

Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”.

Estudio Ambiental Estratégico

Enero 2023




INDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	12
1.1	OBJETO DEL ESTUDIO.....	12
1.2	ANTECEDENTES.....	13
1.3	LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO- (EUROPEA, ESTATAL Y DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO)	14
1.3.1	Ámbito Europeo	14
1.3.2	Ámbito Estatal	15
1.3.3	Ámbito autonómico.....	19
1.3.4	Otras disposiciones de carácter específico.....	19
1.4	ALCANCE Y METODOLOGÍA.....	20
1.5	JUSTIFICACIÓN DEL PLAN.....	22
2	ENCUADRE TERRITORIAL Y OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	23
2.1	LOCALIZACIÓN	23
2.1.1	Criterios de implantación	23
2.1.2	Criterios de emplazamiento	24
2.1.3	Emplazamiento.....	25
2.1.4	Delimitación.....	26
2.2	OBJETIVOS DEL PLANEAMIENTO.....	27
2.2.1	Objeto y finalidad	27
2.2.2	Justificación de la conveniencia y oportunidad.....	28
2.2.3	Descripción y características de las infraestructuras.....	29
2.3	OBJETIVOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DE LA EVALUACIÓN	47
2.3.1	Normativa de aplicación.....	48
2.3.2	Planificación concurrente.....	48
2.3.3	Documento de alcance	50

2.3.4	Establecimiento de objetivos	51
3	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	54
3.1	CONDICIONANTES AMBIENTALES Y DE LA CONFIGURACIÓN URBANA	54
3.2	ALTERNATIVA 0	54
3.2.1	Análisis multicriterio de la alternativa 0	58
3.3	ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, SUS LÍNEAS DE EVACUACIÓN Y LA SUBESTACIÓN PROMOTORES MORALEJA	58
3.3.1	Descripción de alternativas de emplazamiento y análisis multicriterio	60
3.3.2	Análisis multicriterio comparativo entre alternativas de ubicación	72
4	INVENTARIO AMBIENTAL	76
4.1	MEDIO FÍSICO	76
4.1.1	Atmósfera	76
4.1.2	Cambio climático	93
4.1.3	Geología y Geomorfología	99
4.1.4	Edafología	106
4.1.5	Hidrología e Hidrogeología	109
4.2	MEDIO BIÓTICO	124
4.2.1	Flora y vegetación	124
4.2.2	Fauna	145
4.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	169
4.3.1	Población	169
4.3.2	Economía	174
4.3.3	Inventario de viviendas y establecimientos con población vulnerable	175
4.3.1	Usos agrícolas	178
4.3.2	Planeamiento urbanístico	179
4.3.3	Vías pecuarias	186

4.4	INFRAESTRUCTURAS	188
4.4.1	Infraestructuras viarias	189
4.4.2	Infraestructuras ferroviarias	189
4.4.3	Infraestructuras eléctricas	189
4.4.4	Otras infraestructuras	189
4.4.5	Red de Sendas.	189
4.5	PAISAJE.....	190
4.5.1	Análisis del paisaje.....	190
4.5.2	Tipos de paisaje	192
4.5.3	Descripción de las unidades paisajísticas	193
4.5.4	Calidad y fragilidad visual	197
4.5.5	Estudio de visibilidad de la actuación.....	203
4.6	ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS ÁREAS NATURALES.....	210
4.6.1	Espacios naturales protegidos.....	210
4.6.2	Red Natura 2000.....	211
4.6.3	Otras figuras (IBA's, Reservas de la Biosfera, Convenio RAMSAR, etc.)	214
4.7	PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	218
4.7.1	Contexto histórico	219
4.7.2	Patrimonio cultural y arqueológico en el área de estudio	224
5	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	227
5.1	METODOLOGÍA	227
5.2	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	230
5.2.1	Acciones identificadas en la fase de construcción.....	230
5.2.2	Acciones identificadas en la fase de explotación	231
5.2.3	Acciones identificadas en la fase de desmantelamiento.....	232
5.3	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS.....	233

5.4	IMPACTOS POTENCIALES POR ALTERNATIVAS	234
5.4.1	Matrices de identificación de impactos de las tres alternativas analizadas.....	235
5.4.2	Matrices de Importancia de las tres opciones consideradas.....	237
5.4.3	Matrices de Magnitud de las tres opciones consideradas	241
5.4.4	Matrices de Valoración de impactos de las tres opciones consideradas	244
5.4.5	Valoración comparativa de impactos de las tres alternativas consideradas.....	247
5.5	IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	247
5.5.1	Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro	247
5.5.2	Impactos sobre los factores climáticos.....	249
5.5.3	Impactos sobre la geología y la geomorfología	249
5.5.4	Impactos sobre la edafología.....	250
5.5.5	Impactos sobre la hidrología	251
5.5.6	Impactos sobre la hidrogeología	253
5.5.7	Impactos sobre la vegetación	253
5.5.8	Impactos sobre la fauna	255
5.5.9	Impactos sobre Espacios Protegidos y otras áreas naturales.....	258
5.5.10	Impactos sobre el paisaje	258
5.5.11	Impactos sobre la socioeconomía	259
5.5.12	Impactos sobre sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias	260
5.6	IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN.....	261
5.6.1	Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro	261
5.6.2	Impactos sobre los factores climáticos.....	262
5.6.3	Impactos sobre la geología y la geomorfología	262
5.6.4	Impactos sobre la edafología.....	263
5.6.5	Impactos sobre la hidrología	263
5.6.6	Impactos sobre la hidrogeología	263

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 6 de 378

5.6.7	Impactos sobre la vegetación	264
5.6.8	Impactos sobre la fauna	264
5.6.9	Impactos sobre Espacios Protegidos y otras áreas naturales	268
5.6.10	Impactos sobre el paisaje	268
5.6.11	Impactos sobre la socioeconomía	269
5.6.12	Impactos sobre sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias	271
5.7	IMPACTOS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO	271
5.7.1	Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro	271
5.7.2	Impactos sobre los factores climáticos.....	273
5.7.3	Impactos sobre la geología y la geomorfología	273
5.7.4	Impactos sobre la edafología.....	274
5.7.5	Impactos sobre la hidrología	275
5.7.6	Impactos sobre la hidrogeología	276
5.7.7	Impactos sobre la vegetación	277
5.7.8	Impactos sobre la fauna	277
5.7.9	Impactos sobre Espacios Protegidos y otras áreas naturales.....	278
5.7.10	Impactos sobre el paisaje	278
5.7.11	Impactos sobre la socioeconomía	278
5.7.12	Impactos sobre sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias	280
6	REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000.....	282
7	ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS	286
7.1	Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre el paisaje	286
7.2	Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna	286
7.3	Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la socioeconomía	287
7.4	Conclusiones de la homogeneización del territorio.....	288
7.5	Conclusión global	288

8	PLANIFICACIÓN CONCURRENTE	289
8.1	Planes territoriales de ámbito estatal	289
8.2	Planes territoriales de ámbito autonómico	292
8.3	Planes y normas de de ámbito municipal	299
9	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	302
9.1	ATMÓSFERA: CALIDAD DEL AIRE Y AMBIENTE SONORO	302
9.1.1	Fase de construcción	302
9.1.2	Fase de explotación	304
9.2	EDAFOLOGÍA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	305
9.2.1	Fases de construcción y desmantelamiento.....	305
9.2.2	Fase de explotación	309
9.2.3	Fase de desmantelamiento	310
9.3	AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	310
9.3.1	Fases de construcción y desmantelamiento.....	310
9.3.2	Fase de explotación	312
9.4	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	313
9.4.1	Fase de construcción	313
9.4.2	Fase de explotación	314
9.5	FLORA Y VEGETACIÓN.....	314
9.5.1	Fase de construcción	314
9.5.2	Fase de explotación	325
9.5.3	Fase de desmantelamiento	325
9.6	FAUNA.....	325
9.6.1	Fase de construcción y desmantelamiento	325
9.6.2	Fase de explotación	337
9.6.3	Fase de desmantelamiento	338

9.7	PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.....	339
9.7.1	Fase de construcción	339
9.7.2	Fase de explotación	340
9.7.3	Fase de desmantelamiento	340
9.8	PAISAJE.....	340
9.8.1	Fase de construcción	340
9.8.2	Fase de explotación	341
9.8.3	Fase de desmantelamiento	341
9.9	GESTIÓN DE RESIDUOS	342
9.9.1	Fases de construcción y desmantelamiento.....	342
9.9.2	Fase de explotación	343
9.9.3	Fase de desmantelamiento	343
9.10	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	343
9.10.1	Fases de construcción y desmantelamiento.....	343
9.10.2	Fase de explotación	345
9.11	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS.....	345
9.12	CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	347
9.13	VALORACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES.....	349
9.13.1	Matriz final de valoración de impactos residuales para la alternativa seleccionada	350
10	VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO	351
11	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	352
11.1	OBJETIVOS.....	352
11.2	CONTROLES A REALIZAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	353
11.2.1	Control de la calidad atmosférica y los niveles por ruido.....	353
11.2.2	Control de la zona de ocupación	354
11.2.3	Control de la zona de instalaciones auxiliares de obra.....	354

11.2.4	Control de las medidas para la prevención de incendios.....	355
11.2.5	Control de la retirada y acopio de tierra vegetal.....	356
11.2.6	Control del cerramiento perimetral.....	356
11.2.7	Control de la protección del sistema hidrológico e hidrogeológico.....	357
11.2.8	Control del Cumplimiento del Plan de Gestión de Plagas.....	358
11.2.9	Control de la gestión de residuos en obra.....	359
11.2.10	Control de acceso y caminos de obra.....	360
11.2.11	Control de afecciones a la vegetación.....	360
11.2.12	Control de la ejecución de medidas para minimizar las afecciones a la fauna.....	361
11.2.13	Seguimiento de afecciones a la fauna.....	362
11.2.14	Control de la realización de batidas faunísticas.....	363
11.2.15	Control de afecciones al patrimonio arqueológico y paleontológico.....	363
11.2.16	Control sobre afección a vías pecuarias.....	364
11.2.17	Control de la colocación de los dispositivos anticolidión de aves.....	365
11.2.18	Control de la correcta ejecución de plantaciones y siembras, así como de su mantenimiento.....	365
11.2.19	Control de la correcta ejecución de las medidas compensatorias.....	366
11.3	CONTROLES A REALIZAR DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	367
11.3.1	Control de la gestión de residuos en las instalaciones.....	367
11.3.2	Control de la correcta iluminación de las instalaciones.....	367
11.3.3	Control del estado de las siembras y plantaciones.....	368
11.3.4	Control del estado de las medidas para minimizar las afecciones a la fauna.....	368
11.3.5	Seguimiento de afecciones a la fauna.....	369
11.3.6	Control de la correcta ejecución de las medidas compensatorias.....	371
11.4	CONTROLES A REALIZAR DURANTE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO.....	371
11.4.1	Control del desmantelamiento de las instalaciones al final de su vida útil.....	371
11.5	EMISIÓN DE INFORMES.....	372

11.6	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PVA	373
12	BIBLIOGRAFÍA	375
12.1	PUBLICACIONES	375
12.2	PÁGINAS WEB	376
13	EQUIPO REDACTOR	378

ANEXOS

ANEXO 1: CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

ANEXO 2: CARTOGRAFÍA DE LOS PROYECTOS

ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO 4: RESUMEN NO TÉCNICO

ANEXO 5: ESTUDIO DE CICLO ANUAL DE AVIFAUNA

ANEXO 6: ESTUDIO EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA SALUD POR CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y SOBRE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE LOS PROYECTOS.

ANEXO 7: ESTUDIO DE PATRIMONIO CULTURAL

ANEXO 8: PLANTACIÓN PERIMETRAL Y NATURALIZACIÓN DE ZONAS OCUPADAS

ANEXO 9: PLANES DE DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN

ANEXO 10: ESTUDIO DE SINERGIAS

ANEXO 11: ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO


ANEXO 12: ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO

ANEXO 13: DATOS TÉCNICOS DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS CRUZ Y LA VEGA

ANEXO 14: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS. FASE I

ANEXO 15: LISTADO DE PARCELAS EN RELACIÓN A LAS AYUDAS SOLICITADAS RELATIVAS A LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN

ANEXO 16: ESTUDIOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 11 de 378

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

Con el objeto de dar cumplimiento a la normativa vigente, y concretamente a la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*, y sus modificaciones mediante la *Ley 9/2018*, de 5 de diciembre, se elabora el presente documento, constituido como **Estudio Ambiental Estratégico** del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”, promovido por la empresa mercantil GREEN CAPITAL POWER, S.L. [REDACTED]

Se trata de dos plantas de generación de energía fotovoltaica que contarán con una superficie total de 324,19 Ha, y con su línea de evacuación, de 9,46 km de longitud soterrados, que las conectará con la SET PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV, la cual se conectará mediante la línea LAT 400 kV SET PROMOTORES MORALEJA – SET MORALEJA REE de 160 m de longitud en aéreo, a la posición planificada de la SET MORALEJA 400, en parcela adyacente y propiedad de REE donde se encuentra el Punto de Conexión otorgado por REE.

La citada normativa especifica en su Artículo 6 lo siguiente:


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

a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; ...”

Por tanto, tal y como establece la Ley 21/2013, este Plan Especial de Infraestructuras deberá someterse a Evaluación ambiental estratégica ordinaria, para lo que se elabora el presente Estudio Ambiental Estratégico.

Este Estudio comprende las siguientes actuaciones:

- Plantas solares fotovoltaicas “Cruz” y “La Vega”: obra civil, instalaciones eléctricas, centros de inversores y transformación, módulos fotovoltaicos con seguidores, SET “La Vega”, centro de seccionamiento “Cruz” y red de media tensión.
- Línea de Alta Tensión de 132 kV, soterrada.
- Subestación eléctrica (SET) Promotores Moraleja 400/132 kV.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 13 de 378


- Línea de Alta Tensión de 400 kV

Estas actuaciones se desarrollan en el Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”.

1.2 ANTECEDENTES

El Plan objeto de estudio se somete a Evaluación ambiental estratégica, como se ha indicado anteriormente, si bien es preciso considerar algunos antecedentes del mismo, para aclarar su situación actual y las actuaciones previas realizadas en materia de evaluación de impacto ambiental del proyecto y evaluación ambiental estratégica del plan.

- En noviembre de 2020 y fecha de subsanación en diciembre de 2020, se solicitó ante la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la autorización administrativa y declaración de impacto ambiental, de las plantas solares fotovoltaicas “Albares, Cruz y La Vega” de 100, 75 y 130 MWp y su infraestructura de evacuación situadas en la Comunidad Autónoma de Madrid.
- A su vez, en diciembre de 2020, se inició el procedimiento de tramitación del Plan Especial de Infraestructuras de las plantas solares fotovoltaicas “Albares, Cruz y La Vega” de 100, 75 y 130 MWp y su infraestructura común de evacuación ante la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid solicitando la redacción del Documento de Alcance. En diciembre de 2021, tras el proceso de fase de consultas previas, se emite el respectivo Documento de Alcance.
- Durante la tramitación del procedimiento iniciado de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, y declaración, en concreto, de utilidad pública, Green Capital Power solicitó, en fecha 31 de marzo de 2022, el procedimiento de determinación de afección ambiental para el proyecto de energías renovables “Planta Fotovoltaica La Vega 130 MW y su infraestructura de evacuación”, y para la “Planta Fotovoltaica Cruz 75 MW y sus infraestructuras de evacuación”, en virtud de la disposición transitoria tercera del Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo.
- Mediante Resolución de fecha 30 de septiembre de 2022 de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico se formula el Informe de Determinación de Afección Ambiental (en adelante, IDAA), en el sentido de que el proyecto “Planta Solar Fotovoltaica Cruz 75MW, y sus infraestructura de evacuación” puede continuar con la correspondiente tramitación del procedimiento de autorización al no apreciarse efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que requieran su sometimiento a procedimiento de evaluación ambiental, siempre que se cumplan las medidas establecidas en la tramitación ordinaria, como las recogidas en la citada resolución de IDAA.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 14 de 378

- Asimismo, mediante Resolución de fecha 6 de octubre de 2022 de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico se formula el IDAA, en el sentido de que el proyecto “Planta Solar Fotovoltaica La Vega 130MW, y su infraestructura de evacuación” puede continuar con la correspondiente tramitación del procedimiento de autorización al no apreciarse efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que requieran su sometimiento a procedimiento de evaluación ambiental, siempre que se cumplan las medidas establecidas en la tramitación ordinaria, como las recogidas en la citada resolución de IDAA.
- En fecha 15 de febrero de 2023 se presenta ante la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para la resolución de las Autorizaciones Administrativas Previas y de Construcción los nuevos proyectos ejecutivos de las plantas solares fotovoltaicas “Cruz y La Vega” y su infraestructura de evacuación cumpliendo con los requerimientos exigidos en las resoluciones de los IDAA.
- Teniendo en cuenta los informes recibidos durante el procedimiento de información pública del proyecto y los informes recibidos durante el procedimiento de fase de consultas del plan especial, el promotor plantea en la tramitación del proyecto la posibilidad de reducir la “Planta Fotovoltaica Albares” 100 MW y su infraestructura de evacuación” y quitar dichas infraestructuras del trámite del plan especial tramitado hasta aclarar su viabilidad en el procedimiento de evaluación ambiental de proyecto.

Por todo ello, se conforma finalmente el Plan Especial de Infraestructuras para las Plantas Fotovoltaicas “Cruz” 75 MWp, y “La Vega” 130 MWp y su infraestructura de evacuación, que se somete al trámite de Evaluación Ambiental Estratégica, que se inicia con el presente Estudio Ambiental Estratégico.

1.3 LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO- (EUROPEA, ESTATAL Y DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO)


Para la ejecución del proyecto se atenderá a la normativa vigente, cumpliendo con las condiciones mínimas impuestas por los distintos reglamentos. En el siguiente cuadro se establecen las principales normas a tener en cuenta:

1.3.1 Ámbito Europeo

a) Residuos

Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

b) Aguas

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 15 de 378

Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

c) Atmósfera

Directiva 2008/50/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Directiva 2010/75/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)

Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

d) Prevención y Control Integrados de la Contaminación y la Evaluación de Impacto Ambiental

Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

1.3.2 **Ámbito Estatal**


a) Residuos

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

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. **Orden APM/1007/2017**, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 16 de 378

Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y corrección de errores.

b) Suelos

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.


c) Aguas

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

Real Decreto 1075/2015, de 27/11/2015, Se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 17 de 378

Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética. Título IV de la Ley 15/2012, Modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por la que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social).

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.

Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.


Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

d) Atmósfera

Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 18 de 378

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre de, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Ley 34/2007, de 11 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la atmósfera.

Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico. (Derogado parcialmente).


e) Prevención y Control Integrados de la Contaminación y la Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación de impacto ambiental, la ley 21/2015, de 20 de julio por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de diciembre de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión.

Ley 21/2013, de 9 de noviembre, de evaluación ambiental.

Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 19 de 378

1.3.3 **Ámbito autonómico**

a) Residuos

Ley 6/2003, de 20 de marzo, del Impuesto sobre Depósito de Residuos (BOCM de 31 de Marzo de 2003).

Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (BOCM de 31 de Marzo de 2003).

b) Aguas

Ley 3/1992, de 21 de mayo, por la que se establecen medidas excepcionales para la regulación del abastecimiento de agua en la Comunidad de Madrid (BOCM de 22 de Mayo de 1992).

Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento del agua en la Comunidad de Madrid (BOCM de 31 de Diciembre de 1984) Corrección de errores: (BOCM de 28 de Marzo de 1985).

c) Atmósfera

Decreto 56/2020, de 15 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban Instrucciones Técnicas en materia de vigilancia y control y criterios comunes que definen los procedimientos de actuación de los organismos de control autorizados de las emisiones atmosféricas de las actividades incluidas en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (BOCM de 22 de Julio de 2020).

d) Prevención y Control Integrados de la Contaminación y la Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid (Derogada parcialmente) (BOCM de 1 de julio de 2002)

Resolución de 8 de junio de 2020, de la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático, por la que se publica el modelo telemático correspondiente al procedimiento administrativo de “Proyectos sometidos a Declaración Responsable o Comunicación Previa. Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental”. (BOCM de 29 de Junio de 2020).

1.3.4 **Otras disposiciones de carácter específico**


Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.

Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.

Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II, V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 20 de 378

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Ley 3/2001, de 21 de junio, de Patrimonio de la Comunidad de Madrid

Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

Ley 2/2018, de 4 de mayo, de modificación de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, para la regulación de los desarrollos urbanísticos a través de fases o unidades funcionales.

Ley 9/1995, de 28 de marzo, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo.

1.4 ALCANCE Y METODOLOGÍA

Se ha elaborado el presente Estudio Ambiental Estratégico (EAE), de modo que incluya el contenido que establece la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental y sus modificaciones mediante la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que en su Artículo 20 establece lo siguiente:


2. El estudio ambiental estratégico se considerará parte integrante del plan o programa y contendrá, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad. A estos efectos, se tendrán en cuenta los siguientes extremos:

- a) Los conocimientos y métodos de evaluación existentes.*
- b) El contenido y nivel de detalle del plan o programa.*
- c) La fase del proceso de decisión en que se encuentra.*
- d) La medida en que la evaluación de determinados aspectos necesita ser complementada en otras fases de dicho proceso, para evitar su repetición.*

A continuación, se muestran los apartados específicos indicados en la normativa que debe tener un Estudio Ambiental Estratégico, y los apartados del presente documento en los que se recoge dicha información:

Tabla 1. Correspondencia entre los apartados de la Ley 21/2013 y los apartados del presente EAE.

Apartados del Anexo IV de la Ley 21/2013 , y sus modificaciones por la Ley 9/2018 .	Apartados del presente Estudio Ambiental Estratégico
1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes.	1. INTRODUCCIÓN 2. ENCUADRE TERRITORIAL Y OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN. 8. PLANIFICACIÓN CONCURRENTE
2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.	3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS. 4. INVENTARIO AMBIENTAL.
3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.	4. INVENTARIO AMBIENTAL.
4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.	4. INVENTARIO AMBIENTAL. 6. REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000
5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.	4. INVENTARIO AMBIENTAL.
6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.	5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 7. ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS
7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.	10. MEDIDAS PREVENTIVAS CORRECTORA Y COMPENSATORIAS
8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.	3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 22 de 378

9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento.	12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.	ANEXO 4. RESUMEN NO TÉCNICO

De este modo, mediante el desarrollo de cada uno de los anteriores apartados, se da cumplimiento al contenido establecido para la correcta Evaluación ambiental estratégica ordinaria.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN

El Plan Especial de Infraestructuras objeto de estudio, consistente en el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas, se enmarca en el ámbito de las instalaciones de generación de energías renovables, que utilizan fuentes de energía capaces de regenerarse por sí mismas. De este modo, siendo prácticamente inagotables con un correcto uso, permiten generar energía eléctrica sin consumir recursos naturales, y por tanto de forma ambientalmente más sostenible.


Por una parte, los proyectos enmarcados en el Plan Especial de Infraestructuras, dan respuesta a una necesidad energética de la sociedad, reduciendo la dependencia exterior de combustibles fósiles para su abastecimiento y diversificando las fuentes primarias de energía.

Por otra parte, implican la reducción de emisiones de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera, frente a otras alternativas de generación energética. Asimismo, presentan una baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

De este modo, se trata de proyectos coincidentes con la planificación energética del Estado, que por ejemplo, especifica lo siguiente en el artículo 79 de la Ley 2/2011 de la Economía Sostenible: “Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica”.

De este modo, los proyectos de energías renovables son fundamentales en la planificación energética de los diferentes países y regiones de la Unión Europea, y específicamente de España, que buscan una reducción en la tasa de emisiones de gases de efecto invernadero, y la necesidad de desarrollar proyectos con fuentes autóctonas para garantizar el suministro energético y disminuir la dependencia exterior.

Estos objetivos se cumplen de forma óptima mediante el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas, que permiten evitar la generación de emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y partículas, a la par que generan energía eléctrica en ubicaciones distribuidas por el territorio nacional.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 23 de 378

Es preciso reseñar, que el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 promovido para cumplir los objetivos de producción de energía bruta a partir de fuentes de energía renovables, fija objetivos vinculantes y obligatorios mínimos en relación a la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo energético total. Los objetivos de dicho plan para el próximo decenio son los siguientes:

- Incrementar la cobertura con fuentes renovables de energía primaria a un 42% para el año 2030.
- Aumentar la cobertura con fuentes renovables del consumo bruto de electricidad a un 74% para el año 2030.
- Incrementar la potencia instalada de energía solar fotovoltaica hasta alcanzar los 36.882 MW y la energía eólica hasta los 50.258 MW en 2030.

Por todo lo anterior **se considera justificada la necesidad del Plan Especial de Infraestructuras, para el proyecto de plantas solares fotovoltaicas objeto del presente estudio, que permitirá conseguir los objetivos en materia de producción energética, y de sostenibilidad climática y medioambiental.**

2 ENCUADRE TERRITORIAL Y OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

2.1 LOCALIZACIÓN

2.1.1 Criterios de implantación

La idoneidad de la localización en la Comunidad de Madrid se justifica desde las favorables condiciones de radiación solar, tal y como puede observarse en la siguiente figura, donde se recoge la radiación global media para la región peninsular de España.

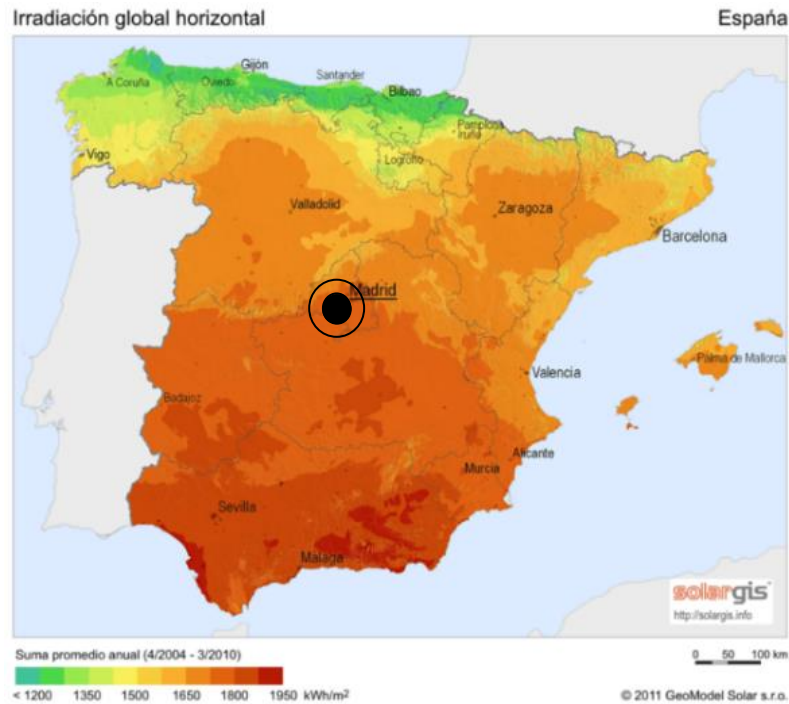


Imagen 1. Implantación Plan Especial e irradiación. Fuente: Datos de SolarGIS.

Con esta premisa en cuanto a la disponibilidad del recurso energético, se valora la inserción del ámbito del Plan Especial en el área metropolitana de Madrid, principal polo de consumo eléctrico del centro peninsular. Esta situación favorece la viabilidad y rentabilidad de los proyectos, teniendo en cuenta los costes actuales de la tecnología fotovoltaica.

2.1.2 Criterios de emplazamiento

Una vez determinada la situación geográfica, deben seleccionarse los ámbitos para las plantas fotovoltaicas donde se cumplan condiciones favorables para el desarrollo de proyectos fotovoltaicos de gran escala. Entre esos criterios cabe señalar:

- Buena orientación respecto a la trayectoria solar.
- Capacidad de evacuación de la energía eléctrica generada.
- Facilidad de accesos hacia emplazamiento.
- Tipología del terreno.
- Topografía favorable. Ausencia de elementos potencialmente generadores de sombra.
- Terrenos con escasa vegetación.

2.1.3 Emplazamiento

El Plan Especial presenta un ámbito discontinuo integrado por los recintos de las dos plantas fotovoltaicas previstas, **Cruz** y **La Vega**, y por el de la subestación prevista **Moraleja Promotores**. Incluye también los terrenos afectados por las líneas de evacuación en alta tensión, completamente soterradas, que conducirán la energía generada en las plantas hasta la subestación.

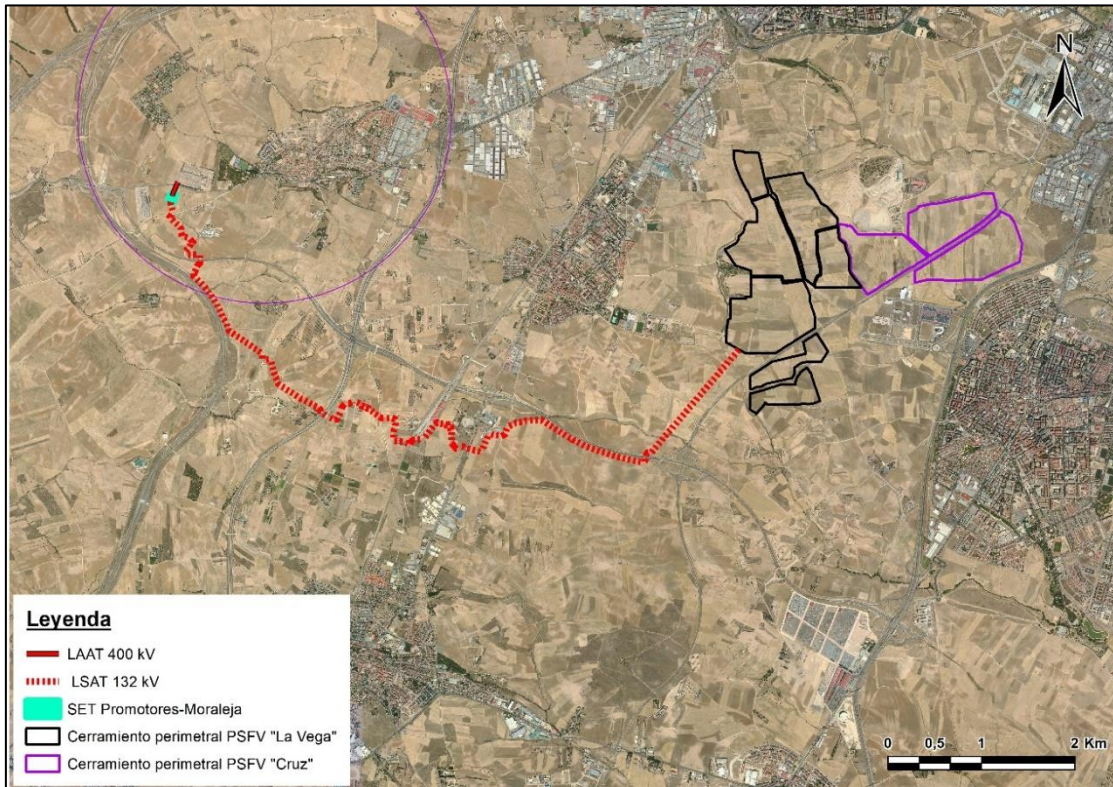



Imagen 2. Localización del Plan Especial de Infraestructuras. Fuente: Elaboración propia.

Las coordenadas geográficas del punto central de cada una de las plantas solares son las siguientes:

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los puntos centrales de cada una de las Plantas Solares Fotovoltaicas.

	Cruz	La Vega
Latitud	40°15'11.71"N	40° 15' 03.49" N
Longitud	3°47'4.66"O	3° 48' 02.25" O

La elección de estos emplazamientos es el resultado de un proceso de selección de alternativas multicriterio, descrito en el apartado 3 del presente documento. Se trata de prever espacios con dimensión suficiente para alojar las infraestructuras fotovoltaicas capaces de generar la potencia de 240 MW nominales / 305 MW

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 26 de 378

instalados, para la que REE ha otorgado permiso de acceso y conexión a través de la subestación MORALEJA 400 Kv, de su propiedad.


Analizados los terrenos disponibles en proximidad a esta subestación, pronto se descartaron los situados hacia el norte y el oeste, debido a la presencia del Parque Regional del Guadarrama y de otras afecciones ambientales y territoriales. En su lugar, se optó por buscar espacios de oportunidad en los vacíos intersticiales existentes entre los núcleos urbanos de la segunda corona sur metropolitana, más libres de ese tipo de afecciones. Tras el correspondiente proceso de análisis y prospección de alternativas se optó por los ámbitos descritos, situados en los términos municipales de Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio, todos ellos en la Comunidad de Madrid.

En cuanto a la subestación Promotores-Moraleja, se buscó una parcela de dimensión suficiente en las inmediaciones de la existente Moraleja 400 de REE, punto previsto para la evacuación final de la energía generada en el conjunto.

2.1.4 Delimitación

La delimitación precisa de los diferentes ámbitos se ha establecido atendiendo a criterios de integración de unidades de propiedad completas, así como a lo requerido por las afecciones que genera la presencia de determinados elementos del territorio. En concreto, el recinto de los parques respeta las siguientes condiciones:

1. No solapa con terrenos pertenecientes a vías pecuarias, conforme al artículo 25 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
2. No solapa con la zona de servidumbre de los cauces colindantes, definida en el artículo 6.2-a del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986).
3. No solapa con la zona de servidumbre de las autopistas y autovías colindantes de titularidad estatal, conforme al artículo 31 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras del estado.
4. No solapa con la zona de dominio público de las carreteras colindantes de titularidad de la Comunidad de Madrid, conforme al artículo 30 de la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
5. No solapa con los caminos públicos colindantes.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 27 de 378

2.2 OBJETIVOS DEL PLANEAMIENTO

2.2.1 Objeto y finalidad

El presente Plan Especial tiene por objeto legitimar desde el planeamiento urbanístico la ejecución de las infraestructuras de generación, transporte y transformación de energía eléctrica correspondientes a las plantas fotovoltaicas de Cruz y La Vega, en los municipios de Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Parla, Griñón y Moraleja de Enmedio.


En correspondencia con este objeto, se trata de un instrumento incluido en la tipología “a” de planes especiales que define el artículo 50.1 de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM), cuyo objeto es la definición, ampliación o protección de:

- a) *Cualquier elemento integrante de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como las infraestructuras y sus construcciones estrictamente necesarias para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada.*

Para la consecución del objetivo descrito, el plan especial persigue los siguientes fines:

1. Definir y describir los elementos integrantes de las infraestructuras eléctricas previstas.
2. Complementar las condiciones de ordenación del planeamiento de rango general de los municipios afectados, trasponiendo a su contenido normativo la admisibilidad genérica en Suelo No Urbanizable de Protección que para estas infraestructuras establece el artículo 29.2 LSCM.
3. En caso de ser necesario, conforme al artículo 50.4 LSCM¹, el Plan Especial podrá modificar determinaciones estructurantes del Plan General para habilitar la implantación de las infraestructuras energéticas constitutivas de su objeto. Tales modificaciones podrán consistir en la eliminación de eventuales prohibiciones que para este tipo de usos pudiera recoger el Plan General sobre alguna clase o categoría de suelo. Tal es el caso de la prohibición del Plan General de Humanes en el SNU de Protección de Cauces.
4. Establecer las condiciones particulares exigibles para la implantación de estas instalaciones, completando en estos aspectos la normativa de los instrumentos de planeamiento general de los municipios.

¹ **Modificado por la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid (ómnibus)**

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 28 de 378

2.2.2 Justificación de la conveniencia y oportunidad

En relación con la justificación de la conveniencia de la tramitación y aprobación del presente Plan Especial, requerida por el artículo 50.1 LSCM, debe aludirse a su condición de instrumento necesario para legitimar desde el planeamiento urbanístico la implantación de unas instalaciones de generación, transporte y transformación de energía eléctrica de origen fotovoltaico.

El fomento de la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables constituye una estrategia vital en el marco de las políticas de mitigación del cambio climático y fomento del desarrollo sostenible. Así se recoge en las directrices marcadas en los últimos años por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como en la transposición por parte de la Comisión Europea y del Gobierno de España a las distintas Agendas Urbanas y estrategias energéticas.

En este marco, la producción de energía eléctrica de origen fotovoltaico es un elemento clave de estas estrategias. El carácter inagotable de la fuente energética, la innecesariedad de consumo de recursos naturales, la nula emisión de gases de efecto invernadero, la ausencia de fases de combustión en el proceso de generación de energía, etc.; son factores que de forma conjunta sitúan a la producción de energía eléctrica a partir de la solar en el centro de las políticas de sostenibilidad y lucha contra el cambio climático.

Por otra parte, el desarrollo de estas fuentes energéticas permite responder a las necesidades energéticas de la sociedad sin aumentar la dependencia exterior de combustibles fósiles, diversificando las fuentes primarias de energía y distribuyendo de forma más equilibrada la producción en el territorio nacional. Asimismo, presentan una baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación y permiten evitar la generación de emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y partículas, reduciendo el impacto ambiental frente a otras alternativas de generación energética

Por todo ello, las iniciativas de plantas fotovoltaicas están alineadas con la planificación energética del Estado, que busca “Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica” (art. 79 Ley 2/2011 de Economía Sostenible).

Por último, es pertinente señalar que el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, promovido para cumplir los objetivos de producción de energía bruta a partir de fuentes de energía renovables, fija objetivos vinculantes y obligatorios mínimos en relación a la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo energético total. Los objetivos de dicho plan para el próximo decenio son los siguientes:

- Incrementar la cobertura con fuentes renovables de energía primaria a un 42% para el año 2030.
- Aumentar la cobertura con fuentes renovables del consumo bruto de electricidad a un 74% para el año 2030.

- Incrementar la potencia instalada de energía solar fotovoltaica hasta alcanzar los 36.882 MW y la energía eólica hasta los 50.258 MW en 2030.

Todo lo anterior justifica la oportunidad y conveniencia del desarrollo de proyectos de infraestructuras de producción eléctrica a partir de la solar por medios fotovoltaicos; y por ende, la necesidad de tramitar y aprobar los instrumentos de planificación urbanística necesarios para legitimar su implantación, como es el caso del presente Plan Especial, contribuyendo desde el planeamiento urbanístico a la consecución de los objetivos en materia de producción energética y de sostenibilidad climática y medioambiental.

2.2.3 Descripción y características de las infraestructuras

2.2.3.1 Descripción general

Las plantas solares fotovoltaicas Cruz y La Vega, contarán con una potencia instalada de 64,10 MVA y 109,26 MVA, respectivamente. La superficie total para el conjunto de todas las actuaciones es de 327,28 Ha, comprendidas dentro de los términos municipales de Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid y Moraleja de Enmedio, donde se ubica la SET.

La siguiente tabla recoge la superficie de los distintos recintos.

Tabla 3. Superficies de los parques fotovoltaicos y de la subestación "Promotores Moraleja". Fuente: Elaboración propia a partir de los proyectos.

ÁMBITO	MUNICIPIO	SUPERFICIE (m ²)	
LA VEGA	Fuenlabrada	866.101	
	Humanes de Madrid	970.548	
	Parla	208.970	
	TOTAL		2.045.619
CRUZ	Fuenlabrada	1.188.149	
	Parla	6.472	
	TOTAL		1.194.621
SET "PROMOTORES MORALEJA"	Moraleja de Enmedio		32.580
TOTAL			3.272.820

El proyecto también incluye la construcción de las infraestructuras eléctricas necesarias para poder transportar la energía producida por las plantas al punto de enganche a la red, localizado en la SET Moraleja 400, de Red Eléctrica de España (REE). Estas infraestructuras incluyen las subestaciones elevadoras de tensión y las líneas eléctricas de alta tensión que transportarán la energía producida. La composición completa de las infraestructuras de evacuación se detalla en el siguiente listado:

- SUBESTACIÓN LA VEGA 132/30 kV
- SUBESTACIÓN PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV
- LAT 132 kV SET LA VEGA – SET PROMOTORES
- LAT 400 kV SET PROMOTORES – SET MORALEJA

La infraestructura completa tendrá una longitud de 9.623 m y discurrirá por los términos municipales de Parla, Griñón, Humanes de Madrid y Moraleja de Enmedio, de la Comunidad de Madrid.

Resultado de las alegaciones y requerimientos recibidos durante el procedimiento de información pública y los condicionantes emitidos en el IDAA se ha adaptado el proyecto, siendo la principal adecuación el soterramiento íntegro de la línea, que *“se llevará a cabo para reducir el riesgo de colisión de la avifauna amenazada y de los quirópteros”*.

Para evitar afecciones a infraestructuras viarias, caminos existentes y evitar nuevos cruzamientos y paralelismos que se producen con un tendido en soterrado se modifica parcialmente el trazado del anterior proyecto.

Adicionalmente, con dicho soterramiento se solucionan las afecciones identificadas en los siguientes requerimientos:

- Del Ayuntamiento de Humanes de Madrid que indica en su informe *“se prohíben los tendidos aéreos eléctricos y telefónicos, debiendo reformarse los existentes de acuerdo con la que determine la legislación vigente”*.
- Del Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio que solicita que, para reducir el impacto paisajístico de esta infraestructura sobre su municipio, se soterre la misma.
- Del Estado Mayor del Ejército del Aire que indica en su informe la afección a servidumbre aeronáutica militar de la Base Aérea de Getafe
- De otros promotores cuyas líneas eléctricas aéreas de alta tensión presentaban cruzamientos con la línea de este proyecto en el término municipal de Moraleja de Enmedio.

2.2.3.2 Funcionamiento del sistema

El funcionamiento general de los sistemas de energía solar fotovoltaica de conexión a red consiste en transformar en energía eléctrica la energía recibida del sol, mediante el fenómeno denominado “efecto fotoeléctrico”, que se produce en las células que forman los módulos fotovoltaicos.

Esta energía eléctrica, producida en corriente continua se transforma en corriente alterna, con unas características determinadas que hacen posible su inyección a la red de transporte y distribución pública, por medio de inversores de conexión a red.

Los circuitos de Media Tensión de la planta “Cruz” se conectarán a un centro de seccionamiento ubicado en la misma, desde el que irán a la Subestación ubicada en la planta colindante “La Vega”, mediante una línea soterrada de media tensión. En la Subestación SET LA VEGA 132/30 KV, ubicada en la planta fotovoltaica con el mismo nombre, en el lado de 30kV se unirá también con la producción de la planta fotovoltaica La Vega y se elevará la tensión de ambas plantas a 132 kV.

Las dos PSFV compartirán la evacuación a través de la línea soterrada LAT 132 kV SET LA VEGA – SET PROMOTORES MORALEJA, hasta la SET PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV, la cual se conectará mediante la línea aérea LAT 400 kV SET PROMOTORES MORALEJA – SET MORALEJA REE, a la posición planificada de la SET MORALEJA 400, propiedad de REE donde se encuentra el Punto de Conexión otorgado por REE.

Los municipios afectados por la implantación de las plantas fotovoltaicas, así como sus infraestructuras de evacuación son Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio, localizados en la Comunidad Autónoma de Madrid.

2.2.3.3 Plantas fotovoltaicas

Los accesos a los parques fotovoltaicos se dispondrán desde los siguientes viarios públicos.

1. PSFV Cruz. El acceso a la planta se realiza desde el Camino de Fuenlabrada a Parla, que parte de la carretera autonómica M-419, a la altura del punto kilométrico 8 aproximadamente.
2. PSFV La Vega. El acceso a la planta se desde la Calle Parla, en la localidad de Humanes de Madrid para las parcelas ubicadas al norte de la carretera M-419 y del Bulevar John Deere para las parcelas ubicadas al sur de dicha carretera.

Las plantas estarán compuestas por bloques constituidos por agrupaciones de paneles montados sobre seguidores horizontales a un eje norte-sur, que permiten el movimiento de los paneles de Este a Oeste logrando con ello el seguimiento del sol durante el día y, por lo tanto, un mejor aprovechamiento de la energía solar. Se utilizarán paneles solares fotovoltaicos no reflectantes.

Dichos paneles estarán conectados a un centro de inversión y transformación localizado en la zona central del bloque.

Se dispondrán estaciones de almacenamiento (ESS) que se conectarán a los centros de inversión y transformación para el almacenamiento de energía y su posterior inyección a la red de BT.

En las dos plantas los centros de inversores se conectarán entre sí, y a través de la red de media tensión con la sala de celdas del Centro de entrega de energía en la planta.

Las plantas contarán además con centro de control, un almacén y una caseta de control de accesos. Asimismo, la planta Cruz dispondrá también de un Centro de Seccionamiento.

a) PSFV CRUZ

La instalación fotovoltaica que se propone es una planta de conexión a la red, 60 MW de potencia AC nominal (a 50°C), Capacidad máxima de acceso a Red 60 MW y 70,57 MWp de potencia pico DC.

Los centros de inversores se conectarán con la subestación LA VEGA 132/30 KV ubicada en la planta fotovoltaica La Vega, por medio de una línea subterránea de MT de 2,067km.

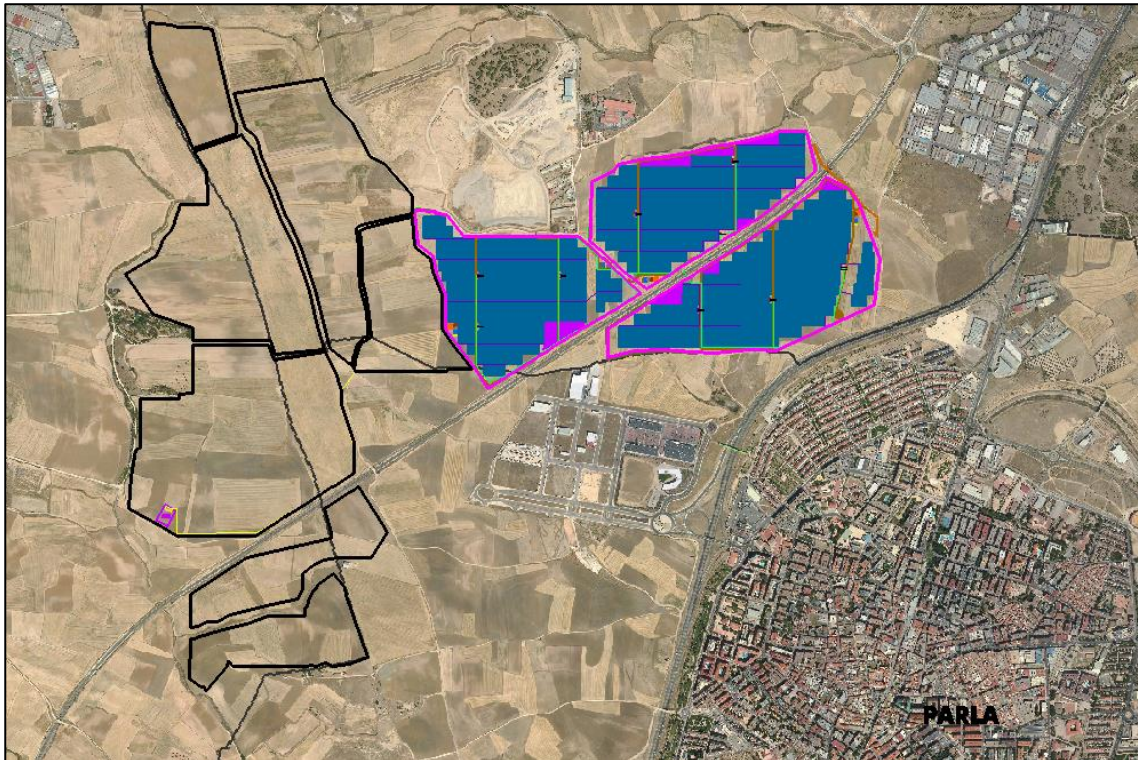


Imagen 3. Instalaciones de la PSFV Cruz. Fuente: Elaboración propia a partir del proyecto de la planta.

b) PSFV LA VEGA

La instalación fotovoltaica que se propone es una planta de conexión a la red, 100 MW de potencia AC nominal (a 50°C), Capacidad máxima de acceso a Red 100 MW y 117,15 MWp de potencia pico DC.

Los centros de inversores se conectarán con la subestación LA VEGA 132/30 KV ubicada en la misma planta.

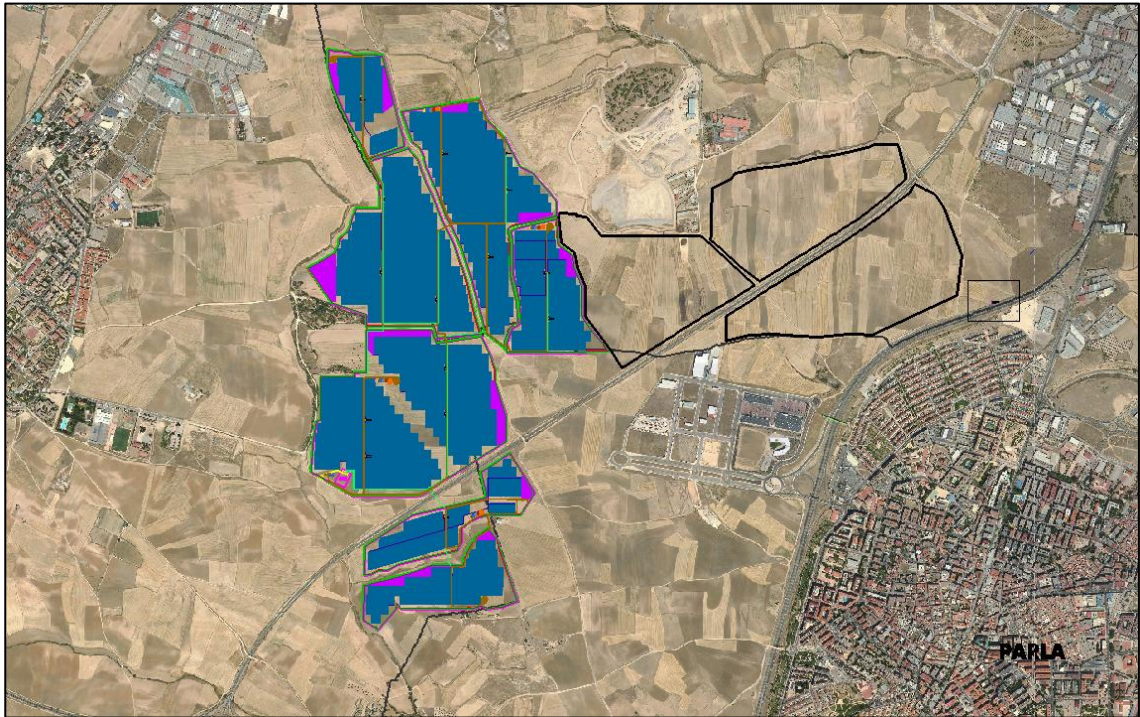


Imagen 4. Instalaciones de la PSFV Cruz. Fuente: Elaboración propia a partir del proyecto de la planta.

c) OBRA CIVIL

Se deberán llevar a cabo todas aquellas tareas necesarias para la correcta instalación de los equipos y sistemas de la planta y hacerlo teniendo en cuenta las características del terreno y los requerimientos de los equipos a instalar.

Las actuaciones a realizar son:

- Desbroce y limpieza del terreno
- Movimientos de tierra

Las características topográficas de la parcela hacen que las necesidades de movimiento de tierra sean mínimos.

Par la ejecución de viales interiores, perimetrales, en las zonas de ubicación de casetas, centros, etc. y lugares que lo requieran se realizará el aporten de una capa de zahorra o material de aporte externo de 20 cm para garantizar, de este modo, la calidad mínima del terreno en toda la superficie.

En los casos con afloramientos se realizará el descabezado de estos.

En caso de ser necesario se diseñará un sistema de drenaje que debe estar diseñado para controlar, conducir y filtrar el agua del terreno, calculado a partir de los datos meteorológicos y geológicos de la zona de la instalación evaluado para un periodo de retorno de 50 años, el cual respetará al máximo la orografía natural del terreno.

- CIMENTACIONES

Fijación de los seguidores solares

El sistema de fijación preferente para los seguidores al terreno será mediante hincado directo, con el fin de reducir al máximo posible la utilización de hormigón en el proyecto.

Se realizará un estudio geotécnico de caracterización del terreno junto con pruebas de Hincado Pull- Out Test para determinar si en algún área concreta fuese necesario otro tipo de cimentación, como podría ser tornillo, pilote o zapata de hormigón.

Cimentaciones inversores y centros de transformación

Los Centro se inversión y transformación se ubicarán sobre losa de hormigón armado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sujeto a estudio de terreno

Los centros se colocarán sobre cama de arena; y con un acerado perimetral que evite la entrada de humedad.

La ubicación de los inversores en cada agrupación se realizará de forma que quede espacio suficiente entre ellos para labores de mantenimiento.

- ZANJAS ELÉCTRICAS

Se ejecutarán zanjas para tendido de cableado eléctrico de baja tensión, Media tensión, Comunicaciones y red de tierras.

Las zanjas, tendrán, unas dimensiones de 0,40, 0,90, 1,1 o 2,3 m de ancho y hasta 1,50 m de profundidad. El lecho de zanja deberá ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. Se colocará una banda de señalización a 0,10 m y otra de protección a 0,60 m del nivel definitivo del suelo.

El electrodo de tierra se tenderá desde uno en el fondo de la zanja. El cual se cubrirá con un lecho de arena de río de al menos 0,05 m de espesor.

Sobre este lecho se tenderán sucesivas capas de conductores manteniendo las distancias de acordes con la normativa y metodología de selección de los cables.

Las sucesivas capas de cableado de se cubrirán con capas arena de río o material seleccionado procedente de la excavación, compactándose en tongadas de relleno de espesor 20 cm., con el fin de lograr una compactación del 95 % de la densidad máxima del proctor normal. En material seleccionado no podrá contener gravas, restos de escombros, sales solubles y materia orgánica.

Por último, se terminará por rellenar con tierra procedente de la excavación, utilizando compactación por medios mecánicos.

Se dispondrá cinta de señalización de polietileno de cables eléctricos y de protección mecánica en los casos que sea necesario.

Los cruzamientos de zanjas eléctricas con los viales internos de la planta y los que discurren bajo los canales de drenaje, se ejecutarán en zanja hormigonada con cable tendido bajo tubo.

El relleno de zanja se realizará material seleccionado procedente de excavación compactada mecánicamente en capas de 20 cm, que no podrá contener gravas, restos de escombros, sales solubles y materia orgánica.

- VALLADO PERIMETRAL

El cerramiento de la parcela se realizará con malla cinagética que garantizará la permeabilidad para el paso de fauna de pequeño tamaño dejando un espacio libre desde el suelo de, al menos, 15 cm y con cuadros inferiores de tamaño mínimo de 300 cm². El vallado perimetral respetará en todo momento los caminos públicos en toda su anchura y trazado, y deberá carecer de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similares que puedan dañar a la fauna del entorno.

Se dotará a dicha valla de una cancela de entrada con dimensiones adecuadas para el paso de personas y vehículos.

La distancia del vallado a tanto a parcelas colindantes, carreteras o cualquier otra afección se realizará cumpliendo la normativa local y autonómica.

- VIALES DE ACCESO Y VIALES INTERNOS

En el acceso a la planta, el firme será suficientemente resistente y se hará el acondicionamiento adecuado para el tránsito de los vehículos pesados y maquinaria que se deban utilizar durante la ejecución y posterior mantenimiento de la instalación.

La composición del acceso y caminos debe estar definida conforme a las características de los vehículos y a las condiciones geológicas del terreno.

Se construirán viales internos en la planta, con el objeto de acceder a la zona en la que se dispondrán los generadores fotovoltaicos.

Los viales contarán con cunetas laterales diseñadas para facilitar la evacuación y drenaje del agua de lluvia al terreno. La terminación de vial será a base de zahorra con un grado de compactación conforme a la normativa. Y un espesor mínimo de 20 cm

Los viales internos tendrán además las siguientes características

- En la zona de los generadores fotovoltaicos: 3,5 m de ancho y un sentido de circulación
- En todos los finales del vial, se dejará espacio suficiente para realizar el giro de vehículos.
- Los radios de giro no serán inferiores a 12 metros para permitir el giro de camiones.

d) CONSTRUCCIONES

Las plantas fotovoltaicas contarán con las siguientes construcciones:

1. Edificio de control.
2. Edificios para centros de inversión y transformación, en los bloques de generación.
3. Centro de seccionamiento de planta.
4. Subestaciones de transformación.
5. Edificio para grupo electrógeno.
6. Edificio de control de acceso.
7. Edificio de almacén para material de repuesto.

• CENTRO DE CONTROL

Se acondicionará un edificio prefabricado para albergar los equipos eléctricos, de instrumentación y control de la instalación. El edificio, en la medida de lo posible, no generará sombras en ningún campo fotovoltaico debido a su ubicación en la zona norte de la planta.

El edificio contará con los espacios y equipos necesarios para albergar dos puestos de trabajo permanentes y que contribuyan al correcto funcionamiento de la planta, además se dispondrá de los servicios sanitarios adecuados adjuntos a este centro para el personal encargado de la operación y mantenimiento.

Se dotará al edificio de sistema de climatización que garantice el correcto funcionamiento de los equipos que acoja.

El edificio estará dotado de:

1. Oficinas con al menos 2 puestos de trabajo.
2. Canalizaciones eléctricas para alimentar el alumbrado y servicios varios.
3. Sistemas de ventilación y climatización
4. Sistema contra incendios conforme a normativa vigente.
5. Línea telefónica.
6. Una sala de Racks de comunicaciones climatizada
7. Un circuito específico para alimentación de equipos informáticos el cual será conectado a un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
8. Zona de aseo y vestuario, que contará con:
 - a. Canalizaciones eléctricas para alimentar el alumbrado y servicios varios.
 - b. Zona de vestuario
 - c. Cuarto de baño
 - d. Lavabo
 - e. Ducha
 - f. Extractor
 - g. Termo de agua caliente compartido para ambos vestuarios

Para la recogida de aguas residuales de procedentes de los baños de dispondrá de una fosa séptica prefabricada (contenedor estanco de poliéster), de 1000 litros de capacidad, con decantador digestor y tapa de registro para inspección y mantenimiento.

Para abastecer de agua a los aseos, se dispondrá un depósito de agua con capacidad de 6.000 litros.

- ALMACÉN

Durante el periodo de ejecución se acondicionarán zonas de acopio de material, donde se albergarán los materiales y una vez terminada la planta el stock de piezas de repuesto se albergará en pequeño almacén destinado a dicho uso.

1. Dicho almacén consistirá en un edificio prefabricado para albergar el material de stock:
 - a. Hasta 350 módulos fotovoltaicos.
 - b. Material de repuesto del suministrador de la estructura. Los elementos y las cantidades serán las propuestas y recomendadas por éste.

c. Material de repuesto recomendado por el suministrador del inversor, equipos de media tensión.

d. Pequeño material eléctrico

2. El almacén estará acondicionado para cumplir las exigencias mínimas de higiene y salubridad, así como la reglamentación específica urbanística y de instalaciones

La instalación eléctrica contará con un circuito específico directo desde el Cuadro de distribución General de SSAA.

- CENTRO DE SECCIONAMIENTO

El centro de seccionamiento de planta será un centro prefabricado de hormigón que se ubicará junto al edificio de control de la planta. Dicho centro estará dividido en:

1. Sala de celdas de MT, que estará dotada con:

a. Celdas de media tensión

b. Cuadro de auxiliares.

c. Puerta de acceso con apertura anti-pánico en el interior.

2. Sala de Transformador de SSAA

a. En su interior se instalará el transformador de 100 KVA para servicios auxiliares.

b. Para el acceso a esta sala se instalará una puerta de acceso con apertura antipánico en el interior.

- GARITA DE SEGURIDAD

Se ejecutará una garita de seguridad para control de accesos.

e) ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

- SISTEMA DE GENERACIÓN

En las dos plantas solares el sistema generador está formado por grupos de módulos fotovoltaicos, montados sobre estructura móvil de seguidor en un eje bifila, que orientará los paneles siguiendo la trayectoria solar, conectados en serie para conseguir un nivel óptimo de tensión y conectados en paralelo para lograr los valores de corriente de salida y potencia compatibles con los valores de entrada del modelo de inversor seleccionado.

La conexión de los strings (cadenas de módulos en serie) en paralelo se realizará en corriente continua en Cajas de Conexión y Protección o Cajas de String distribuidas por el campo solar. Estas Cajas de Paralelos disponen de fusibles de protección, descargadores contra sobretensión e interruptor

seccionador en carga que permite la desconexión segura de sus strings en caso de operaciones de mantenimiento.

Las cajas de string quedaran conectadas a su inversor solar correspondiente mediante cable enterrado, o conducido por bandeja, de sección y características adecuadas.

En los centros de inversores se realiza un nuevo conexionado en paralelo de las agrupaciones de las cajas de string en el armario DC de los inversores, que agrupa toda la potencia en corriente continua antes de entrar a la etapa de potencia del inversor.

El inversor fotovoltaico convierte la energía generada por los paneles en corriente continua, en energía en corriente alterna con el nivel de tensión y frecuencia adecuadas para poder ser introducida en la red.

La salida de los inversores en baja tensión se eleva a 30 kV mediante un transformador de MT instalado en el propio centro de inversores y transformación.

Se crearán una red de media tensión basada en circuitos de configuración radial para conectar la salida de los centros de inversión y transformación de cada planta con el Centro de Entrega de Energía de las mismas:

- Cruz: Subestación SET LA VEGA 132/30 KV, ubicada en la planta colindante “La Vega”, previo paso por el centro de seccionamiento ubicado en “Cruz”.
 - La Vega: Subestación SET LA VEGA 132/30 KV.
- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA GENERADA

La red subterránea de media tensión 30 kV de la planta fotovoltaica Cruz se conectará a la subestación SET LA VEGA 132/30 kV, ubicada en la planta fotovoltaica La Vega, a 2,1 km.

La red subterránea de media tensión 30 kV de la planta fotovoltaica La Vega se conectará a la subestación SET LA VEGA 132/30 kV, ubicada en la planta.

Desde ese punto la evacuación se efectuará junto con las plantas fotovoltaicas de Cruz y La Vega, mediante una línea soterrada hasta la subestación SET PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV ubicada a 8,218 km, donde se elevará a 400 kV para conectarse a la subestación SET MORALEJA 400 kV propiedad de Red Eléctrica de España, que actuará como punto de conexión con la red de transporte.

- DIMENSIONAMIENTO

Para la realización del diseño de las instalaciones se tomaron en cuenta todas las condiciones técnicas mínimas y normativas vigentes para la ejecución de parques fotovoltaicos. Además, se describe la información de diseño del sistema generador, obra civil, sistema eléctrico y adecuación del terreno para el parque fotovoltaico.

El sistema generador está formado por los siguientes componentes:

Tabla 4. Componentes del sistema generador. Fuente: Proyecto de las instalaciones.

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA	CRUZ	LA VEGA
POTENCIA ACTIVA DE ACCESO A REE (MW)	60	100
POTENCIA EN MÓDULOS(MWp)	70,57	117,15
Centro de Inversión y Transformación	9	16
Inversores	16	30
Strings	3.393	5.632
Estructuras	3.393	5.632
Módulos Totales	108.576	180.224

- **DESCRIPCIÓN DE BLOQUE**

Cada bloque constará de seguidores solares a un eje este-oeste y un Centro de Inversión y Transformación donde cada inversor se conecta a un transformador para elevar la tensión a 30 kV.

Los bloques se conectan entre sí mediante circuitos de media tensión de 30kV. El diseño de la red de media tensión se realizará en base a varios circuitos en distribución radial o de anillo que conectaran varios centros de inversión y transformación con el Centro de Seccionamiento, en el caso de la planta “Cruz” o con las subestaciones SET LA VEGA 132/30 KV, para la planta “La Vega”.

f) INSTALACIONES TEMPORALES


Para la etapa construcción del proyecto se contempla la ejecución de las siguientes instalaciones y obras temporales.

- **CAMPAMENTO DE OBRA**

Esta superficie se utilizará para instalar oficinas, almacén, talleres y aseos que serán del tipo modulares móviles tipo contenedor.

En los frentes de trabajo habrá temporalmente baños químicos portátiles. El servicio de instalación y mantención será realizado por una empresa autorizada.

El agua necesaria para las instalaciones sanitarias será suministrada por una empresa autorizada, cuyo transporte se realizará en un camión aljibe para transportar agua potable.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 41 de 378

- ZONA DE ACOPIO

Se habilitarán varias campas para el almacenamiento de todos los materiales y equipos durante la obra.

- DISPOSICIÓN TEMPORAL DE RESIDUOS

Se habilitarán zonas cercadas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos provenientes de la etapa de construcción, de acuerdo con la normativa vigente:

- Papel/ Vidrio /Embalajes
- RSU
- Restos de Madera
- Ferralla
- Restos de hormigón
- Residuos peligrosos
- Contenedores de tierra/gravas/arena

Se podrán habilitar zonas de acopio provisionales adicionales en las cercanías de las instalaciones de labores secundaria para el almacenamiento temporal de desechos que serán retirados.


Adicionalmente podrán distribuirse por porta la superficie de la planta contenedores y/o acopio de tierra/gravas/arena. El material proveniente de excavación de tierra que no sea utilizado en los rellenos del proyecto posteriormente el material removido será reacomodado en el sitio de acuerdo con el relieve del terreno, de manera que se vea natural.

- MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

El mantenimiento de equipos se efectuará en los talleres que dispongan de los servicios requeridos. En caso necesario se realizarán en lugares donde existan talleres autorizados en la región.

- ABASTECIMIENTO

- Energía eléctrica: En caso necesario se hará uso de grupos electrógenos.
- Agua potable, uso doméstico e industrial: se requerirá de agua potable de uso doméstico e industrial. Para el consumo de los trabajadores se dispondrá de un total de 100 litros por persona. El agua será suministrada por una empresa autorizada cuyo transporte se realizará en un camión aljibe.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 42 de 378

2.2.3.4 Subestaciones de transformación

a) SET LA VEGA

En la subestación de La Vega se construirá un edificio principal de una planta, de dimensiones adecuadas para albergar las celdas de 30 kV y equipos auxiliares.

Este edificio, dispondrá de una sala de usos varios, oficina, sala de control, aseo-vestuario, un pasillo que comunica las salas antes mencionadas, sala de parque, sala de celdas de 30 kV, una sala para el grupo electrógeno y un almacén.

Albergará el edificio los equipos de comunicaciones de toda la subestación, la unidad central y monitores del sistema de control digital, equipos cargador-batería cuadros de servicios auxiliares de c.c. y c.a, armarios de control y protecciones, celdas de 30 kV y centralitas de alarmas de los sistemas de seguridad y antiintrusismo.

También se construirá un almacén de residuos y sala de contadores ambos separados del edificio principal.

El cerramiento vertical de los edificios estará compuesto por bloque de hormigón, enfoscado de cemento tanto interior como exteriormente y terminado con pintura a elegir por la propiedad.

Las paredes divisorias interiores serán de bloque de hormigón de cemento, enfoscado por ambas partes con mortero de cemento.

La cubierta estará formada por un panel tipo sándwich, con inclinación a dos aguas, equipado con canalones para el drenaje de agua de lluvias, y con capacidad impermeabilizante. La cimentación vendrá determinada por las cargas propias y de uso, así como de las condiciones de cimentación del terreno que determine el oportuno estudio geotécnico.


Las salas de mando, control y servicios auxiliares contarán con falso suelo. En la parte inferior del muro se habilitarán huecos para el paso de cables.

La sala de celdas de 30 kV dispondrá de un sótano para la acometida de los cables de 30 kV.

Para la climatización del edificio se instalará un (1) equipo de aire acondicionado con bomba de calor en la sala de usos varios, pasillo, aseo-vestuario, oficina, sala de parque y sala de control.

En la sala de celdas de 30 kV, almacenes y sala de grupo electrógeno se instalará un sistema de ventilación mediante extractores y rejillas de ventilación.

Atendiendo las características ambientales del emplazamiento seleccionado el sistema de 132 kV se realiza con tecnología convencional con aislamiento de aire, en configuración de simple barra 132 kV, una posición de transformador 132 kV, una posición de línea de 132 kV, con un transformador de 132/30 kV de 220 MVA. El

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 43 de 378

sistema de 30 kV será mediante celdas metálicas en el interior de un edificio, en configuración simple barra dos conjuntos de celdas de 30 kV, uno para el parque fotovoltaico Cruz y uno para el parque fotovoltaico La Vega.

La subestación elevadora La Vega 132/30 kV responderá a las siguientes características principales:

1. Parque 132 kV
 - a. Tensión Nominal: 132 kV
 - b. Tensión más elevada para el material (Um): 145 kV
 - c. Tecnología: AIS
 - d. Instalación: INTEMPERIE
 - e. Configuración:
 - i. Simple barra simple 132 kV
 - ii. Una (1) posición de transformador 132 kV
 - iii. Un (1) transformador de 132/30 kV 220 MVA
 - iv. Una (1) posiciones de línea subterránea de 132 kV.
 - v. Espacio para una futura posición de línea de 132 kV
 - f. Intensidad de cortocircuito de corta duración: 31,5 kA
2. Parque 30 kV
 - a. Tensión Nominal: 30 kV
 - b. Tensión más elevada para el material (Um): 36 kV
 - c. Tecnología: AIS/Celdas SF₆
 - d. Instalación: INTEMPERIE/INTERIOR
 - e. Configuración: dos conjuntos de celdas de 30 kV en simple barra, uno para el parque fotovoltaico Cruz y uno para el parque fotovoltaico La Vega.
 - f. Intensidad de cortocircuito de corta duración: 25 kA

b) SET PROMOTORES MORALEJA

En la subestación elevadora, se construirá un edificio de una planta, que dispondrá de oficina para Green Capital Power, sala de control para las posiciones de línea y barras de 400 kV y servicios auxiliares, sala de

control para la posición del Transformador 400/132 kV, un almacén, un pasillo que comunica las salas antes mencionadas, y una sala para el grupo electrógeno. El edificio dispondrá adicionalmente de dos (2) salas disponibles para usos varios.

El edificio albergará los equipos de comunicaciones, la unidad central de control (UCS) y el puesto de operación, equipos cargador-batería cuadros de servicios auxiliares de c.c. y c.a, armarios de control y protecciones, y centralitas de alarmas de los sistemas de seguridad y antiintrusismo.

El cerramiento vertical de los edificios estará compuesto por bloque de hormigón, enfoscado de cemento tanto interior como exteriormente y terminado con pintura a elegir por la propiedad.

Las paredes divisorias interiores serán de bloque de hormigón de cemento, enfoscado por ambas partes con mortero de cemento.

La cubierta estará formada por un panel tipo sándwich, equipado con canalones para el drenaje de agua de lluvias, y con capacidad impermeabilizante. La cimentación vendrá determinada por las cargas propias y de uso, así como de las condiciones de cimentación del terreno que determine el oportuno estudio geotécnico.

Las salas de control contarán con falso suelo. En la parte inferior del muro se habilitarán huecos para el paso de cables.

Para la climatización del edificio se instalará un (1) sistema de aire acondicionado con bomba de calor en las oficinas, pasillo, y salas de control.


En la sala de grupo electrógeno se instalará un sistema de ventilación mediante extractores y rejillas de ventilación.

Atendiendo las características ambientales del emplazamiento seleccionado, el sistema de 400 kV se realiza con tecnología convencional con aislamiento de aire, un transformador-línea de salida sin barra y un transformador 400/132 kV de 325 MVA.

El sistema de 132 kV se realiza con tecnología convencional con aislamiento de aire, una posición de barras de 132 kV en configuración simple y una posición de línea de salida de 132 kV.

1. Parque 400 kV

- a. Tensión Nominal: 400 kV
- b. Tensión más elevada para el material (Um): 420 kV
- c. Tecnología: AIS
- d. Instalación: INTEMPERIE
- e. Configuración:

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 45 de 378

- i. Una (1) posición de transformador – salida de línea.
 - ii. Un (1) transformador de 400/132 kV 325 MVA
 - f. Intensidad de cortocircuito de corta duración: 50 kA
- 2. Parque 132 kV
 - a. Tensión Nominal: 132 kV
 - b. Tensión más elevada para el material (Um): 145 kV
 - c. Tecnología: AIS
 - d. Instalación: INTEMPERIE
 - e. Configuración:
 - i. Una (1) posición de barras de 132 kV.
 - ii. Una (1) posición de salida de línea de 132 kV.
 - iii. Espacio para una futura posición de línea de 132 kV.
 - f. Intensidad de cortocircuito de corta duración: 31,5 kA

c) CERRAMIENTOS

Las parcelas de las SET tendrán un cerramiento de al menos (2) dos metros de altura, de valla metálica de acero galvanizado reforzado, rematado con alambrada de tres filas, con postes metálicos, embebidos sobre murete corrido de hormigón de 0,5 m de altura/opaco.

Como acceso principal habrá una puerta de acceso de vehículos, de tipo corredera, motorizada con cremallera y automatismo de cierre y apertura a distancia en el sureste de la subestación. Su ancho será:

- SET La Vega: 6 m.
- SET Promotores Moraleja: 10 m.

2.2.3.5 Líneas de evacuación

a) CARACTERÍSTICAS GENERALES

La energía producida por las plantas solares Cruz y La Vega será transportada hasta una subestación elevadora de nueva construcción denominada Subestación La Vega, situada dentro del recinto de la PSFV La Vega. Desde dicha subestación partirá una línea soterrada (LAT 132 kV SET LA VEGA – SET PROMOTORES MORALEJA) hasta la Subestación Promotores Moraleja, también de nueva construcción.

Esta línea irá íntegramente soterrada, en respuesta al condicionado emitido en el IDAA mediante el cual se solicita que “se lleve a cabo el soterramiento de la línea eléctrica de alta tensión a 132 kV, para reducir el riesgo de colisión de la avifauna amenazada y de los quirópteros”.

Para evitar afecciones a infraestructuras viarias, caminos existentes y evitar nuevos cruzamientos y paralelismos que se producen con un tendido en soterrado se modifica parcialmente el trazado del anterior proyecto.

Entre la SET Promotores Moraleja y la SET Moraleja de REE la LAT discurre en aéreo.

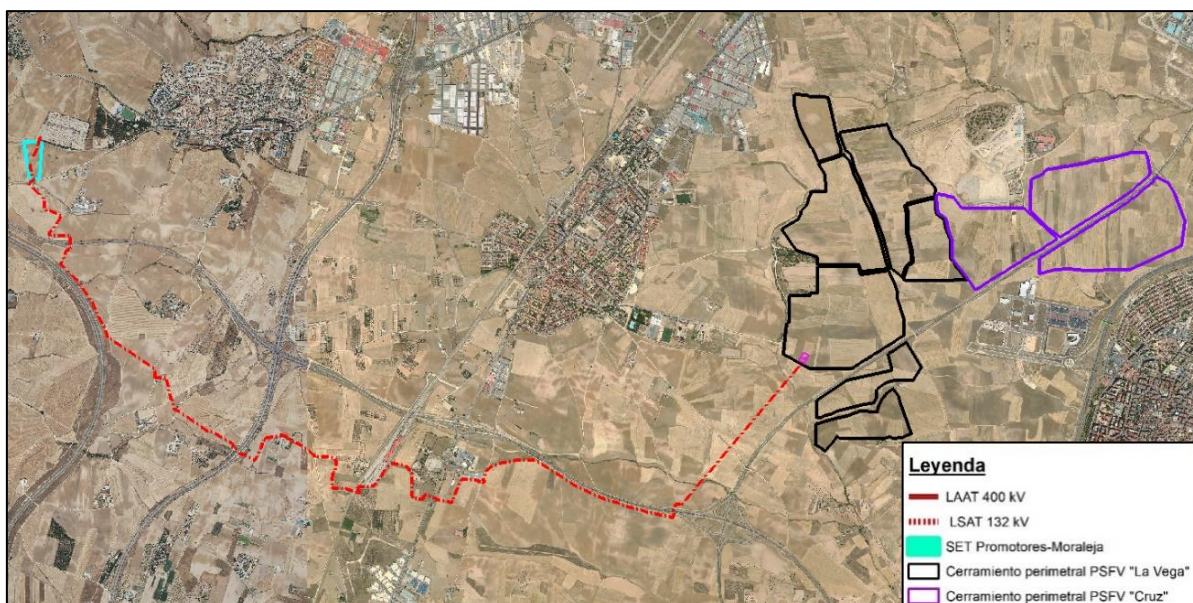


Imagen 5. Línea de evacuación y relación con las PSFV. Fuente: Elaboración propia a partir del proyecto de la planta.

b) TRAZADO

LAT 132 KV SET LA VEGA – SET PROMOTORES MORALEJA

La línea eléctrica tiene una longitud aproximada de 9.463 m en simple circuito, en configuración dúplex. Comienza en la subestación de nueva construcción La Vega, desde donde discurre en subterráneo hasta la subestación Promotores Moraleja.

TÉRMINO MUNICIPAL	LONGITUD (m)
TERMINO MUNICIPAL DE HUMANES DE MADRID	5.074
TERMINO MUNICIPAL DE GRIÑÓN	898
TERMINO MUNICIPAL DE MORALEJA DE ENMEDIO	3.491

La línea atraviesa los municipios de Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio.

LAT 400 KV SET PROMOTORES MORALEJA – SET MORALEJA REE

La LAT 400 tiene una longitud aproximada de 160 m en simple circuito, comienza en la subestación Promotores Moraleja, donde discurre en aéreo desde el pórtico de ésta, hasta el pórtico de la Subestación Moraleja, propiedad de Red Eléctrica de España S.A.

c) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS


La línea objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

Tabla 5. Características de las líneas de evacuación. Fuente: Proyecto de las instalaciones.

Sistema	Corriente alterna trifásica.
Frecuencia.	50 Hz.
Tensión nominal	132 kV.
Tensión más elevada de la red	145 kV.
Categoría de la línea	A.
Longitud	9,478 km.
Origen	SET La Vega
Tipo de terminales origen	Terminales exteriores.
Nº de terminales origen	6.
Final	SET Promotores Moraleja.
Tipo de terminales final	Terminales exteriores.
Nº de terminales final	6.
Temperatura máxima de servicio del conductor	90 °C.
Capacidad térmica de transporte requerida	339 MVA
Capacidad térmica de transporte admisible	403 MVA
Nº de circuitos	1.
Nº de conductores por fase	2.
Tipo de conductor	
	RHZ1-RA+2OL 76/132 kV 1x2000MAL + T120
	RHZ1-RA+2OL (AS) 76/132 kV 1x2000MAL + T120 (conexión en subestaciones).
Disposición de los cables	Tresbolillo.
Tipo de canalización	Zanja Entubada Hormigonada.
Profundidad máxima de soterramiento	5,71 m (perforación horizontal dirigida).
Conexión de pantallas	Cross-Bonding/Single Point.

2.3 OBJETIVOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DE LA EVALUACIÓN

Se redacta el presente apartado con el objeto de marcar el punto de partida que servirá de referencia para el procedimiento de evaluación ambiental estratégica que se realiza para el Plan Especial de Infraestructuras objeto de estudio, en el marco de un modelo de desarrollo sostenible.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 48 de 378

Por ello, en base a este contexto, se plantea la identificación y selección de los objetivos, criterios ambientales y principios de sostenibilidad desde tres ámbitos diferenciados:

- a) Normativa de aplicación.
- b) Planificación concurrente.
- c) Documento de alcance

2.3.1 Normativa de aplicación

Existe un amplio marco normativo que establece las bases a considerar en la definición de objetivos ambientales del Plan Especial, dado que una parte importante de la normativa hace referencia tanto a la ordenación territorial como a los distintos ámbitos ambientales objeto de análisis o de interrelación con las actuaciones planteadas.

Dicha normativa se recoge con detalle en el apartado *1.3. Legislación aplicable al proyecto*, del presente Estudio Ambiental Estratégico, y que ha sido tenida en consideración para la definición de objetivos.

2.3.2 Planificación concurrente

Del mismo modo, la planificación analizada entra en concurrencia con un amplio abanico de Planes y Programas de carácter superior o equivalente, que establecen condiciones que es preciso considerar como referencia en la definición de objetivos y criterios ambientales del proceso de evaluación ambiental estratégica.


En particular, entre los Planes y Programas considerados destacan los siguientes, que se desarrollan en el apartado *8. Planificación concurrente* del presente Estudio Ambiental Estratégico:

- Ordenación territorial concurrente
- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 -2030 (PNACC)
- Plan Industrial de la Comunidad de Madrid (2019-2025) (Plan PICMA)
- Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020 (PDR).
- Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020.
- Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2015- 2021.
- Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía de la cuenca hidrográfica del Tajo.
- Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los espacios naturales protegidos.
- Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013 – 2020 (Plan Azul +).
- Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos de la Comunidad de Madrid 2017 – 2024.

- Planificación sobre las condiciones de salud en la Comunidad de Madrid.
- Plan territorial de protección civil de la Comunidad de Madrid.
- Planes y normas de ámbito municipal

Asimismo, y de manera especial, se tomarán en consideración los objetivos ambientales establecidos en el PNIEC que se recogen a continuación:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Incentivar acciones de protección y fomento de sumideros de CO2.
- Reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Contribuir a la conservación de suelos, minimizando su alteración.
- Evitar los procesos erosivos que suponen la pérdida de recursos edáficos.
- Prevenir el deterioro de las masas de agua (superficiales y subterráneas) y contribuir a alcanzar su buen estado.
- Procurar la conservación de los valores de los ecosistemas acuáticos continentales superficiales (ríos, lagos y humedales).
- Minimizar la afección a la biodiversidad y al patrimonio natural (recursos genéticos, flora y fauna silvestres, hábitats y ecosistemas).
- Garantizar la conectividad ecológica, limitando la fragmentación territorial y las barreras a los desplazamientos de las especies.
- Minimizar la ocupación de espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000.
- Reducir las afecciones a la salud relacionadas con el medio ambiente.
- Reducir los niveles de pobreza energética.
- Limitar el deterioro de los recursos paisajísticos en el medio rural
- Minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico.
- Procurar la protección de los bienes de interés público (montes de utilidad pública, vías pecuarias).
- Favorecer la mejora del paisaje urbano.
- Vigilar que los cambios de uso de suelos se producen de manera compatible con la conservación del medio ambiente.
- Favorecer el desarrollo económico y social en áreas rurales.
- Minimizar la producción de residuos, fomentando la reutilización y el reciclaje, atendiendo a los principios de la jerarquía de residuos, incluyendo el aprovechamiento energético de residuos urbanos, forestales y agrícolas.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 50 de 378

2.3.3 Documento de alcance

En el documento de alcance del estudio ambiental estratégico del Plan Especial de Infraestructuras Plantas Fotovoltaicas e Infraestructuras de Evacuación “Cruz – La Vega”, con num exp. SIA 21/123, emitido por el órgano ambiental, se definen los criterios fundamentales que éste entiende que deberían ser considerados en el proceso de evaluación ambiental. Entre otros aspectos, en lo relativo a los objetivos del Plan, establece de forma específica lo siguiente:

Según la documentación presentada, una de las motivaciones fundamentales del Plan Especial es el desarrollo de la política energética plasmada en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021- 2030 (PNIEC 2021-2030). En consecuencia, a nivel general, deberán considerarse los objetivos de protección medioambiental del PNIEC 2021-2030, y su concreción al ámbito territorial del Plan Especial.


Para cada factor del medio (espacios protegidos, biodiversidad, especies amenazadas, salud humana, patrimonio cultural, etc.) deberán establecerse los criterios que derivan de la normativa ambiental de los diferentes rangos jerárquicos (internacional, comunitario, estatal y autonómico) así como de planes sectoriales o estrategias relacionados. A estos efectos y de forma general deberán considerarse los criterios ambientales relacionados en el Estudio Ambiental Estratégico del PNIEC.

Si del análisis realizado, según lo indicado en este documento de alcance, se concluye que puede existir incompatibilidad con algún instrumento de planificación, o que puede haber algún impacto significativo sobre algún factor del medio o aspecto ambiental del territorio, deberán establecerse objetivos ambientales adicionales encaminados a la minimización o corrección del impacto.

En materia de Aguas, de acuerdo con lo indicado por la Confederación Hidrográfica del Tajo, la normativa del Plan Especial deberá recoger que los cruces de líneas eléctricas sobre el Dominio Público Hidráulico deberán disponer de la preceptiva autorización por parte del citado organismo (art. 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico). La normativa contemplará también que toda actuación que realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidos horizontalmente y a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la Confederación, y en particular las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

En materia de Vías Pecuarias, de acuerdo con lo señalado por el Área de Vías Pecuarias, las plantas fotovoltaicas y sus cerramientos, las subestaciones, los apoyos de las líneas eléctricas aéreas y demás instalaciones se ubicarán fuera del dominio público pecuario.

El Estudio Ambiental Estratégico deberá justificar la excepcionalidad de las afecciones por paralelismo a las vías pecuarias que se produzcan, acreditando la inexistencia de otra opción o las extremas dificultades de la alternativa, así como la reducción del paralelismo al mínimo imprescindible.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 51 de 378

La normativa del Plan Especial deberá recoger que todos los cruces de las infraestructuras comprendidas en el Plan Especial con el dominio público pecuario deberán ser previamente autorizados por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación conforme a la normativa sectorial en materia de vías pecuarias (Ley y Reglamento de Vías Pecuarias).

En materia de Residuos, de acuerdo con lo señalado por la Dirección General de Economía Circular, en el estudio ambiental estratégico se deberán aportar estimaciones del volumen excavado de tierras y del balance de tierras de las distintas alternativas. En su caso, se deberán incluir alternativas distintas al transporte a vertedero autorizado del material sobrante, para priorizar la valorización de los residuos sobre la eliminación. En el estudio se deberá contemplar la generación de residuos de construcción y demolición, además de en las fases de construcción y mantenimiento, en la fase de desmantelamiento de las infraestructuras planteadas.

2.3.4 Establecimiento de objetivos

Por todo lo anterior, en base al marco normativo, la planificación concurrente y el documento de alcance, se pueden desarrollar y definir los objetivos ambientales y territoriales y los principios y criterios de sostenibilidad que servirán de punto de partida para el Plan Especial de Infraestructuras objeto de estudio.

De este modo, los objetivos generales del proceso de evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, planteados desde el prisma del desarrollo sostenible, se pueden sintetizar en los siguientes:

- Analizar y diferenciar el ámbito territorial, en función de sus características y requerimientos específicos, como su vocación, su techo de capacidad de carga sostenible y su resiliencia, a efectos de establecer su zonificación y determinar condiciones diferenciadas de ordenación de los usos previsibles en cada uno de estos espacios diferenciados.
- Identificar los déficits estructurales de carácter medio ambiental existentes, tanto en lo que se refiere a la conservación del territorio y de sus valores naturales como a las situaciones de inseguridad de las personas y los bienes ante fenómenos naturales o a las carencias de infraestructuras o espacios urbanos saludables, con el objetivo final de formular las iniciativas de planeamiento que permitan corregir dichos déficits ambientales.
- Identificar los espacios degradados, con especial atención a la conservación de los recursos hídricos y a los espacios de mayor valor natural, con la finalidad de promover acciones iniciativas de planeamiento para facilitar su regeneración.
- Dimensionar los crecimientos de las infraestructuras atendiendo a factores económicos y sociales que los justifiquen (tendencias socioeconómicas, oferta de suelo vacante o sin desarrollar, etc.).

- Garantizar de suficiencia de recursos abastecimiento de agua, de la capacidad de los sistemas de depuración de aguas residuales o de gestión de residuos que serán necesarios para satisfacer las nuevas necesidades urbanísticas.
- Constatar la coherencia de la visión estratégica de la planificación propuesta en relación con la convergencia, sinergia o complementariedad tanto con las planificaciones de carácter superior como con aquellas otras de su ámbito de influencia local, y de manera especial con estas últimas.

En particular, los objetivos específicos referidos a cada una de las variables ambientales que intervienen en este proceso, teniendo en cuenta aquellos que se incluyen en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2021-2030) (PENIEC), ordenados por aspectos ambientales con implicaciones en la planificación territorial y ordenación urbana, se resumen en los siguientes términos:

1^{er} Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Contribuir al desarrollo territorial coherente y equilibrado, asegurando la disponibilidad y calidad de los recursos naturales mediante su uso racional y favorecer el desarrollo económico y social en áreas rurales

2^o Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Impulsar la renovación de infraestructuras y servicios mediante la ordenación territorial y la configuración y organización espacial.

3^{er} Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Satisfacer las necesidades colectivas e individuales de la población en materia de energía y reducir los niveles de pobreza energética.

4^o Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Fomentar el diseño y mantenimiento de espacios urbanos saludables y reducir las afecciones a la salud relacionadas con el medio ambiente.

5^o Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Favorecer las estrategias que fomenten la reducción de las emisiones de contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero, así como incentivar las acciones de protección y fomento de sumideros de CO₂.

6^o Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Minimizar la afección a la biodiversidad, al patrimonio natural (recursos genéticos, flora y fauna silvestres, hábitats y ecosistemas) y la ocupación de espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000.

7^o Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Garantizar la conectividad ecológica, limitando la fragmentación territorial y las barreras a los desplazamientos de las especies.

8° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Prevenir el deterioro de las masas de agua (superficiales y subterráneas), contribuir a alcanzar su buen estado y procurar la conservación de los valores de los ecosistemas acuáticos continentales superficiales (ríos, lagos y humedales).

9° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Contribuir a la conservación de suelos, minimizando su alteración y evitar los procesos erosivos que supongan su pérdida.

10° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Vigilar que los cambios de uso de suelo se producen de manera compatible con la conservación del medio ambiente.

11° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Conservar y proteger los elementos del patrimonio cultural de mayor valor. Procurar la protección de los bienes de interés público (montes de utilidad pública, vías pecuarias).

12° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Limitar el deterioro de los recursos paisajísticos en el medio rural y favorecer la mejora del paisaje urbano.

13° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:


Minimizar la producción de residuos y gestionar eficazmente su generación y eliminación.

14° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Minimizar la producción de residuos, fomentando la reutilización y el reciclaje, atendiendo a los principios de la jerarquía de residuos, incluyendo el aprovechamiento energético de residuos urbanos, forestales y/ agrícolas

15° Objetivo ambiental estratégico de la Planificación:

Garantizar la libertad de movimiento de personas y bienes en unas condiciones adecuadas de seguridad asegurando una movilidad ambiental y económicamente sostenible.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 54 de 378

3 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Tal y como especifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, es preciso realizar un análisis de alternativas contempladas. De este modo, en su Anexo IV especifica en uno de los apartados del contenido obligatorio del Estudio Ambiental Estratégico:

“2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa...

...8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.”

A continuación, se procede a realizar este análisis para seleccionar la mejor alternativa, y dar cumplimiento al citado apartado.

3.1 CONDICIONANTES AMBIENTALES Y DE LA CONFIGURACIÓN URBANA

3.2 ALTERNATIVA 0

En primer lugar, se va a valorar la situación bajo la alternativa 0, frente a la situación en caso de desarrollo del Plan Especial. Sirva esto, de análisis comparativo de la situación ambiental actual, con la actuación derivada del Plan objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.

La alternativa 0 o “de no actuación” supondría la no construcción de las plantas solares, ni sus infraestructuras de evacuación. Y tendría dos consecuencias fundamentales:

- Sobre la generación de energía eléctrica.
- Sobre el territorio donde se valora su implantación.

Efectos sobre la generación de energía eléctrica.

La construcción de instalaciones que obtengan energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables resulta imprescindible para disminuir la dependencia actual de combustibles fósiles, puesto que además de ser un recurso finito, su explotación resulta perjudicial para el medio ambiente debido a las altas emisiones de gases efecto invernadero que generan.

Por ello, la no realización del proyecto de generación de electricidad a partir de recursos renovables implicaría que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose mediante recursos convencionales, con combustibles fósiles principalmente.

Esto tiene **implicaciones directas sobre el cambio climático**, por la generación de gases de efecto invernadero, para la producción de energía eléctrica. O en el caso de la energía nuclear, de producción de residuos nucleares, con los riesgos que eso conlleva.

Asimismo, se dejaría de producir energía en el territorio nacional, con los efectos negativos de esta situación, tanto a nivel estratégico, como de desarrollo de la economía.

Finalmente, la alternativa cero no cumpliría con las directrices del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, elaborado para dar cumplimiento a las Directivas Europeas y con los objetivos del mismo, que serían más difícilmente realizables con la alternativa cero.

De este modo, la alternativa cero tendría repercusiones directas y negativas sobre estos aspectos, **tanto en la situación actual, como considerando su evolución probable.**

Efectos sobre el territorio donde se valora su implantación.

Además, la implantación de este tipo de infraestructuras supone una oportunidad de desarrollo económico de la zona, tanto para el empleo, como para los propietarios de terrenos y los municipios, por lo que su no construcción supondría perjuicios a la comarca en la que se pretende desarrollar.

Asimismo, se trata de una zona con una alta demanda energética, por lo que la construcción en estos municipios de unas instalaciones que les provean de energía, permite aproximar los centros de generación de energía a los centros de consumo de la misma, reduciendo las infraestructuras de transporte necesarias, y reduciendo su dependencia energética exterior.

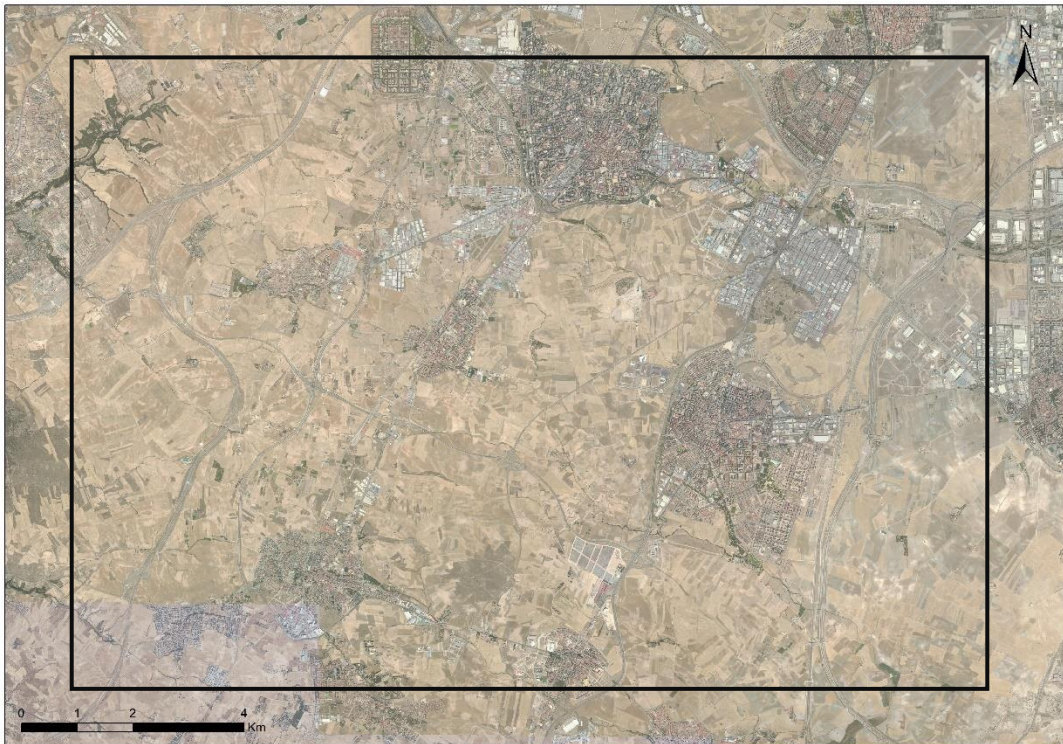


Imagen 6. Situación actual de la zona analizada para la valoración del proyecto y sus alternativas. Fuente: PNOA.

En contraprestación, los terrenos donde se proyecten las instalaciones, mantendrían su estatus natural, no siendo sustituidos por las plantas solares fotovoltaicas, ni por sus infraestructuras de evacuación. Esto tendría ventajas para los distintos elementos del medio (suelos, flora, fauna, hidrología, paisaje, etc.), si bien considerando el grado de urbanización e industrialización de la zona, así como la presión antrópica existente en el ámbito de estudio, se trata de efectos de escasa relevancia ambiental.

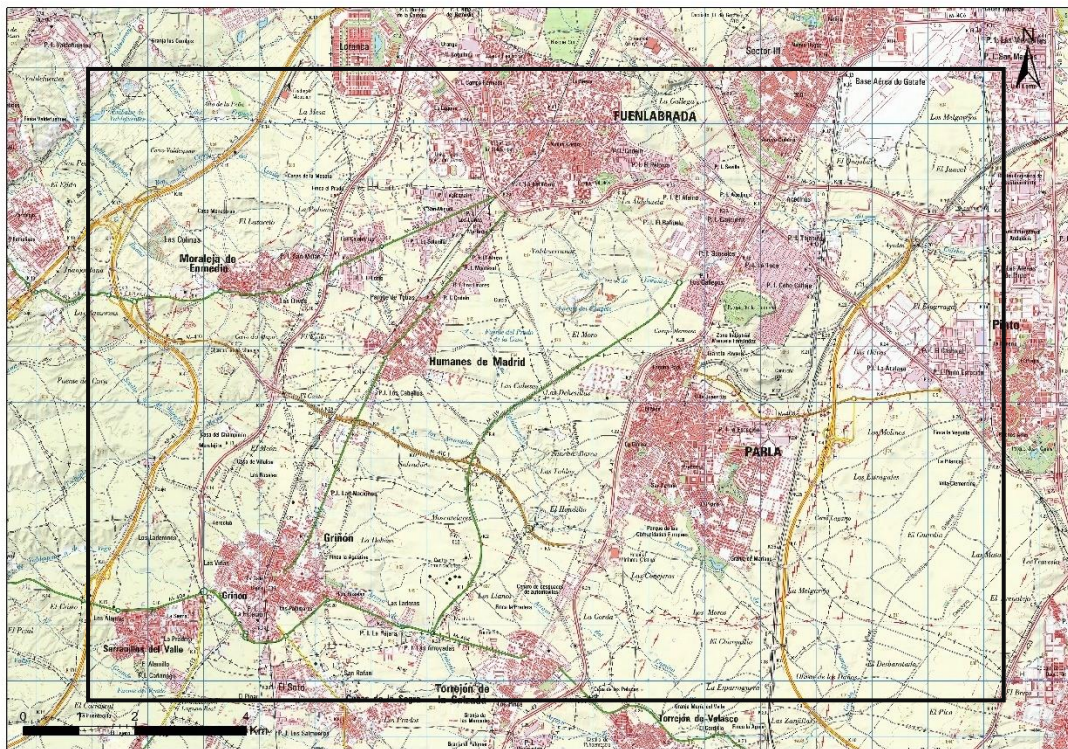


Imagen 7. Situación actual de la zona analizada para la valoración del proyecto y sus alternativas. Fuente: IGN.

