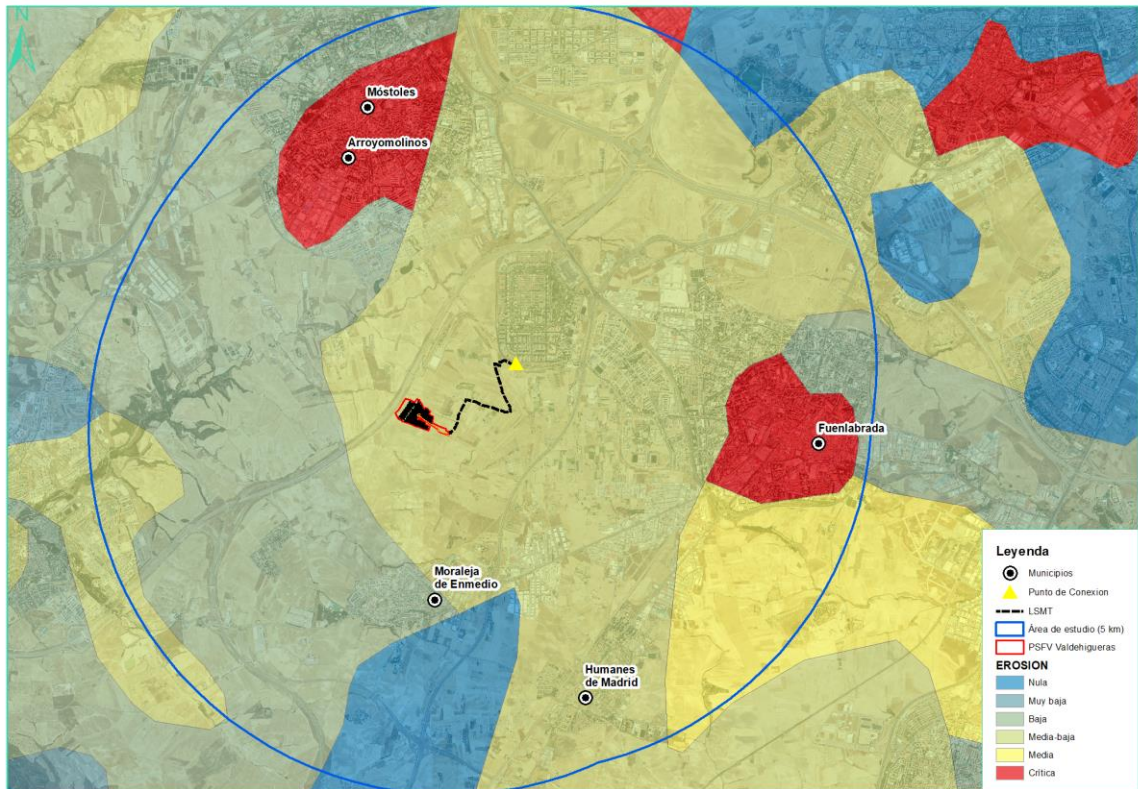
Como se puede comprobar, el área de estudio presenta niveles erosivos muy diversos, los terrenos en los que se encuentra la planta solar proyecta se ubican sobre terrenos con una erosión potencial principalmente leve, con unas pérdidas de entre 10 y 25 Tn/ha/año, aunque en determinadas zonas puede llegar 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 20.- 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 21.- Erosión del suelo en el área de estudio



3.5.5 Capacidad agrológica

La capacidad agrológica de un suelo hace referencia a su aptitud natural para sustentar la vida vegetal de forma sostenible, lo que se traduce en su potencial productivo. Esta capacidad se encuentra condicionada por un conjunto de factores climáticos, fisiográficos y edáficos, y está estrechamente ligada al rendimiento de los cultivos bajo un manejo racional. No obstante, un uso continuado e intensivo puede conllevar riesgos de degradación, como la erosión o el empobrecimiento químico, que afectan negativamente a dicha capacidad.

La evaluación de la capacidad agrológica permite identificar el grado de aprovechamiento agrícola, ganadero o forestal que un terreno puede soportar sin comprometer su productividad. Esta valoración se basa en el análisis de parámetros edafológicos clave, tanto intrínsecos (textura, profundidad, pedregosidad, salinidad, fertilidad) como extrínsecos (clima, pendiente, erosión o drenaje).

Los factores considerados en esta valoración incluyen:

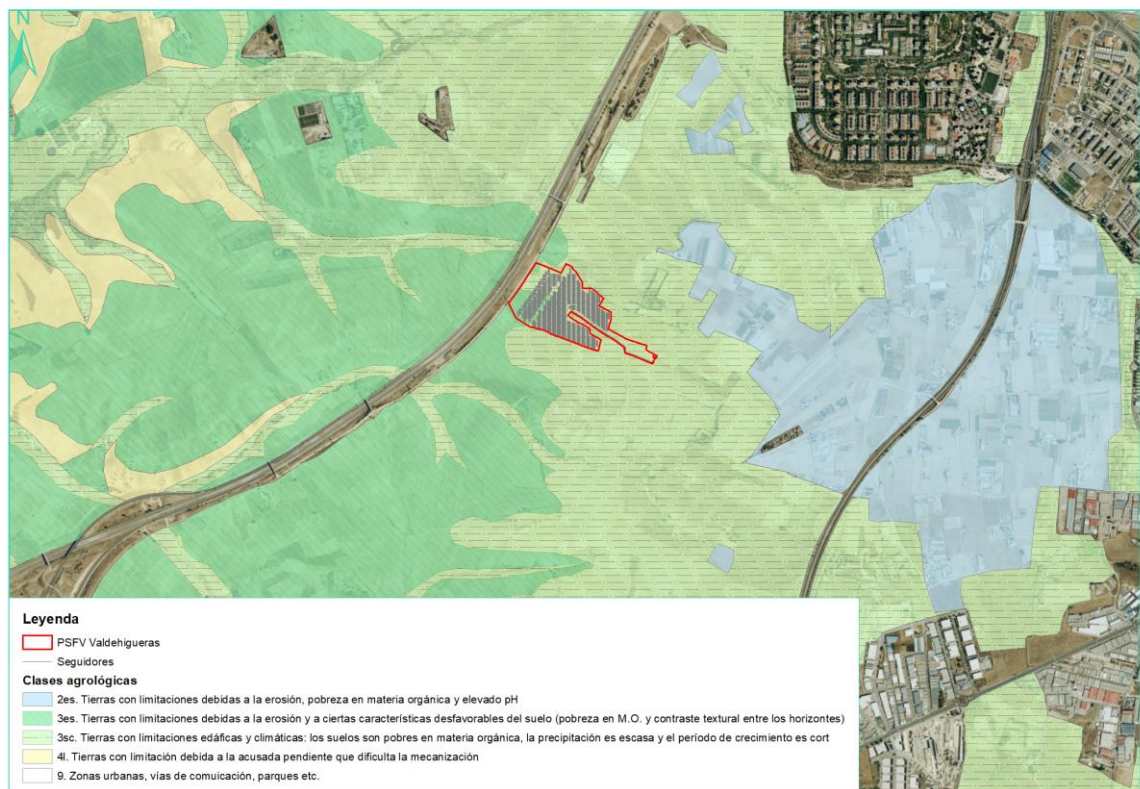
- Clima (precipitación y temperatura)
- Pendiente del terreno
- Profundidad efectiva del suelo
- Textura
- Pedregosidad y rocosidad
- Riesgo de erosión
- Necesidad de medidas de conservación

- Drenaje (nivel freático o propiedades hidromórficas)
- Fertilidad
- Salinidad
- Facilidad o dificultad de laboreo

Para la caracterización agronómica del ámbito del proyecto, se ha utilizado como referencia el Mapa Agrológico de la Comunidad de Madrid (Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio), a escala 1:50.000, revisión 2012. Según esta cartografía, el proyecto se asienta dentro de la categoría 3, Tierras con limitaciones severas que reducen de forma significativa la gama de cultivos posibles y/o requieren especiales técnicas de manejo. Cuyos tipos de uso son principalmente cultivos (cereales de invierno - leguminosas grano - cultivos leñosos resistentes a la sequía), prados, pastizales, bosques y áreas naturales. Concretamente sobre las subclases siguientes:

- Clase agrológica 3sc. Tierras con limitaciones edáficas y climáticas: los suelos son pobres en materia orgánica, la precipitación es escasa y el período de crecimiento es corto.
- Clase agrológica 3es. Tierras con limitaciones debidas a la erosión y a ciertas características desfavorables del suelo (pobreza en materia orgánica y contraste textural entre los horizontes superior e inferior).

Figura 22. Capacidad agrológica



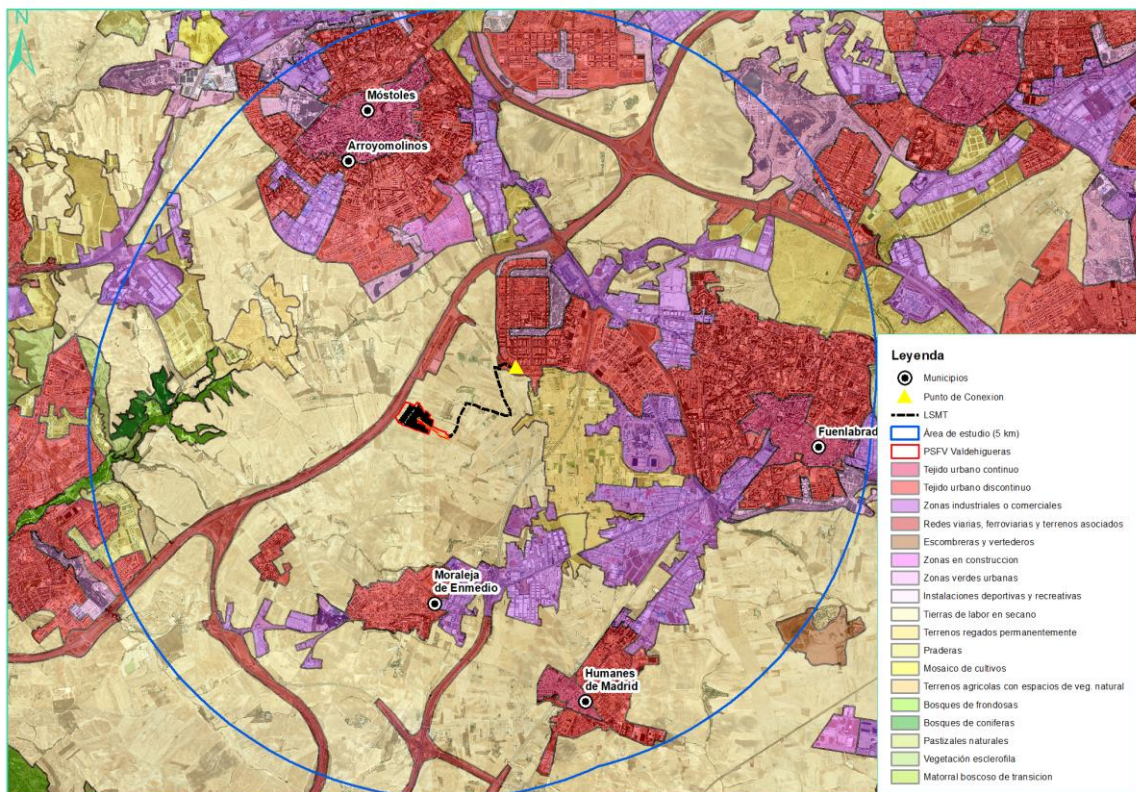
3.6 USOS DEL SUELO

La caracterización de la cubierta terrestre en el ámbito de estudio se aborda desde la perspectiva de usos del suelo, tomando como base el inventario Corine Land Cover 2018.