También es necesario tener en cuenta que la zona de ubicación de las plantas solares es una zona en creciente desarrollo, por lo que si se analiza la **evolución probable de la misma, se obtienen las siguientes conclusiones:**

- Tras analizar el planeamiento urbanístico, las plantas solares se localizan en su totalidad sobre suelos no urbanizables, por lo que estos terrenos no se verían modificados a corto, ni medio plazo. Teniendo que ser preciso un cambio en profundidad del planeamiento urbanístico para llevarse a cabo. Aspecto que no responde a la tendencia en el desarrollo de la zona, que aún tiene áreas con desarrollos urbanísticos previstos, que no se han ejecutado.
- Si bien es posible la aparición de algunas infraestructuras lineales que fragmentaran algo más el territorio, lo esperable es el mantenimiento de la actividad agrícola de secano en la mayor parte de las parcelas sobre las que se plantean las instalaciones.
- El crecimiento sostenido de población en la zona, no hace prever que se vaya a incrementar la presión antrópica en los próximos años.

Por ello, se puede concluir que el análisis de la situación actual de la alternativa 0, se corresponde con el de la evolución probable de la zona para esta alternativa.

3.2.1 Análisis multicriterio de la alternativa 0

Dado que esta alternativa supone la no realización del Plan, no pueden considerarse criterios técnicos, pasando a analizarse los criterios ambientales, económicos y sociales, que como se ha analizado anteriormente, son equivalentes para la situación actual y la evolución probable de la zona. Se marcan con + o con – en función de si el efecto es positivo o negativo. Para simplificar el análisis se ha obviado asignar pesos específicos, para generar un análisis lo más conservador posible.

Tabla 6. Análisis multicriterio de la Alternativa 0.

TIPO DE CRITERIO	EFFECTO	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA DE EJECUCIÓN
AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL	Emisiones de GEI	-	+
AMBIENTAL	Alteración de hábitats y biotopos,	+	-
AMBIENTAL	Cumplimiento del PNIEC	-	+
AMBIENTAL	Eliminación de suelo	+	-
AMBIENTAL	Efectos paisajísticos	+	-
AMBIENTAL	Utilización de recursos renovables	-	+
ECONÓMICO	Suministro energético propio del país	-	+
ECONÓMICO Y SOCIAL	Desarrollo económico de la zona	-	+
ECONÓMICO Y SOCIAL	Desarrollo económico del país	-	+
AMBIENTAL	Producción de residuos en fase de explotación, por energía generada.	-	+
ECONÓMICO Y AMBIENTAL	Transporte de la energía	-	+
TOTAL		3	7

Por todo lo anterior, se puede concluir que se estiman efectos negativos mayores para la alternativa cero, respecto a la alternativa de ejecución del Plan Especial, por lo que la **alternativa de no realización del Plan (alternativa 0) queda descartada.**

3.3 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, SUS LÍNEAS DE EVACUACIÓN Y LA SUBESTACIÓN PROMOTORES MORALEJA

En primer lugar, cabe reseñar la idoneidad de la zona de implantación seleccionada para desarrollar instalaciones fotovoltaicas como las planteadas, a causa de los siguientes factores:


- Características de insolación óptimas.

- Terrenos con pendientes y características adecuadas.
- Subestación eléctrica próxima.
- Área periurbana, próxima a núcleos urbanos y a zonas de elevado consumo energético.
- Zona con escasa vegetación.
- Ausencia de espacios naturales protegidos y otras áreas naturales de interés, en la mayor parte del ámbito de estudio.

Posteriormente, tras determinar la idoneidad del ámbito territorial general, es preciso seleccionar la ubicación específica, de entre las distintas alternativas viables.

En este apartado se analizan las distintas alternativas planteadas, y se lleva a cabo su comparación con el fin de seleccionar la mejor opción. Para valorar y comparar las características de las alternativas entre sí, se realiza un análisis multicriterio, que utiliza criterios técnicos, funcionales y ambientales:

1. **Longitud total de línea eléctrica** de evacuación, de alta tensión, desde las plantas solares hasta su conexión con la SUBESTACIÓN PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV. Debido a la peculiaridad del proyecto, se tendrá en cuenta la longitud total de la línea, incluyendo su conexión con las 2 plantas solares objeto de estudio. Criterio Técnico.
2. **Superficie total de las plantas** solares fotovoltaicas y la Subestación Promotores Moraleja 400/132 kV. Se considera toda la superficie dentro del vallado. Criterio Técnico.
3. **Distancia a núcleos urbanos e infraestructuras.** Desde el punto más próximo de cada planta solar y de la SET. Cuanta menor distancia, mayor efecto visual. Criterio Ambiental.
4. **Distancia a cauces.** Desde el punto más próximo de cada planta solar. Cuanta menor distancia, mayor potencial efecto negativo sobre la hidrología. Criterio Ambiental.
5. **Distancia a Espacios de la Red Natura 2000.** Desde el punto más próximo de cualquiera de las instalaciones. Cuanta menor distancia, mayor potencial efecto negativo sobre los espacios Red Natura 2000. En cualquier caso, se sitúan todas las alternativas fuera de estos espacios. Criterio Ambiental.
6. **Distancia a Espacios Naturales.** Desde el punto más próximo de cualquiera de las instalaciones. Cuanta menor distancia, mayor potencial efecto negativo sobre estos espacios. Se han considerado los Espacios protegidos, las IBAs, LIG y Montes de Utilidad Pública. Criterio Ambiental.
7. **Vegetación arbórea afectada.** Se cuantifica el número de pies arbóreos que se verán afectados por todas las instalaciones. Criterio Ambiental.
8. **Afecciones a patrimonio cultural y vías pecuarias.** Se marca si se afecta a las vías pecuarias y a los BIC y yacimientos de acceso público. Se cuantifica el número de afecciones. Criterio Ambiental.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 60 de 378

9. Afecciones a Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid. Se especifica si se afecta a estos corredores. Se cuantifica el número de afecciones y la superficie/longitud afectada. Criterio Ambiental.

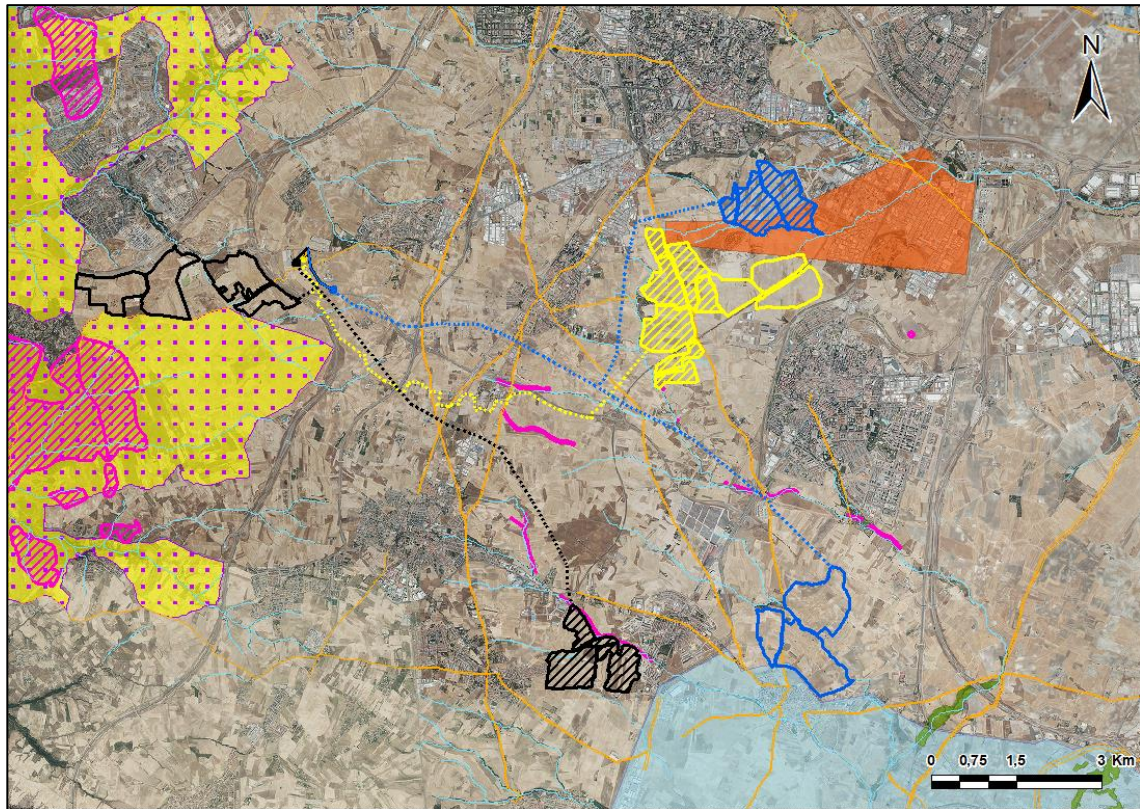
Cabe destacar que, debido a las características del proyecto, las alternativas se han diseñado en bloque para las 2 plantas, junto a su línea de evacuación (se describe en el apartado siguiente), su Subestación Promotores Moraleja 400/132 kV y la línea de 400 kV que conectará con la SET de la Moraleja, y no se podrán combinar ni dividir las alternativas, ya que las plantas comparten línea de evacuación entre sí. Por ello, los criterios se valorarán para las 2 plantas, la línea y la Subestación Promotores Moraleja, incluidas en cada alternativa en conjunto y no por separado.

3.3.1 Descripción de alternativas de emplazamiento y análisis multicriterio

Durante la fase de diseño del Plan Especial de Infraestructuras se han valorado distintas posibilidades, tanto para la ubicación de las plantas solares como para el trazado de su línea de evacuación, y su SET Promotores Moraleja, la mayoría de las cuales se han descartado o bien por la cercanía a los núcleos de población, la presencia de numerosas estructuras de transporte y vías pecuarias, o bien por condicionantes ambientales como la presencia de numerosos cauces, así como por aspectos técnicos. Finalmente, se han seleccionado tres alternativas al emplazamiento de las instalaciones, las cuales se estudian a continuación.

Cabe destacar que, debido a las características del Plan, en el cual las plantas se encuentran conectadas entre sí por la línea de evacuación, las alternativas se han diseñado de manera conjunta y global para las 2 plantas, la línea y la Subestación, es decir, cada alternativa contendrá 2 plantas solares (alternativa a “Cruz” y alternativa a “La Vega”), una línea de evacuación soterrada conjunta y una subestación 400/132 Kv, así como la conexión final con la línea de 400 kV hasta la SET Moraleja REE, de manera que no se combinan las alternativas de ubicación de cada planta solar entre sí, puesto que quedarían desconectadas, o bien se tendrían que insertar variaciones de alternativas de Línea de evacuación, para cada combinación de alternativas de plantas solares, por lo que se generarían demasiadas alternativas posibles, y no sería viable su comparativa, ni su análisis en detalle.

A continuación, se muestran de manera gráfica las alternativas propuestas junto con los condicionantes ambientales conocidos, de la zona de estudio:



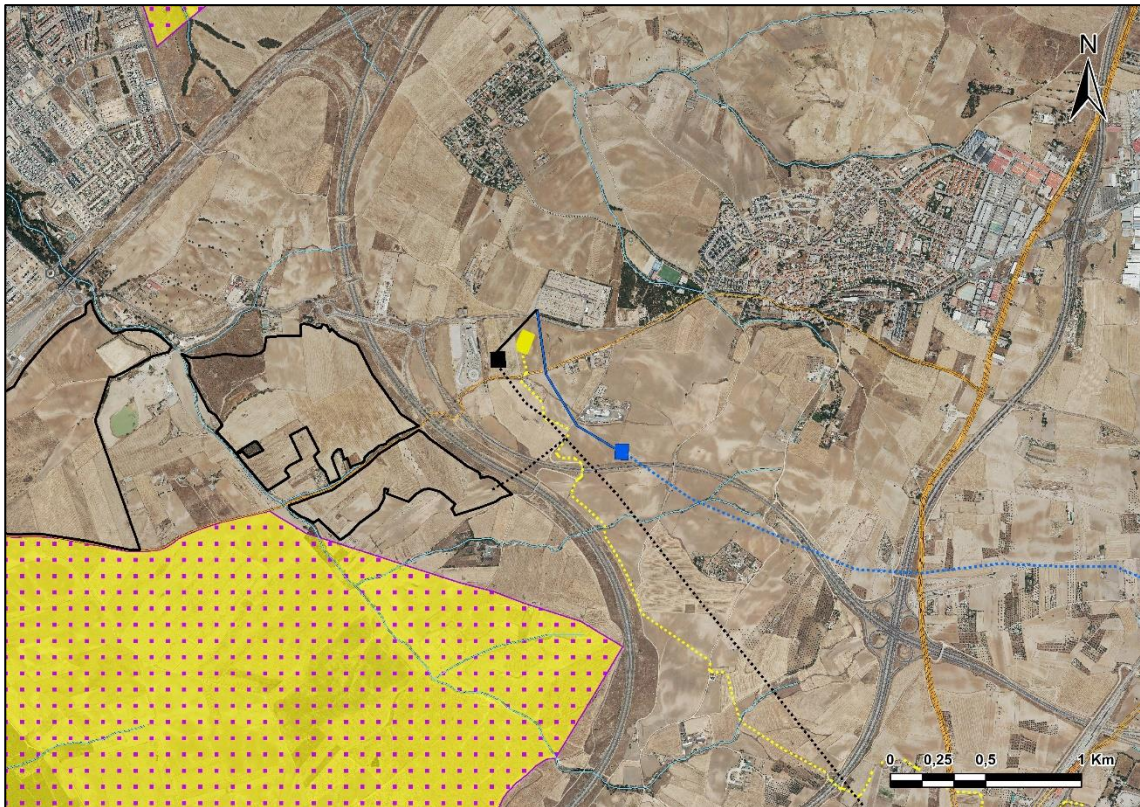
Leyenda

- Alternativa 1 LSAT 132 kV
- Alternativa 2 LSAT 132 kV
- Alternativa 3 LSAT 132 kV (Seleccionada)
- Alternativa 1 LAAT 400 kV
- Alternativa 2 LAAT 400 kV
- Alternativa 3 LAAT 400 kV (Seleccionada)
- Alternativa 1 PSFV Cruz
- Alternativa 1 PSFV La Vega
- Alternativa 2 PSFV Cruz
- Alternativa 2 PSFV La Vega
- Alternativa 3 PSFV La Vega (Seleccionada)
- Alternativa 3 PSFV Cruz (Seleccionada)
- Alternativa 1 SET Promotores-Moraleja
- Alternativa 2 SET Promotores-Moraleja
- Alternativa 3 SET Promotores-Moraleja (Seleccionada)

Condicionante Ambientales

- Cauces
- Vías Pecuarias
- Zona Arquelógica "Los Granados"
- Montes de utilidad Pública
- Hábitats de Interés Comunitario
- Parque Regional Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno
- Red Natura 2000: ZEC "Cuenca del Río Guadarrama"
- IBA: "Torrejón de Velasco - Secanos de Valdemoro"

Imagen 8. Ubicación de las diferentes alternativas estudiadas. Fuente: Elaboración propia.



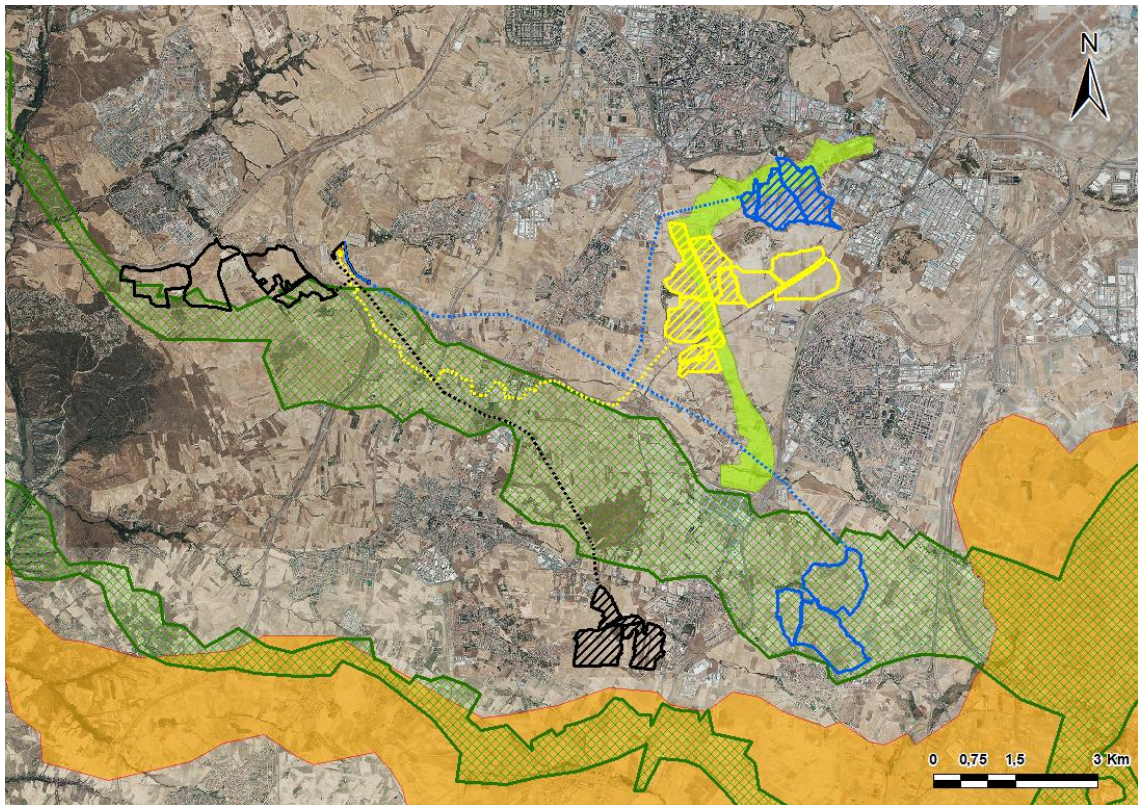
Leyenda

- Alternativa 1 LSAT 132 kV
- Alternativa 2 LSAT 132 kV
- Alternativa 3 LSAT 132 kV (Seleccionada)
- Alternativa 1 LAAT 400 kV
- Alternativa 2 LAAT 400 kV
- Alternativa 3 LAAT 400 kV (Seleccionada)
- Alternativa 1 PSFV Cruz
- Alternativa 1 PSFV La Vega
- Alternativa 2 PSFV Cruz
- Alternativa 2 PSFV La Vega
- Alternativa 3 PSFV La Vega (Seleccionada)
- Alternativa 3 PSFV Cruz (Seleccionada)
- Alternativa 1 SET Promotores-Moraleja
- Alternativa 2 SET Promotores-Moraleja
- Alternativa 3 SET Promotores-Moraleja (Seleccionada)

Condicionante Ambientales

- Cauces
- Vías Pecuarias
- Zona Arquelógica "Los Granados"
- Montes de utilidad Pública
- Hábitats de Interés Comunitario
- Parque Regional Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno
- Red Natura 2000: ZEC "Cuenca del Río Guadarrama"
- IBA: "Torrejón de Velasco - Secanos de Valdemoro"

Imagen 9. Detalle de las diferentes alternativas estudiadas para la SET. Fuente: Elaboración propia.




Leyenda

- Alternativa 1 LSAT 132 kV
 - Alternativa 2 LSAT 132 kV
 - Alternativa 3 LSAT 132 kV (Seleccionada)
 - Alternativa 1 LAAT 400 kV
 - Alternativa 2 LAAT 400 kV
 - Alternativa 3 LAAT 400 kV (Seleccionada)
 - Alternativa 1 PSFV Cruz
 - Alternativa 1 PSFV La Vega
 - Alternativa 2 PSFV Cruz
 - Alternativa 2 PSFV La Vega
 - Alternativa 3 PSFV La Vega (Seleccionada)
 - Alternativa 3 PSFV Cruz (Seleccionada)
 - Alternativa 1 SET Promotores-Moraleja
 - Alternativa 2 SET Promotores-Moraleja
 - Alternativa 3 SET Promotores-Moraleja (Seleccionada)
- Corredores Ecológicos**
- Corredores Principales (CAM)
 - Corredores Secundarios (CAM)
 - Corredores para especies esteparias (CAM)

Imagen 10. Localización de Corredores Ecológicos diseñados por la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) y ubicación de las diferentes alternativas estudiadas. Fuente: Comunidad Autónoma de Madrid. Elaboración propia.

Alternativa 1:

Las plantas solares diseñadas en la alternativa 1 se sitúan en los municipios de Fuenlabrada, Parla, Torrejón de Velasco y Torrejón de la Calzada. La línea de evacuación, además de estos tres municipios recorre: Humanes

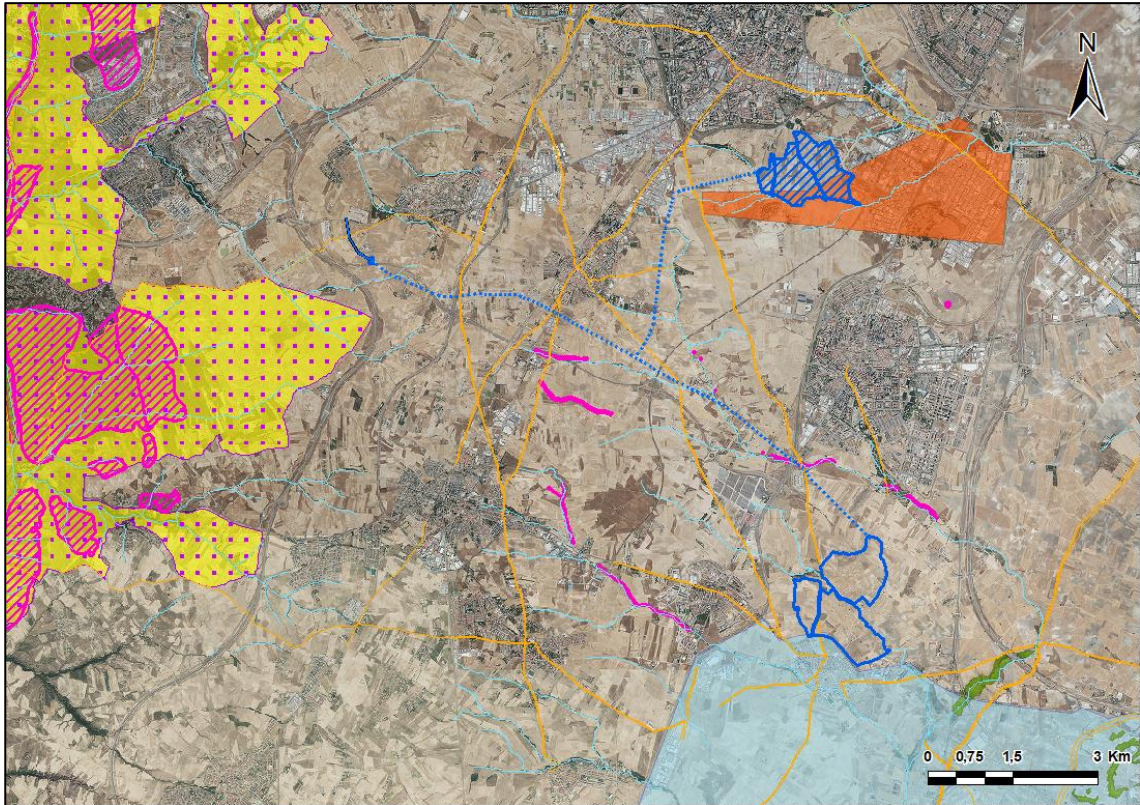
	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 64 de 378

de Madrid y Moraleja de Enmedio. De esta manera, la totalidad de la alternativa se ubica en la Comunidad Autónoma de Madrid. Las plantas solares englobadas en esta alternativa, ocupan una dimensión total de 343,74 ha, de las cuales 132,91 ha estarán ocupadas por la PS FV “Cruz” y 210,83 ha por la PS FV “La Vega”. Por otro lado, la línea soterrada de evacuación conjunta dispone de un recorrido de 14,82 km hasta su conexión con la SET PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV, que para esta alternativa se ubica al sur de la vía pecuaria Colada del Camino del Monte, y próxima a la carretera AP-41, con una superficie de 0,56 Ha. Finalmente, la línea aérea de alta tensión tendrá una longitud de 888, 5 m hasta conectar con la SET Moraleja REE.

Ambas plantas solares contarán con sendas subestaciones elevadoras de 30 kV a 132 kV, situadas en el interior del vallado de cada PSFV.

Los núcleos poblacionales más próximos a cada una de las instalaciones son:

- Fuenlabrada: núcleo poblacional situado a 265 m al norte de la PS FV “Cruz”
- Torrejón de Velasco: situado a 50 m de la PS FV “La Vega”
- Moraleja de Enmedio: situado a 1.100 m de la SET Promotores Moraleja




Leyenda		Condicionante Ambientales	
.....	Alternativa 1 LSAT 132 kV	—	Cauces
—	Alternativa 1 LAAT 400 kV	—	Vías Pecuarias
▨	Alternativa 1 PSFV Cruz	■	Zona Arqueológica "Los Granados"
□	Alternativa 1 PSFV La Vega	■	Montes de utilidad Pública
■	Alternativa 1 SET Promotores-Moraleja	▨	Hábitats de Interés Comunitario
		■	Parque Regional Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno
		■	Red Natura 2000: ZEC "Cuenca del Río Guadarrama"
		■	IBA: "Torrejón de Velasco - Secanos de Valdemoro"

Imagen 11. Principales condicionantes ambientales de la Alternativa 1. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Análisis multicriterio Alternativa 1.

TIPOLOGÍA	CRITERIO	ALTERNATIVA 1
TÉCNICO/AMBIENTAL	Longitud de la línea Soterrada	14,82 km
	Longitud de la línea aérea	0,88 km
TÉCNICO/AMBIENTAL	Superficie de las parcelas de las PSFV	343,74 Ha
	Superficie de SET Promotores Moraleja	0,56 Ha

TIPOLOGÍA	CRITERIO	ALTERNATIVA 1
AMBIENTAL	Distancia a núcleos urbanos e infraestructuras.	<p><u>Cruz:</u> Núcleo urb. Fuenlabrada: 265 m Vía com.: 225 m a M-506</p> <p><u>La Vega:</u> Núcleo urb. Torrejón de Velasco: 50 m Vía com.: 435 m a A-42 y colindante M-404</p> <p><u>SET Promotores Moraleja:</u> Núcleo urb. Moraleja de Enmedio: 1.100 m Vía com.: 50 m a M-410 y 245 m a AP-41</p>
AMBIENTAL	Distancia a cauces	<p><u>Cruz:</u> 20 m arroyo de Valdeserrano 10 m Barranco de Loranca</p> <p><u>La Vega:</u> 10 m Arroyo del Camino de Madrid</p>
AMBIENTAL	Distancia a Espacios de la Red Natura 2000	850 m de la LAT, > 7 km a plantas solares
AMBIENTAL	Distancia a Espacios Naturales	<p>ENPs: 850 m de la LAT, > 7 km a plantas solares. IBA Torrejón de Velasco – Secanos de Valdemoro: afectada por “La Vega” MUP: 1,5 km</p> <p>LIG: Yacimientos pseudodokárstico del Mioceno superior del Cerro de los Batallones a 3,8 km y Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio afectado por tramo final LAT y SET</p>
AMBIENTAL	Vegetación arbórea afectada	51 ejemplares
AMBIENTAL	Afecciones a patrimonio cultural y vías pecuarias	<p>Yacimientos: Si</p> <p>Vías Pec.: 1 colindante a las plantas y 6 cruzadas por la LAT</p>
AMBIENTAL	Afecciones a corredores ecológicos	<p>Trazado LSAT: 410 m soterrados en el corredor ecológico principal y 1.524 m soterrados en el corredor secundario.</p> <p>PSFV La Vega: 210,83 Ha en el corredor ecológico principal.</p> <p>PSFV Cruz: 67,45 Ha en el corredor ecológico secundario.</p>

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 67 de 378

Alternativa 2:

Las plantas solares diseñadas en la alternativa 2 se sitúan en los municipios de Moraleja de Enmedio, Cubas de la Sagra y Torrejón de la Calzada. La línea de evacuación, discurre por Moraleja de Enmedio, Cubas de la Sagra, y Griñón. De esta manera, la totalidad de la alternativa se ubica en la Comunidad Autónoma de Madrid. Las plantas solares englobadas en esta alternativa, ocupan una dimensión total de 331,6 ha, de las cuales 123,6 ha estarán ocupadas por la PS FV “Cruz” y 207,9 ha por la PS FV “La Vega”. Por otro lado, la línea de evacuación conjunta dispone de un recorrido de 8,89 km hasta su conexión con la SET PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV, que para esta alternativa se ubica al norte de la carretera M-413 y al oeste de la SET MORALEJA REE y de su futura ampliación planificada. Contando con una superficie de 0,62 Ha. Finalmente, la línea aérea de alta tensión contará con una longitud de 304,5 m.

Ambas plantas solares contarán con sendas subestaciones elevadoras de 30 kV a 132 kV, situadas en el interior del vallado de cada PSFV.

Los núcleos poblacionales más cercanos a cada una de las instalaciones son:

- Cubas de la Sagra: núcleo poblacional situado a 20 m de la PS FV “Cruz”
- Torrejón de la Calzada: núcleo poblacional situado a 150 m de la PS FV “Cruz”
- Arroyomolinos: situado a 300 m de la PS FV “La Vega”
- Moraleja de Enmedio: situado a 900 m de la SET Promotores Moraleja

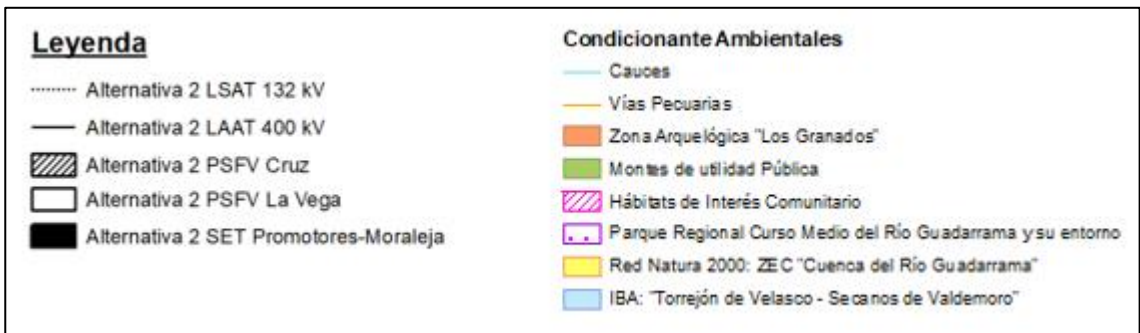
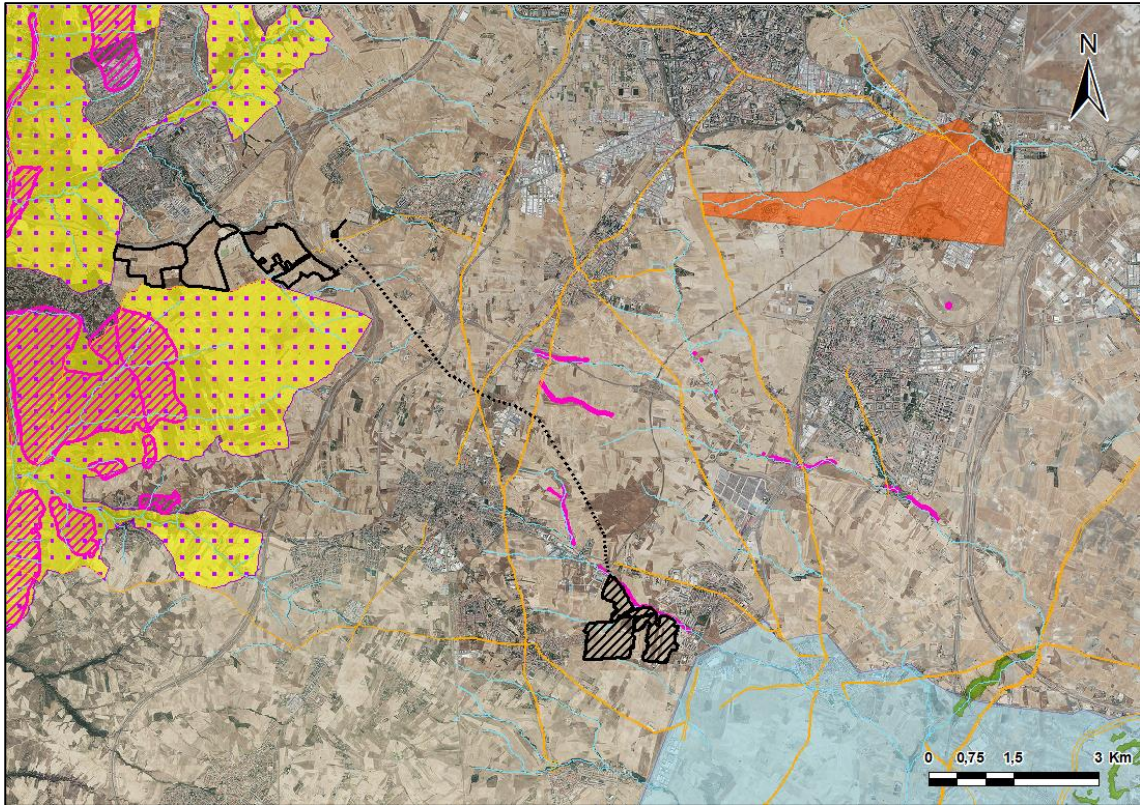



Imagen 12. Principales condicionantes ambientales de la Alternativa 2. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Análisis multicriterio Alternativa 2.

TIPOLOGÍA	CRITERIO	ALTERNATIVA 2
TÉCNICO/AMBIENTAL	Longitud de la línea soterrada	8,89 km
	Longitud de la línea aérea	0,3 km
TÉCNICO/AMBIENTAL	Superficie de las parcelas de las PSFV	331,6 Ha
	Superficie de la SET Promotores Moraleja	0,62 Ha

TIPOLOGÍA	CRITERIO	ALTERNATIVA 2
AMBIENTAL	Distancia a núcleos urbanos e infraestructuras.	<p><u>Cruz:</u> Núcleo urb. Torrejón de la Calzada: 20 m Vía com.: 430 m a A-42</p> <p><u>La Vega:</u> Núcleo urb. Arroyomolinos: 300 m Vía com.: 75 m AP-41 y 10 m a R-5.</p> <p><u>SET Promotores Moraleja:</u> Núcleo urb. Moraleja de Enmedio: 900 m Vía com.: 25 m a M-413 y 610 m a AP-41</p>
AMBIENTAL	Distancia a cauces	<p><u>Cruz:</u> Cruzan la planta el Arroyo del Prado y el Arroyo de las Arboledas. Arroyo de la Peñuela a 10 m</p> <p><u>La Vega:</u> Intersección con arroyo de la Sordera el cojo, <10 m a Arroyo del Sotillo y un cauce innominado</p>
AMBIENTAL	Distancia a Espacios de la Red Natura 2000	15 m PSFV La Vega, 500 m de la LAT
AMBIENTAL	Distancia a Espacios Naturales	<p>ENP: 15 m de "La Vega" IBA: 450 m de "Cruz" LIG: Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio afectado por "La Vega", tramo final LAT y SET</p>
AMBIENTAL	Vegetación arbórea afectada	187 ejemplares
AMBIENTAL	Afecciones a patrimonio cultural y vías pecuarias	<p>Yacimientos: No Vías Pec.: 1 vía colindante a las plantas y 4 cruzamientos LAT</p>
AMBIENTAL	Afecciones a corredores ecológicos	<p>Trazado LSAT: 6.892 m soterrados afectan al corredor ecológico principal. PSFV La Vega: 68,6 Ha en el corredor ecológico principal.</p>

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 70 de 378

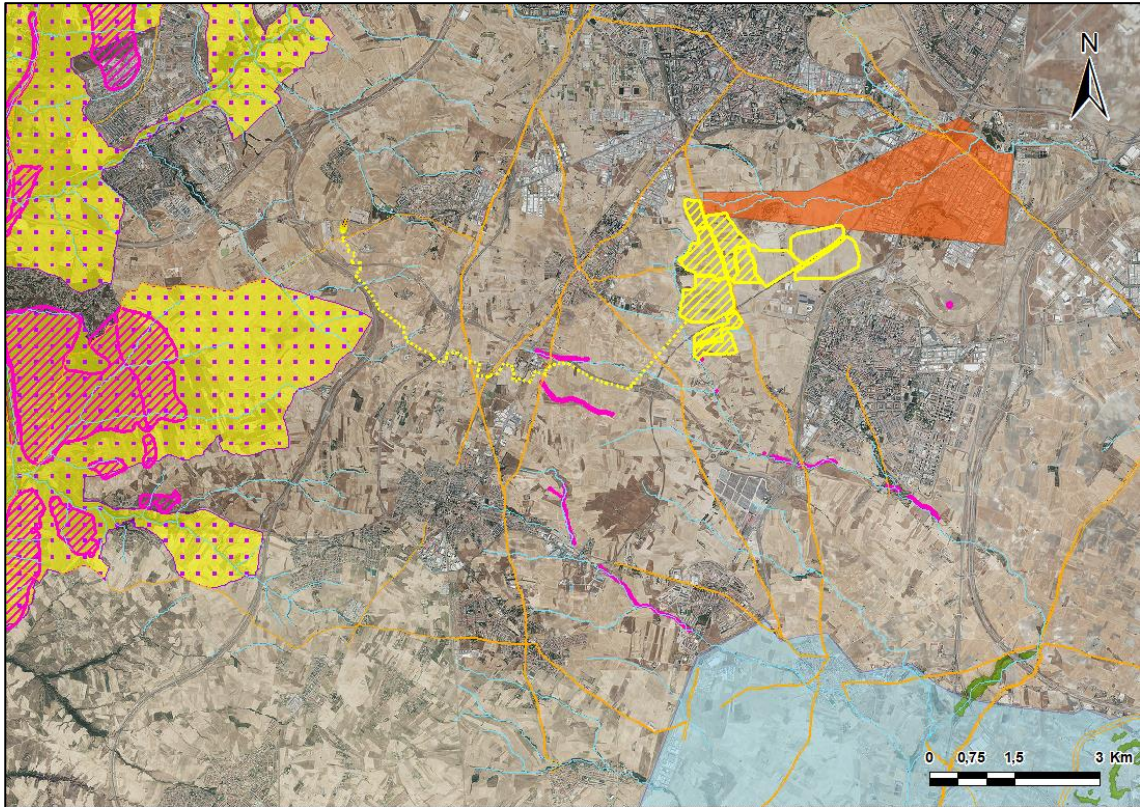
Alternativa 3 (seleccionada):

Las plantas solares diseñadas en la alternativa 3 se sitúan en los municipios de Fuenlabrada, Parla y Humanes de Madrid. La línea de evacuación, además de estos tres municipios recorre Griñón y Moraleja de Enmedio. De esta manera, la totalidad de la alternativa se ubica en la Comunidad Autónoma de Madrid. Las plantas solares englobadas en esta alternativa, ocupan una dimensión total de 324,19 ha, de las cuales 119,51 ha estarán ocupadas por la PS FV “Cruz” y 204,68 ha por la PS FV “La Vega”. Por otro lado, la línea de evacuación soterrada conjunta dispone de un recorrido de 9,46 km hasta su conexión con la SET PROMOTORES MORALEJA 400/132 kV, que para esta alternativa se ubica al sur de la carretera M-413, al norte de la vía pecuaria Colada del Camino del Monte, y al este de la parcela de ampliación del circuito del RACC situado en las proximidades de la misma. La SET cuenta con una superficie de 0,5 Ha, y la línea aérea de evacuación de 400 kV será de 160 m.

Además, la PSFV La Vega, cuenta con una subestación elevadora de 30 kV a 132 kV, y la PSFV Cruz, un centro de seccionamiento, ambos ubicados en el interior del vallado de cada planta solar. La unión entre el centro de seccionamiento de Cruz y la SET La Vega, se realiza mediante red soterrada de media tensión.

Los núcleos poblacionales más cercanos a cada una de las instalaciones son:

- Fuenlabrada: núcleo poblacional situado a 200 m de la PS FV “Cruz”.
- Humanes de Madrid: situado a 1.183 m de la PS FV “La Vega”.
- Moraleja de Enmedio: situado a 900 m de la SET Promotores Moraleja.



Leyenda	
.....	Alternativa 3 LSAT 132 kV (Seleccionada)
—	Alternativa 3 LAAT 400 kV (Seleccionada)
▨	Alternativa 3 PSFV La Vega (Seleccionada)
▭	Alternativa 3 PSFV Cruz (Seleccionada)
▮	Alternativa 3 SET Promotores-Moraleja (Seleccionada)
Condicionante Ambientales	
—	Cauces
—	Vías Pecuarias
▭	Zona Arquelógica "Los Granados"
▭	Montes de utilidad Pública
▨	Hábitats de Interés Comunitario
▭	Parque Regional Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno
▭	Red Natura 2000: ZEC "Cuenca del Río Guadarrama"
▭	IBA: "Torrejón de Velasco - Secanos de Valdemoro"

Imagen 13. Principales condicionantes ambientales de la Alternativa 3. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Valoración de criterios de comparación en la alternativa 3 de localización.

TIPOLOGÍA	CRITERIO	ALTERNATIVA 3
TÉCNICO/AMBIENTAL	Longitud de la línea soterrada	9,46 km
	Longitud de la línea aérea	0,16 km
TÉCNICO/AMBIENTAL	Superficie de las parcelas	324,19 Ha
	Superficie de la SET Promotores-Moraleja	0,5 Ha

TIPOLOGÍA	CRITERIO	ALTERNATIVA 3
AMBIENTAL	Distancia a núcleos urbanos e infraestructuras.	<u>Cruz:</u> Núcleo urb. Parla: 200 m Vía com.: Colindante M-419 y 75 m a A-42 <u>La Vega:</u> Núcleo urb. Humanes de Madrid: 1.183 m Vía com.: colindante a M-419 y 1.250 m a M-410 <u>SET Promotores Moraleja:</u> Núcleo urb. Moraleja de Enmedio: 900 m Vía com.: 30 m a M-413 y 550 m a AP-41
AMBIENTAL	Distancia a cauces	<u>Cruz:</u> Colindante al Barranco de los Granados <u>La Vega:</u> Colindante al Barranco de los Muertos
AMBIENTAL	Distancia a Espacios de la Red Natura 2000	200 m de la LAT, > 6 km a plantas solares
AMBIENTAL	Distancia a Espacios Naturales	ENP: 200 m de la LAT IBA: 750 m de la LAT LIG: Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio afectado por tramo final LAT y SET
AMBIENTAL	Vegetación arbórea afectada	9 ejemplares
AMBIENTAL	Afecciones a patrimonio cultural y vías pecuarias	Yacimientos: Si Vías Pec.: 2 vías colindantes a las plantas y 5 cruzamientos LSAT
AMBIENTAL	Afecciones a corredores ecológicos	Trazado LSAT: 5.272 m soterrados en corredor ecológico principal. PSFV La Vega: 52,2 Ha en el corredor ecológico secundario.

3.3.2 Análisis multicriterio comparativo entre alternativas de ubicación


En la tabla que se adjunta a continuación se indica cuantitativamente el valor de cada uno de los indicadores empleados en el estudio de alternativas. Se asignan distintos valores a cada criterio, en función de su respuesta ambiental ante el mismo. El valor -1 se asigna si es la mejor en este sentido de las 3 alternativas, el valor -2 se asigna en caso de ser la segunda con peor comportamiento ante el factor, y el valor -3 se asigna en caso de ser la alternativa con peor respuesta ante el factor. En caso de que estuvieran igualadas dos o tres alternativas frente a uno de los criterios, se les asigna el mismo valor.

Cabe destacar que, en aquellos criterios a los que se le había dado valores para cada una de las plantas de cada alternativa, se ha seleccionado la opción con peor comportamiento ambiental de las expuestas en apartados anteriores.

Tabla 10. Resumen de los resultados del análisis multicriterio.


CRITERIO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL
Longitud de la línea soterrada	14,82 km	- 3	8,89 km	- 1	9,46 km	- 2
Longitud de la línea aérea	0,88 km		0,3 km		0,16 km	
Superficie de las parcelas	343,74 Ha	- 3	331,6 Ha	- 2	324,19 Ha	- 1
Superficie de la SET	0,56 Ha		0,62 Ha		0,5 Ha	
Distancia a núcleos urbanos e infraestructuras.	<u>Cruz:</u> Núcleo urb.: 265 m Vía com.: 225 m a M-506 <u>La Vega:</u> Núcleo urb.: 50 m Vía com.: 435 m a A-42 y colindante M-404 <u>SET Promotores</u> <u>Moraleja:</u> Núcleo urb.: 1.100 m Vía com.: 50 m a M-410 y 245 m a AP-41	- 3	<u>Cruz:</u> Núcleo urb.: 20 m Vía com.: 430 m a A-42 <u>La Vega:</u> Núcleo urb.: 300 m Vía com.: 75 m AP-41 y 10 m a R-5. <u>SET Promotores</u> <u>Moraleja:</u> Núcleo urb.: 900 m Vía com.: 25 m a M-413 y 610 m a AP-41	- 1	<u>Cruz:</u> Núcleo urb.: 200 m Vía com.: Colindante M-419 y 3.000 m a R-4 <u>La Vega:</u> Núcleo urb.: 1.183 m Vía com.: colindante a M-419 y 1.250 m a M-410 <u>SET Promotores</u> <u>Moraleja:</u> Núcleo urb.: 900 m Vía com.: 30 m a M-413 y 550 m a AP-41	- 2
Distancia a cauces	<u>Cruz:</u> 20 m arroyo de Valdeserrano 10 m Barranco de Loranca <u>La Vega:</u> 10 m Arroyo del Camino de Madrid	- 1	<u>Cruz:</u> Cruzan la planta el Arroyo del Prado y el Arroyo de las Arboledas. Arroyo de la Peñuela a 10 m <u>La Vega:</u> Intersección con arroyo de la Sordera el	- 3	<u>Cruz:</u> Colindante al Barranco de los Granados <u>La Vega:</u> Colindante al Barranco de los Muertos	- 2

CRITERIO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL
			cojo, <10 m a Arroyo del Sotillo y un cauce innominado			
Distancia a Espacios de la Red Natura 2000	850 m de la LAT, > 7 km a plantas solares	- 1	15 m PSFV La Vega, 500 m de la LAT	- 3	200 m de la LAT, > 6 km a plantas solares	- 2
Distancia a Espacios Naturales	ENPs: 850 m de la LAT, > 7 km a plantas solares. IBAs: afectada por "La Vega" MUP: 1,5 km LIG: uno a 3,8 km y otro afectado por tramo final LAT y SET	- 1	ENP: 15 m de "La Vega" IBA: 450 m de "Cruz" LIG: Afectados "La Vega", tramo final LAT y SET	- 2	ENP: 200 m de la LAT IBA: 750 m de la LAT LIG: Afectado tramo final LAT y SET	- 1
Vegetación arbórea afectada	51 ejemplares	- 2	187 ejemplares	- 3	7 ejemplares	- 1
Afecciones a patrimonio cultural y vías pecuarias	Yacimientos: Si Vías Pec.: 1 colindante a las plantas y 6 cruzadas por la LAT	- 3	Yacimientos: No Vías Pec.: 1 vía colindante a las plantas y 4 cruzamientos LAT	- 1	Yacimientos: Si Vías Pec.: 2 vías colindantes a las plantas y 5 cruzamientos LSAT	- 2
Afecciones a corredores ecológicos	210,83 Ha en el corredor ecológico principal. 67,45 Ha en el corredor ecológico secundario.	- 3	68,6 Ha en el corredor ecológico principal	- 2	52,2 Ha en el corredor ecológico secundario	- 1
TOTAL	-	- 20	-	- 18	-	- 14

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 75 de 378

Tras realizar el análisis multicriterio se puede concluir lo siguiente sobre las alternativas de emplazamiento:

- **La alternativa 1 se descarta** tras el análisis multicriterio, puesto que por una parte presenta una significativa mayor longitud de línea, lo que implica una mayor inversión, así como un incremento de las molestias de obras y mayores efectos potenciales sobre el suelo y la vegetación circundante. Por otra parte, se localiza más próxima a núcleos de población e infraestructuras, con los efectos que puede suponer esto, tanto por las molestias a la población durante las obras, como por el impacto paisajístico. Asimismo, su coincidencia significativa con el yacimiento arqueológico “Los Granados”, puede conllevar complicaciones y efectos sobre el patrimonio. Además, es la que presenta mayor afección a los corredores ecológicos. En estos factores es la peor de las tres alternativas, siendo la segunda peor en lo que respecta al número de ejemplares arbóreos afectados, y en la distancia a Espacios Naturales, a causa de su coincidencia con la IBA.
- **La alternativa 2 se descarta** tras la valoración, se localiza más próxima a los cauces de la zona e intersecciona con uno de ellos, afecta a un mayor número de ejemplares arbóreos, y se sitúa significativamente más próxima a Red Natura 2000 y a Espacios naturales. Estas áreas protegidas, tienen un carácter singular, y aunque no estuvieran directamente afectadas por las actuaciones, el riesgo de afección indirecta se eleva de forma acusada al situarse a escasa distancia.
- **La alternativa 3 queda seleccionada** tras el análisis multicriterio, puesto que presenta mejores comportamientos respecto a los distintos factores, y es por tanto la mejor alternativa.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 76 de 378

4 INVENTARIO AMBIENTAL.

4.1 MEDIO FÍSICO

4.1.1 Atmósfera

a) Climatología

Para el estudio de las características climatológicas se han utilizado los datos obtenidos por el Instituto Meteorológico Nacional en una de las estaciones meteorológicas más próximas a las instalaciones.

Las estaciones termopluviométricas más cercanas son:

- Illescas “Moratalaz”.
- Getafe “Base aérea”.

El análisis de los Índices climáticos básicos se ha realizado a partir de los datos de la estación termopluviométrica “Getafe ‘Base aérea’” (Cod.: 3200), situada a 617 m de altitud. Se ha seleccionado esta estación, debido a que de las dos más próximas ésta es la que cuenta con más años útiles (39 años en precipitación y 43 en temperatura).

Los datos generales de la estación son los siguientes:

Tabla 11. Datos generales de la estación termopluviométrica “Getafe: Base aérea”.

Datos Generales Estación Termopluviométrica “Getafe: Base Aérea”						
Nombre	Altitud	Latitud	Longitud	Orientación	Precipitación y temperatura (año de inicio)	Precipitación y temperatura (año de fin)
“Getafe “Base aérea””	617	40º 18’	03º 43’	W	1961	2003

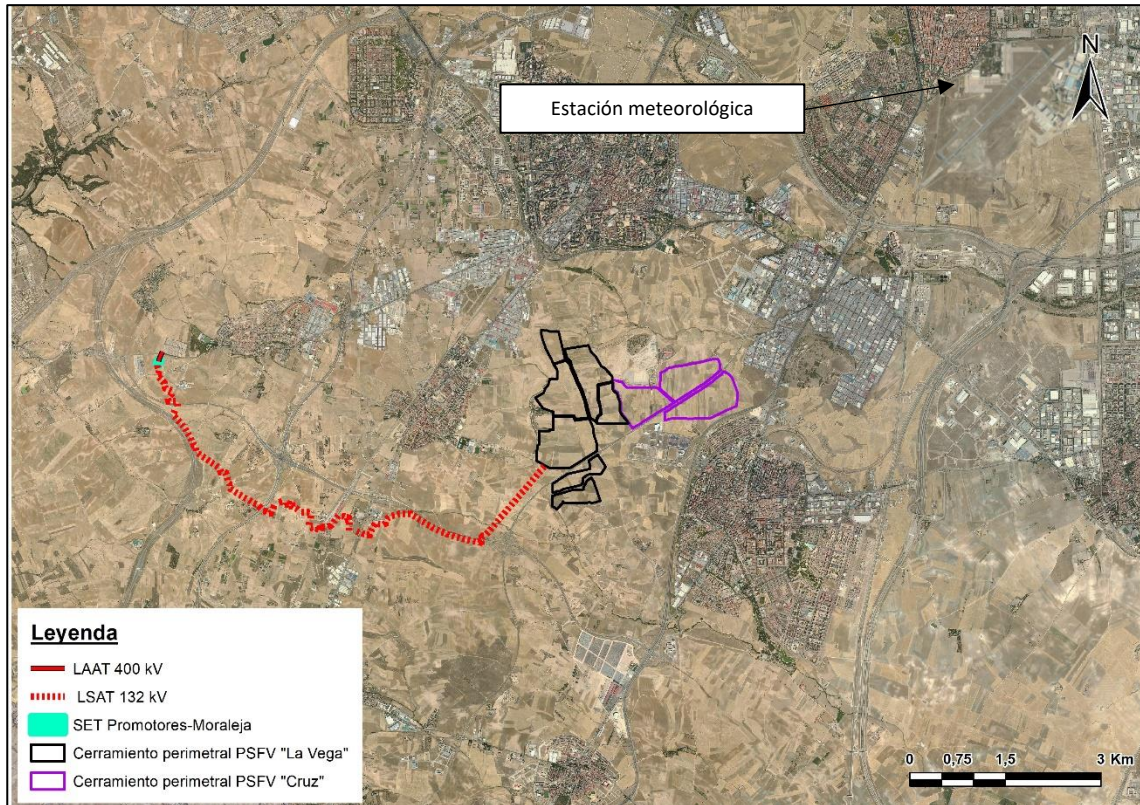


Imagen 14. Situación de las parcelas objeto de estudio con respecto a la estación termopluviométrica "Getafe 'Base aérea'". Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios del MITERD.

A continuación, se muestran las tablas resumen de los datos climáticos obtenidos en la estación "Getafe 'Base aérea'":

Tabla 12. Datos generales de la estación termopluviométrica "Getafe: Base aérea".

Datos Generales Estación Termopluviométrica "Getafe: Base Aérea"					
Periodo	Tª media mensual (°C)	Tª media de las máximas absolutas (°C)	Tª media de las mínimas absolutas (°C)	Pluviometría media mensual (mm)	Precipitaciones máximas en 24 h (mm)
Enero	5,8	15,40	-4,10	40,40	12,10
Febrero	7,3	17,90	-3,50	38,60	11,80
Marzo	10,0	22,40	-1,40	32,10	11,90
Abril	12,0	25,00	0,60	47,60	17,40
Mayo	16,2	29,90	3,40	37,90	13,20
Junio	21,5	35,40	8,50	25,00	12,00
Julio	25,2	38,10	11,50	10,40	6,70
Agosto	24,6	37,70	12,50	11,40	8,00
Septiembre	20,9	33,80	8,10	27,60	14,50
Octubre	15,1	27,40	3,60	45,00	12,60
Noviembre	9,3	20,40	-1,80	55,60	17,80
Diciembre	6,2	16,00	-4,00	48,00	15,00

Termometría

En la zona de estudio, la temperatura media anual es de 14,50 °C. La temperatura máxima anual absoluta es de 38,7 °C. Los meses más cálidos son julio y agosto, con una media de 25,2 y 24,6 °C respectivamente. La temperatura mínima absoluta es de -5,7 °C.

Las temperaturas medias mensuales son las siguientes (°C):

Tabla 13. Temperatura media mensual (°C).

<i>Temperatura media mensual (°C)</i>												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Tª media</i>	5,8	7,3	10,0	12,0	16,2	21,5	25,2	24,6	20,9	15,1	9,3	6,2

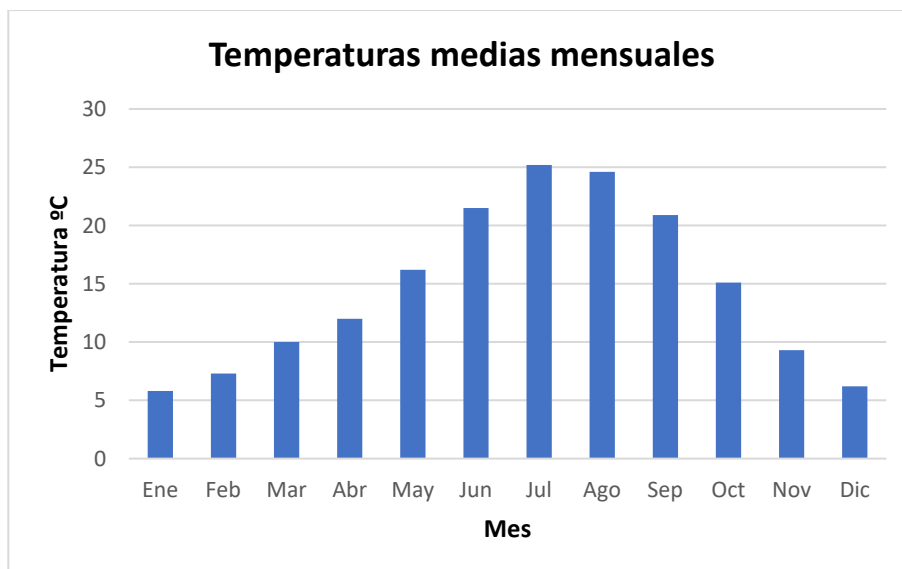


Imagen 15. Temperaturas medias mensuales. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

El período cálido es de 2 meses y el período frío o de heladas es de 6 meses.

La oscilación térmica anual, que es la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido (julio) y la temperatura media del mes más frío (enero), es de 19,4 °C. Se trata de una oscilación térmica fuerte, correspondiente a un tipo de clima continental.

Pluviometría

La precipitación anual de la zona es de 414,70 mm. Los meses de mayores precipitaciones son noviembre (55,6 mm) y diciembre (48,0 mm). Las menores precipitaciones se registran en los meses de julio (10,4 mm) y agosto (11,4 mm).

Las precipitaciones medias mensuales son las siguientes (mm):

Tabla 14. Precipitaciones medias mensuales (mm).

<i>Precipitaciones medias mensuales (mm)</i>												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Precipitación</i>	40,40	38,60	32,10	47,60	37,90	25,00	10,40	11,40	27,60	45,00	55,60	48,00

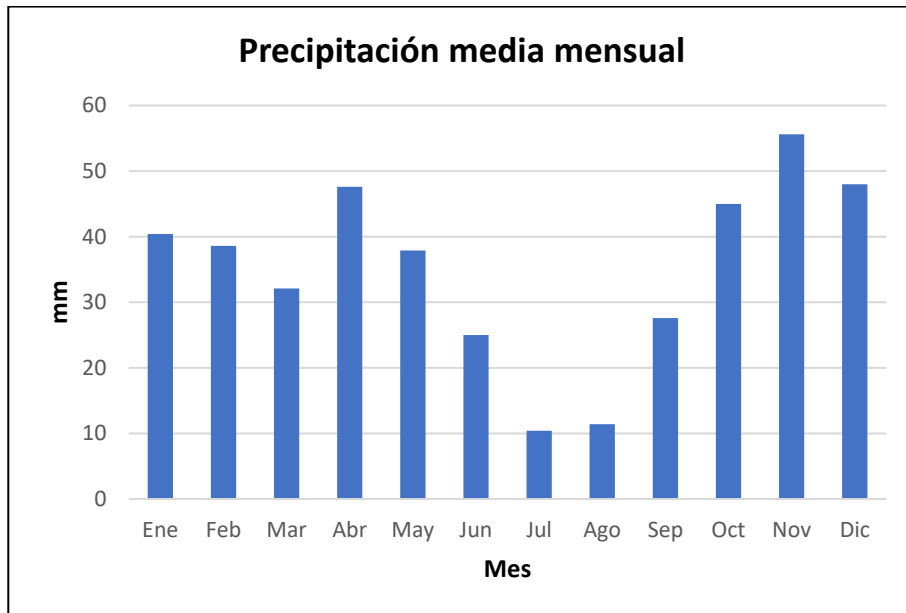


Imagen 16. Precipitaciones medias mensuales. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

La distribución de las precipitaciones se concentra principalmente en otoño y primavera en menor medida. El período seco o árido es de 4 meses.

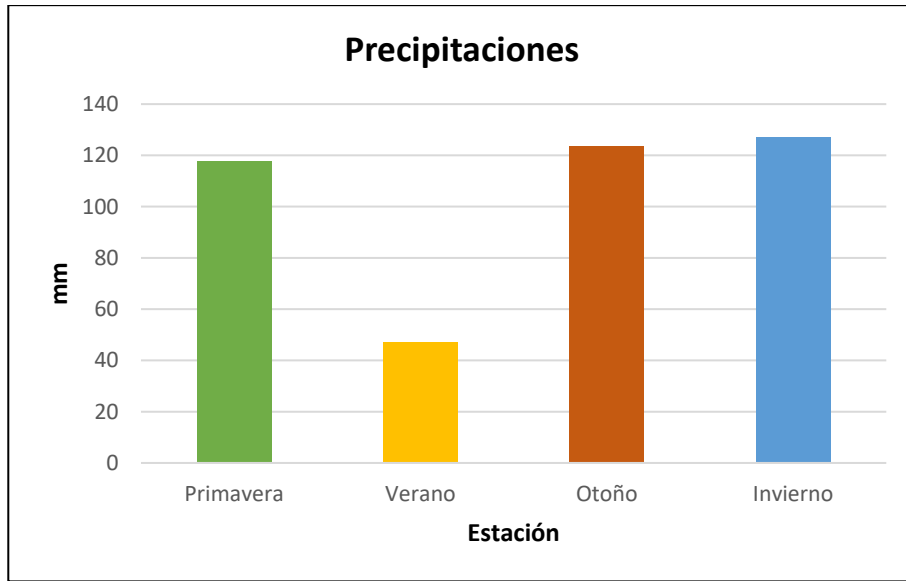


Imagen 17. Precipitaciones estacionales medias. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

Evapotranspiración

La evapotranspiración potencial (ETP) se ha calculado por el método de Thornthwaite, que considera los valores mensuales de temperatura y precipitación. Se observa una alta evapotranspiración potencial durante el verano, con un máximo en julio.

Tabla 15. ETP medias mensuales (Thornthwaite).

ETP (Thornthwaite)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ETP	11,20	15,70	31,20	44,60	78,40	122,40	157,50	142,30	97,60	54,70	22,70	11,80

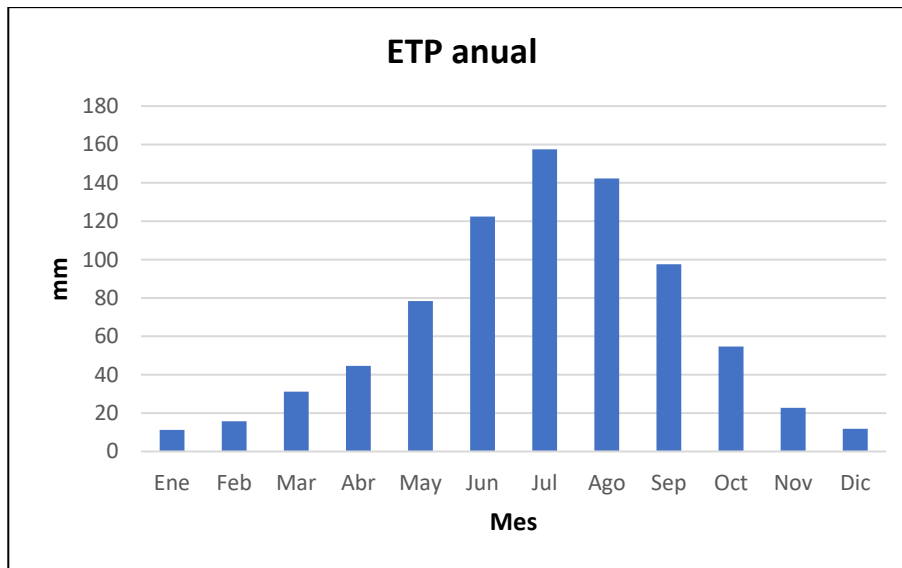


Imagen 18. Evapotranspiración potencial. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

Diagramas climáticos

A continuación, se representan gráficamente los factores climáticos de la zona de estudio mediante los diagramas climáticos ombrotérmico y de balance hídrico.

- Diagrama ombrotérmico: en él se representan las temperaturas en el eje de abscisas de la izquierda y las precipitaciones en el de la derecha (a doble escala que la temperatura). Este gráfico permite identificar el tipo de clima de la zona de estudio como mediterráneo muy continentalizado. Se observan temperaturas extremas, cálidas en verano y frías en invierno, y un período de sequía durante los meses de verano, de junio a septiembre.

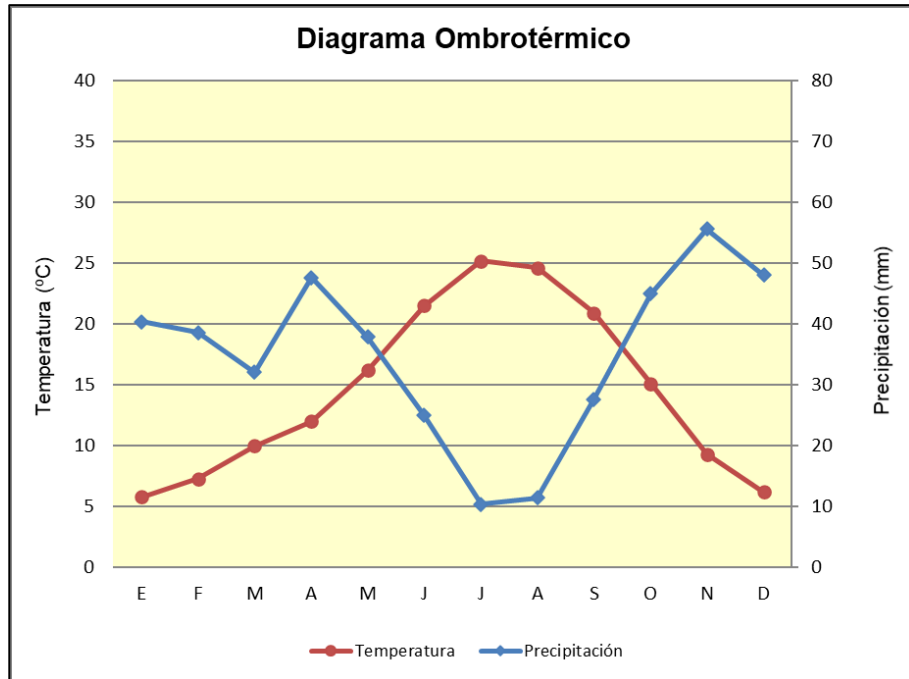


Imagen 19. Diagrama ombrotérmico. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología.

- **Diagrama de balance hídrico:** representa la precipitación anual y la ETP. Cuando la curva de precipitación queda por encima de la de ETP, se produce un superávit hídrico y, en el caso contrario, un déficit hídrico. En la zona de estudio se observa déficit hídrico desde el mes de mayo al mes de septiembre.

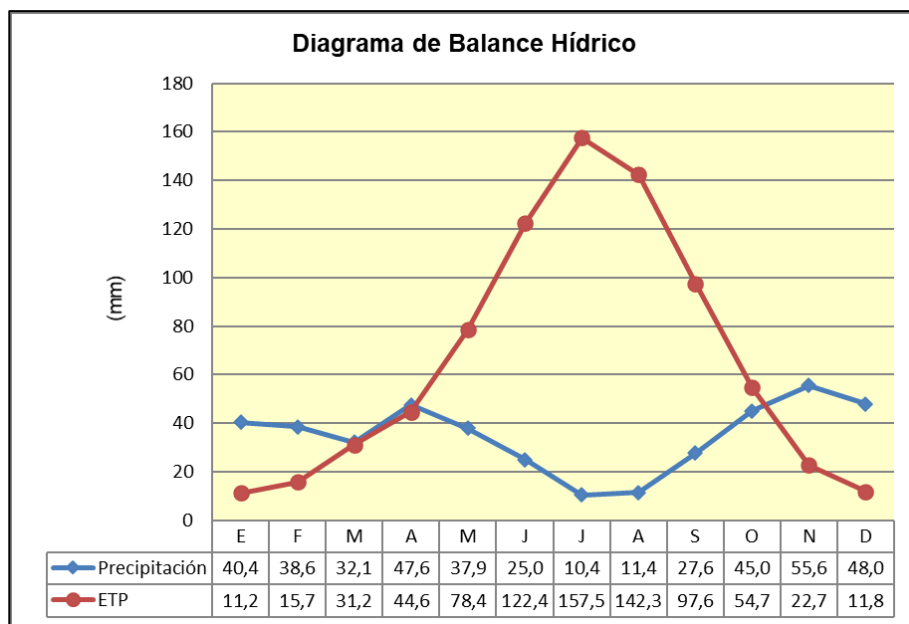


Imagen 20. Diagrama de balance hídrico. Fuente: Instituto Nacional de Meteorología. Elaboración propia.

b) Calidad del aire

La calidad del aire, y por tanto los problemas de contaminación atmosférica, dependen de la interacción entre una serie de factores humanos, como la densidad de población, el desarrollo industrial o los transportes.

La contaminación atmosférica viene definida por dos parámetros fundamentales: las fuentes emisoras (estacionarias y móviles) y las condiciones climatológicas y orográficas del territorio, que afectan directamente a la difusión y dispersión de los contaminantes, determinando los valores de inmisión.

Focos emisores de la zona de estudio

Los focos de contaminantes pueden ser de tres tipos:

- Focos fijos o estacionarios: Corresponden a las instalaciones industriales (procesos industriales, instalaciones fijas de combustión) y domésticas (calefacción y agua caliente).
- Focos móviles: Corresponden fundamentalmente a los vehículos a motor.
- Focos compuestos: Corresponden a las zonas industriales y a las áreas urbanas.

En este caso concreto, una de las principales fuentes o focos emisores de contaminación en la zona de estudio serán los vehículos a motor, que circulen por las distintas vías de comunicación presentes en el área analizada, especialmente por la autovía A-42 y las autopistas R-4 y AP-41, así como por las numerosas carreteras existentes en la zona, con un importante volumen de tráfico diario.

Los vehículos automóviles originan dos tipos de emisiones de partículas: sólidas y gaseosas.

- Partículas sólidas provenientes de la combustión, o provenientes del resto del vehículo.
- Emisiones gaseosas. Las más importantes son:
 - Monóxido de carbono (CO)
 - Óxidos de nitrógeno (NO_x)
 - Hidrocarburos inquemados (HC)

Otros focos emisores de contaminantes a la atmósfera son las calefacciones domésticas, las cuales son una de las principales fuentes de contaminación de las grandes ciudades, pudiendo contribuir en un 20 o un 30% a las emisiones totales a la atmósfera en áreas urbanas.

Los focos contaminantes de este tipo se sitúan en las poblaciones próximas al área de estudio. Por otra parte, en los últimos años se está tendiendo al abandono de sistemas de calefacción contaminantes por otros considerados más limpios, como el gas natural.

Por último, en lo que respecta a otros tipos de focos emisores de contaminantes, cabe citar la producida por las actividades industriales, presentes en el ámbito de estudio.

a) Valores de inmisión registrados

En lo referente a los valores de inmisión, son dos los factores principales que influyen en la dispersión de los contaminantes emitidos, el clima y el relieve. La comarca estudiada no presenta, en ningún caso, relieves escarpados que puedan contribuir a la concentración de la contaminación en una determinada zona.

La estación fija de medición de calidad del aire, de la Comunidad de Madrid, más próxima, es la de Fuenlabrada, situada a unos 2 km de la zona del proyecto.

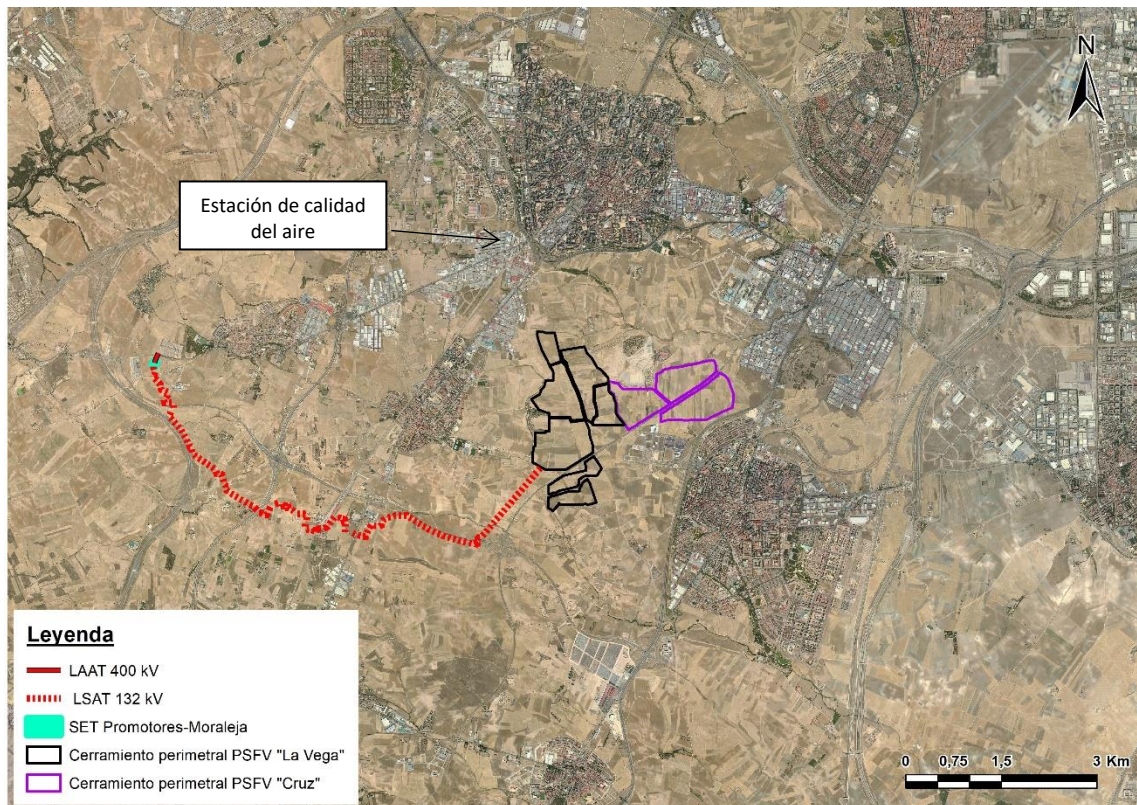


Imagen 21. Ubicación de la estación de la Red de Calidad del Aire más próxima a las instalaciones proyectadas. Fuente: Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Los datos obtenidos de la información que ofrece la Comunidad de Madrid sobre la calidad del aire en dicha estación, son los siguientes:

Tabla 16. Valores de calidad del aire para distintos parámetros.

PM ₁₀												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
PM ₁₀ μg/m ³	24	28	19	13	13	20	26	17	19	20	12	17

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO ₂)												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
NO ₂ µg/m ³	53	56	37	25	24	19	20	21	35	38	27	41
OZONO (O ₃)												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
O ₃ µg/m ³	30	38	62	70	70	81	88	76	58	42	44	31
BENCENO (C ₆ H ₆)												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
BEN µg/m ³	1,1	0,9	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4	0,7

*No hay valores de CO para esta estación.

Los valores recogidos en la tabla anterior indican una calidad del aire aceptable, aunque no buena, puesto que se trata de valores elevados, como por otra parte era de esperar en la zona, debido a su urbanización e industrialización.

c) Niveles de ruido

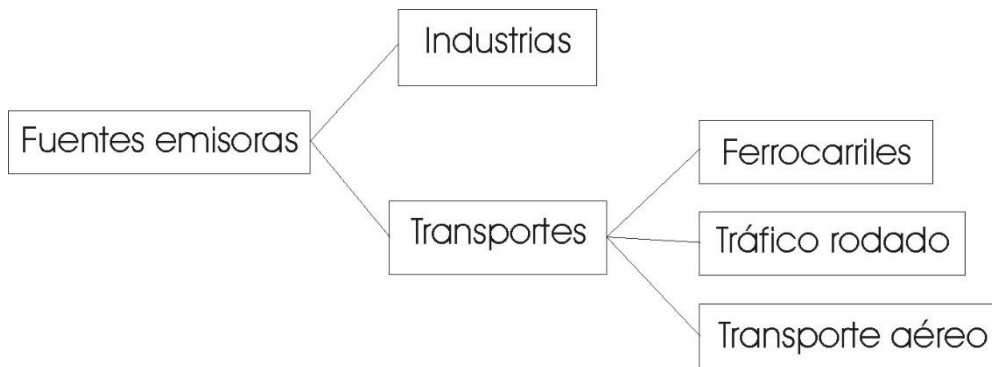
El ruido es un factor importante de alteración del medio, dando lugar a la denominada contaminación acústica. Aunque existen fuentes emisoras de ruido naturales, son las ligadas a actividades humanas las que dan lugar a una mayor elevación de los niveles sonoros y, con ello, a unas mayores perturbaciones.

Los elementos con mayor incidencia ambiental por contaminación acústica se asocian al transporte por carretera, al tráfico ferroviario, al tráfico aéreo, a la industria, a obras de construcción y civiles, a actividades recreativas y equipos de exterior. Todas estas actividades pueden producir niveles de ruido elevados que pueden provocar efectos nocivos en la salud de las personas.

En los siguientes apartados se analizan las principales fuentes emisoras de ruido y los niveles sonoros generados por estas.

Fuentes emisoras en la zona de estudio

Las fuentes emisoras de ruidos pueden ser de diversos tipos:



En la comarca de estudio, las principales fuentes emisoras de ruidos son:

- El tráfico rodado en la autovía que cruza la zona de estudio, así como, en menor medida, el tráfico que circula por diferentes calles y carreteras secundarias que atraviesan el ámbito analizado.
- El tráfico ferroviario de la línea de alta velocidad.

Niveles sonoros existentes

Para el análisis de los niveles sonoros existentes, se han utilizado los Mapas Estratégicos de Ruido de la autovía A-5 y la autopista de peaje R-5, así como los Mapas Estratégicos de Ruido de grandes ejes ferroviarios: 01_06 Móstoles El Soto-Humanes y 01_05 Villaverde Bajo - Villaverde Alto - Parla, que por su extensión pueden coincidir con el ámbito de estudio.

En este apartado se muestran los mapas de isolíneas L_{den} , de la zona de estudio. Estas isolíneas son líneas equivalentes que presentan los mismos valores de ruido en todos sus puntos. Estos valores de ruido L_{den} , se corresponden con los niveles de ruido durante el día, tarde y noche

El eje ferroviario 01_05 Villaverde Bajo - Villaverde Alto - Parla se sitúa próximo a las dos plantas solares fotovoltaicas proyectadas, sin afectar a ninguna de ellas, tal como se puede observar en la imagen que se muestra a continuación.

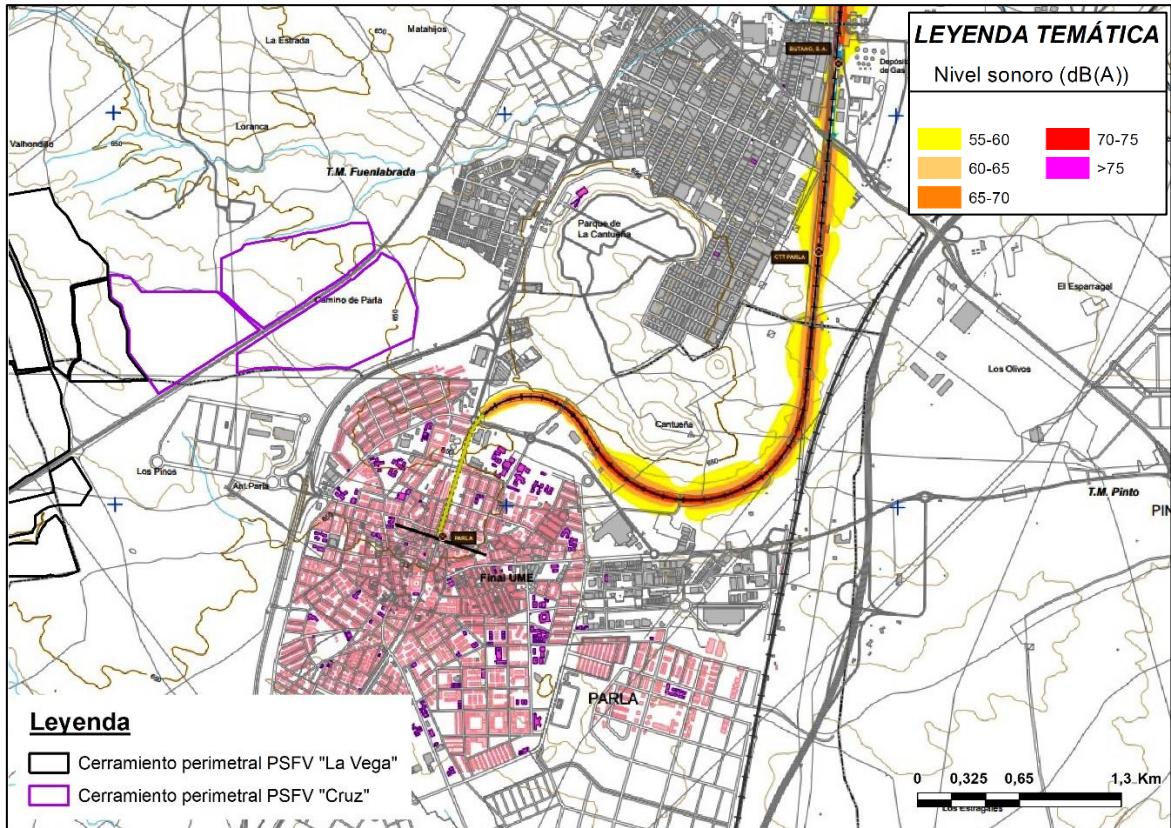


Imagen 22. Niveles de ruido en el área del trazado proyectado. Fuente: Mapa estratégico de ruido del eje ferroviario 01_05 Villaverde Bajo - Villaverde Alto - Parla.

En cuanto al Mapa estratégico de ruido del eje ferroviario 01_06 Móstoles El Soto-Humanes, en su paso por Humanes está muy próximo a la futura planta solar fotovoltaica "La Vega", la cual no entra en el área de influencia del mencionado eje.

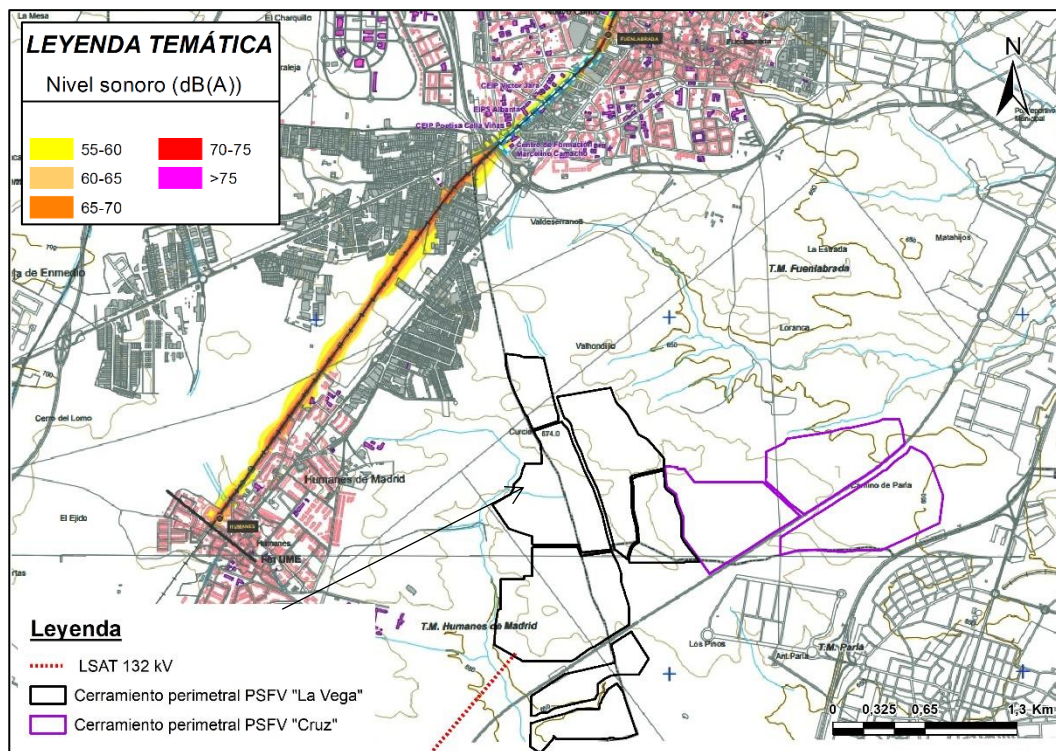


Imagen 23. Niveles de ruido en el área del trazado proyectado. Fuente: Mapa estratégico de ruido del eje ferroviario 01_06 Móstoles El Soto-Humanes.

La autopista R-5 se sitúa próxima a la zona de actuación, siendo la subestación eléctrica el área más cercana. Tal como se puede observar en la siguiente imagen la autopista R-5 no afecta a la zona objeto de estudio.

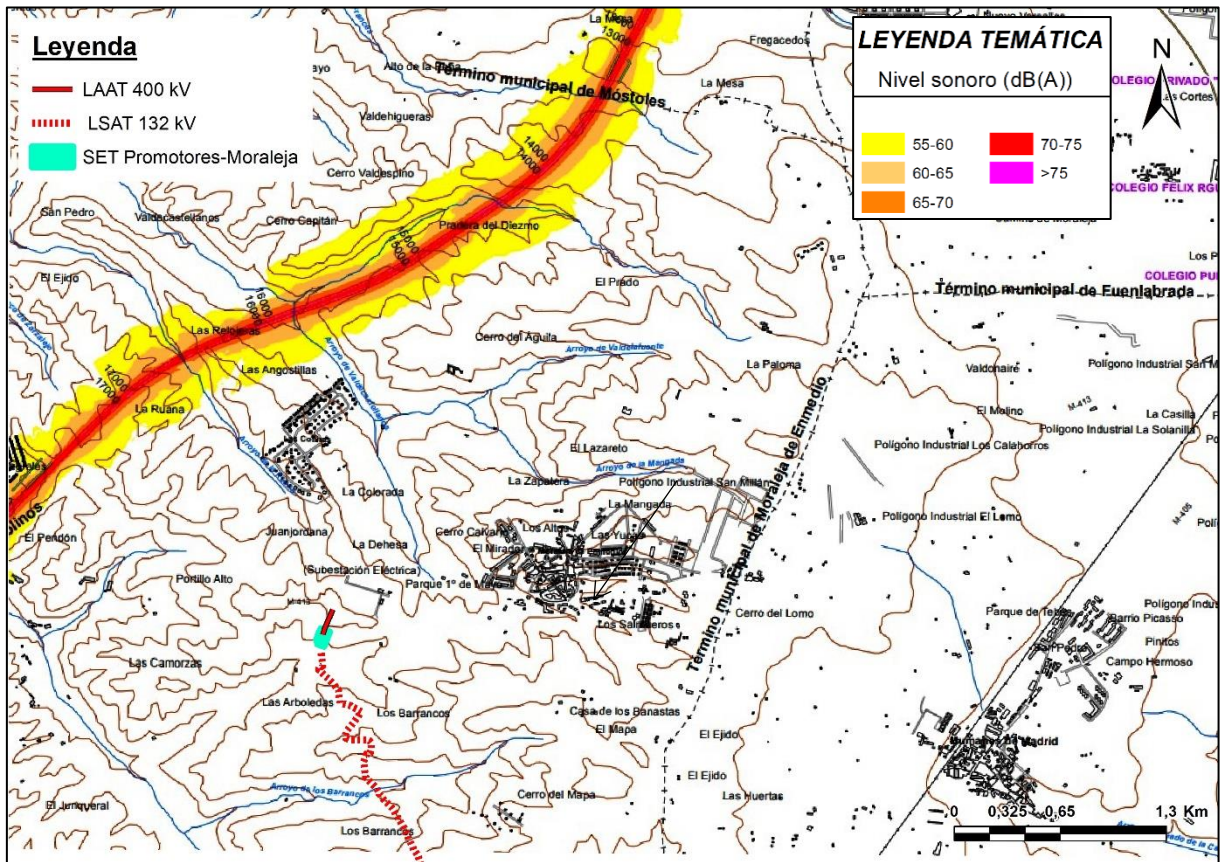


Imagen 24. Niveles de ruido en el área del trazado proyectado. Fuente: Mapa estratégico de ruido de la autopista R-5.

Lden es un indicador del nivel de ruido global durante el día, la tarde y la noche, que muestra el nivel conjunto de molestia por ruido, expresado en dB.

Como se observa en la siguiente imagen, parte del ámbito analizado, concretamente la planta solar fotovoltaica “Cruz” presenta niveles >75 dB, en su parte más próxima a la misma, los cuales van disminuyendo con la distancia a la autopista.

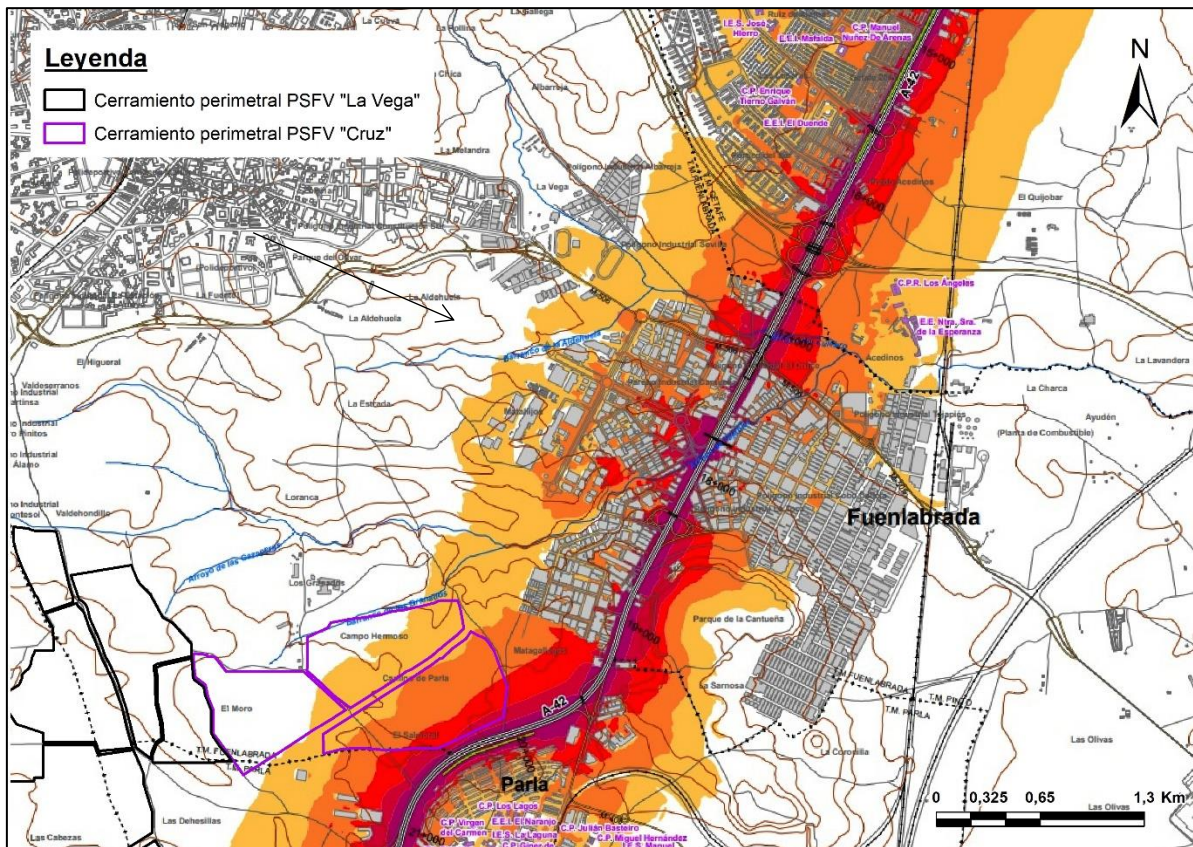


Imagen 25. Niveles de ruido en el área del trazado proyectado. Fuente: Mapa estratégico de ruido de la A-42.

A la vista de los resultados puede concluirse que la zona presenta unos niveles acústicos altos en las zonas próximas a la autovía A42, a causa de la misma.

d) Contaminación lumínica

La contaminación lumínica se entiende como la alteración de la oscuridad natural del medio nocturno producida por la emisión de luz artificial (cuya fuente son, fundamentalmente, instalaciones de alumbrado nocturno de exteriores).

En la siguiente imagen de la cartografía AVEX de contaminación lumínica, se observa la Península Ibérica y su contaminación lumínica actual.

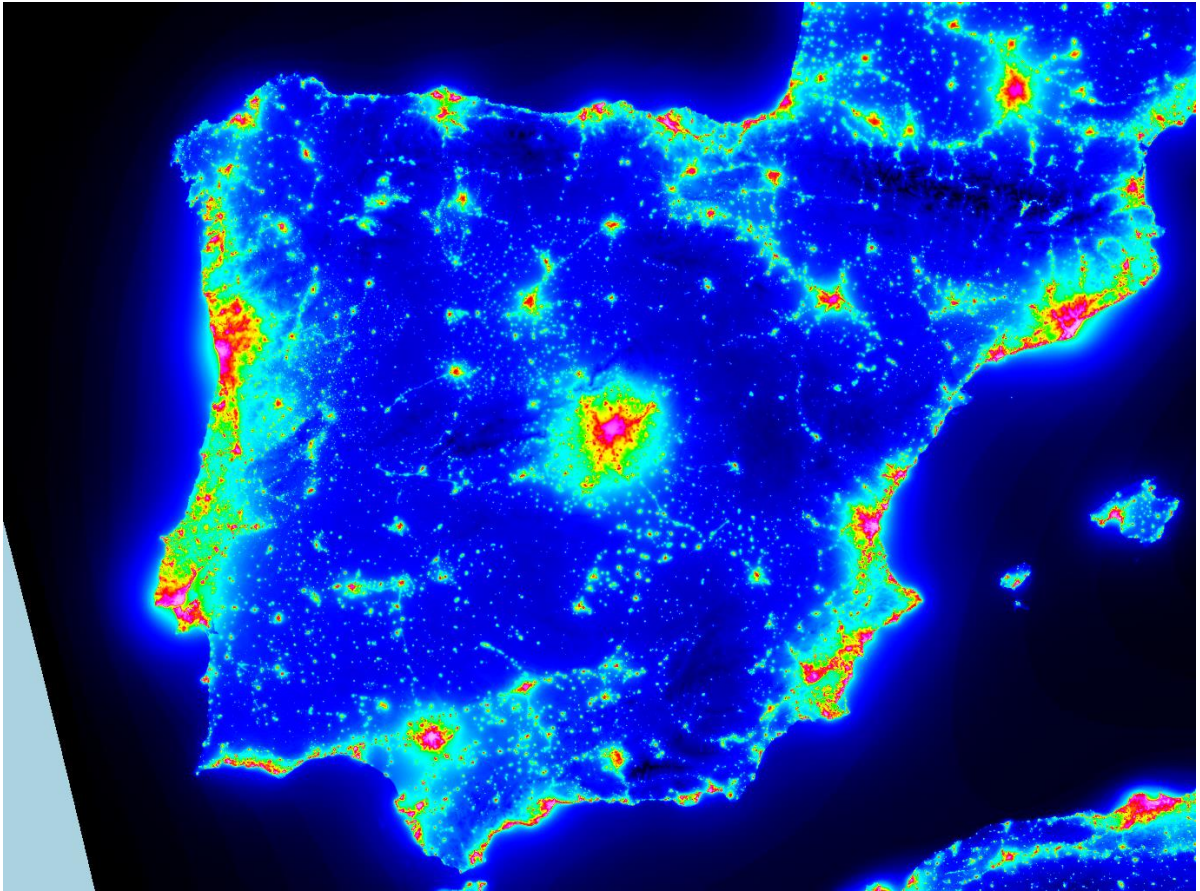
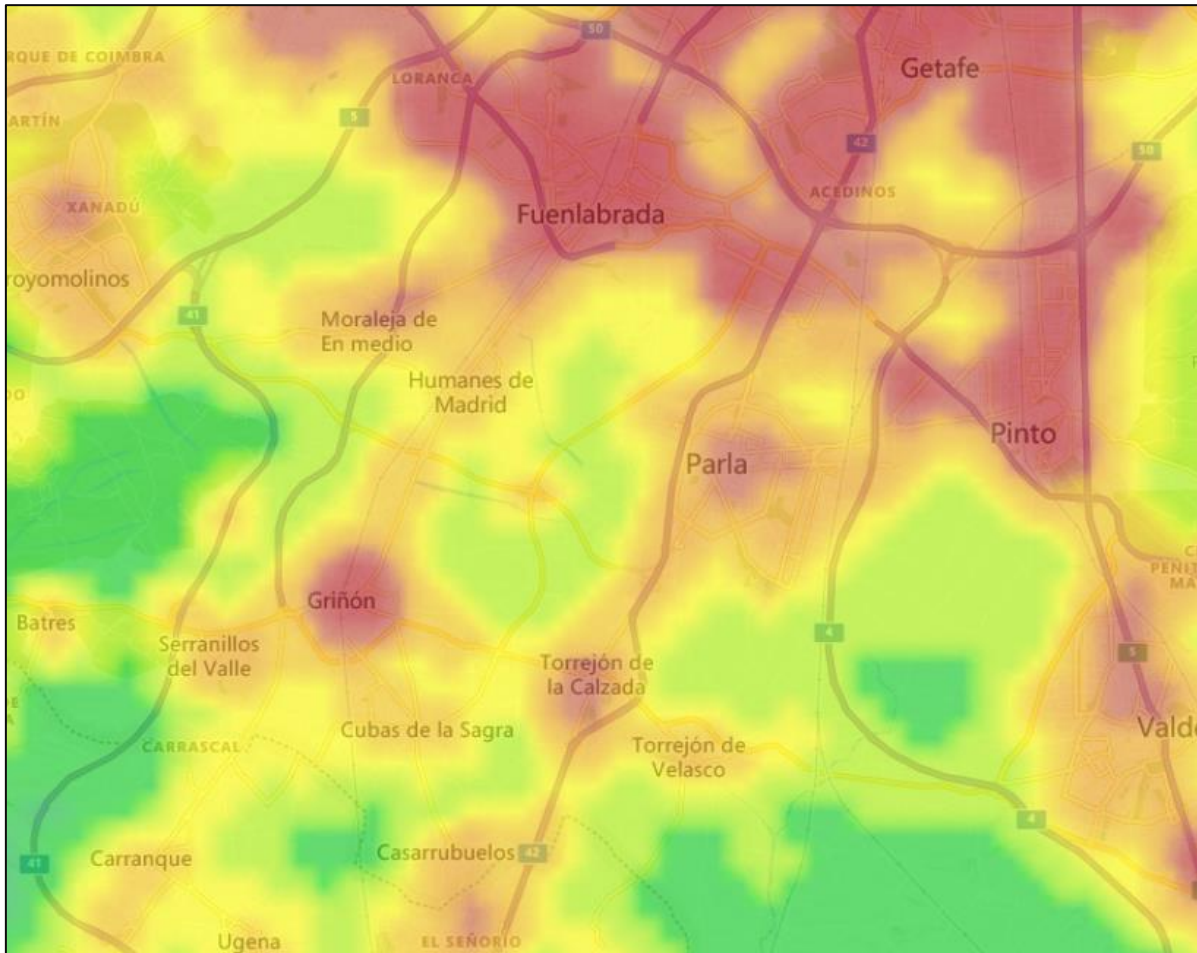


Imagen 26. Cartografía de contaminación lumínica de AVEX, de la Península Ibérica. Fuente: AVEX (Frédéric Tapissier 2022).