La superficie ocupada por la planta fotovoltaica (superficie vallada) se encuentra sobre el uso clasificado como tierras de labor en seco. 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 23.- Usos del suelo en el área de estudio



3.7 VEGETACIÓN

Como un componente adicional en la caracterización de la cubierta terrestre del área de estudio, se analiza la vegetación desde dos ópticas principales: su estado potencial y su manifestación actual. Este análisis complementario es fundamental para comprender tanto las capacidades ecológicas intrínsecas del emplazamiento como el grado de transformación antrópica del paisaje. Por un lado, la vegetación potencial revela las comunidades vegetales maduras que el ecosistema podría

sustentar bajo condiciones naturales, ofreciendo una visión de su vocación ecológica original. Por otro lado, la vegetación actual describe el estado real del terreno y los usos que lo configuran, proporcionando un contexto indispensable para el estudio de la calidad del suelo y la viabilidad de los usos propuestos.

3.7.1 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 sphaerocarpa* 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 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 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*.

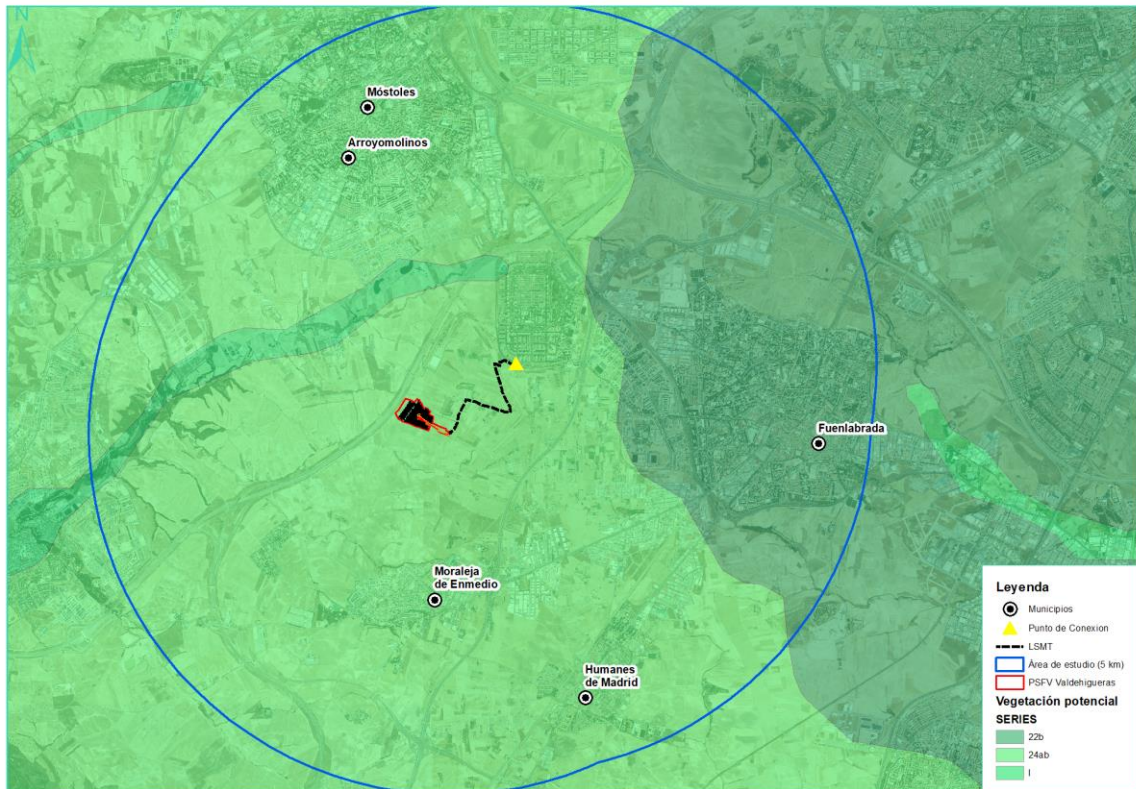
La serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la carrasca (22b) es la serie de mayor extensión superficial de España. Está bien representada en La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña, Valencia, Castilla-La Mancha, Andalucía oriental y Murcia. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco 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 24.- 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.

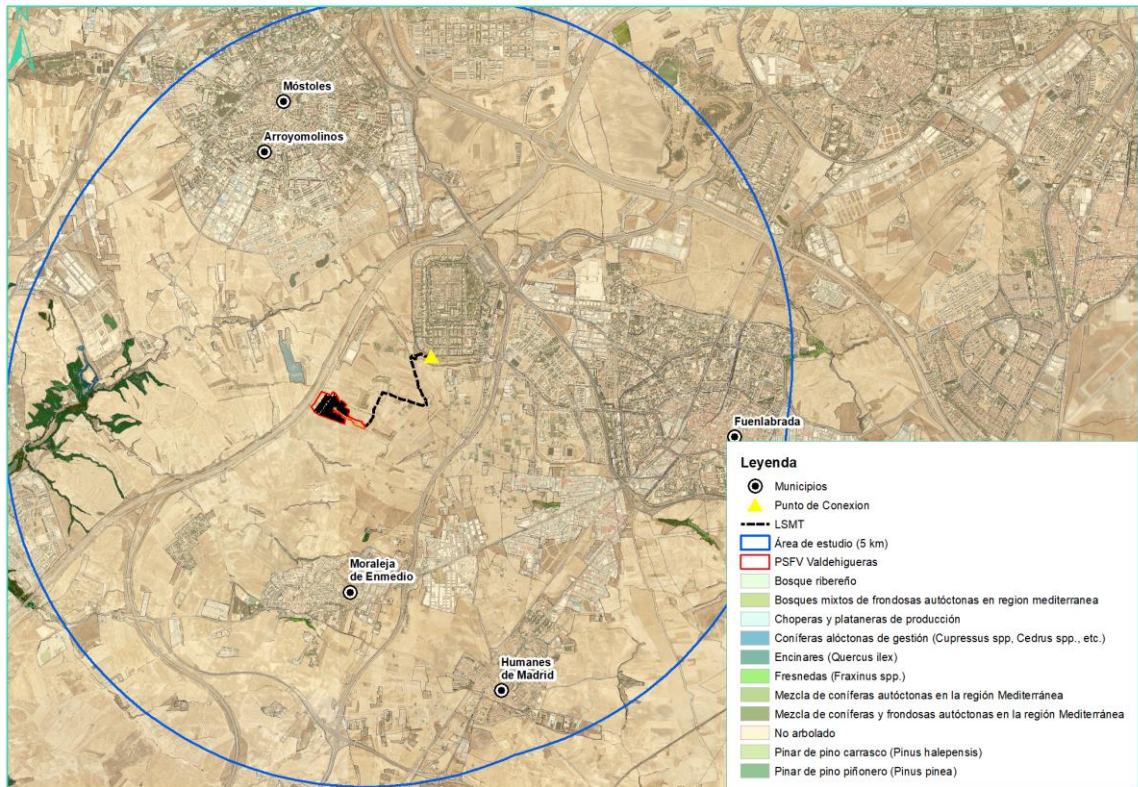
3.7.2 Vegetación real

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.

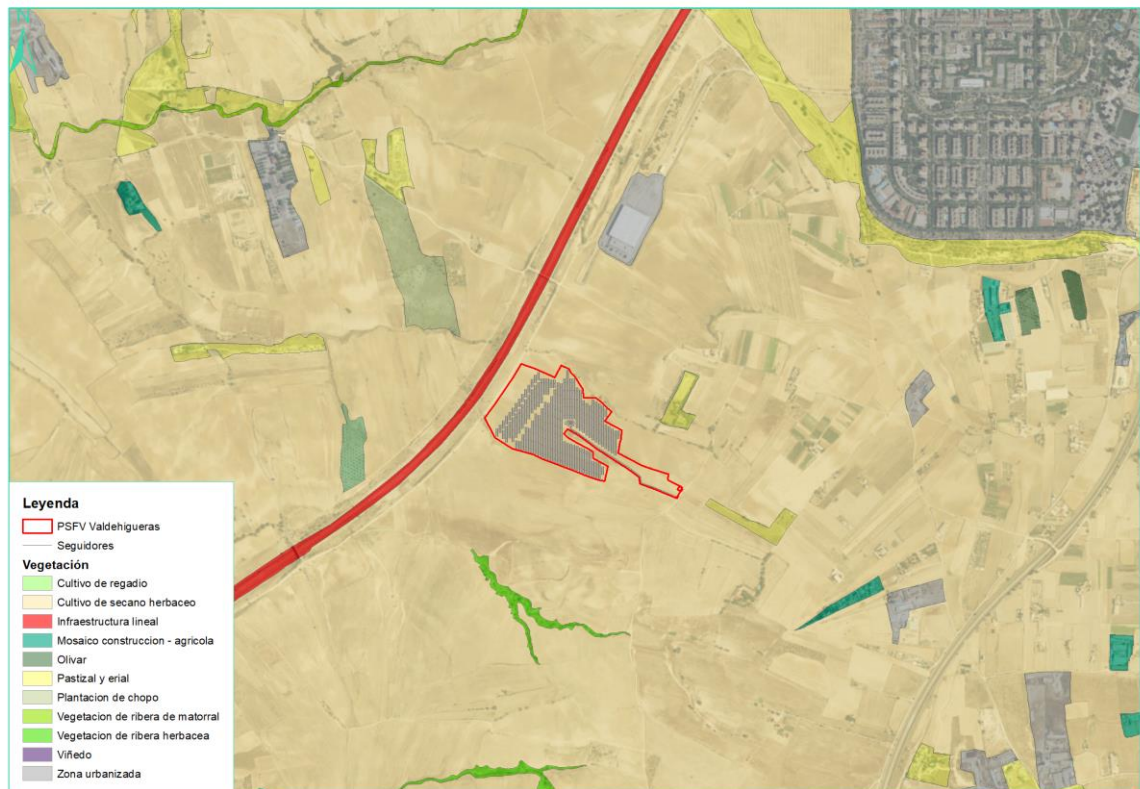
El área de estudio se establece en una zona muy antropizada, sin vegetación natural en la mayoría de su extensión, ya que ha sido sustituida por cultivos herbáceos principalmente de secano y otros espacios no arbolados y artificiales.