Radiance $10^{-9} \text{ W / cm}^2 \cdot \text{sr}$

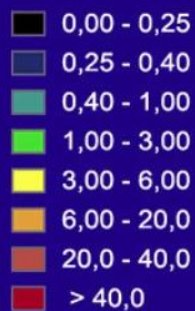



Imagen 27. Detalle en el ámbito del proyecto, de la cartografía de contaminación lumínica, de la Península Ibérica. Fuente: Earth Observation Group (EOG): LightPollutionMap.info).

Las instalaciones objeto de estudio se localizan en un área con una elevada densidad de población, que presenta numerosas infraestructuras de transporte, así como amplias zonas urbanizadas, y áreas industriales. Por todo ello, tal y como se observa en la cartografía de contaminación lumínica, con elevados valores de

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 93 de 378

radiación, existe una elevada contaminación lumínica en la zona, que aumenta en el entorno de las poblaciones y las carreteras.

4.1.2 Cambio climático

La Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMNUCC) define el cambio climático como el “Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

El conjunto de científicos expertos en cambio climático que forman el Intergovernmental Panel on Climate Change, en su Quinto Informe publicado con el título “*Cambio Climático 2014*” concluye que:

- La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropógenas recientes de Gases de Efecto Invernadero (GEI) son las más altas de la historia.
- La emisión continua de GEI causará un mayor calentamiento y cambios duraderos en todos los componentes del sistema climático.
- Para contener el cambio climático sería necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de GEI. Si en los próximos decenios se reducen sustancialmente las emisiones, se pueden lograr disminuciones en los riesgos climáticos a lo largo del siglo XXI.

En la actualidad, el cambio climático se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial y por ello se han adoptado convenios internacionales para la reducción de emisión de GEI a nivel global. España, como país integrante de la Unión Europea, ratificó el Protocolo de Kioto, en virtud del cual se definieron unos compromisos concretos de reducción de las emisiones de GEI. Derivado de éste, se marcó como límite objetivo de emisiones a la atmósfera en España la cifra de 115 MT equivalentes de CO₂.

Como se observa en la siguiente gráfica desde el año 2007 las emisiones de GEI de la Comunidad de Madrid descienden año tras año hasta el año 2014, principalmente como consecuencia de la reducción de las emisiones del sector transporte y del sector industrial. En los dos últimos años, 2015 y 2016, se ha producido un aumento de las emisiones, que se refleja en todos los sectores, menos en 2016 en agricultura. La emisión total de gases efecto invernadero de la Comunidad de Madrid en el año 2016 fue de 20,9 millones de toneladas equivalentes de CO₂, lo que representa un aumento del 4,8% respecto a las emisiones del año 2015 y un incremento del 53,9% respecto a las emisiones del año base.

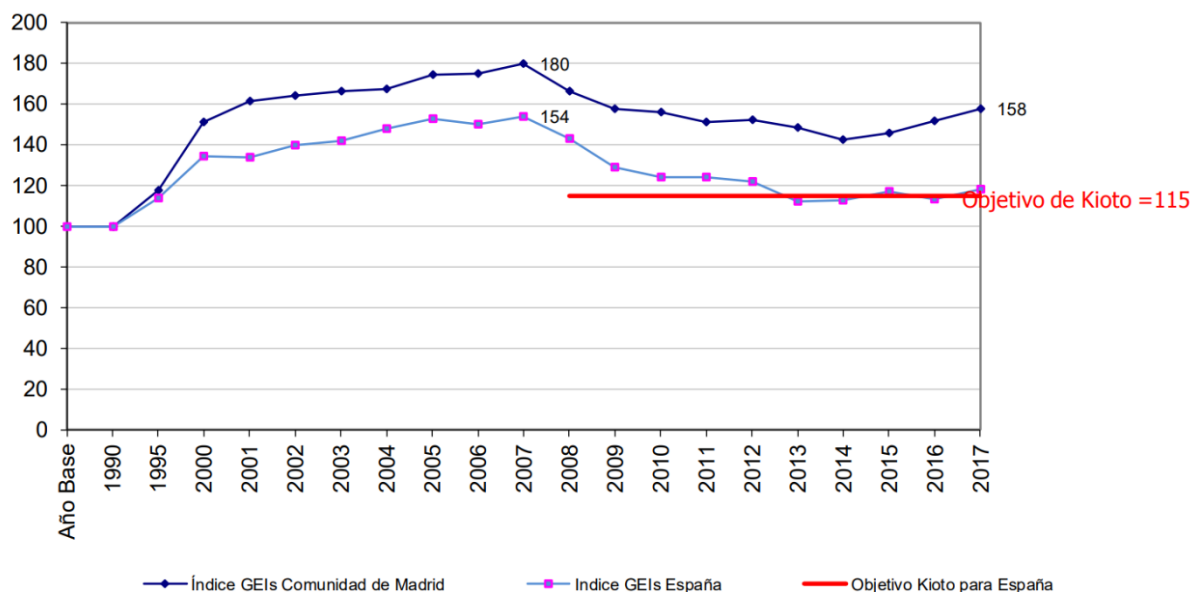


Imagen 28. Índice de evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad de Madrid, y en España (año base 1990=100). Fuente: Comunidad de Madrid.

En el ámbito del sector energético, las grandes instalaciones energéticas emisoras de GEI, están sometidas al comercio de derechos de emisión de GEI. Se trata de una de las medidas clave de la Unión Europea para reducir las emisiones industriales de GEI. Actualmente se encuentra regulado este mercado en España por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (y sus posteriores modificaciones por la Ley 13/2010 y el RD 1722/2012).

En el caso de la Comunidad de Madrid (CM) la proporción de energía eléctrica producida en el territorio de la de la CM respecto al consumo final de energía eléctrica ha variado en el tiempo, pasando de un 5,2% en 2000 a un 5,7 % en 2016, con notables fluctuaciones a lo largo de los años. Los estándares de cuantificación de emisiones establecidos por Naciones Unidas y otros organismos internacionales determinan que los inventarios de emisiones deben incluir las emisiones producidas en el ámbito territorial de la entidad declarante, es decir, en este caso en el territorio de la Comunidad de Madrid.

No obstante, al contabilizarse de esta manera, se impide establecer escenarios comparables que permitan cuantificar los esfuerzos para la limitación de las emisiones entre territorios que tienen un elevado grado de aprovisionamiento y aquellos que importan energía y bienes con elevadas emisiones asociadas. Por este motivo, en situaciones como la descrita, se considera una buena práctica contabilizar todas las emisiones asociadas a la importación de energía eléctrica a lo largo del tiempo. De este modo, se realiza un análisis de las

emisiones asociadas al consumo eléctrico en los distintos sectores de actividad de la Comunidad de Madrid que no es satisfecho por la generación registrada en el territorio de la propia Comunidad de Madrid.

En la imagen siguiente se muestran las emisiones indirectas estimadas, resultantes del consumo de energía eléctrica importada en la Comunidad de Madrid para los distintos sectores.

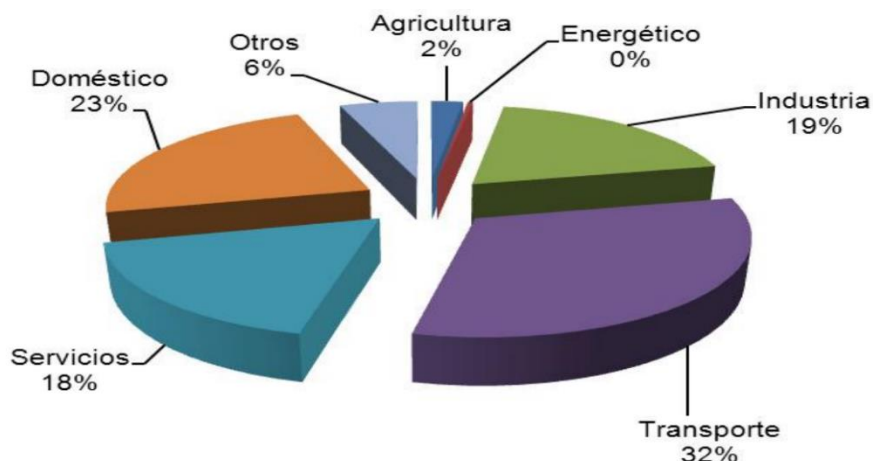


Imagen 29. Distribución sectorial de las emisiones indirectas de GEI de la Comunidad de Madrid en el año 2016

Tal y como muestra la siguiente gráfica, en el año 2016, los sectores que mayor contribución tuvieron a las emisiones directas de gases de efecto invernadero (sin contabilizar las emisiones indirectas) fueron, por este orden, Transporte (45%), Industria (21%) y Doméstico (17%).

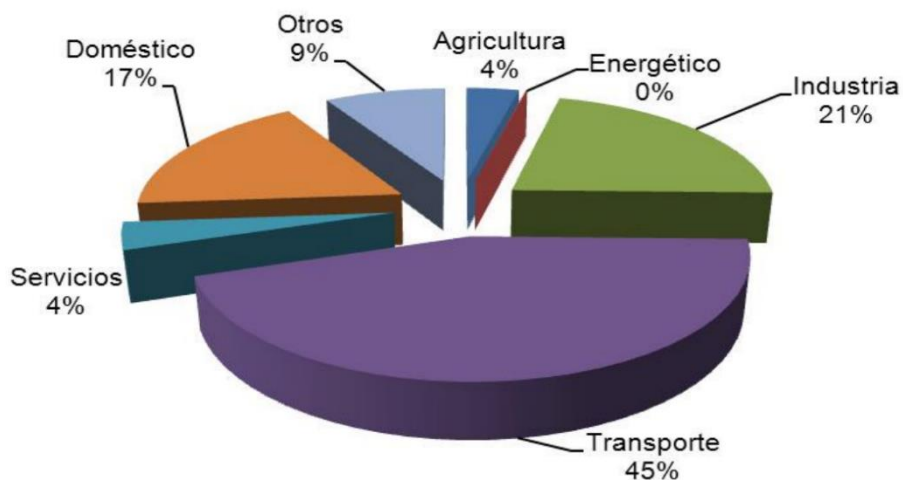


Imagen 30. Distribución sectorial de las emisiones directas de GEI de la Comunidad de Madrid en el año 2016.

Al imputar a los distintos sectores las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica importada, se observa que las emisiones del sector doméstico y el sector servicios cobran un mayor protagonismo. Los sectores con mayor contribución en base a este planteamiento son Transporte (33%), Doméstico (22%) e Industria (19%).

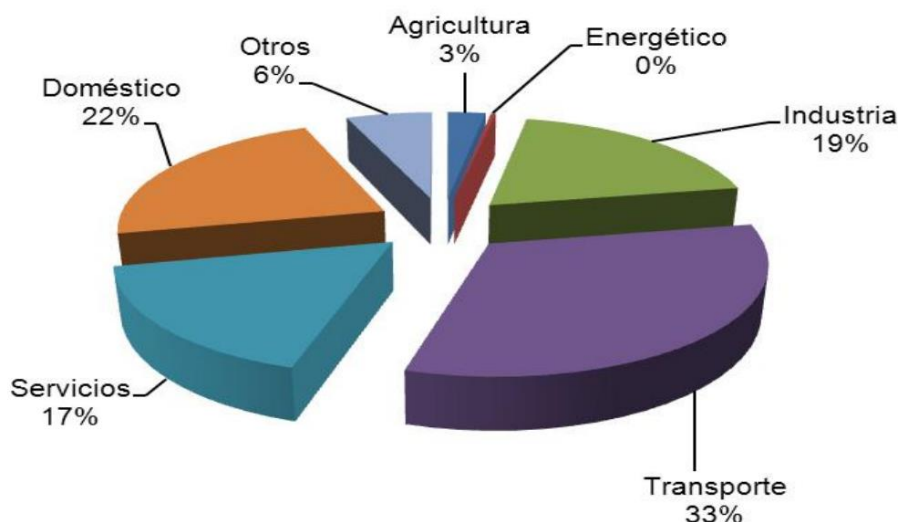


Imagen 31. Distribución sectorial de las emisiones totales (directas + indirectas) de GEI de la Comunidad de Madrid en el año 2016.

Por otro lado, el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ha definido una serie de escenarios de emisión, las denominadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés). Éstas se caracterizan por su Forzamiento Radiativo (FR) total para el año 2100 que oscila entre 2,6 y 8,5W/m².

Las cuatro trayectorias RCP comprenden un escenario en el que los esfuerzos en mitigación conducen a un nivel de forzamiento muy bajo (RCP2.6), 2 escenarios de estabilización (RCP4.5 y RCP6.0) y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de GEI (RCP8.5).

Según la información contenida en la *Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)*, dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), la aplicación de estos escenarios RCP (sin información para RCP 2.6) para la provincia de Madrid reflejaría los siguientes datos de temperatura máxima:

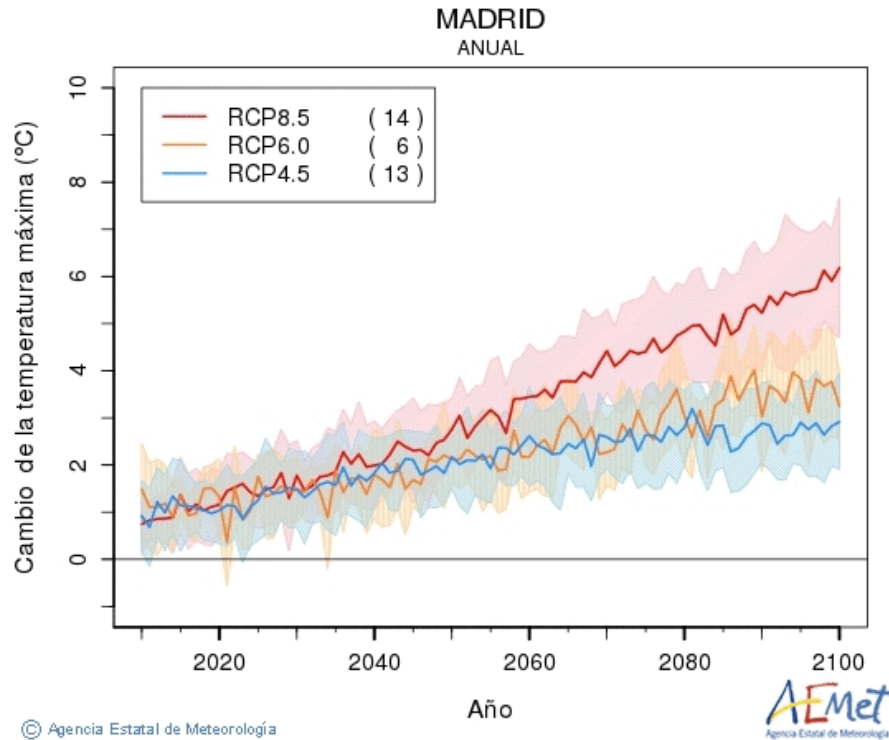


Imagen 32. Futuros escenarios climáticos para la provincia de Madrid. Fuente: AEMET.

Tal y como se observa en la gráfica anterior, cualquiera de los escenarios prevé la subida notable de las temperaturas máximas, provocando un calentamiento global con numerosos efectos perjudiciales descritos. En este sentido, el plan objeto de estudio contribuirá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y con ello a reducir el cambio climático, al no utilizarse combustibles fósiles en la generación de energía, compensando con ello el consumo de numerosas toneladas equivalentes de petróleo.

Se muestra a continuación los escenarios de cambio climático (temperatura máxima y precipitaciones) previstos para los escenarios RCP 4,5 y RCP 8,5 para los municipios de Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Torrejón de Velasco, Torrejón de la Calzada, Griñón y Moraleja de Enmedio, donde se localiza la planta solar fotovoltaica.

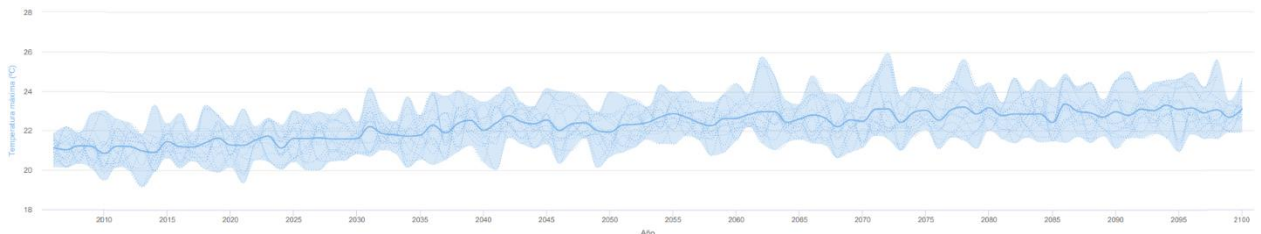


Imagen 33. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático.

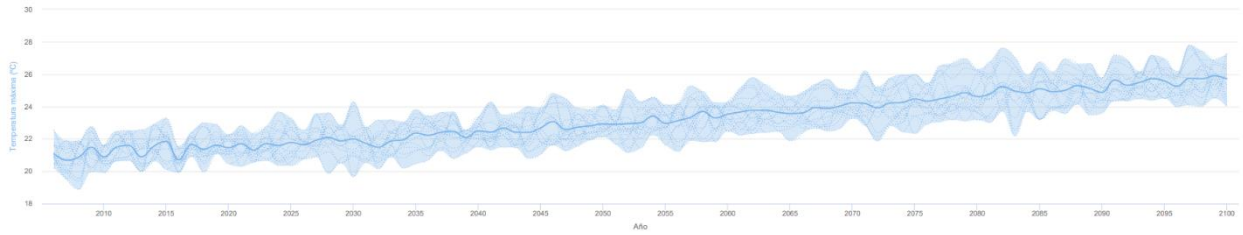


Imagen 34. Escenario climático RCP 8,5 para la variable temperatura máxima en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático.

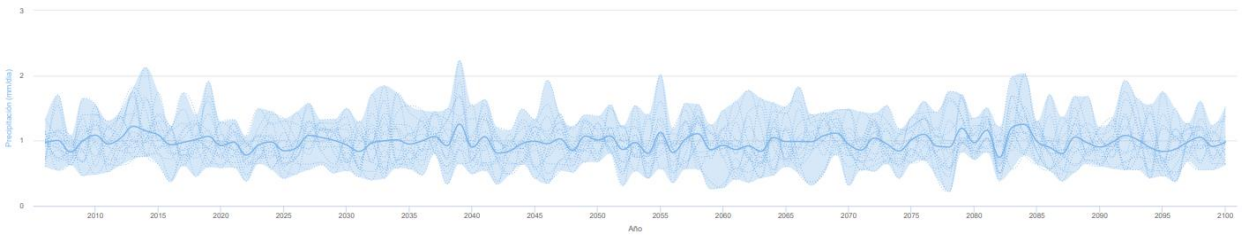


Imagen 35. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático.

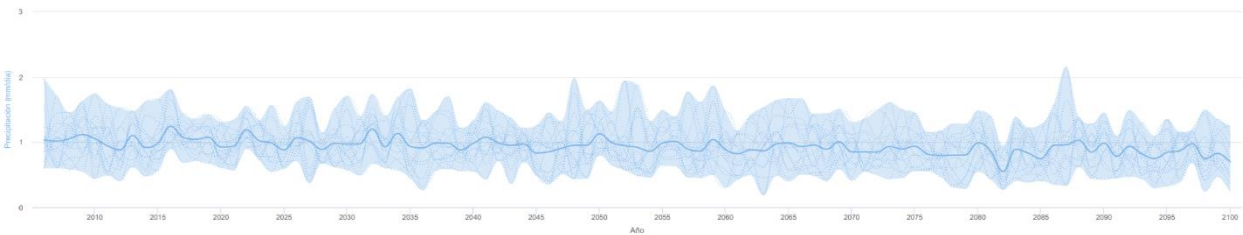


Imagen 36. Escenario climático RCP 8,5 para la variable precipitación en los municipios del ámbito de estudio. Fuente: AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático.

Tabla 17. Tabla resumen de los escenarios climáticos.

Municipios	Variable	Escenario	Año 2006	Año 2010
Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Torrejón de Velasco, Torrejón de la Calzada, Griñón y Moraleja de Enmedio	Precipitación (mm/día)	4,5	0,97	0,98
		8,5	1,04	0,7
	Temperatura (°C)	4,5	21,12	23,09
		8,5	21,07	25,71

La promoción de planes energéticos renovables como el objeto de estudio, es una de las estrategias a adoptar para mitigar el cambio climático.

El plan objeto de estudio contribuirá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y con ello a reducir el cambio climático, al no utilizarse combustibles fósiles en la generación de energía, compensando con ello el consumo de numerosas toneladas equivalentes de petróleo.

De los distintos factores inventariados en el presente apartado, cabe destacar los potenciales efectos previsibles del cambio climático, sobre la hidrología e hidrogeología, con mayores probabilidades de fenómenos extremos de sequías e inundaciones. No obstante, las características de la zona y de los cauces, y la distancia a los mismos, prevén estimar que estos efectos serán mínimos.

Asimismo, es preciso reseñar los potenciales efectos del cambio climático sobre la vegetación y la fauna, derivados del incremento de las temperaturas, dificultando la adaptación de estos organismos al medio, y produciendo una reducción de diversidad de las especies en la zona. Considerando la antropización de la zona, estas variaciones serán previsiblemente menores que en otras áreas, y no conllevarán una previsible variación de la presencia de cultivos herbáceos de secano, ni de las comunidades faunísticas ligadas a ellos.

4.1.3 Geología y Geomorfología


La geología define el modelado del relieve, la tipología de la red de drenaje superficial y subterráneo, los procesos erosivos, y condiciona la vegetación que se asienta sobre un determinado terreno. Además, existen áreas que por sus características especiales se constituyen como singularidades ambientales, desde la perspectiva geológica.

El área de estudio pertenece a las Hojas 581 (18-23) "Móstoles" y 582 (19-23) "Getafe" del Mapa Geológico de España 1:50.000.

El ámbito donde se ubica el plan objeto de estudio es en el sector occidental de la Cuenca o Depresión del Tajo, uno de los dominios geológicos de la Península Ibérica. Concretamente se incluye en la unidad Cuenca de Madrid.

La Cuenca del Tajo en sentido amplio, se encuentra situada en la submeseta meridional, pudiendo individualizarse dentro de ella la Cuenca de Madrid, unidad a la que pertenecen parte de los materiales aflorantes en la Hoja. Esta cuenca se encuentra separada en su parte oriental de la denominada Depresión Intermedia, por la Sierra de Altomira, constituyendo una estructura intracratónica de geometría triangular en el centro de la Península Ibérica.

Dicha depresión se formó como resultado de la transmisión relativa de esfuerzos entre el Macizo Hespérico y las cadenas Béticas y Pirineos. Además de la Sierra de Altomira, los bordes de la cuenca están constituidos

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 100 de 378

principalmente por el Sistema Central al norte y oeste y los Montes de Toledo al sur si bien también la Cordillera Ibérica al noreste cierra y pone límite a la cuenca.

Como consecuencia de ello, los materiales que rellenan esta depresión proceden en origen de los relieves de las áreas circundantes, siendo el Sistema Central y los Montes de Toledo los principales proveedores de la cuenca durante el Terciario y especialmente durante el Neógeno.

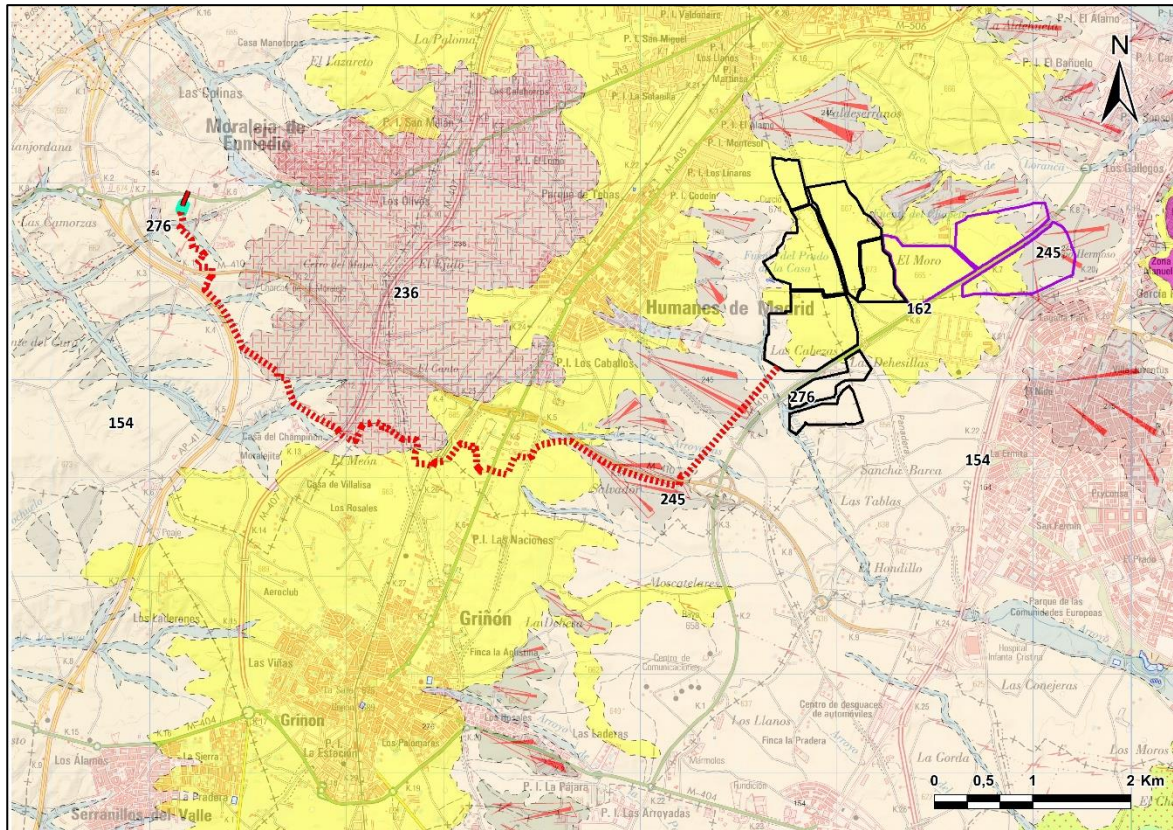
Desde el punto de vista estratigráfico se trata de depósitos continentales neógenos, constituyentes del relleno de la Cuenca de Madrid y en sentido más amplio de la cuenca del Tajo y a su vez se encuentran a modo de tapiz e irregularmente distribuidos, cubiertos en parte por extensos depósitos cuaternarios aflorantes en la mayor parte de la Hoja y generalmente asociados a los valles de los ríos y arroyos. Ambos conjuntos condicionan en buena medida la morfoestructura de ésta.

a) Litología y cubierta geológica

Según el Instituto Geológico y Minero de España, la zona de estudio se localiza en el sector occidental de la Cuenca o Depresión del Tajo, uno de los dominios geológicos de la Península Ibérica. Concretamente se incluye en la unidad Cuenca de Madrid.

En general el ámbito de estudio comprende terrenos terciarios y cuaternarios.

Los terrenos donde se sitúan las instalaciones están formados fundamentalmente por gravas, cantos, arcosas, arenas y lutitas. Tal como se puede observar a continuación, donde se han localizado las siguientes unidades geológicas:



Leyenda

- LAAT 400 kV
- - - - LSAT 132 kV
- SET Promotores-Moraleja
- Cerramiento perimetral PSFV "La Vega"
- Cerramiento perimetral PSFV "Cruz"

Unidades Geológicas

- 154: Arcosas blancas y lutitas ocre o rojizas.
- 162: Arcosas gruesas y lutitas ocre.
- 236: Arenas con gravas y cantos.
- 245: Arenas, gravas y cantos, ocasionalmente limos y arcillas. Localmente cementados.
- 276: Gravas y cantos poligénicos, arenas, limos y arcillas. Carbonatos.


Imagen 37. Mapa Geológico. Fuente: IGME. Elaboración propia.

A continuación, se indican las unidades geológicas sobre las que se sitúa cada planta fotovoltaica y cada tramo de línea.

154: Arcosas blancas y lutitas ocre o rojizas.

Una pequeña parte del área ocupada por la planta solar fotovoltaica "Cruz" se sitúa, en su zona Sur y Norte, sobre la Unidad Geológica 154.

En cuanto a la planta solar fotovoltaica "La Vega" se localiza sobre dicha unidad, en sus zonas Sur y Suroeste.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 102 de 378

Cabe destacar que gran parte del trazado de la línea de evacuación soterrada discurre sobre esta unidad. La línea aérea de 400 kV y la SET Promotores-Moraleja se localizan sobre esta unidad.

162: Arcosas gruesas y lutitas ocreas.

La mayor parte del área ocupada por la planta solar fotovoltaica “Cruz” se sitúa, en su zona centro y oeste, sobre la Unidad Geológica 154.

Asimismo, la planta solar fotovoltaica “La Vega” también se localiza mayoritariamente sobre dicha unidad, en las zonas centro y Norte de la planta.

Por otro lado, un tramo en la región de la LSAT 132 kV discurre sobre la misma.

236: Arenas con gravas y cantos.

Parte de la LSAT 132 kV discurre sobre la Unidad Geológica 236.

245: Arenas, gravas y cantos, ocasionalmente limos y arcillas. Localmente cementados.

Sobre la Unidad Geológica 245 se localiza una zona en la parte este de la planta solar fotovoltaica “Cruz”. Además, dos tramos iniciales de la LSAT 132 kV discurren sobre ella.

276: Gravas y cantos poligénicos, arenas, limos y arcillas. Carbonatos.

Una pequeña parte del área ocupada por la planta solar fotovoltaica “La Vega” se sitúa, en su zona Suroeste, sobre la Unidad Geológica 276.

Por otro lado, se cruza en varios puntos de la LSAT 132 kV.

b) Lugares de Interés Geológico

Se ha consultado la base de datos del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) que, de acuerdo con la Ley 42/2007, debe elaborar y actualizar el Ministerio, con la colaboración de las Comunidades Autónomas y de las instituciones de carácter científico. El Real Decreto 1274/2011, encomienda al Instituto Geológico y Minero de España la finalización de este inventario, sin perjuicio de las actuaciones que las Comunidades Autónomas, en uso de sus competencias, lleven a cabo para completarlo en sus respectivos territorios.

Los Lugares de Interés Geológico (LIG) se definen como zonas de interés científico, didáctico o turístico que, por su carácter único y/o representativo, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica. Son, por tanto, los elementos inmuebles integrantes del patrimonio geológico, que ha sido definido por la propia Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, como el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y

estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas, que permiten conocer, estudiar e interpretar el origen y evolución de la Tierra, los procesos que la han modelado, los climas y paisajes del pasado y presente, y el origen y evolución de la vida.

Al consultar la cartografía de los Lugares de Interés Geológico del Instituto Geológico y Minero de España, se ha observado que existe un Lugar de Interés Geológico en el área de actuación.

- **“Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio” (TM031).** El ámbito delimitado para englobar este LIG coincide en parte con el área de actuación del plan objeto de estudio, concretamente la parte final de la LSAT, así como la zona de la subestación eléctrica y la LAAT 400kV. No obstante, dado que su ubicación no es pública, no se puede situar exactamente, si bien según parece, estará situado al norte de las instalaciones proyectadas.

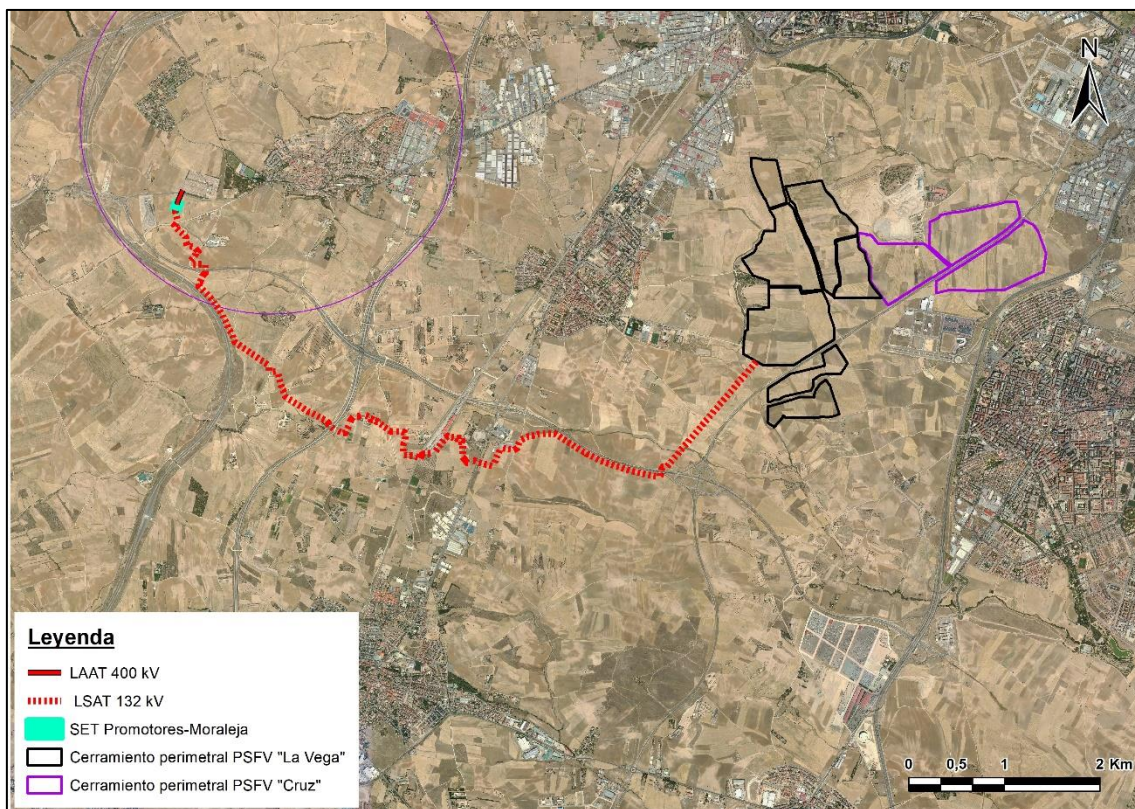



Imagen 38. Lugares de Interés Geológico. Fuente: IGM. Elaboración propia.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 104 de 378

c) Geomorfología

Unidades geomorfológicas

Según la memoria del Mapa Geológico, la Cuenca de Madrid constituye el sector central de la Depresión del Tajo, unidad morfológica de la Submeseta meridional cuyos principales rasgos morfológicos están condicionados por la naturaleza litológica y la estructura de su relleno mioceno, así como por los procesos de erosión y acumulación acaecidos durante el Plioceno y Cuaternario.

En ella se han distinguido cinco elementos geomorfológicos mayores:

- Páramo: Altiplanicie calcárea de la cual arranca la morfógenes más reciente en los sectores oriental y meridional.
- La Raña: extensos aluvionamientos provenientes de los relieves paleozoicos del sector nororiental.
- Las Superficies divisorias: altas planicies de los sectores occidental y noroccidental, que forman las cumbres de lomas anchas, repartiendo la esorrentía superficial entre los principales valles.
- Los Valles: encajados en los elementos anteriores, siendo glacia, terrazas y llanuras aluviales sus unidades morfológicas principales.
- Las Depresiones endorreicas: de origen complejo y localizadas generalmente en zonas arcillosas.

El plan objeto de estudio se localiza fundamentalmente sobre la unidad geomorfológica de las superficies divisorias.

d) Altitudes

El área de estudio se caracteriza por ser una zona generalmente llana, pero con ciertas irregularidades en el relieve ocasionales, marcadas por la presencia de cuevas, laderas y cerros. La altitud oscila entre los 488 y 687 metros. Las zonas de mayor altitud corresponden con los páramos de cultivos próximos a la zona de actuación, mientras que las zonas bajas, en torno a los 500 m.s.n.m. se emplazan en las zonas de valle.

Las parcelas de implantación de las plantas solares se localizan a una altitud aproximada de entre 610-670 m.s.n.m., mientras que la línea de evacuación oscila los 620 y 690 metros de altitud prácticamente en la totalidad de su recorrido.

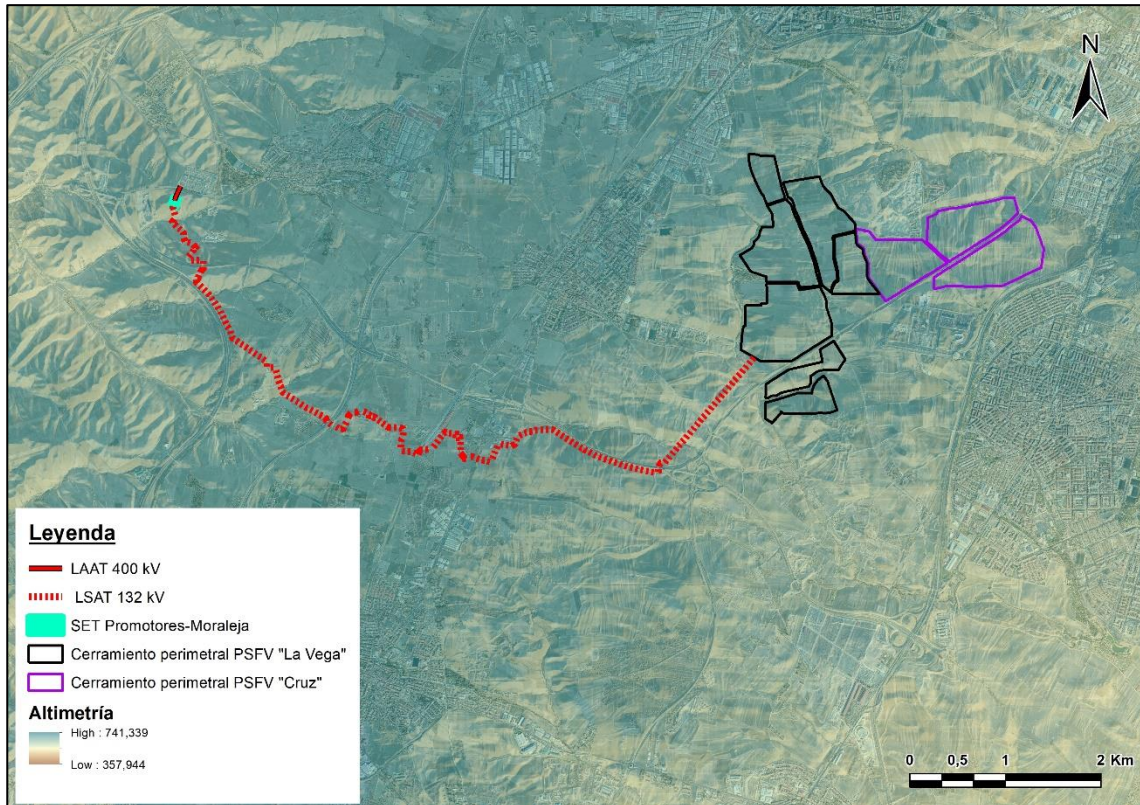


Imagen 39. Topografía del área de estudio. Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).

e) Pendientes

El ámbito de estudio se emplaza en terrenos llanos y ondulados donde las pendientes no superan los 10º de inclinación, oscilando entre 0 – 2 º la mayor parte de la zona de actuación, especialmente donde se construirán las plantas fotovoltaicas. Por otro lado, el tramo de la LSAT que mayor grado de inclinación presenta oscila de 0 a 8,6 º.

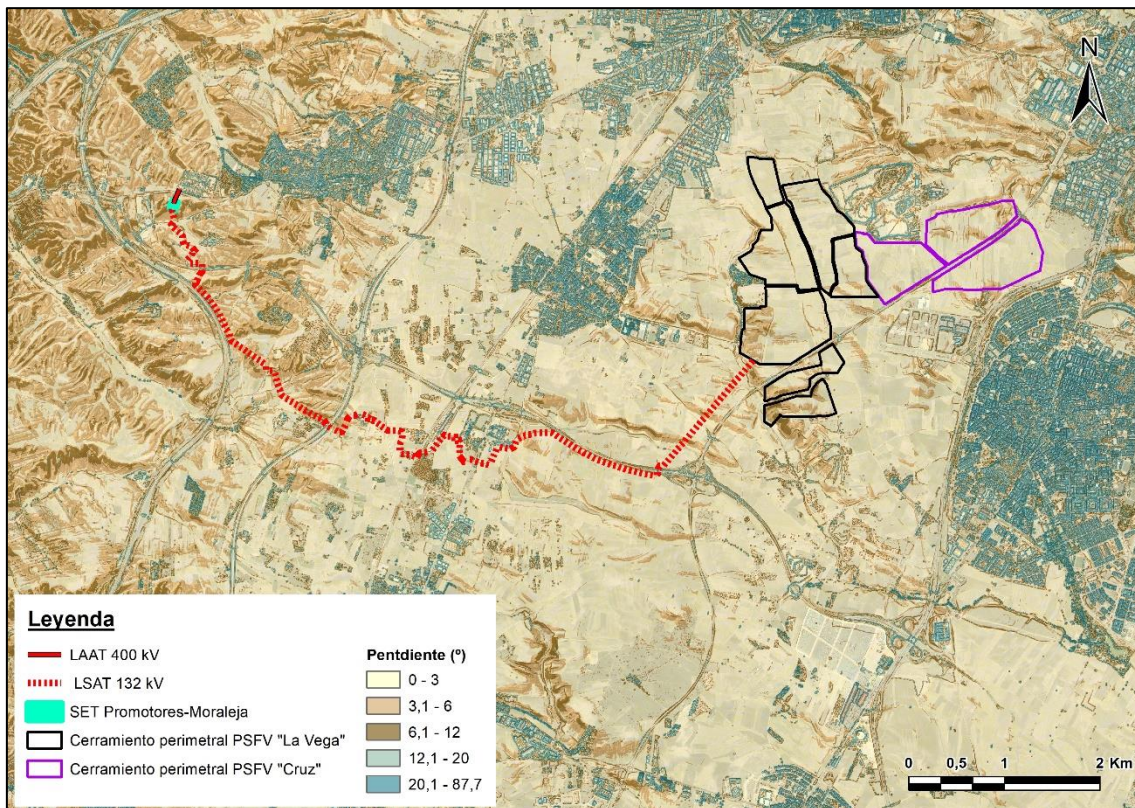


Imagen 40. Pendiente en grados. Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).

4.1.4 Edafología

a) Tipo de suelos

Los suelos son un factor muy importante en el medio físico, tanto por su función de asentamiento de la flora y las actividades humanas, como por su función de interfaz de relación entre diferentes componentes del medio (atmósfera, hidrosfera y biosfera). El tipo de suelo y sus características no sólo afectan al tipo de comunidades vegetales que se van a asentar sobre el mismo, sino a los diferentes aprovechamientos que los humanos realizan a lo largo del tiempo sobre una zona. Un factor de relevancia en los suelos es su fragilidad a corto y medio plazo, ya que los procesos de formación de suelo toman un tiempo ajeno a la escala humana, así que han de considerarse como un componente del medio a valorar, potenciar y conservar.

La caracterización de los suelos de la zona se ha realizado siguiendo la clasificación de la FAO, basada en sus características intrínsecas, agrupando los suelos según su morfología, génesis y otras particularidades inherentes a cada uno de ellos. En la descripción de suelos se ha consultado, asimismo, el mapa a escala 1:400.000 y clasificación FAO elaborado por el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca

(INARSA-CSIC). Todo este análisis tiene, como último fin, detectar cuáles son los suelos más evolucionados o singulares que pudieran suponer algún condicionante para la infraestructura que se plantea.

En el ámbito de estudio se observan las siguientes tipologías de suelos:

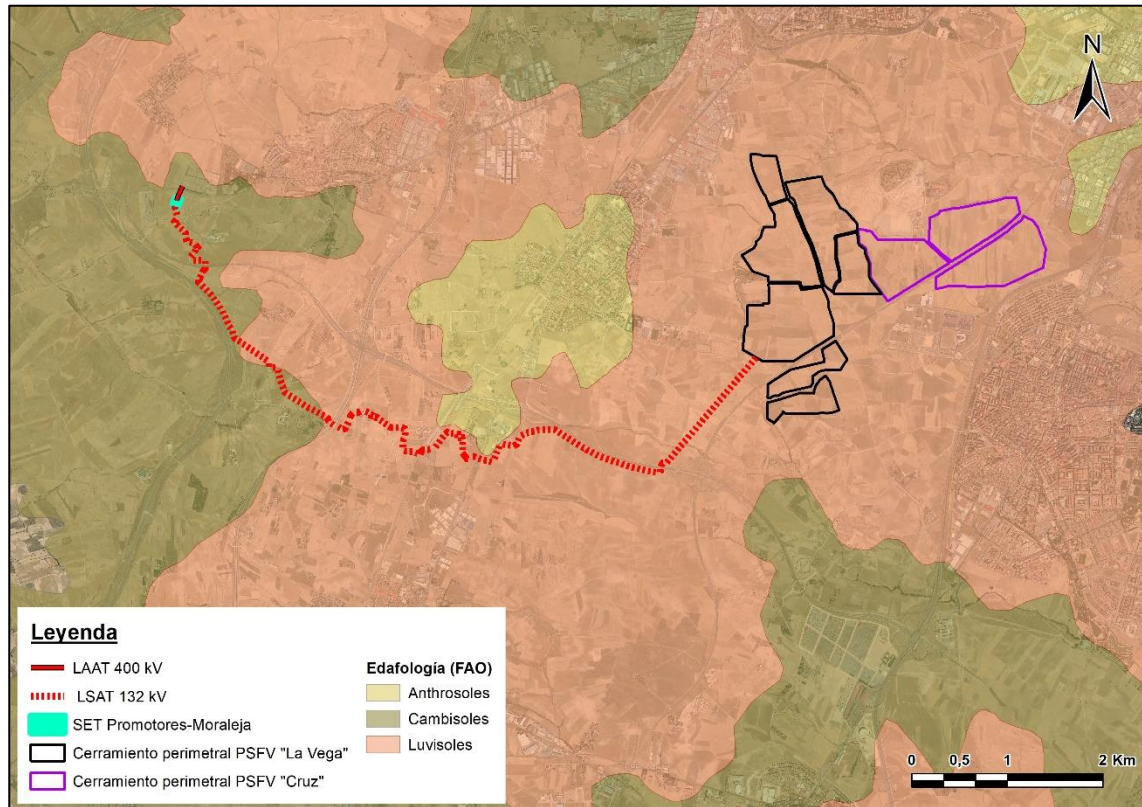


Imagen 41. Tipos de suelos. Fuente: FAO. Elaboración propia.

A continuación, se describen los suelos sobre los que sitúan las actuaciones proyectadas:

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.

Sobre estos suelos se localiza aproximadamente un tercio del recorrido de la Línea soterrada de Alta Tensión, así como la SET y la LAAT 400 kV.

Luvisoles

La característica fundamental de los Luvisoles es la de presentar un horizonte B con un claro enriquecimiento en arcilla que en parte es iluvial, es decir, que, como consecuencia de un lavado, existe un arrastre de arcilla

procedente del horizonte superior y posteriormente acumulación en este horizonte B. Es decir, en la formación de este horizonte B, actúan conjuntamente dos procesos, uno de argilización, es decir, de simple acumulación de arcilla, y otro de argiluvación por el que la arcilla se acumula como consecuencia de un proceso de lavado.

Sobre estos suelos se localizan en su totalidad las plantas solares fotovoltaicas “La Vega” y “Cruz”, así como la mayor parte del recorrido de la Línea Soterrada de Alta Tensión.

Antrosoles.

Los Antrosoles comprenden suelos que han sido profundamente modificados a través de actividades humanas, tal como adiciones de materiales orgánicos o desechos hogareños, riego y labranza.

Sobre este tipo de suelo no se sitúa ninguna parte del proyecto objeto de estudio.

b) Erosionabilidad

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica. La erosión constituye, además, uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional.

Según el Inventario Nacional de Erosión del Suelos, la zona de estudio presenta, en su mayoría, tasas de erosión laminar bajas-moderadas, inferiores a 25 ton/ha*año, excepto en las zonas donde las pendientes son mayores, ya que dichas áreas presentan una tasa de erosión de hasta 100 ton/ha*año.

Las parcelas de estudio presentan tasas de erosión muy bajas (0-10 ton/ha*año) en la mayoría de su superficie, no obstante, en algunas zonas puntuales de la planta “La Vega” se puede llegar a alcanzar una tasa de erosión de 25-50 ton/ha*año. Lo mismo ocurre con la línea eléctrica, ya que la mayor parte de su trazado también transcurre sobre zonas con tasa de erosión muy baja, alcanzándose un valor máximo de 50-100 ton/ha*año en su tramo final.

En la zona no existen elementos protegidos por su valor agrológico o edafológico.

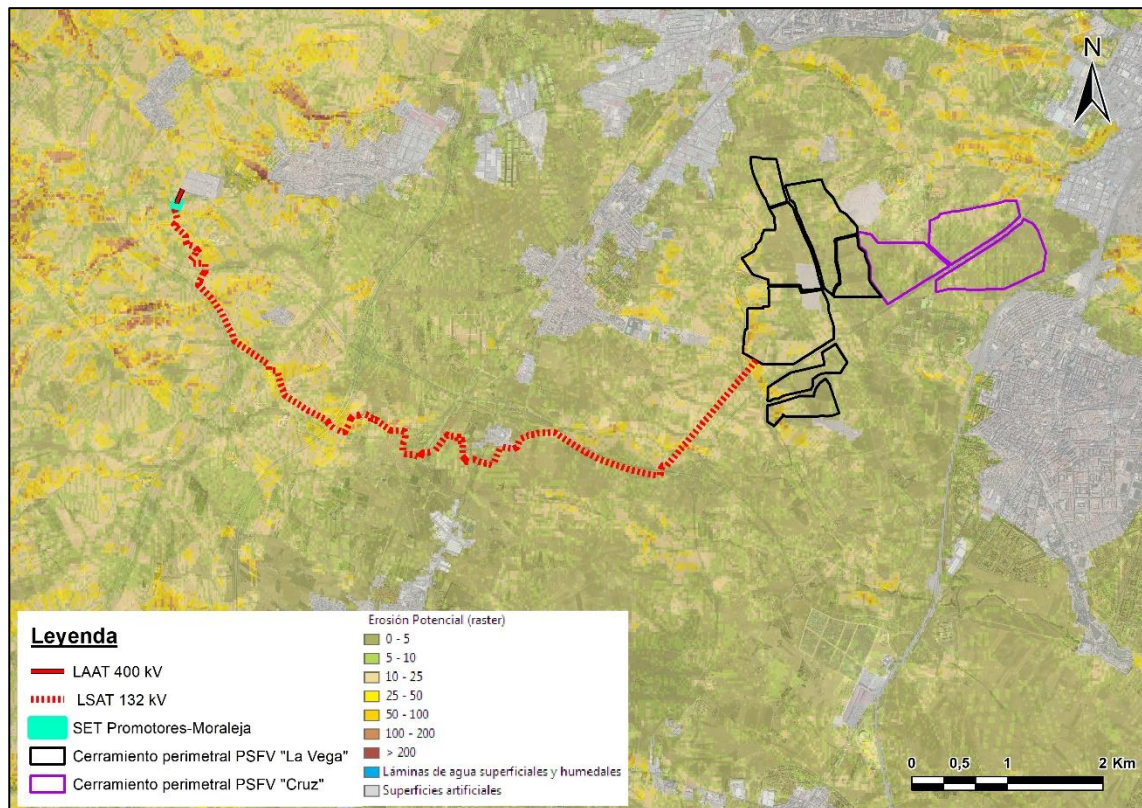


Imagen 42. Erosión laminar en el área de estudio. Fuente: Inventario Nacional de Erosión del Suelos.

4.1.5 Hidrología e Hidrogeología

a) Hidrología

La zona de estudio se encuentra incluida dentro de la Cuenca Hidrográfica del Tajo. El elemento fundamental de drenaje superficial en esta cuenca son varios arroyos presentes en el área de actuación y cercanos a la misma, localizándose el río Tajo a bastante distancia (aproximadamente 20 km) del área objeto de estudio.

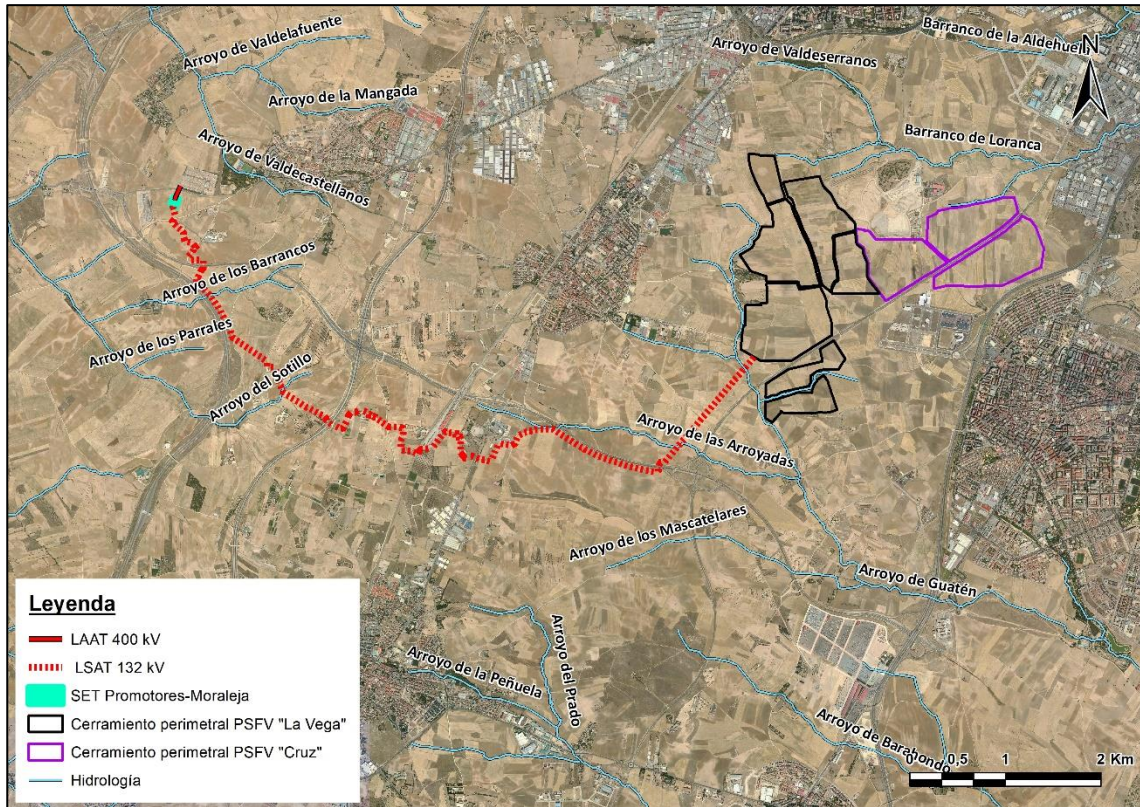


Imagen 43. Hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

Como se ha indicado anteriormente, existen varios arroyos estacionales en el entorno de las instalaciones. A continuación, se muestra el detalle de la hidrología.

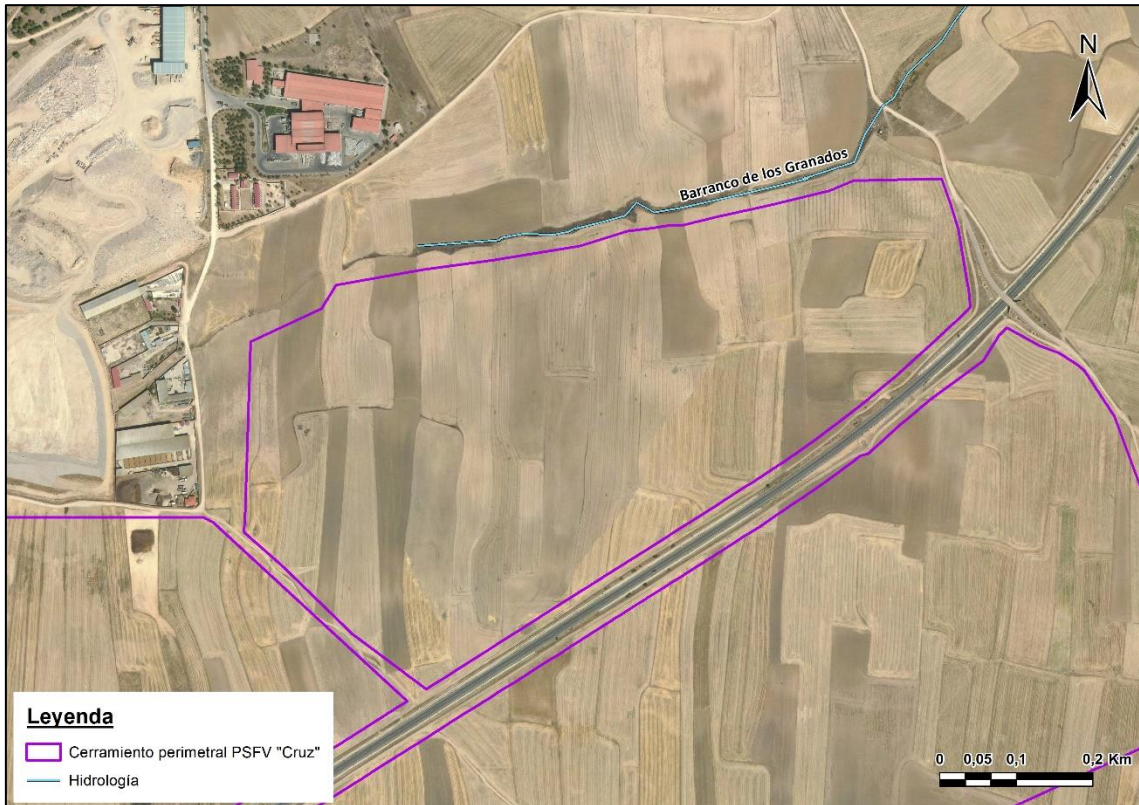


Imagen 44. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

Como se puede observar, en la planta "Cruz" el Barranco de los Granados discurre próximo al vallado perimetral de la planta en su parte norte, aunque a más de 20 metros del mismo.

Por otra parte, entre las parcelas de la región sur de la planta "La Vega", discurre el barranco de los Muertos, siempre a más de 20 m del vallado.

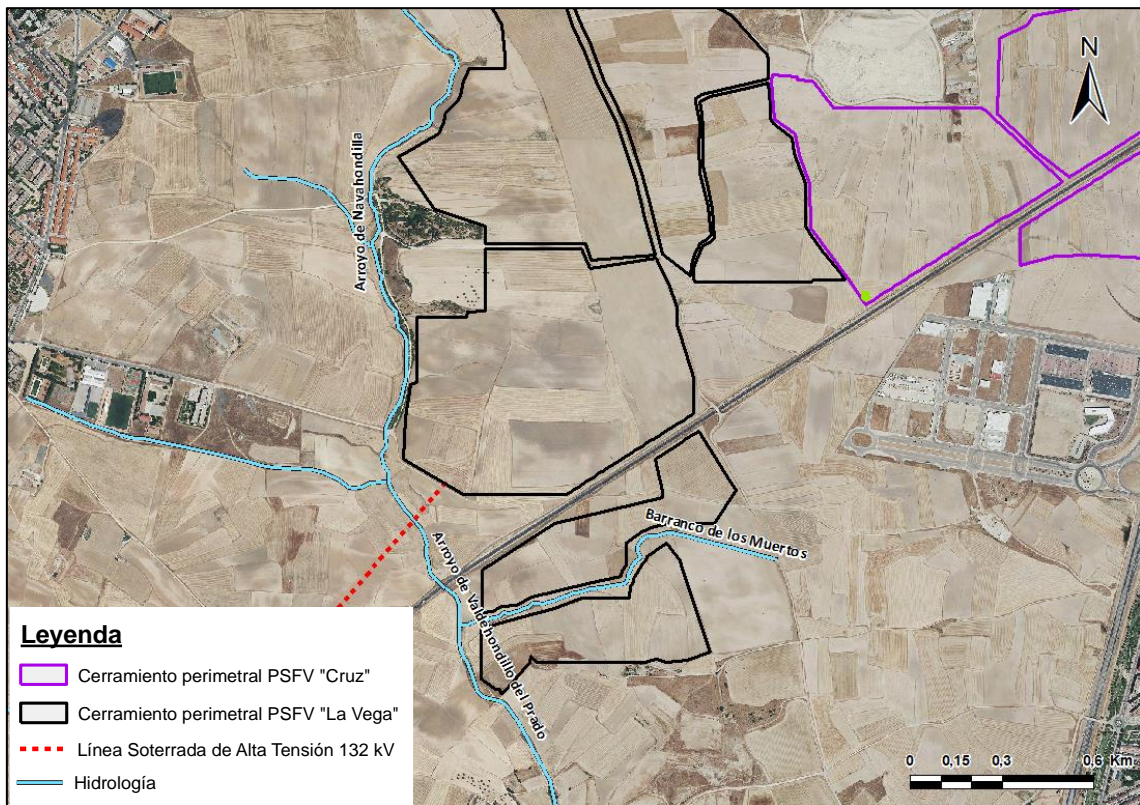


Imagen 45. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

Además, al este de la planta solar "La Vega", discurre próximo el arroyo Valdehondillo del Prado, respetándose de igual manera 20 m de distancia en sus puntos más próximos.

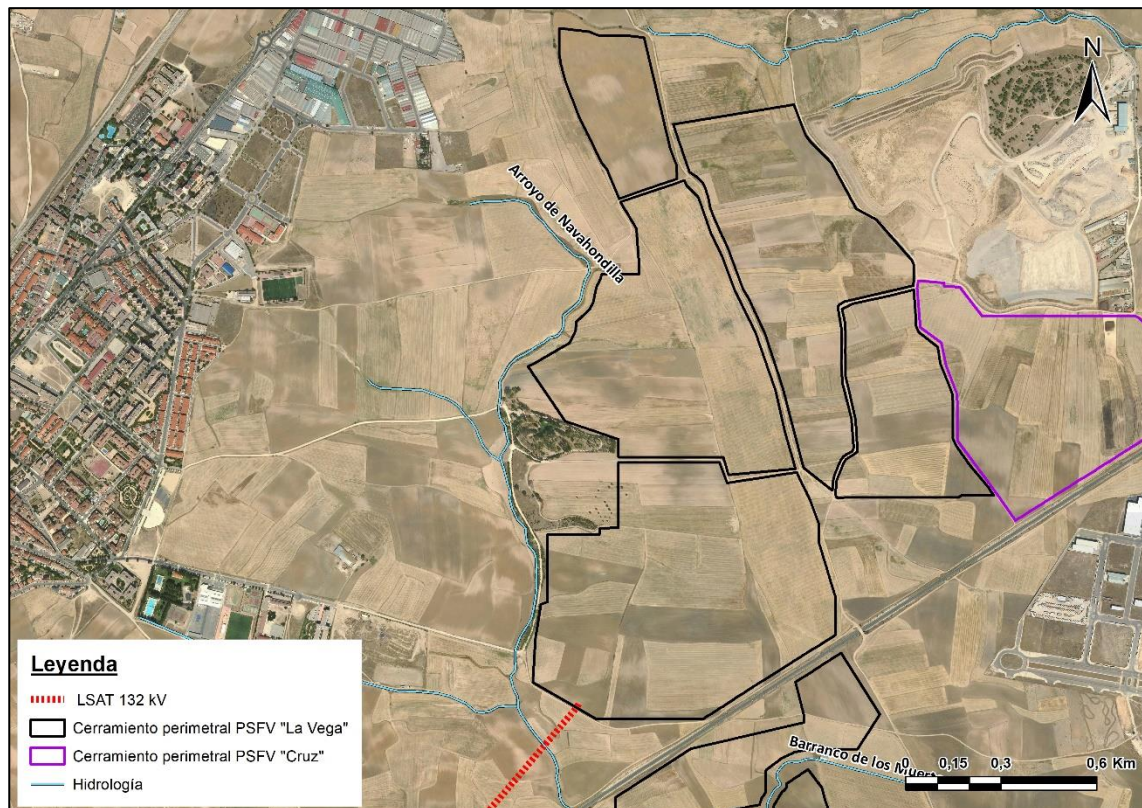


Imagen 46. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

Cabe destacar la Línea Soterrada de Alta Tensión cruza el arroyo Valdehondillo del Prado, el Arroyo de las Arroyada, el arroyo del Sotillo y el arroyo de los Barrancos.

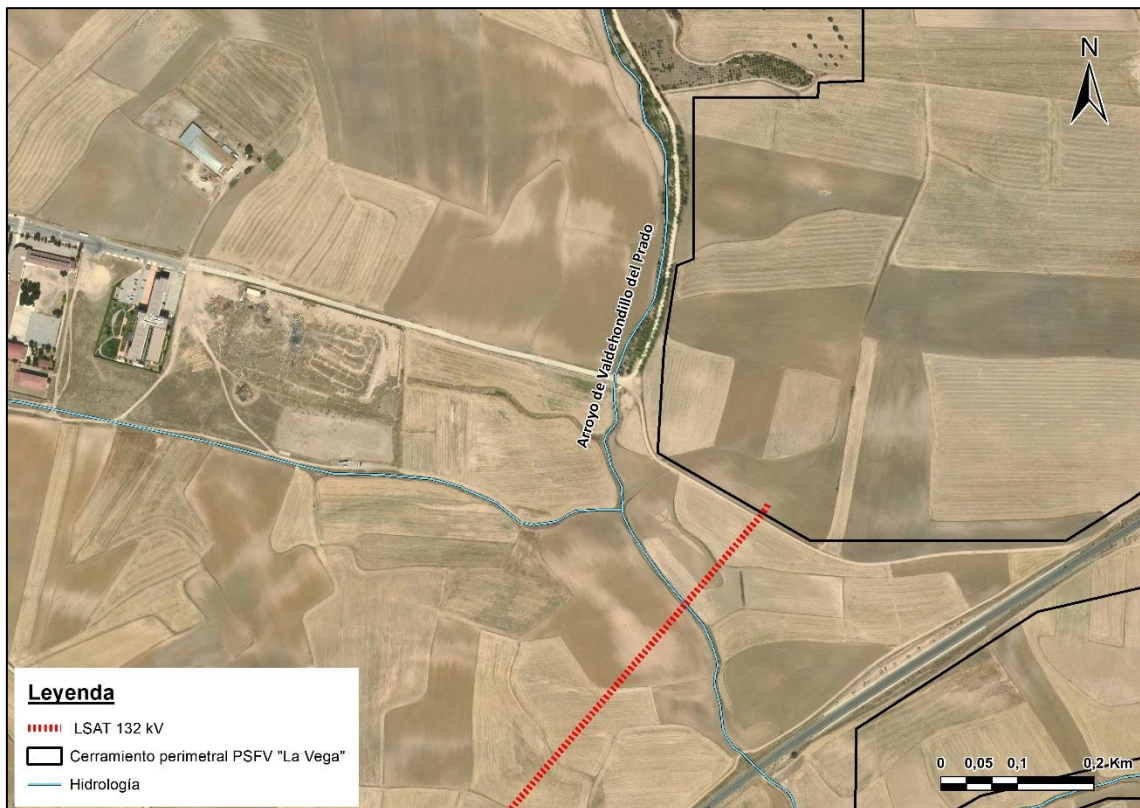


Imagen 47. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

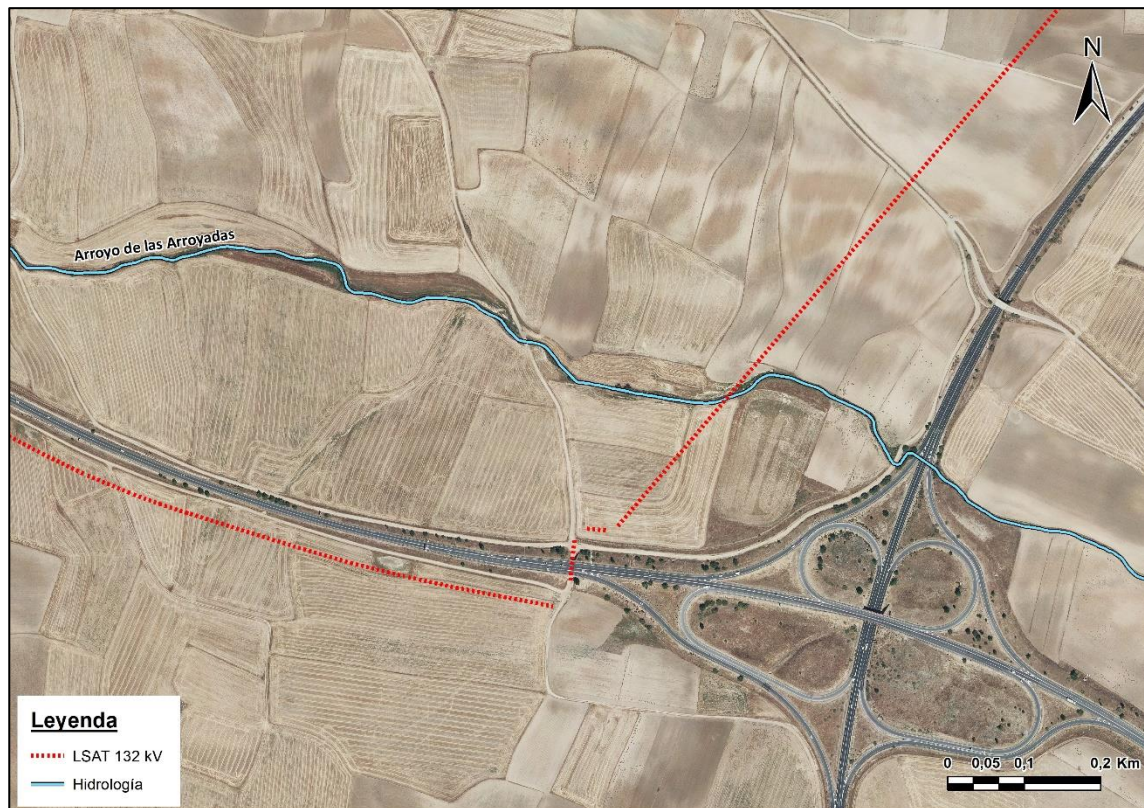


Imagen 48. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.



Imagen 49. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.



Imagen 50. Detalle de la hidrografía en la zona de estudio. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

Embalses y lagunas

La zona de actuación se localiza en una zona en la que aparecen algunas charcas estacionales de pequeño tamaño dispersas en los campos de cultivo. Asimismo, en la zona, cabe destacar que no existen lagunas o embalses cercanos a las parcelas de actuación.

Zonas inundables

Según los datos recogidos en la cartografía de zonas inundables de origen fluvial del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, la zona de actuación no se encuentra en zona inundable en ninguna de sus cuatro categorías, quedando la más cercana a una distancia de 425 m al noroeste de la zona donde se situará la planta solar fotovoltaica "Cruz", con una alta probabilidad inundabilidad (T=10). Dicha zona se representa en la siguiente figura en color rojo.

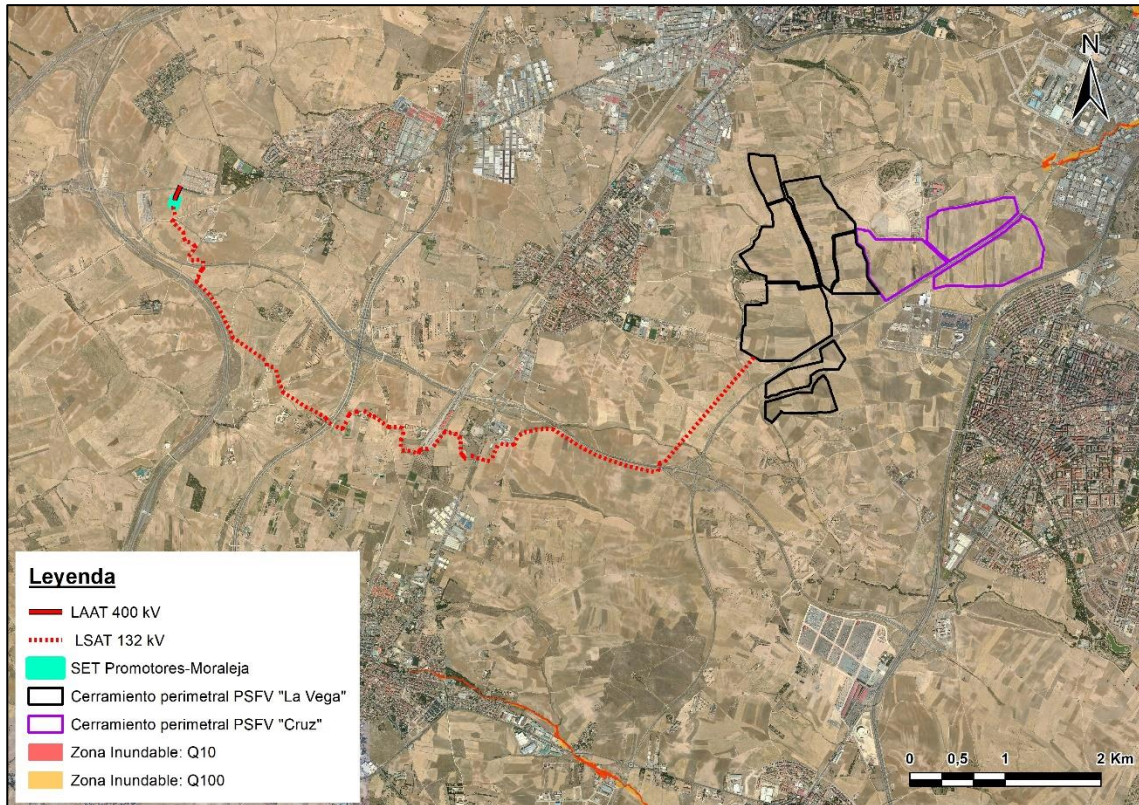


Imagen 51. Hidrografía en la zona de estudio y Zonas de Inundación. Fuente: Base Topográfica Nacional (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

b) Calidad del agua superficial

Conforme a la Directiva Marco del Agua (DMA) y el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, el estado de una masa de agua superficial es la expresión general de la calidad en que se encuentra dicha masa de agua, y se obtiene por la suma de su estado ecológico y de su estado químico.

El estado ecológico viene definido en la normativa como una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales. Para la determinación del estado ecológico entran en juego numerosos indicadores de diferente naturaleza (biológica, físico-química e hidromorfológica).

Mediante la evaluación del estado químico se verifica si la concentración de alguna de las denominadas sustancias prioritarias excede o no las normas de calidad ambiental establecidas para dichas sustancias en la normativa vigente.

El estado de las masas de agua superficiales se clasificará como *bueno o mejor*, o como *peor que bueno*, en base a su estado ecológico y de su estado químico. Este estado se determina por el peor valor de su estado químico y ecológico. Por lo tanto, para que el estado de una masa de agua sea bueno debe cumplirse que tanto el estado ecológico como el químico sean buenos. Basta que uno de los dos no sea bueno para que exista riesgo de incumplir los objetivos medioambientales (OMA) de la Directiva Marco de Agua.

Una vez consultada la información en la Confederación Hidrográfica del Tajo del estado de las masas de agua superficiales próximas al ámbito de estudio, se han encontrado resultados registrados para el río Tajo y sus afluentes en 2015:

Tabla 18. Calidad del agua superficial en el área de estudio. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo.

<i>Nombre de Estación</i>	<i>Estado químico</i>	<i>Estado ecológico</i>	<i>Estado global</i>
YELES-GUATÉN	Peor que bueno	Deficiente	-

El río Tajo desde su confluencia con el arroyo Guatén hasta su confluencia con el Yeles presenta un estado/potencial ecológico deficiente. Por otro lado, para el estado químico, se incumplen las normas de calidad ambiental (NCA) respecto a las sustancias analizadas, incluidas en el anexo I del Real Decreto 60/2011, sobre las NCA en el ámbito de la política de aguas, por lo que tiene un estado químico peor que bueno.

c) Marco hidrogeológico

Según la Confederación Hidrográfica del Tajo, el área de estudio se localiza en la unidad hidrogeológica “Madrid-Talavera” (03.05). En conjunto cuenta con una superficie de 6.300 km², realiza las descargas hacia los ríos principales, aportando 41 hm³ (1300,10 l/seg) al río Guadarrama y 23 hm³ (729,32 l/seg) al río Manzanares.

d) Características hidrogeológicas de materiales

En cuanto a las aguas subterráneas, las instalaciones del presente plan se sitúan en su totalidad sobre la masa denominada “Madrid: Guadarrama-Manzanares”.

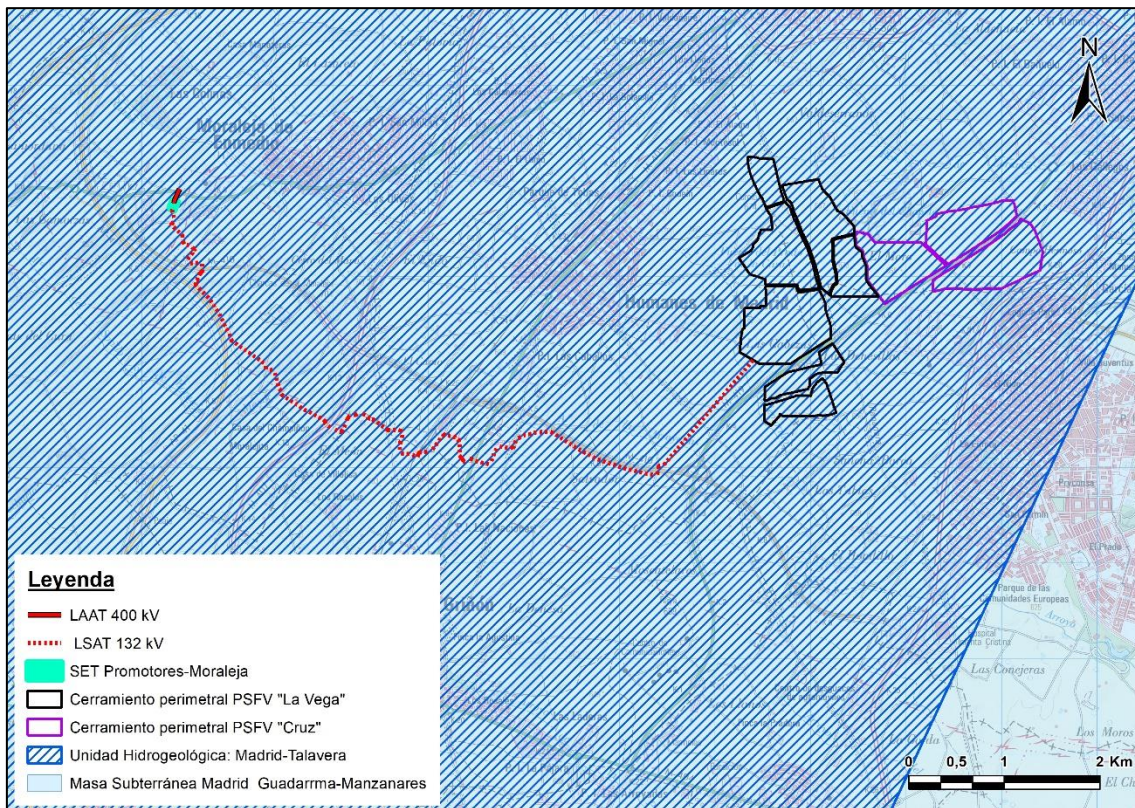


Imagen 52. Localización de las instalaciones respecto a las masas de agua subterránea y unidad hidrogeológica.
Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo.

La masa de agua subterránea (MASb) "Madrid: Guadarrama-Manzanares" se localiza íntegramente dentro de la provincia de Madrid ocupando una superficie de 847,76 km² de los cuales el 99,51 % (843,60 km²) corresponden a superficies detríticas de permeabilidad media.

Desde el punto de vista topográfico, esta MASb se encuentra en el sector de la cuenca del Tajo perteneciente a la cubeta o fosa de Madrid. Dentro de esta masa se observa que las cotas varían entre los 550 y los 854 m s.n.m., obteniéndose una cota media de 657,94 m s.n.m.

Esta MASb se incluye en el sistema de explotación denominado MACROSISTEMA, subsistemas JARAMA-GUADARRAMA y TAJO MEDIO. Los cursos fluviales principales (Guadarrama y Manzanares) asociados a esta MASb están situados en sus límites oriental y occidental. Asimismo, hay otros cauces de menor entidad que atraviesan esta masa como son el Arroyo de la Vega y Arroyo Combos (afuentes del río Guadarrama), y los arroyos Trofa, de Butarque y Culebro (afuentes del Manzanares).

Las plantas solares de Cruz y La Vega, así como la totalidad trazado de la línea soterrada de evacuación, la línea aérea y la SET, se sitúan además, sobre la Unidad Hidrogeológica Madrid-Talavera.

De igual manera, todas las actuaciones proyectadas se localizan sobre la masa de agua subterránea “Madrid: Guadarrama-Manzanares”.

e) Piezometría de las aguas subterráneas

Para conocer la piezometría de la zona de estudio se han consultado la Aplicación de la Red Piezométrica de la Confederación Hidrográfica del Tajo y las Redes de Seguimiento del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. En el entorno del ámbito estudiado, se han identificado 8 puntos de control de las aguas de la red subterránea. Estos puntos de control se sitúan en los términos municipales donde se desarrollarán las actuaciones proyectadas, a una distancia máxima de 4 km de las mismas, siendo el punto con código “03.05.050” el más cercano a una distancia aproximada de 250 m de la Línea Aérea de Alta Tensión.

A continuación, se indican las características de los puntos piezométricos mencionados:

Tabla 19. Características de la masa de agua subterránea “Madrid: Guadarrama-Manzanares”. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo.

Código	Municipio	UTM X	UTM Y	Profundidad (m)	Cota (m.s.n.m.)
03.05.087	Moraleja de Enmedio	427.657	4.458.348	90	688,38
03.05.080	Griñón	428.010	4.450.821	80	662,18
03.05.050	Parla	431.539	4.453.001	75	639,91
03.05.049	Parla	433.189	4.455.119	112	660,63
03.05.206	Fuenlabrada	434.660	4.459.537	102	629,56

Todas estas estaciones piezométricas siguen en activo. La profundidad media oscila entre los 112 m (660,63 m.s.n.m.) para el piezómetro más profundo y 75 m para el más superficial.

f) Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos

Permeabilidad

El término vulnerabilidad a la contaminación del acuífero es utilizado para representar las características intrínsecas que determinan su susceptibilidad a ser adversamente afectado por una carga contaminante que cause cambios químicos, físicos o biológicos que estén por encima de las normas de utilización del agua.

La vulnerabilidad es primeramente una función de:

- La inaccesibilidad de la zona saturada, en sentido hidráulico, a la penetración de contaminantes.

- La capacidad de atenuación de los estratos encima de la zona saturada del acuífero, como resultado de su retención física y reacción química con los contaminantes.

Las áreas de mayor vulnerabilidad corresponden a aquellas en las que afloran formaciones con permeabilidad alta, ya sean de tipo detrítico (cuaternarios aluviales) o de tipo kárstico (calizas del Páramo y calizas y dolomías cretácicas). En cualquiera de estas áreas el impacto contaminante puede ser muy elevado y de difícil solución si llega a degradar la calidad de las aguas subterráneas.

Según la información cartográfica del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), **la zona de implantación de las instalaciones del plan se localiza sobre materiales detríticos de permeabilidad muy alta** (Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)), **y media** (Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies) y arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente nódulos de sílex y yeso).

La mayor parte de las actuaciones proyectadas se localizan en áreas de permeabilidad media.

Tabla 20. Materiales y permeabilidad presentes en el área de estudio. Elaborado a partir de los datos del IGME.

<i>Litología</i>	Tipo	Permeabilidad
<i>Arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente nódulos de sílex y yeso.</i>	Detrítica intermedia	Media
<i>Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)</i>	Detrítica	Muy Alta
<i>Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies)</i>	Detrítica	Media

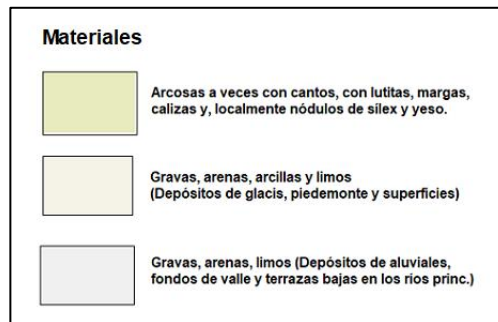
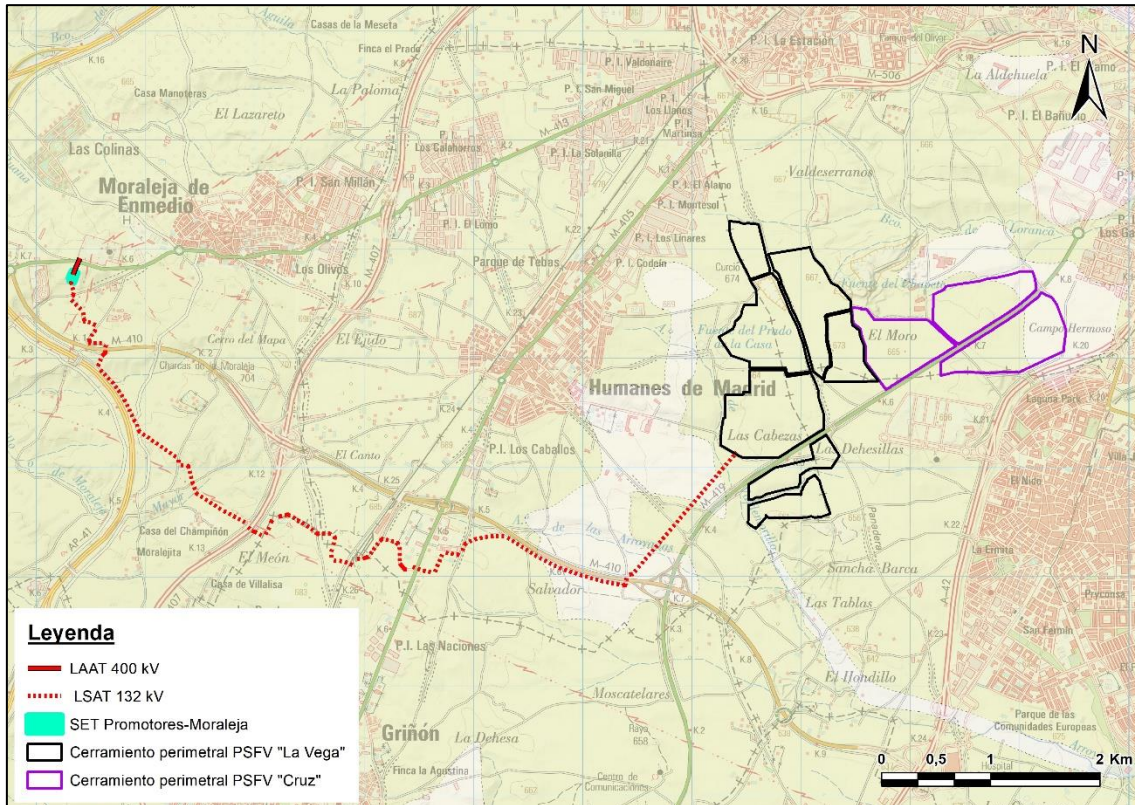


Imagen 53. Materiales y permeabilidad. Fuente: Mapa Litoestratigráfico, IGME. Elaboración propia.

Vulnerabilidad a la contaminación por nitratos

La Directiva 91/676/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura y el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, de transposición de la Directiva, establecen la obligación de designar como zonas vulnerables todas aquellas superficies del territorio cuya escorrentía contribuya a la referida contaminación y esta obligación corresponde a las Comunidades Autónomas en sus respectivos ámbitos de competencia.

La Comunidad de Madrid, mediante el Decreto 27/2020, de 15 de abril, designa 5 zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos. **El área propuesta para emplazar las plantas solares, y la línea soterrada de alta tensión, no se localiza sobre ninguna Zona de Vulnerabilidad por Nitratos**, situándose la más próxima a 200 m al norte de la planta “La Vega”.

4.2 MEDIO BIÓTICO

4.2.1 Flora y vegetación

Según Salvador Rivas-Martínez (1987) todo el territorio español se halla dentro del reino de flora y vegetación Holártico. La región central y sur de la Península Ibérica pertenece a la región biogeográfica Mediterránea.

Atendiendo a la cartografía del Mapa de Series de Vegetación de la Península Ibérica y Baleares de Rivas Martínez (1987), la zona de estudio se ubica sobre dos series de vegetación distintas, ubicadas en el piso mesomediterráneo.

El piso mesomediterráneo es el de mayor extensión territorial de la Península Ibérica. La totalidad de la PSFV Cruz y la parte más oriental de la PSFV La Vega se ubican en área de la serie de vegetación potencial **22b: Serie mesomediterránea castellano-aragonesa seca basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Bupleuro rigidi* – *Querceto ilicis sigmetum*.**

La serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la carrasca (22b) es la serie de mayor extensión superficial de España. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco y unos suelos ricos de carbonato cálcico.

Potencialmente en esta zona deberán existir encinares, acompañados de 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 frías de estos territorios.

Resultan ser buenas diferenciales de un lado *Quercus rotundifolia* y *Jasminum fruticans* y del otro *Juniperus phoenicea*, tal vez *Ephedra nebrodensis*, y *Pinus halepensis*.

En esta amplia serie, donde las etapas extremas de degradación, los tomillares, pueden ser muy diversos entre sí en su composición florística (*Gypsophiletalia*, *Rosmarino-Ericion*, *Sideritido-Salvion lavandulifoliae*, etcétera), los estadios correspondientes a los suelos menos degradados son muy similares en todo el área. Tal es el caso de la etapa de los coscojares o garrigas (*Rhamno-Quercetum cocciferae*), de los retamares (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpaceae*), la de los espartales de atochas (*Fumano ericoidis-Stipetum tenacissimae*,

Arrhenathero albi-Stipetum tenacissimae) y en cierto modo la de los pastizales vivaces de *Brachypodium retusum* (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi*).

En la tabla que se muestra a continuación se representan las etapas de regresión de la serie **22b**:

Tabla 21. Etapas de regresión y bioindicadores de serie 22b. Fuente: Salvador Rivas-Martínez (1987).

Etapas de regresión y bioindicadores de serie 22b: Serie mesomediterránea castellano-aragonesa seca basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>). <i>Bupleuro rigidi – Querceto ilicis sigmetum</i>.	
Árbol dominante: <i>Quercus rotundifolia</i> Nombre fitosociológico: <i>Bupleuro rigidi – Querceto licis sigmetum</i>	
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium captatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i>
IV. pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i>

El resto de las instalaciones se ubican sobre el ámbito de la serie de vegetación potencial **24a: Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*), concretamente a la faciación mesomediterránea o de *Retama sphaerocarpa* (24ab).**

En la serie continental ibérica, 24a, esencialmente supramediterránea, salvo en el sector Guadarrámico que alcanza el horizonte superior mesomediterráneo, los pionales con *Genista cinerascens*, *Genista florida*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* y, en ocasiones, *Adenocarpus hispanicus* (*Genistion floridae*) representan la primera

etapa de regresión de las faciasiones más ombrófilas y frías, en tanto que los retamares (*Retamion sphaerocarphae*), tanto mesomediterráneos como supramediterráneos inferiores en la cuenca hispana del Duero, llevan *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus scoparius*, *Genista cinerascens* y *Adenocarpus aureus*. Tras la etapa de los berceales de *Stipa gigantea* y *S. lagascae*, los jarales pringosos con *Cistus ladanifer* y más rara vez *C. laurifolius* o su híbrido *C. x cyprius*, llevan sobre todo *Lavandula pedunculata*, que pone de relieve los estadios más degradados de esta serie continental.

En la tabla que se muestra a continuación se representan las etapas de regresión y bioindicadores de la serie:

Tabla 22. Etapas de regresión y bioindicadores de serie 24a. Fuente: Salvador Rivas-Martínez (1987).

Etapas de regresión y bioindicadores de serie 24a: Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de carrasca (<i>Quercus rotundifolia</i>)	
Árbol dominante: <i>Quercus rotundifolia</i>	
Nombre fitosociológico: <i>Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	
V. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Lonicera etrusca</i> <i>Paeonia broteroi</i>
VI. Matorral denso	<i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista cinerascens</i> <i>Adenocarpus aureus</i>
VII. Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Helichrysum serotinum</i>
VIII. pastizales	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>

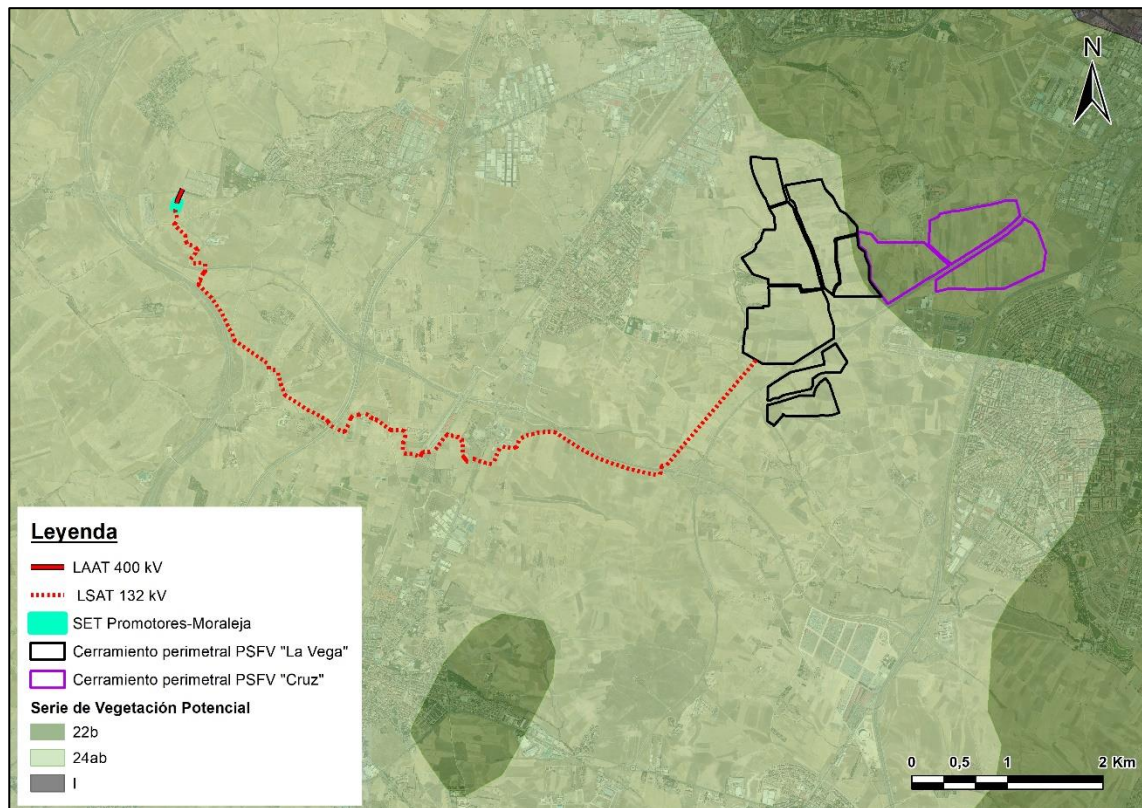


Imagen 54. Vegetación potencial de la zona de estudio, series 22b y 24ab. Fuente: Memoria del Mapa de Series de Vegetación (MAPAMA). Elaboración propia.

a) Vegetación Actual

La flora es el conjunto de plantas que pueblan un área determinada. Su estudio permite determinar parámetros como la riqueza, singularidad, estado de conservación-degradación de los terrenos o alteraciones sufridas en la cubierta vegetal y causas, siendo además la base para el estudio de la vegetación.