Figura 25.- Mapa forestal de España



Por otro lado, a continuación, se presenta un mapa que ilustra el mapa digital continuo de vegetación de la Comunidad de Madrid:

Figura 26.- Mapa digital continuo de vegetación de la Comunidad de Madrid



4 ESTUDIO HISTÓRICO DEL EMPLAZAMIENTO

4.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

La realización de un estudio histórico del emplazamiento y su entorno es una fase esencial en la caracterización de la calidad del suelo. El objetivo es analizar los usos previos del terreno, permitiendo así prever la posible existencia de suelos contaminados y establecer una base de referencia para futuras detecciones de posibles emisores de contaminación. Esto es básico para valorar la viabilidad de los usos previstos en el Plan Especial y comprender la evolución del área.

Se ha llevado a cabo una comparación de la serie histórica de ortofotografías aéreas disponibles. Estas permiten observar la evolución de los cambios en el uso de suelo desde el primer vuelo hasta la actualidad, centrándonos en el ámbito de actuación de las instalaciones.

Tal y como se indicó al principio del documento las fotografías aéreas empleadas para este estudio son:

- Vuelo americano, serie B, de 1956-1957
- OLISTAT 1997-1998
- SIGPAC 1997-2003
- PNOA 2006
- PNOA 2009

- PNOA 2011
- PNOA 2014
- PNOA 2017
- PNOA 2020
- PNOA 2023
- PNOA de máxima actualidad

4.2 RESEÑA HISTÓRICA

Moraleja de Enmedio está situado al oeste de la Comunidad Autónoma de Madrid, a unos 27 km de la ciudad de Madrid. Limita al norte con Móstoles, al noreste con Fuenlabrada, al este con Humanes de Madrid, al sureste con Griñón, al sur con Batres y Serranillos del Valle, y al oeste con Arroyomolinos y Navalcarnero.

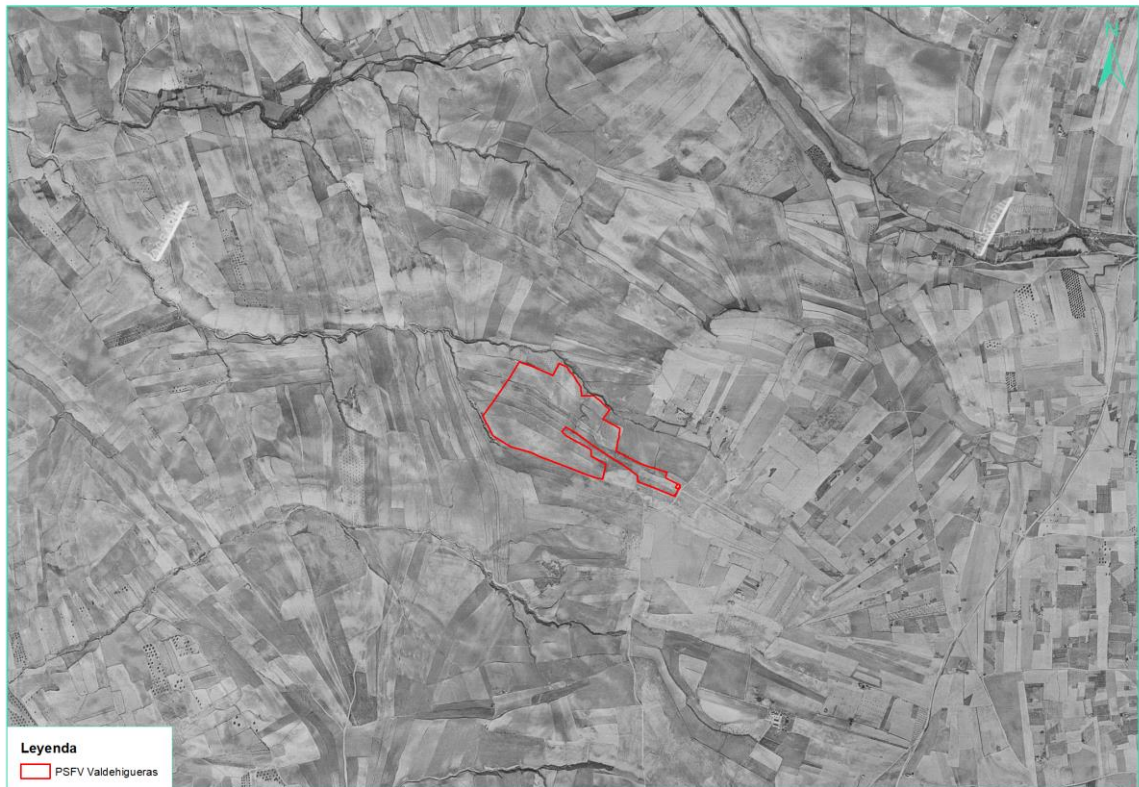
Históricamente, las actividades empresariales predominantes en el municipio se han centrado en el sector servicios, comercios, transporte y hostelería. Aunque la agricultura y la ganadería son actualmente testimoniales, en el pasado tuvieron una ocupación importante. En la actualidad, aproximadamente 21 personas se dedican a la agricultura, cultivando cereal de grano, barbecho, olivar, vid, patata, lechuga, coliflor, acelga y apio. La industria, especialmente la manufacturera y transformadora de metales, también ha tenido y tiene presencia.

4.3 ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS USOS DEL SUELO POR PERIODOS

El análisis detallado de la evolución de los usos del suelo en el ámbito de la planta fotovoltaica Valdehigueras se realiza a través de la fotointerpretación de una serie histórica de ortofotografías aéreas. La finalidad es identificar cambios significativos en el paisaje y la presencia de actividades que pudieran haber comprometido la calidad del suelo a lo largo del tiempo, siempre en el ámbito delimitado del estudio de suelos en Moraleja de Enmedio.

La primera imagen corresponde con el Vuelo Americano Serie B de 1956-1957.

Figura 27.- PSFV Valdehigueras sobre ortofoto de Vuelo Americano, Serie B 1956-1957



En este periodo, los terrenos sobre los que se ubica la planta y su entorno inmediato, muestran una percepción eminentemente rural, caracterizada por numerosas divisiones parcelarias, dedicados principalmente por cultivos de secano. No se observan en el ámbito de la planta, ni en sus inmediaciones, construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación.

Figura 28.- PSFV Valdehigueras sobre OLISTAT (1997-1998)



En este vuelo, a pesar del significativo intervalo de tiempo transcurrido desde las primeras series, se observa que en el entorno de la planta se mantienen los usos agrícolas, predominantemente cultivos de secano. En este periodo, comienza a apreciarse una mayor importancia de los cultivos leñosos, como viñedos, olivares o frutales, en el entorno general, pero el ámbito directo de la planta mantiene su carácter agrícola de cultivos de secano. No se identifican en el ámbito de la planta construcciones o usos que puedan clasificarse como fuentes potenciales de contaminación.

Figura 29.- PSFV Valdehigueras sobre ortofoto SIGPAC (1997-2003)



En este periodo, la ortofoto de SIGPAC de 1997-2003 muestra una continuidad en los usos agrícolas de cultivos de secano en la parcela de implantación. En el entorno general, se observa la construcción de la Autopista Radial 5, el Depósito 11 del Metro de Madrid, así como el desarrollo de nuevas construcciones urbanas del municipio de Fuenlabrada, concretamente en el barrio de Loranca. No obstante, en la parcela específica de la planta, los usos del suelo se mantienen mayoritariamente agrícolas, y no se aprecian nuevas construcciones o actividades que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación.

Figura 30.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2006



Para la imagen del PNOA 2006, se observa una continuación de los usos agrícolas de cultivos de secano dentro de la parcela de implantación del la PSFV Valdehigueras. En el entorno general, se observa la consolidación de las infraestructuras viales y el desarrollo urbano. No obstante, en el ámbito directo de la planta, no se identifican nuevas construcciones o actividades que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación.

Figura 31.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2009



La imagen del PNOA 2009 revelan una escasa modificación con respecto al anterior periodo en el ámbito de la planta solar. Los usos agrícolas se mantienen como predominantes en la actividad principal, y no se aprecian nuevas construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación en el área de la planta.

Figura 32.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2011



El análisis del PNOA 2011 muestra una continuidad en los usos del suelo en el ámbito de la planta. Las actividades agrícolas siguen siendo predominantes y no se identifican nuevas construcciones o usos que puedan constituir fuentes potenciales de contaminación directas en la zona de interés del proyecto.

Figura 33.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2014



La ortofotografía del PNOA 2014 presenta una una situación sin cambios apreciables respecto a los vuelos anteriores en el ámbito de la planta. Los usos agrícolas persisten y no se observan nuevas construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación en la zona de implantación de la planta solar.

Figura 34.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2017



La imagen del PNOA 2017 refleja la continuidad de los patrones de uso del suelo en el ámbito de la planta, con el predominio de la actividad agrícola. No se aprecian variaciones significativas en cuanto a la presencia de edificaciones o usos que pudieran clasificarse como fuentes potenciales de contaminación directa en la zona del proyecto.