La vegetación analiza la forma en que se agrupa la flora y, por tanto, el conjunto de agrupaciones florísticas que pueden ser más o menos estables y constantes. Estas agrupaciones vendrán determinadas por factores climáticos, edáficos, simbióticos, parasíticos e indudablemente aleatorios.

Catálogo florístico. Proyecto Anthos

El inventario florístico de un área determinada recoge las especies citadas para esta zona. Las citas pueden estar disponibles a partir de diversas fuentes con distintos formatos y extensión.

En este caso se ha reducido el ámbito de estudio empleado para la mayor parte de las variables, de manera que se permite un análisis más detallado de la variable. De esta forma se analiza únicamente el inventario florístico de las plantas vasculares con cita en las cuadrículas UTM 10x10 que incluyen el ámbito de

implantación de las plantas y las líneas eléctricas (30TVK25 y 30TVK35) obtenido a partir de la información publicada en el Proyecto Anthos (MARM y CSIC, <http://www.anthos.es/>).

En el listado se indica además si la especie o subespecie tiene algún tipo de protección legal mediante legislación europea, estatal o de la Comunidad de Madrid, o si está citada con algún grado de amenaza en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare de España, en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española, o en el Inventario Nacional de Biodiversidad (INB) de Flora amenazada (MARM 2008).

Cabe indicar que en estas zonas el listado de especies no está completo, faltando algunas especies básicas de las que se han mencionado al describir las unidades de vegetación existente, si bien dichas especies, no se encuentran recogidas en ninguno de los citados catálogos.

Tabla 23. Presencia de especies florísticas en las cuadrículas 30TVK25 y 30TVK35. Fuente: Proyecto Anthos

<i>Especie</i>	LESRPE	Ley 42/2007	Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares (Decreto 18/1992)
<i>Anacyclus clavatus</i>	-	-	-
<i>Anthriscus caucalis</i>	-	-	-
<i>Aphanes microcarpa</i>	-	-	-
<i>Artemisia herba-alba</i>	-	-	-
<i>Aster sedifolius</i>	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-
<i>Centaurea aristata</i>	-	-	-
<i>Centaurea melitensis</i>	-	-	-
<i>Cistus salviifolius</i>	-	-	-
<i>Cleonia lusitanica</i>	-	-	-
<i>Colchicum triphyllum</i>	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	-	-	-
<i>Dianthus loricifolius</i>	-	-	-
<i>Diploxis eruroides</i>	-	-	-
<i>Doronicum plantagineum</i>	-	VI	-
<i>Equisetum ramosissimum</i>	-	-	-
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	-	-	-
<i>Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana</i>	-	-	-
<i>Festuca ampla</i>	-	-	-
<i>Frankenia pulverulenta</i>	-	-	-

<i>Especie</i>	LESRPE	Ley 42/2007	Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares (Decreto 18/1992)
<i>Frankenia thymifolia</i>	-	-	-
<i>Fumana thymifolia</i>	-	-	-
<i>Glyceria declinata</i>	-	-	-
<i>Halimium umbellatum</i>	-	-	-
<i>Haplophyllum rosmarinifolium</i>	-	-	-
<i>Helianthemum squamatum</i>	-	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i>	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-
<i>Hordeum murinum subsp. leporinum</i>	-	-	-
<i>Iberis ciliata subsp. contracta</i>	-	-	-
<i>Jasione montana</i>	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i>	-	-	-
<i>Limonium dichotomum</i>	-	-	-
<i>Lonicera etrusca</i>	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum subsp. hispanica</i>	-	-	-
<i>Magydaris panacifolia</i>	-	-	-
<i>Malva parviflora</i>	-	-	-
<i>Malva trifida</i>	-	-	-
<i>Margotia gummifera</i>	-	-	-
<i>Melica ciliata subsp. magnolii</i>	-	-	-
<i>Omphalodes linifolia</i>	-	-	-
<i>Ophrys apifera</i>	-	-	-
<i>Opopanax chironium</i>	-	-	-
<i>Phillyrea angustifolia</i>	-	-	-
<i>Pyrus communis</i>	-	-	-
<i>Quercus faginea</i>	-	-	-
<i>Reseda lutea subsp. lutea</i>	-	-	-
<i>Rhamnus lycioides</i>	-	-	-
<i>Rosa agrestis</i>	-	-	-
<i>Rosa micrantha</i>	-	-	-
<i>Rosa pouzinii</i>	-	-	-
<i>Rubia peregrina</i>	-	-	-
<i>Rubus ulmifolius</i>	-	-	-

<i>Especie</i>	LESRPE	Ley 42/2007	Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares (Decreto 18/1992)
<i>Rumex papillaris</i>	-	-	-
<i>Ruta angustifolia</i>	-	-	-
<i>Salix salviifolia</i>	-	-	-
<i>Salix viminalis</i>	-	-	-
<i>Salsola vermiculata</i>	-	-	-
<i>Santolina canescens</i>	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	-
<i>Silene latifolia</i>	-	-	-
<i>Sisymbrium irio</i>	-	-	-
<i>Tanacetum microphyllum</i>	-	-	-
<i>Teucrium capitatum</i>	-	-	-
<i>Thymus zygis subsp. sylvestris</i>	-	-	-
<i>Trifolium angustifolium</i>	-	-	-
<i>Trifolium resupinatum</i>	-	-	-
<i>Trifolium suffocatum</i>	-	-	-
<i>Umbilicus gaditanus</i>	-	-	-
<i>Umbilicus heylandianus</i>	-	-	-

Ninguna de las especies relacionadas en la tabla anterior y que provienen del Proyecto Anthos para las cuadrículas en las que se localizan las instalaciones del plan objeto de este estudio (30TVK25 y 30TVK35) presenta ningún régimen jurídico de protección, a excepción de la especie *Doronicum plantagineum*, incluida en la Ley 42/2007, en el ANEXO VI “Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión”. Teniendo en consideración el grado de protección asignado a la citada especie, puesto que no se plantea su recogida o explotación, no será de aplicación en el presente plan.

4.2.1.1 Unidades de vegetación

La vegetación potencial del área de estudio ha sufrido una considerable degradación, dando lugar a la desaparición de las formaciones vegetales que, en su día, debieron cubrir el territorio analizado.

Se trata de una zona situada en un ámbito periurbano, con la presencia de diversas ciudades de mediano tamaño, pero con gran desarrollo industrial, que se distribuyen por todo el ámbito de estudio, acompañadas de numerosas infraestructuras de transporte que permitan la movilidad de la elevada población de la zona.

Entre las áreas urbanas predominan campos de cultivos herbáceos de secano, que se hacen más amplios en la parte sur del ámbito de estudio. En diversas zonas degradadas, recientemente modificadas, o que no se utilizan para el cultivo, aparecen formaciones de herbazal-matorral, en distintos grados de desarrollo.

Asimismo, de forma ocasional están presentes parcelas con cultivos leñosos, principalmente olivos, así como eventuales zonas forestales y algunas formaciones arboladas de grandes parques periurbanos.

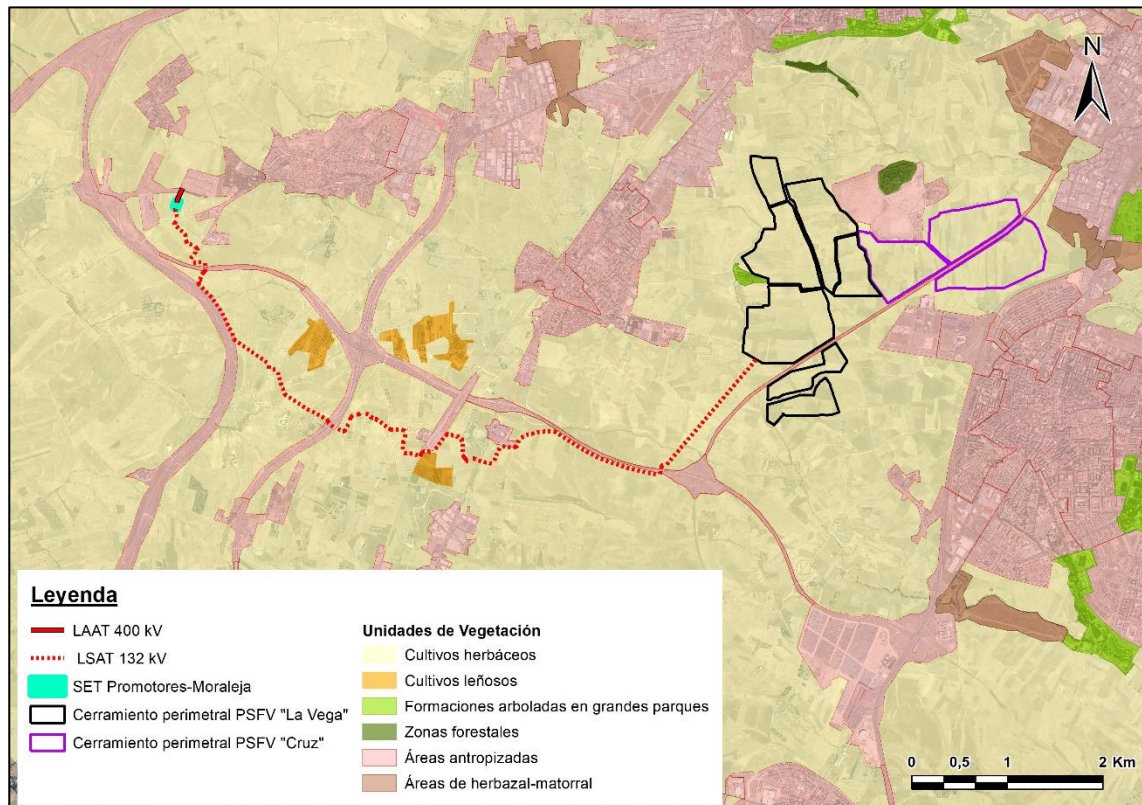



Imagen 55. Vegetación actual y usos del suelo en el ámbito de estudio. Elaborado a partir de los datos del Corine Land Cover 2018.

Como se puede comprobar en la figura anterior, las plantas solares se asientan en su totalidad sobre vegetación clasificada como cultivos herbáceos. Por su parte, la línea eléctrica soterrada de evacuación discurre durante la mayor parte de su trazado, sobre cultivos herbáceos, salvo en las zonas de cruce de las infraestructuras de transporte, y en un corto tramo sobre parcelas de cultivos leñosos. La SET Promotores se localiza sobre cultivos herbáceos, así como el tramo de la LAAT 400 kV. Esta línea finaliza su recorrido en terrenos clasificados como Zonas Antropizadas.

A continuación, se describen las principales unidades de vegetación y los usos del suelo de la zona de estudio, utilizando como fuente de información el mapa de usos del suelo del *Corine Land Cover* del año 2018 (CLC), así como la información recopilada en las visitas de campo realizadas.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 132 de 378

a) Cultivos herbáceos

Esta unidad de vegetación comprende los cultivos herbáceos, principalmente de secano, así como los barbechos, linderos, y otras áreas agrícolas, que en conjunto ocupan la mayor parte del ámbito de estudio.

Las características topográficas, edáficas y climáticas han condicionado la distribución de las parcelas cultivadas en el territorio. Esta unidad presenta una complejidad estructural baja y un grado de singularidad bajo ya que son zonas permanentemente intervenidas por el ser humano, restringiéndose la vegetación natural a las comunidades ruderales asociadas a los bordes de los caminos y linderos entre cultivos.

En estas áreas con vegetación natural, aparecen diversas especies de los géneros *Echium*, *Cynodon*, *Bromus*, *Hordeum*, *Brachypodium*, *Crisium*, *Eryngium*, etc., algunas de las cuales, de carácter nitrófilo, y asociadas principalmente a las zonas más expuestas a las actuaciones antrópicas.

En definitiva, se trata de una unidad de vegetación, con un valor bajo, y con escaso interés natural, tanto por su homogeneidad y carácter antrópico, como por su carencia de especies de interés y por presentar un aprovechamiento/estructura diferencial en función de la época del año.

Tanto ambas plantas solares fotovoltaicas, como la práctica totalidad de la línea soterrada de alta tensión, la totalidad de la SET Promotores y la mitad inicial de la LAAT 400 kV, están situadas sobre esta unidad de vegetación.



Imagen 56. Cultivos herbáceos de secano y vegetación asociada. Fuente: Elaboración propia.

b) Áreas de herbazal - matorral

En el ámbito de estudio aparecen algunas áreas sin un uso agrícola específico, correspondientes con herbazales con densidad variable de matorral e incluso con presencia de algunos ejemplares arbóreos ocasionales.

Se localizan principalmente en áreas de transición hacia zonas antrópicas y forestales, y zonas con mayor pendiente y se distribuyen en manchas por el ámbito de estudio principalmente en el entorno de las infraestructuras lineales, y áreas de futura urbanización.

Estas zonas de herbazal se conforman con una variable densidad de matorral e incluso con presencia de algunos ejemplares arbóreos ocasionales. Se trata de etapas seriales de sustitución de los encinares, y consisten en formaciones dominadas por numerosas especies de gramíneas y especies anuales de porte herbáceo en las áreas más degradadas y acompañadas por caméfitos tipo tomillar y otras especies de matorral en las áreas con una presión antrópica menor.

Estas formaciones pueden ir acompañadas de tomillos (*Thymus sp.*), espliegos (*Lavandula latifolia*), diversas especies nitrófilas, cardos (*Carduus sp.*, *Eryngium campestre*, *Onopordum sp.*), y algunas cistáceas (*Cistus albidus*), entre otras especies.

Aunque presenta escasa singularidad, el valor ambiental de esta unidad es medio-bajo, debido a que aporta cierta variabilidad florística a un territorio dominado por los campos de cultivo.



Imagen 57. Áreas de herbazal-matorral en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

c) Cultivos leñosos

Esta unidad de vegetación comprende los cultivos leñosos existentes en el ámbito de estudio, y se distribuye en manchas dispersas, que son algo más frecuentes en la parte sur del ámbito analizado. Está constituida fundamentalmente por olivares, muchos de ellos de pequeño tamaño.

Se trata de una vegetación monoespecífica, cuya variabilidad estribará en las comunidades vegetales existentes en los bordes y linderos de estos cultivos, que será muy similar a la ya descrita en la unidad de vegetación de los cultivos herbáceos

Presenta un valor ambiental medio-bajo para la zona, puesto que, aunque son cultivos monoespecíficos, sirven de áreas diferenciales y de refugio para algunas especies de fauna, respecto a los cultivos herbáceos de la zona. Además, introducen un estrato arbóreo en el entorno.



Imagen 58. Cultivos leñosos en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

d) Zonas forestales

Las masas arbóreas presentes en el área de estudio consisten, principalmente, en pinares de repoblación, de distintas especies de pino, con predominancia del pino carrasco (*Pinus halepensis*) ligados, a zonas degradadas restauradas, y a otros espacios de recreo de la población. En el ámbito de estudio, aparecen pequeñas formaciones muy dispersas en el territorio.

El sotobosque es poco diverso y con una estructura mayoritaria herbácea, debido a la presión antrópica que tienen estas formaciones al situarse en un área con elevada densidad de población.

En algunas zonas alejadas del ámbito de estudio, aparecen formaciones de encinar, asociadas a las cuevas y laderas de los ríos Jarama y Guadarrama.

En general se trata de formaciones con un valor alto, por su escasez y naturalidad, así como por el potencial diferencial que aportan al territorio, aunque en general sean de reducido tamaño.



Imagen 59. Zonas forestales en el ámbito de estudio.

e) Formaciones arboladas en grandes parques periurbanos

Se han agrupado aquí las formaciones arboladas de grandes parques periurbanos, constituidas por plantaciones dispuestas en torno a viales y áreas de recreo, cuyo objetivo es ornamental y de ocio y esparcimiento de la población circundante. Están conformadas principalmente por pinares y por diferentes especies arbóreas ornamentales, diseñadas en ocasiones a modo de jardín, y en otras alternadas con elementos antrópicos para facilitar su acceso a la población.

Existe una notable variabilidad entre unas zonas y otras, tanto por la antigüedad de las plantaciones, como por las especies escogidas, y su distribución.

Las zonas con arbolado de gran tamaño presentan mayor desarrollo de suelo, debido al desarrollo del sistema radicular, la capa de materia orgánica formada por las hojas y ramas, y la protección ante el viento, la lluvia y la insolación que ofrece su copa. En algunos casos se han realizado nuevas plantaciones rellenando los espacios vacíos entre ejemplares.

El valor ambiental de estas áreas es relativamente elevado respecto al resto de la zona de estudio, por la riqueza florística que alcanzan algunas zonas menos intervenidas, así como por la cubierta arbórea que aportan al

territorio y porque proporcionan refugio a una serie de especies orníticas que nidifican y buscan alimento en la zona.



Imagen 60. Formación arbolada en un área recreativa en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

f) Áreas antropizadas

Se trata de las áreas sin vegetación natural, que se corresponden con las áreas totalmente transformadas por la acción humana, sin presencia de vegetación natural, como carreteras, ferrocarriles, polígonos industriales, vertederos y áreas urbanizadas de la zona.

En el ámbito de estudio, destacan especialmente las áreas urbanizadas de Parla, Fuenlabrada y Humanes de Madrid, así como sus zonas industriales, y la autovía A-42, y otras carreteras e instalaciones antrópicas existentes.



Imagen 61. Áreas antropizadas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2 Hábitats de interés comunitario

A efectos de lo dispuesto en la Directiva Hábitats, se definen los hábitats naturales como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales”. De acuerdo con esta normativa se clasifican en dos categorías:

- **Hábitats de Interés Comunitario:** aquellos que “se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las seis regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronésica y mediterránea”.
- **Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios:** aquellos Hábitats Naturales de Interés comunitario “amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva”

Han sido consultados los siguientes documentos para determinar la existencia de hábitats en la zona de estudio:

- Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21, de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats) y Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad y sus modificaciones posteriores.
- S. Rivas Martínez & al. Proyecto de Cartografía e Inventariación de los tipos de Hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España.
- Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2005.
- Interpretation Manual of European union Hábitats – EUR 15/2, Octubre 1999, European Comision DG Environment.
- Página web del Ministerio para la Transición Ecológica.
- Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM).
- AUCT. PL. (2009). Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Dir. Gral. de Medio Natural. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid

El Atlas de los Hábitats de España es el resultado de cartografiar la vegetación considerando la asociación vegetal como unidad inventariable y a una escala de trabajo de campo 1:50.000. Para su elaboración se utilizó la cartografía del inventario de hábitat de la Directiva 92/43/CEE, realizando una labor de revisión y mejora de la misma e implementándola con la cartografía de los hábitats no incluidos en la directiva. Los trabajos de campo se desarrollaron de 2000 a 2003 con revisión en 2004 y 2005 de su cartografía.

Una vez analizada la información geográfica en relación a los hábitats, se concluye que en el área de estudio y próximos a la misma están cartografiados los siguientes hábitats:

Tabla 24. Presencia de hábitats en el ámbito de estudio. Fuente: Atlas 2005 MITERD.

Nombre común	Código UE	Prioritario
<i>Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos (Molinion-Holoschoenion).</i>	6420	No
<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba</i>	92A0	No

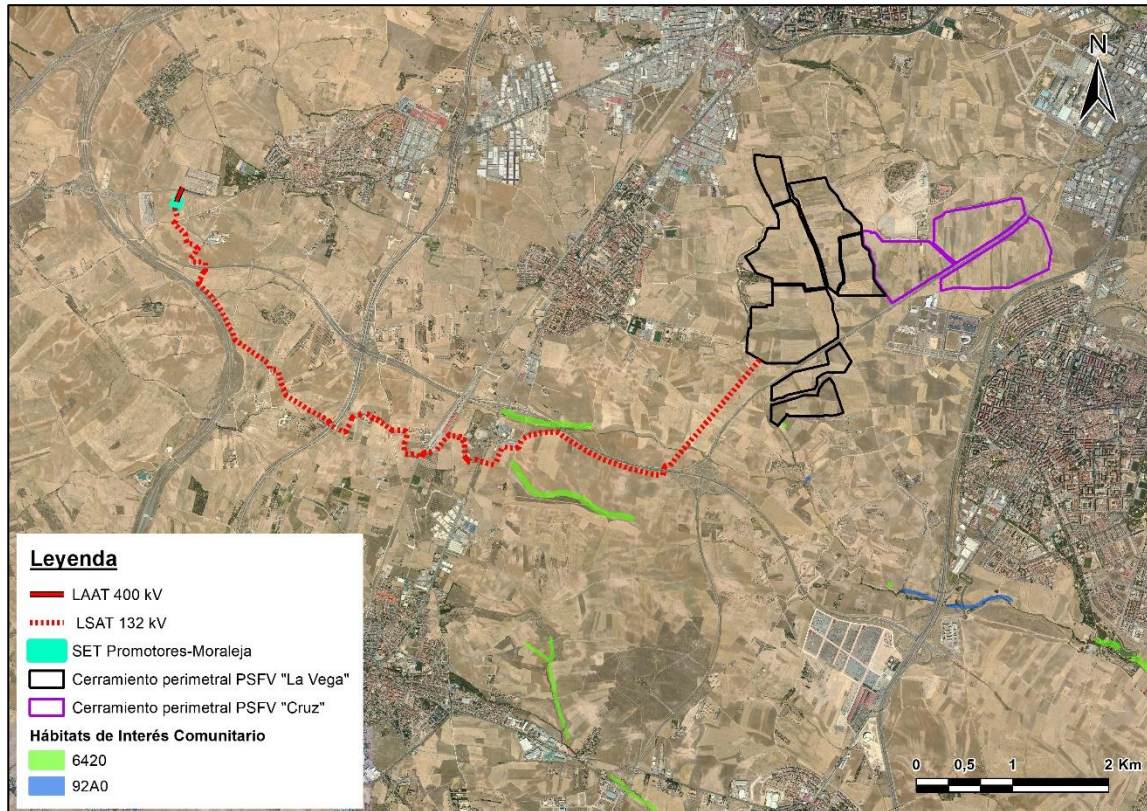


Imagen 62. Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza. MITERD.

Tal y como se puede visualizar en la imagen anterior, según la cartografía del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, las futuras plantas solares no se ubican sobre ningún recinto que se haya cartografiado como Hábitat de Interés Comunitario.

No obstante, hay dos recintos bastante próximos al área de actuación. Por ello, con el objetivo de comprobar la presencia de dichos Hábitats, se ha realizado un análisis mediante de la fotografía área correspondiente a la zona objeto de estudio y la comprobación, durante la visita de campo, de cada una de las zonas.

a) Hábitat 6420 – Línea Soterrada de Alta Tensión

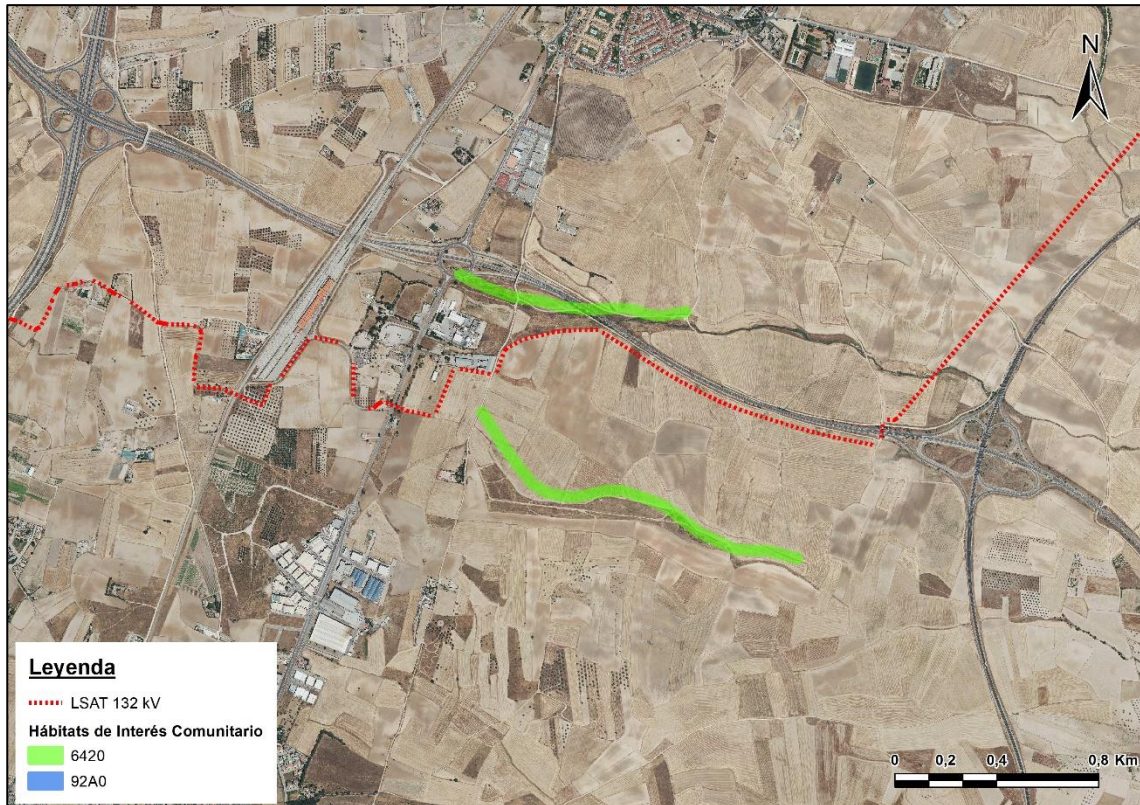


Imagen 63. Detalle de Hábitats de Interés Comunitario cartografiados en el ámbito del plan estudiado. Fuente: MITERD.

En la imagen anterior, se muestra claramente como el recinto sur del hábitat de interés comunitario cartografiado se localiza próximo al trazado de la Línea Soterrada de Alta Tensión, situándose a 135 m al sur de la misma. El recinto norte se localiza a una distancia de 64 m al norte del trazado de la LSAT.

Durante la visita de campo se comprobó que en dicha zona no se localiza en ningún caso el hábitat de interés comunitario, estando ocupada la zona por cultivos herbáceos. En la parte sur del recinto cartografiado sí que aparece vegetación espontánea, aunque a gran distancia del trazado de la línea de evacuación.

Por todo ello se verifica que dicho hábitat no está presente en el entorno de la Línea de Alta Tensión.

b) Hábitat 6420 – Planta Solar Fotovoltaica “La Vega”

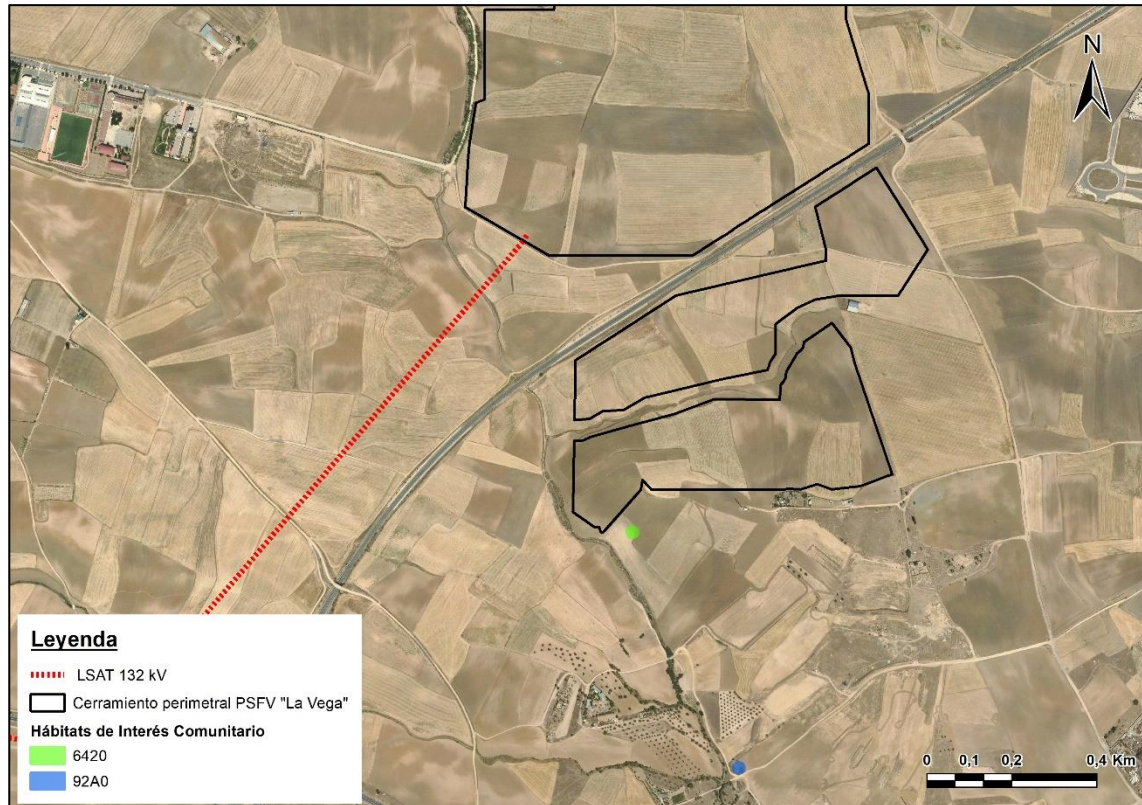


Imagen 64. Detalle de Hábitats de Interés Comunitario cartografiados en el ámbito del plan estudiado. Fuente: MITERD.

En la fotografía aérea se muestra el recinto del hábitat de interés comunitario situado muy próximo al cerramiento perimetral de la planta solar fotovoltaica "La Vega", localizándose a 37 m al sur de la planta. Cabe destacar que en la foto aérea se aprecian cultivos herbáceos en esta zona, y por tanto no se identifica la vegetación perteneciente al hábitat de interés comunitario en ese recinto, aspecto que pudo verificarse en campo.

Por todo ello se verifica que dicho hábitat no está presente en el recinto cartografiado.

4.2.1.3 Inventario de arbolado

A continuación, se realiza una descripción y localización del arbolado identificado en las parcelas de implantación, o junto al trazado de la línea de alta tensión, si bien en el apartado relativo a impactos se concretan las afecciones de las instalaciones.

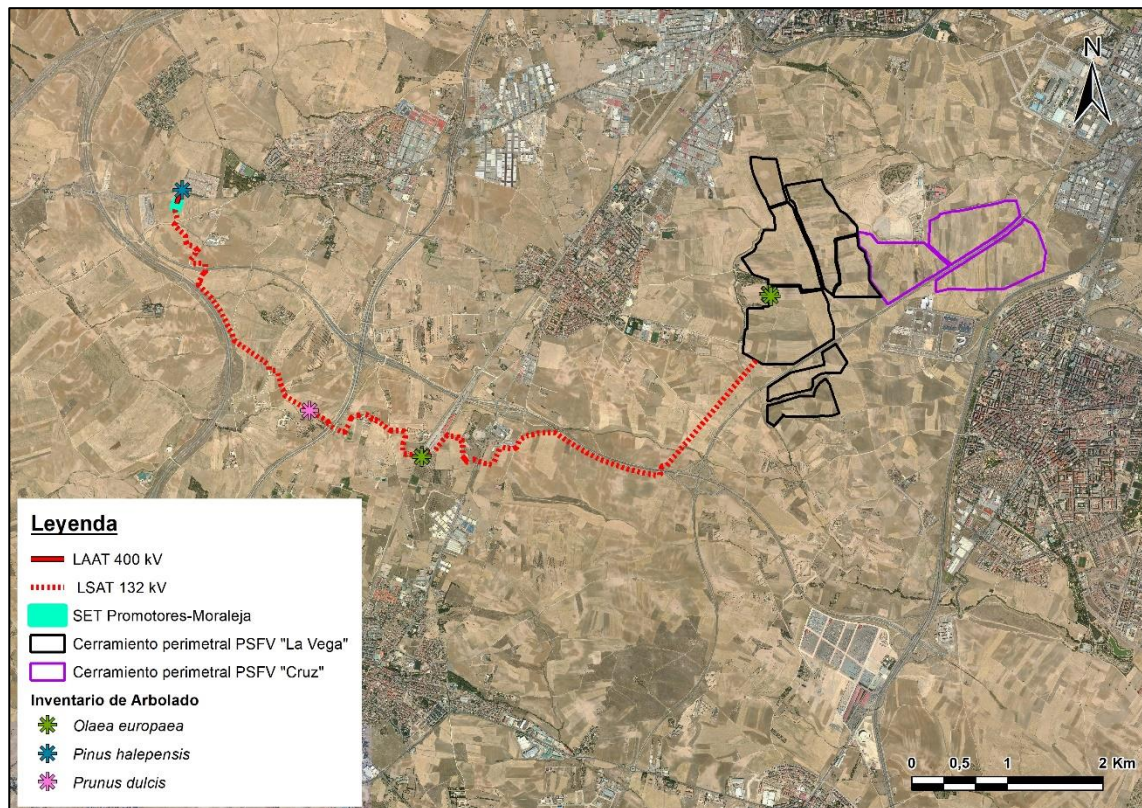


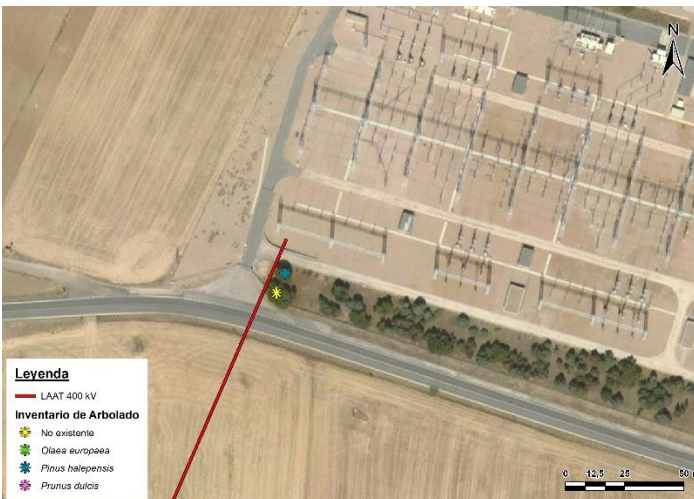


Imagen 65. Arbolado situado en el ámbito de las instalaciones proyectadas. Fuente. Elaboración propia

LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
 <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Cerramiento perimetral PSFV "La Vega" Inventario de Arbolado <i>Olea europaea</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Prunus dulcis</i> 	<p>3 pies de olivo (<i>Olea europaea</i>), situados en el interior del vallado de uno de los recintos de la PSFV La Vega.</p>
 <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> LSAT 132 kV Inventario de Arbolado No existente <i>Olea europaea</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Prunus dulcis</i> 	<p>11 olivos (<i>Olea europaea</i>) junto al trazado de la línea soterrada de evacuación, en el municipio de Griñón.</p>



1 almendro (*Prunus dulcis*), junto al trazado de la línea soterrada de evacuación, en el municipio de Moraleja de Enmedio.



1 pie de pino (*Pinus halepensis*) perteneciente a la plantación de la SET Moraleja REE.

En la foto aérea se observa un ejemplar arbóreo no existente en el terreno.

4.2.2 Fauna

4.2.2.1 Catálogo faunístico

Para la realización del inventario de fauna se han utilizado los datos recogidos mediante trabajo de campo realizado en la zona de estudio.

Esta información ha sido complementada con los datos recogidos en las bases de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente correspondientes a las cuadrículas UTM de 10 x 10 km 30TVK25 y 30TVK35 que contienen el ámbito de estudio.

En las tablas incluidas a continuación se detallan todas las especies de fauna que pueden encontrarse en la zona de estudio, separadas por clases, e indicando su categoría de amenaza o protección según la normativa vigente:

- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las Categorías de amenaza incluidas a continuación junto a las abreviaturas utilizadas:

- En Peligro de Extinción: especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. (PE)
- Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU)

Especies incluidas en el Listado: (I). Especies merecedoras de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores.

Al ser el catálogo de mayor vigencia y aplicación, será el criterio que prevalezca en caso de diversidad de categorías para la misma especie.

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, creado por el Decreto 18/1992. El catálogo se organiza en cuatro categorías, según lo dispuesto en el artículo 7.1 de la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora silvestres en la Comunidad de Madrid.
 - Especies en peligro de extinción (PE)
 - Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH)
 - Especies vulnerables (VU)
 - Especies de interés especial (IE)
- Anexos de la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Traspone las Directivas Europeas Aves (2009/147/CE) y Hábitats (92/43/CEE).
 - Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. (II).
 - Anexo IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. (IV).

- Anexo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta. (V).
- Anexo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. (VI).

Invertebrados

Tabla 25: Invertebrados inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Bombus terrestris</i>	Apidae	Abejorro	-	-	-
<i>Xylocopa violacea</i>	Apidae	Abejorro carpintero	-	-	-
<i>Lasius niger</i>	Formicidae	Hormiga negra	-	-	-
<i>Formica rufa</i>	Formicidae	Hormiga roja	-	-	-
<i>libelloides hispanicus</i>	Libellulidae	Ascalafido	-	-	-
<i>Ogna radiatta</i>	Lycosidae	Tarántula	-	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	Nymphalidae	Doncella de ondas rojas	-	-	II
<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	Vanesa de los cardos	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Nymphalidae	Macaón	-	-	-
<i>Aglais urticae</i>	Nymphalidae	Ortiguera	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	Mariposa blanca de la col	-	-	-
<i>Gonopteryx sp.</i>	Pieridae	Limonera / cleopatra	-	-	-
<i>Pirrhocoris apterus</i>	Pyrrhocoridae	Chinche	-	-	-
<i>Tropinota squalida</i>	Scarabeidae	Conchudo	-	-	-
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Sphingidae	Esfinge colibrí	-	-	-
<i>Heliotaurus ruficollis</i>	Tenebrionidae	Zapatero	-	-	-

En el ámbito de estudio han sido detectadas al menos dieciséis especies de invertebrados, de las cuales una, la doncella de ondas rojas, se encuentra incluida en el anexo II de la Ley 42/2007.

Peces

Tabla 26: Peces inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Chondrostoma arcasii</i>	<i>Cyprinidae</i>	Bermejuela	-	-	II

Esta especie piscícola incluida en el anexo II de la Ley 42/2007, se encuentra citada en la cuadrícula 30TVK25 en la Base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad, sin embargo, el área de estudio no alberga masas de agua con el porte adecuado para permitir su presencia.

Anfibios

Tabla 27: Anfibios inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Epidalea calamita</i>	Bufonidae	Sapo corredor	I	IE	V
<i>Pelobates cultripes</i>	Pelobatidae	Sapo de Espuelas	I	-	V
<i>Pelodytes punctatus</i>	<i>Peloditidae</i>	Sapillo moteado	I	VU	-
<i>Pelophylax perezi</i>	<i>Ranidae</i>	Rana común	-	-	-
<i>Pleurodeles waltl</i>	<i>Salamandridae</i>	Gallipato	I	-	-

En el ámbito de estudio aparecen cinco especies de anfibios, de las cuales cuatro se encuentran incluidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; el sapo corredor, el sapo de espuelas, el sapillo moteado y el gallipato. Además, dos especies están también recogidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid con la categoría de vulnerable para el sapillo moteado e Interés Especial para sapo corredor. Esta última especie también se encuentra incluida en anexo V de la ley 42/2007, junto al sapo de espuelas, presente en el anexo IV.

La reproducción del sapo corredor ha sido detectada durante el trabajo de campo en el ámbito de las PSFV Cruz y La Vega. Las otras tres especies de anfibios presentes en el área de estudio y recogidas en los diferentes catálogos y directivas, utilizan charcas estacionales de medio-gran porte para su reproducción, por lo que es probable que solo aparezcan en las zonas inundables de mayor tamaño.

Reptiles
Tabla 28: Reptiles inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Zamenis scalaris</i>	<i>Colubridae</i>	Culebra de escalera	I	-	-
<i>Natrix maura</i>	<i>Colubridae</i>	Culebra viperina	I	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	<i>Geckonnidae</i>	Salamanquesa común	I	-	-
<i>Mauremys leprosa</i>	<i>Geoemydidae</i>	Galápago leproso	I	VU	II y IV
<i>Podarcis virens</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija verdosa	-	-	-
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija colirroja	I	-	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija cenicienta	I	-	-
<i>Timon lepidus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagarto ocelado	I	-	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	<i>Lamprophiidae</i>	Culebra bastarda	-	-	-

En el ámbito de estudio aparecen nueve especies de reptiles, de las cuales siete, la culebra de escalera, la culebra viperina, el galápago leproso, la lagartija colirroja, la lagartija cenicienta, el lagarto ocelado y la salamanquesa común, se encuentran Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

El galápago leproso aparece también en el catálogo regional en la categoría de vulnerable y en los anexos II y IV de la ley 42/2007, sin embargo, su posible presencia en el área de estudio, al igual que ocurre con la culebra viperina, queda restringida al arroyo del Guatén debido a la falta de otras masas de agua con el porte suficiente.

La culebra de escalera y la lagartija verdosa son especies altamente generalistas en cuanto a la selección de hábitat, por lo que es probable que aparezcan en el ámbito de estudio. La lagartija cenicienta y la lagartija colirroja ocupan principalmente las áreas de garriga. La salamanquesa común por el contrario es una especie de hábitos antropófilos que aparece cerca de construcciones humanas.

Aves
Tabla 29: Aves inventariadas en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Accipitridae</i>	Azor	I	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	<i>Accipitridae</i>	Buitre leonado	I	IE	IV

<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitridae</i>	Busardo ratonero	<i>I</i>	-	-
<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Accipitridae</i>	Culebrera europea	<i>I</i>	<i>IE</i>	<i>IV</i>
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho lagunero occidental	<i>I</i>	-	<i>IV</i>
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho pálido	<i>I</i>	<i>SAH</i>	<i>IV</i>
<i>Circus pygargus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho cenizo	<i>VU</i>	<i>IE</i>	<i>IV</i>
<i>Hieraaetus pennatus</i>	<i>Accipitridae</i>	Águila calzada	<i>I</i>	<i>IE</i>	<i>IV</i>
<i>Milvus migrans</i>	<i>Accipitridae</i>	Milano negro	<i>I</i>	-	<i>IV</i>
<i>Milvus milvus</i>	<i>Accipitridae</i>	Milano real	<i>EP</i>	<i>VU</i>	<i>IV</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Aegithalidae</i>	Mito	-	<i>I</i>	-
<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaudidae</i>	Alondra común	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	<i>Alaudidae</i>	Cogujada común	<i>I</i>	-	-
<i>Galerida theklae</i>	<i>Alaudidae</i>	Cogujada montesina	<i>I</i>	-	<i>IV</i>
<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Alaudidae</i>	Terrera	<i>I</i>	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	<i>Alaudidae</i>	Calandria común	<i>I</i>	-	<i>IV</i>
<i>Apus apus</i>	<i>Apodidae</i>	Vencejo común	<i>I</i>	-	<i>IV</i>
<i>Egretta garzetta</i>	<i>Ardeidae</i>	Garceta común	<i>I</i>	<i>IE</i>	<i>IV</i>
<i>Burhinus oedicnemus</i>	<i>Burhinidae</i>	Alcaraván común	<i>I</i>	<i>IE</i>	<i>IV</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Caprimulgidae</i>	Chotacabras gris	<i>I</i>	-	<i>I</i>
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	<i>Caprimulgidae</i>	Chotacabras cuellirojo	<i>I</i>	<i>IE</i>	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Certhidae</i>	Agateador común	<i>I</i>	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	<i>Charadriidae</i>	Chorlitejo chico	<i>I</i>	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Charadriidae</i>	<i>Avefría</i>	<i>I</i>	<i>IE</i>	-
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconiidae</i>	Cigüeña blanca	<i>I</i>	<i>VU</i>	<i>IV</i>
<i>Columba domestica</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma doméstica	-	-	-
<i>Columba livia</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma bravía	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma zurita	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma torcaz	-	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbidae</i>	Tórtola turca	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Columbidae</i>	Tórtola europea	-	-	-
<i>Coracias garrulus</i>	<i>Coraciidae</i>	Carraca	<i>I</i>	<i>VU</i>	<i>IV</i>

<i>Corvus corone</i>	Corvidae	Corneja negra	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Corvidae	Grajilla	-	-	-
<i>Pica pica</i>	Corvidae	Urraca	-	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculidae	Críalo europeo	I	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Emberizidae	Triguero	-	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae	Halcón peregrino	I	VU	IV
<i>Falco tinnunulus</i>	Falconidae	Cernícalo vulgar	-	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Fringillidae	Pardillo común	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Fringillidae	Jilguero	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Fringillidae	Verderón común	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae	Pinzón vulgar	I	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Fringillidae	Verdecillo	-	-	-
<i>Cecropis daurica</i>	Hirundinidae	Golondrina dáurica	-	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirundinidae	Avión común	I	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	Golondrina común	I	-	-
<i>Lanius excubitor</i>	Laniidae	Alcaudón real	-	IE	-
<i>Lanius senator</i>	Laniidae	Alcaudón común	I	-	-
<i>Merops apiaster</i>	Meropidae	Abejaruco europeo	I	IE	-
<i>Lavandera boyera</i>	Motacillidae	Lavandera boyera	I	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Motacillidae	Lavandera blanca	I	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Motacillidae	Bisbita campestre	I	-	IV
<i>Anthus pratensis</i>	Motacillidae	Bisbita común	I	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oriolidae	Oropéndola	I	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Otididae	Sisón común	VU	SAH	IV
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Paridae	Herrerillo común	-	-	-
<i>Parus major</i>	Paridae	Carbonero común	I	-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passeridae	Gorrión moruno	-	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	Gorrión común	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	Passeridae	Gorrión molinero	-	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Phasianidae	Perdiz roja	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Phasianidae	Codorniz común	-	-	-

<i>Dendrocopos major</i>	<i>Picidae</i>	Pico picapinos			
<i>Picus sherpei</i>	<i>Picidae</i>	Pito real ibérico	<i>I</i>	-	-
<i>Myiopsitta monachus</i>	<i>Psittacidae</i>	Cotorra argentina	-	-	-
<i>Pterocles orientalis</i>	<i>Pteroclididae</i>	Ganga ortega	<i>VU</i>	<i>SAH</i>	<i>IV</i>
<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Rallidae</i>	Gallineta común	-	-	-
<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostridae</i>	Cigüeñuela común	<i>I</i>	<i>IE</i>	<i>IV</i>
<i>Remiz pendulinus</i>	<i>Remizidae</i>	Pájaro moscón	<i>I</i>	-	-
<i>Asio otus</i>	<i>Strigidae</i>	Búho chico	-	<i>I</i>	-
<i>Athene noctua</i>	<i>Strigidae</i>	Mochuelo europeo	<i>I</i>	-	-
<i>Bubo bubo</i>	<i>Strigidae</i>	Búho real	<i>I</i>	<i>VU</i>	<i>IV</i>
<i>Strix aluco</i>	<i>Strigidae</i>	Cárabo	<i>I</i>	-	-
<i>Otus scops</i>	<i>Strigidae</i>	Autillo europeo	<i>I</i>	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	<i>Sturnidae</i>	Estornino negro	-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca zarcera	<i>I</i>	-	-
<i>Sylvia undata</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca rabilarga	<i>I</i>	-	<i>IV</i>
<i>Cettia cetti</i>	<i>Sylviidae</i>	Ruiseñor bastardo	<i>I</i>	-	-
<i>Cisticola juncidis</i>	<i>Sylviidae</i>	Buitrón	<i>I</i>	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Sylviidae</i>	Zarcero común	<i>I</i>	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca capirotada	<i>I</i>	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	<i>Sylviidae</i>	Curruca cabecinegra	<i>I</i>	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Turdidae</i>	Ruiseñor común	<i>I</i>	-	-
<i>Oenanthe hispánica</i>	<i>Turdidae</i>	Collalba rubia	<i>I</i>	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Turdidae</i>	Collalba gris	<i>I</i>	-	-
<i>Saxicola torquatus</i>	<i>Turdidae</i>	Tarabilla común	<i>I</i>	-	-
<i>Turdus merula</i>	<i>Turdidae</i>	Mirlo común	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	<i>Turdidae</i>	Zorzal charlo	-	-	-
<i>Tyto alba</i>	<i>Tytonidae</i>	Lechuza común	<i>I</i>	<i>IE</i>	-
<i>Upupa epops</i>	<i>Upupidae</i>	Abubilla	<i>I</i>	-	-

En el área de estudio se pueden observar al menos 121 especies de aves de las cuales 90 se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, una bajo la categoría de en Peligro de

Extinción (milano real) y tres bajo la categoría de Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas; el sisón común, el aguilucho cenizo y la ganga ortega.

En relación con el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, cinco están en la categoría de vulnerables (búho real, halcón peregrino, milano real, cigüeña blanca y carraca) y son tres las especies que se encuentran bajo la categoría de Sensible a la Alteración del Hábitat: el sisón común, el aguilucho pálido y la ganga ortega. En la categoría de interés especial encontramos diez especies más: culebrera europea, águila calzada, buitre leonado, aguilucho cenizo, garceta común alcaraván, chotacabras cuellirrojo, avefría, alcaudón real, abejaruco, cigüeñuela y lechuza común.

Otras once especies presentes en el área de estudio se encuentran incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007: Culebrera europea, águila calzada, cogujada montesina, garceta común, vencejo, chotacabras gris, carraca, halcón peregrino, bisbita campestre, búho real y curruca rabilarga.

Mamíferos

Tabla 30: Mamíferos inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	CATEGORIA C.M. D18/92	ANEXOS 42/2007
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Canidae</i>	Zorro rojo	-	-	-
<i>Arvicola sapidus</i>	<i>Cricetidae</i>	Rata de agua	-	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	<i>Cricetidae</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Erinaceidae</i>	Erizo europeo	-	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Gliridae</i>	Lirón careto	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Leporidae</i>	Conejo	-	-	-
<i>Lepus granatensis</i>	<i>Leporidae</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Mus spretus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón moruno	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón casero	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Muridae</i>	Rata parda	-	-	-
<i>Rattus rattus</i>	<i>Muridae</i>	Rata negra	-	-	-
<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón de campo	-	-	-
<i>Martes foina</i>	<i>Mustelidae</i>	Garduña	-	-	-
<i>Meles meles</i>	<i>Mustelidae</i>	Tejón	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	<i>Mustelidae</i>	Comadreja	-	-	-
<i>Mustela putorius</i>	<i>Mustelidae</i>	Turón	-	-	VI

<i>Sciurus vulgaris</i>	<i>Sciuridae</i>	Ardilla roja	-	-	-
<i>Crocidura russula</i>	<i>Soricidae</i>	Musaraña gris	-	-	-
<i>Suncus etruscus</i>	<i>Soricidae</i>	Musgaño enano	-	-	-
<i>Sus scrofa</i>	<i>Suidae</i>	Jabalí	-	-	-
<i>Talpa occidentalis</i>	<i>Talpidae</i>	Topo ibérico	-	-	-
<i>Genetta genetta</i>	<i>Viverridae</i>	Gineta	-	-	VI

En lo referente a las 22 especies de mamíferos que al menos habitan en el área de estudio, cabe mencionar que el turón y la gineta se encuentran incluidos en el anexo V de la Ley 42/2007.

En total son 174 especies de fauna, 16 invertebrados, 1 pez, 5 anfibios, 9 reptiles, 121 aves y 22 mamíferos, de las cuales hay 101 incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y cuatro con categoría de Amenaza en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, el sisón común, el aguilucho cenizo, y la ganga ortega como Vulnerables y el Milano real como en Peligro de Extinción.

La composición faunística recogida en el inventario, presenta notables carencias en lo que respecta a la fauna quiróptera, derivadas de la propia metodología de confección del mismo, sin embargo, debido a la falta de zonas húmedas u arboladas, es esperable que la diversidad de murciélagos presentes en el área de estudio sea reducida.

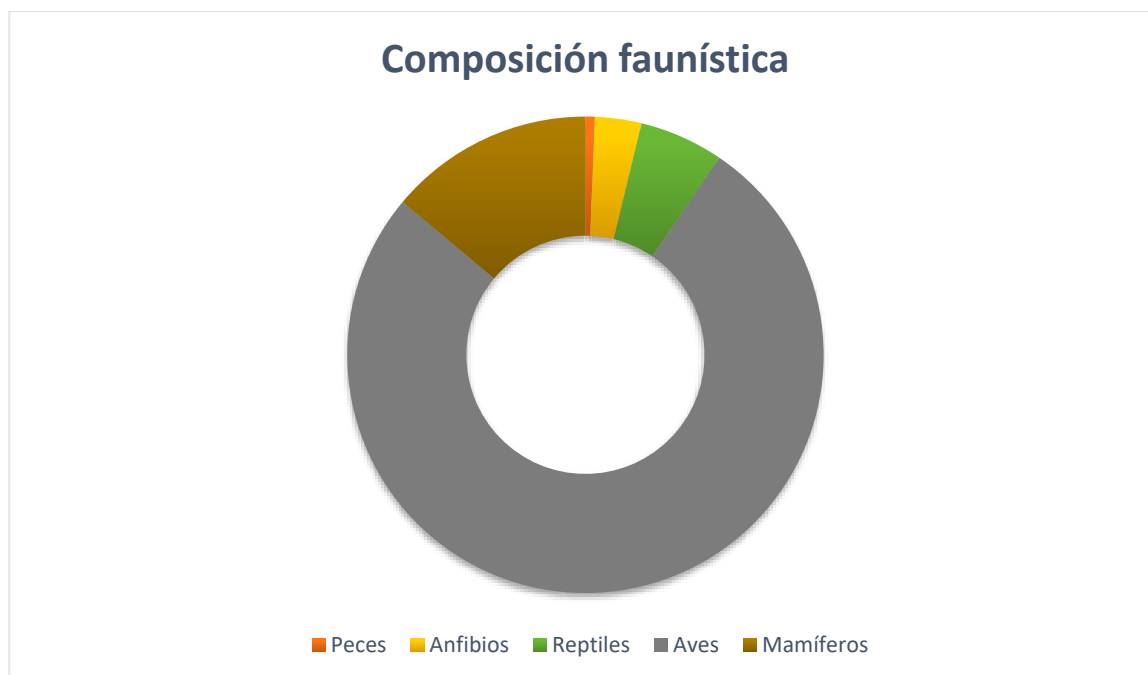



Imagen 66. Composición faunística del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Biodiversidad (MITERD).

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 155 de 378

4.2.2.2 Especies amenazadas y protegidas

Tal y como se recoge en el catálogo faunístico anterior, las principales especies amenazadas y protegidas (Vulnerables o En Peligro de Extinción), que están presentes en la cuadrícula UTM 10x10 en la que se engloba la zona de estudio, son las siguientes:

Anfibios:

- Sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*)

Reptiles:

- Galápago leproso (*Mauremys leprosa*)

Aves:


- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Sisón común (*Tetrax Tetrax*)
- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)
- Milano real (*Milvus milvus*)
- Búho real (*Bubo bubo*)
- Carraca (*Coracias garrulus*)
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

De las anteriores especies amenazadas y protegidas, no se espera que las poblaciones de fauna anfibia, ni de galápago leproso, presentes en el ámbito de estudio, se localicen en el entorno de las instalaciones proyectadas, por su vinculación a medios acuáticos, por lo que no es pertinente emprender un estudio faunístico enfocado a dichas especies.

A continuación se recoge una breve descripción de las especies protegidas que pueden estar presentes:

- **Milano real (*Milvus milvus*).** La población residente de milano real en España elige para criar zonas forestales de piedemonte o de media montaña, con amplias áreas abiertas cercanas donde obtener alimento. Los invernantes, por su parte, ocupan amplias zonas despejadas con campiñas y cultivos, en ocasiones muy próximas a núcleos habitados, que prospectan durante buena parte del día en busca de alimento.

- **Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).** En la Península Ibérica se trata de una especie particularmente ligada a los cultivos de cereal —sobre todo, trigo y cebada—, que constituyen su hábitat principal, aunque una fracción minoritaria de aves se instala en matorrales, pastizales o humedales.
- **Carraca europea (*Coracias garrulus*).** Este ave se decanta por áreas más bien abiertas, con cultivos, campiñas, pastizales de ganado y arbolado disperso. Así, suele instalarse en dehesas, pinares y alcornocales aclarados, sotos próximos a áreas cultivadas y paisajes agrarios en mosaico. Escasea o falta por completo en regiones muy áridas o desarboladas, así como en el interior de bosques densos.
- **Sisón (*Tetrax tetrax*).** Ocupa generalmente ambientes agrícolas llanos y abiertos, dominados por el cereal de secano o los pastizales extensivos, y alcanza mayores densidades en paisajes heterogéneos, con parcelas de cultivo pequeñas y con presencia de eriales, barbechos y campos de leguminosas. En España parece ser variablemente migradora, y las observaciones invernales corresponden sobre todo al centro y el sur del país.
- **Ganga ortega (*Pterocles orientalis*).** Esta especie se distribuye por las llanuras esteparias de clima semiárido, con independencia de su carácter cálido o frío, desde el nivel del mar hasta los 1300 m en algunas parameras. Prefiere las zonas de matorral bajo, pero también se encuentra en las que presentan cierta vegetación alta muy dispersa e incluso en terrenos ligeramente abruptos o en pendiente. Utiliza pastizales secos, eriales de diversos tipos y cultivos de secano, especialmente cereales, con marcada preferencia por los barbechos. Precisa la existencia de zonas con agua en las proximidades.
- **Búho real (*Bubo bubo*).** Se trata de una especie de hábitos rupícolas, adaptada a la vida en cortados rocosos que utiliza tanto para nidificar como para refugiarse fuera de la temporada de cría. Cuando las densidades son muy elevadas y la capacidad de carga territorial se encuentra completa, algunos individuos jóvenes se ven obligados a utilizar el suelo para nidificar, teniendo como único requisito que la estructura de vegetación no sea demasiado cerrada, sin embargo, el éxito reproductor de estos ejemplares suele ser reducido. Para su alimentación el búho real suele desplazarse hacia zonas abiertas con una vegetación mosaico de matorral-herbazal donde las densidades de su principal presa, el conejo, son más elevadas.
- **Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).** Durante la temporada estival, la cigüeña blanca es una reproductora habitual en Europa, norte de África y suroeste y centro de Asia, sin embargo al llegar la temporada invernal, la mayor parte de sus poblaciones migra hacia el continente africano o Asia meridional. En el entorno peninsular esta especie se reproduce principalmente en la mitad más occidental, donde ocupa gran cantidad de hábitats de carácter antropófilo como entornos rurales, pastos, cultivos de regadío y secano o zonas húmedas. Tras finalizar la temporada estival, una parte importante de sus

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 157 de 378

poblaciones comienza una migración transahariana, mientras que otra fracción de estas permanece en el entorno peninsular durante el invierno.

- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*):** Se trata de una especie claramente especializada en la vida rupícola que utiliza cortados rocosos tanto para nidificar como para refugiarse fuera de la temporada de cría. Sus cazaderos normalmente también se establecen en las cercanías de los cortados rocosos que utilizan las palomas zuritas y bravías, sus principales presas, para refugiarse y criar.

Tras el análisis de las distintas especies amenazadas y el estudio de los diferentes tipos de hábitats y vegetación existentes en el ámbito analizado, se concluye que, es posible la presencia de varias de estas especies en la zona de actuación y en las parcelas colindantes, principalmente el Milano real (*Milvus milvus*), el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el Sisón (*Tetrax tetrax*), la Ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). En el Estudio de avifauna realizado, que se adjunta como Anexo 5, analiza la presencia de estas especies, y sus conclusiones se recogen más adelante en este apartado.

4.2.2.3 Biotopos faunísticos

El ámbito de estudio se localiza en un área con predominancia de cultivos herbáceos de secano, y presencia significativa de áreas urbanas e infraestructuras lineales. Se trata de una zona muy condicionada por la presión antrópica existente.

Para la delimitación geográfica de los biotopos, se ha utilizado como base el proyecto Corine Land Cover 2018, a partir del cual se han caracterizado los biotopos presentes, realizando la asimilación en unidades funcionalmente homogéneas. Además, se ha utilizado la fotografía aérea y las visitas de campo, para mejorar la información obtenida.

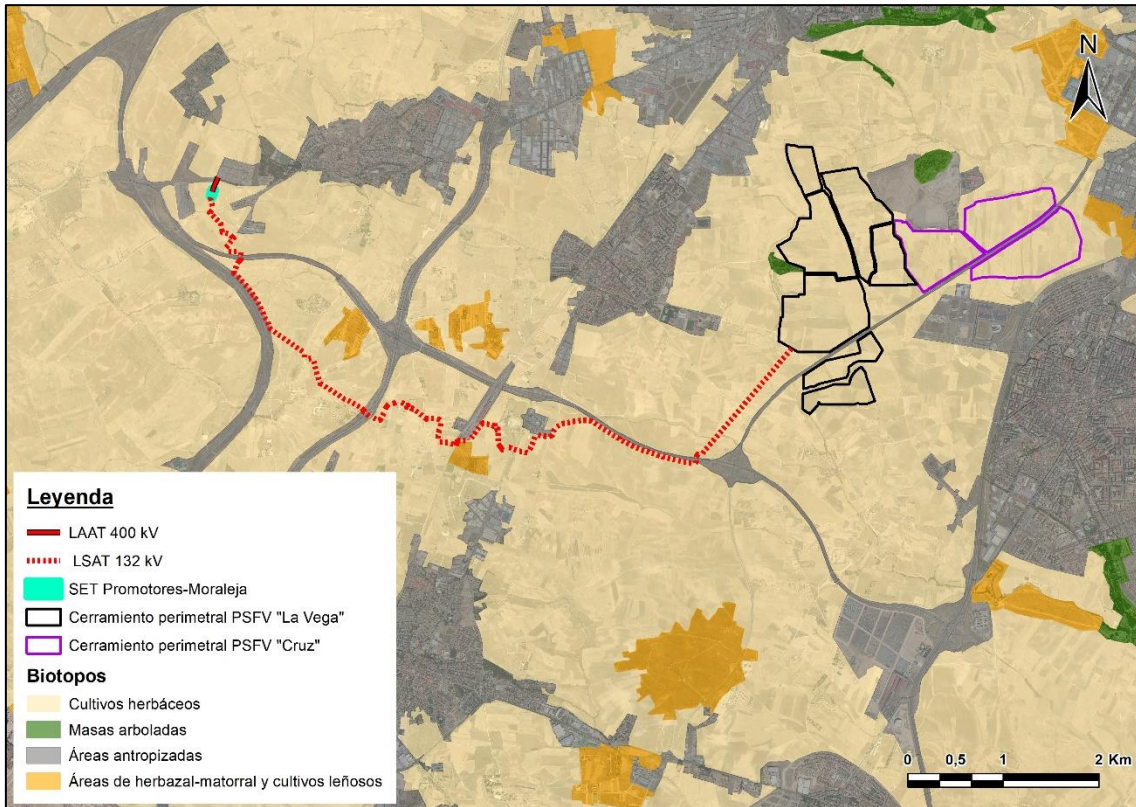


Imagen 67. Biotopos faunísticos en el ámbito de estudio. Elaborado a partir de los datos del Corine Land Cover 2018.

Tabla 31. Biotopos faunísticos presentes en el área de estudio de 5 km en torno a las instalaciones proyectadas.

Biotopo faunístico	superficie (ha)	% superficie
Cultivos herbáceos	11.456	57,50 %
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	1.376	6,90 %
Masas arboladas	519	2,61 %
Áreas antropizadas	6.572	32,99 %

A continuación, se describen brevemente estos biotopos:

a) Cultivos herbáceos

Los cultivos herbáceos son el biotopo faunístico de mayor extensión en el área de estudio (57,50% de la superficie total), y es el biotopo en el que se localizan, las instalaciones estudiadas para el presente plan.

En los campos de cultivo predominan los cereales con eriales entremezclados. Además, se desarrollan especies herbáceas espontáneas estrechamente ligadas a los lindes y caminos colindantes a los campos de cultivos. Las comunidades de vegetación arvense se encuentran completamente ligadas a la actividad agrícola.

Están presentes en este biotopo especies de mamíferos como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), ratón moruno (*Mus spretus*) y topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*).

Entre los reptiles, se pueden encontrar especies como la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*) o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Asimismo en lo que respecta a las aves, estarán presentes fundamentalmente especies tolerantes a la presencia humana y asociadas herbazales, como la corneja (*Corvus corone*), la cogujada común (*Galerida cristata*), el jilguero (*Carduelis carduelis*) la tarabilla común (*Saxicola torquatus*), la cigüeña (*Ciconia ciconia*), o el triguero (*Emberiza calandra*). Estas áreas también podrían ser utilizadas como área de campeo por el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*), o el milano negro (*Milvus migrans*).

Por otra parte, los cultivos herbáceos de secano, son de especial relevancia para algunas especies, estrechamente vinculadas, como es el caso del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el sisón (*Tetrax tetrax*), la ortega (*Pterocles orientalis*) o la ganga ibérica (*Pterocles alchata*). No obstante, debido a la fragmentación del territorio por infraestructuras lineales y áreas urbanizadas, así como a causa de la elevada presión antrópica, en el ámbito de estudio, este biotopo no presenta características óptimas para estas especies.

Por otra parte, es preciso reseñar que en el ámbito de estudio se localizan algunas áreas encharcables, que dada su escasa entidad, se encuadran en este biotopo. Por ello, y para que conste su presencia y su importancia relativa en el territorio para la fauna, se indican en este apartado. Estas charcas serán de interés directamente para la presencia de anfibios, aunque también para la avifauna y otros grupos, por el aporte de agua, y por la diversidad que proporcionan al sistema. En estas áreas pueden estar presentes poblaciones de anfibios mediterráneos como el sapo corredor (*Epidalea calamita*), el sapillo moteado mediterráneo (*Pelodytes sphericus*) y ocasionalmente el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) aunque también son de interés para la avifauna y otros grupos, por el aporte de agua, y por la diversidad que proporcionan al sistema. Otra especie de anfibio que se ha podido detectar en las charcas estacionales de mayor porte es el gallipato (*Pleurodeles waltl*).



Imagen 68. Cultivos herbáceos de secano y vegetación asociada. Fuente: Elaboración propia.

b) Herbazales con matorral y cultivos leñosos

En el área de estudio se ha detectado una extensión reducida, en torno al 6,90 % de la superficie total, ocupada por áreas de herbazal con densidad variable de matorral e incluso con presencia de algunos ejemplares arbóreos ocasionales, y por áreas de cultivos leñosos.

Se ha identificado y separado este tipo de hábitats de los cultivos herbáceos, tanto por su diversidad estructural, como por sus diferencias en cuanto a las características para favorecer la presencia de aves esteparias. La presencia de matorrales, olivos y otros elementos dificulta su conveniencia para este grupo de aves.

Se trata de un biotopo propicio para la presencia de reptiles, de entre los cuales, se pueden encontrar especies como la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la lagartija verdosa (*Podarcis virens*), la culebra de escalera o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

Las aves asociadas a este tipo de hábitats son muy diversas, desde cogujada montesina, pinzón, mochuelo, o perdiz, hasta aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), e incluso el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

En cuanto a mamíferos, aunque están condicionados por la fuerte antropización del entorno, pueden estar presentes especies como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el ratón moruno (*Mus spretus*), la rata negra (*Rattus rattus*) o el erizo (*Erinaceus europaeus*), principalmente, con posible presencia ocasional de ratón casero (*Mus musculus*) o rata parda (*Rattus norvegicus*).



Imagen 69. Área de herbazal con matorral en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

c) Masas arboladas

Constituyen este biotopo, tanto los pinares de pequeño tamaño dispersos en el ámbito de estudio, como las formaciones arboladas de grandes parques periurbanos, constituidas por plantaciones de pinos y de diferentes especies arbóreas ornamentales.

Este biotopo faunístico tiene una representatividad muy escasa en el área de estudio, con una ocupación del 2,61 % del territorio analizado.

La fuerte antropización del entorno, condiciona en gran medida la presencia de especies propias de este biotopo, así como la abundancia de las mismas, especialmente en el grupo de los mamíferos.

En lo que respecta a la ornitofauna, están presentes en la zona, especies forestales y especies generalistas. Se pueden identificar entre otros, carbonero (*Parus major*), gorrión común (*Passer domesticus*), jilguero (*Carduelis*

carduelis), estornino (*Sturnus unicolor*), verderillo (*Serinus serinus*), mirlo (*Turdus merula*), urraca (*Pica pica*), o paloma torcaz (*Columba palumbus*).



Imagen 70. Biotopo de masas arboladas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

d) Áreas antropizadas

Bajo esta común denominación se incluyen las áreas totalmente transformadas por la acción humana, sin presencia de vegetación natural, como carreteras, ferrocarriles, polígonos industriales, vertederos y áreas urbanizadas de la zona.

Este biotopo está muy extendido por el ámbito de estudio alcanzando un 32,99 % de superficie ocupada por el mismo, siendo el segundo biotopo más abundante en la zona.

Se trata de un biotopo ocupado principalmente por comensales humanos, como rata parda (*Rattus norvegicus*), ratón casero (*Mus musculus*), gorrión común (*Passer domesticus*), la cotorra argentina (*Myopsitta monachus*) la paloma doméstica (*Columba domestica*), o la urraca (*Pica pica*), entre otras.

Entre los reptiles, en estas zonas es posible localizar también algunas especies de antropofilia más moderada como la lagartija verdosa (*Podarcis virens*), la salamandrea común (*Tarentola mauritanica*) o en las áreas marginales de los entornos antrópicos, la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*).



Imagen 71. Áreas antropizadas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.4 Valoración de los biotopos

Con el fin de valorar los biotopos se han escogido los parámetros calidad y fragilidad.

a) Calidad

La calidad de los biotopos se ha valorado, teniendo en cuenta principalmente la riqueza faunística que puede aportar cada uno de dichos biotopos. La riqueza faunística consiste en el número total de especies (en este caso vertebrados), que se asocian a cada biotopo así, a mayor número de especies presentes se corresponde una mayor calidad. También influye el grado de antropización.

Tabla 32. Calidad de los biotopos faunísticos presentes en el área de estudio.

Biotopo faunístico	Calidad	Clase
Cultivos herbáceos	Media-Baja	II
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	Media	II
Masas arboladas	Media	II
Áreas antropizadas	Muy baja	IV

Los biotopos de mayor calidad se corresponden con las áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos , y las masas arboladas, que son los biotopos que cuentan con mayor diversidad faunística.

Por otra parte, con calidad media-baja se sitúa el biotopo correspondiente a los cultivos herbáceos, debido a la presión antrópica existente. Y por último se encuadran las áreas antropizadas, con calidad muy baja.

b) Fragilidad

La fragilidad es el grado de susceptibilidad de la fauna de un biotopo ante los efectos de un proyecto o plan como el que se analiza en el presente documento. Para ello, se consideró la presencia de especies amenazadas o protegidas, según se ha mostrado en el catálogo faunístico anteriormente expuesto.

Tabla 33. Fragilidad de los biotopos faunísticos presentes en el área de estudio.

Biotopo faunístico	Fragilidad	Clase
Cultivos herbáceos	Media	II
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	Media	II
Masas arboladas	Media	II
Áreas antropizadas	Muy baja	IV

Ninguno de los biotopos existentes en la zona de estudio tiene una fragilidad alta, si bien la posible presencia de especies protegidas en alguno de ellos, les confiere una valoración media.

c) Resultados para la valoración de los biotopos

Una vez analizada la calidad y la fragilidad de los distintos biotopos, se obtiene la valoración global de los mismos, y su interés faunístico.

Tabla 34. Valoración global de los biotopos faunísticos presentes en el área de estudio.

Biotopo faunístico	Calidad	Fragilidad	Interés Faunístico
Cultivos herbáceos	II	II	Medio
Áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos	II	II	Medio
Masas arboladas	II	II	Medio
Áreas antropizadas	IV	IV	Muy bajo

Tal y como se observa en la tabla, los biotopos de cultivos herbáceos, áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos y masas arboladas, presentan una valoración global media, mientras que los biotopos de áreas antropizadas, tienen una valoración global muy baja.

Las parcelas de implantación del plan estudiado se localizan sobre el biotopo de cultivos herbáceos, como la práctica totalidad de la línea eléctrica soterrada de evacuación, salvo en las zonas de cruce de infraestructuras, donde atraviesa áreas antropizadas.

4.2.2.5 Zonas de interés faunístico y corredores faunísticos

Los cambios en los usos del suelo tienen como consecuencia inevitable la parcelación y erradicación progresiva de los hábitats originales, que van reduciendo su tamaño y quedando aislados, separados entre sí por una matriz de hábitats de nueva creación. Los principales resultados de esta fragmentación son la pérdida y degradación del hábitat y la pérdida de conectividad, lo que reduce de forma significativa la viabilidad futura de los ecosistemas y por ende, de la biodiversidad.

Debido a la fragmentación del territorio dentro de la Comunidad de Madrid, se han diseñado una red ecológica regional, centrada en la conexión de los paisajes forestales, cerealistas y gipsófilos, usándose como nodos los espacios de la red Natura 2000, establecidos según la Planificación de la Red de Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, del año 2010.

Se establecieron los siguientes tipos de corredores:

- **Corredores principales**, son de carácter estratégico para garantizar la conectividad a nivel regional e interregional. Conectan nodos de la red Natura 2000.
- **Corredores secundarios**, son de importancia regional o comarcal. Conectan nodos con corredores principales, corredores principales entre sí, o poblaciones aisladas con corredores primarios o nodos.

En la siguiente imagen se representan los corredores ecológicos principales y secundarios presentes en el ámbito de estudio, que conectan espacios naturales y permiten la movilidad de conejos. Las plantas Cruz y La Vega se localizan sobre un corredor secundario establecido para conejo, que como se puede observar, en realidad no conecta áreas de interés para esta especie.

Por otra parte, la línea de evacuación discurre por uno de estos corredores ecológicos, si bien cabe destacar que su trazado discurrirá soterrado.

Asimismo, al este del ámbito de estudio se identifica un corredor de esteparias, situado a varios kilómetros de las instalaciones proyectadas.

Estos corredores actualmente no cuentan con legislación específica que regule esta figura. En el propio informe del año 2010 en el que se recogen estos corredores ecológicos, hay un anexo denominado "Planos de Modelización" que define los corredores en función de su naturaleza, identificando, si son de carácter forestal, si se trata de corredores para esteparias, si son corredores adaptados a hábitats gipsófilos, corredores para conejos, corredores verdes o Lugares de Importancia Comunitaria que actúan como corredores.

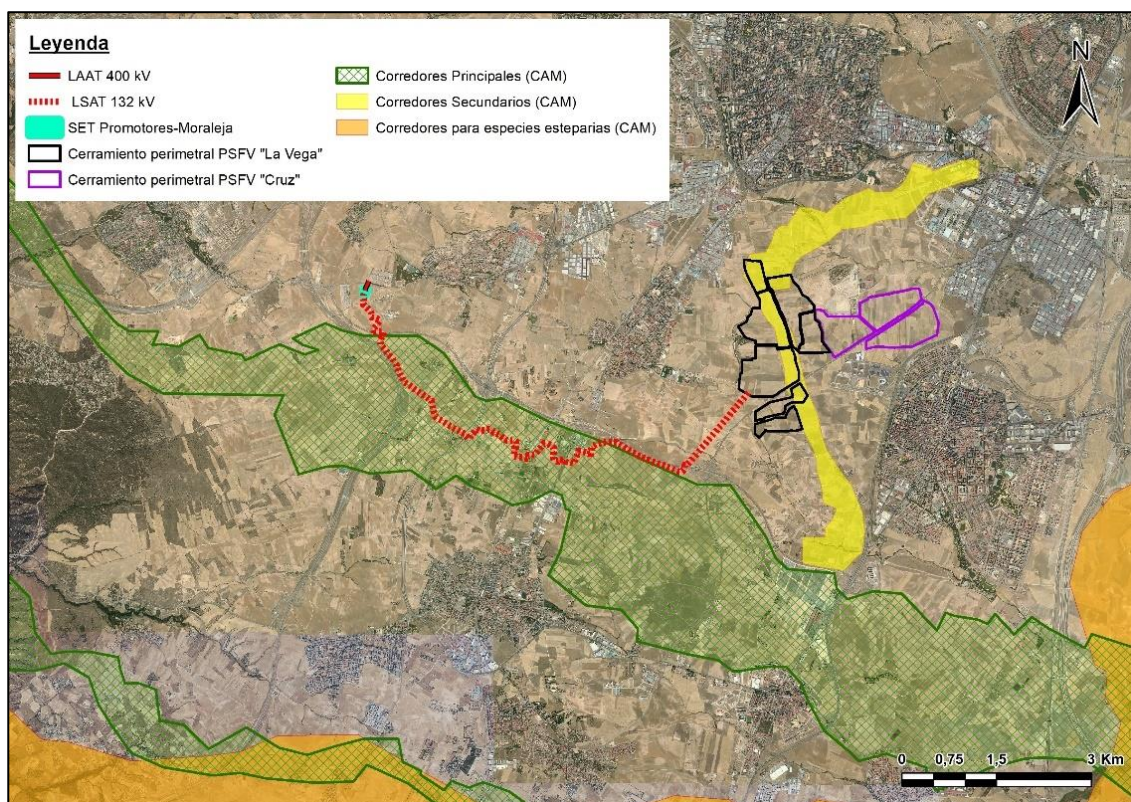



Imagen 72. Localización de Corredores Ecológicos diseñados por la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM).
Fuente: Comunidad Autónoma de Madrid

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 167 de 378

4.2.2.6 Conclusiones del estudio de ciclo anual de avifauna

Tras haber completado el ciclo anual del territorio objeto de estudio, realizado según la metodología anteriormente expuesta, se dispone de datos significativos sobre la zona, y las especies de avifauna.

Una vez valorado el proyecto y el ámbito de las actuaciones, y analizados los resultados del estudio, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- El ámbito analizado presenta diversos biotopos, algunos de los cuales son de potencial interés para algunas especies de fauna singular, si bien los que presentan mayor interés y estado de conservación, se localizan alejados de la zona del proyecto. La proximidad de actividades humanas y la configuración del territorio va a condicionar asimismo la presencia de las especies singulares.

En general se ha podido observar que el ámbito de las PSFVs Cruz y La Vega, no se configura como una zona óptima para aves esteparias, sin apenas avistamientos de este tipo de especies. Del ámbito muestreado, se detecta una zona con mejores condiciones y mayor presencia de estas especies, situada a más de 5.000 m al este de las instalaciones proyectadas.

- Tras la realización de las campañas de campo, se han obtenido datos positivos de diversidad y riqueza de especies singulares, habiéndose registrado 1.210 observaciones de aves de interés, de un total de 21 especies diferentes.

Estos datos, reflejan además una mayor presencia de aves rapaces que de esteparias, si bien se trata fundamentalmente de especies generalistas y no amenazadas, como el milano negro, el busardo ratonero, el cernícalo vulgar o el aguilucho lagunero.

Destaca la abundancia de milano real en el ámbito, especialmente en el entorno de las PSFVs de Cruz y La Vega, posiblemente asociada a la presencia del vertedero próximo. La presencia de milano real en invierno fundamentalmente, y su disminución en primavera y otoño y ausencia en verano, muestran un comportamiento de invernada fundamentalmente en la zona. Como era esperable por otra parte en este ámbito.

Asimismo, reseñar la identificación de un ejemplar de águila pescadora y otro de águila real, que si bien no son esperables en este tipo de zonas, pueden cruzar por casi cualquier territorio.

Por último cabe destacar la presencia de sisón en el área situada entre el arroyo Guatén y el Campo de Tiro de Pinto, en el sureste del ámbito, fundamentalmente en invierno, y en menor medida en primavera. Estas zonas se localizan a más de 5.000 m de la zona de implantación de las plantas solares, por lo que el desarrollo del proyecto no supondría una afección para esta especie. No obstante, se propone la aplicación de medidas agroambientales de mejora del hábitat.

- Si bien las obras afectarán a la fauna presente y conllevarían la eliminación del biotopo afectado, se trata de un hábitat de cultivos herbáceos, frecuente en la comarca y en un entorno muy antropizado. Además, la mayor parte de las áreas afectadas no presentan una especial singularidad para la fauna, por lo que en esas zonas, la ejecución del proyecto no tendrá efectos significativos para la avifauna de interés y su desarrollo.
- Además, cabe reseñar que casi la totalidad de la línea de evacuación será soterrada, quedando sólo unos 160 de tramo aéreo, entre subestaciones, por lo que es riesgo de colisión será mínimo.
- Para minimizar los potenciales impactos sobre la fauna, se llevarán a cabo una serie de medidas preventivas, correctoras, y compensatorias, que eviten, mitiguen o compensen los posibles efectos negativos previstos sobre las distintas especies presentes en la zona. De este modo sería viable la integración del proyecto con el desarrollo de la avifauna en la zona y sus impactos potenciales serán compatibles.

4.2.2.7 Actividad cinegética

A continuación se muestran los cotos de caza existentes en el ámbito de estudio:

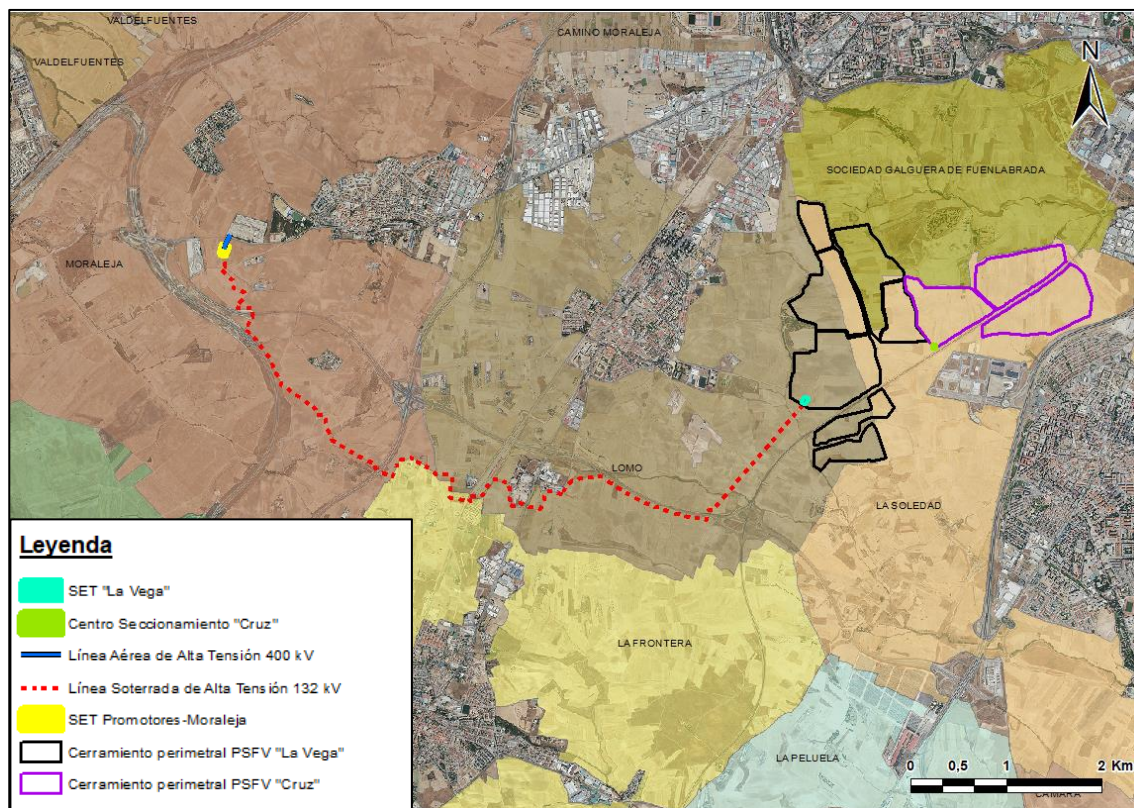



Imagen 73. Localización de Cotos de caza en el ámbito de estudio. Fuente: Comunidad Autónoma de Madrid

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 169 de 378

Los Cotos de caza que se localizan en las áreas donde se proyectan las infraestructuras son los siguientes:

- Coto de caza Lomo (M-10734). Gran parte del trazado de la Línea Soterrada de alta Tensión 132 kV y de la superficie de la PSFV “La Vega” se localizan sobre el mismo.
- Sociedad Galguera de Fuenlabrada (M-10765). Una parte de la superficie de la PSFV “La Vega”, se localiza sobre el mismo.
- Coto de caza La Soledad (M-10736). La PSFV “Cruz” en su totalidad y una parte de la superficie de la PSFV “La Vega”, se localizan sobre el mismo.
- Coto de caza Moraleja (M-10050). Parte del trazado de la Línea Soterrada de alta Tensión, así como la SET Promotores-Moraleja y la LAAT de 400kV se localizan sobre este coto.
- Coto de caza La Frontera (M-10742). Un tramo corto del trazado de la Línea Soterrada de alta Tensión 132 kV discurrirá sobre el mismo.

4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.3.1 Población

El plan objeto de estudio se sitúa en los términos municipales de Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio.

Término Municipal de Parla

El término municipal de Parla (Madrid) presenta una población total de 130.124 habitantes (datos de 2019 del Instituto Nacional de Estadística). Tal y como se observa en el gráfico más abajo, la población ha sufrido un crecimiento positivo en las últimas décadas, incrementándose aproximadamente un 75%, lo que supone casi duplicar la población.

Se puede observar que el número de mujeres siempre ha sido ligeramente menor al número de hombres, salvo los cuatro últimos años que es ligeramente mayor. Sin embargo se podría decir que la población está repartida aproximadamente al 50% entre ambos sexos.

La tendencia en la evolución demográfica que se manifiesta en Parla desde el año 2.000 es de crecimiento positivo constante en ambos sexos.

La superficie del término municipal es de 24,43 km², lo que implica una densidad de población de 5.326 hab. por km².

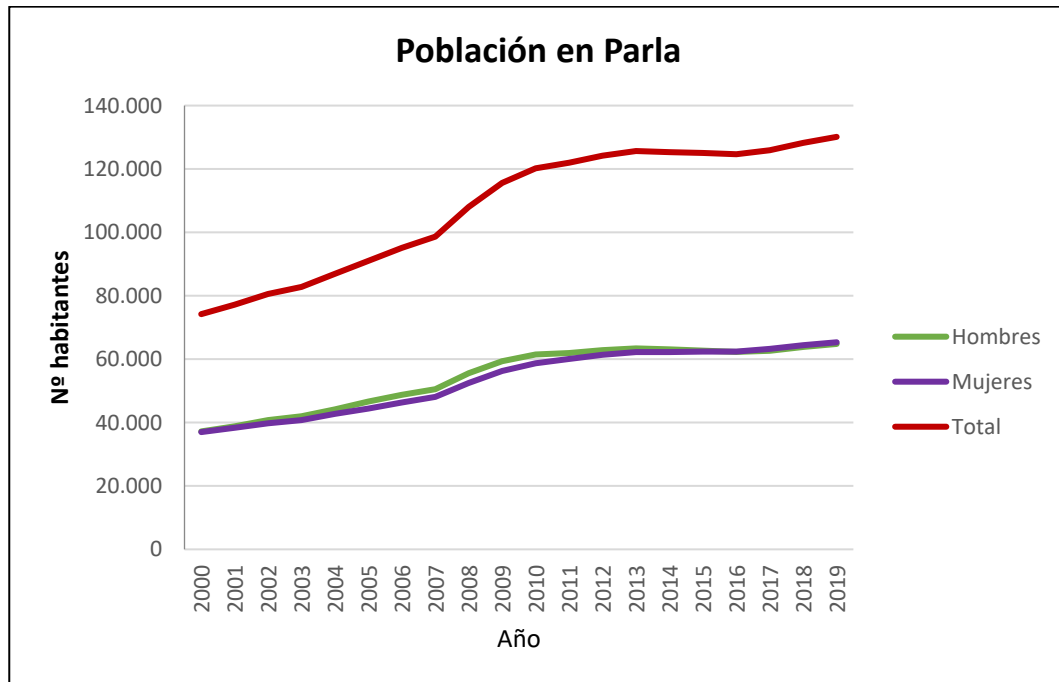


Imagen 74. Gráfico de la evolución de la población en Parla durante los últimos 20 años. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia.

Término Municipal de Fuenlabrada

El término municipal de Fuenlabrada (Madrid) presenta una población total de 193.700 habitantes (datos de 2019 del Instituto Nacional de Estadística). Tal y como se observa en el gráfico más abajo, la población ha sufrido un ligero crecimiento positivo en las últimas décadas, incrementándose aproximadamente un 11,5 %.

Se puede observar que el número de mujeres era ligeramente menor al de hombres hasta el año 2013, desde entonces se puede apreciar que el número de mujeres es sutilmente superior al de hombres hasta la actualidad. No obstante, se podría decir que la población está repartida aproximadamente al 50% entre ambos sexos.

La tendencia en la evolución demográfica que se manifiesta en Fuenlabrada desde el año 2.000 es de crecimiento positivo constante en ambos sexos.

La superficie del término municipal es de 39,41 km², lo que implica una densidad de población de 4.915 hab. por km².

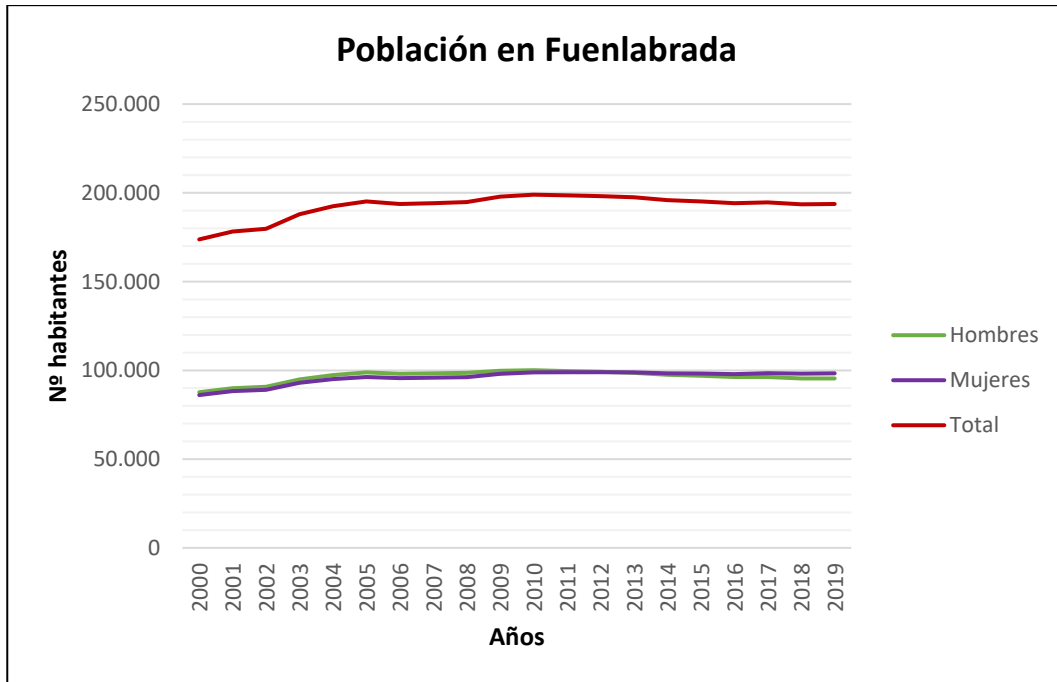


Imagen 75. Gráfico de la evolución de la población en Fuenlabrada durante los últimos 20 años. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia.

Término Municipal de Humanes de Madrid

El término municipal de Humanes de Madrid (Madrid) presenta una población total de 19.743 habitantes (datos de 2019 del Instituto Nacional de Estadística). Tal y como se observa en el gráfico más abajo, la población ha sufrido un crecimiento positivo en las últimas décadas, incrementándose aproximadamente un 109 %, lo que supone un aumento superior al obtenido de duplicar la población.

Se puede observar que el número de hombres desde el año 2.000 ha sido ligeramente superior al de mujeres. Sin embargo se podría decir que la población está repartida aproximadamente al 50% entre ambos sexos.

La tendencia en la evolución demográfica que se manifiesta en Humanes de Madrid desde el año 2.000 es de crecimiento positivo constante en ambos sexos.

La superficie del término municipal es de 19,46 km², lo que implica una densidad de población de 1.014 hab. por km².

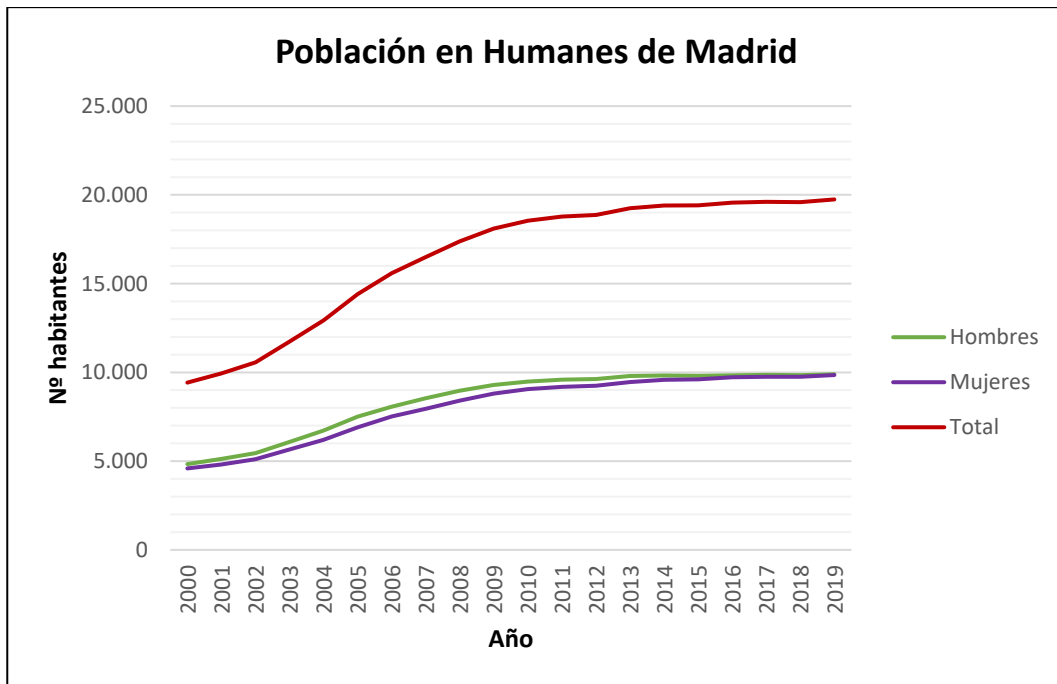


Imagen 76. Gráfico de la evolución de la población en Humanes de Madrid durante los últimos 20 años. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia.

Término Municipal de Griñón

El término municipal de Griñón (Madrid) presenta una población total de 10.319 habitantes (datos de 2019 del Instituto Nacional de Estadística). Tal y como se observa en el gráfico más abajo, la población ha sufrido un crecimiento positivo en las últimas décadas, incrementándose aproximadamente un 130 %, lo que supone un aumento notablemente superior al obtenido al duplicar la población.

Se puede observar que el número de mujeres siempre ha sido ligeramente menor al número de hombres hasta el año 2010, a partir del cual y hasta la actualidad la población de mujeres es mayor a la de hombres en número. Sin embargo se podría decir que la población está repartida aproximadamente al 50% entre ambos sexos.

La tendencia en la evolución demográfica que se manifestaba en Griñón desde el año 2.000 es de crecimiento positivo constante en ambos sexos.

La superficie del término municipal es de 17,42 km², lo que implica una densidad de población de 592 hab. por km².

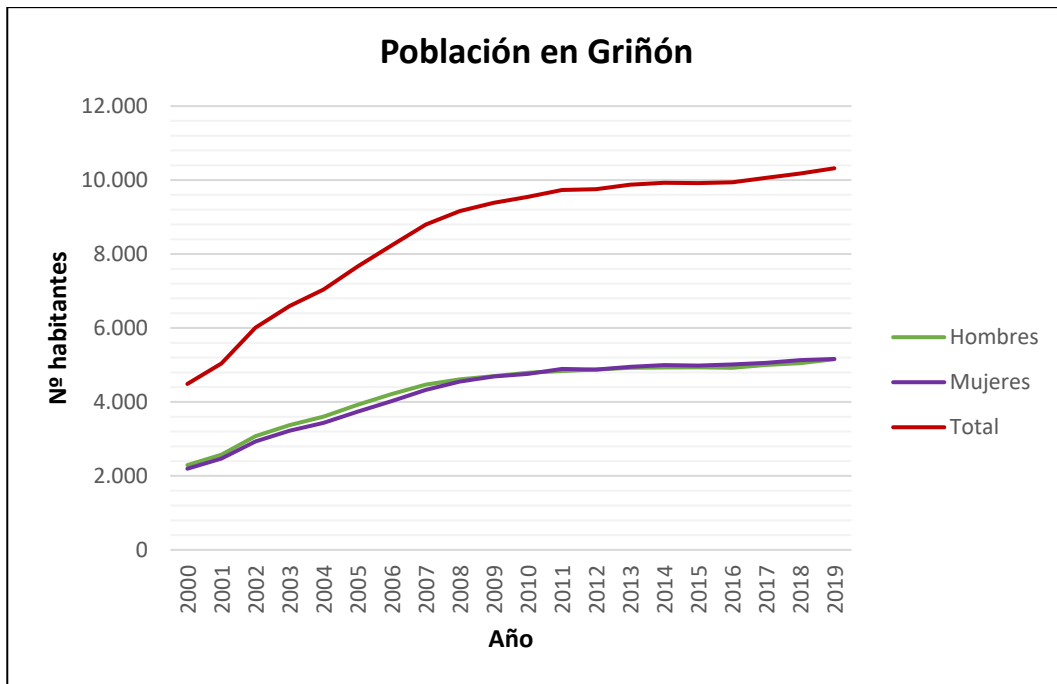


Imagen 77. Gráfico de la evolución de la población en Griñón durante los últimos 20 años. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia.

Término Municipal de Moraleja de Enmedio

El término municipal de Moraleja de Enmedio (Madrid) presenta una población total de 5.136 habitantes (datos de 2019 del Instituto Nacional de Estadística). Tal y como se observa en el gráfico más abajo, la población ha sufrido un crecimiento positivo en las últimas décadas, incrementándose aproximadamente un 68 %.

Se puede observar que el número de hombres desde el año 2.000 ha sido ligeramente superior al de mujeres, la mayor parte de los años analizados. Sin embargo, se podría decir que la población está repartida aproximadamente al 50% entre ambos sexos.

La tendencia en la evolución demográfica que se manifiesta en Moraleja de Enmedio desde el año 2.000 es de crecimiento positivo constante en ambos sexos.

La superficie del término municipal es de 31 km², lo que implica una densidad de población de 165 hab. por km².

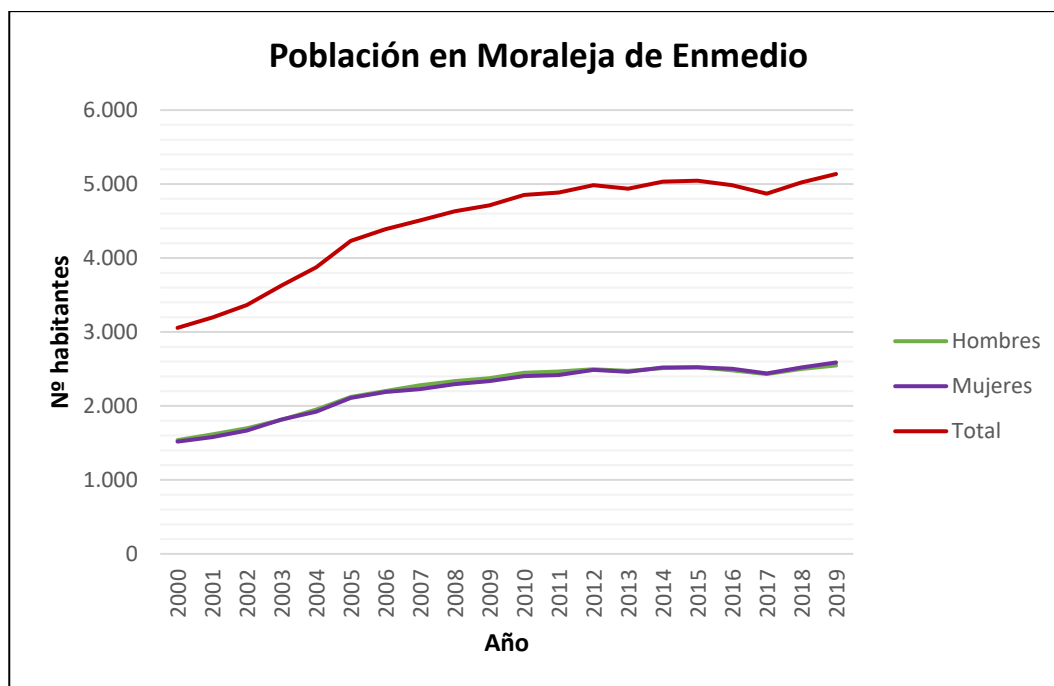


Imagen 78. Gráfico de la evolución de la población en Moraleja de Enmedio durante los últimos 20 años. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia.

4.3.2 Economía

Según el último Informe del Mercado de Trabajo de la provincia de Madrid (2021) con datos del 2020, la Comunidad de Madrid presentaba un total de 3.211.860 personas afiliadas.

El sector servicios comprende el 87,52 % de los afiliados y el 90,44 % de las empresas, porcentajes similares a los del año pasado. Además, Madrid está especializado en el sector servicios respecto al conjunto de España, los centros de trabajo provinciales representan el 18,78 % del conjunto nacional y las afiliaciones el 19,70%, siendo la comunidad autónoma con más centros de trabajo y afiliados en este sector.

La industrial en la provincia ocupa el segundo puesto, en cuanto a trabajadores y el tercero por el número de empresas. En el conjunto de España se posiciona en el cuarto lugar tanto en centros de cotización como en el número de afiliados.

Construcción es el tercer sector con más afiliaciones y el segundo por centros de trabajo en la provincia. Respecto al conjunto de España ocupa la segunda posición con más afiliados y la tercera en cuanto centros de trabajo.

El sector agricultura tiene muy poco peso en el territorio madrileño y su peso en el conjunto nacional no es relevante.

En cuanto a la evolución los centros de cotización en 2020, en relación al año anterior, descienden un 4,32 %. Esta tendencia se observa en todos los sectores excepto agricultura, que suele ser el sector refugio en periodos de crisis. En relación a los afiliados su descenso ha sido menor, en concreto un 2,11 %. Por sectores agricultura y construcción presentan saldos positivos en relación al año anterior, aunque es más significativo en el caso de agricultura. Servicios e industria descienden sus afiliados por encima de la media provincial.

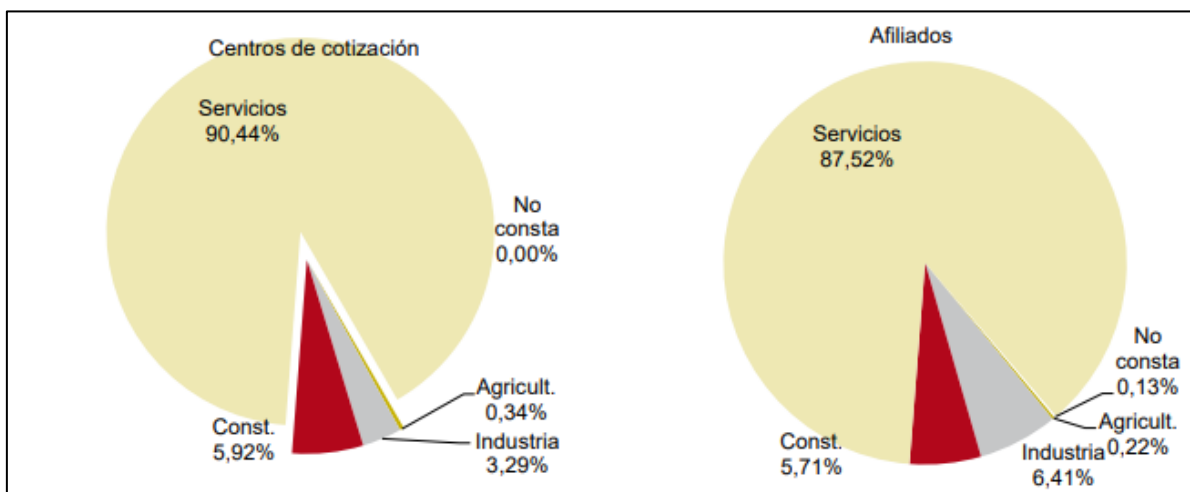


Imagen 79. Centros de cotización y afiliados por sector económico. Fuente: Informe del Mercado de Trabajo de la provincia de Madrid (2021).

4.3.3 Inventario de viviendas y establecimientos con población vulnerable

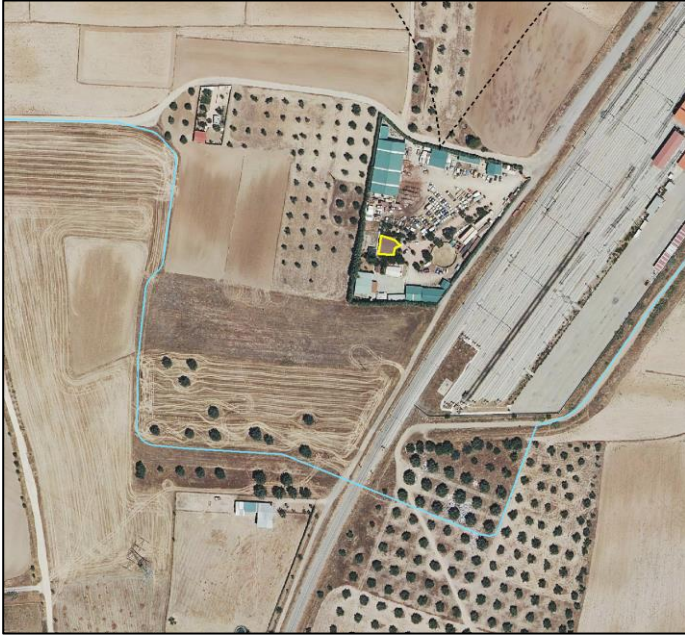
Con el objeto de analizar el ámbito de 200 m en torno a las instalaciones proyectadas, se ha realizado una caracterización del área de estudio, valorando las edificaciones situadas en esta zona, así como las instalaciones de usos sensibles existentes (centros docentes, sanitarios y residencias de mayores, principalmente).

En primer lugar, cabe destacar que el suelo urbano en ningún caso se localiza a menos de 200 metros de las instalaciones proyectadas, situándose el más cercano a 210 metros al sur de la PSFV Cruz.

En lo que respecta a las edificaciones dispersas, en primer lugar cabe resaltar que se trata de un área con predominio de campos de cultivo e infraestructuras de transporte, siendo la mayor parte de las edificaciones presentes de carácter agrícola, industrial o ganadero principalmente, así como algunas edificaciones comerciales correspondientes con estaciones de servicio.

Si bien cabe destacar que en el ámbito de 200 m de la línea soterrada de evacuación, se localizan algunas edificaciones dispersas, que vienen categorizadas como Vivienda, en la sede electrónica del catastro. A continuación se muestra el inventario realizado de las mismas.

LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
	<p>Vivienda localizada a 55 m al norte del trazado de la línea soterrada de evacuación.</p>
	<p>Vivienda localizada a 12 metros al norte del trazado de la línea soterrada de evacuación.</p> <p>Vivienda localizada a 110 metros al norte del trazado de la línea soterrada de evacuación.</p>



Vivienda localizada a 125 metros al norte del trazado de la línea soterrada de evacuación.



Vivienda localizada a 170 metros al sur del trazado de la línea soterrada de evacuación.

De este modo, se identifican 5 viviendas indicadas como tales según Catastro, dentro del ámbito de 200 m en torno a las instalaciones proyectadas. Si bien cabe destacar que todas ellas se localizan en el entorno de la línea soterrada de evacuación, por lo que solamente se generarán molestias sobre las mismas, durante la fase de obras del proyecto.

No se identifican usos dotacionales con presencia de población sensible a menos de 200 metros de las implantaciones. Estando situada la zona de uso sensible más próxima a más de 500 metros al sur de la PSFV Cruz.

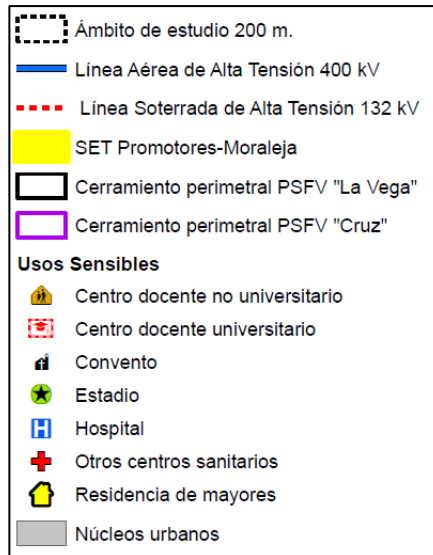
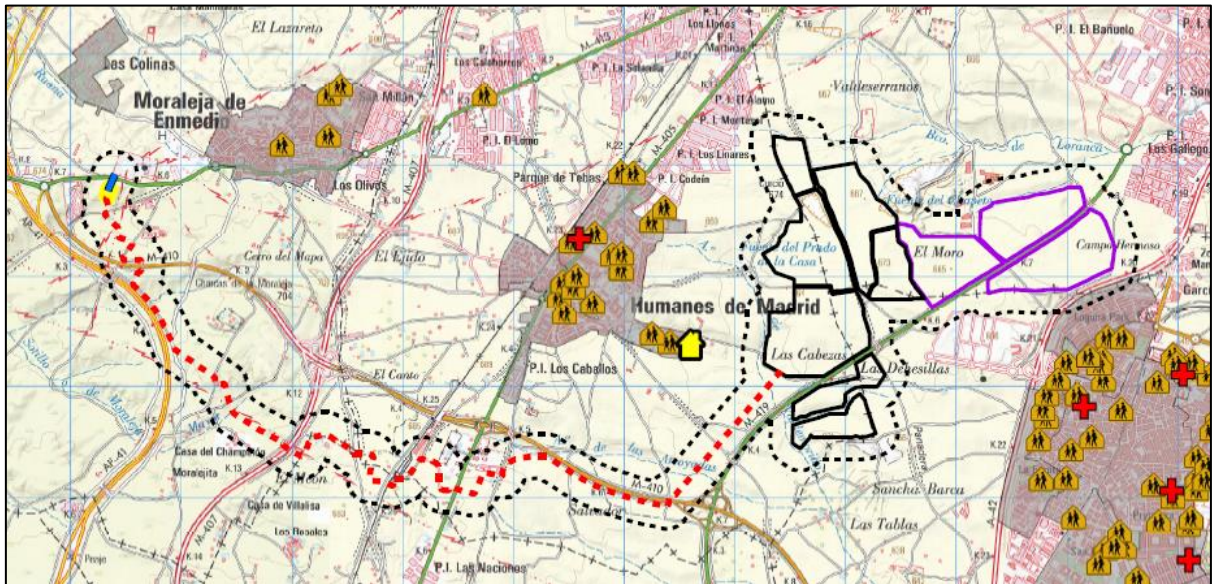



Imagen 80. Cartografía de usos sensibles y ámbito de 200 m en torno a las instalaciones.

4.3.1 Usos agrícolas

En lo que respecta al carácter agrícola de la zona del Plan Especial, cabe reseñar que la superficie agraria afectada por el Plan Especial será de 324,19 Ha, englobando un amplio número de parcelas, algunas de las cuales se encuentran acogidas al régimen de ayudas previsto en la Política Agraria Comunitaria (PAC). Esta

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 179 de 378

información se detalla en el Anexo 15 al presente documento, “Listado de parcelas en relación a las ayudas solicitadas relativas a la política agraria común”, en el que se detallan las parcelas afectadas por las plantas solares fotovoltaicas y la Subestación Promotores Moraleja.

Las parcelas afectadas por la instalación de la línea soterrada de evacuación, una vez finalizadas las obras, podrán mantener su actividad agrícola y su compatibilidad con el régimen de ayudas previsto en la PAC.

Respecto a las parcelas afectadas por las plantas solares fotovoltaicas y la Subestación Promotores Moraleja, no serán compatibles con el mantenimiento de las ayudas de la PAC, y por tanto, al quedar fuera de dicha subvención sus titulares serán compensados por las ayudas perdidas.

4.3.2 Planeamiento urbanístico

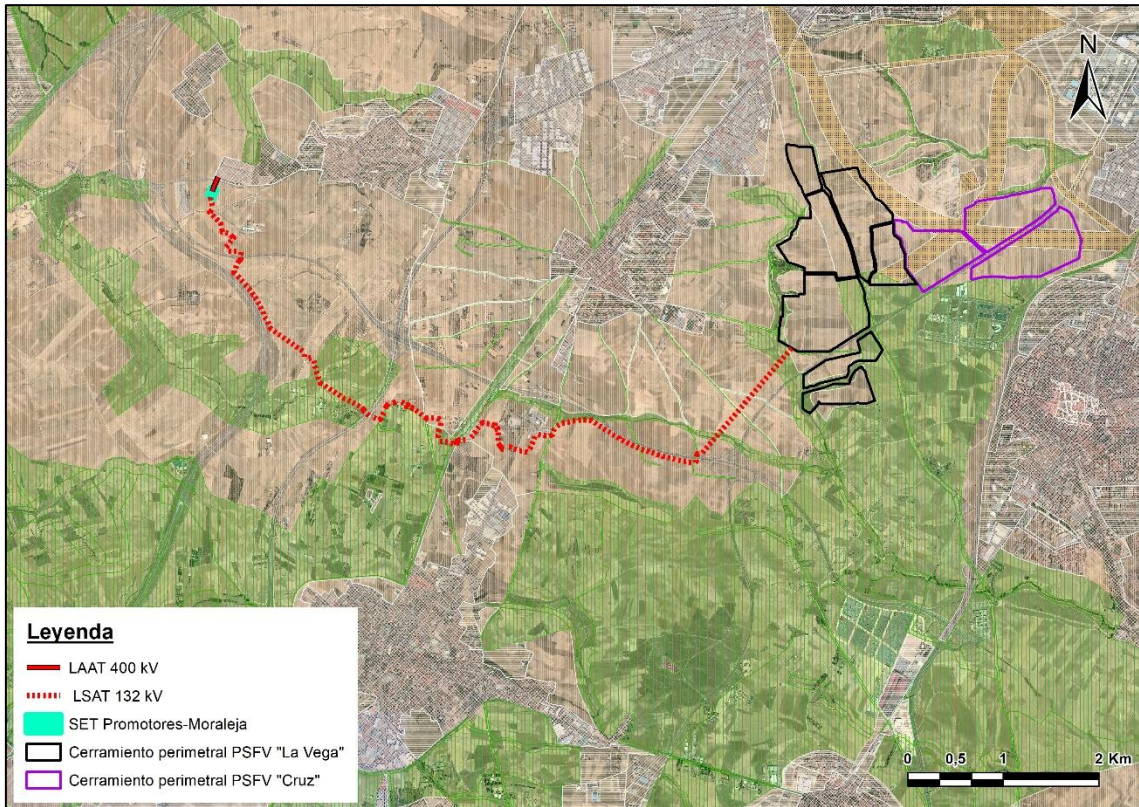
El Plan Especial de las plantas solares fotovoltaicas abarca un amplio territorio perteneciente a los municipios de: Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio.

Según el Planeamiento Urbanístico, de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, las figuras de planeamiento urbanístico vigente en el terreno ocupado por las instalaciones objeto de estudio son:

- Parla: Plan General de Ordenación Urbana publicado el 31/07/1997.
- Fuenlabrada: Plan General de Ordenación Urbana publicado el 15/04/1999.
- Humanes de Madrid: Normas Subsidiarias, acuerdo de 23/07/1992.
- Griñón: Normas Subsidiarias, acuerdo de 26/09/1994.
- Moraleja de Enmedio: Normas Subsidiarias, acuerdo de 15/12/2017.

Según las normativas de ordenación urbana vigentes en el ámbito de estudio, las futuras instalaciones de las plantas solares y sus líneas de evacuación se ubican sobre los siguientes tipos de suelo.


- Suelo no urbanizable.
- Suelo no urbanizable de Especial Protección.
- Suelo apto para urbanizar.
- Sistemas generales.



CLASIFICACIÓN DEL SUELO

- ☒ Suelo urbano / urbano consolidado
- ☒ Suelo urbano no consolidado
- ☒ Suelo urbanizable sectorizado
- ☒ Suelo urbanizable no sectorizado
- ☒ Suelo no urbanizable de protección
- ☒ Sistemas generales
- ☒ Aplazado
- ☒ Sin datos

Imagen 81. Clasificación del suelo según la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 181 de 378

4.3.2.1 Compatibilidad urbanística

a) Caracterización del uso

Para valorar si las instalaciones de generación, transporte y transformación de energía eléctrica, previstas en el presente Plan Especial, tienen encaje en la regulación urbanística aplicable, debe determinarse en primer lugar si están encuadradas en el concepto de “infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación” al que hacen referencia los art. 25.a y 29.2 LSCM (Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid).

Parece evidente que sí, a pesar de su titularidad privada, dado que su carácter como servicio público queda justificado desde el Art. 54 de la Ley del Sector Eléctrico (LSE), que declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución, sin perjuicio de la necesidad de tramitar y aprobar una declaración expresa. Por otra parte, estas infraestructuras eléctricas no estarían comprendidas en ninguno de los supuestos de actuaciones autorizables mediante calificación urbanística recogidos en el epígrafe 3 del art. 29 LSCM, por lo que por exclusión, su autorización sólo podría contemplarse como infraestructuras o servicios públicos.


b) Admisibilidad del uso

Sentado el carácter de “infraestructuras o servicios públicos” de las infraestructuras eléctricas previstas, debe analizarse a continuación la conformidad de su implantación con las determinaciones de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM) y del planeamiento general municipal de los distintos municipios donde se plantean.

El artículo 29 LSCM establece el régimen de las actuaciones permitidas en suelo no urbanizable de protección, estableciendo dos categorías:

- Epígrafe 1: Actuaciones autorizables a través del procedimiento de calificación urbanística, cuyo listado se recoge en el epígrafe 3 del artículo, para las cuales se señala expresamente la necesidad de estar expresamente permitidas en el planeamiento regional, territorial o urbanístico.
- Epígrafe 2: Adicionalmente a las anteriores, este epígrafe añade que *“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”*.

De la interpretación conjunta de ambos epígrafes cabe deducir que, mientras que para los usos autorizables mediante calificación urbanística se establece la necesidad de estar expresamente reconocidos como permitidos en el planeamiento regional, territorial o urbanístico, para los del epígrafe 2 no se establece más condición que la de justificar la necesidad de localizarse en terrenos clasificados como no urbanizables de

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 182 de 378

protección. Algo parecido ocurriría con las instalaciones de carácter deportivo mencionadas en el epígrafe 4 del mismo artículo, permitidas en suelos rurales destinados a usos agrícolas sin necesidad de calificación urbanística, con independencia de lo que pudieran establecer los planeamientos municipales.

Análoga situación existe en los terrenos clasificados como Suelo Urbanizable No Sectorizado, o antiguo No Urbanizable Común, donde el art. 25 LSCM diferencia de igual forma las instalaciones autorizables mediante calificación urbanística de las requeridas por las infraestructuras y los servicios públicos. Para estas últimas establece como único requisito su necesidad de implantación en terrenos con esa clasificación y categoría de suelo.

De todo lo anterior se extraen las siguientes conclusiones:

1. Que los usos e infraestructuras eléctricas previstos en el Plan Especial estarían contempladas en el concepto de *“infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales”* al que hacen referencia los art. 25.a y 29.2 LSCM.
2. Que dichos usos e instalaciones son autorizables en Suelo Urbanizable No Sectorizado y No Urbanizable de Protección por aplicación directa de los artículos 25-a y 29.2 LSCM, con el único requisito de justificar la necesidad de localizarse en terrenos con esta clasificación y categoría de suelo.
3. Que dado el superior rango normativo de la Ley 9/2001 (LSCM) frente al del planeamiento general municipal, la condición como autorizables de los usos e instalaciones de infraestructuras eléctricas en terrenos clasificados como SUNS y SNUP, en los términos del punto anterior, prevalece sobre las condiciones en otro sentido que pudieran establecer los planes generales y normas subsidiarias de los municipios.

c) Planeamiento y ley del suelo de la Comunidad de Madrid

La última de las conclusiones anteriores es especialmente relevante en este caso, dado que la totalidad del planeamiento de rango general de los municipios afectados tiene aprobación definitiva anterior a la entrada en vigor de la Ley 9/2001, del suelo de la Comunidad de Madrid (27/8/2001).

Tabla 35. Planeamiento urbanístico de los municipios del ámbito de estudio.

MUNICIPIO	INSTRUMENTO	APROBACIÓN. DEFINITIVA (Acuerdo del CG de la CAM)	ENTRADA EN VIGOR (Publicación en BOCM)
Fuenlabrada	PGOU	15/4/1999	20/5/1999
Humanes de Madrid	NNSS	23/6/1992	2/10/1992
Parla	PGOU	31/7/1997	24/10/1997
Griñón	NNSS	29/9/1994	20/10/1994
Moraleja de Enmedio	NNSS	21/7/1993	2/8/1993

PGOU: Plan General de Ordenación Urbana.

NNSS: Normas Subsidiarias de Planeamiento.

Las determinaciones de todos estos planes se ajustaron, como no podía ser de otra manera, a la legislación vigente en el momento de aprobación de cada uno de ellos; a saber:

1. Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril). Ver arts. 86 y 85.1: Humanes de Madrid.
2. Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (Real Decreto 1/1992, de 26 de junio) Ver arts. 16 y 17: Moraleja de Enmedio y Griñón.
3. Ley 9/1995, de 28 de marzo, por la que se regulan las medidas de política territorial, suelo y urbanismo de la Comunidad de Madrid. Ver arts. 53.1-d y 54: Fuenlabrada y Parla.

Se da la circunstancia de que, en los tres marcos legislativos, los usos de infraestructuras o servicios públicos, o de utilidad pública o interés social, estaban condicionados a su admisibilidad expresa en el planeamiento y sujetos a calificación urbanística o autorización previa. Consecuentemente con esta regulación, algunos de los planeamientos de estos municipios excluyeron las infraestructuras y servicios públicos de algunas clases y/o categorías de suelo no urbanizable.

La Ley 9/2001, del suelo de la Comunidad de Madrid vino a transformar este régimen, excluyendo a las "infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales" del régimen general de actuaciones autorizables mediante calificación urbanística (Ley 9/1995), estableciéndolas como admisibles en todo caso (arts. 25-a y 29.2). Esta alteración del régimen, establecido por una nueva norma de superior rango que el

planeamiento municipal previamente vigente, determina la necesidad de interpretar las posibles contradicciones entre la LSCM y los planes de forma favorable a la primera; esto es, entendiendo como autorizables en todo caso las actuaciones de “infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales”, con independencia de lo que puedan establecer los PGOU y NNSS de los distintos municipios, todos ellos con entrada en vigor anterior a la de la Ley 9/2001.

d) Compatibilidad

Conforme a todo lo anterior, debe admitirse que, según la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, los usos e instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución están autorizados en todo tipo de suelo urbanizable no sectorizado y no urbanizable de protección (arts. 25-a y 29.2 LSCM), prevaleciendo esta admisibilidad sobre cualquier otra limitación del planeamiento general municipal. Aun así, se ha realizado un chequeo de la situación de los terrenos que incluye el presente Plan Especial con respecto al planeamiento de los distintos municipios, sintetizándose las distintas situaciones en la siguiente tabla.

Es oportuno destacar que el único punto de incompatibilidad total sería en el SNU de protección de cauces de Humanes de Madrid. En otros municipios el uso está permitido, en algunos casos condicionado a la declaración de utilidad pública y/o a la justificación de la inviabilidad de la infraestructura eléctrica en otras clases de suelo.

Tabla 36. Compatibilidad urbanística de las instalaciones proyectadas.

INFRAESTRUCTURA	MUNICIPIO	CLASE DE SUELO	COMPATIBILIDAD
PFV La Vega / Cruz	Fuenlabrada	Suelo Urbanizable No Sectorizado (antiguo suelo no urbanizable común) Art. 5.3.2 NU.	Compatible como Servicio Infraestructural. Art. 9.5.1-2.e NU.
	Humanes	Suelo Urbanizable No Sectorizado (antiguo suelo no urbanizable común) Art. 9.1.2 NU.	Compatible si se trata de instalaciones de utilidad pública o interés social. Art. 8.8.4 NU.
		SNU de Protección de Cauces	No compatible. Art. 9.2.2 NU.
	Parla	SNU de Protección Agraria	Compatible si se trata de instalaciones de utilidad pública o interés social. Art. 151 NU.

INFRAESTRUCTURA	MUNICIPIO	CLASE DE SUELO	COMPATIBILIDAD
	Griñón	SNU protegido por su valor paisajístico	Compatible siempre que se acredite utilidad pública o interés social y se justifique imposibilidad de implantación en SNU común. Art. 4.53 NU.
	Humanes	Suelo Urbanizable No Sectorizado (antiguo suelo no urbanizable común) Art. 9.1.2 NU.	Compatible si se trata de instalaciones de utilidad pública o interés social. Art. 8.8.4 NU.
	Moraleja de Enmedio	Suelo Urbanizable No Sectorizado (antiguo suelo no urbanizable común)	Compatible si se trata de instalaciones de utilidad pública o interés social que debe implantarse en el medio rural. Art. 10.5.1-B NU.
		SNUP de cauces y riberas	Compatible siempre que se acredite utilidad pública o interés social y se justifique imposibilidad de implantación en SNU común. Art. 10.8.4-A NU.
Subestación y LAAT 400 kV	Moraleja de Enmedio	Suelo Urbanizable No Sectorizado (antiguo suelo no urbanizable común)	Compatible si se trata de instalaciones de utilidad pública o interés social que deben implantarse en el medio rural. Art. 10.5.1-B NU.

4.3.3 Vías pecuarias

Existen varias vías pecuarias en el área de actuación, tal como se puede observar en la siguiente imagen. Cabe destacar que en ningún caso se ocuparán o afectarán directamente estas vías pecuarias.

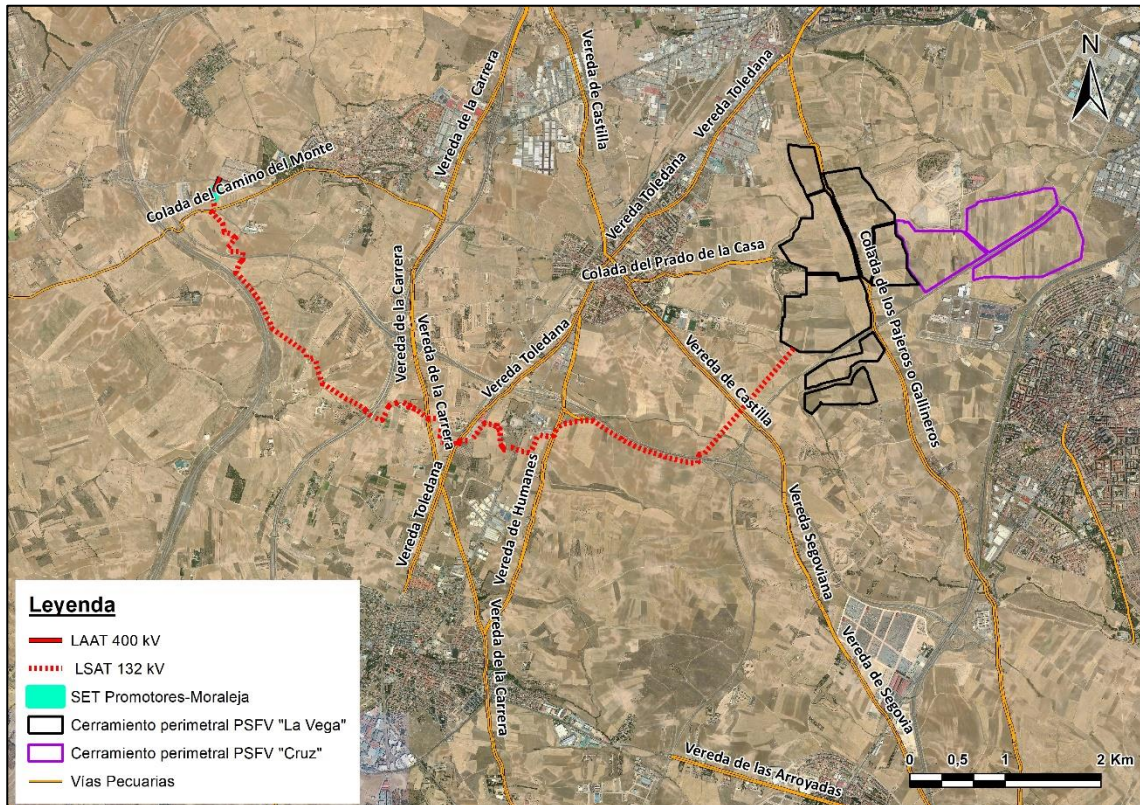


Imagen 82. Vías Pecuarias en el ámbito de Estudio. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se indicarán y representarán en detalle las vías pecuarias presentes en las distintas plantas solares fotovoltaicas o en el recorrido de su Línea de Alta Tensión.

Respecto a la Planta Solar Fotovoltaica "Cruz", no presenta Vías Pecuarias en su interior ni próximas a su cerramiento.

Por otro lado, en las inmediaciones de las instalaciones de la PS FV "La Vega" se localizan 3 vías pecuarias catalogadas:

- Colada de los Pajeros o Gallineros: situada entre dos de los recintos de la planta solar. Las instalaciones se han diseñado de manera que se respete la vía pecuaria, sin interrumpir el tránsito por la misma, ni afectar a su superficie.
- Colada del Prado de la Casa: situada a 76 m al noroeste de las instalaciones.

- Vereda de Castilla: localizada a aproximadamente 445 m al suroeste de las instalaciones.

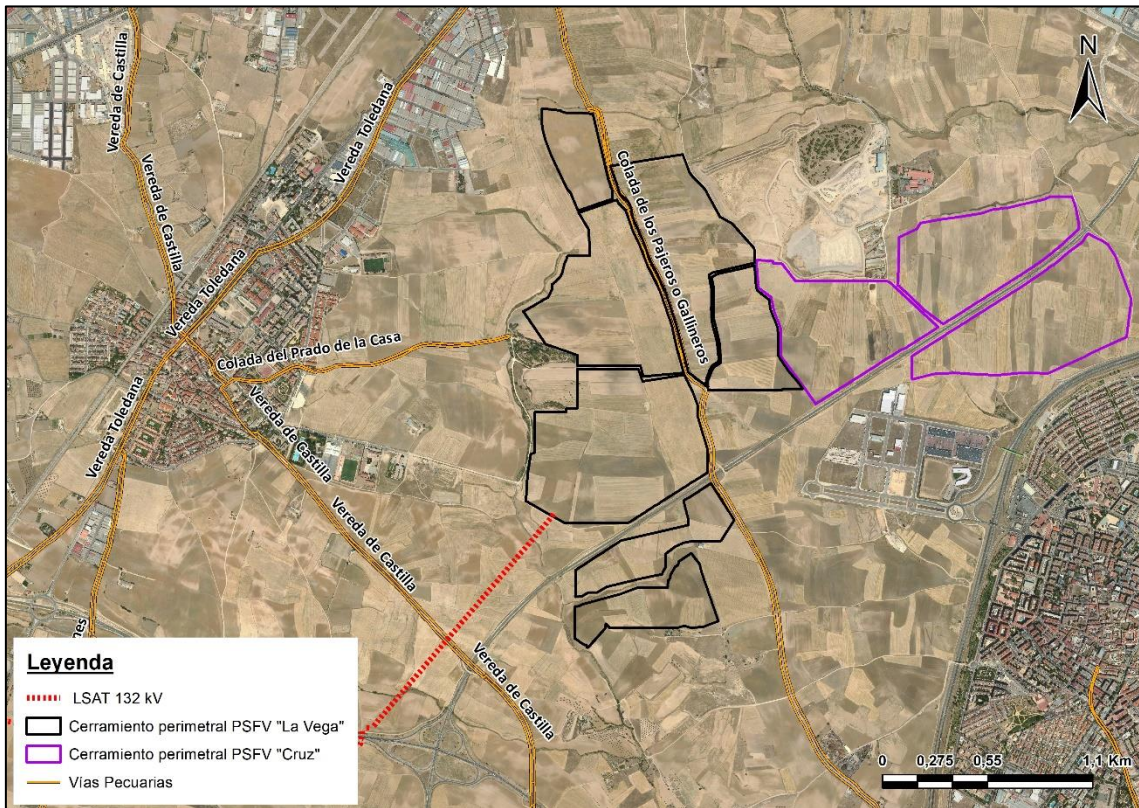


Imagen 83. Detalle de Vías Pecuarias en el ámbito de Estudio. Fuente: Elaboración propia.

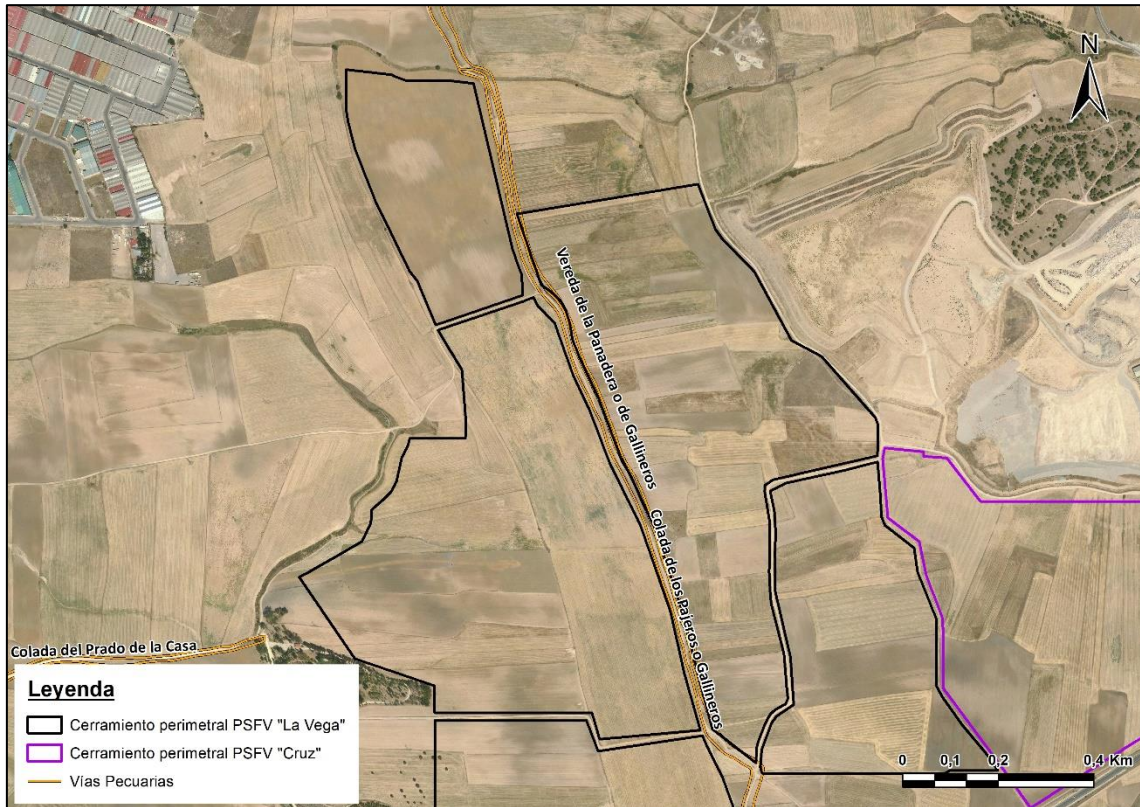


Imagen 84. Detalle de Vías Pecuarias en el ámbito de Estudio. Fuente: Elaboración propia.

La Línea Soterrada de Alta Tensión a lo largo de su recorrido cruza varias vías pecuarias, o varios tramos de las mismas, catalogadas:

- Vereda de Castilla
- Vereda de Humanes
- Colada del Camino del Monte
- Vereda Toledana
- Vereda de la Carrera

4.4 INFRAESTRUCTURAS

Las instalaciones del presente plan se sitúan en los términos municipales de Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio, localizado en el Suroeste de la provincia de Madrid.

En el ámbito de actuación se localizan algunas infraestructuras que, a continuación, se muestran.

4.4.1 Infraestructuras viarias

- A-42: La autovía de Toledo es la conexión directa entre Madrid y Toledo. A una distancia de 80 m del vallado de la PSFV Cruz.
- M-419: Carretera que conecta Griñón con Fuenlabrada. Discurre entre las futuras parcelas de ambas plantas solares.
- M-410: Es una carretera de la Red Principal de la Comunidad de Madrid (España). Con una longitud de 10,38 km, discurre entre los municipios de Arroyomolinos en su enlace con la M-413 y Parla en su enlace con la A-42. Es cruzada por la Línea soterrada de alta tensión.
- M-405: Carretera que conecta Griñón con Humanes de Madrid. Es cruzada por la Línea soterrada de alta tensión.
- M-407: autovía de la Red Principal de la Comunidad de Madrid. Con una longitud de 15,95 km, nace en la localidad de Leganés, justo en la salida del parque de Polvoranca, donde enlaza con la M-406, y termina en las localidades de Griñón y Serranillos del Valle en la M-404. Es cruzada por la Línea soterrada de alta tensión.
- M-413: Enlaza la Autovía A-5 y la M-506 pasando por los municipios de Arroyomolinos y Moraleja de En medio, cruzada por la LAAT 400 kV.
- AP-41: es una autopista de peaje española que comunica Madrid con Toledo. Se localiza a una distancia de 50 m del trazado de la línea soterrada.

4.4.2 Infraestructuras ferroviarias

En el ámbito de estudio se localizan las líneas C4 y C5 de Cercanías Renfe Madrid, así como la línea de alta velocidad Madrid - Sevilla.

4.4.3 Infraestructuras eléctricas

Existen numerosas líneas eléctricas que cruzan la zona y discurren de este a oeste y de norte a sur. Cruzándose varias de ellas con la Línea Soterrada de Alta Tensión proyectada y ninguna con línea aérea de 400 kV ni con las plantas solares.

4.4.4 Otras infraestructuras

En el ámbito de estudio, en el área de la PSFV Cruz, se localiza una canalización soterrada de abastecimiento del Canal de Isabel II, que se respetará en cualquier caso.

4.4.5 Red de Sendas.

En el ámbito de estudio aparecen numerosos senderos, pero ninguno de interés especial.

4.5 PAISAJE

4.5.1 Análisis del paisaje

Las instalaciones proyectadas se enmarcan en un paisaje urbano, próximas a núcleos urbanos, rodeadas de parcelas edificadas y herbazales o campos de cultivo/pasto en desuso. En el área objeto de estudio discurren varios arroyos, tal como se ha indicado en el apartado “4.1.5. Hidrología e hidrogeología”.

En el ámbito de estudio se localizan diversos núcleos urbanos de gran entidad, que junto con los polígonos industriales asociados a los mismos, y las vías de comunicación presentes, conforman un paisaje muy urbanizado, con la predominancia de los campos de cultivo de cereal.

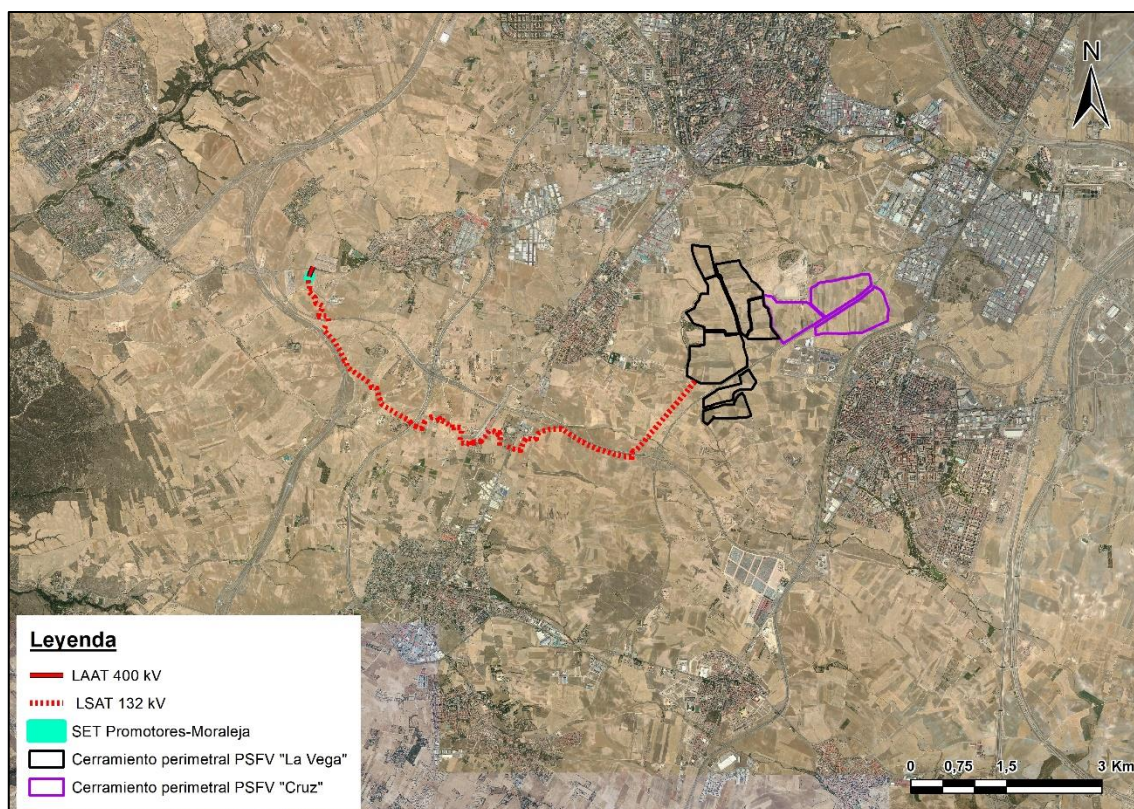



Imagen 85. Paisaje de la zona de estudio, desde fotografía aérea. Fuente: elaboración propia, con fotografía del PNOA máxima actualidad.

Los componentes del paisaje son los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran. Pueden agruparse en tres grandes grupos:

- **Físicos:** Son las formas del terreno, superficie del suelo, rocas, cursos o láminas de agua, nieve, etc.
- **Bióticos:** Vegetación, tanto espontánea como cultivada y en ocasiones como individuos aislados, y fauna, incluidos los animales domésticos, siempre que sean apreciables visualmente.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 191 de 378

- **Actuaciones humanas:** Se incluyen los diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales.


A estos tres grandes grupos se podría añadir el de las condiciones atmosféricas, que en algunos casos pueden condicionar notablemente la percepción del paisaje por los observadores.

Los distintos componentes del paisaje pueden articularse en el espacio de diferentes formas, dando lugar a configuraciones o estructuras espaciales muy diversas. En este sentido y adoptando el enfoque de FORMAN y GORDON (en AGUILO & al., 1993) cabría distinguir en el paisaje los siguientes tipos de elementos:

- **Matriz:** Es el elemento del paisaje que ocupa una mayor superficie y presenta una mayor conexión, jugando el papel dominante en el funcionamiento del paisaje. En la zona de estudio, la matriz estaría compuesta por las zonas de cultivos.
- **Manchas:** Son superficies no lineales que se distinguen por su aspecto de lo que las rodea, es decir, de la matriz. En la zona de estudio encontramos, donde se sitúan los núcleos urbanos, “manchas” y sus áreas industriales.
- **Corredores:** Superficies de terreno estrechas y alargadas que se diferencian por su aspecto de lo que las rodea. Destacan en este sentido las infraestructuras lineales de transporte existentes correspondientes con la R-5 y la A-42. Además de las numerosas carreteras de menor entidad que conectan los distintos términos municipales.

Se entiende por características visuales básicas el conjunto de rasgos que caracterizan visualmente un paisaje o sus componentes y que pueden ser utilizados para su análisis y diferenciación. Algunas de las características visuales básicas a considerar son:

- **Color:** Es la principal propiedad visual de una superficie. La combinación de colores en un paisaje determina en gran medida sus cualidades estéticas. La zona presenta diversos colores, como el color cambiante de los cultivos según las estaciones, en la mayor parte de la zona de estudio, y el gris y blanco de los núcleos urbanos.
- **Forma:** Es el volumen o figura de un objeto o de varios objetos que aparecen unificados visualmente. Las formas se caracterizan por su geometría, complejidad y orientación respecto a los planos principales del paisaje. En la zona las formas son generalmente planas y bidimensionales en los cultivos situados en la zona de estudio y alrededores, variando considerablemente hacia formas geométricas en las áreas urbanizadas, localizadas en los núcleos de población existentes.
- **Línea:** Es el camino real o imaginario que percibe el observador cuando existen diferencias bruscas entre los elementos visuales (color, forma, textura) o cuando los objetos se presentan con una secuencia unidireccional. En la zona de estudio las líneas marcadas se corresponden

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 192 de 378

fundamentalmente con las lindes entre cultivos, autopistas, carreteras y líneas ferroviarias que recorren el territorio, presentando forma redondeada.

- **Textura:** Es la manifestación visual de la relación entre luz y sombra motivada por las variaciones existentes en la superficie de un objeto. Esta propiedad de los objetos puede extenderse al paisaje en el que la textura se manifiesta no sólo sobre los objetos individualizados sino también sobre las superficies compuestas por la agregación de pequeñas formas o mezclas de color que constituyen un modelo continuo de superficie. En la zona la textura es en su mayor parte de grano fino con una densidad media, aunque en las zonas urbanas la textura pueda ser de grano medio.

4.5.2 Tipos de paisaje

Los tipos de paisaje constituyen la agrupación de distintas unidades del paisaje similares en su estructura y organización, y sirven como primera aproximación para comprender el paisaje de una región.

Según el Atlas de los Paisajes de España del Ministerio de Medio Ambiente (Actualmente Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITERD) (Mata et al., 2003), el paisaje del ámbito de estudio considerado se sitúa en dos tipos de paisaje:

- Grandes ciudades y sus áreas metropolitanas, perteneciente a la unidad paisajística de **Madrid y su área metropolitana**. Sobre este tipo de paisaje se sitúa de forma íntegra la planta solar “Cruz” y gran parte de “La vega”.
La definición de este tipo de paisaje obedece a la amplitud e intensidad de los procesos de urbanización que han ocurrido en torno a las grandes ciudades españolas como Madrid. Se trata de ciudades con elevado crecimiento demográfico que ha propiciado la creación de áreas metropolitanas, donde predomina el suelo urbanizado con distintas formas y usos, sustituyendo a anteriores formas rústicas de utilización del territorio. Paisajes con enormes extensiones urbanizadas, que presentan rasgos comunes, a pesar de las diferencias entre ellas debido a diferencias de tamaño, de ocupación anterior del suelo y sobre todo a su emplazamiento físico y relieve.
- Campiñas de la meseta sur, concretamente en la unidad paisajística **Campiñas de la Sagra**. Sobre este tipo de paisaje se sitúa la mayor parte del trazado de la línea soterrada de alta tensión, así como una pequeña parte del sur de la planta solar “La Vega, la subestación eléctrica y la LAAT 400 kV.
Este tipo abarca campiñas de la Meseta meridional, que no tienen ni la extensión, ni la continuidad ni la dimensión de las andaluzas o las de la cuenca del Duero, ni las castellano-manchegas, de las que son vecinas.

Se diferencian por sus formas suavemente onduladas, su absoluto aprovechamiento agrícola (predominio de labradíos) y por las redes de poblaciones concentradas, en las que hay diferencias de tamaño según comarcas.

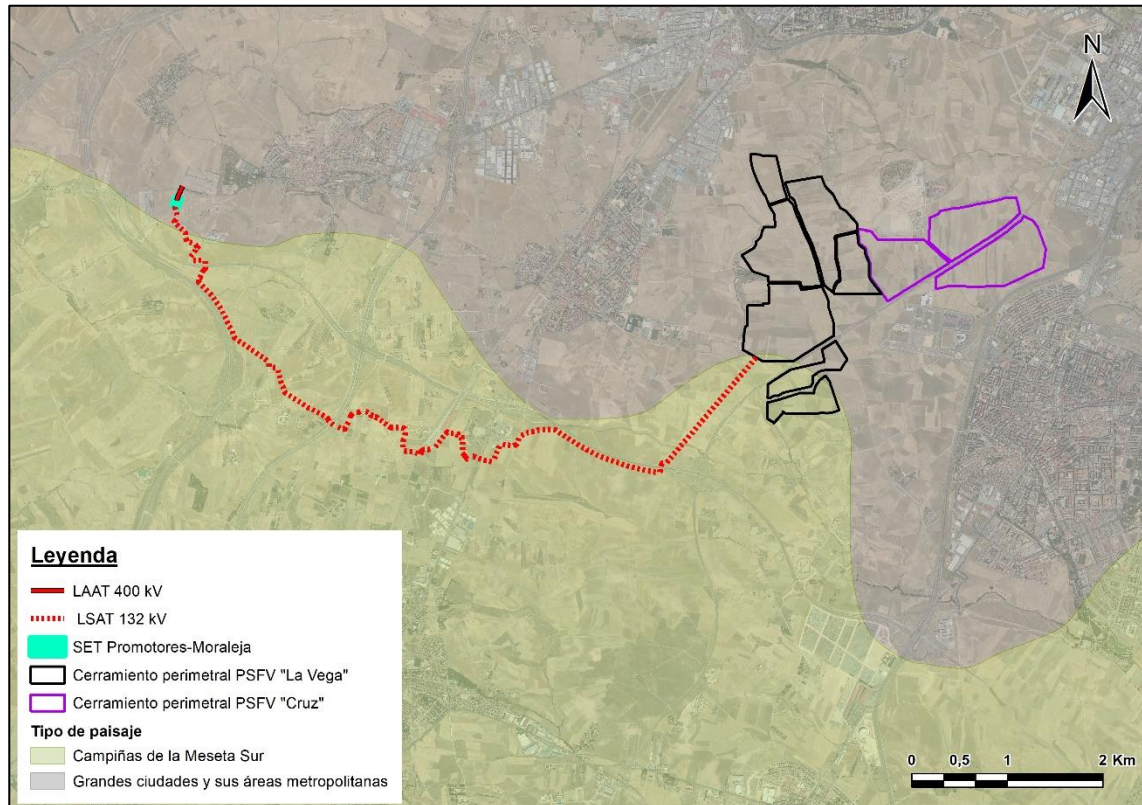


Imagen 86. Tipos de paisaje del ámbito de estudio. Fuente: Atlas de los Paisajes de España (MITERD)

4.5.3 Descripción de las unidades paisajísticas

El concepto de unidad paisajística se refiere a una unidad territorial que presenta unas características visuales propias y homogéneas, que la diferencian ante un observador, de otras unidades adyacentes. Las unidades de paisaje están relacionadas con las unidades ambientales o ecológicas de forma directa o integrada. En cualquier caso, la unidad se delimita por consideraciones derivadas de su apariencia o aspecto externo que permiten distinguir unidades de paisaje distintas. La clave está en la estructura espacial aparente del territorio que es la manifestación de los procesos ecológicos que subyacen.

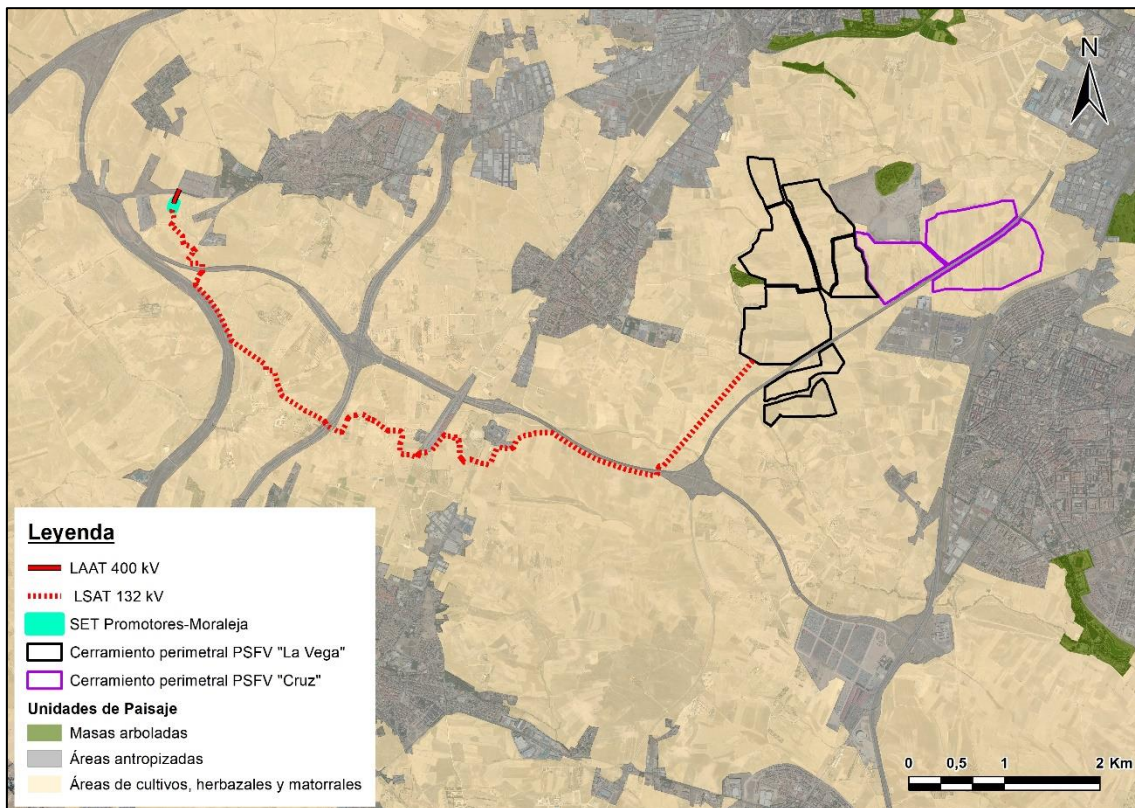


Imagen 87. Unidades del paisaje del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Corine Land Cover 2018

A continuación se describen más brevemente las unidades de paisaje más representativas que se sitúan en la zona de estudio y que tienen cierta representación dentro de la cuenca visual de la planta solar:

a) Cultivos, pastizales y matorrales

Esta unidad paisajística se constituye como la matriz del territorio, es de topografía bastante regular, fundamentalmente llana o suavemente alomada. Cromáticamente esta unidad es muy homogénea, siendo en ella el espacio abierto, por el relieve llano y la práctica ausencia de arbolado, y predominando la vegetación herbácea de textura muy uniforme y de grano fino. Estacionalmente se producen modificaciones cromáticas en el paisaje a causa del cambio de coloración de estos cultivos cerealistas.

Los cultivos predominantes son los herbáceos en seco, que conforman amplias superficies interrumpidas fundamentalmente por las infraestructuras y áreas urbanizadas. La vegetación arbustiva se limita a la de algún arroyo o a algún lindero entre cultivos. Algunas vaguadas de naturaleza endorreica dan lugar a pequeñas zonas encharcadas estacionales.

Es la unidad mayoritaria del área de estudio y en ella se sitúan tanto las plantas solares, como la línea eléctrica de alta tensión.

La calidad de esta unidad de paisaje se establece como baja, fundamentalmente por la escasa diversidad y naturalidad de la vegetación. Estas áreas presentan una alta fragilidad por ser muy accesibles visualmente.



Imagen 88. Unidad de paisaje de cultivos, pastizales y matorrales, en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

b) Masas arboladas

Se trata por lo general, de repoblaciones de pinar en distintos grados de desarrollo, constituidas en áreas de superficie reducida. También forman parte de esta unidad las masas arboladas de grandes parques periurbanos, constituidas por plantaciones dispuestas en torno a viales y áreas de recreo, que están constituidas principalmente por pinares y por diferentes especies arbóreas ornamentales.

Aparecen dispersas por el territorio, como manchas de reducida extensión. La calidad de esta unidad de paisaje se establece como media, fundamentalmente por la diversidad de la vegetación, y por suponer un elemento diferencial de aspecto natural, en el paisaje. Estas áreas presentan una fragilidad media.



Imagen 89. Unidad de paisaje de masas arboladas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

c) Áreas antropizadas

Esta unidad paisajística incluye todas las zonas urbanizadas del territorio y está representada principalmente por: infraestructuras de comunicación (autopistas, vías ferroviarias y carreteras), líneas de alta tensión, zonas de extrarradios correspondientes con los municipios de Parla, Fuenlabrada y Humanes de Madrid principalmente, así como sus polígonos industriales, grandes superficies comerciales y otras áreas transformadas por la acción antrópica. Las líneas de alta tensión son abundantes en la mayor parte del ámbito de actuación.

Se trata de una unidad paisajística con formas regulares, colores principalmente grises, y líneas marcadas correspondientes principalmente con las calles y las infraestructuras lineales de transporte.

Es una unidad con una elevada componente antrópica cuyo interés paisajístico es escaso o nulo.



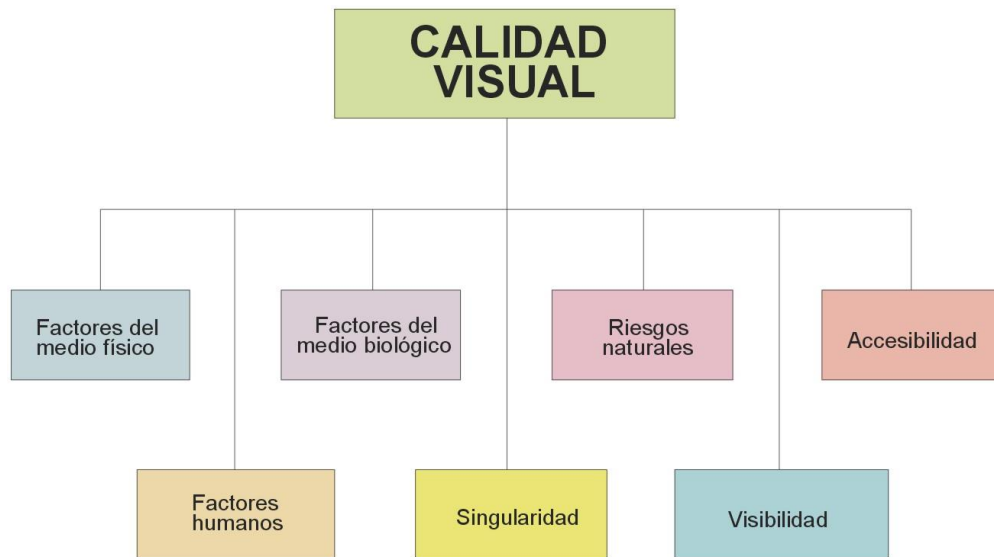
Imagen 90. Unidad de paisaje de áreas antropizadas. Fuente: Elaboración propia.

4.5.4 Calidad y fragilidad visual

Los factores del medio son percibidos por la sociedad de forma sintética en el paisaje. Los observadores perciben los paisajes, resultándoles más gratos aquellos que presentan una mayor belleza.

Como indica la literatura especializada, se reemplaza la palabra “belleza” por otras como “calidad visual” o “valor estético”, si bien el significado final es el mismo. Esta apreciación social del paisaje, hace de él un elemento más, de gran importancia, a la hora de realizar un estudio del medio.

La determinación de la calidad paisajística se enfrenta al problema de su gran subjetividad. Por ello se desarrollan distintos métodos de valoración, que tratan de reducirla. Pese al gran número de métodos de valoración, existen unas pautas lógicas para determinar la calidad, en la que suelen coincidir estos métodos:



a) Calidad visual

Para evaluar la calidad escénica, se toma el sistema del Bureau of Land Management de Estados Unidos que propone unos criterios de puntuación basados en aspectos como la morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas.

Tabla 37. Clasificación de la calidad visual según método de Bureau of Land Management, 1980.

Morfología	Relieves muy montañosos, o de gran diversidad superficial, o sistemas de dunas, o con algún rasgo muy singular y dominante.	Formas erosivas de interés, o relieve variado, presencia de formas interesantes, pero no dominantes.	Colinas suaves, fondos de valles planos, no hay detalles singulares.
	5 puntos	3 puntos	1 punto
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas y texturas interesantes.	Alguna variedad en los tipos de vegetación, pero una a dos.	Poca o ninguna variedad y contraste.
	5 puntos	3 puntos	1 punto
Agua	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, cascadas o láminas de agua.	Agua en movimiento, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	5 puntos	3 puntos	0 puntos
Color	Combinaciones de color intensas y variadas.	Alguna variedad de colores, pero no de carácter dominante.	Muy poca variedad de colores, contrastes apagados.

	5 puntos	3 puntos	1 punto
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	El paisaje adyacente no influye en la calidad del conjunto.
	5 puntos	3 puntos	0 puntos
Rareza	Único o poco frecuente en la región.	Característico, aunque similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
	6 puntos	2 puntos	1 puntos
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estéticamente indeseadas.	La calidad escénica está afectada, aunque no en su totalidad.	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica.
	2 puntos	1 puntos	0 puntos

Estos aspectos serán valorados en las zonas que previamente se han dividido como unidades homogéneas, según su fisiografía y vegetación y que se han denominado unidades de paisaje. Siguiendo este baremo, una determinada unidad de paisaje puede tener entre 4 y 33 puntos. Considerando estos resultados, se pueden establecer cinco clases de calidad escénica:

0-9 puntos	Calidad muy baja
10-15 puntos	Calidad baja
16-21 puntos	Calidad media
22-27 puntos	Calidad alta
28-33 puntos	Calidad muy alta

Los resultados obtenidos para cada una de las unidades de paisaje descritas anteriormente son los expuestos en la siguiente tabla:

Tabla 38. Calidad visual de las unidades de paisaje del ámbito de estudio.

Unidad de paisaje	M	V	A	C	FE	R	AH	Calidad
Áreas de cultivos, herbazales y matorrales	1	3	0	3	1	1	1	10
Masas arboladas	3	3	0	3	1	6	1	17
Áreas antropizadas	1	1	0	1	1	1	0	5

M – Morfología V – Vegetación A – Agua C – Color FE - Fondo escénico R – Rareza AH - Actuaciones humanas

La calidad resultante para cada unidad, según los resultados obtenidos, es la siguiente:

- Áreas de cultivos, herbazales y matorrales: Calidad baja
- Masas arboladas: Calidad media
- Áreas antropizadas: Calidad muy baja

b) Fragilidad visual

La fragilidad visual es la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

La determinación de la fragilidad se basa en la capacidad de los elementos del paisaje de absorber las acciones desarrolladas en él, o, lo que es igual, de la capacidad de absorción visual (CAV). La fragilidad será, pues, el inverso de la CAV.

La estimación de la CAV resulta más objetiva que la de la propia fragilidad, por lo que suele ser más empleada. YEOMANS (en AGUILLO & al., 1993) determina la CAV según la expresión:

$$C.A.V. = P \times (D + E + V + R + C)$$

Dónde:

P = pendiente

D = diversidad de la vegetación

E = estabilidad del suelo y erosionabilidad

V = contraste suelo-vegetación.

R = regeneración potencial de la vegetación

C = contraste de color roca suelo

Tabla 39. Factores de la capacidad de absorción visual.

Factor	Características	Valores de CAV	
		Nominal	Número
Pendiente	Inclinado (pendiente > 55%).	Bajo	1
	Inclinación suave	Moderado	2
	Poco inclinado	Alto	3
Diversidad de vegetación	Eriales, prados y matorrales.	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques).	Alto	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3
Contraste suelo y vegetación	Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación.	Moderado	2
	Contraste visual alto entre el suelo y la vegetación adyacente.	Alto	3
Potencial de regeneración	Potencial de regeneración bajo.	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado.	Moderado	2
	Regeneración alta.	Alto	3
Contraste de color roca-suelo	Contraste bajo.	Bajo	1
	Contraste moderado.	Moderado	2
	Contraste alto.	Alto	3

Como se puede ver en la expresión anterior, el factor que mayor peso tiene es la pendiente. Para cada factor, y siguiendo los mismos baremos que el autor propone, se le asigna un valor de 1 (bajo), 2 (moderado) o 3 (alto) a cada factor, por lo que el valor mínimo sería 5 y el máximo 45.

Con el fin de dar un valor cualitativo, se han establecido cinco clases de C.A.V. Considerando, como ya se ha comentado anteriormente, que la fragilidad es inversa a la C.A.V., se puede establecer un baremo para su

clasificación, siendo el valor de cada clase el opuesto al de la C.A.V. De este modo se puede establecer la siguiente clasificación:

5-12 puntos	C.A.V. muy baja	Fragilidad muy alta
13-20 puntos	C.A.V. baja	Fragilidad alta
21-28 puntos	C.A.V. media	Fragilidad media
29-36 puntos	C.A.V. alta	Fragilidad baja
37-45 puntos	C.A.V. muy alta	Fragilidad muy baja

Los resultados obtenidos para las distintas unidades de paisaje definidas anteriormente son los expresados en la siguiente tabla:

Tabla 40. Fragilidad visual de las unidades de paisaje del ámbito de estudio.

Unidad de paisaje	P	D	E	V	R	C	C.A.V.	Fragilidad
Áreas de cultivos, herbazales y matorrales	3	1	2	1	2	2	24	Media
Masas arboladas	2	2	2	3	1	2	20	Alta
Áreas antropizadas	3	1	3	3	2	2	33	Baja

P – pendiente D - diversidad de la vegetación E - estabilidad del suelo y erosionabilidad

V - contraste suelo-vegetación R - regeneración potencial de la vegetación C - contraste de color roca suelo

No debe confundirse el concepto de fragilidad visual, que es lo que en este capítulo se está valorando, con la fragilidad del medio, ya que son factores totalmente distintos. Así, unidades de paisaje de baja fragilidad visual pueden resultar de un elevado valor faunístico o botánico, y por tanto tendrá una alta fragilidad desde el punto de vista ambiental.

c) Clases de gestión visual

Para obtener una idea global del paisaje, se deben integrar los conceptos de calidad y fragilidad. Las posibles combinaciones calidad-fragilidad pueden agruparse de distintas formas según sean las características particulares del territorio estudiado.

Para este estudio se ha adoptado las “clases de gestión visual” propuestas por RAMOS & al. (En AGUILO & al., 1993). La definición de estas clases es:

- Clase 1: Zonas de alta calidad y fragilidad cuya conservación resulta prioritaria
- Clase 2: Zonas de alta calidad y fragilidad baja o media, aptas para la promoción de actividades que precisen calidad paisajística y que causen impactos de poca entidad.
- Clase 3: Zonas de calidad media o alta y fragilidad variable, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- Clase 4: Zonas de calidad baja y fragilidad alta o media, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso.
- Clase 5: Zonas de calidad y fragilidad bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades poco gratas o con impactos fuertes.

Los resultados obtenidos para las distintas unidades de paisaje definidas anteriormente son los siguientes:

Tabla 41. Clases de gestión visual de las unidades de paisaje del ámbito de estudio.

Unidad de paisaje	Calidad	Fragilidad	Clase visual
Áreas de cultivos, herbazales y matorrales	Baja	Media	4
Masas arboladas	Media	Alta	3
Áreas antropizadas	Muy baja	Baja	5

Por todo ello, se puede concluir que las Áreas de cultivos, herbazales y matorrales presentan calidad baja y fragilidad media y se encuadran en una clase de gestión visual 4, mientras que las Áreas antropizadas presentan calidad muy baja y fragilidad baja, lo que las incluye en la clase de gestión visual 5.

Por otra parte, las masas arboladas constituyen una unidad de paisaje con una calidad visual media y una fragilidad alta, por lo que presentan una clase de gestión visual 3.

4.5.5 Estudio de visibilidad de la actuación

En este apartado se valora la visibilidad de las instalaciones proyectadas desde el territorio circundante, una vez sean construidas.

Para ello, se utilizan las cuencas visuales, que consisten en el conjunto de áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista del observador. Estas quedan definidas por las condiciones geométricas que imponen la topografía y los obstáculos existentes entre dos puntos. La relación lineal directa y recta entre estos dos

puntos sin interceptación de volúmenes opacos define, para un punto observado, un conjunto de puntos relacionados que constituyen una cuenca visual.

La visibilidad depende fundamentalmente de la topografía y los obstáculos presentes en el terreno, así como de las características de las instalaciones objeto de estudio y de su superficie de ocupación. En este sentido, las plantas solares conllevarán la intrusión visual de .

El impacto paisajístico de las instalaciones de las plantas solares y sus subestaciones se deberá principalmente a la intrusión visual de una superficie de aproximadamente 324,19 Ha de paneles solares montados sobre seguidores, y que alcanzan una altura de 2,4 m sobre el suelo. No obstante, en el análisis de cuenca visual se va a utilizar la superficie total englobada en el vallado, por si se produjeran modificaciones en la composición interna de la planta solar, y con el objeto de ofrecer resultados lo más conservadores posibles.

Asimismo, no se valora el impacto paisajístico de la construcción de las Líneas de Alta Tensión, ya que la LAT de 132 kV de 9,46 km de longitud será soterrada, y la LAAT de 400kV tiene una longitud de 160 m discurriendo entre dos subestaciones.

Los impactos paisajísticos derivados de unas instalaciones de este tipo se deberán básicamente a:

- Intrusión visual de un elemento artificial en el paisaje.
- Cambios en la estructura del paisaje.
- Cambios en las formas del relieve.
- Cambios en el cromatismo.
- Pérdida de naturalidad por la introducción de elementos ajenos al paisaje natural.

Además, habrá que tener en cuenta el grado de antropización del territorio, y de accesibilidad visual por parte de potenciales observadores debido a poblaciones, infraestructuras lineales, etc.

4.5.5.1 Metodología del análisis de cuencas visuales

Los pasos seguidos para la realización del Estudio de visibilidad de la actuación han sido los siguientes:

1. Determinar el área de influencia visual: Ámbito espacial desde el que se producen los impactos paisajísticos y visuales sobre el observador. En este sentido, el área de influencia visual viene condicionada por la capacidad de percepción del observador y por la tipología de las instalaciones. En este sentido, se estima que las instalaciones de la planta solar no serán perceptibles como entidades independientes más allá de una franja de 5.000 m.

2. Generar un modelo topográfico: Se ha utilizado el Modelo Digital de Elevaciones (modelización del terreno teniendo en cuenta la altura de los elementos del mismo de una zona terrestre) del Instituto Geográfico Nacional, como cartografía base, para el análisis.
3. Determinar la altura media de los ojos del observador: 1,5 m.
4. Determinar la altura total de los paneles solares (2,4 m) y de los elementos de mayor altura de la SET (4,5 m).
5. Generar la cuenca visual de las instalaciones proyectadas, mediante software GIS, específicamente utilizando la herramienta Viewshed y aplicando los parámetros anteriormente descritos.

4.5.5.2 Elaboración de cuencas visuales

Para la planta solar, se ha generado la cuenca visual del conjunto del área de implantación, considerando la altura de los paneles solares montados sobre seguidores y la altura de la Subestación La Vega. En este sentido, cabe indicar que, aunque la disposición de los módulos fotovoltaicos es la más probable a desarrollar, ésta puede sufrir ligeras variaciones. Por este motivo, y con el fin de trabajar con la situación más desfavorable posible, se ha considerado como área de ocupación la totalidad del área de implantación.

Para el cálculo se ha utilizado como herramienta un software de Sistemas de Información Geográfica que permite trabajar con datos de amplias extensiones territoriales. Para el cálculo de la cuenca visual se han utilizado los siguientes parámetros:

- Altura del observador: 1,5 m (altura media de los ojos de una persona).
- Altura de los paneles solares montados sobre seguidores: 2,4 m. Se ha considerado la altura de los paneles en su punto máximo. Además se ha diferenciado la subestación eléctrica, puesto que presenta una mayor altura y de este modo se valora la máxima visibilidad posible. A los puntos situados sobre las SET se les ha asignado el valor de altura de las mismas.
- Se ha utilizado una malla de puntos homogénea, con nodos dispuestos en el interior de las parcelas objeto de estudio. La distancia entre nodos es de 50 m, habiéndose obtenido un total de 1.302 puntos. Con el objeto de contemplar el escenario con mayor impacto posible, se ha utilizado el límite de las parcelas que es mayor que el límite real del vallado, que será el que marque la superficie máxima con paneles solares.
- Radio: 5.000 m. Distancia máxima a considerar, en la cual su presencia será significativa.

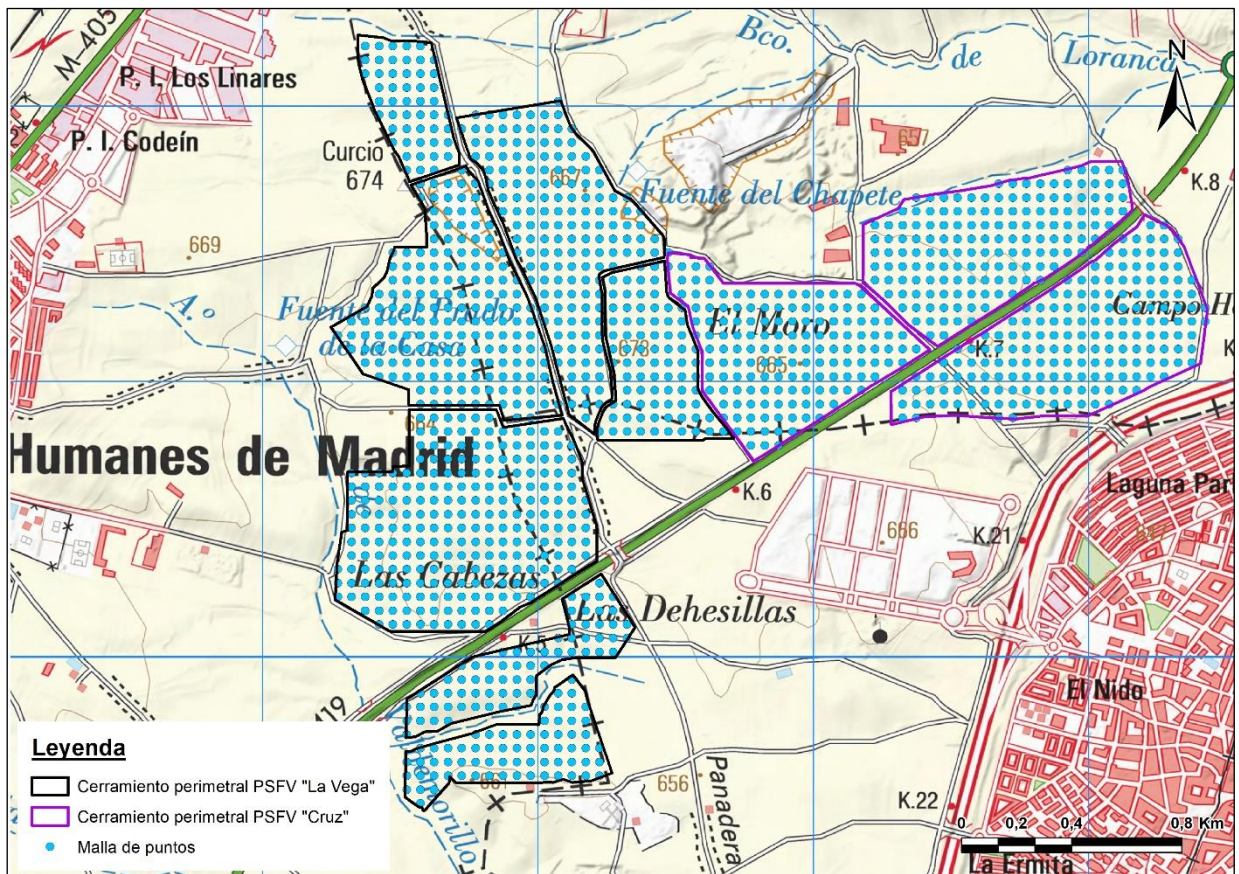


Imagen 91. Malla de puntos utilizada para la modelización de la cuenca visual (Cruz y La Vega). Fuente: Elaboración propia.

Como resultado, el programa genera una cuenca visual para cada uno de los 1.302 puntos de la malla, asignando a cada pixel del territorio valores 1 o 0 según sea o no visible respectivamente desde el punto evaluado.

Para determinar desde donde resulta visible cada punto de la malla, el programa calcula el perfil topográfico de la línea que une el citado punto con cada uno de los pixeles del Modelo Digital de Elevaciones (MDE), a partir de un método de interpolación vecino más cercano. El punto será visible si hasta el punto de vista de referencia no hay ninguna altura del perfil que sobrepase la línea visual (línea recta que une la altura del punto con la altura del punto de vista), teniendo en cuenta la altura adicional del observador respecto del nivel del suelo, que en este caso, como ya se ha indicado es de 1,5 m.

Finalmente, el programa integra en una única imagen el conjunto de los 1.302 planos generados, por lo que cada pixel toma valores entre 0 y 1.302. A partir de esta evaluación de la visibilidad se calcula una cuenca en la que se destacan todos los lugares desde los que es visible el punto seleccionado.

4.5.5.3 Cuenca visual

Mediante la metodología explicada en el punto anterior se ha delimitado el área de influencia visual de las instalaciones, o lo que es lo mismo, el territorio desde el cual es visible algún punto de la actuación, y dentro de la cual se pueden manifestar potenciales impactos paisajísticos.

a) Plantas solares fotovoltaicas Cruz y La Vega.

En la figura siguiente se muestra la cuenca visual global resultante de la planta solar:

- Las áreas sin color muestran aquellas zonas desde las que no resulta visible la planta solar.
- Las áreas con color representan puntos desde los que la planta solar es visible, mostrándose en color verde los puntos desde los que resulta visible una superficie muy pequeña de la planta y en rojo los puntos desde los que resulta visible una gran superficie de la planta.

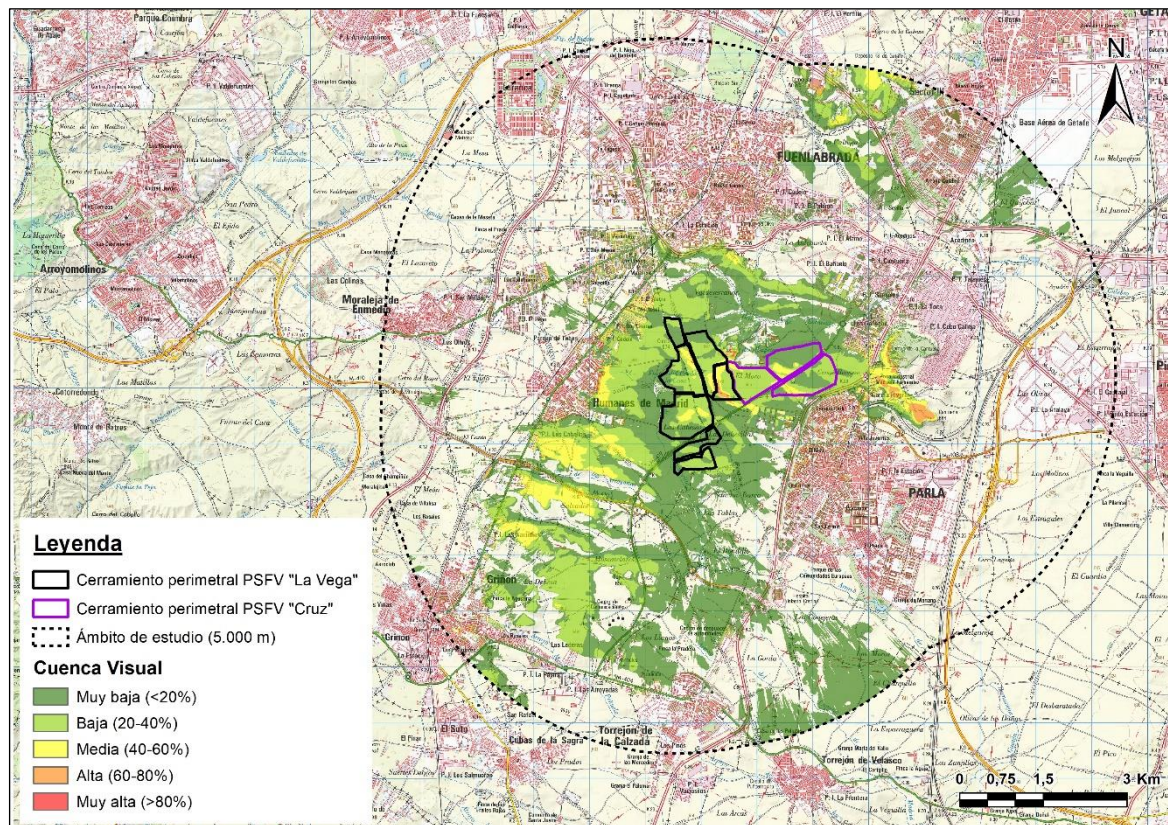


Imagen 92. Cuenca visual de las plantas solares (Cruz y La Vega). Fuente: Elaboración propia.

En total, la cuenca visual engloba una superficie de 13.339 ha, de las cuales, en 9.585,83 ha no son visibles las instalaciones, y sí son visibles en 3.753,19 ha. Las áreas de las cuales son visibles las instalaciones se reparten del siguiente modo:

- 2.475,40 ha se corresponden con zonas de muy baja visibilidad.

- 973,90 ha son zonas de visibilidad baja.
- 270,63 ha son zonas de media visibilidad.
- 31,44 ha son zonas de alta visibilidad.
- 1,82 ha son zonas de muy alta visibilidad.

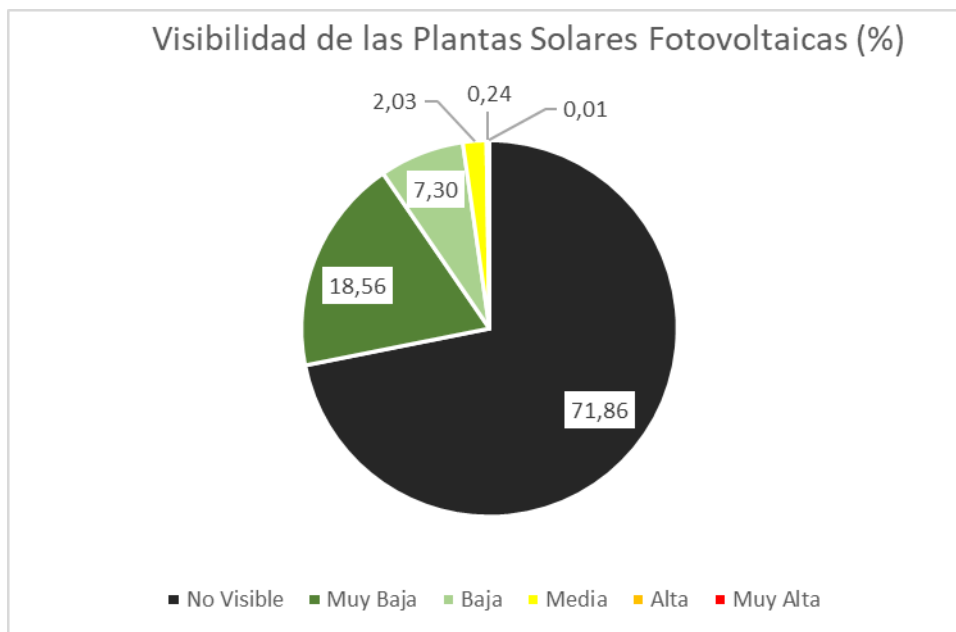


Imagen 93. Porcentaje de visibilidad de las PSFV "Cruz" y "La Vega" en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Con los datos de visibilidad de las plantas solares en el ámbito de estudio, cabe reseñar que en el 97,72% del área englobada en el radio de 5 km desde las plantas, la visibilidad es nula, muy baja o baja, siendo el 71,86% correspondiente a áreas no visibles. Lo que implica una cuenca visual de las instalaciones bastante limitada a causa de la escasa altura de los paneles, de la orografía y de edificaciones y otros elementos antrópicos de cierta altura, presentes en el ámbito de estudio.

Como se puede observar en la siguiente figura, la cuenca visual de la planta es amplia en el entorno de las plantas solares, y especialmente hacia el sur y hacia el sureste. Sin embargo, la zona donde se alcanzan mayores rangos de visibilidad se localiza a unos 750 m al este de la PSFV Cruz, donde se dónde hay una zona de reducida extensión con valores medios de visibilidad.

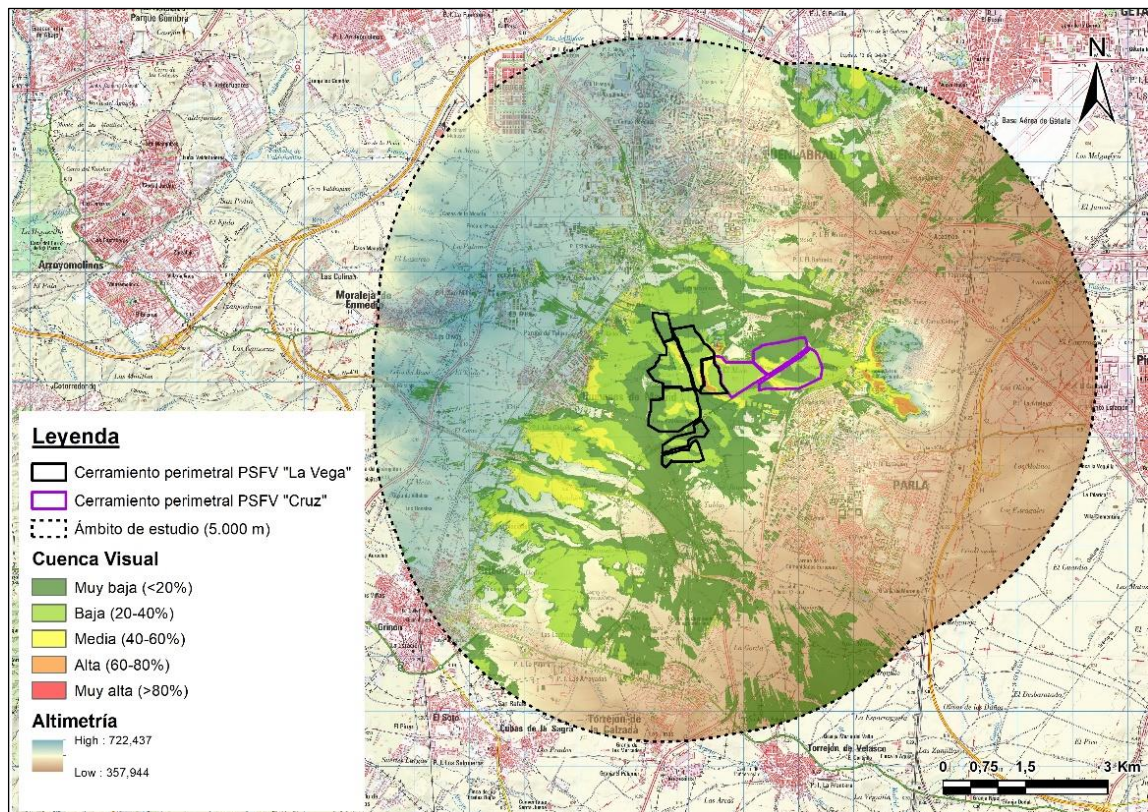


Imagen 94. Visibilidad de la planta solar sobre plano con relieve topográfico. Fuente: Elaboración propia.

Las plantas solares Cruz y La Vega se sitúan en una zona algo más elevada, y pese a su proximidad a núcleos urbanos, presentan una visibilidad muy escasa desde los mismos, no siendo visibles más que desde la periferia de algunos de ellos. Tampoco tendrán una visibilidad elevada desde las principales infraestructuras de transporte, puesto que desde la carretera M-419, de la que se sitúan a ambos lados, solamente se tendrá visibilidad baja o muy baja. Desde la A-2, serán visibles las instalaciones en algunos tramos, si bien de forma intermitente, y con visibilidad baja o muy baja.

Los principales puntos desde los que serán visibles las instalaciones, serán los pequeños cerros situados al norte de Parla, así como las elevaciones al sureste del ámbito de estudio, aunque ya más alejados de las instalaciones.

No obstante, el entorno en el que se situarán las plantas solares está altamente antropizado, ya que se localiza en una zona caracterizada por la presencia de grandes núcleos de población y áreas industriales, así como abundantes vías de comunicación. De esta manera, se puede concluir que el entorno no presenta una belleza singular y que la presencia de las plantas solares no constituirá un elemento dominante, que cause un gran impacto paisajístico ni destaque significativamente en el entorno. Si bien, es preciso constatar el elevado número de observadores que tendrán accesibilidad visual a las instalaciones.

4.6 ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS ÁREAS NATURALES

4.6.1 Espacios naturales protegidos

Los espacios naturales más singulares por su belleza, su riqueza biológica o geológica y su especial interés científico o paisajístico, se encuentran bajo la protección de distintas figuras legales que garantizan su Los Espacios Naturales Protegidos son aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales y las aguas marítimas bajo jurisdicción nacional, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

En la actualidad, la Comunidad de Madrid gestiona 9 Espacios Naturales Protegidos en su territorio, bajo diversas categorías de protección, que suponen en total el 15% de su superficie.

No obstante, tras consultar la información referente a Espacios Naturales Protegidos aportada por la Comunidad de Madrid y por el Ministerio para la Transición Ecológica, se concluye que el área en el que se llevarán a cabo las plantas solares y su línea de evacuación no se encuentra incluida dentro de ningún Espacio Natural Protegido, siendo el más próximo el **Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno**, situándose a una distancia aproximada de 200 m de la Línea Soterrada de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación. Asimismo, a una mayor distancia (7,8 km) y al este del área de actuación, se localiza el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.

Este Parque Regional fue declarado por la Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno (esta Ley ha experimentado sucesivas modificaciones).

Está gestionado por una Junta Rectora, encargada de planificar y llevar a cabo el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional (P.O.R.N.), aprobado mediante los decretos 26/1999, de 11 de febrero, y 124/2002, de 5 de julio.

Cabe destacar que, el área del embalse Valmayor, perteneciente a este parque Regional, cuenta con un nivel de protección adicional, regulado por la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid.

Asimismo, cuenta con otras figuras de protección; la práctica totalidad del Parque Regional se recoge en la figura LIC ES 3110005 "Cuenca del río Guadarrama". Además, colindan con el Parque el ZEC-ES0000056 "Cuenca de los ríos Alberche y Cofio" y la ZEPA ES0000056 "Encinares de los ríos Alberche y Cofio".

El Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno presenta cinco grandes tipos de ecosistemas: los sotos y riberas, los encinares, los matorrales y pastizales, los pinos y los cultivos de secano.

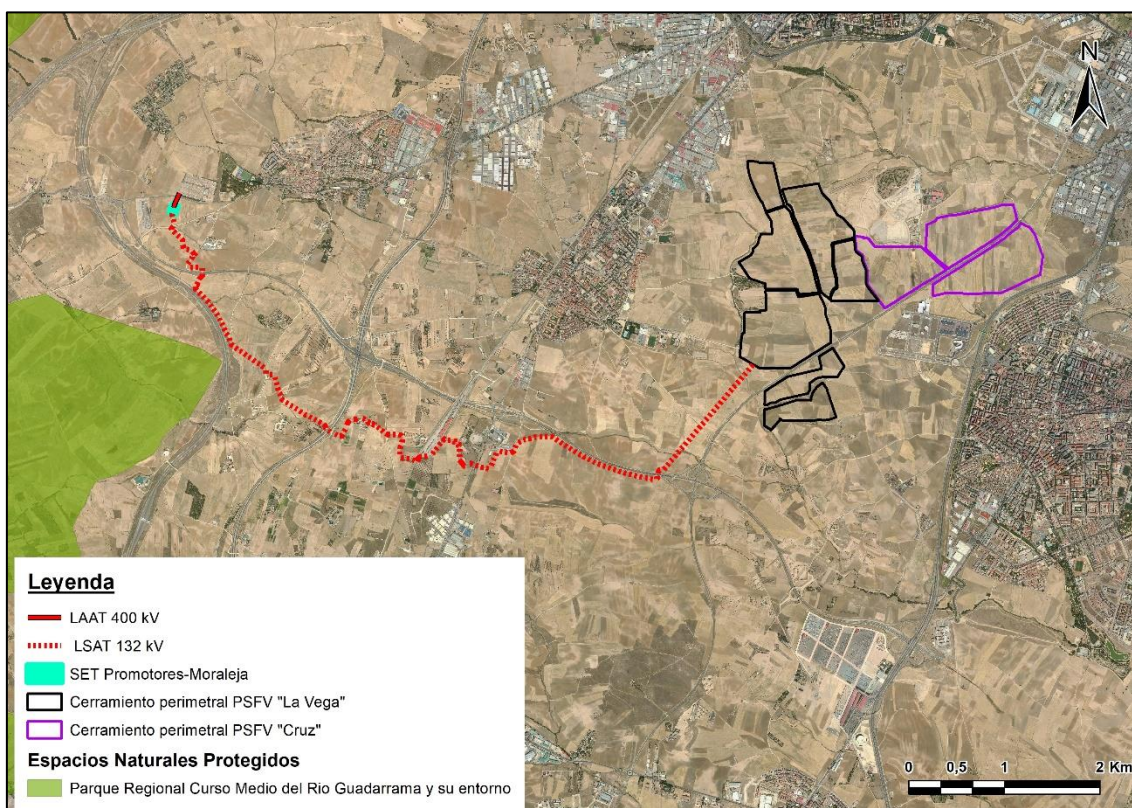


Imagen 95. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito de estudio. Elaboración propia, con la información del Ministerio para la Transición Ecológica

4.6.2 Red Natura 2000

La Directiva 92/43/CEE (actualizada por la Directiva 62/1997 de 27 de octubre), sobre Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, conocida comúnmente como Directiva Hábitat, e incorporada al ordenamiento jurídico español por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, propone la creación de una red ecológica europea de zonas de especial conservación (ZECs) denominada Red Natura 2000, formada por las áreas clasificadas como ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves) designadas en desarrollo de la ya derogada directiva 79/409/CEE, y LIC (Lugares de Interés Comunitario). Actualmente, la Comunidad Autónoma de Madrid cuenta con 1 LIC, 6 ZEC y 7 ZEPAs que suponen un total del 39,85% de su territorio.