Figura 35.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2020



La ortofotografía del PNOA 2020 revela que el cultivo en secano prevalece en el ámbito de la planta. La parcela objeto, muestra la continuidad de la actividad agrícola y por tanto, no se identifican en este periodo construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación directa en el área de la planta.

Figura 36.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA 2023



El análisis del PNOA 2023 reitera el predominio de los usos agrícolas en el ámbito de la planta. Se constata la continuidad de los cultivos de secano y la ausencia de edificaciones o actividades que pudieran clasificarse como fuentes potenciales de contaminación directa en la zona de implantación.

Figura 37.- PSFV Valdehigueras sobre PNOA de máxima actualidad



Las ortofotos de máxima actualidad confirman la persistencia del cultivo en secano en el ámbito de la planta, presumiblemente en activo, con muestras visibles de laboreos realizados en las parcelas analizadas. En general, se aprecian escasos cambios respecto a los vuelos anteriores en el área directa de la planta, manteniendo el dominio de los usos agrícolas y la ausencia de elementos que constituyan fuentes potenciales de contaminación.

4.4 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS POTENCIALMENTE CONFLICTIVAS EN FUNCIÓN DEL USO DEL SUELO

En el presente apartado se evalúa, una vez analizada la evolución histórica de los usos del suelo en la parcela de implantación del proyecto a través de la fotointerpretación histórica, la posible existencia de focos de contaminación derivados de actividades o infraestructuras actuales o pasadas que podrían considerarse potencialmente contaminantes del suelo. Este análisis se realiza en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados, y su modificación mediante la Orden PRA/1080/2017, así como en aplicación de la Ley 1/2024, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

Durante todo el periodo analizado, la parcela de implantación ha mantenido un uso predominantemente agrícola de secano. En ningún caso se han detectado instalaciones industriales, almacenes o instalaciones ganaderas intensivas,

vertederos o depósitos de residuos. Por tanto, no se han observado antecedentes históricos de actividades potencialmente contaminantes.

Por otro lado, de acuerdo con el buscador de parcelas catastrales del Inventario de Suelos Contaminados de la Comunidad de Madrid, las referencias catastrales en las que se pretende ubicar la PSF Labrador y en las que discurre la línea de evacuación no se incluyen en este inventario.

La implantación de las instalaciones proyectadas implica un cambio de uso, por lo que se introduce una nueva actividad clasificada como potencialmente contaminante según la Orden PRA/1080/2017 (apartado 35: Producción y transformación de energía eléctrica).

Los principales focos susceptibles de generar afecciones edáficas estarían principalmente vinculados a:

- Vertidos accidentales de aceites o combustibles de la maquinaria durante la fase de construcción.
- Posibles pérdidas de aceite dieléctrico en transformadores si no están debidamente protegidos durante la fase de operación.
- Acumulación o derrames de residuos mal gestionados en cualquier fase.

Para minimizar estos riesgos, se prevé la adopción de medidas preventivas, tales como: instalación de cubetas de retención en transformadores, uso de material absorbente en caso de vertidos accidentales, gestión de residuos a través de gestores autorizados, entre otras. Estas medidas permitirán asegurar que la actividad proyectada no genere afecciones significativas sobre la calidad del suelo.

4.4.1 Infraestructuras existentes

4.4.1.1 Accesos

El acceso la planta se realiza a través de la siguiente sucesión de caminos públicos, desde Fuenlabrada:

- Polígono 29 Parcela 9005. Referencia catastral 28058A029090050000DZ (Fuenlabrada).

Desde este punto se continuará por el camino público La Alegría en dirección a las cocheras Metrosur:

- Polígono 13 Parcela 255 Referencia Catastral 28092A013002550001PD (Fuenlabrada).

En la intersección con el camino de Humanes a Móstoles se continuará por este último en dirección sur:

- Polígono 13 Parcela 9009 Referencia Catastral 28092A013090090000OM (Fuenlabrada).
- Polígono 21 Parcela 9011 Referencia Catastra l28058A021090110000DB (Fuenlabrada).

En la intersección con la Senda de los Leñeros se continuará por éste último, en dirección oeste:

- Polígono 13 Parcela 9008 Referencia Catastral 28092A013090080000OF (Móstoles)
- Polígono 1 Parcela 9030 Referencia Catastral 28089A001090300000OL (Moraleja de Enmedio).

En la intersección con el camino de la Huerta de la Mesa, se continuará por éste hasta el acceso principal de las instalaciones:

- Polígono 1 Parcela 9017 referencia Catastral 28089A001090170000OW (Moraleja de Enmedio).

Desde este punto se accederá a todo el conjunto del parque, junto con el centro de transformación y el centro de medida y protección.

Figura 38 Itinerario completo hasta acceso principal de FV Valdehigueras



La planta fotovoltaica Valdehigueras dispone de una única puerta de acceso, accesible desde camino público.

A continuación, se muestran las coordenadas de la puerta ubicada en la zona de vallado exterior del parque y que permite la entrada directa a la instalación.

Tabla 12.- Coordinada acceso del parque fotovoltaico

Puerta de Acceso	COORDENADAS UTM ETRS 30S	
	X	Y
1	427639,0542	4459499,581

4.4.1.2 Planeamiento urbanístico

El planeamiento urbanístico del ámbito del proyecto se enmarca en la Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid y las Normas Subsidiarias de Moraleja de Enmedio.

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, 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.

“Mediante la ordenación urbanística se regula la utilización del suelo; los procesos de transformación de éste mediante la urbanización, la edificación y la construcción en general o cualquiera de las otras formas previstas en la presente Ley; y el uso, la explotación, la conservación y la rehabilitación de las obras, los edificios, las construcciones y las instalaciones.”

Debido a que los terrenos en los que se proyecta el “Proyecto Fotovoltaico Valdehigueras” están clasificados como Suelo Rústico No Urbanizable dentro del marco normativo de la citada Norma, podemos hacer mención especial a los siguientes artículos de esta:

“Artículo 13. Clases de suelo y categorías.

1. El planeamiento general clasifica el suelo del término municipal en todas o algunas de las siguientes clases:

- a) Suelo urbano.
- b) Suelo urbanizable.
- c) Suelo no urbanizable de protección.”

“Artículo 16. Suelo no urbanizable de protección.

1. Tendrán la condición de suelo no urbanizable de protección los terrenos en que concurren alguna de las circunstancias siguientes:

- a) Que deban incluirse en esta clase de suelo por estar sometidos a algún régimen especial de protección incompatible con su transformación de acuerdo con el planeamiento regional territorial o la legislación sectorial, en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.

b) Que el planeamiento regional territorial y el planeamiento urbanístico consideren necesario preservar por los valores a que se ha hecho referencia en el punto anterior, por sus valores agrícolas, forestales, ganaderos o por sus riquezas naturales.

2. El planeamiento regional territorial clasificará directamente los terrenos que, en todo caso, deban pertenecer a esta clase de suelo, que será completado, en su caso, por la clasificación realizada por el planeamiento general.

3. Si como consecuencia de incendio o agresión ambiental, sean cuales fueran sus causas, quedasen dañados el suelo, la vegetación y la fauna o sus hábitats, y los terrenos perdieran el valor que dio lugar a su protección, quedarán sujetos desde el mismo momento de la producción del daño a restitución medio ambiental. En todo caso, no podrá incluirse este suelo en ninguna otra clase, dentro de los treinta años siguientes al daño sufrido, salvo su previa autorización por Ley aprobada por la Asamblea de Madrid, en la que quede justificada la imposibilidad de dicha restitución medio ambiental.”

“CAPÍTULO V

Régimen urbanístico del suelo no urbanizable de protección

Artículo 28. Derechos y deberes de la propiedad en suelo no urbanizable de protección.

1. En el suelo no urbanizable de protección los derechos de la propiedad comprenden, además de los generales, los siguientes:

a) La realización de los actos precisos para la utilización y explotación agrícola, ganadera, forestal, cinegética o análoga a la que estén efectivamente destinados, conforme a su naturaleza y mediante el empleo de medios técnicos e instalaciones, compatibles con la preservación de los valores que motivan su inclusión en esta clasificación de suelo. Esta facultad comprende sólo los trabajos y las instalaciones que sean indispensables y estén permitidos o, en todo caso, no prohibidos por las ordenaciones territorial y urbanística, debiendo ejecutarse en los términos de éstas y con sujeción, además y, en todo caso, a las limitaciones impuestas por la legislación civil y la administrativa aplicable por razón de la materia.

b) La realización de obras, edificaciones y construcciones y el desarrollo de usos y actividades que se legitimen expresamente en los términos dispuestos por esta Ley mediante calificación urbanística.

2. En el suelo no urbanizable de protección los deberes de la propiedad comprenden, además de los generales, los siguientes:

a) Los que establezcan la legislación sectorial y las ordenaciones territoriales y urbanísticas, en función de las condiciones que el planeamiento fije para realizar las intervenciones y los usos permitidos.

b) Los que voluntariamente asuma el propietario para la realización de usos e intervenciones opcionales compatibles con el específico régimen de protección a que estén sometidos los terrenos.

Artículo 29. Régimen de las actuaciones en suelo no urbanizable de protección.