En el ámbito de estudio no se localiza ningún espacio natural protegido, el más cercano perteneciente a Red Natura 2000, el LIC/ZEC “Cuenca del río Guadarrama” (código ES3110005), está a una distancia aproximada de 200 m de la Línea Soterrada de Alta Tensión, al oeste del área de actuación. El Plan de Gestión del LIC “Cuenca del río Guadarrama” fue aprobado mediante el Decreto 105/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria Cuenca del río Guadarrama y se aprueba su Plan de Gestión.

Por otro lado, perteneciente también a Red Natura 2000, existe una ZEPA localizada a unos 7 km de la planta “Cruz”, al este del área de actuación, denominada ZEPA “Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares” (código ES0000142). En la misma zona, y a la misma distancia de las instalaciones, se localiza el Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Conservación (ZEC) “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid” (código ES3110006).

Estos espacios, si bien quedan alejados del ámbito de estudio, se describen a continuación:

- Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Conservación (ZEC) “**Cuenca del río Guadarrama**”, código ES3110005:

El LIC/ZEC Cuenca del río Guadarrama conforma una banda que recorre el oeste de la Comunidad de Madrid en dirección norte-sur. Geográficamente se compone de dos áreas de gran relevancia ecológica conectadas por un corredor que sigue el curso del río Guadarrama. Este espacio protegido se extiende entre los límites de la Comunidad de Madrid, desde la sierra hasta la campiña, con altitudes superiores a los 2.000 m en la cabecera del valle de la Fuenfría y Sietepicos y cerca de 500 m en el límite sur de la Comunidad de Madrid.

El Espacio Protegido ocupa una superficie de 33.936,8 ha y aparecen representados, 21 Tipos de Hábitats de Interés Comunitario, que ocupan un 39,62 % de su territorio, siendo dos de estos hábitats prioritarios.

Este lugar alberga una riqueza considerable de especies, por lo que es posible hallar una importante diversidad de fauna. En él se localizan un total de 27 especies de fauna de interés comunitario, que incluyen cinco especies de invertebrados (cuatro de ellas de ambientes forestales: capricornio de las encinas, doncella de la madreSelva, mariposa isabelina y ciervo volante), cuatro de peces continentales (boga de río, colmilleja, calandino y bermejuela), un anfibio (sapillo pintojo), cuatro reptiles (galápagos europeo y leproso, lagartija carpetana y lagarto verdinegro) y trece mamíferos, entre los que destacan el lobo ibérico, como especie prioritaria, la nutria paleártica y un gran número de quirópteros.

- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “**Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares**” (código ES0000142):

La ZEPA presenta una superficie de 27.983 ha, en ella están representadas un total de 45 especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, y 34 especies migradoras de presencia regular. A este respecto, sus poblaciones de aves esteparias y rupícolas son significativas, así como las de aves acuáticas invernantes de los numerosos afloramientos de agua asociados a los ríos y a las actividades extractivas de sus terrazas fluviales. En lo relativo a las aves rupícolas, destacan por su valor la presencia en la ZEPA de colonias de cría de *Pyrrhocorax pyrrhocorax* y *Milvus migrans*, además de numerosas parejas nidificantes de *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*. Las poblaciones de aves acuáticas (*Circus aeruginosus*, *Ardea purpurea*, *Porphyrio porphyrio* e *Himantopus himantopus*) y esteparias (*Circus pygargus* y *C. cyaneus*, *Falco naumanni* y *Otis tarda*), también contribuyeron a apoyar la declaración de este espacio protegido.

- Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Conservación (ZEC) “**Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid**”, código ES3110006:

El LIC/ZEC incluye dos ZEPA y varios tramos fluviales de los ríos Tajo, Manzanares, Jarama y Tajuña. Una de las ZEPA (Carrizales y Sotos de Aranjuez) se localiza en el extremo sur del espacio y de la Comunidad de Madrid, y abarca tanto el curso fluvial del río Tajo como las laderas y los abundantes arroyos que confluyen por su margen izquierdo.

Este lugar presenta un elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le confiere un valor único. En total, en este Espacio están representados 19 tipos de hábitats naturales de interés comunitario, 4 de ellos prioritarios, que ocupan una superficie de 8.505 ha, lo que supone el 16,69 % de este territorio.

En resumen, este Espacio Protegido incluye 21 Especies Red Natura 2000 (9 especies de mamíferos, un anfibio, 2 de reptiles, 5 de peces continentales, 2 de invertebrados y 2 de plantas), siendo solo una especie de planta, *Lythrum flexuosum*, prioritaria. Asimismo, en la sección 3.3 del formulario, y de acuerdo al motivo “D” para incluir otras especies importantes de flora y fauna, se han tenido en cuenta aquellas especies recogidas en la categoría “De interés especial” del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid.

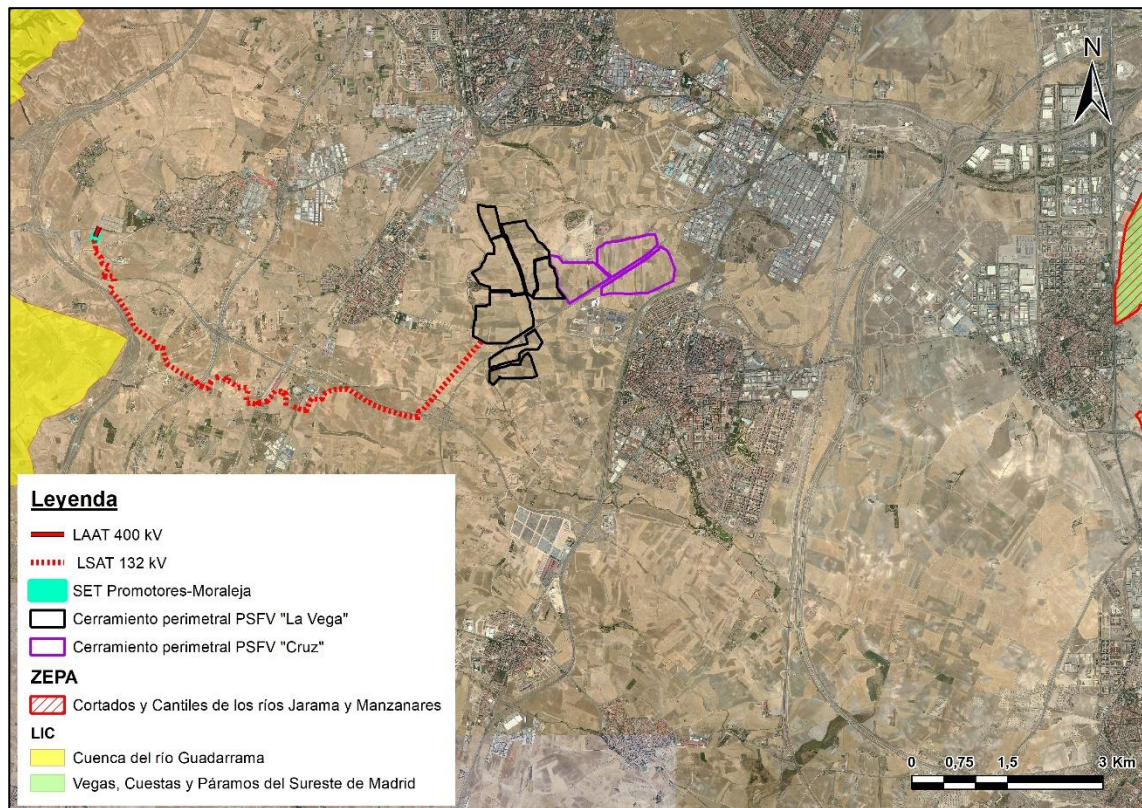


Imagen 96. Espacios Red Natura 2000 en el ámbito de estudio. Elaboración propia, con la información del Ministerio para la Transición Ecológica.

4.6.3 Otras figuras (IBA's, Reservas de la Biosfera, Convenio RAMSAR, etc.).

a) Reservas de la Biosfera

Las reservas de la biosfera son territorios que aplican los postulados del Programa MaB de la UNESCO. En España, la figura de Reserva de la Biosfera está recogida en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad como Áreas Protegidas por instrumentos internacionales.

En las inmediaciones del ámbito de estudio no se han observado Reservas de la Biosfera catalogadas.

b) Humedales RAMSAR

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971, entrando en vigor en 1975. Este Convenio integra, en un único documento, las bases sobre las que asentar y coordinar las principales directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales de cada Estado.

En las inmediaciones del ámbito de estudio no se han observado zonas pertenecientes al Convenio de RAMSAR.

c) Zonas de importancia para las aves de SEO/Birdlife (IBAs)

El Programa de Conservación de las Áreas Importantes para las Aves de BirdLife (Important Bird Areas, IBA) nace con el objetivo de identificar y realizar el seguimiento mundial de espacios vitales para la conservación de las aves y biodiversidad en general.

Los criterios por los que se seleccionan las diferentes IBA están acordados de forma internacional y el uso de los mismos de forma estandarizada es una de las características del Programa basados en el tamaño de la población, diversidad y estado de amenaza internacional de las aves.

Con la publicación 1998 del inventario de IBA en España se alcanzó el primer objetivo de la identificación y en los años sucesivos se ha llevado a cabo una revisión del estado de conservación de todas las IBA. En la actualidad, se han incluido en la red 469 IBAs.

Las futuras instalaciones de la planta solar fotovoltaica y su línea de evacuación no afectan a ninguna IBA, situándose la más cercana, denominada **Torrejón de Velasco-Secanos de Valdemoro**, a 4.700 m al sur de las futuras plantas solares.

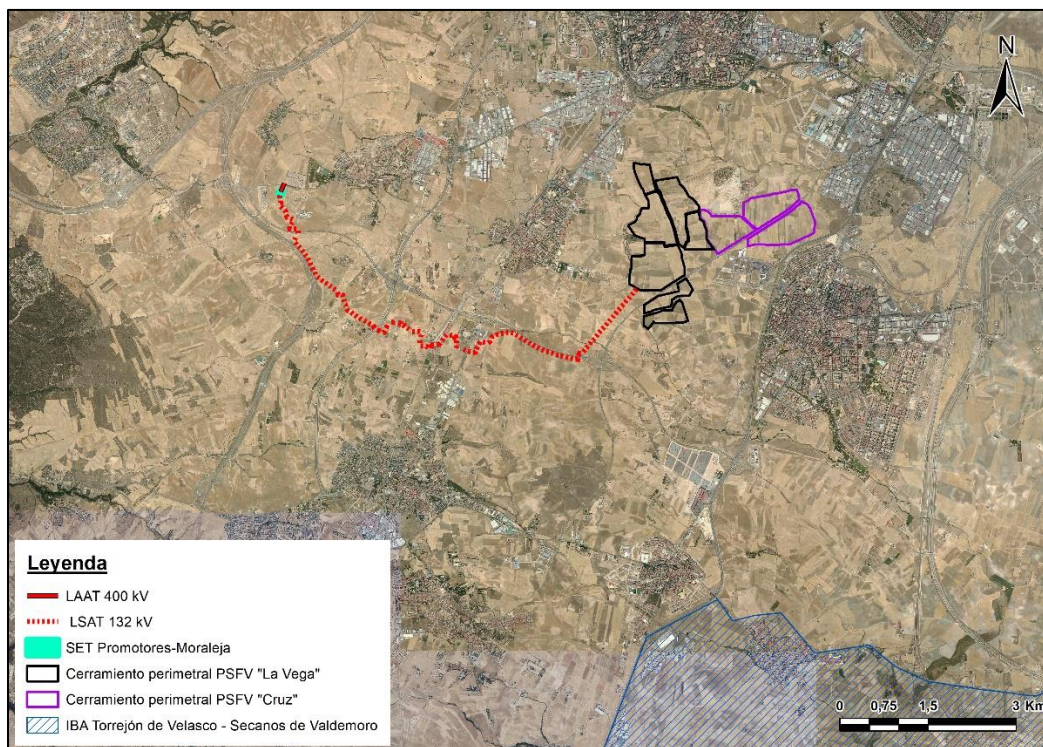



Imagen 97. Ubicación de las Zonas de interés para las Aves de la SEO en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 216 de 378

d) Zonas de importancia para Mamíferos

La Sociedad Española para la Conservación de los Mamíferos confecciono en 2016, un catálogo en el que se determinaban las 170 zonas más importantes para la conservación a largo plazo de los mamíferos ibéricos.

Los criterios de selección de las ZIM no solo tienen en cuenta las especies presentes en una determinada área, sino también el grado de amenaza, endemidad o vulnerabilidad de cada una de estas utilizando unos criterios claros, objetivos y revisables.

Las futuras instalaciones de la planta solar fotovoltaica y su línea de evacuación no afectan a ninguna ZIM, situándose la más próxima, denominada Curso Medio del Río Guadarrama y su Entorno, muy alejada, a más de 8.000 m, al oeste del área de actuación.

e) Montes Preservados

El anexo cartográfico de la Ley 6/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, establece una serie de áreas que contienen las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castaño, robledal y fresneda de la Comunidad de Madrid, declaradas por la citada Ley como Montes Preservados. Esta figura de protección surge con el objetivo de conservar las masas arbóreas, arbustivas o subarbustivas de las diferentes especies singulares citadas.

Las instalaciones del presente Plan no afectarán a ninguna zona declarada Monte Preservado, situándose la más próxima a 3,5 km de la parte cercana a la subestación Promotores, al oeste del área de actuación.

El Monte Preservado más cercano es de Tipo 1: masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal.

f) Montes De Utilidad Pública

Los Montes de Utilidad Pública (MUP) son montes de titularidad pública que han sido declarados como tales por satisfacer necesidades de interés general, al desempeñar, preferentemente, funciones de carácter protector, social o ambiental, según lo establece la Ley Forestal y de protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Las funciones sociales y ambientales son aquellas que mejoran la calidad de vida, contribuyendo a la protección de la salud pública y del medio ambiente general, y a la mejora de las condiciones sociales, laborales y económicas de las poblaciones vinculadas al medio rural.

Las plantas solares fotovoltaicas y su infraestructura de evacuación no afectarán a ningún área catalogada como Monte de Utilidad Pública, siendo el más próximo a las mismas el MUP 191: "Bomberos de Castilla", situado a aproximadamente 7,1 km al sureste del vallado de "La Vega".

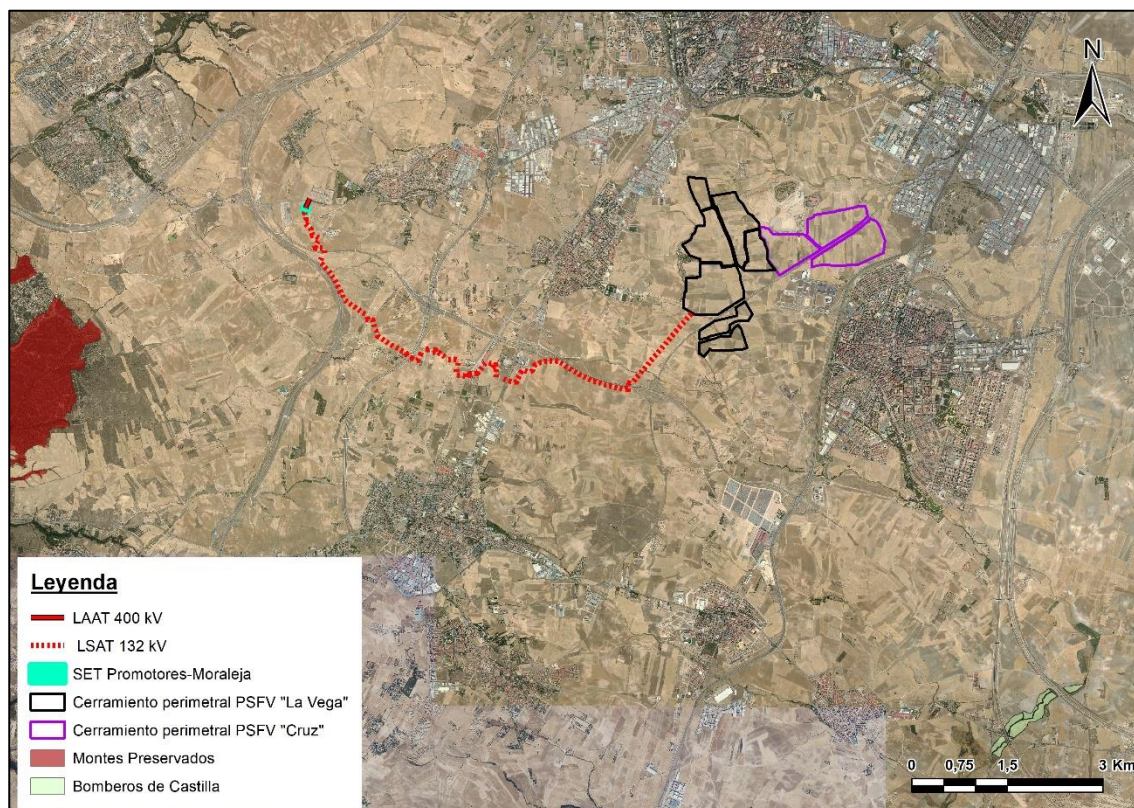


Imagen 98. Montes de Utilidad Pública y Montes Preservados presentes en el ámbito de estudio. Elaboración propia, con la información del Ministerio para la Transición Ecológica e IDEM.

g) Áreas Recreativas Municipales

En las inmediaciones del vallado de la PS FV "La Vega" de manera colindante con este, se localiza la zona recreativa municipal "Prado de la Casa", perteneciente al término municipal de Humanes de Madrid (Madrid). Las áreas recreativas de la Comunidad Autónoma de Madrid están gestionadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, que promueve el disfrute responsable de la naturaleza y el patrimonio, disuadiendo a los usuarios de todas aquellas actuaciones que supongan un riesgo para la seguridad y continuidad de los espacios naturales.

Debido al valor natural y social que representa este área, es necesaria su preservación, de manera que la planta solar se ha diseñado evitando afectar este entorno, quedando fuera del vallado y libre de actuaciones.

Las planta solar fotovoltaica proyectada de Cruz, así como la Línea de Alta Tensión no se sitúan próximas a ningún otro Área Recreativa.

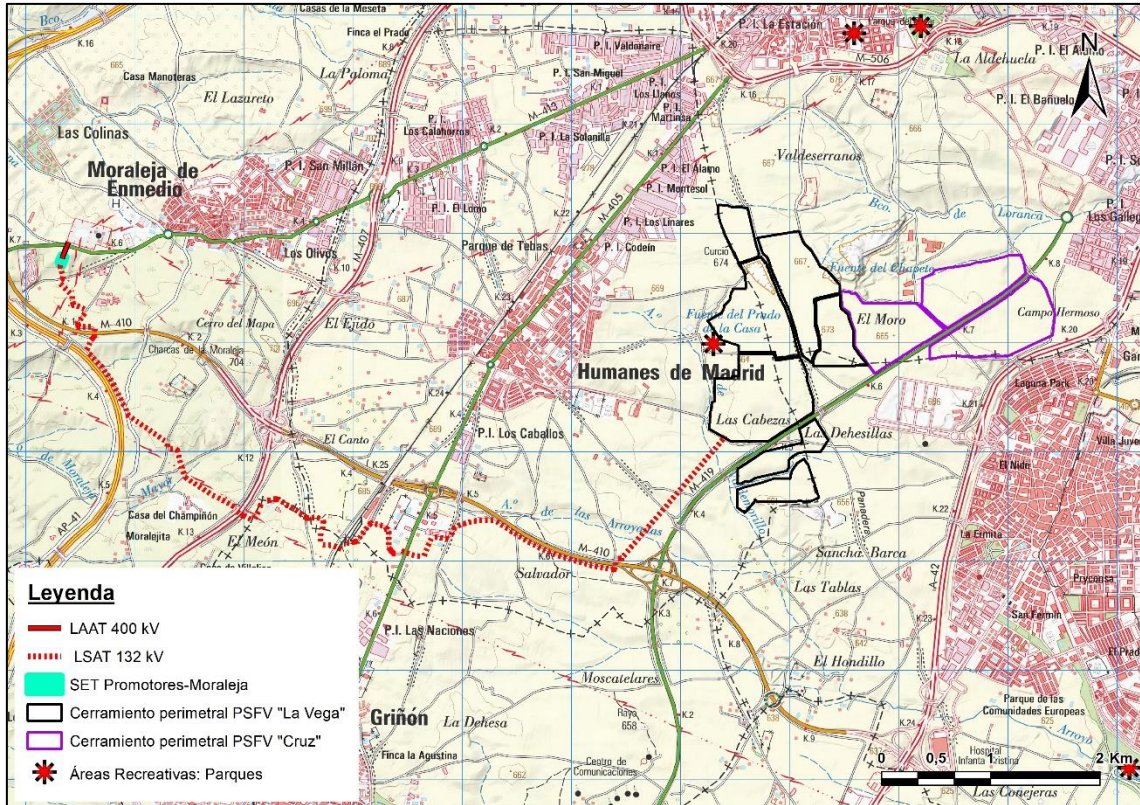


Imagen 99. Áreas recreativas presentes en el área de estudio. Fuente: IDEM.

a) Humedal "Los Estragales"

Se trata de un humedal estacional situado en el término municipal de Pinto, que presenta cierto interés para la fauna. Se sitúa muy alejada, a más de 6 km de distancia al sureste de las instalaciones objeto de estudio.

4.7 PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

Con fecha 7 de septiembre de 2020, se presentaron ante la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid, las correspondientes solicitudes de Hoja informativa para las plantas solares Cruz y La Vega, y para su línea de evacuación.

Dicho expediente quedó resuelto, con fecha 5 de julio de 2021, si bien, dado que se han producido variaciones significativas en la tipología y trazado de la línea de evacuación, se ha procedido a solicitar nuevas prospecciones arqueológicas para estas áreas. A fecha de la redacción del presente Estudio Ambiental

Estratégico, no se ha recibido respuesta por parte de la Administración sobre esta última solicitud, no pudiéndose incluir información adicional en este apartado.

La documentación presentada ante la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid, para las solicitudes de Hoja informativa, se recoge en el Anexo 7 del presente documento.

4.7.1 Contexto histórico

A continuación se recoge una introducción al contexto histórico de la zona.

1. Introducción geológico-paleontológica

La Cuenca de Madrid forma parte de la Cuenca del Tajo, situada en el centro de la Península Ibérica. Esta cuenca está rellena de una potente sucesión de depósitos terciarios, cuyo espesor alcanza los 3.500 m en las proximidades del Sistema Central.

Los términos municipales afectados se encuadran en la zona centro y sur de la Comunidad de Madrid. En la zona existe un predominio de las arcosas con canto grueso, provenientes de los materiales graníticos del Sistema Central y de Los Montes de Toledo. Las arcosas de Madrid, que también se encuentran en la capital son un conjunto de arenas de miga que pueden ir mezcladas con canto de diferente tamaño. Los materiales que originan estos depósitos son graníticos y gneísicos pertenecientes al Sistema Central. Este término se utilizó por primera vez por el geólogo Oriol Riba en 1957 y su formación proviene de abanicos fluviales del Sistema Central. Todos pertenecen a la cuenca hidrográfica del Tajo.

En este contexto geológico, se localizan varios yacimientos paleontológicos en la zona en la que se sitúan las futuras plantas solares fotovoltaicas "Cruz", y "La Vega".

En el término municipal de Parla, el yacimiento del Ramal de Parla P.K. 1,250, tiene la presencia de microvertebrados correspondientes al Aragoniense superior. Asimismo, se han encontrado elementos de paleoflora cuyos macrorrestos corresponden en general a hojas coriáceas y de tamaño reducido que indican condiciones de clima cálido y árido. Los restos de vertebrados fósiles está constituida por dos taxones de reptiles (un lacértido y un ánguideo) y entre los mamíferos el esciúrido *Heteroxerus cf. rubricati*, el glírido cf. *Armantomys sp.*, el cricétido *Megacricetodon collongensis – crusafonti*, un insectívoro y varios restos de lagomorfos no determinables taxonómicamente. (VV. AA: 2004)

En el mismo ámbito, en el término municipal de Fuenlabrada, existen otros tres yacimientos paleontológicos cercanos, dos de estos yacimientos de plantas fósiles y pisadas de aves en los terrenos del ramal de Fuenlabrada (VV. AA: 2004).

De todos los yacimientos paleontológicos, el único que se verá afectado, al acabar la línea de alta tensión en su ámbito, es el yacimiento de Moraleja de Enmedio. Este se sitúa en niveles arcósicos de grano grueso en el

paraje conocido como El Lazareto. Presenta una abundante fauna de grandes vertebrados, dominada por tortugas gigantes y el rinoceronte *Alicornops simorreense*. En conjunto, la fauna es similar a las presentes en los yacimientos de Paracuellos 3, en la Cuenca de Madrid, y de Arroyo del Val o Manchones (VV. AA: 2010).

1. Paleolítico

En el término de Parla están documentados los primeros asentamientos paleolíticos en el entorno del arroyo Humanejos, donde se ha recogido gran cantidad de sílex.

La Comunidad de Madrid es rica en yacimientos paleolíticos, seguramente debido a una red fluvial muy densa y a la existencia de importantes afloramientos de sílex de gran calidad que pueden ser aprovechados para la talla de piezas que se pueden transportar a otros puntos. Los yacimientos más interesantes de este periodo se encuentran en las terrazas de los ríos, especialmente en las de los ríos Manzanares y el Jarama. En conjunto se han documentado más de doscientos yacimientos desde el descubrimiento de San Isidro en 1862 (PEREDA et alii, 2011).

3. Neolítico

En el sector central de la Península Ibérica, los yacimientos neolíticos son notablemente más escasos que en Andalucía y Levante, y presentan importantes dificultades para establecer una periodización válida.

En la Comunidad de Madrid se han documentado algunos yacimientos neolíticos de notable interés, localizados preferentemente en el curso inferior de los ríos Jarama y Manzanares, destacando los poblados de los Areneros de Valdivia y Vascos en la margen derecha del río Manzanares.

4. Calcolítico y Edad del Bronce

El calcolítico es un periodo aún poco conocido en la Comunidad de Madrid, aunque se están realizando grandes avances en los últimos años, especialmente por intervenciones de arqueología de gestión.

En el término de Parla existe el importante yacimiento de Humanejos, en las proximidades del arroyo del mismo nombre. En las excavaciones llevadas a cabo en este yacimiento se han documentado más de 2000 subestructuras de carácter doméstico y funerario. En el yacimiento se han encontrado un gran número de enterramientos y los restos de un foso. Los materiales campaniformes recogidos son de gran valor. (FLORES el Alij, 2014).

5. Edad del Hierro

La primera Edad del Hierro en la Comunidad de Madrid aparece con el fin de Cogotas y el cambio de milenio. Este periodo se caracteriza por el hábitat en cabañas, con la aparición de abundantes silos. Destacan en este periodo El Llano de Perales en Getafe, Las Cárcavas en Aranjuez, el Cerro del Ecce Homo en Alcalá de Henares,

o el Cerro de San Antonio en Leganés. En ocasiones se han documentado viviendas de grandes dimensiones, definidos como longhouse por algunos autores y que muestran una evolución en las técnicas constructivas (AGUSTÍ et al, 2012).

6. Antigüedad

En época visigoda se ha documentado un importante yacimiento denominado Las Dehesillas, 700 metros al oeste de la parcela en cuestión. Las Dehesillas es un amplio yacimiento de más de 20 hectáreas de gran relevancia de la Antigüedad Tardía. Por los resultados obtenidos hasta el momento, se trata de un hábitat rural agropecuario, ubicado en una zona llana, próxima a cursos pequeños de agua, y para el que no se ha documentado ningún sistema defensivo asociado al poblado.

El asentamiento parece que se encuentra en funcionamiento durante bastante tiempo (siglo V d.C. hasta el siglo VIII d.C.), sin embargo, su extensión se debe más al movimiento de sus habitantes en la zona que a un urbanismo de entidad. De este modo, los investigadores piensan que estamos ante un grupo de granjas o una pequeña aldea altomedieval que ocupa un espacio durante varios siglos, similar a otros yacimientos como el de Prado Viejo en Torrejón de la Calzada.

En resumen, se trataría de un asentamiento compuesto por varias viviendas o granjas dispersas, con diversos puntos de enterramientos separados. En conjunto, se han documentado más de 700 estructuras y subestructuras que los arqueólogos han dividido según su funcionalidad o su morfología.

7. Edad Media

Es muy probable que existiese un asentamiento islámico en el paraje de Humanejos o en el propio Parla. Tras la conquista de Toledo por Alfonso VI en 1085, la zona pasa a manos cristianas. En el Cerro de la Presa, en 2002, se exhumaron tres enterramientos que pertenecerían a la necrópolis de la iglesia de Justo y Pastor de finales del S.XI. El término de Parla dependerá del Alfoz de Madrid. Hasta el S. XVII en el término municipal existían dos poblaciones, la de Parla propiamente dicha y la población de Humanejos, que se convirtió en un despoblado a finales de la Edad Moderna, aunque se han conservado ciertos vestigios hasta el S. XIX, como los restos de la iglesia que se cree de Justo y Pastor y de la que no quedan restos pero que a principios del S.XIX fue dibujada por el pintor Jenaro Pérez de Villaamil.



Imagen 100. Pintura de la iglesia de Justo y Pastor de Humanejos (Jenaro Pérez de Villaamil).

La primera mención de Parla es de 1255, proveniente de un pleito sobre derechos señoriales entre la Orden del Hospital de San Juan y el Concejo de Humanejos. En 1348 el rey Alfonso XI cede la villa al cardenal Pedro Gómez Barroso; por su parte, Pinto, del que se desconoce sus orígenes, le fue concedido el título de villa diez años después por Pedro I.

El primer documento en que se encuentra una mención de Humanes, por su parte, data del año 1141. En este, Alfonso VII dona la villa a Pedro Brimonis, aludiéndose a su nombre tal y como se le había dado tras la toma de la taifa de Toledo. Ya en 1173, se le otorgó la Carta Puebla y solo tres años más tarde la villa de Humanes fue donada bajo ciertas condiciones a la Orden de San Juan de Jerusalén.

La fundación de Griñón se debe remontar también a la época andalusí, habiéndose encontrado restos arqueológicos en los alrededores de la población. Perteneció al alfoz madrileño desde la Edad Media a pesar de estar bastante alejado, habiendo sido reconquistado por Alfonso VI de León. Para 1274 Cubas y Griñón eran aldeas de Juan Ramírez de Guzmán, dentro de la jurisdicción de Madrid, recibiendo en 1383, de Enrique III de Castilla el título de villa. El primer documento en que se encuentra una mención de Humanes, por su parte, data del año 1141. En este, Alfonso VII dona la villa a Pedro Brimonis, aludiéndose a su nombre tal y como se le había dado tras la toma de la taifa de Toledo. Ya en 1173, se le otorgó la Carta Puebla y solo tres años más tarde la villa de Humanes fue donada bajo ciertas condiciones a la Orden de San Juan de Jerusalén.

Fuenlabrada, según las Relaciones de Lorenzana, habría sido fundada en 1375 por los habitantes que abandonaron las aldeas de Fregacedos y Loranca. Ya en 1427, se cita por primera vez la Iglesia de San Esteban Protomártir.

La población de Humanejos parece que estuvo despoblada desde mitad del S.XIV hasta finales del S.XV cuando se hace un esfuerzo repoblador por parte de los habitantes de Parla y poblaciones cercanas.

8. Edad Moderna

El inicio de la Edad Moderna se marca por el asentamiento de las poblaciones en estos municipios, se reedifican sus iglesias y en Parla se encarga un importante retablo a Juan de Borgoña, importante pintor, arquitecto y retablista de finales del siglo XV y comienzos del siglo XVI asentado en Toledo.

Cuando Felipe II trasladó la capitalidad a Madrid, Parla y todas estas villas aumentaron su población hasta en numerosos vecinos que se dedicaban a la agricultura, la ganadería y, fundamentalmente, a la arriería, para abastecer a la Corte de paja, cebada y hortalizas.

Entre los S.XVI y XVIII se construyeron en Parla las ermitas de San Roque y de la Concepción y se reformó el humilladero de Nuestra Señora de la Soledad, cuya bendición se realizó el 23 de enero de 1591 por el Obispo de Salónica, Don Diego de la Calzada.

En el siglo XVI, Fuenlabrada, era una aldea incorporada al alfoz de Madrid del cual dependía, jurisdiccional y administrativamente. El pueblo contaba con una población de 350 vecinos que se dedicaban mayoritariamente a la agricultura.

En 1649 se despobló definitivamente Humanejos trasladándose sus últimos habitantes a vivir a Parla. Desde ese momento se inició el proceso por el que el territorio de Humanejos pasó a integrarse en el de Parla, configurándose lo que es el actual término municipal. (<http://www.ayuntamientoparla.es>).

9. Edad Contemporánea

El siglo XIX comenzará con la Guerra de Independencia que producirá importantes daños en toda la provincia de Madrid, tras la guerra se produjo un importante proceso de desamortización de las tierras que pasaron de manos eclesiásticas a mano de la oligarquía local.

En el siglo XX, hacia 1925, la iglesia de la Asunción sufre una remodelación importante quedando de su fábrica original poco más que su ábside.

A partir de 1936, Parla también padece las consecuencias de la Guerra Civil. Al inicio se produce la quema de retablos e imágenes de la iglesia, quedándose sin una gran parte de su patrimonio cultural. Además, estando en una vía importante de acceso a Madrid, Parla se convierte durante unos días en zona de combates y cuando el frente se establece en los alrededores de Madrid, Parla se convierte en una zona inestable.

Al final de la guerra, Parla seguirá siendo una población de la Sagra madrileña dedicada a la agricultura. Esta situación se mantiene hasta, aproximadamente, la década de los 60, cuando Parla asiste a un crecimiento desmesurado de su población propiciado por la industrialización de Madrid, dando lugar a una ciudad dormitorio como otras muchas que se ubican en el cinturón metropolitano de la capital. Entre 1963 y 1965 se construyen el barrio de San Nicolás, la colonia García Garrido y el barrio de San Ramón. Después vendrían Villa Juventus, Inlasa, El Nido, Fuentebella, Priconsa, etc.

Entre los 80 y los 90, el crecimiento iniciado en los sesenta experimenta un despegue económico y social. La economía del entorno dirige sus esfuerzos hacia la industria, rodeando los pueblos de un cinturón de polígonos industriales que se complementan. El término municipal de Parla, se eleva hacia el norte hasta alcanzar el cerro de La Cantueña. Este desarrollo industrial atrae nuevas inversiones que redundan en beneficio del municipio. Se planifican las infraestructuras necesarias para la ciudad: colegios, ambulatorios, centros culturales, centros comerciales.

4.7.2 Patrimonio cultural y arqueológico en el área de estudio


Una vez solicitadas las hojas informativas, se han recibido las correspondientes al área de “Cruz” y “La Vega”, cuya información se muestra a continuación, y que se recogen de forma íntegra en el Anexo 7 del presente Estudio.

T.M. Fuenlabrada (Polígonos, 16, 18 y 19):

- Valdehondillo - Las Panaderas (CM/058/0005).
- Zona Arqueológica “Los Granados” (CM/058/0012). El área posee una completa red hidrográfica surcada por numerosos arroyos: arroyo de Valdehondillo, barranco de Loranca, barranco de las Gazaperas, barranco de los Granados, arroyo Granado, barranco de Tajapiés y parte del arroyo Culebro. Presenta una rica secuencia cultural, con restos que abarcan desde el Hierro I-Hierro II a época romana y altomedieval.

T.M. Humanes de Madrid (Polígono 4):

- Camino del Prado - Las Traviesas (CM/073/0010). Los aldeanos lo citan como “El antiguo Humanes”. Se aprecian cortes estratigráficos con piedras, tejas, ladrillos que podrían indicar la existencia de viviendas. Presenta una cronología entre los siglos XVI-XX.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 225 de 378

T.M. Parla (Polígonos 1, 15 y 17):

- Arroyo de Samoral / Campo Hermoso / Camino de la Mula (CM/106/0010). Se localizan piedras, tejas y ladrillos que pueden corresponder a alguna vivienda. Cronología siglos XVI - XX.
- Camino de Móstoles - Los Pinos (CM/106/0011). Prehistórico indeterminado.

A continuación se recoge una información previa del patrimonio cultural y arqueológico de la zona.

De forma preliminar, para conocer el Patrimonio Cultural y Arqueológico de la zona de estudio, se han consultado los catálogos de Bienes de Interés Cultural tanto de la Comunidad Autónoma de Madrid como de los respectivos municipios.

Tras consultar los catálogos correspondientes para los municipios de Parla, Humanes de Madrid y Griñón, se ha llegado a la conclusión de que en estos municipios las instalaciones no afectarán a ningún BIC, ni yacimiento arqueológico quedando alejados de los mismos.

Por otra parte, en el término municipal de Fuenlabrada, junto al ámbito de estudio se ubica la Zona Arqueológica "Los Granados", con código de Patrimonio Histórico CM/0058/012. La Zona Arqueológica es un Bien de Interés Cultural con categoría Zona de Interés Arqueológico. Comprende una franja de terreno con una superficie de 6,32 km², localizada al sur y al este del término municipal de Fuenlabrada, ocupando suelo agrario e industrial.

En lo que respecta a Moraleja de Enmedio, tal y como se recoge en el apartado de Geología del EsIA, el ámbito delimitado para englobar el LIG "Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio", coincide en parte con el área de actuación del proyecto objeto de estudio, concretamente la parte final de la línea soterrada de evacuación, así como la zona de la subestación eléctrica y la Línea aérea de 400 kV. No obstante, dado que su ubicación no es pública, no se puede situar exactamente, si bien según parece, estará situado al norte de las instalaciones proyectadas.

Para completar y corroborar esta información, entre los días 8 y 24 de febrero de 2021 se realizaron prospecciones arqueológicas en el ámbito de las plantas solares, concluyéndose lo siguiente:

Planta Solar La Vega

El Informe Preliminar ha puesto de manifiesto la existencia de dos zonas de concentración de materiales líticos. La primera de ellas coincide con el yacimiento de la Carta Arqueológica Camino de Móstoles/Los Pinos (Parla) (CM/106/001), yacimiento indeterminado de época prehistórica en el que se localizaron un fragmento de lámina de descortezado con retoque abrupto y una lasca.

La segunda zona donde han aparecido materiales se corresponde con la zona conocida como La Butardera (parcelas 350, 351 y 353 del polígono 4 del término municipal de Humanes de Madrid). Es una zona principalmente llana, con suaves elevaciones muy erosionadas, como todo el entorno. Se localiza al este del Arroyo estacional de Valdehondillo del Prado, tributario del Arroyo Humanejos. A su vez está delimitado al norte por el barranco de los Huertos.

El material hallado, todo lítico, está compuesto por fragmentos de sílex, sin apreciarse útiles claros (quizá posibles raederas o hendedores). Aparecen restos de talla, núcleos y piezas con evidente retoque.


Se puede adscribir de forma genérica al Paleolítico y, quizá por sus características, los técnicos arqueólogos apuntan la posibilidad de que pertenezca al periodo Achelense. De todas las parcelas donde se localizan restos, la parcela 353 es la que más abundancia de materiales ha proporcionado al contar con mejor visibilidad por estar su terreno arado.

Planta Solar Cruz

El Informe Preliminar ha puesto de manifiesto la inexistencia de restos arqueológicos en el ámbito de estudio. Varios factores han afectado a la visibilidad sobre el terreno: la abundante vegetación (herbáceas y campos cultivados) y la presencia de grandes charcos y áreas embarradas debido a las nevadas y lluvias que se han sucedido durante los meses de enero y febrero de 2021. Los únicos restos antrópicos localizados se corresponden con fragmentos cerámicos y restos constructivos de cronología moderna y contemporánea, probablemente echados como abono a los campos de cultivo

Una vez analizada esta información por la Dirección General de Patrimonio Cultural (Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid), esta considera favorable el desarrollo del proyecto de ambas plantas solares, con las siguientes prescripciones:

“Se deberá presentar un Proyecto de control arqueológico de los movimientos de tierras necesarios para la ejecución del proyecto constructivo de la planta solar fotovoltaica, para su aprobación por esta Dirección General”

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 227 de 378

5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 METODOLOGÍA

Una vez realizada la descripción del plan y su análisis, se ha procedido a la caracterización ambiental del ámbito de estudio mediante la elaboración del inventario ambiental.

En este apartado se procede a la identificación, caracterización y valoración de las afecciones del plan sobre el medio. Para ello se va a realizar la predicción del carácter y magnitud de las interacciones entre el plan sometido a estudio y los factores del medio susceptibles de ser afectados.

Existe un gran número de técnicas para identificar y valorar los impactos generados por un plan. A continuación se expone la metodología que se considera más adecuada para este caso.

Identificación de impactos

Inicialmente se exponen las acciones del plan generadoras de impactos, posteriormente se recogen las variables ambientales susceptibles de recibir impactos y se identifican las principales interacciones del plan-entorno, mediante una matriz de doble entrada, que servirá para establecer las relaciones entre las acciones del plan y los factores del medio para las fases de construcción, explotación y desmontaje.

Importancia de los impactos

Tras esta identificación de impactos, que se realiza para cada alternativa, se procede a la valoración de cada impacto mediante dos matrices que analicen por separado la magnitud y la importancia de los distintos impactos, para todas las fases y para cada una de las alternativas.

En primer lugar se realiza una caracterización de la Importancia, adaptando la metodología de Conesa, V (2000), y determinando la importancia del impacto mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Importancia} = \pm (3 * \text{Intensidad} + 2 * \text{Extensión} + \text{Tipo} + \text{Duración} + \text{Acumulación} + \text{Sinergia} + \text{Momento} + \text{Reversibilidad} + \text{Recuperabilidad} + \text{Periodicidad}).$$

Estos elementos se describen a continuación:

- Intensidad: Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.
- Extensión: Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Plan.
- Tipo: Relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o indirecto.
- Duración: Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la

introducción de medidas correctoras. Pueden ser efectos a corto, medio o largo plazo, permanentes o temporales.

- Acumulación: Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- Sinergia: Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior al que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
- Momento: El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.
- Reversibilidad: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Plan, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
- Recuperabilidad: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la realización del plan, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- Periodicidad: Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

No obstante, la importancia debe estar condicionada a las características de los distintos factores del medio, en el ámbito de estudio. Estos se ponderarán en función de su singularidad, calidad, relevancia, o estado inicial de los mismos, entre otros aspectos. Para ello se aplica un factor de ponderación de 0,1, a 1, de modo que cuanto mayor sea, representará una mayor singularidad, calidad, relevancia o estado del factor ambiental.

Tras la aplicación de los distintos elementos que determinan el valor de la Importancia, y una vez aplicado el factor de corrección de esta valoración, se obtiene un factor de Importancia para cada impacto.

Magnitud de los impactos

Posteriormente, mediante otra matriz de doble entrada, se obtiene la Magnitud del impacto, que se define como el grado de incidencia de la acción que genera el impacto, sobre cada factor del medio. Los valores asignados para la magnitud varían entre 0 y 1, siendo 1 el valor máximo de magnitud que puede alcanzar un impacto. Se obtiene a partir de valores cuantitativos que se establecen y asignan, dependiendo de las características de cada acción.

Valoración de los impactos

Finalmente, como resultado de vincular la Magnitud y la Importancia, se obtiene un producto, que una vez asignado a cada impacto, determina su Valoración final, a la que se asigna una de las categorías de referencia:


- **Impacto compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no ha precisado de prácticas protectoras o correctoras.
- **Impacto moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, aunque sí son recomendables, y en el que la vuelta a las condiciones ambientales iniciales, una vez aplicadas estas medidas, requiere cierto tiempo.
- **Impacto severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la aplicación de medidas preventivas y correctoras y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Impacto crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras.

Tabla 42. Categorías de impacto asignadas a los distintos valores de impacto.

Valoración del impacto	Categoría del impacto
< 20	Compatible
20-40	Moderado
40-50	Severo
> 50	Crítico

Una vez se obtienen los distintos valores, se procede a una comparación final de las alternativas, de modo que se podrá establecer la alternativa más idónea, para la cual se describirán en detalle cada uno de los impactos previstos, que se sintetizarán en una tabla resumen.

Finalmente se plantearán las medidas preventivas y correctoras pertinentes, y se concluirá con una matriz sintética de los impactos residuales, tras la aplicación de las medidas mitigadoras indicadas.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 230 de 378


5.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.2.1 Acciones identificadas en la fase de construcción

En base a la descripción del plan realizada, y a las actuaciones expuestas, se establecen y agrupan las acciones a ejecutar durante la fase de construcción:

- Desbroce y despeje: Las actuaciones de desbroce y despeje del terreno consisten en la realización de los trabajos para preparar la superficie del terreno, de modo que permita el desarrollo de las actuaciones posteriores.
- Movimientos de tierras y excavaciones: Se llevarán a cabo los movimientos de tierras que establezcan un terreno óptimo para la colocación y construcción de los distintos elementos del plan. Así mismo, en las zonas donde sea preciso colocar elementos soterrados, se procederá a las pertinentes excavaciones y zanjas. Las características topográficas de la parcela hacen que las necesidades de movimiento de tierra sean mínimos.
- Instalaciones auxiliares: Para la etapa de construcción del plan se contempla la ejecución de las distintas instalaciones y obras temporales, necesarias para el desarrollo de las obras, y que serán retiradas tras su finalización. Serán entre otras, el campamento de la obra, la zona de acopio, la zona de gestión de residuos, las instalaciones de abastecimiento, etc.
- Cimentaciones y colocación de cableado subterráneo: Los centros de inversión y transformación se ubicarán sobre losa de hormigón armado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sujeto a estudio de terreno. Los centros se colocarán sobre cama de arena; y con un acerado perimetral que evite la entrada de humedad. Una vez realizadas las zanjas, para conducción del cableado, y para sus arquetas o registros correspondientes, se llevará a cabo el despliegue y colocación del cableado, con los elementos pertinentes para su correcta implantación y aislamiento. Finalmente se colocará el relleno en las zanjas.
- Apertura de viales y colocación del cerramiento: El cerramiento de las parcelas, en cada una de las plantas, se realizará con malla cinética que garantizará la permeabilidad para el paso de fauna de pequeño tamaño dejando un espacio libre desde el suelo de, al menos, 15 cm y con cuadros inferiores de tamaño mínimo de 300 cm².

Se construirán viales internos en la planta, con el objeto de acceder a la zona en la que se dispondrán los generadores fotovoltaicos. Los viales contarán con cunetas laterales diseñadas para facilitar la

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 231 de 378

evacuación y drenaje del agua de lluvia al terreno. La terminación de los viales será a base de zahorra con un grado de compactación conforme a la normativa y un espesor mínimo de 20 cm.

- Instalación de estructuras apoyos, cableado aéreo y edificaciones: Se colocarán o construirán en las distintas plantas fotovoltaicas cada una de las siguientes construcciones: Centro de Control, Almacén, Centro de Seccionamiento: Sólo en la planta solar “Cruz”, garita de acceso y control. Estas construcciones podrán ser de obra y cumplirán todas las especificaciones de la normativa vigente.


Además, se procederá a instalar los apoyos de la línea eléctrica aérea en sus ubicaciones, y a la colocación del cableado aéreo.

- Funcionamiento y tráfico de maquinaria: Para el desarrollo de todos los trabajos, se utilizarán máquinas y vehículos de carga, que estarán en funcionamiento por toda la zona de actuación, y que circularán por las distintas infraestructuras y accesos presentes.
- Producción y gestión de residuos: Durante toda la fase de obras, se generarán, almacenarán y gestionarán residuos procedentes de las distintas actuaciones, que se tratarán de acuerdo a la normativa vigente, en las distintas áreas de gestión de residuos habilitadas.
- Presencia de personal de obra: La fase de obras, requerirá de la presencia de un elevado número de trabajadores para la ejecución de los trabajos, y a lo largo de toda la fase. Esto implica la generación de puestos de trabajo, y de incremento de la actividad socioeconómica en la zona.

5.2.2 Acciones identificadas en la fase de explotación

Durante la fase de funcionamiento de las instalaciones, tendrán lugar las siguientes acciones:

- Presencia de las instalaciones: La introducción de los elementos constructivos proyectados en el territorio, producirá en sí misma un efecto generador de impactos, tanto por la percepción visual de los habitantes y de la fauna, como por la ocupación del suelo y otros posibles efectos derivados del funcionamiento.
- Mantenimiento de las instalaciones: Consistirá en la revisión física periódica del sistema y labores de limpieza de los equipos y el terreno. También, en caso de que surja algún problema de mal funcionamiento de equipos, se realizarán labores de mantenimiento correctivo.


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 232 de 378

- Presencia de la línea aérea: La existencia de la línea aérea de alta tensión, producirá en sí misma un efecto generador de impactos particular, tanto por la percepción visual de los habitantes y de la fauna, como por los efectos de colisión de avifauna principalmente, derivados del funcionamiento.
- Producción y gestión de residuos: Durante toda la fase de explotación, se generarán, almacenarán y gestionarán residuos procedentes del mantenimiento de las instalaciones, que se tratarán de acuerdo a la normativa vigente, en las distintas áreas de gestión de residuos habilitadas.
- Presencia de personal de mantenimiento: El funcionamiento, requerirá de la presencia de algunos operarios durante toda la vida útil del plan. Esto implica la generación de puestos de trabajo, y de incremento de la actividad socioeconómica en la zona.

5.2.3 Acciones identificadas en la fase de desmantelamiento

Una vez terminada la vida útil de la instalación, que se estima entre 25 y 30 años, se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, y a la restitución del área afectada.

- Desmantelamiento de módulos, soportes, apoyos e instalaciones: Se llevará a cabo el desmontaje de todas las instalaciones e infraestructuras que conforman las plantas solares fotovoltaicas, las subestaciones, la línea de evacuación, etc. Se desmantelarán los seguidores y los paneles, se retirarán canalizaciones y cableados, se desmontará el vallado, etc. Las zanjas abiertas se rellenarán con las tierras procedentes de su excavación. Para el caso de edificaciones, una vez retirados todos aquellos equipos susceptibles de reutilización, se procederá a su demolición mediante medios mecánicos.
- Desmantelamiento de obra civil: Se procederá a la extracción/destrucción de las cimentaciones existentes y del resto de las instalaciones hormigonadas, con medios mecánicos, rellenándose posteriormente el terreno con la tierra retirada.
- Funcionamiento y tráfico de maquinaria: Para el desarrollo de todos los trabajos, se utilizarán máquinas y vehículos de carga, que estarán en funcionamiento por toda la zona de actuación, y que circularán por las distintas infraestructuras y accesos presentes.
- Producción y gestión de residuos: Durante toda la fase de desmantelamiento, se generarán, almacenarán y gestionarán residuos procedentes de las distintas actuaciones, que se tratarán de acuerdo a la normativa vigente, en las distintas áreas de gestión de residuos habilitadas.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 233 de 378

- Presencia de personal de obra: La fase de desmantelamiento, requerirá de la presencia de un elevado número de trabajadores para la ejecución de los trabajos, y a lo largo de toda la fase. Esto implica la generación de puestos de trabajo, y el incremento de la actividad socioeconómica en la zona.
- Restitución de terrenos. Todas las áreas afectadas por las instalaciones del plan, serán restauradas a su situación previa al plan, salvo aquellas áreas donde se hayan ejecutado plantaciones u otras acciones de restauración, o donde así lo indique la Administración competente. Aunque no se estima necesario, podría darse el caso de necesitarse un aporte de tierra vegetal en determinadas zonas de las instalaciones. En caso de que las autoridades lo requirieran, se procedería a la replantación arbórea, matorral o cualquier otra vegetación para la restauración del terreno.

5.3 FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

Con el objeto de valorar adecuadamente los distintos efectos del plan sobre el medio ambiente, se han considerado los siguientes factores ambientales:

- Atmósfera, y niveles sonoros
- Factores climáticos y cambio climático
- Geología y geomorfología
- Suelos y edafología
- Hidrología
- Hidrogeología
- Vegetación
- Fauna
- Espacios protegidos
- Usos del suelo
- Paisaje
- Infraestructuras
- Patrimonio cultural y Vías Pecuarias
- Población
- Efectos sinérgicos

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP-PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 234 de 378

5.4 IMPACTOS POTENCIALES POR ALTERNATIVAS

En este capítulo se procede al análisis de los potenciales impactos de cada una de las tres alternativas descritas detalladamente en el apartado 2 “Análisis de alternativas”, según la metodología del estudio.

Se exponen inicialmente las matrices de identificación de impactos de las tres alternativas, y de forma sucesiva las matrices de importancia, las matrices de magnitud, y las matrices de valoración de impactos de las tres alternativas. Finalmente se hace un análisis comparativo de cada una de las dos alternativas menos favorables, según el análisis multicriterio realizado en dicho apartado 2, con la alternativa seleccionada, en este caso, la Alternativa 3. De este modo se contrastan los resultados preliminares del estudio multicriterio de alternativas.

5.4.1 Matrices de identificación de impactos de las tres alternativas analizadas

5.4.1.1 Identificación de impactos – Alternativa 1

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (✓): Impacto a considerar ALTERNATIVA 1			Fase de construcción						Fase de explotación				Fase de desmantelamiento							
			Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado soterrado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire		✓																
		Contaminación lumínica												✓						
		Cambio climático													✓					
		Niveles sonoros	✓	✓				✓										✓		
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		✓																
		Cambios geomorfológicos. Relieve																		
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico		✓																
		Pérdida por ocupación y/o erosión		✓			✓			✓								✓		
		Compactación	✓		✓															
	Hidrología	Propiedades físico-químicas																		
Calidad de las aguas superficiales			✓	✓	✓	✓					✓						✓			
Disponibilidad de agua					✓															
Hidrogeología	Red de drenaje	✓	✓																	
	Calidad del agua subterránea		✓	✓	✓	✓					✓						✓			
Medio Biológico	Vegetación	Régimen hídrico subterráneo		✓	✓	✓	✓													
		Cubierta vegetal. Comp. florística	✓																	✓
		Riesgo de incendios						✓												
	Fauna	Flora o vegetación protegida																✓		
		Composición y diversidad	✓								✓		✓	✓			✓			✓
Especies amenazadas o protegidas		✓								✓		✓	✓			✓			✓	
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Pautas ecológicas	✓																	
		Alteración de biotopos	✓								✓		✓							
		Red Natura 2000																		
Socioeconomía	Usos del suelo	Otros espacios protegidos	✓			✓	✓	✓												
		Modificaciones en usos del suelo																		✓
	Paisaje	Calidad. Naturalidad	✓								✓		✓							✓
		Percepción visual			✓								✓							✓
	Infraestructuras	Carreteras y caminos					✓	✓									✓			
		Patrimonio cultural	✓	✓																
	Población	Vías pecuarias						✓				✓					✓			
		Empleo y desarrollo económico																	✓	✓
Calidad de vida														✓				✓	✓	
		Seguridad y Salud	✓													✓			✓	

5.4.1.2 Identificación de impactos – Alternativa 2

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (✓): Impacto a considerar ALTERNATIVA 2		Fase de construcción						Fase de explotación				Fase de desmantelamiento										
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado soterrado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos	
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire		✓			✓									✓						
		Contaminación lumínica													✓							
		Cambio climático						✓							✓							
		Niveles sonoros	✓	✓			✓									✓						
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		✓							✓											
		Cambios geomorfológicos. Relieve																				
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico		✓					✓								✓					
		Pérdida por ocupación y/o erosión		✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓				
		Compactación	✓		✓		✓		✓			✓					✓	✓				
		Propiedades físico-químicas					✓		✓			✓						✓		✓		
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales		✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓	✓					
	Disponibilidad de agua		✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓	✓					
	Red de drenaje	✓	✓			✓		✓														
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea		✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓	✓					
	Régimen hídrico subterráneo		✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓	✓					
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	✓																		✓	
		Riesgo de incendios					✓											✓				
		Flora o vegetación protegida																				
	Fauna	Composición y diversidad	✓					✓			✓		✓				✓					✓
		Especies amenazadas o protegidas	✓					✓			✓		✓				✓					✓
		Pautas ecológicas	✓					✓			✓		✓				✓					✓
Alteración de biotopos	✓					✓			✓		✓				✓					✓		
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																				
		Red Natura 2000																				
		Otros espacios protegidos	✓				✓	✓	✓			✓					✓	✓				✓
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo																				✓
		Calidad. Naturalidad	✓					✓	✓													✓
	Paisaje	Percepción visual			✓						✓		✓									✓
		Carreteras y caminos					✓	✓										✓				
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	✓	✓																		
		Vías pecuarias					✓	✓				✓					✓					
	Población	Empleo y desarrollo económico																✓				✓
		Calidad de vida													✓	✓			✓			✓
Seguridad y Salud		✓				✓		✓										✓			✓	

5.4.1.3 Identificación de impactos – Alternativa 3 (seleccionada)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (✓): Impacto a considerar ALTERNATIVA 3 (seleccionada)		Fase de construcción						Fase de explotación				Fase de desmantelamiento									
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado soterrado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire		✓																	
		Contaminación lumínica												✓							
		Cambio climático						✓						✓							
		Niveles sonoros	✓	✓			✓									✓	✓	✓			
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		✓																	
		Cambios geomorfológicos. Relieve																			
Suelos	Destrucción del perfil edáfico		✓					✓								✓					
	Pérdida por ocupación y/o erosión		✓	✓	✓			✓								✓	✓				
	Compactación	✓		✓		✓		✓					✓			✓	✓				
	Propiedades físico-químicas					✓		✓			✓						✓		✓		
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales		✓	✓	✓	✓		✓					✓			✓	✓				
	Disponibilidad de agua		✓	✓																	
	Red de drenaje	✓	✓				✓														
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea		✓	✓	✓	✓		✓				✓				✓	✓				
	Régimen hídrico subterráneo																				
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	✓																		✓
		Riesgo de incendios					✓											✓			
		Flora o vegetación protegida																			
	Fauna	Composición y diversidad	✓						✓				✓				✓				✓
		Especies amenazadas o protegidas	✓						✓				✓				✓				✓
		Pautas ecológicas	✓				✓	✓	✓				✓				✓				✓
Alteración de biotopos	✓					✓		✓							✓				✓		
Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																				
	Red Natura 2000																				
	Otros espacios protegidos																				
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo																			✓
		Calidad. Naturalidad	✓					✓	✓												✓
	Paisaje	Percepción visual			✓								✓								✓
		Carreteras y caminos						✓	✓									✓			
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	✓	✓																	
		Vías pecuarias					✓	✓					✓					✓			
	Población	Empleo y desarrollo económico																		✓	✓
Calidad de vida													✓	✓				✓		✓	
Seguridad y Salud		✓				✓			✓								✓			✓	

5.4.2 Matrices de Importancia de las tres opciones consideradas

MATRIZ DE IMPORTANCIA ALTERNATIVA 1		Carácter	Intensidad			Extensión			Tipo	Duración	Acumulación	Sinergia	Momento			Reversibilidad		Recuperabilidad		Periodicidad		IMP ORTANCIA
		POSITIVO (+) NEGATIVO (-)	BAJA (1) MEDIA (2) ALTA (4) MUY ALTA (8)	PUNTUAL (1) PARCIAL (2) EXTENSO (4) TOTAL (8)	DIRECTO (4) INDIRECTO O SECUNDARIO (1)	TEMPORAL (1) PERMANENTE (4)	SIMPLE (1) ACUMULATIVO (4)	SINERGICO (4)	A CORTO PLAZO (4) A MEDIO PLAZO (2) A LARGO PLAZO (1)	IRREVERSIBLE (4) REVERSIBLE (1)	RECUPERABLE (1) IRRECUPERABLE (8)	DE APARICIÓN IRREGULAR (1) PERIÓDICO (2) CONTINUO (4)	IMPORTANCIA CUANTITATIVA									
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	22	
		Contaminación lumínica	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	28	
		Cambio climático	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	30	
		Niveles sonoros	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	27	
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	14	
		Cambios geomorfológicos. Relieve																			0	
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	25	
		Pérdida por ocupación y/o erosión	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	31	
		Compactación	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	28	
		Propiedades físico-químicas	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	17	
	Hidrología	Calidad de las aguas superficiales	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	20	
		Disponibilidad de agua	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	19	
Red de drenaje		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	24		
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	20		
	Régimen hídrico subterráneo																			0		
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Composición florística	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	31		
		Riesgo de incendios	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	20		
		Flora o vegetación protegida																		0		
	Fauna	Composición y diversidad	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	33		
		Especies amenazadas o protegidas	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	43		
		Pautas ecológicas	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	25		
Alteración de biotopos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	37			
Medio Biológico	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																		0		
		Red Natura 2000																		0		
		Otros espacios protegidos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	24		
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	32		
		Calidad. Naturalidad	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	38		
	Paisaje	Percepción visual	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	38		
		Carreteras y caminos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	16		
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	16		
		Vías pecuarias	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	19		
	Población	Empleo y desarrollo económico	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	26		
		Calidad de vida	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	12		
Seguridad y Salud		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	14			

MATRIZ DE IMPORTANCIA ALTERNATIVA 2		Carácter	Intensidad	Extensión	Tipo	Duración	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	IMP ORTANCIA																	
		POSITIVO (+)	NEGATIVO (-)	BAJA (1)	MEDIA (2)	ALTA (3)	MUY ALTA (8)	PUNTUAL (1)	PARCIAL (2)	EXTENSO (4)	TOTAL (8)	DIRECTO (4)	INDIRECTO O SECUNDARIO (1)	TEMPORAL (1)	PERMANENTE (4)	SIMPLE (1)	ACUMULATIVO (4)	SIMPLE (1)	SINÉRGICO (4)	A CORTO PLAZO (4)	A MEDIO PLAZO (2)	A LARGO PLAZO (1)	IRREVERSIBLE (4)	REVERSIBLE (1)	RECUPERABLE (1)	IRRECUPERABLE (8)	DE APARICIÓN IRREGULAR (1)	PERIÓDICO (2)	CONTINUO (4)	IMP ORTANCIA CUANTITATIVA
		Medio Físico																												
Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X		X		X		X		22																
	Contaminación lumínica	X	X			X		X		X		X		28																
	Cambio climático	X		X		X		X		X		X		30																
	Niveles sonoros	X	X			X		X		X	X		X	27																
	Alteración de mats. Geológ. y LIG	X	X			X		X	X		X		X	16																
	Cambios geomorfológicos. Relieve													0																
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico	X	X			X		X		X		X		30															
		Pérdida por ocupación y/o erosión	X	X			X		X		X		X		32															
		Compactación	X	X			X		X		X		X		28															
		Propiedades físico-químicas	X	X			X		X	X		X	X	X	17															
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales	X	X			X		X		X		X		20																
	Disponibilidad de agua	X	X			X		X		X		X		19																
	Red de drenaje	X	X			X		X		X		X		24																
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	X	X			X		X		X		X		20																
	Régimen hídrico subterráneo													0																
Medio Biológico																														
Vegetación	Cubierta vegetal. Composición florística	X	X			X		X		X		X		34																
	Riesgo de incendios	X	X			X		X		X		X		20																
	Flora o vegetación protegida													0																
	Composición y diversidad	X	X			X		X		X		X		33																
	Especies amenazadas o protegidas	X	X	X		X		X		X		X		43																
Fauna	Pautas ecológicas	X	X			X		X		X		X		25																
	Alteración de biotopos	X	X			X		X		X		X		40																
	Medio Socioeconómico																													
Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos													0																
	Red Natura 2000													0																
	Otros espacios protegidos	X	X			X		X		X		X		24																
Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo	X	X			X		X		X		X		32																
	Paisaje	Calidad. Naturalidad	X	X			X		X		X		X		38															
		Percepción visual	X	X			X		X		X		X		38															
	Infraestructuras	Carreteras y caminos	X	X			X		X		X		X		16															
		Patrimonio cultural y arqueológico	X	X			X		X		X		X		16															
	Vías pecuarias	Patrimonio cultural y arqueológico	X	X			X		X		X		X		19															
		Vías pecuarias	X	X			X		X		X		X		19															
	Población	Empleo y desarrollo económico	X		X		X		X		X			X	26															
		Calidad de vida	X	X			X		X		X		X		12															
Seguridad y Salud		X	X			X		X		X		X		14																

MATRIZ DE IMPORTANCIA ALTERNATIVA 3 (seleccionada)		Carácter	Intensidad	Extensión	Tipo	Duración	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	IMPORTANCIA																				
		POSITIVO (+)	NEGATIVO (-)	BAJA (1)	MEDIA (2)	ALTA (3)	MUY ALTA (8)	PUNTUAL (1)	PARCIAL (2)	EXTENSO (4)	TOTAL (8)	DIRECTO (4)	INDIRECTO O SECUNDARIO (1)	TEMPORAL (1)	PERMANENTE (4)	SIMPLE (1)	ACUMULATIVO (4)	SIMPLE (1)	SINÉRGICO (4)	A CORTO PLAZO (4)	A MEDIO PLAZO (2)	A LARGO PLAZO (1)	IRREVERSIBLE (4)	REVERSIBLE (1)	RECUPERABLE (1)	IRRECUPERABLE (8)	DE APARICIÓN IRREGULAR (1)	PERIÓDICO (2)	CONTINUO (4)	IMPORTANCIA CUANTITATIVA			
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X		X	X																						22	
		Contaminación lumínica		X	X			X		X	X																						28
		Cambio climático	X			X		X		X	X																						30
		Niveles sonoros		X	X			X		X	X																						27
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		X	X			X		X	X																						14
		Cambios geomorfológicos. Relieve																															0
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico		X	X			X		X	X																						25
		Pérdida por ocupación y/o erosión		X	X			X		X	X																						31
		Compactación		X	X			X		X	X																						28
		Propiedades físico-químicas		X	X			X		X	X																						17
	Hidrología	Calidad de las aguas superficiales		X	X			X		X	X																						20
		Disponibilidad de agua		X	X			X		X	X																						19
Red de drenaje			X	X			X		X	X																						24	
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea		X	X			X		X	X																						20	
	Régimen hídrico subterráneo																															0	
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Composición florística		X	X			X		X																						31	
		Riesgo de incendios		X	X			X		X	X																						20
		Flora o vegetación protegida																															0
	Fauna	Composición y diversidad		X	X			X		X	X																						33
		Especies amenazadas o protegidas		X	X	X		X		X	X																						43
		Pautas ecológicas		X	X			X		X	X																						25
	Alteración de biotopos		X	X			X		X	X																						37	
Medio Biológico	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																														0	
		Red Natura 2000																															0
		Otros espacios protegidos																															0
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo		X	X			X		X																						32	
		Calidad, Naturalidad		X	X			X		X	X																						38
	Paisaje	Percepción visual		X	X			X		X	X																						38
		Carreteras y caminos		X	X			X		X	X																						16
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico		X	X			X		X	X																						16
		Vías pecuarias		X	X			X		X	X																						19
	Población	Empleo y desarrollo económico		X		X		X		X	X																						26
		Calidad de vida		X	X			X		X	X																						12
	Seguridad y Salud		X	X			X		X	X																						14	

5.4.3 Matrices de Magnitud de las tres opciones consideradas

5.4.3.1 Magnitud de los impactos – Alternativa 1

MATRIZ DE MAGNITUD DE LOS IMPACTOS		Fase de construcción							Fase de explotación			Fase de desmantelamiento												
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Orientaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes, apoyos e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos			
Valores entre 0 y 1		ALTERNATIVA 1																						
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	0,4				0,3									0,4	0,3							
		Contaminación lumínica																						
		Cambio climático					0,1									0,4								
		Niveles sonoros	0,4	0,4			0,3									0,9								
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		0,2																				
		Cambios geomorfológicos. Relieve																						
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico		0,6					0,2														0,5	
		Pérdida por ocupación y/o erosión		0,7	0,1	0,2		0,2															0,4	0,3
		Compactación	0,4		0,1		0,3		0,3														0,4	0,3
		Propiedades físico-químicas					0,2			0,1				0,2									0,2	0,2
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales		0,1	0,1	0,1	0,1		0,1				0,1										0,2	0,1	
	Disponibilidad de agua			0,1																		0,2	0,1	
	Red de drenaje	0,3	0,4				0,1																	
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea		0,2	0,1	0,1	0,1		0,1				0,1										0,2	0,1	
	Régimen hidrico subterráneo																							
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	0,6																				0,6	
		Riesgo de incendios					0,1																0,1	
		Flora o vegetación protegida																						
	Fauna	Composición y diversidad	0,5				0,2					0,4	0,1									0,3	0,3	
		Especies amenazadas o protegidas	0,4				0,5					0,3	0,1	0,2								0,3	0,3	
		Pautas ecológicas	0,4				0,2	0,2	0,2	0,1		0,4	0,1	0,1								0,3	0,4	
Alteración de biotopos	0,6						0,2			0,6											0,4	0,6		
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																						
		Red Natura 2000																						
		Otros espacios protegidos	0,1				0,2	0,2	0,2			0,2										0,2	0,2	
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo												0,5									0,4	
		Calidad. Naturalidad	0,3				0,1	0,5			0,5	0,4											0,5	
	Paisaje	Percepción visual			0,6						0,6	0,3												0,6
		Carreteras y caminos					0,2	0,4															0,2	
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	0,2	0,4																				
		Vías pecuarias					0,4	0,4				0,2											0,3	
	Población	Empleo y desarrollo económico													0,3								0,2	0,2
Calidad de vida														0,3								0,2		
Seguridad y Salud		0,4				0,3			0,2													0,2	0,2	

5.4.3.2 Magnitud de los impactos – Alternativa 2

MTRIZ DE MAGNITUD DE LOS IMPACTOS		Fase de construcción						Fase de explotación				Fase de desmantelamiento													
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de vales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes, apoyos e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos				
Valores entre 0 y 1		ALTERNATIVA 2																							
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	0,5			0,3											0,4			0,4	0,3				
		Contaminación lumínica																0,4							
		Cambio climático					0,1											0,9				0,1			
		Niveles sonoros	0,4	0,5			0,3														0,6	0,5	0,3		
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		0,3																					
		Cambios geomorfológicos. Relieve																							
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico		0,6					0,2													0,5			
		Pérdida por ocupación y/o erosión		0,7	0,1	0,2		0,2																	
		Compactación	0,4		0,1		0,3		0,3													0,4	0,3		
		Propiedades físico-químicas					0,2			0,1			0,2										0,2	0,2	
	Hidrología	Calidad de las aguas superficiales		0,2	0,1	0,1	0,2		0,1			0,1									0,2	0,1			
		Disponibilidad de agua				0,1																			
Red de drenaje		0,5	0,6				0,2																		
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea		0,2	0,1	0,1	0,1		0,1			0,1									0,2	0,1				
	Régimen hídrico subterráneo																								
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	0,7																					0,6	
		Riesgo de incendios					0,1															0,1			
		Flora o vegetación protegida																							
	Fauna	Composición y diversidad	0,5				0,4				0,4	0,1									0,3			0,3	
		Especies amenazadas o protegidas	0,5				0,5				0,3	0,2	0,2								0,3			0,3	
		Pautas ecológicas	0,4				0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1								0,3	0,4		0,4	
Alteración de biotopos	0,6						0,2		0,6										0,4			0,6			
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																							
		Red Natura 2000																							
		Otros espacios protegidos	0,3			0,2	0,2	0,3			0,2	0,5								0,2	0,2		0,3		
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo								0,5														0,4	
	Paisaje	Calidad. Naturalidad	0,3				0,2	0,5		0,4	0,4													0,5	
		Percepción visual		0,3						0,6	0,3													0,6	
	Infraestructuras	Carreteras y caminos					0,2	0,4														0,2			
		Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	0,1	0,3																				
	Vías pecuarias						0,5	0,5			0,2											0,3			
	Población	Empleo y desarrollo económico												0,3									0,2	0,2	
		Calidad de vida												0,3									0,2		
Seguridad y Salud		0,2			0,1			0,1													0,2	0,2			

5.4.3.3 Magnitud de los impactos – Alternativa 3 (seleccionada)

MATRIZ DE MAGNITUD DE LOS IMPACTOS Valores entre 0 y 1 ALTERNATIVA 3 (seleccionada)			Fase de construcción					Fase de explotación					Fase de desmantelamiento								
			Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de vales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes, apoyos e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	0,5			0,3									0,4	0,3					
		Contaminación lumínica										0,4									
		Cambio climático					0,1					0,9						0,1			
		Niveles sonoros	0,4	0,5		0,3										0,6	0,5	0,3			
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológ. y LIG		0,2																	
		Cambios geomorfológicos. Relieve																			
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico		0,6				0,2									0,5				
		Pérdida por ocupación y/o erosión		0,6	0,1	0,2		0,2													
		Compactación	0,4		0,1		0,3				0,2						0,4	0,3			
		Propiedades físico-químicas					0,2		0,1			0,2						0,2	0,2		0,2
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales		0,2	0,1	0,1	0,1		0,1			0,1					0,2	0,1				
	Disponibilidad de agua			0,1																	
	Red de drenaje	0,4	0,5			0,1															
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea		0,2	0,1	0,1	0,1			0,1		0,1				0,2	0,1					
	Régimen hídrico subterráneo																				
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	0,6																		0,6
		Riesgo de incendios					0,1										0,1				
		Flora o vegetación protegida																			
	Fauna	Composición y diversidad	0,5				0,2				0,4	0,1				0,3					0,3
		Especies amenazadas o protegidas	0,3				0,3				0,3	0,1	0,2			0,3					0,3
	Pautas ecológicas	0,4				0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1			0,3	0,4				0,4	
	Alteración de biotopos	0,6				0,2		0,2		0,6					0,4					0,6	
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																			
		Red Natura 2000																			
		Otros espacios protegidos																			
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo								0,5											0,4
		Paisaje	0,3				0,1	0,5		0,5	0,1										0,5
		Percepción visual		0,5						0,6	0,1										0,6
	Infraestructuras	Carreteras y caminos				0,2	0,4									0,2					
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	0,2	0,2																	
		Vías pecuarias				0,4	0,4				0,2						0,3				
	Población	Empleo y desarrollo económico								0,3			0,1				0,2				0,2
Calidad de vida									0,3			0,7	0,1			0,2				0,2	
Seguridad y Salud		0,2			0,2			0,2								0,2				0,2	

5.4.4 Matrices de Valoración de impactos de las tres opciones consideradas

5.4.4.1 Valoración de los impactos – Alternativa 1

MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS ALTERNATIVA 1			Fase de construcción							Fase de explotación			Fase de desmantelamiento									
			Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	8,80			6,60										8,80	6,60					
		Contaminación lumínica											11,20									
		Cambio climático					3,00						27,00					3,00				
	Geología, Geomorfología	Niveles sonoros	10,80	10,80			8,10										16,20	13,50	8,10			
		Alteración de mats. Geológicos y J.G.	2,80																			
	Suelos	Cambios geomorfológicos. Relieve																				
		Destrucción del perfil edáfico		15,00				5,00										12,50				
		Pérdida por ocupación y/o erosión		21,70	3,10	6,20		6,20														
		Compactación	11,20		2,80		8,40		8,40									11,20	8,40			
	Hidrología	Propiedades físico-químicas					3,40			1,70			3,40					3,40		3,40		
Calidad de las aguas superficiales			2,00	2,00	2,00	2,00			2,00			2,00					4,00	2,00				
Disponibilidad de agua					1,90																	
Hidrogeología	Red de drenaje	7,20	9,60				2,40															
	Calidad del agua subterránea		4,00	2,00	2,00	2,00			2,00			2,00					4,00	2,00				
Régimen hídrico subterráneo																						
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	18,60																		18,60	
		Riesgo de incendios					2,00											2,00				
		Flora o vegetación protegida																				
	Fauna	Composición y diversidad	16,50				6,60				13,20	3,30					9,90				9,90	
		Especies amenazadas o protegidas	17,20				21,50				12,90	4,30	8,60				12,90				12,90	
		Pautas ecológicas	10,00				5,00	5,00	5,00	2,50	10,00	2,50	2,50				7,50	10,00			10,00	
Alteración de biotopos	22,20						7,40		22,20						14,80					22,20		
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																				
		Red Natura 2000																				
		Otros espacios protegidos	2,40				4,80	4,80	4,80		4,80	0,00					4,80	4,80			4,80	
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo										16,00									12,80	
		Calidad. Naturalidad	11,40				3,80	19,00			19,00	15,20										19,00
	Paisaje	Percepción visual			22,80						22,80		11,40									22,80
		Carreteras y caminos					3,20	6,40										3,20				
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	3,20	6,40																		
		Vías pecuarias					7,60	7,60				3,80						5,70				
	Población	Empleo y desarrollo económico												7,80			2,60			5,20		5,20
		Calidad de vida												3,60			8,40	1,20			2,40	
Seguridad y Salud			5,60			4,20			2,80										2,80		2,80	

Positivo Compatible Moderado Severo Crítico

5.4.4.1 Valoración de los impactos – Alternativa 2


MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS ALTERNATIVA 2			Fase de construcción						Fase de explotación				Fase de desmantelamiento									
			Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	11,00			6,60									8,80	6,60						
		Contaminación lumínica										11,20										
		Cambio climático					3,00					27,00										
		Niveles sonoros	10,80	13,50			8,10									16,20	13,50	8,10				
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológicos y J.G.	4,80																			
		Cambios geomorfológicos. Relieve																				
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico	18,00				6,00									15,00						
		Pérdida por ocupación y/o erosión	22,40	3,20	6,40		6,40									11,20	8,40					
		Compactación	11,20		2,80	8,40		8,40								3,40						
		Propiedades físico-químicas					3,40		1,70			3,40						3,40		3,40		3,40
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales	4,00	2,00	2,00	4,00			2,00			2,00				4,00	2,00						
	Disponibilidad de agua			1,90																		
	Red de drenaje	12,00	14,40				4,80															
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	4,00	2,00	2,00	2,00			2,00			2,00				4,00	2,00						
	Régimen hídrico subterráneo																					
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	23,80																		20,40	
		Riesgo de incendios					2,00										2,00					
		Flora o vegetación protegida																				
	Fauna	Composición y diversidad	16,50				13,20				13,20		3,30			9,90					9,90	
		Especies amenazadas o protegidas	21,50				21,50				12,90	8,60	8,60			12,90					12,90	
		Pautas ecológicas	10,00				5,00	5,00	5,00	2,50	10,00	5,00	2,50			7,50	10,00				10,00	
Alteración de biotopos	24,00						8,00			24,00					16,00					24,00		
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																				
		Red Natura 2000																				
		Otros espacios protegidos	7,20				4,80	4,80	7,20		4,80		12,00			4,80	4,80				7,20	
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo											16,00								12,80	
		Paisaje	Calidad. Naturalidad	11,40				7,60	19,00			15,20		15,20								19,00
	Percepción visual				11,40						22,80		11,40									22,80
	Infraestructuras	Carreteras y caminos					3,20	6,40								3,20						
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	1,60	4,80																		
		Vías pecuarias					9,50	9,50						3,80				5,70				
	Población	Empleo y desarrollo económico																			7,80	
		Calidad de vida																			3,60	
		Seguridad y Salud		2,80			1,40															1,40

Positivo
 Compatible
 Moderado
 Severo
 Crítico

5.4.4.1 Valoración de los impactos – Alternativa 3 (seleccionada)

MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS ALTERNATIVA 3 (seleccionada)			Fase de construcción							Fase de explotación			Fase de desmantelamiento										
			Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de vales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos	
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	11,00			6,60									8,80	6,60							
		Contaminación lumínica												11,20									
		Cambio climático					3,00							27,00									
		Niveles sonoros	10,80	13,50			8,10																
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológicos y JG	2,80																				
		Cambios geomorfológicos. Relieve																					
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico	15,00						5,00														
		Pérdida por ocupación y/o erosión	18,60	3,10	6,20			6,20															
		Compactación	11,20	2,80		8,40			8,40														
		Propiedades físico-químicas					3,40			1,70		3,40							3,40		3,40		
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales	4,00	2,00	2,00	2,00				2,00		2,00						4,00	2,00					
	Disponibilidad de agua			1,90																			
	Red de drenaje	9,60	12,00				2,40																
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	4,00	2,00	2,00	2,00				2,00		2,00						4,00	2,00					
	Régimen hídrico subterráneo																						
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	18,60																			18,60	
		Riesgo de incendios				2,00													2,00				
		Flora o vegetación protegida																					
	Fauna	Composición y diversidad	16,50				6,60				13,20	3,30						9,90				9,90	
		Especies amenazadas o protegidas	12,90					12,90			12,90	4,30	8,60					12,90				12,90	
		Pautas ecológicas	10,00			5,00	5,00	5,00	2,50		10,00	2,50	2,50					7,50	10,00			10,00	
Alteración de biotopos	22,20					7,40			22,20							14,80					22,20		
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																					
		Red Natura 2000																					
		Otros espacios protegidos																					
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo								16,00												12,80	
		Calidad. Naturalidad	11,40				3,80	19,00			19,00	3,80											19,00
	Paisaje	Percepción visual		19,00							22,80	3,80											22,80
		Carreteras y caminos				3,20	6,40																3,20
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	3,20	3,20																			
		Vías pecuarias				7,60	7,60				3,80												5,70
	Población	Empleo y desarrollo económico								7,80				2,60							5,20		5,20
		Calidad de vida								3,60				8,40	1,20						2,40		2,40
Seguridad y Salud		2,80			2,80			2,80														2,80	



	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 247 de 378

5.4.5 Valoración comparativa de impactos de las tres alternativas consideradas

Tras la valoración de los impactos potenciales para cada una de las alternativas analizadas, se obtienen los siguientes resultados:

- La **Alternativa 1** presenta un total de 129 impactos identificados, de los cuales 107 son Compatibles, 6 son Moderados y 16 son Positivos.
- La **Alternativa 2** presenta un total de 129 impactos identificados, de los cuales 106 son Compatibles, 7 son Moderados y 16 son Positivos. Además es la que presenta valores más elevados en los impactos negativos, alcanzando los 24 puntos.
- La **Alternativa 3** presenta un total de 120 impactos identificados, de los cuales 102 son Compatibles, 3 son Moderados y 15 son Positivos.

Según los datos directos, la Alternativa 3 sería la mejor, puesto que obtiene el menor número de impactos negativos totales, y el menor número de impactos de carácter Moderado. Asimismo, es la alternativa que menores valores máximos alcanza con sus impactos negativos más elevados.

Por todo ello, queda verificado el resultado obtenido anteriormente en el análisis multicriterio, y se descartan definitivamente las Alternativas 1 y 2, y en posteriores apartados solamente se estudiará y desarrollará la Alternativa 3, que resulta la alternativa seleccionada.

5.5 IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

5.5.1 Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro

- Generación de polvo y partículas

Las emisiones atmosféricas que se generarán en la fase de construcción de las infraestructuras recogidas en el Plan, estarán relacionadas con las operaciones de movimientos de tierras que, junto con el tránsito de los camiones y resto de maquinaria, propiciará la resuspensión de partículas de polvo en la zona de actuación. Estas emisiones de polvo durante la ejecución de las obras se asocian principalmente a todas las acciones de esta fase, pero fundamentalmente con las operaciones de desbroce, movimiento de tierras y tránsito de maquinaria.

Estas emisiones pueden generar molestias en las localidades y carreteras próximas a las obras, durante los periodos más secos y ventosos, si bien es preciso tener en cuenta la distancia a los núcleos urbanos, y que las principales afecciones pueden generarse en los primeros 50-100 metros de las obras.

Como efecto indirecto se puede producir la deposición sobre la vegetación de las partículas de polvo, dificultando el proceso fotosintético.

La cantidad de partículas en suspensión movilizada dependerá del correcto almacenamiento de los materiales y de la climatología, especialmente de la fuerza del viento y de las precipitaciones y humedad del suelo.

Teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras y los escasos movimientos de tierras que serán precisos, así como la distancia a núcleos urbanos, superior a los 200 m en cualquier caso, el impacto generado como consecuencia de las emisiones de polvo y partículas, tal y como se recoge en la matriz de valoración de impactos, se valora como **COMPATIBLE**.

- Generación de gases

Asimismo, otro foco de emisiones atmosféricas serán los gases y partículas de combustión procedentes de la maquinaria empleada. Este tipo de máquinas y vehículos suele contar con motores diésel, que incorporarán a la atmósfera sustancias contaminantes como son el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas.

No obstante, considerando el elevado nivel actual de emisiones a la atmósfera en el ámbito de estudio, la presencia y funcionamiento de los vehículos y maquinaria asociados a la obra, apenas va a significar una alteración de las condiciones actuales, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Incremento de los niveles sonoros

En la comarca de estudio, las principales fuentes emisoras de ruidos corresponderían con el tráfico que circula por las carreteras y calles del entorno del ámbito analizado.

El ámbito de estudio, ubicado en una zona cruzada por diversas autovías, carreteras y líneas ferroviarias, presenta en general elevados niveles de ruido, especialmente en las parcelas de la planta solar "Cruz", y en el cruce de diversas infraestructuras de transporte por la línea de evacuación.

Durante la fase de construcción, se prevé un incremento de los niveles de ruido en las parcelas del plan, por la realización de los distintos trabajos por la maquinaria de obras, especialmente los trabajos de hincado de las estructuras, desbroce y movimientos de tierras. Estos ruidos generados tendrán especial incidencia en el entorno inmediato de las plantas solares, por lo que dada la ubicación del plan respecto a los núcleos de población, no se prevén molestias por ruidos en las viviendas más próximas.

Teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras y los niveles de calidad acústica existentes en la actualidad, si se produce un adecuado mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria, el impacto generado como consecuencia del incremento de los niveles sonoros se valora como **COMPATIBLE**.

- Contaminación lumínica

Dado que no se realizarán trabajos nocturnos, no se producirán impactos derivados de la contaminación lumínica en la fase de obras.

No obstante a lo anterior, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el presente estudio, se minimizarán los impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro.

5.5.2 Impactos sobre los factores climáticos

Durante la fase de obra, la generación de gases de combustión provenientes de la maquinaria, indicada en el apartado anterior, tendrá además efectos sobre los factores climáticos. Si bien, serán en cualquier caso, de escasa entidad, tanto por la duración temporal de las obras, como por la maquinaria que se utilizará.

Otro aspecto a considerar que puede impactar sobre los factores climáticos, será la eliminación de reservorios de carbono, que podría producir la liberación del carbono a la atmósfera. A este respecto, cabe reseñar que para la construcción de las instalaciones proyectadas, se eliminarán zonas de cultivos herbáceos, que no son reservorios duraderos de carbono, y que por tanto no liberarán grandes cantidades del mismo a la atmósfera.


Finalmente, es preciso tener en cuenta la huella de carbono de los elementos constructivos fabricados, que en este caso, dada la entidad de las instalaciones podrían suponer un efecto mínimo sobre el cambio climático, que se verá incluso reducido al considerar la durabilidad de las instalaciones, y su destino para producir energía libre de emisiones.

Por todo ello, se considera que se trata de un impacto conjunto **COMPATIBLE**.

5.5.3 Impactos sobre la geología y la geomorfología

- Cambios geomorfológicos en el terreno

No se llevarán a cabo modificaciones geomorfológicas por la construcción de las instalaciones analizadas, debido a la tipología del plan, al proceso constructivo a utilizar, y a la orografía llana del terreno en el ámbito de estudio, por lo que se caracteriza este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 250 de 378

- Alteración de materiales geológicos y afección a Lugares de Interés Geológico

No se producirán excavaciones a suficiente profundidad como para alterar los materiales geológicos, en el ámbito de estudio.

Según el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico del Catálogo de Información Geocientífica llevado a cabo por el Instituto Geológico Minero Español, en el ámbito de estudio se localiza el “Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio” (TM031). El ámbito delimitado para englobar este LIG coincide en parte con el área de actuación del plan objeto de estudio, concretamente la LAAT, así como la zona de la subestación eléctrica. Si bien, dado que su ubicación no es pública, no se puede situar exactamente, según parece, estará situado al norte de las instalaciones proyectadas.

Las posibles afecciones a este yacimiento paleontológico podrían producirse durante los movimientos de tierras para la construcción de la Subestación eléctrica. No obstante, en cualquier caso, se tomarán las medidas preventivas correspondientes, que implicarán la realización de las actuaciones pertinentes, por paleontólogo especializado, que evitarán en todo caso su afección por la construcción de las instalaciones, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

5.5.4 Impactos sobre la edafología

- Pérdida del recurso suelo y del perfil edáfico

La ejecución de los movimientos de tierra necesarios para la construcción de las instalaciones del plan conllevará la retirada de parte de los suelos de las parcelas que conforman las plantas solares, y la SET principalmente.

Si bien se trata de una superficie extensa, cabe destacar que el ámbito de actuación se localiza en su mayor parte sobre Luvisoles y Cambisoles, muy modificados y degradados por prácticas agrícolas, con una predominancia de pendientes en torno a los 2 grados en los terrenos afectados, que presentan tasas de erosión muy bajas (0-10 ton/ha*año) en su mayor parte.

Si bien supondrá una pérdida del recurso suelo y del perfil edáfico en una amplia superficie, las características del ámbito de estudio, implicarán que este impacto se pueda caracterizar como de intensidad media, directo, permanente, sinérgico, y recuperable y se valore como **COMPATIBLE**.

Las medidas preventivas y correctoras que se aplicarán a este respecto, conllevarán una disminución de la valoración de este impacto.

- Modificaciones en las propiedades físico-químicas

Por una parte, se producirá la compactación del suelo por el paso de maquinaria, los trabajos de desbroce, y otras acciones constructivas, aunque se trata de impactos de escasa magnitud e importancia, a causa del estado actual del suelo y su fácil recuperabilidad, entre otros aspectos.

Por otra parte, existe un riesgo de derrame o vertido accidental, que conlleve la contaminación del suelo por lixiviados e infiltración. Se pueden producir como consecuencia de:

- Derrames accidentales de maquinaria de obra, por toda la zona de obras.
- Operaciones de mantenimiento de maquinaria en lugares inapropiados (el mantenimiento de la maquinaria se realiza fuera de la zona de obra, en talleres autorizados).
- Operaciones de limpieza de maquinaria y utensilios, también en lugares no impermeabilizados.
- Acopios de materiales y residuos de obra contaminantes en lugares inapropiados o sin un aislamiento adecuado del suelo.

Debido a la gran capacidad contaminante de algunas sustancias como el aceite o carburantes, todos estos impactos son significativos, aunque se produzcan de manera localizada. No obstante, en este sentido cabe destacar la escasa permeabilidad del sustrato, lo que reduce sensiblemente el riesgo.

Si bien el riesgo de derrame o vertido accidental existe en la totalidad de la obra, éste se concentra fundamentalmente en las zonas que serán utilizadas con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras, debido, fundamentalmente, a la posibilidad de presencia de grupos electrógenos, y por tanto almacenamiento de combustible en obra y al suministro de carburante a la maquinaria que se lleva a cabo en algunas áreas de instalaciones de obra.

El impacto sobre la edafología derivado del riesgo de contaminación por lixiviados y derrames será de aparición irregular, de extensión puntual, de intensidad media, indirecto, acumulativo, irreversible, y recuperable, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

Además, para minimizar el riesgo de vertido se definirán una serie de medidas de carácter general, que son de fácil aplicación y contribuyen a minimizar el riesgo de vertido.

5.5.5 Impactos sobre la hidrología

- Modificaciones en la red de drenaje

Los efectos sobre la red de drenaje y el régimen de escorrentía se producirían por la posible alteración de la topografía durante los movimientos de tierras, o por la posible afección a los cauces.

El diseño de las plantas solares evita la ocupación de estos arroyos, o el cruce de los mismos por las zanjas u otras acciones a ejecutar sobre el terreno. Los cruces de la Línea soterrada de Alta Tensión se producirán minimizando la afección a dichos cauces estacionales, evitando las épocas de más lluvia.

Por otra parte, los movimientos de tierra que se llevarán a cabo para la ejecución de las instalaciones no generarán afecciones sobre la geomorfología, por lo que apenas se verá afectado el actual régimen de escorrentía, caracterizándose el impacto como **COMPATIBLE**.

Además, se deberá obtener el permiso de la Confederación Hidrográfica del Tajo para la realización de obras y ocupación en zona de policía y Dominio Público Hidráulico.

- Alteración de la calidad de las aguas superficiales

Otra afección derivada de la ejecución de las obras sería el posible vertido y derrame accidental de hidrocarburos y grasas provenientes de la maquinaria empleada para las obras, lo que conlleva un riesgo de contaminación accidental de las aguas superficiales.

Asimismo, los movimientos de tierra y el tránsito de los camiones y maquinaria pueden producir un aumento en los niveles de polvo en la zona, que por corrientes puede ser transportado y depositado en la hidrografía de la zona.

No obstante, teniendo en cuenta la distancia a los cauces más próximos y la entidad y estado de los mismos, así como la aparición irregular del impacto, y su carácter puntual, hacen que se valore como **COMPATIBLE**.


Además, las medidas preventivas y correctoras que se aplicarán a este respecto, conllevarán una disminución de la valoración de este impacto.

- Disponibilidad de agua

Finalmente, se identifica el potencial impacto sobre la disponibilidad de agua, por el uso de la misma para la ejecución de las obras. Principalmente, se dará en las instalaciones auxiliares, en las labores de hormigonado, y en posibles riegos para reducir las nubes de polvo en la zona.

Es preciso recalcar que el agua en las instalaciones se abastecerá mediante camiones cisterna, y en ningún caso realizando captaciones de aguas superficiales del ámbito de estudio.

Por todo ello, y teniendo en cuenta su escasa magnitud, su carácter puntual, su extensión y reversibilidad, se caracteriza este impacto como **COMPATIBLE**.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 253 de 378

5.5.6 Impactos sobre la hidrogeología

- Modificaciones en el régimen hídrico subterráneo

No se producirán captaciones de aguas subterráneas, ni alteraciones de ningún tipo en el régimen hídrico subterráneo, por lo que se caracteriza este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

- Alteración de la calidad de las aguas subterráneas

Existe un riesgo de derrame o vertido accidental, que conlleve la contaminación de las aguas subterráneas por lixiviados e infiltración. Se puede producir como consecuencia de:

- Derrames accidentales de maquinaria de obra, por toda la zona de obras.
- Operaciones de mantenimiento de maquinaria en lugares inapropiados (el mantenimiento de la maquinaria se realiza fuera de la zona de obra, en talleres autorizados).
- Operaciones de limpieza de maquinaria y utensilios, también en lugares no impermeabilizados.
- Acopios de materiales y residuos de obra contaminantes en lugares inapropiados o sin un aislamiento adecuado del suelo.

Debido a la gran capacidad contaminante de algunas sustancias como el aceite o carburantes, todos estos impactos son significativos, aunque se produzcan de manera localizada, máxime teniendo en cuenta la elevada permeabilidad del sustrato, lo que incrementa el riesgo.

Si bien el riesgo de derrame o vertido accidental existe en la totalidad de la obra, éste se concentra fundamentalmente en las zonas, que serán utilizadas con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras.

El impacto sobre la hidrogeología derivado del riesgo de contaminación por lixiviados y derrames se valora como **COMPATIBLE**, pese a la posibilidad de presencia de grupos electrógenos, y por tanto almacenamiento de combustible en obra.

Además, para minimizar el riesgo de vertido se definirán una serie de medidas de carácter general, que son de fácil aplicación y contribuyen a minimizar el riesgo de vertido.

5.5.7 Impactos sobre la vegetación

- Efectos sobre la cubierta vegetal y la composición florística

Con el objeto de minimizar los efectos sobre la cubierta vegetal, durante la realización del estudio de alternativas y durante la fase de diseño del plan, se valoró la afección a la vegetación como uno de los aspectos clave a considerar. De este modo, se minimizó la afección a la vegetación natural, y al arbolado existente en la zona.

Las instalaciones objeto del Plan, se ubican en su práctica totalidad sobre cultivos herbáceos, que apenas presentan estrechas franjas de linderos, o herbazales naturales, más que en algunas áreas puntuales.

La línea de alta tensión, si bien cruza algunas zonas de infraestructuras lineales de transporte, y algunos otros tipos de vegetación, discurre en su mayor parte por áreas de cultivos herbáceos de secano.

La principal afección se producirá por el desbroce de las áreas de implantación de las plantas solares y las líneas de evacuación, en las que se afecta a cultivos herbáceos de secano, de escaso interés como unidad de vegetación, muy abundantes en la zona, y con la afección puntual de un máximo de 9 ejemplares arbóreos que tendrán que ser eliminados.

Por todo ello, pese a la amplia extensión afectada a desbrozar, considerando su temporalidad, que es fácilmente reversible y recuperable, y por su baja incidencia sobre vegetación natural, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.


- Incremento del riesgo de incendios

La presencia y funcionamiento de la maquinaria, podrá generar chispas, que de forma accidental puedan provocar un incendio en el ámbito del plan. No obstante, las instalaciones proyectadas se localizan sobre áreas con cultivos herbáceos que quedarán desbrozadas al inicio de los trabajos, y se aplicarán todas las medidas de prevención de incendios, tal y como detalla el Estudio de Seguridad y Salud del plan. Por tanto, considerando su magnitud, así como su aparición irregular, intensidad, y extensión, entre otros, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

- Efectos sobre la flora y vegetación protegida

No se han catalogado especies de flora protegidas durante la revisión bibliográfica, ni tampoco se han identificado durante los trabajos de campo.

Asimismo, no se localizan recintos de Hábitats de Interés Comunitario cartografiados, en las áreas de implantación de las instalaciones de las plantas solares, ni la subestación eléctrica. Puntualmente, la línea de alta tensión cruza una zona con un Hábitat cartografiado, que tras la realización de los trabajos de campo, se ha comprobado que no está presente en esa zona, actualmente ocupada por campos de cultivos herbáceos.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 255 de 378

Por ello, como no existen especies protegidas, ni recintos con Hábitats de Interés Comunitario, en el ámbito de las instalaciones, y dado que se trata de áreas con cultivos herbáceos, se descartan afecciones sobre este componente, y se puede valorar el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.5.8 Impactos sobre la fauna

- Alteración de la composición y diversidad

Durante la ejecución de las obras, y el desarrollo de los trabajos, se producirán afecciones directas sobre la fauna, principalmente derivadas de los trabajos de desbroce y movimientos de tierras, con la posible eliminación accidental de reptiles, e incluso pequeños mamíferos en la zona de obras, así como puestas y nidadas. Si bien, en la mayor parte de los casos de ejemplares adultos, los ejemplares huirán previamente, no siendo eliminados. Esto se minimizará, puesto que se realizarán batidas previas de fauna por toda la zona de obras, antes del inicio de los desbroces y movimientos de tierras.

Por otra parte, la ejecución de las obras, conllevará un incremento del tránsito de vehículos y maquinaria, que podría implicar un incremento en los atropellos de animales terrestres. No obstante, considerando que se trata de una zona con una elevada presión antrópica, y con la presencia habitual de viandantes, vehículos de agricultores, agentes forestales o personal del coto de caza y vehículos para acceder a algunas edificaciones dispersas presentes, no es esperable que se eleve el riesgo de atropello significativamente.

Por todo ello, dado que se trata de un impacto de aparición irregular, temporal, directo, acumulativo, y de extensión reducida, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

- Afección a especies amenazadas o protegidas

En relación con las especies protegidas y amenazadas, durante los trabajos del estudio de avifauna realizado, que se adjunta como Anexo 5 al presente documento, se ha detectado la presencia ocasional de varias de ellas, asociadas a los cultivos herbáceos, como área de campeo. Como serían el sisón común (*Tetrax tetrax*), el milano real (*Milvus milvus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), o el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) principalmente. Se han identificado otras especies singulares, pero solamente con 1 avistamiento, por lo que se infiere que se trata de ejemplares de paso, vinculados a otros territorios.

De estas especies, cabe destacar la abundancia de milano real en la zona en periodo invernal, posiblemente vinculado al vertedero próximo, y con notable presencia en el entorno de las PSFVs proyectadas.

Respecto a los avistamientos de sisón común cabe destacar que todos, salvo uno de ellos, se localizaron en las áreas situadas a varios kilómetros al este de las plantas fotovoltaicas objeto de estudio, y por tanto muy alejadas del entorno de las PSFVs Cruz y La Vega.

Además de estas, en el área de estudio son frecuentes las especies características de ambientes agrícolas de menor interés, como el busardo ratonero, el cernícalo vulgar y el milano negro.

Se trata por tanto de un área que en general es de escaso interés para las especies amenazadas y protegidas, que no es habitualmente utilizada por las mismas. Salvo una parte de las PSFVs Cruz y La Vega utilizada como área de campeo ocasional por el milano real.

Esto puede deberse a que las plantas fotovoltaicas se emplazan en un área de cultivos herbáceos, en un ambiente periurbano, cuyo principal uso por parte de las aves rapaces es como área de campeo y búsqueda de alimento, y debido a que la posibilidad para nidificar por parte de las aves rapaces es muy reducida a causa, en gran parte, de la ausencia de arbolado.

Otra especie de interés debido a su estatus de conservación y al hábitat donde desarrolla su ciclo vital, es el aguilucho cenizo. Solamente se ha realizado un avistamiento de esta especie en el entorno de las PSFVs Cruz y La Vega, situándose las demás en un área a más de 5 km al este de las mismas.

Cabe reseñar que el plan objeto de estudio se localiza en una superficie destinada a cultivos de secano, pero situado entre zonas desfavorables, en un entorno con presencia de numerosas infraestructuras lineales, áreas urbanizadas, polígonos industriales y numerosas Líneas de Alta Tensión.

De este modo, si bien el área de estudio es potencialmente favorable para la presencia de aves esteparias, los terrenos de las plantas fotovoltaicas y la línea de evacuación proyectadas, son áreas desfavorables para estas especies, por lo que se ve dificultada su presencia en la mayor parte de las zonas del plan.

Por lo tanto, se concluye que, siendo el área de estudio potencialmente favorable para la presencia de aves esteparias, el área de ocupación del plan se ubica dentro de zonas desfavorables para las aves esteparias, por lo que la utilización de este espacio es ocasional.

Por todo lo anterior, las obras afectarán al biotopo de las especies anteriormente citadas y podrán causar molestias a las mismas, motivadas por los trabajos de construcción, principalmente por el desbroce, la colocación de las instalaciones, y el funcionamiento de maquinaria. No obstante, teniendo en cuenta las características desfavorables del entorno, así como el carácter temporal de las obras y los escasos avistamientos obtenidos hasta la fecha, se considera que el impacto será de intensidad baja, de extensión media, de magnitud baja, aparición irregular, indirecto, y recuperable, y se valora como **COMPATIBLE**.

- Alteración de las pautas ecológicas

El impacto sobre las pautas ecológicas de la fauna, será consecuencia de un conjunto de acciones, entre las que destacan los movimientos de la maquinaria, la introducción de elementos extraños, y las emisiones de ruido durante la realización de los trabajos.

Dado que durante la fase de construcción se emitirán niveles de presión sonora superiores a los que soporta la fauna en la situación actual durante el desarrollo de las obras, los niveles de ruido generados van a producir el espantamiento temporal de buena parte de las especies de fauna presentes, si bien una parte de los ruidos continuos pueden ser compensados en ciertas especies al habituarse a ellos.

Es preciso resaltar que estas molestias tienen una duración temporal, una afección reversible y recuperable, y se localizan en un ambiente muy antropizado, con presencia habitual de ruidos y molestias por la elevada densidad de población existente en la zona.

Asimismo, en lo que respecta a la potencial afección a la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, solamente se intercepta un corredor principal por la línea soterrada de evacuación, cuyas obras tendrán corta duración y que una vez finalizadas cesarán en cualquier efecto sobre esta red de corredores ecológicos, durante el funcionamiento del proyecto.


Por todo ello, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Alteración o eliminación de biotopos

El impacto provocado por la alteración o eliminación de biotopos será consecuencia de un conjunto de acciones, entre las que destacan la eliminación de la cubierta vegetal (desbroce). Esta eliminación de la vegetación y del cambio de uso del suelo, eliminarán el espacio de refugio y alimentación de diversas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos.

A este respecto, cabe destacar que las instalaciones proyectadas se localizan sobre cultivos herbáceos, abundantes en la región, con modificaciones estructurales anuales, que no presentan una especial singularidad, con presión de la población existente en la zona y que se regeneran fácilmente.

No obstante, considerando su magnitud, la manifestación del efecto, que se trata de un impacto directo y acumulativo, aunque recuperable a medio plazo, a causa de la extensa superficie afectada, se valora el impacto como **MODERADO**.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 258 de 378

5.5.9 Impactos sobre Espacios Protegidos y otras áreas naturales

La zona de actuación de las instalaciones proyectadas, no es coincidente con ningún Espacio Natural Protegido de la Comunidad de Madrid, siendo el más próximo el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, situándose a una distancia aproximada de 400 m de la Línea Soterrada de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación.

El ámbito del plan, tampoco es coincidente con ningún espacio perteneciente a Red Natura 2000, quedando el más próximo, el LIC/ZEC “Cuenca del río Guadarrama” (código ES3110005), está a una distancia aproximada de 400 m de la Línea Soterrada de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación.


Del mismo modo, ni las plantas solares, ni la línea de alta tensión se sitúan sobre áreas con otras figuras de protección.

Por todo lo anterior, se constata que no existirán efectos derivados del plan objeto de estudio, sobre los Espacios Protegidos, por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.5.10 Impactos sobre el paisaje

Durante la fase de construcción, se producirán diversas afecciones sobre el paisaje de la zona, específicamente sobre su calidad y naturalidad, así como sobre la percepción visual del mismo por los observadores presentes en el ámbito de estudio. Las principales causas serán los desbroces, los movimientos de tierras, la implantación de las instalaciones, o la apertura de viales.

Tanto en lo que respecta a la percepción visual del paisaje, como a la calidad y naturalidad del mismo, si bien se verán modificados estos parámetros, es preciso reseñar que las áreas de campos herbáceos de cultivo donde se ubican las instalaciones, presentan actualmente unos niveles de antropización muy elevados, con presencia en el entorno de grandes aglomeraciones urbanas e industriales, diversas infraestructuras lineales de transporte, áreas degradadas, un vertedero, etc. Aunque esto implica a su vez, un elevado número de observadores potenciales en la zona, se trata de observadores que ya perciben un entorno urbanizado y degradado, por lo que la variación en el mismo no será sustancial. Por ello, el impacto producido en este aspecto, aunque sea extenso, acumulativo y directo, será temporal y de escasa magnitud, por lo que será en todo caso **COMPATIBLE**.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 259 de 378

5.5.11 Impactos sobre la socioeconomía

- Efectos sobre las infraestructuras

La entrada y salida de la maquinaria y de los camiones que transportan los materiales necesarios para la ejecución de las obras utilizarán las infraestructuras existentes para su acceso.

Este tránsito por los caminos y las carreteras de la zona podría generar molestias para el tráfico circulante, debido a la incorporación de los camiones a la vía de comunicación, así como por la deposición del barro acumulado en las ruedas de los camiones a su paso por suelos poco cohesionados. Este hecho se producirá durante los episodios de lluvia, y se extenderá durante la práctica totalidad de la obra, debido a la necesidad de abastecer de materiales a la obra.

No obstante, dado que se trata de una zona con una amplia red de infraestructuras, en ningún caso se dificultará la accesibilidad, ni la movilidad en las carreteras del ámbito de estudio.

Asimismo, los caminos a utilizar se mantendrán en buen estado durante todo el periodo de obras, de manera que se puedan seguir utilizando, manteniendo la integridad de la red de infraestructuras existente.

Por otra parte, con respecto a la red de abastecimiento público, el estudio de los potenciales efectos que se detalla en el Anexo 6 al presente documento, concluye que no se producirán efectos sobre la red de abastecimiento público derivados del Plan Especial correspondiente a los proyectos de plantas solares fotovoltaicas Cruz y La Vega y su infraestructura de evacuación.

Por todo ello, dado que el incremento de tráfico generado no será relevante, y que se mantendrá la situación actual de las infraestructuras, el impacto se considera como **COMPATIBLE**.

- Efectos sobre el empleo, el desarrollo económico y la calidad de vida

Durante la fase de construcción se consumirán materiales de construcción y se realizará la contratación de personal para la ejecución de las obras, además de producirse el alojamiento de operarios de obra.

El plazo de ejecución de las obras se estima en doce meses.

De este modo, las obras incidirán positivamente sobre el empleo de los municipios del ámbito de estudio, con una incidencia significativa, aunque con una duración temporal. Por tanto, se estima la actuación beneficiosa a este respecto, considerándose un impacto **POSITIVO**.

- Impactos sobre la salud humana

Durante la fase de obras, el incremento de polvo y ruido, la emisión de gases de la maquinaria, y el aumento del tráfico en la zona generado durante la obra por el tránsito de la maquinaria y camiones para los trabajos de ejecución de las mismas, pueden generar molestias a la población.

Cabe reseñar que las parcelas en la que se llevarán a cabo las obras de las plantas solares, que son las de mayor duración y magnitud, se sitúan en su punto más próximo, a unos 200 metros de parcelas con uso residencial. Aunque en su mayor parte, las actuaciones quedan a una distancia mucho mayor. Además, cabe destacar que solo se localizan viviendas aisladas en el entorno de la línea soterrada de evacuación, y que por tanto la afección será puntual, y de muy corta duración.

Aunque se trata de efectos con gran extensión, y pese a que en las inmediaciones de la zona de obras, se producirán molestias a la población, la distancia existente a las áreas residenciales, así como la temporalidad, reversibilidad e intensidad de los efectos, permiten considerar a este impacto como **COMPATIBLE**.

5.5.12 Impactos sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias

- Afección al patrimonio cultural

Una vez realizados los trabajos de caracterización arqueológica de las plantas solares, se constata que no existen yacimientos en el ámbito de las mismas, y que no se prevé afección al patrimonio cultural y arqueológico, tras la aplicación de las medidas preventivas propuestas.

Asimismo, se han iniciado los trabajos de caracterización arqueológica de la línea soterrada de evacuación, y se llevarán a cabo prospecciones arqueológicas para determinar el posible grado de afección de las obras sobre posibles yacimientos.

No obstante, en caso de detectarse yacimientos en el ámbito de estudio durante las obras, se activarán las medidas de vigilancia y control, incluyendo la supervisión de los movimientos de tierras por arqueólogos especializados. Por todo ello, y teniendo en cuenta que la acción impactante serán los movimientos de tierras en las zonas superficiales de las plantas solares, los efectos se valoran como de baja intensidad, puntuales, impredecibles, simples y recuperables con medidas correctoras, aunque son efectos directos e irreversibles si no se implementan las medidas necesarias. No obstante, esta valoración queda sujeta a la localización de restos arqueológicos durante las prospecciones. Por ello, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Afección a vías pecuarias

Respecto a las vías pecuarias de la zona de estudio, tal y como se recoge en el apartado correspondiente a vías pecuarias, del inventario ambiental, colindantes a algunos de los recintos de las plantas solares y la SET, se localizan diversas vías pecuarias, concretamente:

- Colada de los Pajeros o Gallineros: Situada colindante al vallado, entre los recintos de la PSFV “La Vega”.
- Colada del Camino del Monte de Batres: Situada colindante al vallado de la SET Promotores Moraleja 400/132 kV, al sur de la misma.

Por otra parte, la línea aérea de alta tensión, cruzará las siguientes vías pecuarias puntualmente, realizando cruces transversales, para los que se solicitará la pertinente autorización:

- Vereda de Castilla
- Vereda de Humanes
- Colada del Camino del Monte
- Vereda Toledana
- Vereda de la Carrera

No obstante, cabe destacar que en ningún caso se ocuparán permanentemente dichas vías pecuarias, y solamente se afectarán temporalmente, dejando que mantengan su continuidad en todo caso.

Durante la fase de obras, en lo que respecta a las vías pecuarias colindantes a los vallados de las instalaciones, si bien no se verán afectadas por las actuaciones previstas en ningún punto de su recorrido, dado que coinciden con caminos públicos, durante la ejecución de las obras, sí que se verán afectadas por el incremento en el tránsito de vehículos y maquinaria, así como por el ruido y polvo generado durante las obras. Aunque en cualquier caso, se solicitará la pertinente autorización para su utilización temporal para el paso de maquinaria y vehículos, se producirá un impacto certero, temporal, de extensión parcial, recuperable, reversible, y periódico, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

5.6 IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN

5.6.1 Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro

- Efectos sobre la calidad del aire y los niveles sonoros

La puesta en funcionamiento de las nuevas instalaciones conllevará la actividad de nuevos equipos, si bien no producirán unos niveles de ruido significativos.

Además, la realización del mantenimiento periódico de las instalaciones, implicará la presencia de cierta actividad ruidosa y contaminante en la zona, si bien dado su carácter ocasional y su baja magnitud tampoco será significativa.

Dado que no es previsible un aumento significativo de los efectos sobre la atmósfera y los niveles sonoros por las nuevas instalaciones, el impacto se considera como **NO SIGNIFICATIVO**.

- Contaminación lumínica

No se prevén impactos derivados del incremento de la contaminación lumínica, puesto que las plantas solares no estarán iluminadas de forma continua por la noche. En algunos casos sí que tendrá activada su iluminación nocturna, como puede ser para actuaciones de mantenimiento de emergencia. Por todo ello, es un impacto puntual de aparición irregular, de gran extensión, de escasa magnitud, recuperable y reversible, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

5.6.2 Impactos sobre los factores climáticos

La generación de energía eléctrica directamente a partir de la luz solar no requiere ningún tipo de combustión, por lo que no se produce polución térmica ni emisiones de CO₂ que favorezcan el efecto invernadero.

En cuanto a la posible sustracción de radiación solar por parte de los paneles al medio ambiente circundante que, en teoría podría modificar el microclima local, es necesario recordar que aproximadamente sólo el 10% de la energía solar incidente por unidad de tiempo sobre la superficie del campo fotovoltaico es transformada y transferida a otro lugar en forma de energía eléctrica, siendo el 90% restante reflejada o transferida a través de los módulos.

Por tanto, teniendo en cuenta que la generación de este tipo de energía acabará implicando una reducción en el uso de otros tipos de energía con efectos negativos sobre los factores climáticos, se valora el impacto global producido como **POSITIVO**.

5.6.3 Impactos sobre la geología y la geomorfología

No se identifican impactos derivados de la presencia de las plantas solares y su línea de evacuación, o resultantes de su funcionamiento, durante la fase de explotación.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 263 de 378

5.6.4 Impactos sobre la edafología

En esta fase, solo se prevén potenciales impactos sobre la edafología, derivados del riesgo de derrame o vertido accidental de aceites o hidrocarburos, que conlleven la contaminación del suelo. Esto puede producirse por tres focos principalmente:

- Presencia y circulación de vehículos y maquinaria para el mantenimiento de la planta solar. Puede aparecer eventualmente de forma accidental, y el vertido sería de escasa magnitud. Además puede reducirse con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras pertinentes.
- Derrames de aceite en los transformadores. Con un adecuado mantenimiento y la colocación de los cubetos de retención bajo los mismos, incluso en caso de accidente o rotura, su vertido al suelo sería improbable.
- Derrames de aceite en los seguidores. Se trata de aceite encapsulado, y en cantidades no muy elevadas, por lo que la probabilidad de ocurrencia del suceso es escasa.

Dado el carácter excepcional que podría tener el impacto sobre la edafología derivado del riesgo de contaminación por lixiviados y derrames, así como su extensión puntual y su escasa magnitud, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

5.6.5 Impactos sobre la hidrología

Una afección derivada de las operaciones de mantenimiento sería el posible vertido y derrame accidental de hidrocarburos y grasas provenientes de las labores de limpieza y mantenimiento periódico de las instalaciones, lo que conlleva un riesgo de contaminación accidental de las aguas superficiales.

No obstante, teniendo en cuenta la distancia a cauces, la escasa dimensión del vertido, la ocurrencia accidental, su baja probabilidad, y la fácil aplicación de medidas preventivas, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

5.6.6 Impactos sobre la hidrogeología

Las plantas solares y su línea de evacuación se ubican sobre materiales parcialmente permeables, lo que facilita una buena infiltración del agua.

En esta fase, solo se prevén potenciales impactos sobre la hidrogeología, derivados del riesgo de derrame o vertido accidental de aceites o hidrocarburos, que tras su infiltración conlleven la contaminación de las aguas subterráneas. Esto puede producirse por tres focos principalmente:

- Presencia y circulación de vehículos y maquinaria para el mantenimiento de la planta solar. Puede aparecer eventualmente de forma accidental, y el vertido sería de escasa magnitud. Además puede reducirse con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras pertinentes.
- Derrames de aceite en los transformadores. Con un adecuado mantenimiento y la colocación de los cubetos de retención bajo los mismos, incluso en caso de accidente o rotura, su vertido al suelo y su infiltración a las aguas subterráneas, sería improbable.
- Derrames de aceite en los seguidores. Se trata de aceite encapsulado, y en cantidades no muy elevadas, por lo que la probabilidad de ocurrencia del suceso es escasa.

Dado el carácter excepcional que podría tener el impacto sobre la hidrogeología derivado del riesgo de contaminación por lixiviados y derrames, así como su extensión puntual y su escasa magnitud, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

5.6.7 Impactos sobre la vegetación

Los impactos sobre la vegetación durante la fase de explotación se producirán durante las labores de mantenimiento de las instalaciones. Durante las mismas se emplearán medios mecánicos para el desbroce de la vegetación existente en la parcela.

La presencia y el mantenimiento de las instalaciones no supondrán impactos sobre los Hábitats de Interés Comunitario de la zona.

Por todo ello, y teniendo en consideración la escasa singularidad de la vegetación afectada y la utilización de medios mecánicos, el impacto sobre la vegetación se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.6.8 Impactos sobre la fauna

- Molestias a la fauna: Efectos sobre la diversidad y las pautas ecológicas

Durante los trabajos de mantenimiento que se llevarán a cabo durante el funcionamiento de las plantas solares y la línea de evacuación, se producirán molestias sobre la fauna debido a la circulación de vehículos y a la presencia de los operarios. No obstante, estos trabajos se realizarán de forma ocasional, por lo que la intensidad de la afección se estima muy baja, y los efectos se consideran de aparición irregular, indirectos, temporales, reversibles, recuperables y de baja magnitud, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Alteración o pérdida de biotopos y efecto barrera

Durante el funcionamiento de las plantas solares, la presencia de la planta solar generará una pérdida directa de los biotopos en los que se ubicarán las instalaciones proyectadas. Si bien se trata de zonas de cultivos herbáceos, muy abundantes en la zona, y de las que se perderá solamente una pequeña parte, de lo existente en la comarca.

Se trata de áreas con una elevada presión antrópica, situadas en un entorno con numerosas infraestructuras lineales de transporte, áreas urbanizadas y diversos polígonos industriales, por lo que no se pueden considerar biotopos idóneos para la fauna, y menos aún para las principales especies amenazadas y protegidas de la zona.

No obstante, la presencia de las áreas encharcadas en la zona, de interés para anfibios principalmente, aunque también para otras especies de vertebrados, suponen un incremento en la magnitud del impacto.

Por todo lo anterior, considerando su magnitud, la manifestación del efecto, que se trata de un impacto directo y sinérgico, de duración permanente, y continuo, a causa de la extensa superficie afectada, se valora el impacto como **MODERADO**.

Otro efecto a considerar, será el posible efecto barrera y la fragmentación del hábitat para la fauna terrestre, puesto que las plantas solares pueden actuar como una barrera para el movimiento de la fauna terrestre, tanto por la presencia de los propios seguidores solares, como del cerramiento perimetral.

No obstante, la ubicación de las instalaciones en un ámbito muy fragmentado por las infraestructuras lineales y por la presencia de los desarrollos urbanísticos, la intrusión de estos nuevos elementos, no va a implicar un incremento en la fragmentación, especialmente teniendo en cuenta el diseño de un vallado que permita el paso de la fauna a ambos lados del mismo.

Asimismo, en lo que respecta a la potencial afección a la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, solamente se intercepta un corredor principal por la línea soterrada de evacuación, que al discurrir enterrada, no presentará impactos sobre esta red de corredores ecológicos, durante el funcionamiento del proyecto.

Por ello, se considera como un efecto de escasa magnitud, y de baja intensidad, indirecto, de aparición irregular, aunque de duración permanente, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

- Riesgo de colisión: Efecto sobre las especies singulares

Los principales efectos sobre la avifauna serán el riesgo de colisión de aves con los conductores de la línea eléctrica aérea de evacuación y el riesgo de electrocución en los apoyos de la línea eléctrica. Cabe destacar que como medida preliminar de diseño, se dispuso el soterramiento de toda la línea de evacuación de 132 kV. De este modo, solamente será susceptible de generar este impacto el tramo de LAT de 400 kV, de **160 metros de longitud** desde la SET Promotores Moraleja hasta la SET de Red Eléctrica.

En lo que respecta a la colisión de aves con los conductores, se producen porque las aves en vuelo no ven los cables o no los detectan a tiempo o bien porque no los identifican como obstáculos insalvables. El riesgo de colisión de las aves contra los tendidos eléctricos es variable en función de una serie de factores, como la tipología del ave, las características del tendido eléctrico, y los condicionantes ambientales de la zona:

- De este modo, aunque cualquier ave voladora puede colisionar con la línea, la probabilidad de que esto suceda va a depender de las características físicas de la especie, y de sus hábitos de vuelo. Cuanto mayor peso corporal y menor proporción de este respecto a su envergadura alar, el vuelo tendrá menor maniobrabilidad, y será más difícil para la especie sortear los conductores (como por ejemplo anátidas, zancudas y avutardas y sisones, entre otras). Además, el comportamiento gregario de ciertas especies, incrementa el riesgo de colisión, como pasa con las aves acuáticas, limícolas, gaviotas y algunas aves zancudas.
- Asimismo, las características de la línea eléctrica condicionan el riesgo de colisión, específicamente la sección de los conductores (cuanto menor, menos visible será el cable, y mayor riesgo), la presencia de cable de tierra, la amplitud de los vanos, y la disposición de los hilos (mayor riesgo si están en distintos planos al triángulo o tresbolillo).
- Finalmente las características del medio, que dificulten la visibilidad del tendido, así como la presencia de vegetación, roquedos o masas de agua que impliquen áreas de nidificación o alimentación de especies sensibles, incrementarán el riesgo de colisión. Como por ejemplo en los humedales, las dehesas, y otras zonas similares.

En lo que respecta al impacto del plan por la colisión de avifauna con los conductores de la línea de evacuación, considerando los tres factores descritos anteriormente:

- No se localizan especies singulares cuyo principal factor de amenaza sean las colisiones con tendidos eléctricos,

- El ámbito afectado no presenta factores que eleven el riesgo al tratarse de un área abierta de campos de cultivo, en la que ya se localizan numerosos tendidos eléctricos.
- Las características de los conductores, si bien se disponen los hilos al tresbolillo, a causa del voltaje de la línea, la sección del cable de tierra no es demasiado pequeña.
- La escasa longitud de la línea aérea a construir, de 160 m.

Por otra parte, el cerramiento de las plantas solares puede suponer un riesgo de colisión para aves con vuelo a baja altura, como las de hábitos esteparios asociadas a terrenos de cultivos herbáceos, aunque es un riesgo menor considerando las características del vallado.

Por todo lo anterior, este efecto se puede considerar como directo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible, recuperable, de escasa magnitud, y de intensidad media, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

- Riesgo de electrocución: Efecto sobre las especies singulares

El riesgo de electrocución depende fundamentalmente de dos factores: por un lado de las características biométricas (especialmente referidas a envergadura y longitud total de las aves), ecológicas (selección del hábitat, densidad y uso del espacio) y etológicas (elección de posaderos, ritmo de actividad y comportamiento de vuelo) de la especie considerada y, por otro, de aspectos técnicos relacionados con las características de la línea. En este sentido, el riesgo de electrocución de aves con la línea objeto de estudio puede considerarse muy bajo puesto que se soterra toda la línea de evacuación de 132 kV, y solamente quedaría como aérea la línea de 400 kV, de 160 m de longitud.

Aunque pueden estar presentes algunas especies sensibles al riesgo de electrocución, las características de la línea y la aplicación en fase de diseño de todas las medidas pertinentes para minimizar este riesgo, cumpliendo todas las especificaciones técnicas contempladas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, reducen muy significativamente el riesgo.

Por todo lo anterior, el impacto se puede caracterizar como de aparición irregular, de baja intensidad, directo, permanente, a corto plazo, sinérgico, recuperable y de baja magnitud, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

5.6.9 Impactos sobre Espacios Protegidos y otras áreas naturales

La zona de implantación de las plantas solares y su línea de evacuación de alta tensión, no son coincidentes con ningún Espacio Natural Protegido, ni espacio Red Natura 2000, ni áreas con ningún otro estatus de protección. Y tampoco son adyacentes a los mismos.

El espacio Red Natura más próximo, es el LIC/ZEC “Cuenca del río Guadarrama” (código ES3110005), está a una distancia aproximada de 400 m de la Línea Aérea de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación. El Espacio Natural Protegido de la Comunidad de Madrid, más próximo es el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, situándose a una distancia aproximada de 400 m de la Línea Aérea de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación.

Por todo ello, no se identifican impactos durante la fase de explotación, en este aspecto.

5.6.10 Impactos sobre el paisaje

En el apartado de análisis del paisaje, se indica que la calidad paisajística de las unidades presentes en el ámbito de estudio se valora como baja en el caso de la unidad “Áreas de cultivos, herbazales y matorrales” en la que se ubica la instalación. La fragilidad de la unidad es valorada como media.

Durante la fase de funcionamiento, la presencia de las instalaciones producirá un impacto relevante sobre la calidad y naturalidad del paisaje, así como sobre la percepción visual del mismo por los observadores presentes en el ámbito de estudio.

Los efectos se producirán fundamentalmente por la intrusión de las instalaciones, especialmente de los paneles fotovoltaicos, aunque es preciso considerar también las subestaciones, los apoyos de la línea eléctrica, los inversores y el vallado.

Tras el análisis del paisaje y la cuenca visual de las instalaciones, se constata que:

- Las plantas solares no serán visibles prácticamente desde los núcleos urbanos, salvo en algunos puntos de la periferia de los mismos. Sí que serán visibles las plantas solares desde la carretera M-419 y la autovía R-4 principalmente, y durante algunos tramos de la autovía A-42. No obstante, los rangos de visibilidad serán bajos o muy bajos, también en este caso. Los principales puntos desde los que serán visibles las plantas solares, serán los pequeños cerros situados al norte de Parla, así como las elevaciones al sureste del ámbito de estudio, aunque ya más alejados de las instalaciones y con escasos observadores potenciales.

- Dado que la totalidad de la línea de evacuación de 9,46 km de 132 kV, discurrirá soterrada, su presencia no generará impacto sobre el paisaje. Solamente podrá ser visible el tramo de 160 m de la línea aérea de evacuación de 400 kV, que discurre entre la subestación Promotores Moraleja y la SET de Red Eléctrica. Por ello, el impacto sobre el paisaje de la línea eléctrica, considerando que además se trata de una zona muy antropizada, será no significativo.
- Además, el entorno en el que se situarán las plantas solares está altamente antropizado, ya que se localiza en una zona caracterizada por la presencia de grandes núcleos de población y áreas industriales, así como abundantes vías de comunicación y líneas eléctricas. De esta manera, se puede concluir que el entorno no presenta una belleza singular y que la presencia de las plantas solares no constituirá un elemento dominante, que cause un gran impacto paisajístico ni destaque significativamente en el entorno. Si bien, es preciso constatar el elevado número de observadores que tendrán accesibilidad visual a las instalaciones.

Si bien se trata de un impacto de considerable extensión, el estado actual del paisaje en la zona, con numerosas infraestructuras, polígonos industriales, vertederos y áreas urbanizadas reducirá considerablemente su magnitud.

Debido al elevado número de observadores potenciales, así como a que se trata de efectos extensos, permanentes, de intensidad media, acumulativo, continuo, reversible y recuperable, se valora el impacto como **MODERADO**.

Por otra parte, con el objeto de atenuar las posibles afecciones sobre el paisaje, se llevará a cabo una plantación perimetral, que favorezca la integración ambiental de las plantas solares fotovoltaicas.

5.6.11 Impactos sobre la socioeconomía

- Modificaciones en los usos del suelo

La sustitución de los usos agrícolas de los terrenos afectados por el plan, por su utilización como instalaciones de producción de energía, va a implicar una modificación del uso del suelo en toda la superficie de las plantas solares y otras instalaciones proyectadas.

Esto implicará una pérdida de productividad agrícola en la zona, si bien se trata de cultivos de baja productividad, cuyos propietarios serán compensados económicamente, mediante los acuerdos de remuneración suscritos entre las partes, y por tanto se considera un impacto directo, extenso, de escasa magnitud, de intensidad baja, continuo, y recuperable, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

- Efectos sobre el empleo y el desarrollo económico

Durante la vida útil de las plantas solares, como consecuencia de las tareas de mantenimiento de las instalaciones, se producirá la generación de empleo en la zona, lo que a su vez conduce a un incremento en la demanda de los servicios de la zona.

Asimismo, la instalación del plan implica el aporte de un beneficio económico para los propietarios de los terrenos afectados y para los Ayuntamientos de la zona, durante el periodo de vida útil de las plantas solares.

- Efectos sobre las infraestructuras


El uso de las infraestructuras durante el acceso de los equipos de mantenimiento de las instalaciones, no afectará al correcto funcionamiento, ni a la continuidad de las infraestructuras en ningún caso, por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

- Impactos sobre la salud humana y la calidad de vida

En la fase de explotación, cuando se lleve a cabo el mantenimiento periódico de las instalaciones, se producirá un mínimo incremento del ruido, y un aumento en la generación de residuos, si bien tendrán escasa relevancia en el entorno en el que se localizan.

No obstante, la presencia de las instalaciones sí que supondrá una merma en la calidad de vida de la población de la zona, que dejará de disponer de algunas áreas de paseo entre campos de cultivo, que quedarán ocupadas por las plantas fotovoltaicas. Si bien, se trata de las áreas con menor capacidad recreativa, y se localizan suficientemente alejadas de las zonas residenciales, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

Por otra parte, en lo que respecta a la presencia de campos electromagnéticos, se ha llevado a cabo un estudio específico sobre este factor, que se adjunta como Anexo 6. Como resultado del análisis realizado para evaluar los efectos sinérgicos y/o acumulativos del proyecto de la PSF Cruz, PSF La Vega y su infraestructura de evacuación por contaminación electromagnética sobre la salud de la población del mismo, se concluye que no se producirán efectos sobre la salud como consecuencia del proyecto. Este estudio se ha realizado siguiendo las indicaciones de la publicación "Efectos sobre la salud humana de los campos magnéticos y eléctricos de muy baja frecuencia (ELF), realizado por diferentes investigadores de la Universidad de Córdoba y editado por la Junta de Andalucía. En dicho documento se dan una serie de recomendaciones para poder cumplir con el principio de precaución de que la población no se vea sometida a valores superiores a 0,4 µT, soterramiento de líneas, incremento de altura, etc.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 271 de 378

Por todo ello, considerando los valores de referencia, las características de la línea de evacuación y su distancia a áreas habitadas, según lo analizado en el Estudio específico, el impacto se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.6.12 Impactos sobre sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias

- Afección al patrimonio cultural

No se producirá ninguna afección sobre el patrimonio cultural, por la presencia de las instalaciones o por la realización de las labores de mantenimiento, por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

- Afección a vías pecuarias

Durante la fase de explotación, solamente se prevé un posible impacto sobre alguna de las vías pecuarias de la zona de estudio, derivado de tener que utilizarse ocasionalmente alguna de estas vías pecuarias para el acceso de vehículos de mantenimiento a las instalaciones, si bien se hará contando con la autorización pertinente.

Es preciso considerar que será de aparición ocasional y de extensión puntual, de magnitud mínima, reversible y recuperable, de modo que el impacto se valora en cualquier caso como **COMPATIBLE**.

5.7 IMPACTOS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

5.7.1 Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro

- Generación de polvo y partículas

Las emisiones atmosféricas que se generarán en la fase de desmantelamiento estarán relacionadas con las operaciones de movimientos de tierras que, junto con el tránsito de los camiones y resto de maquinaria, propiciará la resuspensión de partículas de polvo en la zona de actuación. Estas emisiones de polvo durante la ejecución de las obras se asocian principalmente a todas las acciones de esta fase, pero fundamentalmente con las operaciones de desbroce, movimiento de tierras y tránsito de maquinaria.

Estas emisiones pueden generar molestias en las localidades y carreteras próximas a las obras, durante los periodos más secos y ventosos, si bien es preciso tener en cuenta la distancia a los núcleos urbanos, y que las principales afecciones pueden generarse en los primeros 50-100 metros de las obras.

Como efecto indirecto se puede producir la deposición sobre la vegetación de las partículas de polvo, dificultando el proceso fotosintético.

La cantidad de partículas en suspensión movilizada dependerá del correcto almacenamiento de los materiales y de la climatología, especialmente de la fuerza del viento y de las precipitaciones y humedad del suelo.

Teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras de desmantelamiento y los escasos movimientos de tierras que serán precisos, el impacto generado como consecuencia de las emisiones de polvo y partículas, tal y como se recoge en la matriz de valoración de impactos, se valora como **COMPATIBLE**.

- Generación de gases

Asimismo, otro foco de emisiones atmosféricas serán los gases y partículas de combustión procedentes de la maquinaria empleada. Este tipo de máquinas y vehículos suele contar con motores diésel, que incorporarán a la atmósfera sustancias contaminantes como son el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV), óxidos de nitrógeno (NOX) y partículas.

No obstante, considerando el elevado nivel actual de emisiones a la atmósfera en el ámbito de estudio, la presencia y funcionamiento de los vehículos y maquinaria asociados a las obras de desmantelamiento, apenas va a significar una alteración de las condiciones actuales, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Incremento de los niveles sonoros

En la comarca de estudio, las principales fuentes emisoras de ruidos corresponderían con el tráfico que circula por las carreteras y calles del entorno del ámbito analizado.

El ámbito de estudio, ubicado en una zona cruzada por diversas autovías, carreteras y líneas ferroviarias, presenta en general elevados niveles de ruido, especialmente en las parcelas de la planta solar "Cruz", y en el cruce de diversas infraestructuras de transporte por la línea de alta tensión.

Durante la fase de construcción, se prevé un incremento de los niveles de ruido en las parcelas del plan, por la realización de los distintos trabajos por la maquinaria de obras, especialmente los trabajos de hincado de las estructuras, desbroce y movimientos de tierras. Estos ruidos generados tendrán especial incidencia en el entorno inmediato de las plantas solares, por lo que dada la ubicación del plan respecto a los núcleos de población, no se prevén molestias por ruidos en las viviendas más próximas.

Teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras y los niveles de calidad acústica existentes en la actualidad, si se produce un adecuado mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria, el impacto generado como consecuencia del incremento de los niveles sonoros se valora como **COMPATIBLE**.

- Contaminación lumínica

Dado que no se realizarán trabajos nocturnos, no se producirán impactos derivados de la contaminación lumínica en la fase de obras.

No obstante a lo anterior, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el presente estudio, se minimizarán los impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro.

5.7.2 Impactos sobre los factores climáticos

Durante la fase de desmantelamiento, la generación de gases de combustión provenientes de la maquinaria, indicada en el apartado anterior, tendrá además efectos sobre los factores climáticos. Si bien, serán en cualquier caso, de escasa entidad, tanto por la duración temporal de las obras, como por la maquinaria que se utilizará. Por todo ello, se considera que se trata de un impacto **COMPATIBLE**.

5.7.3 Impactos sobre la geología y la geomorfología

- Cambios geomorfológicos en el terreno

No se llevarán a cabo modificaciones geomorfológicas por el desmantelamiento de las instalaciones proyectadas, debido a la tipología del proyecto, al proceso constructivo a utilizar, y a la orografía llana del terreno en el ámbito de estudio, por lo que se caracteriza este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

- Alteración de materiales geológicos y afección a Lugares de Interés Geológico

No se producirán excavaciones, y la apertura de zanjas para la retirada de cableados y cimentaciones, no se realizará a suficiente profundidad como para alterar los materiales geológicos, en el ámbito de estudio.

Según el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico del Catálogo de Información Geocientífica llevado a cabo por el Instituto Geológico Minero Español, en el ámbito de estudio se localiza el "Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio" (TM031). El ámbito delimitado para englobar este LIG coincide en parte con el área de actuación del proyecto objeto de estudio, concretamente la parte de la LAAT, así como la zona de la subestación eléctrica. Si bien, dado que su ubicación no es

pública, no se puede situar exactamente, según parece, estará situado al norte de las instalaciones proyectadas.

Solamente se actuará solamente en las áreas donde ya estén implantadas las instalaciones, donde en la fase de obra ya se habrían realizado las actuaciones para verificar que no se localizan elementos paleontológicos. Por ello, las actuaciones no afectarán en ningún caso a este LIG, por lo que el impacto se valora como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.7.4 Impactos sobre la edafología

- Pérdida del recurso suelo y del perfil edáfico

Durante la fase de desmantelamiento, solamente se retirarán los suelos en las áreas en las que sea necesario desmantelar zanjas y cimentaciones, siendo en estas zonas donde se produzca la pérdida del perfil edáfico.

Se trata de una superficie limitada, situada en su mayor parte sobre Luvisoles y Cambisoles, muy modificados y degradados por prácticas agrícolas, con una predominancia de pendientes en torno a los 2 grados en los terrenos afectados, que presentan tasas de erosión muy bajas (0-10 ton/ha*año) en su mayor parte.

Si bien supondrá una pérdida del recurso suelo y del perfil edáfico, se tratará de zonas afectadas previamente por las instalaciones, y que pasarán a un estado más naturalizado. Por ello, considerando que el impacto será reversible, recuperable, temporal, de extensión parcial, a medio plazo, y de baja intensidad, se puede considerar como **COMPATIBLE**.

Las medidas preventivas y correctoras que se aplicarán a este respecto, conllevarán una disminución de la valoración de este impacto.

- Modificaciones en las propiedades físico-químicas

Por una parte, se producirá la compactación del suelo por el paso de maquinaria, los trabajos de desbroce, y otras acciones constructivas, aunque se trata de impactos de escasa magnitud e importancia, a causa del estado en ese momento del suelo y su fácil reversibilidad, entre otros aspectos.

Por otra parte, existe un riesgo de derrame o vertido accidental, que conlleve la contaminación del suelo por lixiviados e infiltración. Se puede producir como consecuencia de:

- Derrames accidentales de maquinaria de obra, por toda la zona de obras.
- Operaciones de mantenimiento de maquinaria en lugares inapropiados (el mantenimiento de la maquinaria se realiza fuera de la zona de obra, en talleres autorizados).
- Operaciones de limpieza de maquinaria y utensilios, también en lugares no impermeabilizados.
- Acopios de materiales y residuos de obra contaminantes en lugares inapropiados o sin un aislamiento adecuado del suelo.

Debido a la gran capacidad contaminante de algunas sustancias como el aceite o carburantes, todos estos impactos son significativos, aunque se produzcan de manera localizada. No obstante, en este sentido cabe destacar la escasa permeabilidad del sustrato, lo que reduce sensiblemente el riesgo.

Si bien el riesgo de derrame o vertido accidental existe en la totalidad de la obra, éste se concentra fundamentalmente en las zonas, que serán utilizadas con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras, debido, fundamentalmente, a la posibilidad de presencia de grupos electrógenos, y por tanto almacenamiento de combustible en obra y al suministro de carburante a la maquinaria que se lleva a cabo en algunas áreas de instalaciones de obra.

El impacto sobre la edafología derivado del riesgo de contaminación por lixiviados y derrames será de aparición irregular, de extensión puntual, de intensidad media, indirecto, acumulativo, irreversible, y recuperable, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

Además, para minimizar el riesgo de vertido se definirán una serie de medidas de carácter general, que son de fácil aplicación y contribuyen a minimizar el riesgo de vertido.

5.7.5 Impactos sobre la hidrología

- Alteración de la calidad de las aguas superficiales

La principal afección durante la fase de desmantelamiento sería el posible vertido y derrame accidental de hidrocarburos y grasas provenientes de la maquinaria empleada para las obras, lo que conlleva un riesgo de contaminación accidental de las aguas superficiales.

Asimismo el tránsito de los camiones y maquinaria puede producir un aumento en los niveles de polvo en la zona, que por corrientes puede ser transportado y depositado en la hidrografía de la zona.

No obstante, teniendo en cuenta la distancia a los cauces más próximos y la entidad y estado de los mismos, así como la aparición irregular del impacto, y su carácter puntual, hacen que se valore como **COMPATIBLE**.

Además, las medidas preventivas y correctoras que se aplicarán a este respecto, conllevarán una disminución de la valoración de este impacto.

5.7.6 Impactos sobre la hidrogeología

- Modificaciones en el régimen hídrico subterráneo

No se producirán captaciones de aguas subterráneas, ni alteraciones de ningún tipo en el régimen hídrico subterráneo, por lo que se caracteriza este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

- Alteración de la calidad de las aguas subterráneas

Existe un riesgo de derrame o vertido accidental, que conlleve la contaminación de las aguas subterráneas por lixiviados e infiltración. Se puede producir como consecuencia de:


- Derrames accidentales de maquinaria de obra, por toda la zona de obras.
- Operaciones de mantenimiento de maquinaria en lugares inapropiados (el mantenimiento de la maquinaria se realiza fuera de la zona de obra, en talleres autorizados).
- Operaciones de limpieza de maquinaria y utensilios, también en lugares no impermeabilizados.
- Acopios de materiales y residuos de obra contaminantes en lugares inapropiados o sin un aislamiento adecuado del suelo.

Debido a la gran capacidad contaminante de algunas sustancias como el aceite o carburantes, todos estos impactos son significativos, aunque se produzcan de manera localizada, máxime teniendo en cuenta la elevada permeabilidad del sustrato, lo que incrementa el riesgo.

Si bien el riesgo de derrame o vertido accidental existe en la totalidad de la obra, éste se concentra fundamentalmente en las zonas, que serán utilizadas con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras de desmantelamiento.

El impacto sobre la hidrogeología derivado del riesgo de contaminación por lixiviados y derrames se valora como **COMPATIBLE**, pese a la posibilidad de presencia de grupos electrógenos, y por tanto almacenamiento de combustible en obra.

Además, para minimizar el riesgo de vertido se definirán una serie de medidas de carácter general, que son de fácil aplicación y contribuyen a minimizar el riesgo de vertido.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 277 de 378

5.7.7 Impactos sobre la vegetación

- Efectos sobre la cubierta vegetal y la composición florística

Se producirá un impacto **POSITIVO** por el desmantelamiento de las instalaciones y la restitución de los terrenos, sobre la vegetación. Se van a devolver los terrenos a su estado original, en la medida de lo posible, y por tanto se favorecerá la recuperación de la vegetación. Tras el desmantelamiento de las instalaciones, se recolonizarán estas zonas por comunidades vegetales autóctonas, que progresivamente evolucionarán por las diferentes etapas sucesionales de vegetación.

- Incremento del riesgo de incendios

La presencia y funcionamiento de la maquinaria, podrá generar chispas, que de forma accidental puedan provocar un incendio en el ámbito del proyecto. No obstante, las instalaciones se localizan en un ámbito con predominancia de áreas con cultivos herbáceos. Asimismo se aplicarán todas las medidas de prevención de incendios, tal y como detalla el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. Por tanto, considerando su magnitud, así como su aparición irregular, intensidad, y extensión, entre otros, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.


5.7.8 Impactos sobre la fauna

Durante la ejecución de las obras de desmantelamiento, y el desarrollo de los trabajos, se producirán afecciones directas sobre la fauna, principalmente derivadas de los trabajos de desbroce y movimientos de tierras.

Por otra parte, la ejecución de las obras de desmantelamiento, conllevará un incremento del tránsito de vehículos y maquinaria, que podría implicar un incremento en los atropellos de animales terrestres. No obstante, considerando que se tratará de una zona con instalaciones, así como de un entorno con una elevada presión antrópica, y con la presencia habitual de viandantes, vehículos de agricultores, agentes forestales o personal del coto de caza y vehículos para acceder a algunas edificaciones dispersas presentes, no es esperable que se eleve el riesgo de atropello significativamente.

Por todo ello, dado que se trata de un impacto de aparición irregular, temporal, directo, acumulativo, y de extensión reducida, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

Por otra parte, el impacto más reseñable, será la restitución de los terrenos y por tanto de los biotopos preexistentes en el ámbito de estudio, así como la retirada de la línea aérea de alta tensión. Si bien seguirán existiendo numerosas líneas eléctricas en la zona, por lo que este último aspecto no será significativo. No

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 278 de 378

obstante, en conjunto se tratará de la recuperación de una amplia superficie de biotopos de cultivos herbáceos, por lo que se genera un efecto netamente **POSITIVO**.

5.7.9 Impactos sobre Espacios Protegidos y otras áreas naturales

La zona de actuación de las instalaciones proyectadas, no es coincidente con ningún Espacio Natural Protegido de la Comunidad de Madrid, siendo el más próximo el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, situándose a una distancia aproximada de 400 m de la Línea Aérea de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación.

El ámbito del proyecto, tampoco es coincidente con ningún espacio perteneciente a Red Natura 2000, quedando el más próximo, el LIC/ZEC “Cuenca del río Guadarrama” (código ES3110005), está a una distancia aproximada de 400 m de la Línea Aérea de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación.

Del mismo modo, ni las plantas solares, ni la línea de alta tensión se sitúan sobre áreas con otras figuras de protección.

Por todo lo anterior, se constata que no existirán efectos derivados del proyecto objeto de estudio, sobre los Espacios Protegidos, por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.7.10 Impactos sobre el paisaje

Durante la fase de desmantelamiento, se retirarán los paneles, instalaciones y línea de alta tensión, por lo que se revertirá el paisaje a su situación previa a la construcción. Se eliminarán estos elementos antrópicos, y se devolverá la calidad visual del paisaje, aunque no sea significativa, mejorando la percepción visual de los numerosos observadores potenciales, presentes en la zona. Por tanto, se trata de un impacto **POSITIVO**, de magnitud relevante.

5.7.11 Impactos sobre la socioeconomía

- Modificaciones en los usos del suelo

La restitución de los usos agrícolas de los terrenos afectados por el proyecto, por su utilización como instalaciones de producción de energía, va a implicar la recuperación del uso del suelo en toda la superficie de las plantas solares y otras instalaciones proyectadas.

Esto implicará una recuperación de la productividad agrícola en la zona, si bien se trata de cultivos de baja productividad, y por tanto se considera un impacto **POSITIVO**.

- Efectos sobre las infraestructuras

La entrada y salida de la maquinaria y de los camiones que transportan los materiales necesarios para la ejecución de las obras de desmantelamiento, utilizarán las infraestructuras existentes para su acceso.

Este tránsito por los caminos y las carreteras de la zona podría generar molestias para el tráfico circulante, debido a la incorporación de los camiones a la vía de comunicación, así como por la deposición del barro acumulado en las ruedas de los camiones a su paso por suelos poco cohesionados. Este hecho se producirá durante los episodios de lluvia, y se extenderá durante la práctica totalidad de la obra, debido a la necesidad de abastecer de materiales a la obra.

No obstante, dado que se trata de una zona con una amplia red de infraestructuras, en ningún caso se dificultará la accesibilidad, ni la movilidad en las carreteras del ámbito de estudio.

Asimismo, los caminos a utilizar se mantendrán en buen estado durante todo el periodo de obras, de manera que se puedan seguir utilizando, manteniendo la integridad de la red de infraestructuras existente.

Por todo ello, dado que el incremento de tráfico generado no será relevante, y que se mantendrá la situación actual de las infraestructuras, el impacto se considera como **COMPATIBLE**.

- Efectos sobre el empleo, el desarrollo económico y la calidad de vida

Durante la fase de desmantelamiento se realizará la contratación de personal para la ejecución de las obras, además de producirse el alojamiento de operarios de obra.

De este modo, las obras de desmantelamiento incidirán positivamente sobre el empleo de los municipios del ámbito de estudio, con una incidencia significativa, aunque con una duración temporal.

Por tanto, se estima la actuación beneficiosa a este respecto, considerándose un impacto **POSITIVO**.

Por otra parte, se producirá un impacto negativo, a causa de la pérdida de las tasas municipales, y de las rentas de alquiler de los propietarios de las tierras asociadas al funcionamiento de la instalación. Se trata de un impacto de extensión parcial, recuperable, de escasa magnitud y permanente, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

- Impactos sobre la salud humana

Durante la fase de obras de desmantelamiento, el incremento de polvo y ruido, la emisión de gases de la maquinaria, y el aumento del tráfico en la zona generado durante la obra por el tránsito de la

maquinaria y camiones para los trabajos de ejecución de las mismas, pueden generar molestias a la población.

Aunque se trata de efectos con gran extensión, y pese a que en las inmediaciones de la zona de obras, se producirán molestias a la población, la distancia existente a las áreas residenciales, así como la temporalidad, reversibilidad e intensidad de los efectos, permiten considerar a este impacto como **COMPATIBLE**.

5.7.12 Impactos sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias

- Afección al patrimonio cultural

No se esperan impactos sobre el patrimonio cultural durante la fase de desmantelamiento, puesto que solamente se actuará sobre áreas ya utilizadas y supervisadas, resultando un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

- Afección a vías pecuarias


Respecto a las vías pecuarias de la zona de estudio, tal y como se recoge en el apartado correspondiente a Vías pecuarias, del Inventario ambiental, colindantes a algunos de los recintos de las plantas solares y la SET, se localizan diversas vías pecuarias, concretamente:

- Colada de los Pajeros o Gallineros: Situada colindante al vallado, entre los recintos de la PSFV "La Vega".
- Colada del Camino del Monte de Batres: Situada colindante al vallado de la SET Promotores Moraleja 400/132 kV, al sur de la misma.

Por otra parte, la línea aérea de alta tensión, cruza las siguientes vías pecuarias puntualmente, realizando cruces transversales, para los que se solicitará la pertinente autorización:

- Vereda de Castilla
- Vereda de Humane
- Colada del Camino del Monte
- Vereda Toledana
- Vereda de la Carrera

No obstante, cabe destacar que en ningún caso se ocuparán permanentemente dichas vías pecuarias, y solamente se afectarán temporalmente, dejando que mantengan su continuidad en todo caso.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 281 de 378

Durante la fase de desmantelamiento, en lo que respecta a las vías pecuarias colindantes a los vallados de las instalaciones, si bien no se verán afectadas por las actuaciones previstas en ningún punto de su recorrido, dado que coinciden con caminos públicos, durante la ejecución de las obras, sí que se verán afectadas por el incremento en el tránsito de vehículos y maquinaria, así como por el ruido y polvo generado durante las obras. Aunque en cualquier caso, se solicitará la pertinente autorización para su utilización temporal para el paso de maquinaria y vehículos, se producirá un impacto certero, temporal, de extensión parcial, recuperable, reversible, y periódico, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

6 REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000

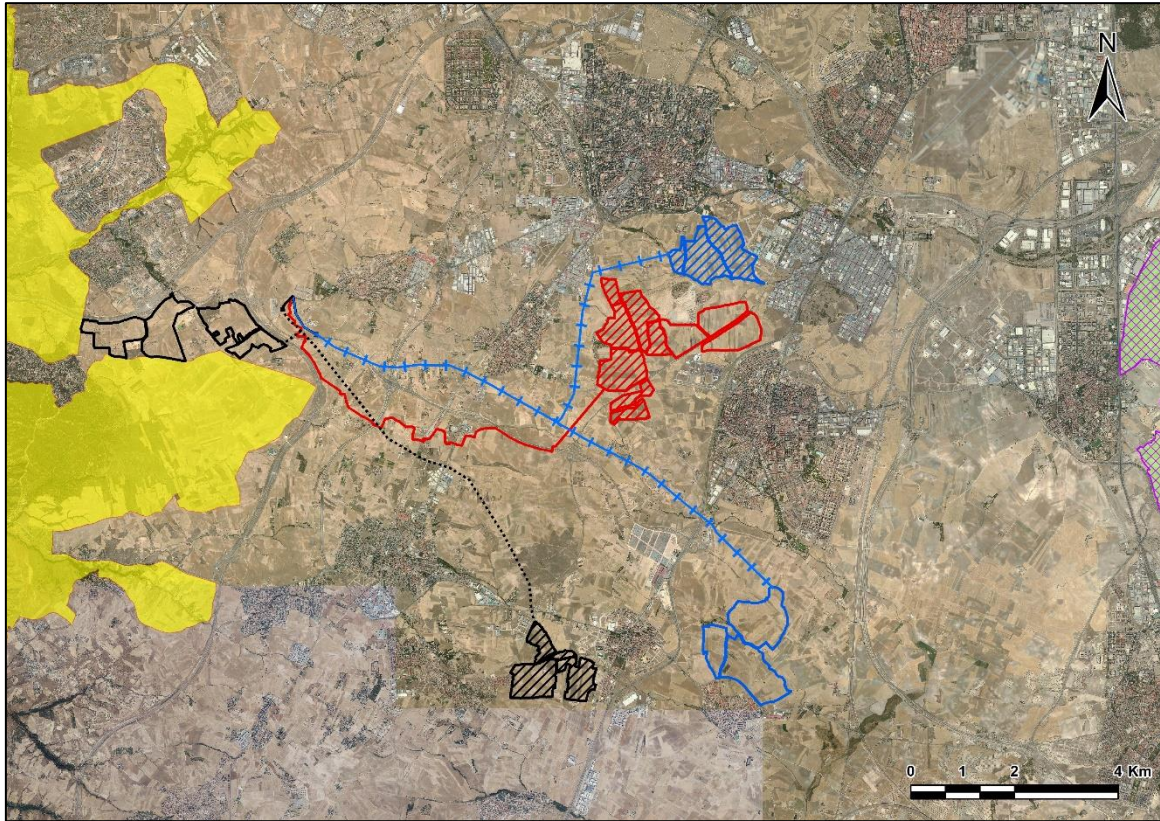
Alternativas analizadas

Tal y como se muestra en el análisis de alternativas, ninguna de las mismas es coincidente con ningún espacio Red Natura 2000.

En la tabla siguiente se muestran las distancias desde los puntos más próximos de las distintas alternativas a los espacios Red Natura 2000 más cercanos:

Tabla 43: Distancias de los puntos más próximos de las Alternativas a los Espacios Red Natura 2000.

Espacios Red Natura 2000	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3 (seleccionada)
LIC ES3110005 – Cuenca del río Guadarrama.	850 m	20 m	200 m
LIC ES3110006 – Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid.	11.000 m	7.000 m	7.000 m
ZEPA ES0000142 - Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares.	11.000 m	7.000 m	7.000 m



Leyenda

++ Alternativa 1 LSAT 132 kV	□ Alternativa 3 PSFV La Vega (Seleccionada)
..... Alternativa 2 LSAT 132 kV	□ Alternativa 3 PSFV Cruz (Seleccionada)
— Alternativa 3 LSAT 132 kV (Seleccionada)	■ Alternativa 1 SET Promotores-Moraleja
— Alternativa 1 LAAT 400 kV	■ Alternativa 2 SET Promotores-Moraleja
— Alternativa 2 LAAT 400 kV	■ Alternativa 3 SET Promotores-Moraleja (Seleccionada)
— Alternativa 3 LAAT 400 kV (Seleccionada)	ZEPA
□ Alternativa 1 PSFV Cruz	□ Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares
□ Alternativa 1 PSFV La Vega	LIC
□ Alternativa 2 PSFV Cruz	■ Cuenca del río Guadarrama
□ Alternativa 2 PSFV La Vega	■ Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid

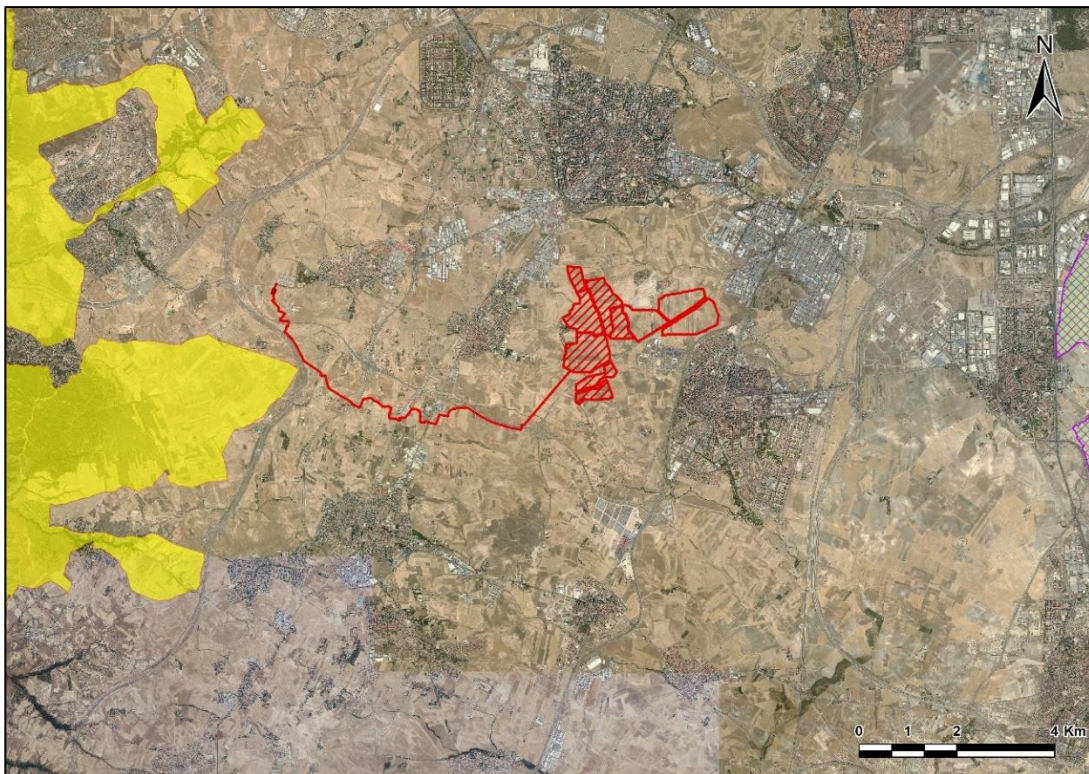
Imagen 101. Espacios Red Natura 2000 en el ámbito de estudio. Elaboración propia, con la información del Ministerio para la Transición Ecológica.

Como se recoge en el análisis de alternativas, la alternativa 2 es la única que presenta cierta proximidad a un Espacio Red Natura 2000, pese a situarse fuera del mismo, y por tanto no afecta al mismo directamente. Máxime en un contexto territorial dominado por desarrollos urbanísticos e industriales, y por infraestructuras lineales. No obstante, en dicho análisis ha sido uno de los criterios que han sido considerados para decidir descartar finalmente dicha alternativa.

Ni la alternativa 1, ni la alternativa 3 se localizan coincidentes ni próximas a ningún espacio Red Natura 2000.

Alternativa 3 - seleccionada

Una vez seleccionada la Alternativa 3, tal y como se ha analizado en el Inventario ambiental y en la descripción de los impactos potenciales, la zona de implantación de las plantas solares y su infraestructura de evacuación de alta tensión, donde destaca la línea soterrada de alta tensión, no son coincidentes con ningún espacio Red Natura 2000, ni tampoco son adyacentes o se sitúan próximas a los mismos.



Leyenda

- Alternativa 3 LSAT 132 kV (Seleccionada)
- Alternativa 3 LAAT 400 kV (Seleccionada)
- Alternativa 3 PSFV La Vega (Seleccionada)
- Alternativa 3 PSFV Cruz (Seleccionada)
- Alternativa 3 SET Promotores-Moraleja (Seleccionada)


ZEPA

- Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares

LIC

- Cuenca del río Guadarrama
- Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid

Imagen 102. Espacios Red Natura 2000 en el ámbito de estudio. Elaboración propia, con la información del Ministerio para la Transición Ecológica.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 285 de 378

El espacio Red Natura más próximo, es el LIC/ZEC “Cuenca del río Guadarrama” (código ES3110005), que en su punto más próximo a cualquiera de las instalaciones, se localiza a una distancia aproximada de 200 m de la Línea Soterrada de Alta Tensión, en su tramo más próximo a la subestación eléctrica, al oeste del área de actuación. Quedando las plantas solares y la mayor parte del trazado de la línea, situadas a varios kilómetros de cualquier espacio Red Natura 2000.

Por todo ello, se puede concluir que debido a la distancia, no se producirán afecciones de ningún tipo a los espacios Red Natura 2000, por lo que no es preciso realizar un estudio específico de afecciones al efecto.

7 ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

Se ha elaborado un Estudio de Efectos sinérgicos y acumulativos, que se adjunta al presente Estudio Ambiental Estratégico como Anexo 10, y en el que se han obtenido las conclusiones, que se recogen a continuación.

Una vez analizados los elementos a implantar en el territorio, así como el estado actual del ámbito de estudio y las infraestructuras presentes que puedan ser similares a las proyectadas y que puedan generar efectos sinérgicos o acumulativos, se obtienen las siguientes conclusiones:

7.1 Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre el paisaje

- Las nuevas instalaciones se ubicarán sobre la unidad de Áreas de cultivos, herbazales y matorrales. Se ha calculado la cuenca visual conjunta tanto de las instalaciones existentes como de las que se encuentran en fase de proyecto. Se ha comprobado mediante modelización de cuenca visual que aunque existen algunas zonas de visibilidad alta, se trata en su mayor parte de áreas con campos de cultivos y en ocasiones alejadas de las PSFVs objeto de estudio. Por lo que, apenas serán perceptibles de forma simultánea todas las instalaciones o su mayor parte en zonas sensibles con un alto número de observadores potenciales, debido a la distancia, la existencia de cambios en el relieve y/o presencia de barreras antrópicas. Por otra parte, aunque se producirá una redundancia en el territorio por el incremento de presencia de un mayor número de paneles solares, cabe destacar que se trata de un área urbanizada y muy antropizada, con polígonos industriales, numerosas infraestructuras de transporte y desarrollos urbanísticos.

De este modo, los efectos sinérgicos sobre este factor, pese a existir y a tener relevancia por el elevado número de observadores de la zona, considerando las características del territorio y los resultados de la modelización de cuencas visuales, se pueden valorar como compatibles tras la aplicación de las pertinentes medidas preventivas y correctoras, especialmente la implantación de pantallas vegetales perimetrales en las plantas solares.

7.2 Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna


- En consecuencia, se concluye que la afección sobre los biotopos generado por las nuevas plantas solares proyectadas se puede acumular sobre un mismo biotopo, lo que podría conllevar un impacto moderado sobre las especies de avifauna esteparia. No obstante, es preciso valorar principalmente las plantas solares sujetas al trámite de determinación de afecciones ambientales y considerar la

aplicación de las medidas compensatorias incluidas en el Estudio Ambiental Estratégico para todas las plantas fotovoltaicas, con lo que se podría valorar el impacto como compatible.

- No existirán efectos sinérgicos en relación a colisiones o electrocuciones debido a que la línea de evacuación de las PSFVs Cruz y La Vega, hasta la SET Promotores-Moraleja será íntegramente soterrada.
- En el ámbito comarca, el biotopo más afectado se corresponde con los cultivos herbáceos con una superficie de 4.458,02 Ha (6,06 %), seguido del biotopo áreas de herbazal-matorral y cultivos leñosos con una superficie de 792 Ha (2,33%). El resto de afección a biotopos es menor, siendo las zonas forestales con una superficie de 28,54 Ha (1,61%) y las áreas antropizadas con 11,21 Ha (0,07%). Por lo que no se producen reducciones significativas de ninguno de estos biotopos a nivel comarcal.

7.3 Conclusiones de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la socioeconomía

- En el supuesto de construcción de todas las instalaciones fotovoltaicas analizadas en el ámbito de estudio, y una vez analizados los datos anteriores, se constata que se produciría una reducción en la superficie de tierras de cultivo de la Comunidad de un 0,07%, si bien es preciso tener en cuenta que en los últimos años, se ha mantenido estable la superficie de tierras de cultivo de la Comunidad de Madrid. Se trata de una reducción apreciable, pero que no pone en riesgo a este sector en la Comunidad en ningún caso, y que sería fácilmente asimilable por el territorio y por los agentes implicados. Por tanto, se considera que no existe un efecto acumulativo o sinérgico significativo sobre este factor, y que será compatible con el medio agrario.
- Teniendo en cuenta el ámbito comarcal, el 0,54 % de la superficie de implantación de los proyectos que supondría afección a las tierras de cultivo en la Comunidad de Madrid.
- En el ámbito comarcal, la superficie de implantación de los proyectos va a suponer una reducción del 0,028 % del total existente de la superficie de pastizales (249.665 Ha) en la comunidad de Madrid.
- La instalación de las plantas supondrá la reducción del 7,54 % de terrenos dedicados a la caza menor en estos municipios, lo que supondrá una reducción apreciable en las zonas cinegéticas. Si bien, considerando lo extenso de los cotos en relación a la superficie real de los municipios, se estima que no supondrá un riesgo para el mantenimiento de esta actividad en la zona.
- Además cabe reseñar que la implantación de las instalaciones fotovoltaicas, tendrá a su vez efectos positivos sobre la economía local, como consecuencia de la construcción de las instalaciones, del mantenimiento durante su funcionamiento, y de los beneficios derivados por el arrendamiento de los terrenos.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 288 de 378

7.4 Conclusiones de la homogeneización del territorio

- En el ámbito de estudio de 5 km de las plantas “Cruz y La Vega”, la construcción de las nuevas plantas fotovoltaicas va a suponer la transformación de 735,45 Ha de zonas de herbazal-matorral y de áreas de cultivos herbáceos y leñosos, en zonas antropizadas. Lo que se traduce en el 5 % de incremento de este tipo de zonas que pasarán de constituir el 38 % del territorio actualmente, a ser el 43,51 % tras el desarrollo del Plan. Si bien se trata de un valor reseñable, debido al grado de antropización de la zona, es preciso considerar que el incremento es solo del 5% por la ejecución de los proyectos, y que se trata de una zona periférica de la ciudad de Madrid y sus localidades aledañas, cuya tendencia normal es a incrementar su grado de antropización, por la dinámica poblacional y urbanística.
- En el ámbito de estudio comarcal, la construcción de las nuevas plantas fotovoltaicas va a suponer la transformación de 5.278,56 Ha que se van a incrementar a las zonas antropizadas en la zona. No obstante, considerando que el total del área estudiada comprende 125.797,65 Ha (radio de 5 km desde el límite de todas las plantas solares) y con este incremento el total de superficie de zonas antropizadas quedará en 131.076,21 Ha (el porcentaje del incremento será del 4,19 %). Si bien se trata de un valor bajo, es preciso considerar que el incremento va a ser solamente del 4,02 %.

7.5 Conclusión global

Por todo lo expuesto anteriormente, se puede constatar que debido a la implantación y explotación de las instalaciones analizadas en el ámbito de estudio, no existirán efectos acumulativos o sinérgicos significativos sobre los distintos factores, y que estos impactos serán compatibles con el medio.

8 PLANIFICACIÓN CONCURRENTE

El planeamiento urbanístico planteado concurre con un conjunto de instrumentos de planificación territorial desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias. Por ello, en este apartado se pretende hacer una evaluación de la interacción que se puede producir entre los objetivos y los probables efectos de las acciones de cada uno de los planes o estrategias sectoriales con el propio planeamiento estratégico propuesto.

8.1 Planes territoriales de ámbito estatal

Ordenación territorial

La Constitución española de 1978, en su artículo 148 tercero atribuye la ordenación del territorio a las Comunidades Autónomas y la sentencia del Tribunal Constitucional 149/1998 también establece su competencia en materia urbanística, por lo que éstas ejercen estas funciones públicas con potestades plenas en los campos legislativo, reglamentario y de ejecución.

De esta manera, unas Comunidades mantienen la separación entre la legislación de ordenación del territorio y la legislación urbanística, mientras que otras, como la Comunidad de Madrid, hicieron confluir ambas legislaciones. Esta última elección puede dar lugar a un hecho positivo, en la medida que supone el reconocimiento de que ambas escalas de planificación son diferentes y que son necesarios niveles de entendimiento entre ellas en un proceso común de planificación territorial, pero por otra parte, se corre el riesgo de que la ordenación territorial se acabe subordinando a la normativa urbanística transfiriendo el consiguiente sesgo a la evaluación ambiental estratégica.

En este contexto normativo, la planificación propuesta, en la medida que pretende desarrollar un marco legal para la planificación de su territorio, sería COMPATIBLE con todas las programaciones que tienen un idéntico objetivo, aunque referidas a un ámbito espacial más amplio, el regional, tal y como se ha analizado en el apartado 4.3.3. *Planeamiento urbanístico*, del presente documento.

Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

La Infraestructura Verde es una “red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas”.

Entre las múltiples funciones de la Infraestructura Verde la Comisión Europea (2014) destaca:

- Mejorar las funciones ecológicas de los ecosistemas y, por tanto, promover los servicios de los ecosistemas.
- Protección de los ecosistemas y de la biodiversidad.
- Promover una mejor calidad de vida y bienestar humano.
- Promover el desarrollo de la economía verde y una gestión sostenible del territorio.

La Estrategia se plantea en base a una visión de futuro en la cual en 2050 se ha consolidado en España una Infraestructura Verde del territorio a escala nacional. En base a esta visión de futuro, se establecen cuatro objetivos generales:

- Objetivo general 1. Aplicar herramientas de planificación y gestión territorial diseñadas desde un planteamiento que vincule lógicamente las actuaciones con los resultados esperados de conservación de la biodiversidad, de mantenimiento y restauración de la conectividad y la funcionalidad de los ecosistemas y sus servicios.
- Objetivo general 2. Fortalecer la coordinación efectiva entre las distintas Administraciones Públicas y sus respectivos órganos con el fin de implantar con éxito la Infraestructura Verde.
- Objetivo general 3. Maximizar la integración transversal de los conceptos, objetivos y planteamientos de la Infraestructura Verde en los distintos niveles de la planificación territorial.
- Objetivo general 4. Promover la mejora del conocimiento, la investigación y la transferencia de información en el marco de los objetivos de la Infraestructura Verde, así como la difusión de información a todos los niveles de la sociedad, con el fin de conseguir una adecuada sensibilización acerca de la relevancia de este instrumento de conservación ambiental.

Los cuatro objetivos generales se proyectan a su vez en una serie de metas estratégicas, que se desarrollan a través de diversas líneas de actuación. Cada línea de actuación se llevará a cabo, a su vez, mediante acciones concretas.

Este esquema general deberá ser replicado por las CC.AA. en el desarrollo de sus respectivas estrategias autonómicas, incluyendo además las acciones necesarias en cada línea de actuación.

El Plan podría entrar en conflicto con la función de una Infraestructura Verde de mejorar las funciones ecológicas de los ecosistemas y, por tanto, de promover los servicios de éstos, así como, su protección y la de la biodiversidad, si bien dadas las características de la zona, sería en cualquier caso Compatible.

No obstante, también cabría señalar que el Plan se alinea con las funciones de una Infraestructura Verde en tanto en cuanto contribuye a promover una mejor calidad de vida y bienestar humano y al desarrollo de la economía verde, en un marco de gestión sostenible del territorio, por lo que su afeción se valora como positiva.

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

El instrumento de planificación propuesto por el Gobierno de España para cumplir con los objetivos y metas de la Unión Europea en el marco de la política energética y climática, es el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), exigido por el Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima y actualmente inmerso en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

Dicha normativa europea (Reglamento (UE) 2018/1999) sienta la base legislativa necesaria para una gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, que asegure el logro de los objetivos generales y específicos de la Unión de la Energía para 2030 y a largo plazo, en consonancia con el Acuerdo de París de 2015.

Dando cumplimiento de los acuerdos de la UE, el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el 31 de marzo de 2020 acordó remitir a la Comisión Europea el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), con el objetivo general de alcanzar la neutralidad climática en 2050 y cumplir con las determinaciones del Acuerdo de París, articulando medidas dirigidas a la consecución de los siguientes objetivos concretos:

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

En el año 2030 el actual PNIEC, prevé una potencia total instalada en el sector eléctrico de 160.837 MW (105.100 MW en la actualidad), de los que 50.333 MW serán energía eólica, 39.181 MW solar fotovoltaica, 26.612 MW centrales de ciclo combinado de gas, 17.296 MW hidráulica y bombeo mixto y 7.303 MW solar termoeléctrica, por citar sólo las más relevantes. El borrador del PNIEC prevé añadir otros 59 GW de potencia renovable y 6 GW de almacenamiento (3,5 GW de bombeo y 2,5 GW de baterías), con una presencia equilibrada de las diferentes tecnologías renovables.

Por tanto, el PNIEC responde a la senda que asegurará el mejor modo desde el punto de vista ambiental y socioeconómico para lograr la plena descarbonización de España en 2050 y el plan objetivo del presente estudio contribuirá a la consecución de tal objetivo.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 -2030 (PNACC)

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a otras Administraciones Públicas, el PNACC define los objetivos, criterios, ámbitos de aplicación y acciones para fomentar la resiliencia y la adaptación frente al cambio climático e incluirá la adaptación frente a impactos en España derivados del cambio climático que tiene lugar más allá de las fronteras nacionales.

Los objetivos específicos del PNACC incluyen:

- La elaboración de escenarios climáticos regionalizados para la geografía española.
- La recopilación, análisis y difusión de información acerca de la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en diferentes sectores socioeconómicos, sistemas ecológicos y territorios.
- La promoción y coordinación de la participación de todos los agentes implicados en las políticas de adaptación, incluyendo los distintos niveles de las administraciones públicas, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto.
- La definición de un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático, que facilite un seguimiento y evaluación de las políticas públicas al respecto.
- La elaboración de informes periódicos de seguimiento y evaluación del PNACC y sus programas de trabajo.

En materia de energía, el PNACC pretende garantizar un sistema energético resiliente a los efectos del cambio climático en el territorio en un escenario de rápida descarbonización del mismo. Por tanto, la afeción de este Plan es Positiva con el PNACC.

8.2 Planes territoriales de ámbito autonómico

Plan Industrial de la Comunidad de Madrid (2019-2025) (Plan PICMA)

Persiguiendo, como fin último, un tejido industrial con alta competitividad basado en el I+D+i, en la especialización hacia los servicios avanzados y en la atracción y creación de empresas con capacidades diferenciales en eslabones de la cadena de valor global con alto VAB, se definen los siguientes objetivos globales:

- Incrementar el peso de la industria en el VAB agregado regional y mejorar su competitividad.
- Incrementar el empleo y la calidad del mismo en el sector industrial.

- Avanzar hacia una industria sostenible, respetuosa con el medio ambiente y alineada con la Economía Circular.
- Incrementar el uso del conocimiento, de las nuevas tecnologías, y la digitalización en la industria.
- Mejorar la capacidad internacional de las empresas industriales regionales.

Para ello se definen los siguientes objetivos estratégicos:

- Potenciar la formación y empleo de calidad en la industria.
- Aumentar la competitividad y el crecimiento basados en la I+D+i y mejorar el sistema de negocios.
- Facilitar el crecimiento de las pymes y la colaboración industrial.
- Incrementar la orientación hacia el exterior y la participación en cadenas de valor globales.
- Impulsar los polígonos industriales y su competitividad.
- Acentuar el papel de la administración como catalizador del ecosistema industrial.

Los seis objetivos estratégicos se desarrollan a través de un Plan de Acción que los desagrega en 36 instrumentos materializados por medio de la planificación de 136 actuaciones específicas.

Además, el Plan de acción se enriquece mediante el diseño de tres iniciativas emblemáticas de carácter transversal: Áreas industriales sostenibles y eficientes; Living Lab de fabricación aditiva y Programa de apoyo a la creación y consolidación de clusters/hubs industriales.

En este contexto planificador, los planteamientos del plan propuesto no solo no deberían entrar en conflicto con los señalados en el PICMA si no que convergen al enfocarse ambos a mejorar el tejido industrial de la Comunidad de Madrid. Es decir, en la medida en que este tiene como objetivo principal dar cobertura a las necesidades específicas para el desarrollo de las actividades económicas, en condiciones de sostenibilidad, es sinérgico con los objetivos de la planificación de carácter regional y por tanto su afeción se valora como Positiva.

Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020 (PDR).

El Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid (PDR) incluye una serie de medidas para contribuir a los objetivos de la Estrategia Europea 2020 para un "crecimiento inteligente, sostenible e integrador".

El PDR 2014-2020 de la Comunidad de Madrid tiene las siguientes prioridades:

- Fomentar la transferencia de conocimientos y la innovación.
- Mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias, su competitividad y su sostenibilidad.

- Fomentar los circuitos cortos, los regímenes de calidad y los mercados locales para mejorar la organización de la cadena alimentaria.
- Restaurar y preservar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y una economía baja en carbono.
- Fomentar el desarrollo económico en las zonas rurales.

El Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, marcará la nueva estrategia en materia de desarrollo rural para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, por lo que las prioridades se enmarcan en el fomento de la innovación y transferencia de conocimientos, mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias, fomento del circuito corto con mercados locales, restauración y mejora de ecosistemas relacionados con el mundo rural, fomentar la eficacia de los recursos y una economía baja en carbono y fomento del desarrollo económico en zonas rurales.

En este sentido, los planteamientos de la planificación no solo no deberían entrar en conflicto con los señalados en el PDR si no que de alguna manera se complementarían al enfocarse ambos a mejorar la ordenación territorial y a dotar de adecuados medios de producción energética de fuentes renovables y por tanto su afección se valora como positiva.

Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020.

El Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020 tiene los siguientes objetivos generales, que son coherentes con los establecidos en la planificación energética nacional y europea:

- Satisfacción de la demanda energética con altos niveles de seguridad y calidad en el suministro, reforzando para ello las infraestructuras existentes;
- Mejora de la eficiencia en el uso de la energía, que permita reducir el consumo en un 10% respecto del escenario tendencial;
- Incremento del 35% en la producción de energía renovable y por encima del 25% en la producción energética total.

En el Plan se contempla el desarrollo de un total de 80 medidas en tres líneas estratégicas:

- Mejora de la eficiencia en la utilización de la energía (54 medidas), de forma que consumiendo menos alcancemos los mismos niveles de producción y de confort.
- Incremento de la producción de energía en la región (12 medidas), fundamentalmente de origen renovable.

- Mejora de las infraestructuras energéticas (14 medidas), con objeto de garantizar un suministro fiable, seguro y de calidad.

Las posibles medidas de la puesta en marcha del Plan Energético de la Comunidad de Madrid, se puede deducir que éste presenta objetivos comunes con la planificación urbanística propuesta. De este modo, tomando en consideración los objetivos definidos en la planificación energética se observa que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta presentan situaciones que son convergentes con los mencionados objetivos y su valoración Positiva.

Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2015- 2021.

La planificación aprobada por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, tiene como objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Para la consecución de estos objetivos la planificación hidrológica se regirá por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada, la prevención del deterioro del estado de las aguas, la protección y mejora del medio acuático y de sus ecosistemas y la reducción de la contaminación, además de pretender paliar los efectos de inundaciones y sequías.

A la vista de los objetivos definidos en la planificación hidrológica se puede concluir que algunas de las actuaciones propuestas presentan situaciones que podrían llegar a ser discordantes con los mencionados objetivos, debido a la realización de actuaciones en el Dominio Público Hidráulico, si bien considerando tanto la magnitud de las actuaciones proyectadas, como las medidas mitigadoras propuestas, se minimizarán las probabilidades de afección a los cauces, y por tanto serán en cualquier caso Compatibles con el citado Plan.

Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía de la cuenca hidrográfica del Tajo.

La sequía es un fenómeno extremo hidrológico que puede definirse como una disminución coyuntural significativa de los recursos hídricos durante un período suficientemente prolongado y afectando a áreas extensas. El objetivo primordial del Plan Especial de Sequías es la detección temprana de estas situaciones de escasez mediante el establecimiento de un sistema de indicadores que definan de manera gradual, mediante unos valores umbrales previamente determinados, los escenarios de prealerta, alerta y emergencia.

A tenor de las posibles medidas de la puesta en marcha del Plan de sequías, se puede deducir que no presenta objetivos comunes con la planificación urbanística propuesta y no supone concurrencia con el mismo.

Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los espacios naturales protegidos.

Existen en la Comunidad de Madrid numerosos espacios naturales protegidos gestionados por la Consejería de Medio Ambiente y agrupados en diversas figuras de protección que ocupan un 13% de la superficie total. La figura legal que ampara a cada uno de los espacios varía según sus características y los valores que los hicieron merecedores de especial tratamiento.

Dentro de los límites del ámbito de estudio no se presentan Espacios Naturales Protegidos ni espacios incluidos dentro de la Red Natura. Asimismo, en los terrenos del ámbito no hay ninguna formación vegetal incluida dentro del Anexo I de la Directiva Hábitat.

Aunque existe proximidad de la ZEC Cuenca del río Guadarrama y al Parque Regional del Río Guadarrama, el desarrollo del plan propuesto solo implicará la construcción de un tramo de línea soterrada en el entorno de estos espacios, quedando las plantas fotovoltaicas situadas a varios kilómetros de distancia. Por lo que no se estima que pueda interferir con los objetivos estratégicos de conservación de ésta y por tanto se valora como una afección Compatible en cualquier caso.

Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013 – 2020 (Plan Azul +).

El Plan aprobado pretende dar continuidad a las planificaciones antecesoras (Plan de Saneamiento Atmosférico de la Comunidad de Madrid 1999-2002 y la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012 Plan Azul) dirigiendo los esfuerzos y recursos hacia aquellos sectores y contaminantes que, a la vista de las evaluaciones periódicas de los niveles regionales de emisión e inmisión de contaminantes, se consideran prioritarios para lograr una mejora de la calidad del aire y una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. Los objetivos para la mejora de la calidad del aire son los siguientes:

- Proporcionar un marco de referencia para acometer actuaciones coordinadas a corto, medio y largo plazo entre las diferentes administraciones de la Comunidad de Madrid.
- Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático, estudiando la vulnerabilidad de los sectores y sistemas más sensibles.

- Reducir la contaminación por sectores, prestando más atención a aquellos que tienen mayor contribución a las emisiones totales y suponen una mayor afección sobre la calidad del aire ambiente.
- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías, especialmente en ámbito del transporte, la industria y el sector residencial.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética, mediante la adopción de tecnologías, procesos, hábitos menos intensivos en el uso de la energía final, así como el empleo de combustibles bajos en carbono en el transporte y en el sector residencial, comercial e institucional.
- Involucrar al sector empresarial en la problemática de calidad del aire y cambio climático.
- Mantener medios y herramientas adecuados de evaluación y control de la calidad del aire ponerlos a disposición de la mejora continua nivel de información al público en relación calidad del aire en la Comunidad de Madrid.

El plan propuesto presenta objetivos referidos específicamente a la lucha contra el cambio climático. Por tanto, a la vista de las medidas definidas en el Plan Azul se observa que las actuaciones presentan situaciones que son convergentes con los objetivos establecidos para alcanzar dichas medidas y su valoración se considera positiva.

Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos de la Comunidad de Madrid 2017 – 2024.

La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid, orienta la política en materia de residuos de la región, estableciendo las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en la normativa de residuos y en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR). Además del marco normativo, los principios que orientan la Estrategia de la Comunidad de Madrid son:

- Jerarquía de residuos, que establece las prioridades de prevención y de gestión de los residuos para conseguir el mejor resultado global.
- Ciclo de Vida, tomando en cuenta el impacto total que tendrán las soluciones adoptadas en la Estrategia a lo largo de su vida.
- Quien contamina, paga, por el que el productor de los residuos debe hacer frente a los costes de su adecuada gestión.
- Proximidad, por el que los residuos destinados a la eliminación y los residuos domésticos mezclados con destino a la valorización deben gestionarse lo más cerca posible de su lugar de generación, siempre que sea viable, para minimizar el impacto ambiental asociado al transporte.
- Diálogo con los agentes económicos y sociales y con las entidades locales, con el objetivo de alcanzar el máximo consenso en los contenidos de la Estrategia.

Este documento pone el acento tanto en la prevención de la generación de los residuos como en el fomento de la reutilización y el reciclado. También, establece que es preciso fomentar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos ya que esto constituye una fuente de riqueza a la vez que un beneficio ambiental. Por último, pretende impulsar la implantación de tecnologías de valorización que permitan reducir el consumo de materias primas y la disminución de los efectos negativos de las opciones de tratamiento existentes, fundamentalmente la ocupación del suelo por infraestructuras de vertido y las emisiones contaminantes.

Tomando en consideración los objetivos definidos en la planificación de la gestión de residuos se observa que esta no presenta objetivos comunes con la planificación urbanística propuesta y su valoración se considera Compatible.

Planificación sobre las condiciones de salud en la Comunidad de Madrid.

El “Mapa de la vulnerabilidad en salud (MVS)” facilita la representación espacial de zonas donde concurren características compartidas por la población residente que definen su situación de vulnerabilidad, así como los recursos y activos en salud existentes.

El MVS es una herramienta efectiva para el diagnóstico de la vulnerabilidad que permite visualizar y comparar indicadores de salud en diferentes ámbitos territoriales, por lo cual se ha de contemplar como un instrumento adecuado para intervenir en la toma de decisiones del proceso de planificación de la intervención comunitaria (establecimiento de criterios de protección sanitaria, identificación de zonas especialmente sensibles, saturación por presencia de actividades preexistentes, etc.).

Asimismo, el análisis de la mortalidad recogido en el “II Atlas de mortalidad y desigualdades socioeconómicas en la Comunidad de Madrid, 2001-2007”, en cuanto que supone una aproximación básica al conocimiento del estado de enfermedad de su población, será igualmente una herramienta a utilizar en el proceso de planificación que desarrolla esta planificación.

En consecuencia, el planeamiento propuesto, en la medida que contribuye a mejorar la calidad del aire y a luchar contra el cambio climático incide directamente en las condiciones necesarias para conseguir espacios saludables, se considera que tiene un efecto positivo para la planificación de las condiciones de salud en la Comunidad de Madrid.

Plan territorial de protección civil de la Comunidad de Madrid.

El Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM), aprobado por el Consejo de Gobierno en Acuerdo de 30 de abril de 2019 (BOCM 14 de mayo de 2019), es un instrumento organizativo general de respuesta a situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública que establece los mecanismos para la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente.

El PLATERCAM se constituye como un Plan Director con el objeto de asegurar que los distintos planes de protección civil que se elaboren en la Comunidad de Madrid se integren funcional y operativamente, constituyendo de esta forma un conjunto perfectamente ensamblado para hacer frente de forma eficaz a las emergencias, así como para establecer el marco organizativo general en relación con su correspondiente ámbito territorial. El objetivo concreto del PLATERCAM es dar respuesta a todas las emergencias que puedan producirse en la CM, coordinar todos los servicios, medios y recursos existentes, permitir la integración de Planes Territoriales de ámbito inferior y asegurar la primera respuesta ante cualquier situación de emergencia que pueda presentarse.

El Plan Especial de Infraestructuras no interfiere con el PLATERCAM en la medida en la que éste constituye un marco normativo a desarrollar por los distintos planes de protección civil que deben formularse.

8.3 Planes y normas de de ámbito municipal

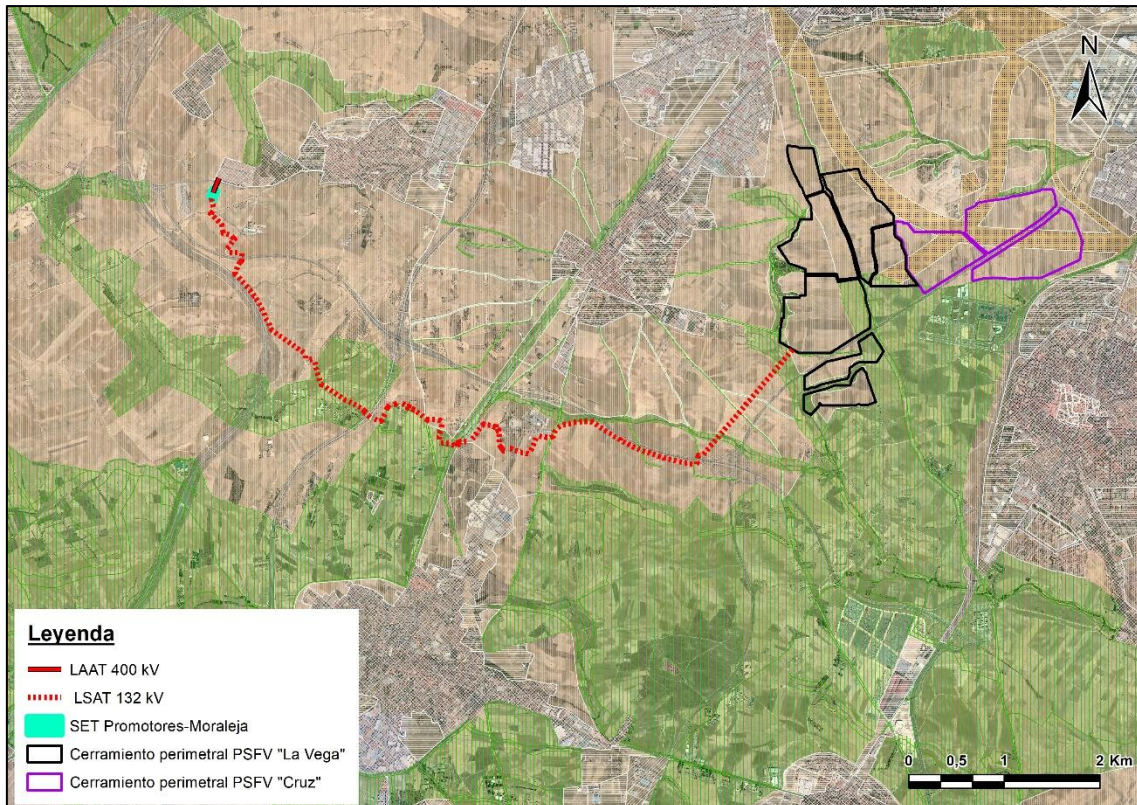
El Plan especial de infraestructuras de las plantas solares fotovoltaicas abarca un amplio territorio perteneciente a los municipios de: Parla, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Griñón y Moraleja de Enmedio.

Según el Planeamiento Urbanístico, de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, las figuras de planeamiento urbanístico vigente en el terreno ocupado por las instalaciones objeto de estudio son:

- Parla: Plan General de Ordenación Urbana publicado el 31/07/1997.
- Fuenlabrada: Plan General de Ordenación Urbana publicado el 15/04/1999.
- Humanes de Madrid: Normas Subsidiarias, acuerdo de 23/07/1992.
- Griñón: Normas Subsidiarias, acuerdo de 26/09/1994.
- Moraleja de Enmedio: Normas Subsidiarias, acuerdo de 15/12/2017.

Según las normativas de ordenación urbana vigentes en el ámbito de estudio, las futuras instalaciones de las plantas solares y sus líneas de evacuación se ubican sobre los siguientes tipos de suelo.

- Suelo no urbanizable.
- Suelo no urbanizable de Especial Protección.
- Suelo apto para urbanizar.
- Sistemas generales.




CLASIFICACIÓN DEL SUELO

- Suelo urbano / urbano consolidado
- Suelo urbano no consolidado
- Suelo urbanizable sectorizado
- Suelo urbanizable no sectorizado
- Suelo no urbanizable de protección
- Sistemas generales
- Aplazado
- Sin datos

Imagen 103.

Clasificación del suelo según la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 301 de 378


Tal y como se detalla en el apartado 4.3.3. *Planeamiento urbanístico* del presente documento, según la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, los usos e instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución están autorizados en todo tipo de suelo urbanizable no sectorizado y no urbanizable de protección (arts. 25-a y 29.2 LSCM), prevaleciendo esta admisibilidad sobre cualquier otra limitación del planeamiento general municipal. Aun así, se ha realizado un chequeo de la situación de los terrenos que incluye el presente Plan Especial con respecto al planeamiento de los distintos municipios, sintetizándose las distintas situaciones en la siguiente tabla.

Es oportuno destacar que el único punto de incompatibilidad total sería en el SNU de protección de cauces de Humanes de Madrid. En otros municipios el uso está permitido, en algunos casos condicionado a la declaración de utilidad pública y/o a la justificación de la inviabilidad de la infraestructura eléctrica en otras clases de suelo.

Planes urbanísticos limítrofes

En el caso concreto del ámbito propuesto en el Plan Especial no limita con municipio vecino alguno.

Por esta razón y por el grado de desarrollo que presentan tanto la zona de estudio como los ámbitos que la rodean, no se han estimado los planeamientos urbanísticos de los municipios adyacentes, ya que es altamente improbable que esta actuación suponga alguna alteración en sus planificaciones.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 302 de 378

9 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Se establecen a continuación las medidas protectoras y correctoras aplicables para prevenir, eliminar o al menos reducir los efectos ambientales negativos significativos hasta hacerlos compatibles con la preservación de los recursos naturales y culturales del ámbito de estudio

Las medidas preventivas y protectoras serán aplicables sobre las actuaciones del proyecto, puesto que modificando las características de las mismas, se reducirán directamente sus efectos sobre los factores ambientales previamente a la aparición de los impactos.

Las medidas correctoras serán aquellas capaces de reducir o corregir los impactos ya originados, de modo que se eviten o se minimicen, una vez que se han producido.

Las medidas compensatorias no reducirán, ni minimizarán los impactos directamente, y se llevan a cabo cuando estos son inevitables con el desarrollo del proyecto. No obstante, se ejecutarán con el objeto de compensar esos efectos negativos del proyecto, realizando actuaciones que consigan reducir o corregir otros impactos sobre el mismo factor, o sobre otros, en el ámbito del proyecto o en su entorno próximo.