1. *En el suelo no urbanizable de protección, excepcionalmente, a través del procedimiento de calificación previsto en la presente Ley, podrán autorizarse actuaciones específicas, siempre que estén previstas en la legislación sectorial y expresamente no prohibidas por el planeamiento regional territorial o el planeamiento urbanístico.*

2. *Además, en el suelo no urbanizable de protección podrán realizarse e implantarse con las características resultantes de su función propia y de su legislación específicamente reguladora, las obras e instalaciones y los usos requeridos por los equipamientos, infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación. El régimen de aplicación sobre estas actuaciones será el mismo que se regula en los artículos 25 y 163 de la presente Ley.*

3. *Previa comprobación de la calificación urbanística, los ayuntamientos podrán autorizar en los suelos rurales dedicados al uso agrícola, ganadero, forestal o cualquier otro vinculado a la utilización racional de los recursos naturales, por ser de interés público o social, por su contribución a la ordenación y el desarrollo rurales o porque hayan de emplazarse en el medio rural las siguientes construcciones e instalaciones con los usos y actividades correspondientes:*

a) *Las de carácter agrícola, forestal, cinegético o análogos, así como las infraestructuras necesarias para el desarrollo y realización de las actividades correspondientes. Los usos agrícolas, forestales, cinegéticos o análogos, que deberán ser conformes en todo caso con su legislación específica, comprenderán las actividades, construcciones o instalaciones necesarias para las explotaciones de tal carácter, incluidas las de elaboración de productos del sector primario, así como el accesorio de vivienda.*

b) *Las de carácter extractivo. El uso extractivo comprenderá las construcciones e instalaciones estrictamente indispensables para la investigación, obtención y primera transformación de los recursos minerales o hidrológicos. La superficie mínima de la finca soporte de la actividad será la funcionalmente indispensable.*

c) *Las instalaciones de dominio y uso público destinadas al ejercicio de actividades científicas, docentes y divulgativas relacionadas con los espacios naturales, incluyendo el alojamiento, si fuera preciso. En estos supuestos, la superficie mínima de la finca será la que funcionalmente sea indispensable.*

d) *Las actividades que favorezcan el desarrollo rural sostenible, incluyendo las de comercialización de productos agropecuarios y los servicios complementarios de dichas actividades.*

e) *Los establecimientos de turismo rural en edificaciones rurales tradicionales rehabilitadas al efecto, dentro de los límites superficiales y de capacidad que se determinen reglamentariamente.*

f) *La rehabilitación para su conservación, incluso con destino residencial y hostelero, de edificios existentes, aun cuando se encontrarán en situación de fuera de ordenación, pudiendo excepcionalmente incluir las obras de ampliación indispensables para el cumplimiento de las condiciones de habitabilidad.*

g) *El tratamiento y valorización de residuos orgánicos, vegetales o de biomasa forestal.».*

4.4.1.2.1 Normas subsidiarias de Moraleja de Enmedio

Las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Moraleja de Enmedio 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.

“Capítulo 10. Normas particulares para el suelo no urbanizable

Art. 10.1 Ámbito de aplicación y categorías

10.1.1 Definición y ámbito

Constituyen el Suelo No Urbanizable aquellos terrenos del término municipal que, por sus valores de orden ecológico, paisajístico, forestal o agrario, o por no ser necesarios para usos urbanos, son excluidos del desarrollo urbano por estas Normas Subsidiarias de Planeamiento, siendo objeto de medidas tendentes a evitar su degradación y a potenciar y regenerar las condiciones de los aprovechamientos propios del mismo. Los terrenos que lo constituyen se delimitan en el plano de Clasificación del Suelo del término municipal.

10.1.2 Categorías

El Suelo No Urbanizable queda subdividido en dos categorías:

1ª. Suelo No Urbanizable común.

2ª. Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido.

Los terrenos afectados a cada una de las citadas categorías se delimitan en el plano de Clasificación del Suelo.

10.1.3. Infraestructuras y sistemas generales.

*En el plano de Clasificación del Suelo del término municipal se definen las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales que, total o parcialmente, quedan ubicados en el Suelo No Urbanizable. Para su ejecución o ampliación se redactarán y tramitarán **los correspondientes Planes Especiales** o, en su caso, se someterán a la autorización prevista en la norma 10.5.3. siguiente para las instalaciones de utilidad pública o interés social. Cuando la obra se promueva por un Órgano de la Administración o por una Entidad de derecho público, y el grado.*

Art. 10.2. Régimen general del suelo no urbanizable

10.2.1 Criterios de utilización

El suelo No urbanizable deberá utilizarse en la forma que mejor corresponda a su naturaleza, con sujeción a las necesidades e intereses colectivos.

10.2. 2. Usos admitidos y prohibidos.

Los usos propios del Suelo no urbanizable son aquellos que constituyen la base productiva de su aprovechamiento, es decir, el agrícola, el pecuario y el forestal. La regulación que estas normas establecen tiende a hacer compatible la preservación y fomento de cada uno de estos usos con las limitaciones derivadas de su coexistencia y de la protección de los valores ecológicos, culturales, paisajísticos y productivos de los terrenos.

Los usos compatibles con los anteriores son aquellos que se deben localizar en el medio rural, sea porque por su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo o sea por las limitaciones que le imponen estas normas tienden a garantizar su compatibilidad con los usos propios de esta clase de suelo y la protección de sus valores.

Artículo 10.3. Desarrollo mediante instrumentos de planeamiento

10.3.1 Desarrollo por Planes Especiales

Para el desarrollo de las previsiones de estas normas en el suelo No Urbanizable solo se podrán redactar Planes Especiales. su finalidad podrá ser cualquiera de las previstas en el artículo 84 y siguientes del TRLSRSOU y concordantes del Reglamento de Planeamiento, que sea compatible con la regulación establecida para el Suelo No Urbanizable.

(...)

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

10.3.2. Determinaciones.

Dichos Planes Especiales deberán cumplir las determinaciones de estas Normas, o las que surjan por algún instrumento de Ordenación Territorial que afecte al término municipal. En su contenido y tramitación se cumplirá lo previsto en el Capítulo 3 de esta Normativa.

10.5 Construcciones e instalaciones

10.5.1 Obras, instalaciones y edificaciones permitidas.

Obras permitidas: En suelo no urbanizable común, y en el especialmente protegido en donde las condiciones establecidas en el artículo 10.8. lo permitan, solo podrán ser autorizados los siguientes tipos de instalaciones y edificaciones:

(...)

B.- Las 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. Estas construcciones se regulan por las condiciones del apartado 10.5.3.

(...)

Planes Especiales. En el caso de que la instalación que se pretende ejecutar se de dimensión, servicios o complejidad singulares, la Consejería de Política Territorial podrá requerir la formulación de un Plan Especial previo a la autorización urbanística. Será también necesaria la aprobación de un Plan Especial para la autorizar instalaciones en áreas de concentración y actividades que requieran una ordenación previa.

Protección del dominio público. Cuando la finca sea colindante con una vía pecuaria, o con un camino, cauce, laguna o embalse público, la autorización y la licencia se condicionarán al previo deslinde, y restitución en su caso, del dominio público en los términos previstos en la norma 10.4.8.

10.5.3. Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social.

(...)

Utilidad pública e interés social. Todas las instalaciones y edificaciones incluidas dentro de este apartado lo serán en virtud de su inclusión dentro de uno de los siguientes supuestos:

Su consideración de utilidad pública en aplicación directa de la legislación o de la declaración en este sentido por los órganos de la Administración competentes. Su consideración de interés social por la Comunidad de Madrid en el propio procedimiento de autorización urbanística. En este supuesto, el petitionerario deberá justificar en su solicitud el interés social de la instalación y el Ayuntamiento se pronunciará sobre el interés social para el municipio, siendo el consejero de Política Territorial quien resolverá definitivamente sobre la consideración de interés social en el acto de autorización.

Tipos. Solo se entrará a considerar la utilidad pública o el interés social de la construcción e instalaciones que puedan encuadrarse en algunos de los siguientes grupos:

A.- Infraestructuras y sistemas generales

Infraestructuras básicas del territorio e instalaciones constructivas de sistemas generales municipales que, parcial o totalmente, deben implantarse en Suelo No Urbanizable. Por ejemplo, depósitos de agua, cementerios, colectores, vías de comunicación, aductores, vertederos, líneas de alta tensión, ciertas instalaciones destinadas a la Defensa Nacional, etc.

B.- Instalaciones asociadas al medio rural

Edificaciones e instalaciones de cualquier naturaleza que, por la actividad que vayan a realizar, tengan que estar asociadas al medio rural. Se pueden citar a título indicativo actividades extractivas, piscifactorías, escuelas-granja, centros de estudios del medio natural o rural, instalaciones deportivas o recreativas para disfrute de éste, centro asistenciales y sanitarios cuya actividad se base en el reposo y el aire no contaminado, etc.

Tras analizar el planeamiento vigente en el municipio de Moraleja de Enmedio, en el cual se ubica la Planta Solar “FV Valdehigueras” y el primer tramo de su infraestructura de evacuación, observamos que ambas se encuentran en Suelo No Urbanizable Común (ahora Suelo Urbanizable No Sectorizado).

El Régimen específico establecido por las NNSS de Planeamiento municipal para el Suelo No Urbanizable establece que en esta clase de suelo podrán ser autorizados 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.

Figura 39.- Plano clasificación del suelo. NNSS Moraleja de Enmedio

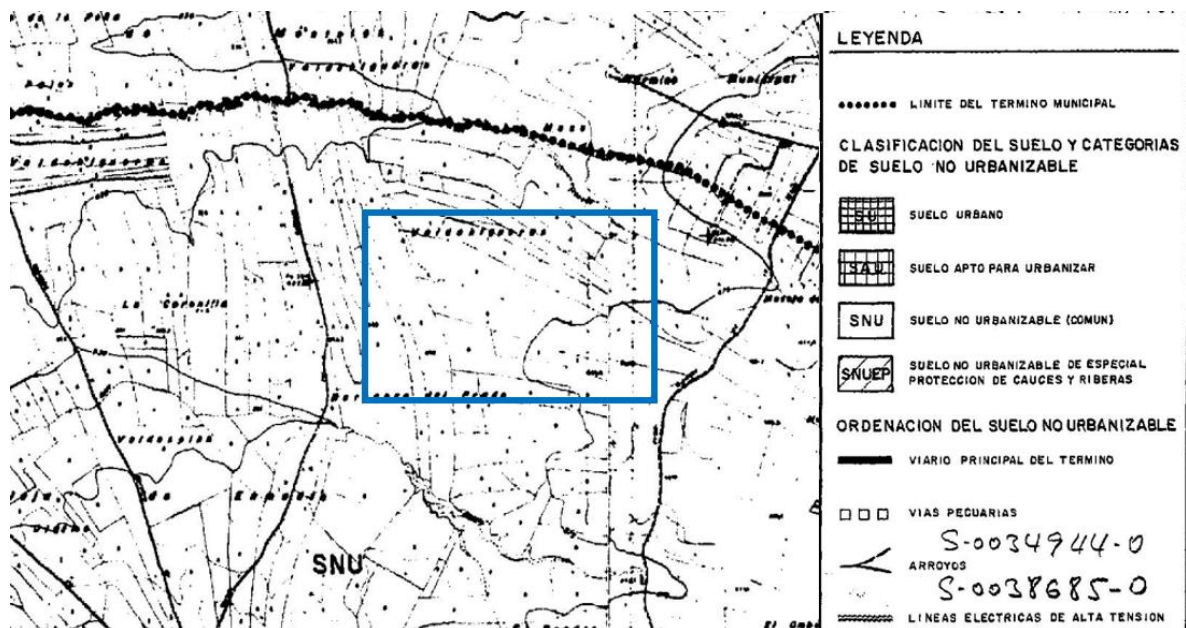
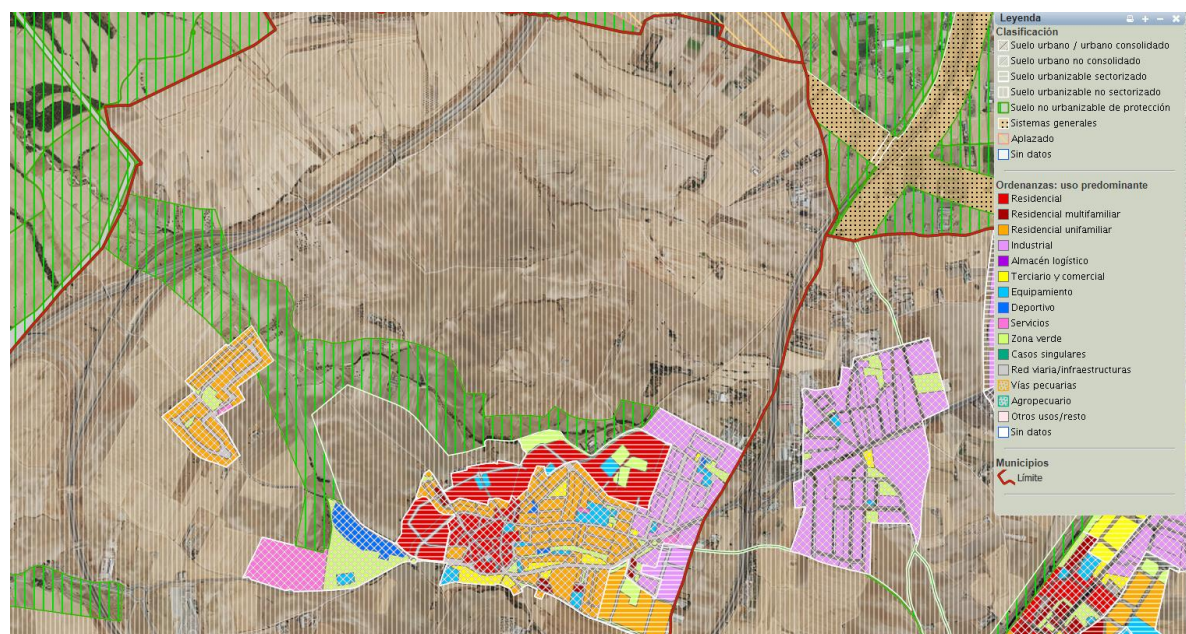


Figura 40.- Visor SIT. Planeamiento de la Comunidad Autónoma de Madrid



4.4.1.3 Derechos mineros

Se ha consultado el Catastro Minero del Sistema de Información Geológica Minero del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD). Se comprueba que, si bien no existen derechos mineros otorgados directamente en la parcela de implantación del proyecto, sí se localiza en el interior del ámbito de estudio (el área de influencia de 5 km) el derecho minero "Guadarrama II" (ID5000). Este derecho, con permiso de investigación y tipo de derecho concesión de explotación derivada, se ubica a 3,5 km al sureste del proyecto.

Figura 41.- Derechos mineros en la zona de estudio



4.4.2 Actividad proyectada y situación futura del uso del suelo

El Plan Especial de Infraestructuras del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Valdehigueras se redactó para legitimar en materia urbanística el desarrollo de dichas instalaciones. Esto implica un cambio de uso en el suelo, de agrícola a industrial energético, por lo que se introduce una nueva actividad clasificada como potencialmente peligrosa según la Orden PRA/1080/2017 (apartado 35: Producción y transformación de energía eléctrica). Por lo tanto, los principales focos de posible afección al suelo producidos por el desarrollo y posterior explotación del proyecto son derivados de los posibles vertidos accidentales de aceites o combustibles durante la construcción, las posibles pérdidas de aceite dieléctrico de los transformadores en operación y la acumulación o derrames de residuos si no son gestionados adecuadamente. Para mitigar estos riesgos, se implementarán medidas preventivas como cubetas de retención, material absorbente y una estricta gestión de residuos por parte de gestores autorizados.

4.4.2.1 Generación y gestión de residuos

El desarrollo de la actividad generará diversos tipos de residuos, tanto en la fase de construcción como de operación. Los residuos de construcción y demolición (RCD) se clasifican según el Catálogo o Lista Europea de Residuos (LER) conforme a la Orden MAM/304/2002. Para la construcción de la planta fotovoltaica, se prevé la generación de:

- 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.

4.4.3 Residuos derivados de la construcción de la instalación

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 m³ 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 13.- 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 ³
		20.03.01	Mezcla de residuos municipales (basura)	2.42	t
		02.01.07	Residuos de silvicultura(limpieza de terreno)	131.20	m ³
		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 ³
		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 ³
		17.02.03	Plástico	2.62	
		17.01.01	Hormigón	2.45	
		17.04.05	Hierro y acero (acero hormigón armado)	0.04	t
		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	

5 CONCLUSION

El presente informe permite caracterizar la situación de la calidad del suelo en el emplazamiento de la planta fotovoltaica Valdehigueras en el término municipal de Moraleja de Enmedio, así como, evaluar la posible existencia de indicios de contaminación edáfica. El estudio se ha realizado conforme a las directrices para la Fase I - Estudio Histórico y del Medio Físico, con el objetivo de valorar la viabilidad del uso previsto y establecer las condiciones iniciales del suelo.

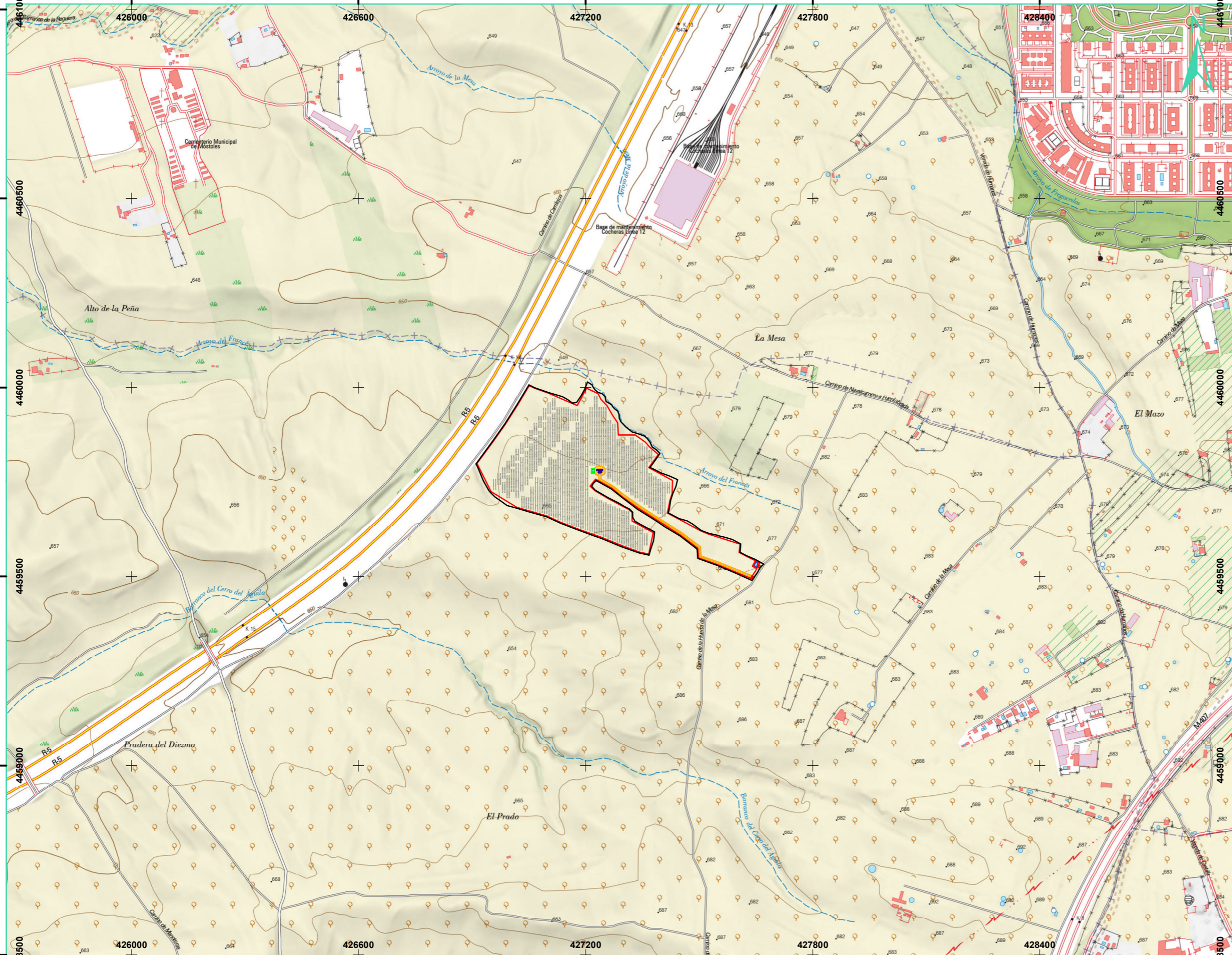
Con el estudio de la evolución histórica de los usos del suelo en la parcela de implantación, desde el año 1956 hasta la actualidad, se puede constatar que el uso predominante es el de agrícola de secano, correspondiente a tierras de labor.

Durante este periodo, no se han detectado instalaciones industriales, almacenes, vertederos o depósitos de residuos, ni tampoco manchas o afecciones visuales que sugieran prácticas con riesgo para la calidad del suelo. Por tanto, no se han observado antecedentes históricos de actividades potencialmente contaminantes en la parcela del proyecto.

En el entorno inmediato del emplazamiento de las instalaciones no se observa la presencia de infraestructuras o construcciones, tanto actuales como pasadas, que se califiquen como actividades potencialmente contaminantes. Además, se ha verificado que las parcelas catastrales donde se ubica la planta no figuran en el Inventario de Suelos Contaminados de la Comunidad de Madrid, lo cual es un indicador favorable respecto a la inexistencia de afecciones edáficas previas.

La implantación de la planta solar fotovoltaica implica un cambio de uso del suelo, de agrícola a industrial energético, e introduce una nueva actividad clasificada como potencialmente contaminante según la Orden PRA/1080/2017. Los principales focos susceptibles de generar afecciones edáficas en el futuro están vinculados a vertidos accidentales de aceites o combustibles durante la construcción, posibles pérdidas de aceite dieléctrico en transformadores, y una gestión inadecuada de residuos. Sin embargo, el proyecto prevé la adopción de medidas preventivas y de control, como la instalación de cubetas de retención en transformadores, el uso de material absorbente y una estricta gestión de residuos a través de gestores autorizados. La actividad generará diversos tipos de residuos (RCD, así como residuos peligrosos y no peligrosos clasificados por códigos LER), cuya gestión se realizará conforme a la normativa vigente.

En conclusión, el análisis de los focos contaminantes históricos y actuales, junto con la caracterización del medio físico, permite indicar que no se aprecian limitaciones significativas para la propuesta del Plan Especial en lo que respecta a la calidad del suelo del emplazamiento. Por consiguiente, se considera que los usos previstos son compatibles con la preservación de la calidad edáfica, siempre y cuando se implementen las medidas preventivas y de gestión detalladas en el presente informe.



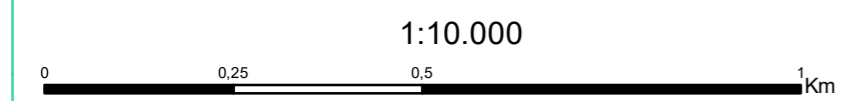
Legenda

- Parcela
- Edificio O&M
- Vallado
- Centro de protección y medida
- Viales
- Seguidores
- Centro de transformación

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



LOCALIZACIÓN

SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
-----------------------	-------------

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

Plano nº 1 de 13 Fecha: 06/06/2025

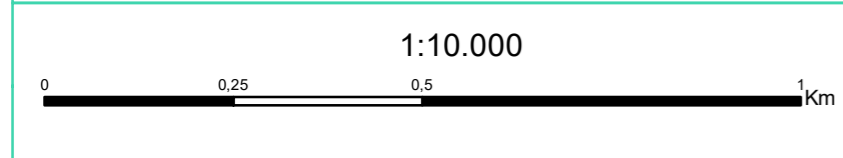


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. VUELO AMERICANO (1956-1957)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 2 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

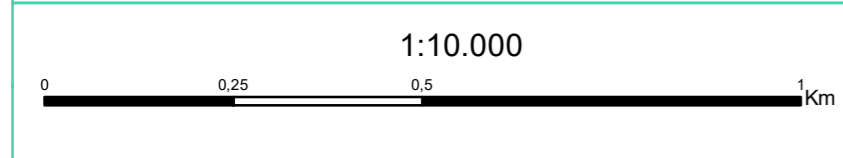


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. OLISTAT (1997-1998)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 3 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

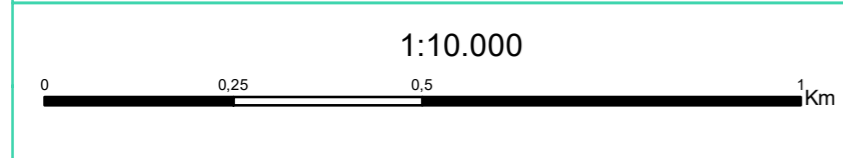


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. SIGPAC (1997-2003)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 4 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

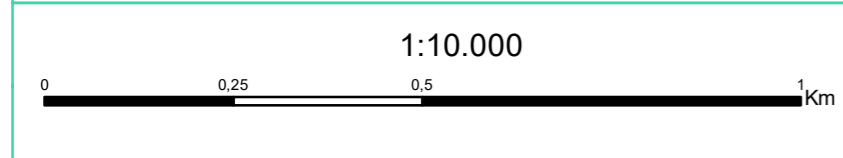


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. (2006)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 5 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

Executing your decarbonisation vision

Plano nº 5 de 13

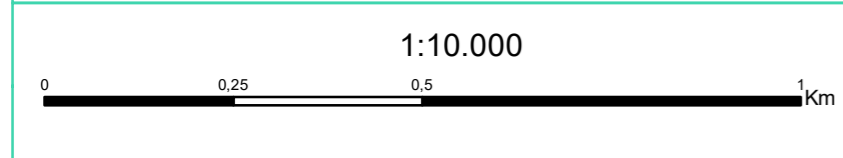


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. (2009)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 6 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1º Izq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

Executing your decarbonisation vision

Plano nº 6 de 13
 Fecha: 06/06/2025

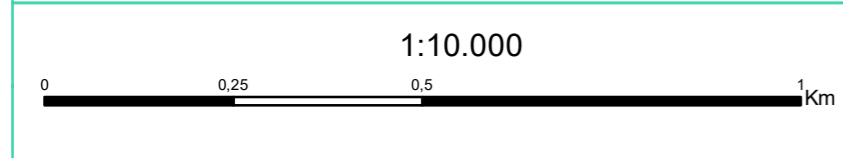


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. (2011)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 7 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

Executing your decarbonisation vision

Plano nº 7 de 13
 Fecha: 06/06/2025



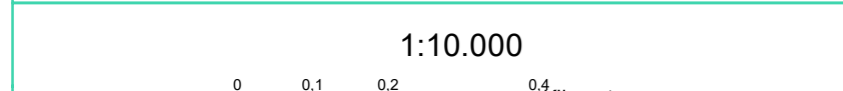
Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

ingenostrum

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS

PNOA HISTÓRICO. (2014)

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

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

REVISIÓN 0A

Plano nº 8 de 13

Fecha: 06/06/2025

Executing your decarbonisation vision

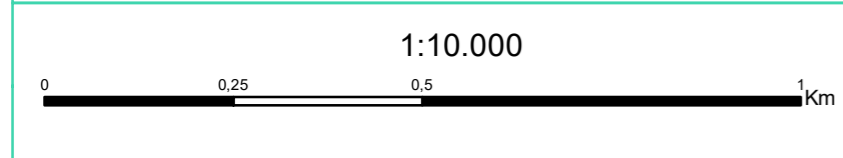


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. SIGPAC (2017)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 9 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

Executing your decarbonisation vision

Plano nº 9 de 13

Fecha: 06/06/2025

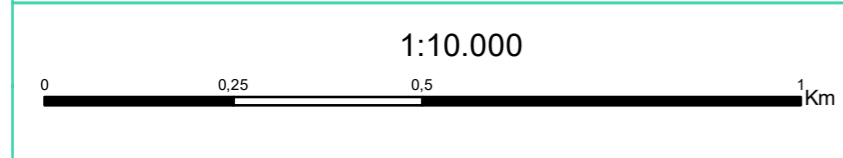


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



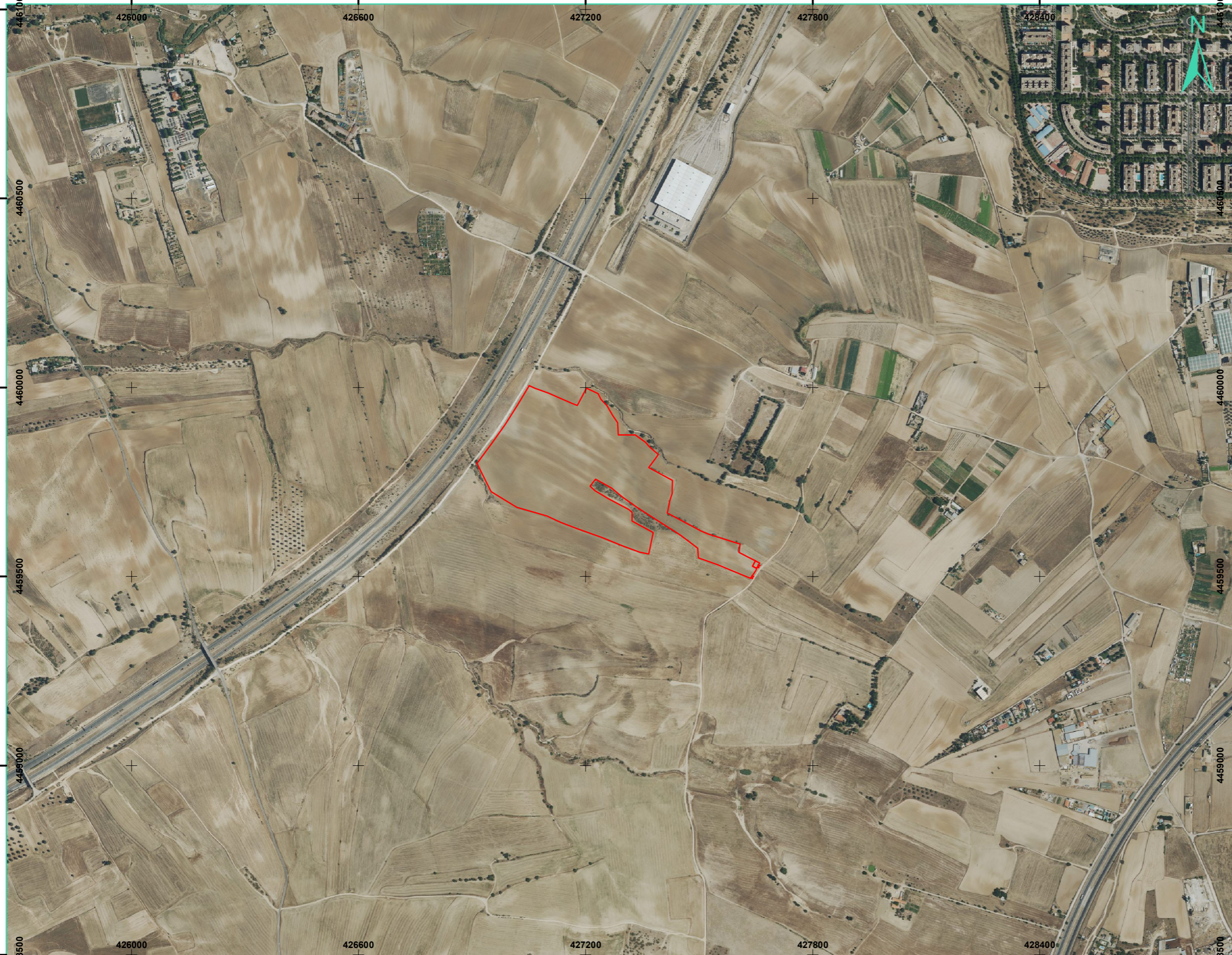
PNOA HISTÓRICO. (2020)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 10 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN

Executing your decarbonisation vision

Plano nº 10 de 13

Fecha: 06/06/2025

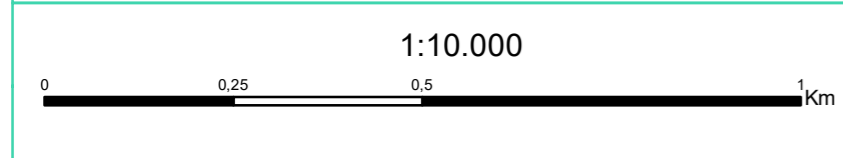


Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS

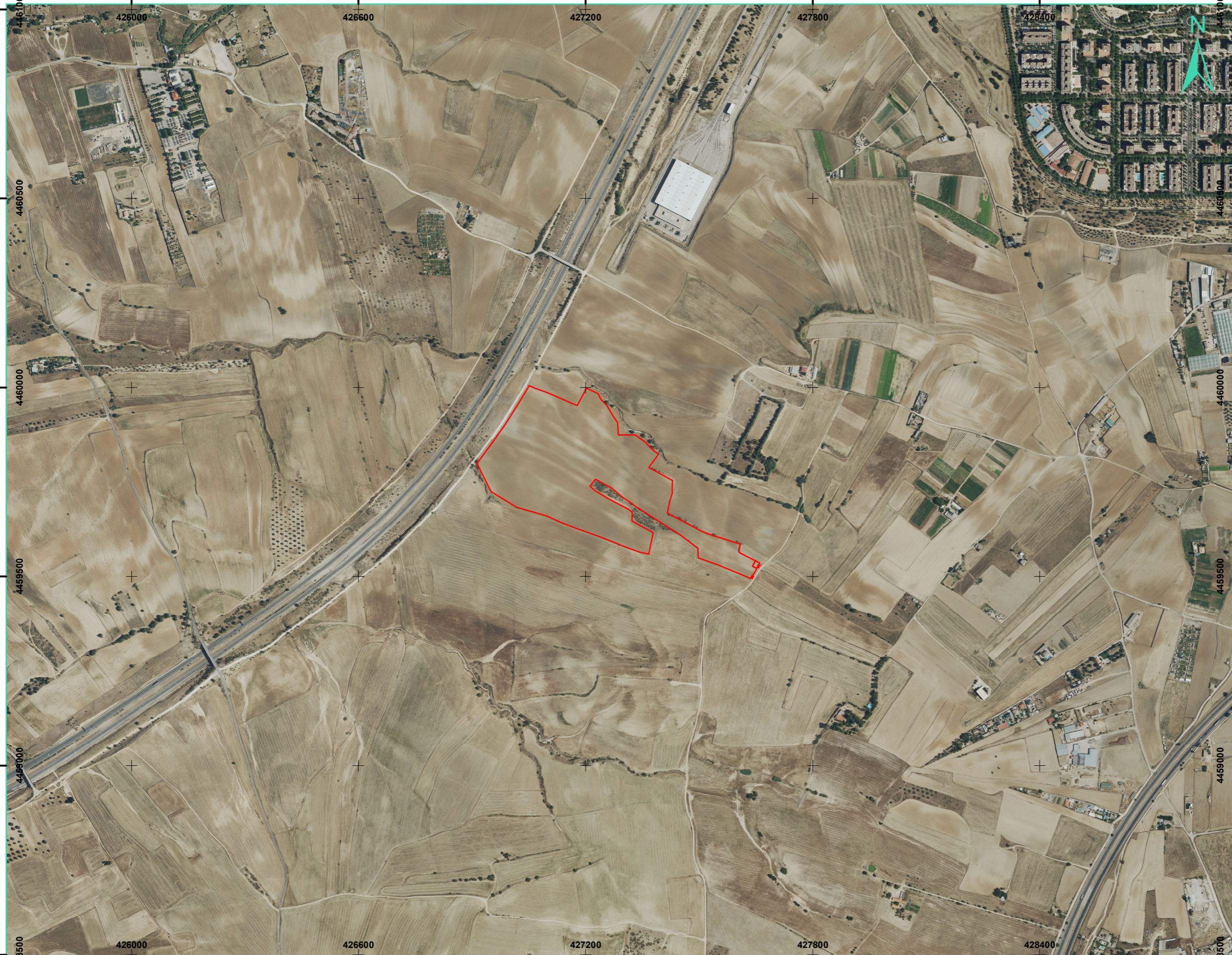


REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



PNOA HISTÓRICO. (2023)	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 11 de 13	Fecha: 06/06/2025

INGENOSTRUM, S.L. – Avda. de la Constitución 34-1ºIzq. 41001 Sevilla – Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª - C.I.F. B-91832873
 ESTE PLANO Y SU INFORMACIÓN SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS SIN AUTORIZACIÓN



Leyenda
 — Vallado PSFV Valdehigueras

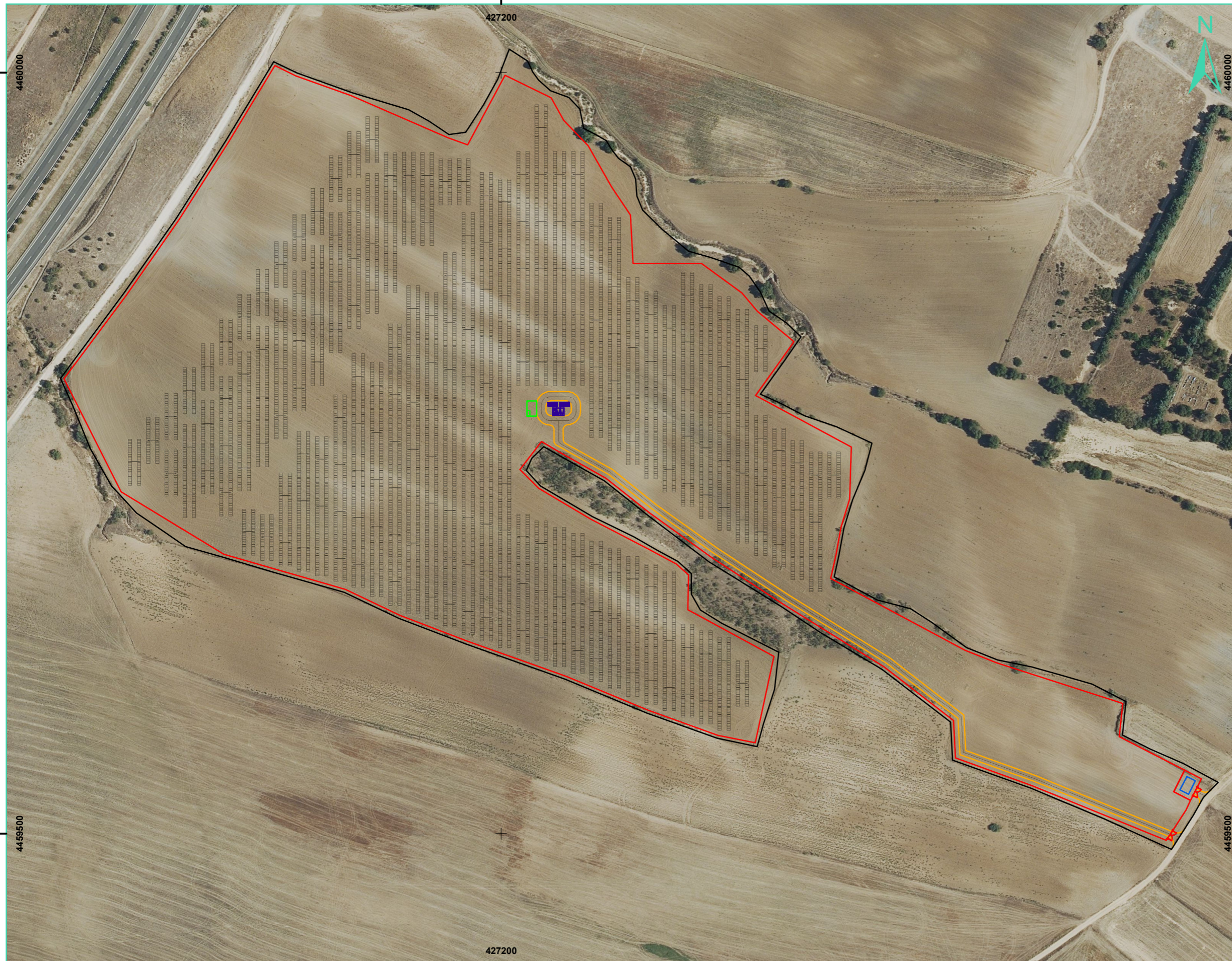
ETRS 1989, Huso 30N

1:10.000

Moraleja de Enmedio, Madrid, España			
REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS

ingenostrum
 Executing your decarbonisation vision

PSFV VALDEHIGUERAS	
PNOA MÁXIMA ACTUALIDAD	
SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
Plano nº 12 de 13	Fecha: 06/06/2025



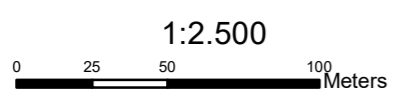
Leyenda

- Parcela
- Edificio O&M
- Vallado
- Centro de protección y medida
- Viales
- Seguidores
- Centro de transformación

ETRS 1989, Huso 30N

Moraleja de Enmedio, Madrid, España

PSFV VALDEHIGUERAS



REVISIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
0A	JMR	JBA	IAS



CAMBIOS DE USOS DEL SUELO E INSTALACIONES

SP.0146.2.D.AM.102-0A	REVISIÓN 0A
-----------------------	-------------

Plano nº 13 de 13	Fecha: 06/06/2025
-------------------	-------------------

Avd. de la Constitución,
34 1º 41001
Sevilla, España
+34 955 265 260

Paseo de la Castellana, 56
Planta 1ª
28046 Madrid, España
+34 955 265 260

Avenida de España 18, 2º
Oficina 1ª 10001
Cáceres, España
+34 955 265 260

Cra 12 #79-50 Ofi 701
Bogotá, Colombia
+57-1 322 99 14

WWW.INGENOSTRUM.COM



ingenostrum

Executing your decarbonisation vision