A continuación se recogen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se van a llevar a cabo para el desarrollo del proyecto, y que por tanto, servirán para mitigar los impactos potenciales anteriormente descritos, que se verán modificados. Esto se muestra en el último apartado de este capítulo, donde se valoran los impactos ambientales residuales, tras la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

9.1 ATMÓSFERA: CALIDAD DEL AIRE Y AMBIENTE SONORO

9.1.1 Fase de construcción

Medidas Preventivas

1. Con el objeto de reducir la emisión de polvo, se recomienda humedecer previamente las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales. De la misma forma, se procederá al riego de viales de salida o entrada de vehículos en la obra, zonas de instalaciones y parques de maquinaria. Los volúmenes de agua utilizados y la periodicidad de aplicación de esta medida dependerán, principalmente, de la meteorología y se consensuarán con la dirección ambiental de obra.
2. Se colocarán elementos de protección, como pantallas, que minimicen las afecciones por ruido y emisiones de polvo sobre las zonas habitadas próximas. Específicamente se colocarán pantallas acústicas, del tipo de vallas metálicas de chapa continua, como las de la siguiente imagen:



Imagen 104. Tipología de vallas acústicas a instalar.

Solamente se estima necesaria su colocación en un tramo del perímetro sureste de la planta solar fotovoltaica Cruz de aproximadamente 864 m de longitud, puesto que en esa zona se localizan las viviendas más próximas, a una distancia de unos 400 m de la zona de obras. A continuación se muestra una imagen de la zona de colocación de estos elementos de protección acústica y de emisiones de polvo.

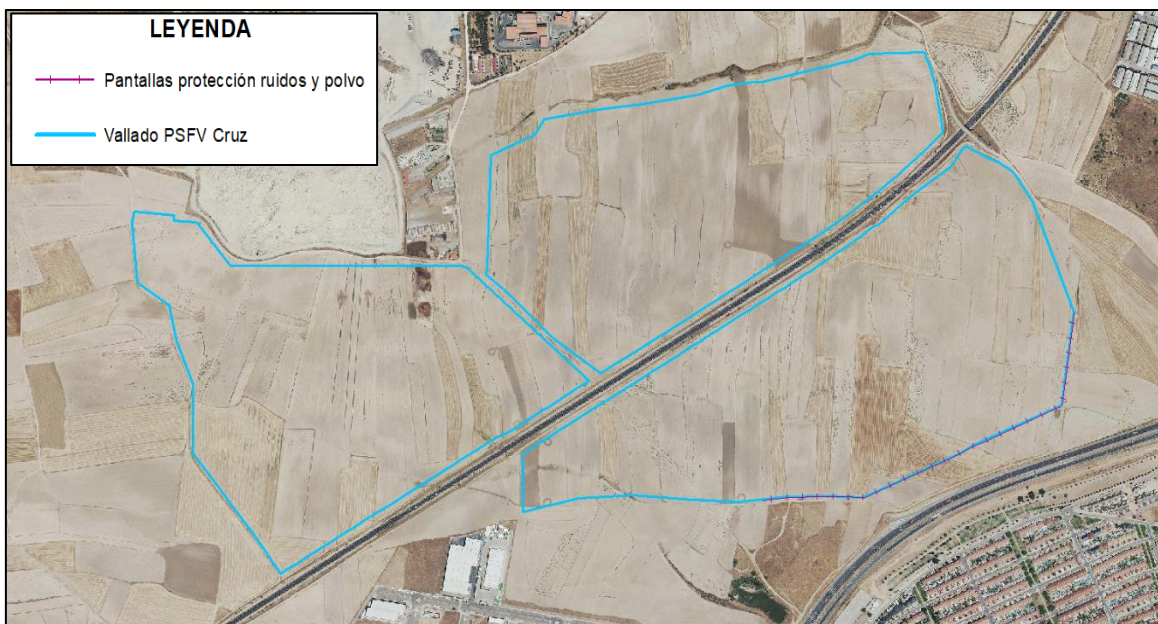


Imagen 105. Ubicaciones de elementos de protección de ruidos y emisiones de polvo, en la PSFV Cruz.


3. Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles, en la caja o volquete, para evitar derrames o voladuras.
4. Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.

5. Se evitará la descarga de materiales de relleno en momentos adversos en cuanto a la climatología y los vientos reinantes (> 40 km/h). Ello implica la incorporación de la previsión atmosférica a la planificación de las mismas.
6. Se procurará que los acopios no alcancen alturas elevadas, optándose por favorecer la creación de varios acopios de menor tamaño en lugar de uno de grandes dimensiones. Las zonas de acopio serán zonas protegidas del viento. Se realizarán en zonas de baja pendiente para que no se produzcan arrastres.
7. Para prevenir las emisiones acústicas, se deberán mantener en óptimas condiciones los sistemas de escape de los vehículos dotados de motor de explosión, como palas, camiones y toda maquinaria necesaria para el desarrollo del proyecto.
8. La maquinaria de obra estará homologada según la normativa de aplicación, relativa a las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
9. La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias inspecciones técnicas (ITV) y, en especial, las revisiones referentes a las emisiones de gases.
10. La velocidad de circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.
11. Cuando no estén en funcionamiento, las máquinas permanecerán con el motor apagado, salvo que los intervalos de tiempo entre trabajos sean muy cortos.

9.1.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. Se evitará quemar cualquier residuo en el propio emplazamiento, en especial aquellos materiales cuya combustión genere partículas contaminantes (aceites usados, plásticos, etc.).
2. En caso de que sea precisa la quema de restos de desbroce, se deberá contar con la autorización pertinente y extremar las precauciones en materia de prevención de incendios.
3. Será de obligado cumplimiento seguir la reglamentación sobre la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.) establecida por la Dirección General de Tráfico, atendiendo cuidadosamente a la fecha límite establecida para cada vehículo.


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 305 de 378

9.2 EDAFOLOGÍA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

9.2.1 Fases de construcción y desmantelamiento

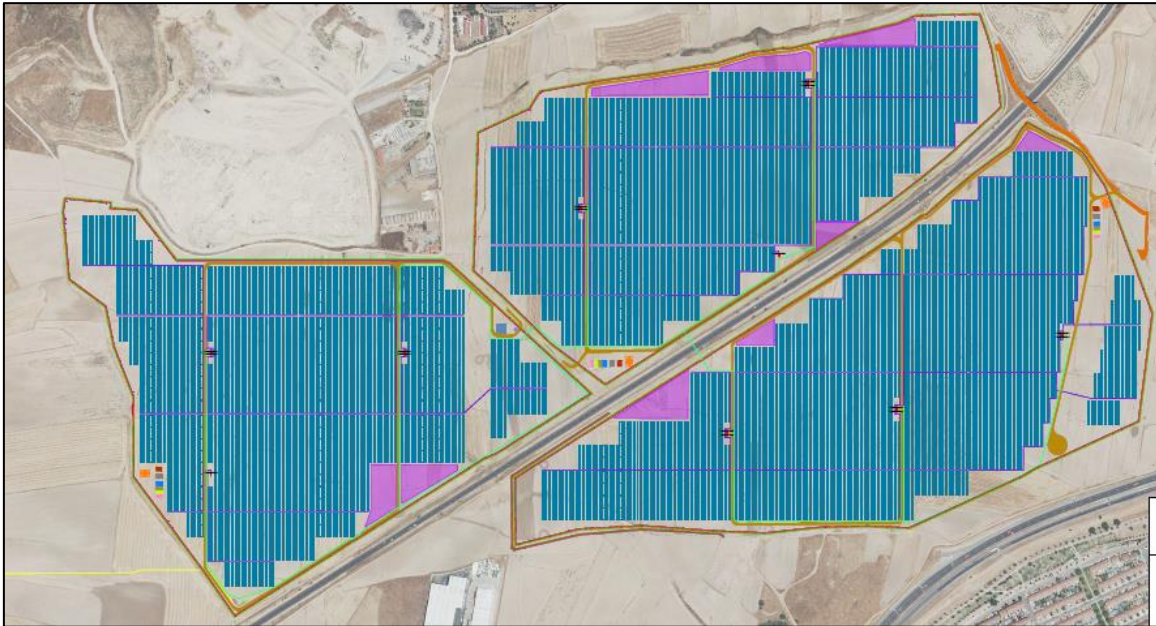
Medidas Preventivas

1. Se diseñarán medidas de prevención de vertidos accidentales y derrames de combustibles, aceites y otras sustancias contaminantes mediante el establecimiento de un protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales.
2. La maquinaria de obra se revisará periódicamente para evitar derramamiento de lubricantes o combustibles, realizando para ello las labores de mantenimiento en talleres autorizados (siempre que sea posible), evitando, de esta forma, la potencial contaminación del suelo y las aguas subterráneas.
3. En caso de que no sea posible realizar el mantenimiento de la maquinaria en talleres externos, se realizará una gestión adecuada de aceites usados, anticongelante, baterías de plomo y otros residuos peligrosos procedentes de dichas operaciones, con arreglo a lo dispuesto en la normativa ambiental. En particular aquellas operaciones que impliquen riesgo de derrames de fluidos (aceites, refrigerante, líquido de frenos, etc.) o combustibles, se efectuarán protegiendo el suelo mediante cubeto de recogida de derrames portable u otro procedimiento igualmente eficaz.
4. De forma previa al inicio de las obras, se realizará un correcto replanteo de las instalaciones de la planta fotovoltaica e instalaciones auxiliares.
5. Para minimizar la afección a mayor superficie de la necesaria y garantizar la protección y conservación de los suelos en las áreas no afectadas por las obras, se llevará a cabo un jalonamiento perimetral previo de toda la zona de obra y de los elementos auxiliares temporales como almacenes de materiales, zonas de acopio, parque de maquinaria, etc.
6. Se aprovecharán al máximo los suelos fértiles extraídos en tareas de desbroce y serán trasladados posteriormente a zonas potencialmente mejorables (plataformas, zanjas, ...). Dichas tareas de traslado se realizarán sin alterar los horizontes del suelo, con el fin de no modificar la estructura del mismo.
7. Se respetará en lo posible la orografía natural del terreno, procediendo a la retirada de la capa de tierra vegetal, para su acopio y reextensión, tras la finalización de las obras
8. Los acopios de tierra vegetal deberán ser reutilizados lo antes posible. En caso de que los períodos de almacenamiento deban alargarse, los acopios deberán conservarse en perfecto estado mediante el empleo de las técnicas más adecuadas (riegos, abonados, semillados, etc.), con el fin de que mantengan su fertilidad y su estructura en óptimas condiciones.
9. En la apertura de zanjas para la conexión de líneas subterráneas, se procederá a la mayor brevedad a la instalación del tramo de línea y relleno de la misma.
10. Se evitará, en la medida de lo posible, la realización de movimientos de maquinaria en épocas de

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 306 de 378

fuertes lluvias.

11. Si durante el movimiento de tierras de las obras de construcción de la planta apareciese cualquier tipo de residuo en el suelo, ya sean domésticos, de construcción y demolición o de cualquier otra naturaleza, deberá procederse a su retirada inmediata y a su entrega a gestor autorizado.
12. En este sentido y, siempre que sea posible, el acondicionamiento de los viales se ajustará a las trazas y anchuras preexistentes. No se superará la anchura máxima estrictamente necesaria establecida en el proyecto constructivo, con el fin de evitar afecciones de terrenos adyacentes.
13. Se llevará a cabo una gestión adecuada de los residuos, tanto sólidos como líquidos, que se depositarán en diversos puntos limpios habilitados en la zona de obras, acondicionados adecuadamente. Se designarán zonas exclusivas para el depósito temporal de los residuos hasta su recogida por un gestor autorizado y estarán identificados según su código LER y protegidos de las condiciones climatológicas. En caso necesario se instalarán depósitos de doble pared o, en su defecto, cubeto de retención para evitar derrames en caso de rotura. A continuación se muestran las zonas de gestión de residuos designadas para cada planta solar.



Leyenda





















-  Vallado
-  Zanja de Baja Tensión
-  Zanja de Media Tensión
-  Zanja Perimetral
-  C.S. 30 kV
-  Edificio de Control y Almacenamiento
-  Grupo Electrónico
-  Edificio de Control de Accesos
-  Centro de Inversión y Transformación sencillo
-  Centro de Inversión y Transformación doble
-  Tracker
-  Viales
-  Zonas de acopio
-  Contenedores de papel/vidrio/embalajes
-  Contenedores de RSU
-  Restos de madera
-  Contenedores de ferralla
-  Almacenamiento de residuos peligrosos
-  Contenedores y/o acopios de tierras/gravas/arenas
-  Zona de limpieza de canaletas hormigoneras y restos de hormigón

Imagen 106. Zonas de gestión de residuos de la PSFV Cruz. Proyecto de las instalaciones.

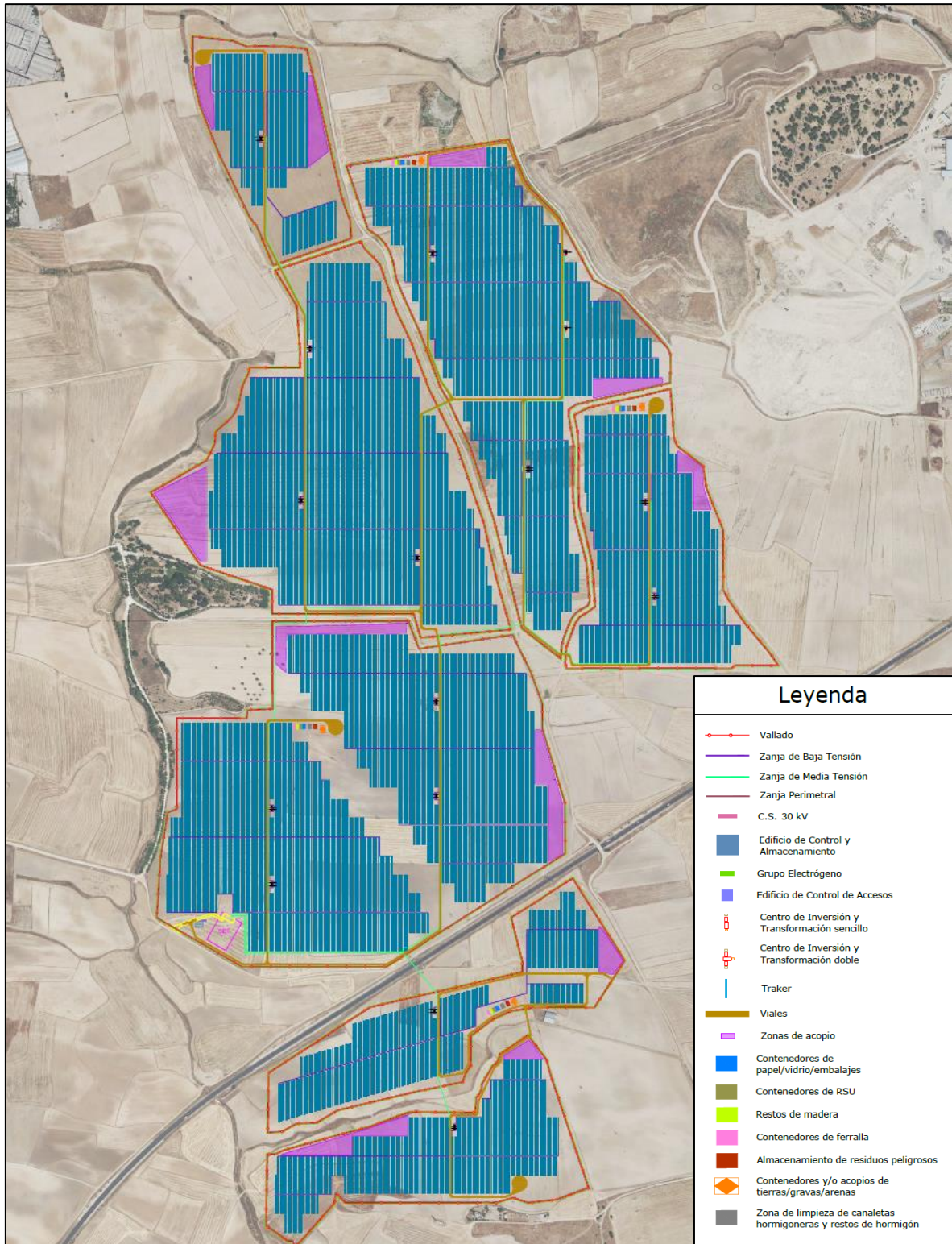



Imagen 107. Zonas de gestión de residuos de la PSFV La Vega. Proyecto de las instalaciones.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 309 de 378

14. Seguimiento paleontológico en obra: Se va a realizar un Control y seguimiento paleontológico por parte de técnico cualificado, durante todos los movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural que conlleve la ejecución del proyecto de referencia, en el área de la LSAT y la SET Promotores Moraleja 400/132 kV, coincidente con el LIG “Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio” (TM031). El control arqueológico será permanente y a pie de obra.

Medidas Correctoras

1. La capa de tierra vegetal acopiada será utilizada en la restitución de las áreas degradadas, comenzando por las zonas de excavación y de estériles, y continuando por las zonas de conducciones, cimentaciones, etc. En las zonas en las que no exista un acopio de tierra vegetal se aportará otra de igual calidad.
2. En el caso de que las medidas preventivas no hayan dado resultado y pudiera ocurrir algún accidente y provocar la contaminación del suelo, se informará de inmediato al órgano competente. Si fuera necesario y en aplicación 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, se iniciarán los trámites relacionados con la identificación del suelo potencialmente contaminado, el análisis de riesgos y su adecuada gestión.
3. Al finalizarse las obras, se efectuará la retirada del material no utilizado, así como de los residuos generados, que serán gestionados según las regulaciones locales, siempre mediante gestor autorizado o vertido autorizado.
4. Al finalizarse las obras, se restituirán los terrenos destinados a instalaciones temporales, que no sean necesarios para el mantenimiento de la planta. Se realizará la descompactación del terreno, y la posterior ejecución de siembras para su revegetación. Estas actuaciones se desarrollan en el Anexo 8 “Plantación perimetral y revegetación” del EsIA.

9.2.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. El acceso a las cámaras de empalme de la línea soterrada de evacuación para su mantenimiento se hará a través de los caminos existentes, evitando fenómenos de erosión derivados de la circulación de vehículos y maquinaria fuera de pista.
2. Para el acceso a las plantas fotovoltaicas durante esta fase serán utilizados de forma exclusiva los viales habilitados para tal efecto, no realizando desplazamientos por zonas no destinadas para tal uso.
3. Todos los elementos que contengan aceite o/y otras sustancias contaminantes y que posean riesgo de

vertido, estarán dotados de sistemas de recogida, como es el caso de los transformadores de la subestación eléctrica. Se construirá un foso de recogida de aceite bajo los transformadores ubicados en las subestaciones transformadoras.

Medidas Correctoras

1. En caso de observar deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido por el proyecto, se procederá a la restitución de viales, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada (elementos rurales tradicionales como mamposterías, vallados, setos vivos, etc.).

9.2.3 Fase de desmantelamiento

1. Al finalizar la actividad se deberá dejar el terreno en su estado original, desmantelando y retirando todos los elementos constituyentes de las plantas fotovoltaicas, demoliendo adecuadamente las instalaciones y retirando todos los escombros a vertedero autorizado, así como restaurado el terreno afectado, en un plazo no superior a un año, computado desde el cese de la actividad. Estas actuaciones se realizarán dentro del procedimiento de evaluación ambiental que corresponda. Las especificaciones del desmantelamiento se adjuntan como Anexo 9 “Planes de desmantelamiento”, al presente documento.

9.3 AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

9.3.1 Fases de construcción y desmantelamiento

Medidas Preventivas

1. En el diseño de la infraestructura viaria se prestará especial atención a los estudios hidrológicos.
2. Se realizará un Anexo de Ampliación del análisis de los efectos potenciales y sinérgicos sobre la salud, en el que se incluirá un inventario y cartografía, de las zonas de abastecimiento que resulten interceptadas por el proyecto y se describirán eventuales medidas de prevención y corrección adicionales a las ya planteadas en el presente anexo, en el caso de ser necesarias. Además, se notificará el inicio de las obras al Gestor de la red de abastecimiento.
3. Se adoptarán medidas de prevención de vertidos accidentales y arrastres de sedimentos a la red de drenaje mediante la ubicación de acopios y sustancias potencialmente contaminantes lejos de acuíferos y zonas de alta permeabilidad y la redacción de un protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales, que deberá ser validado por la Dirección Ambiental de obra.
4. Los acopios de materiales se ubicarán de tal forma que se impida cualquier vertido directo o indirecto. Se respetará un mínimo de 50 metros respecto a los cursos de agua.

5. Se tendrá especial cuidado para no afectar a balsas, depósitos de agua o puntos de abastecimiento de agua existentes en la zona.
6. Se garantizará que durante la ejecución de las obras no caigan accidentalmente escombros o cualquier tipo de residuos a los cauces y zonas húmedas. Si accidentalmente, esto ocurriera, se procederá a su inmediata retirada y gestión por gestor autorizado.
7. Se deberá garantizar el mantenimiento de la red fluvial actual, minimizando las alteraciones de caudal durante la ejecución de las obras, y sin que se produzca variación entre el régimen de caudales anterior y posterior a la ejecución.
8. En caso de detectarse riesgo de afección al dominio público hidráulico, deberán instalarse las oportunas barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación, zanjas de infiltración u otros dispositivos análogos con objeto de evitar el arrastre de tierras.
9. El proyecto constructivo ha considerado en su diseño la red hidrográfica, minimizando la afección al trazado de cauces y barrancos públicos y sus zonas de servidumbre, teniendo en cuenta su dinámica natural y su torrencialidad. En el paso de todos los cursos de agua y vaguadas por los caminos y viales que puedan verse afectados, se deberán respetar sus capacidades hidráulicas.
10. El parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ubicarán en zonas donde las aguas superficiales no se vayan a ver afectadas. Para ello se controlará la escorrentía superficial que se origine en esta área mediante la construcción de un drenaje alrededor del terreno ocupado, destinado a albergar estas instalaciones. El drenaje tendrá que ir conectado a una balsa de sedimentación. Las instalaciones auxiliares de obra cuyo funcionamiento pueda suponer un riesgo de vertido a cauces o zonas húmedas, se ubicarán fuera de las zonas de policía de cauces, y a más de 50 metros de distancia de éstos.
11. El suministro de agua para la obra se realizará mediante un depósito que se recargará por camión cisterna.
12. Se mantendrá toda la red de vaguadas y arroyos estacionales o permanentes con una zona de reserva, mayor de 20 m a cada lado, para recibir y encauzar las escorrentías y evacuar eventuales inundaciones.
13. Los cruzamientos de las líneas eléctricas con ríos y arroyos serán realizados sin apertura de zanjas.
14. Se establecerán áreas específicas acondicionadas, delimitadas e impermeables para las actividades que puedan causar más riesgo de contaminación del agua.
15. Se procurará que las excavaciones no afecten a los niveles freáticos, así como también se tendrá especial cuidado para no afectar a la zona de recarga de acuíferos.
16. El agua empleada para reducir las emisiones de polvo y para la limpieza de los paneles solares no contendrá aditivo o detergente alguno.
17. Se solicitará la autorización preceptiva para los cruces de la línea de evacuación, sobre Dominio Público Hidráulico.

18. No se ubicarán en la zona de Dominio Público Hidráulico, instalaciones destinadas albergar personas, aunque sea con carácter provisional o temporal, en ningún caso.
19. Se solicitará la autorización preceptiva toda actuación que se vaya a realizar en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidas horizontalmente y a partir del cauce.
20. En el caso de que se fuera a producir cualquier vertido a aguas superficiales o subterránea se obtendrá previamente la correspondiente autorización de vertido.
21. No se realizará el lavado de maquinaria o su mantenimiento y repostaje en zonas distintas a las que se designen al efecto para realizar este tipo de operaciones. En caso de realizarse el lavado de maquinaria en las instalaciones auxiliares del proyecto, el lavadero de maquinaria estará constituido por solera de hormigón, y dispondrá de balsa de sedimentación asociada.
22. Una vez terminadas las obras, los lodos procedentes de la balsa de sedimentación o el material de absorción de los derrames de aceites y combustibles se gestionarán conforme a la legislación vigente acerca de residuos peligrosos, y tanto la balsa de sedimentación, como el lavadero o como la zona de cambio de aceite deberán ser desmantelados.
23. Se considerará que las soluciones constructivas y materiales que se empleen en los cerramientos no interrumpan el libre discurrir de las aguas pluviales hacia sus cauces, alteren el propio cauce o favorezcan la erosión o arrastre de tierras.

Medidas Correctoras

1. Elaboración de un Plan de Emergencia de Gestión y Actuación aplicable tanto en la fase de construcción como de explotación y desmantelamiento para los casos en los que se pueda producir un vertido incontrolado y accidental de sustancias tóxicas y peligrosas en el medio natural. Este Plan contemplará cómo actuar en caso de emergencia en situaciones distintas de las normales que puedan afectar al medio ambiente y en particular al sistema hidrológico, de tal manera que se detenga la fuente de contaminación y se restituya el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

9.3.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. La gestión de aguas residuales de los baños se realizará mediante fosa séptica del baño y para las SETs la recogida de las aguas residuales se ha proyectado con depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Si bien no está previsto que en ningún caso se realicen vertidos al terreno, si fuera necesario, solo se realizarán vertidos a la red municipal, en los casos en los que sea posible, de aquellas aguas que sean asimilables a aguas residuales urbanas tales como las provenientes de oficinas, vestuarios, aseo,

etc. y, se dispondrán para ello de los permisos oportunos.

2. Se valorará la implantación de unas buenas prácticas ambientales y Mejoras Técnicas Disponibles (MTD) para la reducción de consumo de agua en la actividad diaria de la subestación y/o las oficinas de la planta solar.
3. Se garantizará mediante técnicas adecuadas, la no contaminación de las capas freáticas y de los cauces de aguas superficiales por contaminación procedente de las actividades propias del desarrollo del proyecto.
4. Para el tratamiento de las aguas provenientes del funcionamiento de las oficinas la planta, se dispondrá de un sistema que garantice su correcto tratamiento.
5. Para el abastecimiento de agua a la planta se dispondrá de un depósito de almacenamiento, abastecido por camión cisterna.

9.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS


9.4.1 Fase de construcción

Medidas Preventivas

1. En caso de proximidad de alguno de los elementos que conforman la planta a alguna zona protegida o especialmente sensible, o a la red de abastecimiento, se maximizarán las medidas de jalonamiento y señalización de ésta, de forma que se garantice la no afección a las mismas.
2. Para la selección de la alternativa ambientalmente más viable para la planta, la LSAT y la SET, se han considerado como criterios de exclusión el solapamiento de las infraestructuras con espacios de la Red Natura 2000, Espacios Naturales Protegidos, Montes de Utilidad Pública, etc.

Concretamente las distancias de las instalaciones a los espacios naturales son las siguientes:

- LIC/ZEC Cuenca del río Guadarrama: Situado a 200 m de la LSAT.
 - Espacios Naturales Protegidos: Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno: Situado a 200 m de la LSAT.
 - IBA Torrejón de Velasco – Secanos de Valdemoro: Situada a 4.750 m de la LSAT y de la PSFV La Vega.
3. Se garantizará la funcionalidad de la Red de Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid, que no podrán quedar bloqueados.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 314 de 378

1.5.1 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. Durante toda la vida útil del proyecto se tomarán las medidas adecuadas para garantizar que no se producen afecciones a los espacios protegidos que puedan existir en las proximidades del proyecto.

9.5 FLORA Y VEGETACIÓN

9.5.1 Fase de construcción

Medidas Preventivas

1. Se procurará aprovechar al máximo la red de caminos y vías existentes, a fin de evitar la apertura de nuevas vías que supongan la consiguiente eliminación de la cubierta vegetal. No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación.
2. Con el fin de proteger la vegetación natural de la zona de actuación, se procederá a la colocación de señales de balizamiento en las superficies de ocupación, con el fin de delimitar el área de actuación y evitar exceder la cantidad de terreno afectado, para evitar afecciones innecesarias a la vegetación colindante, especialmente hábitats de interés y zonas arboladas.
3. Para la eliminación o cualquier actuación sobre vegetación arbórea, se solicitará la preceptiva autorización de actuación del órgano competente, debiéndose atender al condicionado establecido en dicha autorización.
4. En caso de producirse descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.
5. Se deberán respetar, en la medida de lo posible, los ejemplares y rodales sobresalientes de vegetación natural presentes en todo el ámbito del proyecto, retranqueándose si fuera posible y necesario los emplazamientos originales para salvaguardarlos.
6. El material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y gestionará por gestor autorizado. En caso de resultar oportuna la quema de estos residuos, se solicitará autorización previa al Órgano Competente.
7. Se elaborará un plan de autoprotección contra incendios y un proyecto de emergencia de actuación en caso de incendio en colaboración con el Servicio de Protección Civil.
8. Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego.

9. Se preservarán las isletas y linderos de vegetación natural existentes en el interior de la zona de actuación, como reservorios de biodiversidad y posibles focos de revegetación de la zona. Se mantendrá la vegetación natural en los márgenes de la planta solar y calles intermedias entre filas de paneles.
10. Se evitará la aplicación de herbicidas para realizar el control de la vegetación. Se realizará la gestión de la vegetación mediante desbrozadora o por pastoreo, priorizando siempre que sea posible, el pastoreo.
11. Los hábitats naturales no deberán ser afectados por las obras del proyecto (en especial los Hábitats de Interés Comunitario).
12. La primera medida preventiva adoptada se ha desarrollado en la fase de proyecto y ha consistido en la selección para la ejecución del proyecto de una zona en la que prácticamente no existe vegetación arbórea ni arbustiva. Concretamente, en el ámbito de las dos plantas solares, se identifican un total de 3 pies de arbolado, de los cuales se intentará evitar su afección si no son coincidentes con infraestructuras del proyecto. En el trazado de la LSAT se identifican 3 ejemplares, y en el trazado de la LAAT, 1 ejemplares. Todos ellos deberán ser eliminados. Estos datos, para un área de 324 Ha, y una línea eléctrica de 9,46 km de longitud, son cantidades mínimas, por lo que se constata el éxito de esta medida preliminar.

Medidas Correctoras

1. Se realiza una propuesta de restauración vegetal de los terrenos afectados temporalmente por las obras, con el doble objetivo de recuperar la vegetación en estas zonas ocupadas y conseguir reducir el impacto paisajístico de las instalaciones proyectadas.

En el Anexo 8 "Plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas" del presente documento, se justifican las medidas adoptadas, y se concretan las especies a utilizar en siembras y plantaciones y la dosis de semillas y densidad de pies. En el desarrollo de estas medidas se ha tenido en cuenta que la mayor parte de la áreas ocupadas de forma temporal se ubican sobre superficies de cultivo cerealista, de escasa pendiente, por lo que su restauración al estado anterior a los trabajos será inmediata al volver a cultivarse, y el riesgo de erosión por escorrentía es muy escaso.

Además de las plantaciones y siembras, se tienen en cuenta medidas de preparación del terreno anteriores a estas actividades, y posteriores, de mantenimiento del material implantado. A continuación se realiza un breve resumen de las medidas seleccionadas.

- *Plantaciones perimetrales*

Con el objeto de reducir el impacto paisajístico de las instalaciones proyectadas, se instalará una franja vegetal en el vallado perimetral de 2 m de anchura a lo largo de toda la extensión de la

planta, con especies arbóreas y arbustivas autóctonas de la zona. La pantalla vegetal se instalará en todo el contorno de los subcampos del parque fotovoltaico, así como en los casos que el cercado límite con un camino, exceptuándose en las zonas que, por vía de acceso, pendiente, arroyo o distancia del vallado a zonas de vegetación natural, no permitan su instalación o no se considere necesaria. Aun no siendo arbórea, deberá alcanzar altura suficiente para actuar como pantalla visual. La elección de especies se hará de acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid y la densidad será variable para facilitar la permeabilidad de la fauna.

Se han seleccionado 5 especies arbustivas de carácter autóctono a nivel local, disponibles de forma comercial, y muy resistentes en las condiciones climáticas del área del proyecto. Las especies seleccionadas son las siguientes:

- *Retama sphaerocarpa* (retama de bolas).
- *Rosmarinus officinalis* (romero).
- *Thymus vulgaris* (tomillo común).
- *Santolina chamaecyparissus* (santolina o botonera).
- *Atriplex halimus* (orgaza).

La densidad de plantación será de 0,2 ejemplares/m² (1 ejemplar cada 5 m²), considerando una franja de unos 2 m de anchura a lo largo de un perímetro total de unos 25.720 m. En total se plantarán 10.288 ejemplares en una superficie de 51.440 m², divididos en partes iguales entre las cinco especies consideradas.

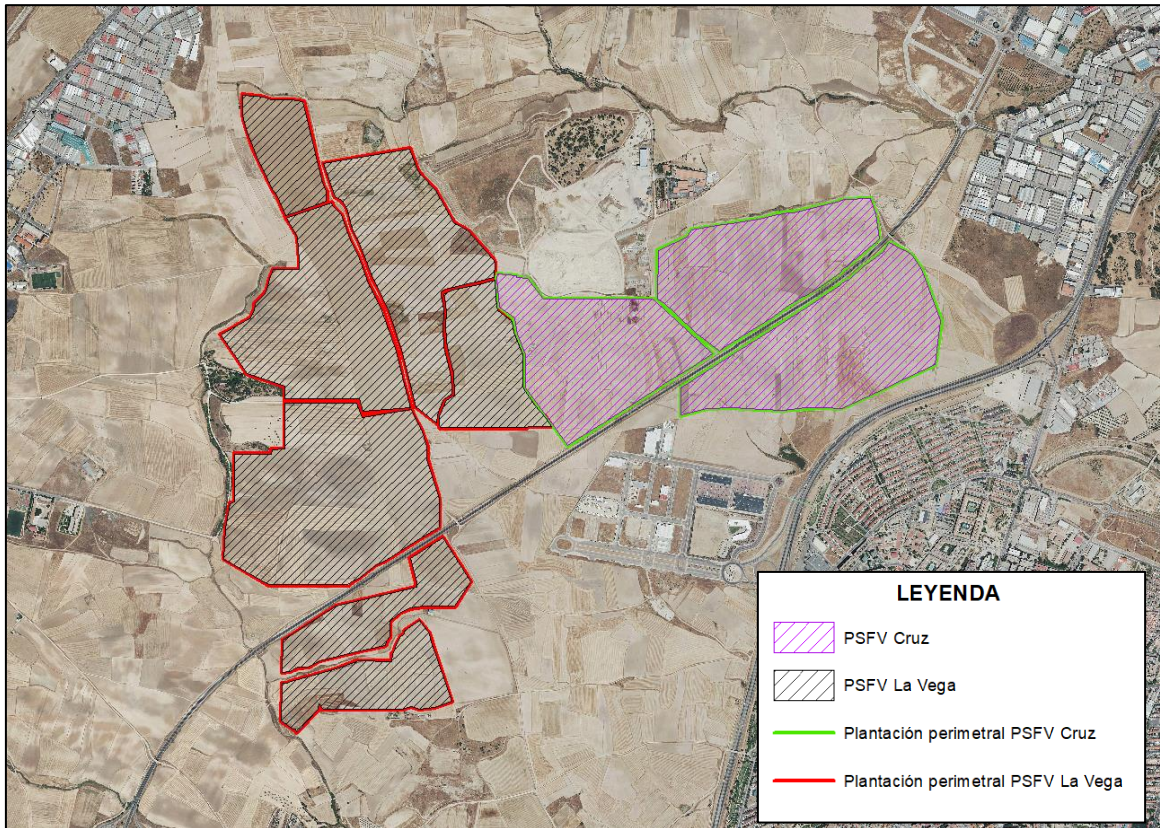


Imagen 108. Emplazamiento de las plantaciones perimetrales de las PSFVs Cruz y La Vega.

- *Siembra de especies herbáceas en el tramo soterrado de la línea eléctrica de evacuación*

La línea soterrada de alta tensión atraviesa en su mayor parte terreno dedicado a cultivo de cereal. En estas zonas no es necesario realizar una revegetación específica, puesto que habitualmente los agricultores labran el terreno en cuanto se finaliza el cierre de la zanja y su señalización. Solo se han previsto actuaciones puntuales en unos tramos de en total unos 1.158 m que se sitúan en áreas con vegetación espontánea, herbácea y arbustiva de porte bajo. En estas zona se realizará la siembra de la superficie de la zanja realizada, más las franjas laterales por las que ha transitado la maquinaria de obra para la apertura y cierre de la zanja, y la colocación del cableado. En total se ha considerado la siembra de un pasillo de 3 m de ancho, lo que hace un total de 3.474 m². Se sembrará con una mezcla de gramíneas y leguminosas, de crecimiento rápido, cuya función es cubrir el suelo de forma rápida, y que, con el paso del tiempo, serán sustituidas por las especies existentes en la zona.

Dado que se trata de una superficie relativamente pequeña, la siembra se podría realizar con maquinaria, o de forma manual, a voleo, siempre que se realice un rastrillado posterior, somero, de forma que las semillas queden en contacto con el suelo y protegidas de las aves al quedar ligeramente enterradas.



Imagen 109. Siembras en las áreas de vegetación espontánea, atravesadas por la Línea Soterrada de Alta Tensión, de evacuación de las PSFVs proyectadas.

- *Siembra de especies herbáceas de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles.*
En las áreas de las PSFVs, situadas entre calles y debajo de los paneles, se realizarán siembras de especies herbáceas de gramíneas y leguminosas autóctonas. En los márgenes de la planta solar y calles intermedias entre filas de paneles mantendrá la vegetación natural.
Previamente, en aquellos terrenos que deban ser descompactados como consecuencia del tránsito y operación de la maquinaria, se procederá a la preparación del terreno, dejándolas en condiciones óptimas para su posterior siembra o plantación.
Para la siembra, se empleará una mezcla compuesta por semillas de siete especies herbáceas de rápida germinación, mezcla de gramíneas y leguminosas. Se emplea este número de especies con el fin de garantizar el éxito de la siembra. Las especies y porcentajes a emplear serán los siguientes:
 - *Trifolium subterraneum*: 15%
 - *Agropyrum cristatum*: 15%

- *Festuca arundinacea* 25%
- *Lolium rigidum* 20%
- *Medicago sativa* 10%
- *Vicia sativa* 10%
- *Melilotus officinalis* 5%

Tal como se ha comentado, la siembra se efectuará con sembradora montada en tractor de ruedas o con motosembradora, con la mezcla definida, a razón de 3,3 kg/a, incluido posterior paso de doble pasada de rodillo. En caso de parcelas muy pequeñas, se podrá realizar de forma manual, a voleo, seguido inmediatamente de un rastrillado superficial que ponga la semilla en contacto con el suelo y la cubra ligeramente para evitar que acabe comida por las aves.

La siembra se podría realizar con maquinaria, o de forma manual, a voleo, siempre que se realice un rastrillado posterior, somero, de forma que las semillas queden en contacto con el suelo y protegidas de las aves al quedar ligeramente enterradas

Se sembrará preferiblemente en otoño, para aprovechar las lluvias otoñales, de forma que se produzca la germinación de las semillas, manteniéndose durante el invierno y teniendo otro crecimiento fuerte en primavera. De esta manera, al llegar de nuevo el período seco, los vegetales sembrados tienen ya un buen desarrollo, habiendo granado y, con ello, asegurado la persistencia de la cubierta.

- *Trabajos de preparación del terreno*

De forma previa a la realización de la plantación y la siembra, se procederá a descompactar el terreno compactado como consecuencia del tránsito y operación de la maquinaria, dejándolos en condiciones óptimas para su posterior siembra o plantación. De esta forma se facilita el crecimiento de las raíces de las revegetaciones realizadas, y la penetración del agua en el subsuelo. La descompactación se realizará mediante un laboreo efectuado preferentemente con subsolador de 2 vástagos, separados 50 cm y pase cruzado de grada de discos, de modo que se alcance una profundidad de labor de 40-50 cm.

Esta labor previa será necesaria, con seguridad, en la zona soterrada de la línea eléctrica de evacuación. Respecto a la franja perimetral, puede eliminarse en aquellas áreas puntuales que no presenten rodadas de maquinaria.

- *Cuidados de la planta hasta su plantación y ejecución de la plantación*

La primera manipulación que sufre la planta es su transporte desde el vivero al lugar de plantación. El mayor riesgo en esta fase es la desecación de la planta en su parte aérea o radical. Tanto en el camión como en el lugar de almacenamiento se debe evitar que se doblen tallos y raíces, que puedan dar lugar a heridas y roturas a las plantas haciéndolas desechables para utilizarlas en la plantación. Lo conveniente es que la recepción de la planta se produzca en el momento en el que se va a realizar la plantación, y en entregas sucesivas para evitar el almacenamiento prolongado. Sin embargo, esto a veces no es posible por la organización del transporte, en cuyo caso hay que prever el almacenamiento provisional de la planta en condiciones adecuadas para evitar la pérdida de calidad de la misma. Este almacenamiento puede ser mediante aviverado, o preparando un lugar resguardado del viento y la insolación directa, y donde se disponga de agua para algún riego de mantenimiento.

Se realizará la plantación de ejemplares arbustivos autóctonos en hoyos abiertos mecánicamente con dimensiones 60x60x60 cm o inferior según especies. La plantación se apoyará con abonado de fondo en el hoyo de plantación, formación de alcorque, colocación de tubo-protector individual de PEHD tipo TUBOTREX o similar, de altura 100 cm o inferior según especie, y primer riego.

- *Operaciones tras la plantación*

Una vez terminados los trabajos de plantación, que incluirán la retirada del medio natural de las bandejas y demás residuos generados durante los mismos, se deben planificar una serie de trabajos que aseguran la viabilidad de la planta hasta su arraigo en el terreno.

Incluso aunque se trate de ejemplares de especies autóctonas adaptadas al clima local, existe un periodo crítico para la planta hasta que desarrolla raíces en profundidad y se adapta al cambio de condiciones. Las dos operaciones fundamentales para asegurar que la plantación realizada supera los dos primeros años, son, el riego en los periodos estivales y, en caso necesario la reposición de marras.

- Reposición de marras: En este proyecto, en el que la densidad es de 2.000 plantas/ha, el porcentaje de marras admisible que se aplicará será del 15 %. Aun cuando en la plantación se hayan tomado todas las precauciones y medidas necesarias para una correcta ejecución, siempre hay mortalidad de ejemplares, debida a daños en las raíces, mala plantación, planta de mala calidad o inadecuada, variaciones en las características de la ubicación, etc. Es preciso reducir al mínimo las marras ya que la reposición es siempre costosa al requerir de una plantación más cuidadosa.
- Riego de apoyo en periodos estivales. Se realizarán riegos de apoyo en toda la plantación

perimetral, al menos uno cada 15 días, entre los meses de junio y septiembre, ambos incluidos.

Los riegos serán abundantes, y solo se dejarán de realizar si se constata que el terreno está suficientemente húmedo.

Medidas Compensatorias

1. Se mantendrán zonas de acceso restringido para la plantación y mantenimiento de especies protegidas en el interior de las instalaciones (micro-reservorios) con una superficie mínima de al menos el 10% de la superficie afectada.

Para diseñar esta medida, se han cuantificado en primer lugar las superficies afectadas de forma permanente, por las actuaciones del proyecto. Tanto por la colocación de los trackers con los paneles fotovoltaicos, como por la subestación transformadora, los centros de transformación, los nuevos caminos, almacenes y casetas, etc. A continuación se muestra una tabla, con la relación de superficies afectadas de forma permanente por cada planta fotovoltaica.

Tabla 44. Superficies afectadas de la PSFV Cruz.


PSFV CRUZ

ELEMENTO	SUPERFICIE (m2)	CANTIDAD	SUPERFICIE TOTAL (m2)
PS SKID	17,01	2	34,02
PS TWIN SKID	26,16	7	183,15
CS	20,9	1	20,90
Grupo electrógeno	11	1	11,00
Almacén	302	1	302,00
Caseta	25	1	25,00
Caminos	23585	1	23.585,00
Trackers	101,3	3356	339.962,80
TOTAL			364.123,87

Tabla 45. Superficies afectadas de la PSFV La Vega.

PSFV LA VEGA

ELEMENTO	SUPERFICIE (m2)	CANTIDAD	SUPERFICIE TOTAL (m2)
PS SKID	17,01	2	34,02
PS TWIN SKID	26,16	14	366,30
SET	3785	1	3.785,00
Grupo electrógeno	11	0	0,00
Almacén	302	1	302,00
Caseta	25	1	25,00

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 322 de 378

Caminos	37782	1	37.782,00
Trackers	101,3	5632	570.521,60
TOTAL			612.815,92

Por ello, para la generación de estos micro-reservorios, se precisaría una superficie mínima de un 10 % de la superficie total afectada de cada PSFV, y por tanto deberían ser como mínimo de 3,64 Ha para la PSFV Cruz, y de 6,13 Ha para la PSFV La Vega.

A continuación se muestra una figura de cada PSFV, con las zonas en el interior del vallado destinadas a estos **micro-reservorios, cuyas superficies serán de 3,92 Ha para la PSFV Cruz, y de 6,32 Ha para la PSFV La Vega**, superando las superficies requeridas.

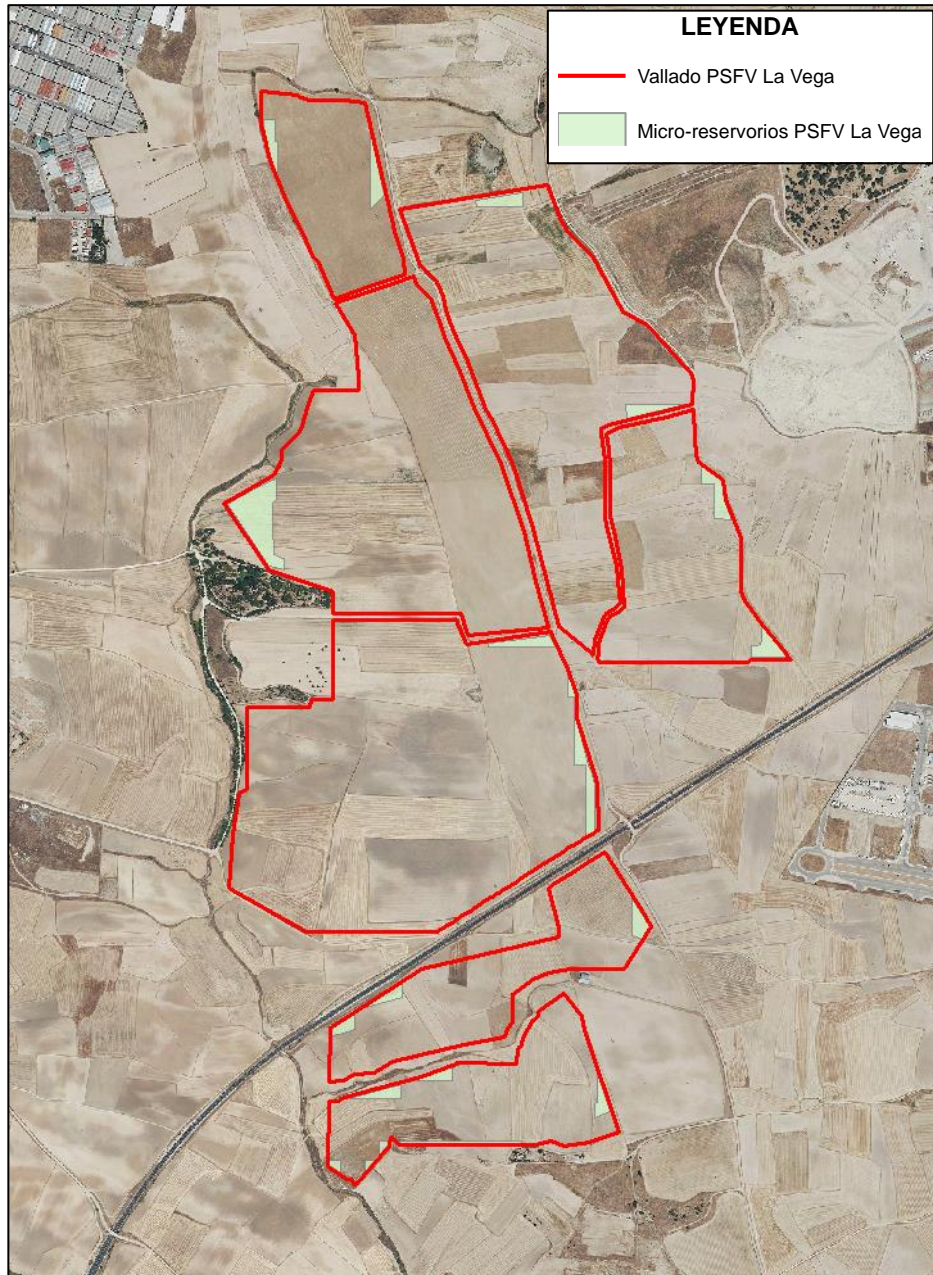


Imagen 110. Zonas destinadas a micro-reservorios de la PSFV La Vega.

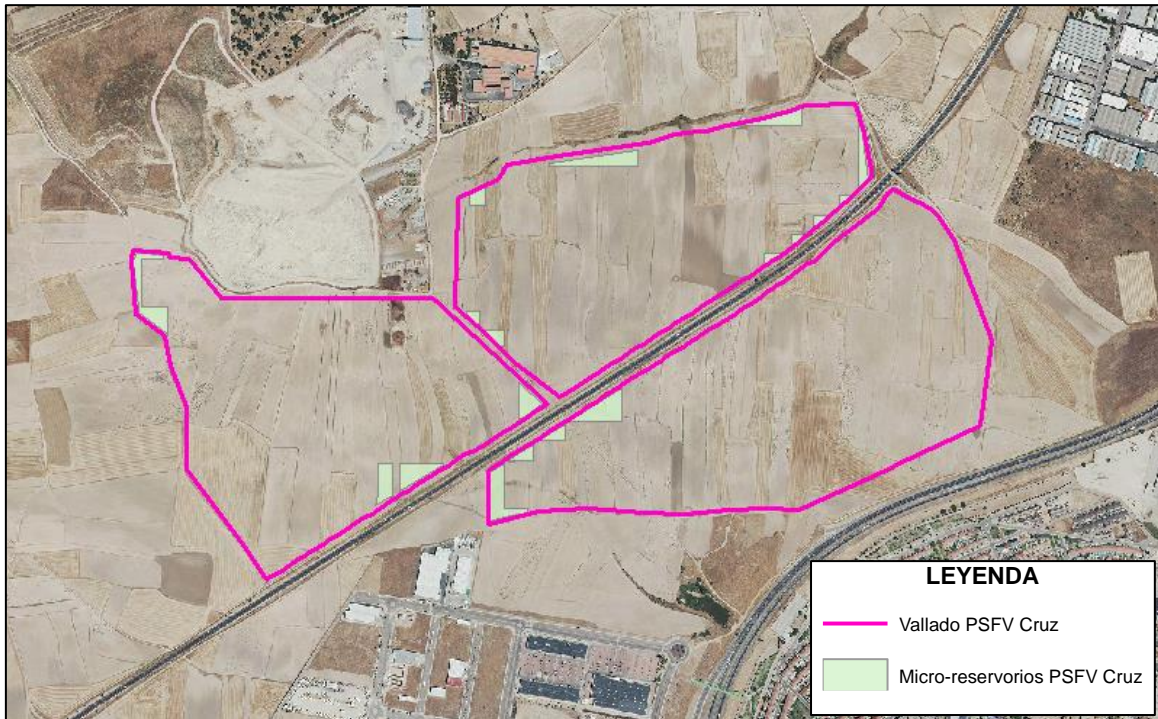


Imagen 111. Zonas destinadas a micro-reservorios de la PSFV Cruz.

En estas áreas se realizarán siembras de especies herbáceas de gramíneas y leguminosas autóctonas. Previamente, en aquellos terrenos que deban ser descompactados como consecuencia del tránsito y operación de la maquinaria, se procederá a la preparación del terreno, dejándolas en condiciones óptimas para su posterior siembra o plantación.

Para la siembra, se empleará una mezcla compuesta por semillas de siete especies herbáceas de rápida germinación, mezcla de gramíneas y leguminosas. Se emplea este número de especies con el fin de garantizar el éxito de la siembra. Las especies y porcentajes a emplear serán los siguientes:

- *Trifolium subterraneum*: 15%
- *Agropyrum cristatum*: 15%
- *Festuca arundinacea* 25%
- *Lolium rigidum* 20%
- *Medicago sativa* 10%
- *Vicia sativa* 10%
- *Melilotus officinalis* 5%

Tal como se ha comentado, la siembra se efectuará con sembradora montada en tractor de ruedas o con motosembradora, con la mezcla definida, a razón de 3,3 kg/a, incluido posterior paso de doble

pasada de rodillo. En caso de parcelas muy pequeñas, se podrá realizar de forma manual, a voleo, seguido inmediatamente de un rastrillado superficial que ponga la semilla en contacto con el suelo y la cubra ligeramente para evitar que acabe comida por las aves.

La siembra se podría realizar con maquinaria, o de forma manual, a voleo, siempre que se realice un rastrillado posterior, somero, de forma que las semillas queden en contacto con el suelo y protegidas de las aves al quedar ligeramente enterradas

Se sembrará preferiblemente en otoño, para aprovechar las lluvias otoñales, de forma que se produzca la germinación de las semillas, manteniéndose durante el invierno y teniendo otro crecimiento fuerte en primavera. De esta manera, al llegar de nuevo el período seco, los vegetales sembrados tienen ya un buen desarrollo, habiendo granado y, con ello, asegurado la persistencia de la cubierta.

Posteriormente se valorará la posibilidad de realizar otras actuaciones en estas áreas, con el objeto de favorecer su función como micro-reservorios.

9.5.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. Se evitará la aplicación de herbicidas para realizar el control de la vegetación. Se realizará la gestión de la vegetación mediante desbrozadora o por pastoreo, priorizando siempre que sea posible, el pastoreo.
2. Los hábitats naturales no deberán ser afectados por el funcionamiento del proyecto (en especial los Hábitats de Interés Comunitario).

9.5.3 Fase de desmantelamiento

Medidas Correctoras

1. De forma previa al cese del funcionamiento de la planta, se presentará al Órgano Ambiental para su aprobación, un proyecto de restauración y revegetación, con el objeto de recuperar la situación preoperacional de la zona ocupada por la instalación. (MC_MD_MG_FLO_01)

9.6 FAUNA

9.6.1 Fase de construcción y desmantelamiento

Medidas Preventivas

1. Se procurará, siempre que sea posible, realizar el inicio de las obras fuera de los períodos de

reproducción y cría de las especies sensibles. El calendario de las obras se fijará en coordinación con la DG de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid.

2. En la medida de lo posible, se evitará la apertura de nuevos viales de acceso dando preferencia al uso de los existentes, lo que contribuirá a minimizar las posibles molestias y a evitar la alteración y/o deterioro del hábitat de este factor.
3. Se valorará la posibilidad de colocar elementos de señalización que adviertan de la presencia de determinadas especies sensibles en el entorno de la obra. Por ejemplo, referidos al grupo de los reptiles o anfibios.
4. Las zanjas que no hayan sido cerradas diariamente, deberán contar con sistemas de escape para posibles ejemplares de fauna que pudieran quedar atrapados.
5. Si durante la fase de obra, se detectara nidificación de alguna especie con interés conservacionista, se diseñará un plan de actuación y en el caso de tratarse de especies catalogadas o amenazadas, no serán trasladadas, se jalonará una superficie suficiente para garantizar la no afección al éxito reproductor de la especie y se pondrá en conocimiento de la autoridad competente.
6. El cerramiento cumplirá las características pertinentes para no impedir la circulación de fauna, establecidas en el IDAA: el área mínima de las retículas que la conforma es de 300 cm² al menos, en una dimensión mínima de uno de sus lados de 10 cm y en las hileras situadas a 60 cm del borde inferior de la malla, las retículas deberán tener por lo menos un área de 600 cm², con una dimensión mínima para sus lados de 20 cm. El cerramiento de tela metálica tendrá una altura máxima de 2 metros a excepción de lo indicado en la Normativa sobre colindancia con carreteras y ferrocarriles. No se permite el asiento de la tela metálica sobre obra de fábrica o cualquier otro sistema de fijación permanente al suelo a excepción de lo indicado en la Normativa sobre colindancia con carreteras y ferrocarriles. No se permite la instalación de material textil ni materiales plásticos. De conformidad a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid, no se permite la incorporación de materiales y soluciones potencialmente peligrosas tales como vidrios, espinos, filos y puntas, ni en las partes superiores ni inferiores de los cerramientos. Por tanto no será necesaria la instalación de gateras en el vallado. Los cerramientos no dispondrán de elementos cortantes ni punzantes.
7. El vallado estará adaptado para evitar colisiones de avifauna, mediante elementos de alta visibilidad y pantallas vegetales. El vallado estará señalizado con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos (10 m) en la parte superior del cerramiento. Estas placas no deberán tener ángulos cortantes.
8. Se establecerá una limitación de velocidad de circulación de vehículos en 30 Km/h. En caso de

- producirse atropellos de especies protegidas, se comunicará inmediatamente al Órgano Ambiental, sin proceder a recoger los restos, salvo indicación expresa en otro sentido.
9. Las obras de drenaje de viales y caminos deben contar, al menos, con una rampa de obra en el interior para permitir la salida de anfibios, reptiles y otros animales de pequeña talla.
 10. Se evitarán los trabajos nocturnos durante la construcción para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.
 11. Evitar trabajos iniciales de desbroce y movimientos de tierras durante el periodo de reproducción de aquellas especies que puedan utilizarla como refugio o como sustrato para la nidificación.
 12. Se soterrará la totalidad de la línea eléctrica de 132 kV (8,22 km), de modo que los impactos sobre la avifauna derivados de la colisión y electrocución se evitarán completamente por dicha línea, quedando a este respecto, solamente los impactos que se puedan producir por la línea de 400 kV, de 160 m de longitud, entre la Subestación Promotores Moraleja 400/132 kV, y la SET Moraleja REE, en el término municipal de Moraleja de Enmedio.
 13. En toda la longitud de la línea eléctrica denominada LAT 400 kV SET Promotores Moraleja – SET Moraleja REE, de 160 m de longitud, se aplicarán las medidas establecidas por el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

La citada línea eléctrica de alta tensión de 400 kV y 160 m de longitud, no se sitúa, de forma estricta, dentro de las zonas de protección incluidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, ya que se encuentra fuera ZEPA; no está tampoco dentro del ámbito de aplicación de planes de recuperación y conservación de aves, ya que la Comunidad de Madrid no ha aprobado este tipo de planes para ninguna especie. Sin embargo, el resultado del trabajo de campo llega a la conclusión de que en la zona existen algunas aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas, y además los cultivos de secano forman hábitats de buena calidad para muchas aves esteparias.

Por esta razón, se considera necesario que la línea cumpla las indicaciones del Real Decreto 1432/2008 respecto a las medidas de prevención de la electrocución y la colisión. El tipo de apoyo empleado, con cadenas de aisladores suspendidos, es el indicado por el Real Decreto para evitar la electrocución en el posado, mientras que, por la elevada tensión de la línea, las distancias que deben existir entre conductores cumplen sobradamente con los mínimos indicados en el Real Decreto, para evitar la electrocución en vuelo. Respecto a las medidas de prevención contra la colisión, será necesario la colocación de salvapájaros en la línea de tierra, ya que ésta es de un grosor menor y por tanto menos

visible, que los conductores. Se opta por utilizar balizas del tipo "FireFly", que incorporan elementos reflectantes de luz, elementos luminiscente en la oscuridad, y elementos giratorios empujados por viento. De esta forma, son más visibles, tanto de día como de noche, o con poca luz. Los estudios realizados por el fabricante indican que se deben situar cada 10 m.

Las balizas se instalarán una vez colocada parte de la línea de tierra. La colocación se realiza mediante una pértiga con un gancho que se acopla al mecanismo de enganche de la baliza. Lo puede realizar una sola persona, pero el proceso es más eficaz con un equipo formado por dos personas. No es necesario ser especialista.



Imagen 112. Baliza salvapájaros tipo Firefly.



Imagen 113. Forma de colocación de la baliza salvapájaros, mediante pértiga.

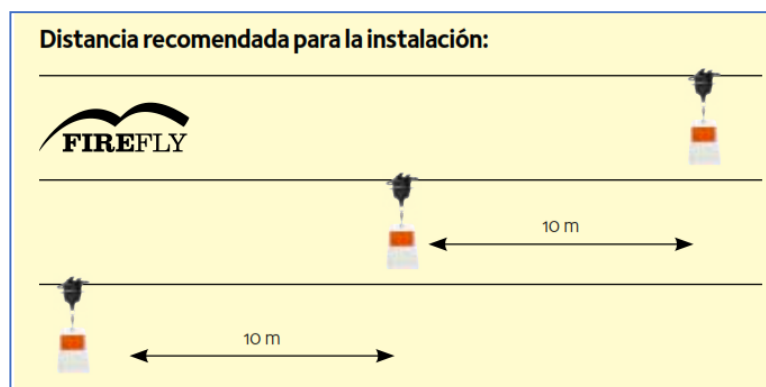


Imagen 114. Distancia de colocación de la baliza salvapájaros.


14. Se realizará una prospección de fauna previa a las obras, para identificar posibles nidos de avifauna que haya podido nidificar en el terreno y, en caso de encontrarse nidificaciones o camadas de especies catalogadas, no podrán ser trasladadas y se jalonará una superficie suficiente para garantizar la no afección al éxito reproductor de la especie. Unos días antes de la entrada de maquinaria se procederá a realizar batidas de fauna, con el fin de localizar posibles nidos de aves, madrigueras de mamíferos, u otros animales que, por ser demasiado jóvenes para huir, o porque su comportamiento frente a un peligro cercano incluya estrategias de inmovilización y ocultación, puedan ser atropellados. En el caso de encontrar ejemplares de especies protegidas, se pondrá en conocimiento de los agentes forestales de la zona antes de la entrada de la maquinaria. Esta medida de prevención será llevada a cabo por técnicos de medioambiente especialistas en fauna, y se realizará, preferentemente, entre dos o más técnicos, que recorrerán de forma sistemática y minuciosa toda la extensión del área en la que se vayan a iniciar los trabajos, caminando en la misma dirección, con una distancia entre los técnicos de entre 5 y 10 m.
15. Se realizará un seguimiento ambiental por un técnico especialista que velará por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como la prevención de las molestias y afecciones a la fauna. Se delimitarán áreas sensibles para la fauna y, caso de ser necesario, un técnico especialista balizará aquellas zonas de mayor sensibilidad por la presencia de aves nidificantes.

Medidas Correctoras

1. Durante las fases de obra y explotación, el personal de la planta prestará especial atención a la aparición de vertebrados heridos. En caso de producirse este hecho se procederá a llamar a los agentes medioambientales de la zona y/o a los agentes de la Guardia Civil (SEPRONA) o ante la imposibilidad de contactar con éstos se llamará a los técnicos del Servicio Territorial de Medio Ambiente correspondiente con el fin de que se persone alguien en el lugar y proceda a retirar el animal para ser llevado a un centro de recuperación, atendiendo, en todo caso, a las indicaciones de los órganos competentes.

Medidas Compensatorias

1. Creación de charcas. Con el fin de compensar las pérdidas de las pequeñas charcas temporales de origen endorreico que se ubican en el interior algunas de las parcelas incluidas en el proyecto, se habilitarán un total de seis charcas que servirán además como puntos de agua y bebederos de fauna silvestre, que se mantendrán con agua durante todo el año y vida útil del proyecto. Una charca tendrá del orden de 100-150 m², y las otras 5 charcas tendrán aproximadamente 10 m² y se ubicarán en zonas

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 330 de 378

seleccionadas según los siguientes criterios:

- Puntos bajos topográficos.
- A una distancia mínima de 50 m de carreteras o caminos.
- Lo más cercano posible a vegetación espontánea, sobre todo si se trata de vegetación hidrofítica.

La medida incluirá, para cada una de las charcas:

- Retirada de la tierra vegetal acopiándola para su uso posterior en la misma zona;
- Excavación del terreno para dejar una profundidad media de 0,5 m (superficie irregular, con orillas con pendientes muy suaves);
- Colocación de una lámina de geotextil con bentonita, como impermeabilización. Esto disminuye la naturalidad de la balsa, y solo se colocará en caso necesario, si no existe suficiente sustrato arcilloso que impermeabilice la zona de forma natural.
- Reextensión de tierra vegetal en las orillas, formando un cordón irregular alrededor de la balsa.
- Llenado de agua de la balsa
- Si la zona seleccionada no presenta vegetación, siembra de las orillas con semillas de vegetación hidrófila, con el fin de acelerar la naturalización de la balsa. Se podrá sembrar con las siguientes especies: junco churrero (*Scirpus holoschoenus*), carrizo (*Phragmites australis*), enea (*Typha latifolia*) u otras especies autóctonas. Estas semillas deberán proceder de una empresa especializada en especies autóctonas, como Semillas Cantueso (<https://cantuesoseeds.com>). Se sembrarán a voleo en las orillas, en cada una de las charcas, unos 3 gramos de semilla, 1 gramo de cada una de las especies.

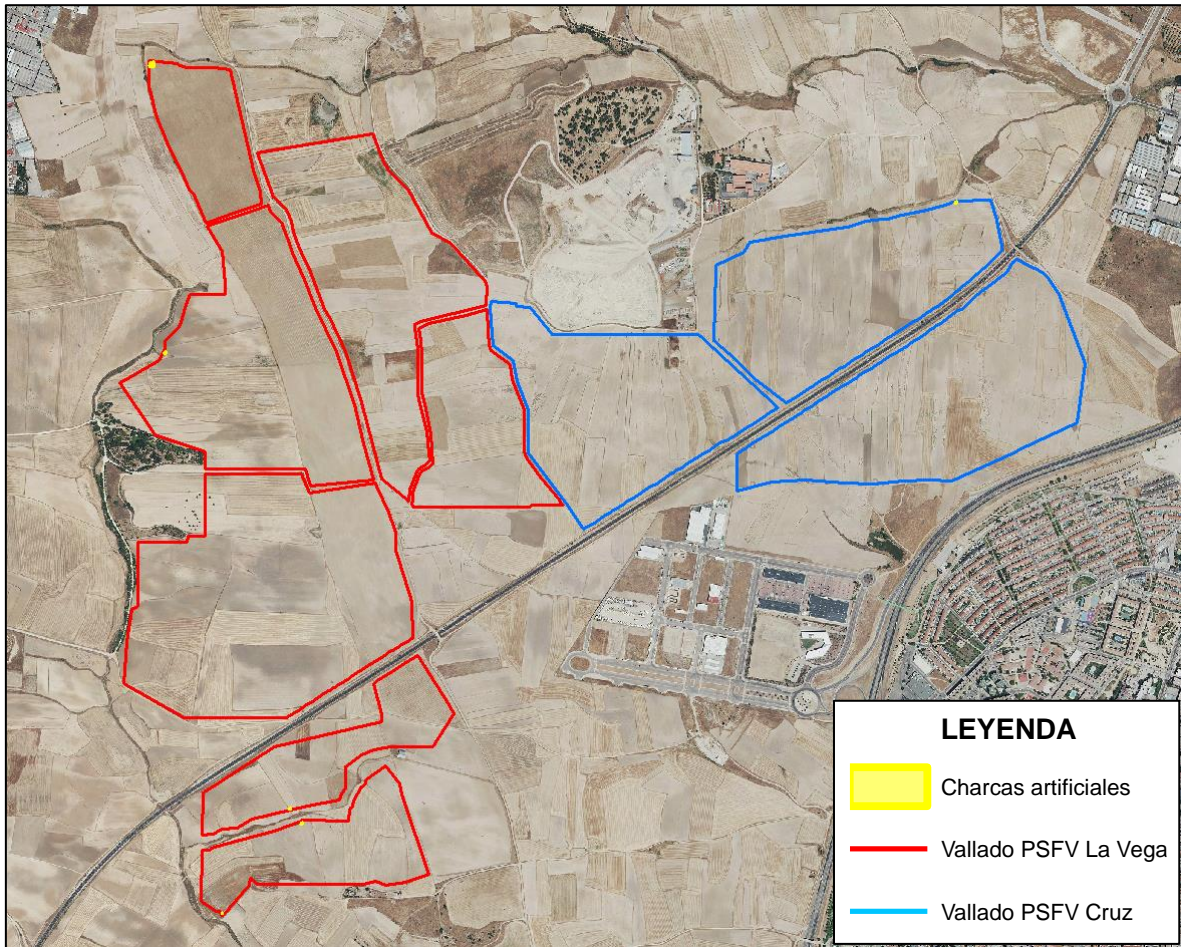


Imagen 115. Ubicaciones de charcas, en las PSFVs, Cruz y La Vega.

2. Se procederá a la instalación de 20 cajas nido para quirópteros, en las ubicaciones que determine la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. La tipología a instalar será la siguiente:



Imagen 116. Tipología de nidas de quirópteros a instalar. Fuente: Weboryx

Características principales:

2. Fabricada en madera de pino macizo de 16mm de grosor.
 3. Tejado con una ligera inclinación para evitar acumulación de agua y tratado con pintura para exteriores.
 4. Las maderas están unidas entre sí mediante tirafondos (no clavada), dándole una mayor solidez.
 5. Peso: 2,5kg
 6. Medidas: alto 39,5cm x ancho 28cm x fondo 16cm
3. Se instalarán 20 cajas nido para la cría de aves tipo cernícalo, diez de ellas en el ámbito de la PSFV Cruz, y las otras 10 en el ámbito de la PSFV La Vega. La tipología de las cajas nido a instalar será la siguiente:



Imagen 117. Tipología de nidal para cernícalo. Fuente: Weborpyx

El nidal tendrá las siguientes características:

- Fabricada en madera fenólica de 2 cm de grueso tratada con aceite de linaza.
- Separaciones en el interior para proteger la zona de cría.
- Techo abatible para inspección y limpieza.
- Apta tanto para interior como exterior.
- Medidas (ancho x fondo x alto)
 - o Exterior 62,5x41x32/35 cm
 - o Interior: 52x31x28/30 cm
- Entrada rectangular de 14x15 cm
- Peso: 1 - 2kg

Cada nidial se instalará sobre un poste de madera, de aproximadamente 2,5 - 3 metros de altura, en el interior de los recintos, próximo al vallado perimetral y alejado de las líneas eléctricas existentes, en las siguientes ubicaciones.

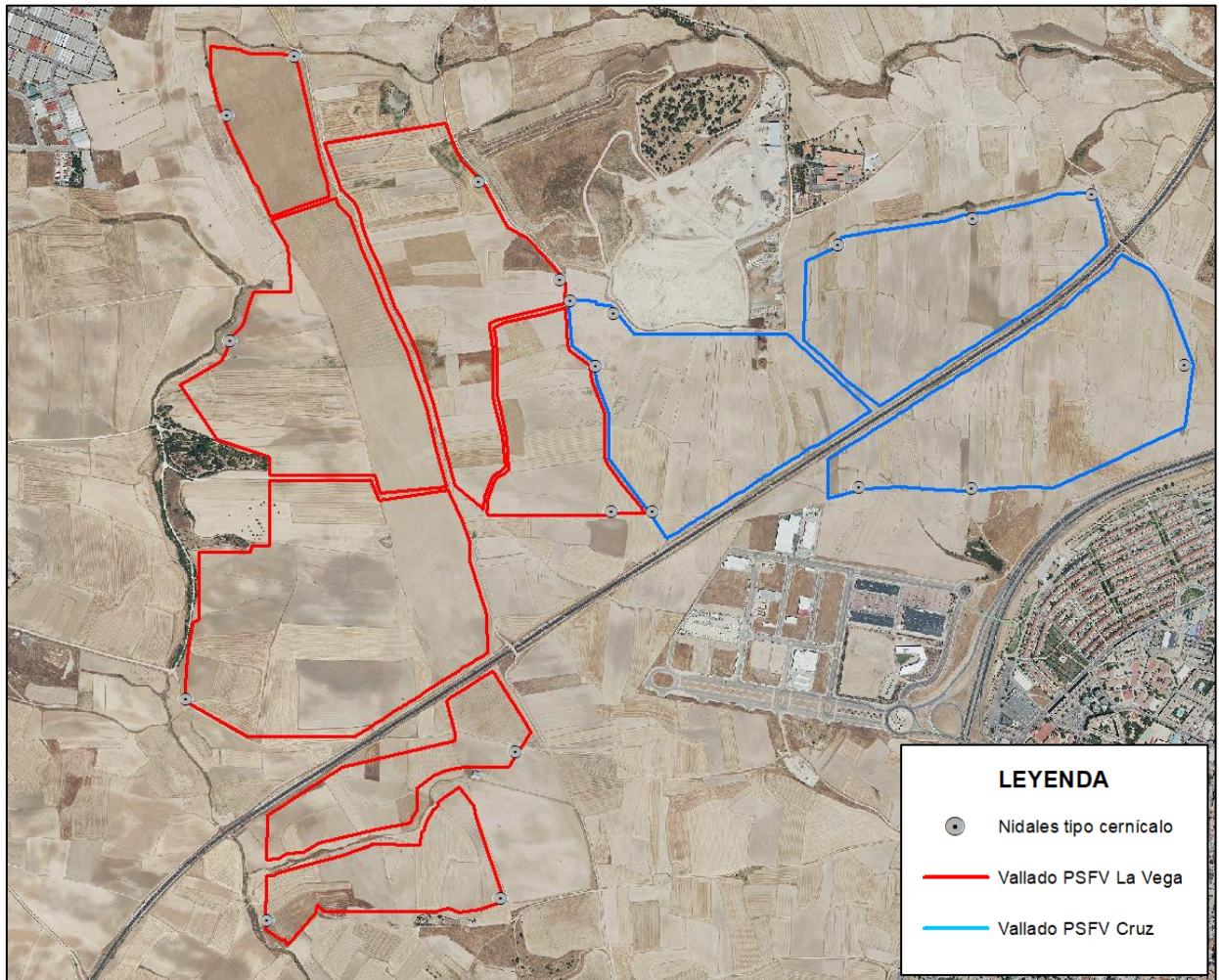


Imagen 118. Ubicaciones de los nidales, en las PSFVs, Cruz y La Vega.

4. Se llevará a cabo la instalación de 10 refugios de polinizadores para la cría de invertebrados, cinco de ellos en el ámbito de la PSFV Cruz, y los otros 5 en el ámbito de la PSFV La Vega. La tipología de los refugios de polinizadores a instalar será la siguiente:



Imagen 119. Tipología de refugios de polinizadores. Fuente: Weboryx

Los refugios de polinizadores tendrán las siguientes características:

- Fabricado con madera nacional certificada procedente de explotaciones sostenibles.
- Techo tratado con pintura ecológica para exteriores.
- Incluye tornillos y tacos para poder colgarlo.
- Medidas: 35cm de ancho x 50cm de alto x 16cm de fondo.
- Peso: 5.200g

Cada refugio de polinizadores se instalará sobre un soporte, de aproximadamente 1 metro de altura, en las siguientes ubicaciones:

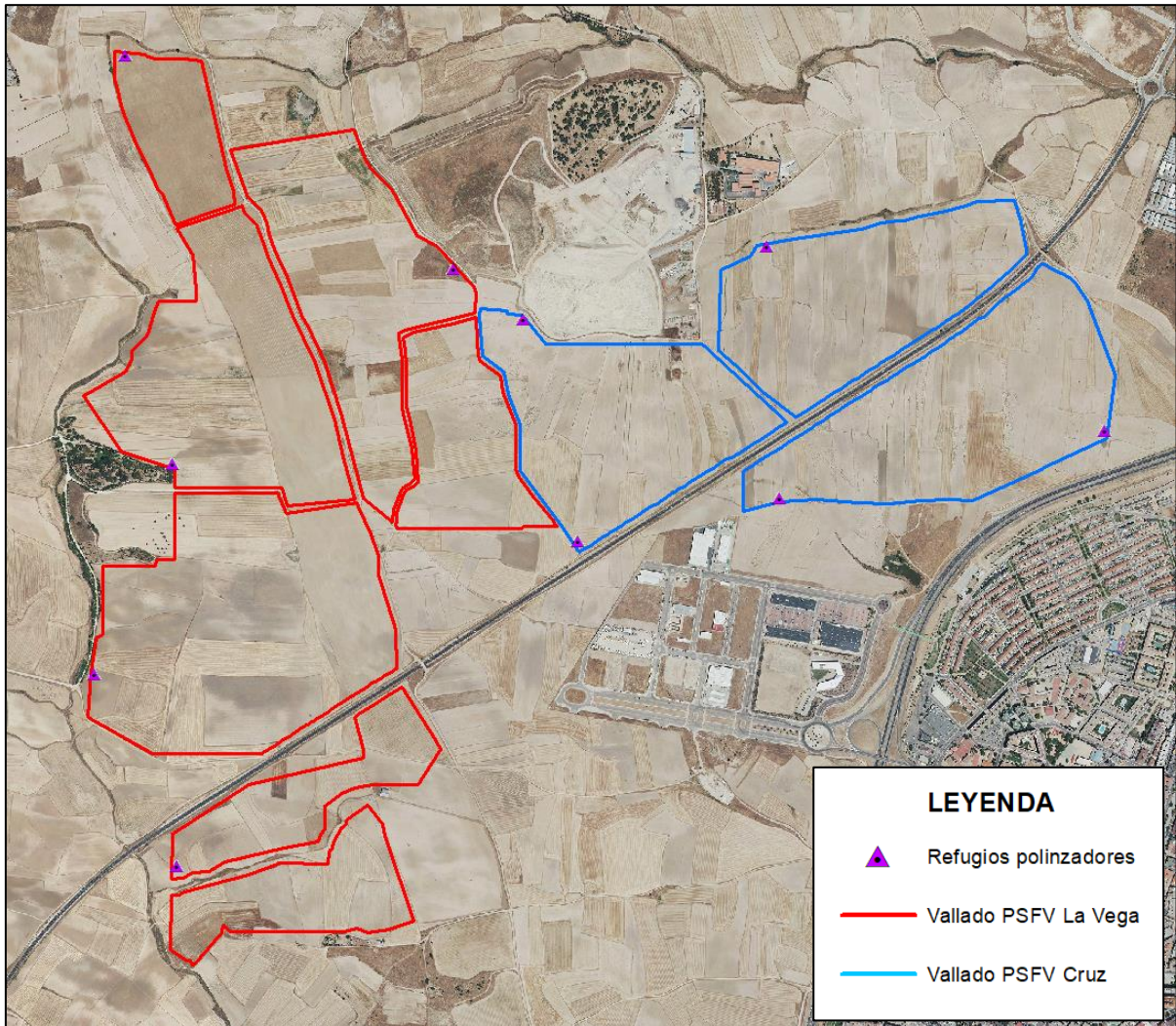


Imagen 120. Ubicación de los refugios de polinizadores en las PSFVs, Cruz y La Vega.

5. Se instalarán 10 posaderos (postes) de 4-5 m de alto con listón superior para favorecer la presencia de rapaces complementando de esta forma las cajas nido. Se ubicarán 5 de ellos en el ámbito de la PSFV Cruz y los otros 5 en el ámbito de la PSFV La Vega, en las siguientes ubicaciones.

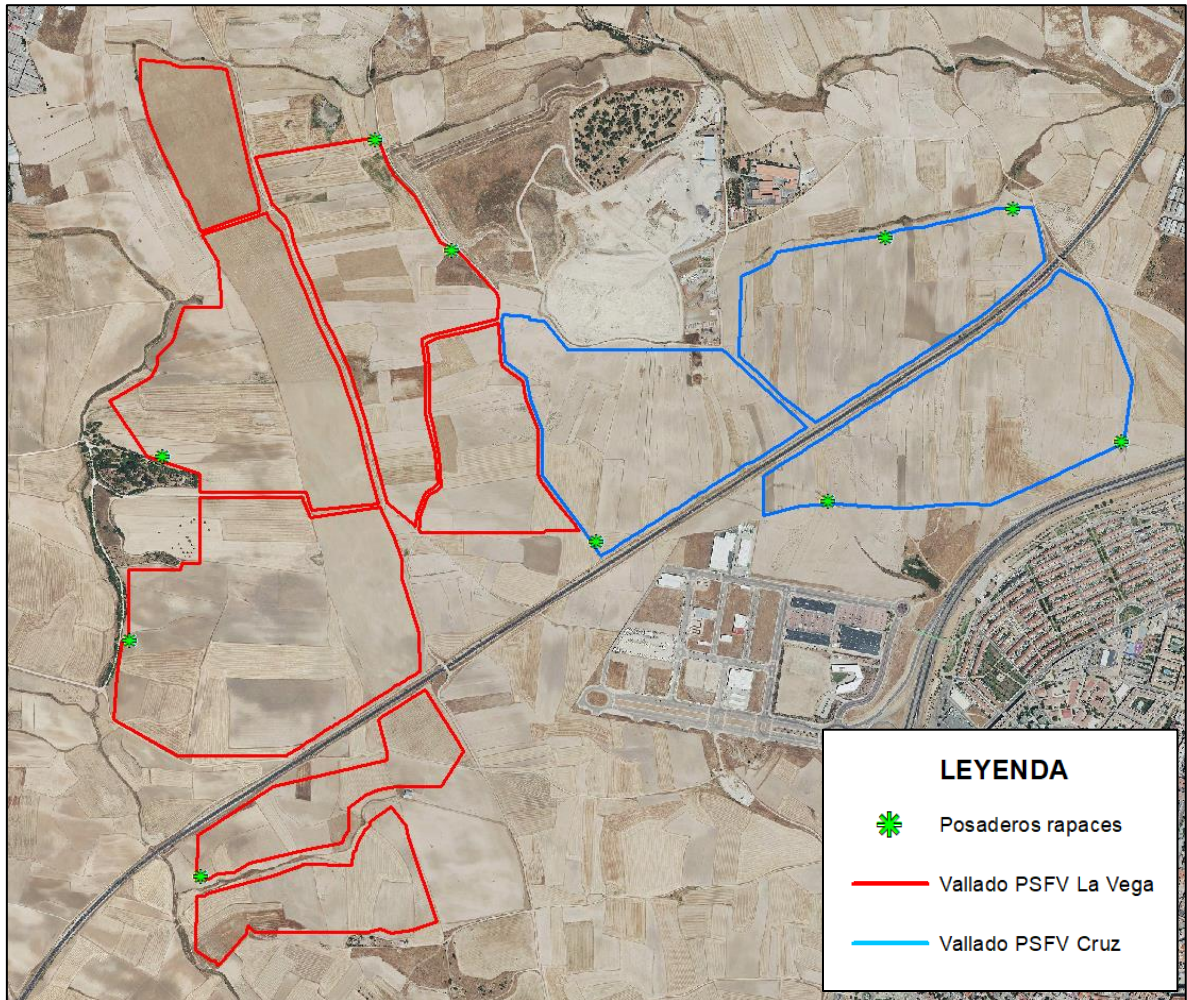


Imagen 121. Ubicaciones de posaderos para rapaces, en las PSFVs, Cruz y La Vega.

6. Se llevará a cabo un programa agroambiental en las Zonas de relevancia para la avifauna esteparia, a definir por la Dirección General de Biodiversidad para compensar la pérdida de hábitat que se produce como consecuencia de la instalación de las plantas fotovoltaicas Cruz y La Vega, en una proporción 1:1 entre el hábitat perdido y el compensado, llevándose a cabo una recreación o restauración ecológica del hábitat más adecuado para la especie paraguas (*Tetrax tetrax*, sisón común). Para ello, se llegará a acuerdos con entidades de custodia del territorio, que actualmente desarrollen actuaciones en el ámbito de estudio, con el objeto de que sean dichas entidades las encargadas de gestionar este programa agroambiental. El programa agroambiental comprenderá diversas actuaciones, que permitan recrear o restaurar de forma óptima el hábitat más adecuado para las especies de avifauna esteparia, de acuerdo a las indicaciones que proporcione la Dirección General de Biodiversidad.

En primer lugar se ha realizado el cálculo de las superficies de hábitat de avifauna esteparia, afectadas por las actuaciones proyectadas. Se adjunta como Anexo 1 al presente documento la metodología utilizada para el cálculo de dichas áreas, y como Anexo 2 las tablas con las superficies afectadas de cada una de las parcelas catastrales en base a la clasificación de SIGPAC.

En base a dicha metodología se realiza el cómputo de la superficie objeto de compensación por pérdida de hábitat, como consecuencia de la instalación de las plantas fotovoltaicas y sus infraestructuras aéreas de evacuación, que será de 47,45 ha para la PSFV Cruz y de 113,41 ha para la PSFV La Vega. En total, 160,86 Ha.

Por tanto, estas medidas se llevarán a cabo en una superficie total de 160,86 Ha, de modo que se compense el equivalente al 100% de la zona incluida en los vallados de las PSFVs Cruz y La Vega (160,86), en las áreas de cultivos herbáceos o pastizales, de las Zonas de relevancia para la avifauna esteparia, definidas por la Dirección General de Biodiversidad. Si bien, de acuerdo a lo indicado por dicha Dirección General, el 25% de esta superficie podrá ejecutarse en otras áreas de libre designación por el promotor

9.6.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. En lo relativo a impactos que generan molestias por ruido y presencia de la maquinaria, serán las medidas incluidas en el propio estudio ambiental estratégico las que reducirán este impacto, siendo medidas tales como el control del reglaje de la maquinaria, riego para evitar emisiones de polvo, circulación por los caminos autorizados, horarios de trabajo, etc.
2. Limitación de acceso de vehículos de motor a las pistas.
3. Se realizará un seguimiento de las afecciones a la avifauna por el funcionamiento de la planta y sus infraestructuras asociadas (líneas eléctricas aéreas, en especial), que se aplicará durante todo el periodo de funcionamiento de la instalación y deberá consensuarse con la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid. El citado incluirá la realización de muestreos de avifauna durante toda la vida útil de la infraestructura, tanto dentro de la instalación como en parcelas control situadas en las cercanías, al objeto de identificar las variaciones en la riqueza y abundancia de las comunidades tras la construcción de la planta y sus infraestructuras de evacuación en comparación con el estado previo a su instalación. Idóneamente, las parcelas control deberían contener los mismos hábitats que los afectados por el proyecto. El seguimiento ambiental del proyecto,

deberá abarcar todas las fases del proyecto, remitiendo un informe anual a la citada Dirección General, durante los años de funcionamiento de las instalaciones.

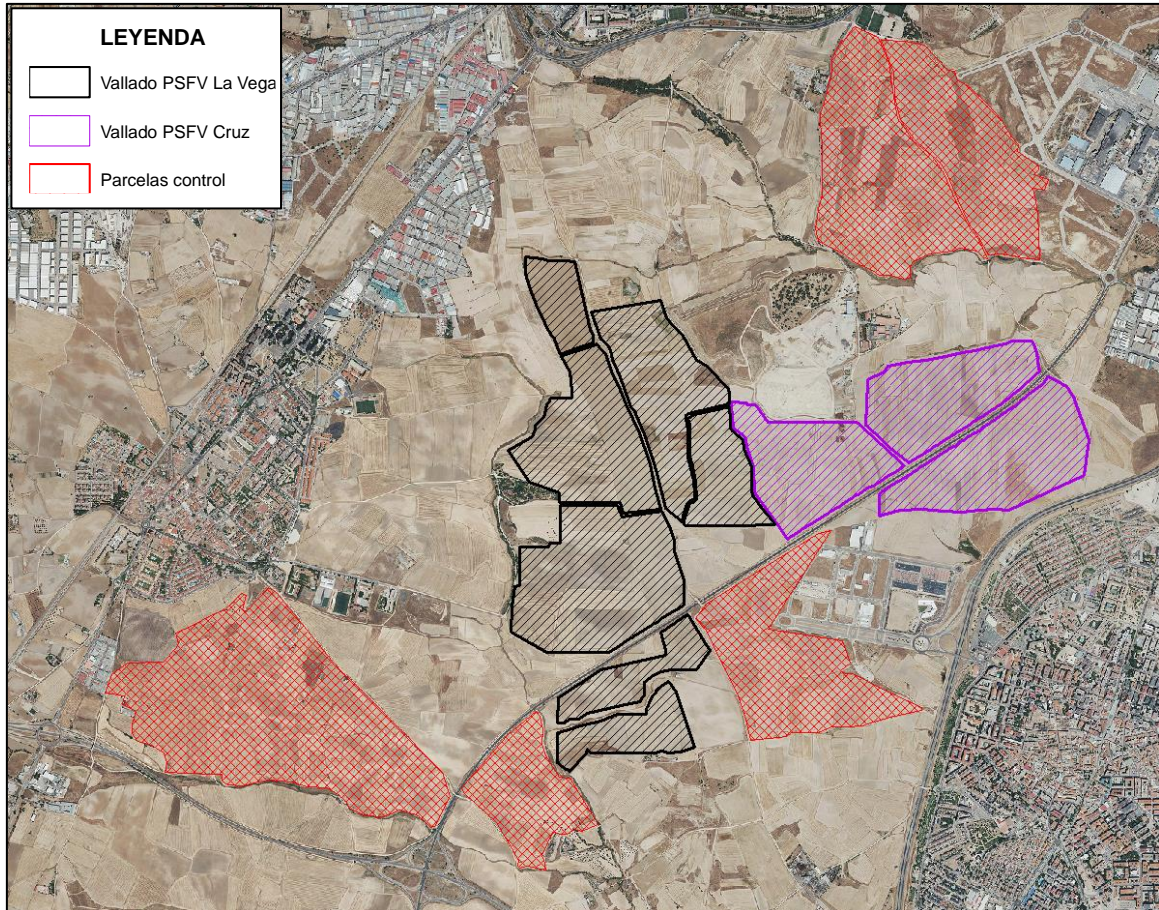


Imagen 122. Ubicación de las parcelas control propuestas, sobre fotografía aérea

4. En caso de producirse cualquier incidente de las aves del entorno con el proyecto (colisión, intento de nidificación, etc.), el promotor lo pondrá en conocimiento del órgano ambiental competente de forma inmediata, a fin de poder determinar, en su caso, las medidas complementarias necesarias.
5. Se han tenido en cuenta las conclusiones del Estudio previo de avifauna realizado, que se incluye como Anexo 5 al presente documento, en concreto la ejecución de un intenso Plan de Vigilancia Ambiental, en función del cual se han incluido diversas medidas mitigadoras en el presente estudio.

9.6.3 Fase de desmantelamiento

Medidas Preventivas

1. Durante las obras de desmantelamiento, se realizará un seguimiento ambiental por un técnico especialista que velará por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como la prevención de las molestias y afecciones a la fauna. Al igual que en la fase de construcción, se delimitarán áreas sensibles para la fauna y, caso de ser necesario, un técnico especialista balizará aquellas zonas de mayor sensibilidad por la presencia de aves nidificantes.

9.7 PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS

9.7.1 Fase de construcción

Medidas Preventivas

1. Si en el transcurso de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá comunicarse inmediatamente al organismo competente. Si durante la ejecución de una obra, sea del tipo que fuere, se hallan restos u objetos con valor cultural, el promotor o la dirección facultativa de la obra paralizarán inmediatamente los trabajos y comunicarán el hallazgo.
2. Se deberá garantizar el mantenimiento de las características de las vías pecuarias afectadas por el proyecto, en su caso, y dar continuidad al tránsito ganadero y su itinerario, así como los demás usos compatibles y complementarios con aquel.
3. Las Vías Pecuarias se corresponden con terrenos de Dominio Público y deben preservarse íntegramente de acuerdo con su legislación sectorial, admitiéndose su adecuación para permitir los usos compatibles y complementarios con la vía pecuaria, así como su integración en el entorno.
4. No se emplearán las vías pecuarias como zona de acopio ni para la ubicación de instalaciones auxiliares.
5. En cuanto a los cruzamientos y paralelismos de elementos patrimoniales, por la línea de evacuación, se deberán tramitar las solicitudes de autorización correspondientes ante los organismos con competencia en esta materia (acceso definitivo, cruces aéreos, cambios de uso en zona de protección, etc.).
6. En todo momento se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos.
7. Todos los trabajos de índole patrimonial serán dirigidos por técnico competente en la materia (arqueólogo), quien, en su caso, gestionará las posibles incidencias en materia patrimonial.
8. Se adoptarán las medidas que se deriven de la resolución sobre el impacto cultural que emita el órgano competente sobre este proyecto.
9. En lo que respecta a las vías pecuarias situadas en el entorno de las plantas solares y en el trazado de la LAAT, en el caso de que vayan a utilizarse, ya sea en fase de obra o en fase de explotación, temporal o permanente, previamente se solicitarán los permisos oportunos, no pudiendo ser afectadas, hasta la

obtención de los mismos.

10. Se ha realizado un estudio de afección al patrimonio cultural, que se incluye como anexo 7 al presente documento. Se llevarán a cabo las actuaciones que se determinan en el estudio.
11. Se llevará a cabo el control arqueológico por un arqueólogo en las obras de remoción de tierras necesarias para la ejecución del proyecto constructivo de la planta solar fotovoltaica, y si aparecieran restos de valor cultural, se paralizarán inmediatamente los trabajos afectados y se comunicará a la autoridad en patrimonio cultural. Para ello, se deberá presentar un Proyecto de control arqueológico del movimiento de tierras para su autorización.

9.7.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. No se esperan afecciones en esta fase, si bien de detectarse algún hallazgo en los trabajos de mantenimiento de la planta, se comunicará al órgano competente.

9.7.3 Fase de desmantelamiento

Medidas Correctoras


1. En la fase de desmantelamiento de la planta se guardarán las mismas prescripciones que para la fase de obra y, en cualquier caso, de detectarse algún hallazgo o alguna afección a un elemento patrimonial, se tomarán las preceptivas medidas preventivas y correctoras y se comunicará al Órgano Competente.

9.8 PAISAJE

9.8.1 Fase de construcción

Medidas Preventivas

1. Se informará al personal para que mantenga en buenas condiciones de limpieza todas las zonas de la planta, tanto durante la construcción como durante la explotación del proyecto, con el objeto de minimizar el impacto visual y la aparición de vertidos incontrolados.
2. En la medida de lo posible, se utilizarán materiales propios de la zona y la aplicación de colores similares a los del fondo visual. Los nuevos elementos construidos se adecuarán, preferentemente, a la arquitectura tradicional de los municipios del entorno.
3. Las construcciones temporales de obra se ubicarán, en la medida de lo posible, en zonas que reduzcan su impacto visual, como, por ejemplo, en las proximidades de la subestación eléctrica, alejadas de zonas altas, etc.
4. Se reducirán al mínimo indispensable los movimientos de tierra para minimizar el impacto visual y

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 341 de 378

paisajístico.

5. Preferiblemente, la zorra utilizada en los viales de acceso tendrá unas características tales que no existan diferencias apreciables de color entre los viales existentes y los de nueva construcción.

Medidas Correctoras

1. Se desmantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales.
2. Una vez finalizada la obra, se realizará una inspección visual de la zona en la que se determinará la necesidad de retirada algún elemento sobrante.
3. El ESIA incluye en su Anexo 8 un Plan de plantación perimetral y naturalización de zonas ocupadas tras la construcción, a nivel de anteproyecto, con medidas específicas presupuestadas, que han sido incorporadas en el proyecto constructivo. De forma previa al inicio de la obra, se presentará en el Órgano Ambiental un plan de restauración detallado a nivel de proyecto y que incluya las medidas establecidas en la DIA, para su autorización por el Órgano competente.
4. En la fase de obra, se valorará la posibilidad de emplear las tierras sobrantes en caballones perimetrales para la ocultación de las instalaciones, si fuera técnicamente viable y compatible con el funcionamiento de las instalaciones.

9.8.2 Fase de explotación


Medidas Preventivas

1. Se evitará la iluminación de la planta y del resto de instalaciones, siempre que sea posible. En caso de que sea inevitable, el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA- 01 a EA-07 recomiendan disponer de lámparas que emitan luz con longitudes de onda superiores a 440 nm. Además, se utilizará un régimen nocturno reducido a lo imprescindible. Los puntos de luz nunca serán de tipo globo y se procurará que el tipo empleado no disperse el haz luminoso, que debe enfocarse hacia abajo.

9.8.3 Fase de desmantelamiento

Medidas Correctoras

1. De forma previa al final de la vida útil del proyecto, se redactará un Plan de desmantelamiento, que incluirá la restauración de las áreas ocupadas por el proyecto, con el objeto de recuperar la situación

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 342 de 378

preoperacional de la zona ocupada por la instalación.

9.9 GESTIÓN DE RESIDUOS

9.9.1 Fases de construcción y desmantelamiento

Medidas Preventivas

1. Durante la obra y toda la vida útil del proyecto, deberá cumplirse lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y/o lo establecido en sus posteriores modificaciones, en especial lo relacionado con el almacenamiento y gestión de los residuos generados, así como con las obligaciones del productor de residuos.
2. Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados. Estos depósitos deberán permanecer en áreas habilitadas a tal efecto, siempre sobre suelo impermeable y a cubierto. Se evitará realizar cambios de aceite, filtros y baterías a pie de obra; en caso necesario, se realizará en las zonas habilitadas, procediendo al almacenamiento correcto de los productos y residuos que se generen.
3. Se deberá disponer en obra de sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar, para el control y recogida de posibles derrames de aceite.
4. Se prohibirá el vertido incontrolado y acumulación de estériles de construcción. Estos restos deberán ser llevados a vertedero controlado o entregados a un gestor autorizado.
5. Se deberán instalar paneles informativos relativos a la situación de los contenedores de residuos conteniendo además otras medidas ambientales a tener en cuenta.
6. Se dispondrá de un espacio destinado a parque de maquinaria, que contará con el adecuado tratamiento superficial, a fin de garantizar la retención de los posibles derrames y fugas de combustibles, aceites y otros productos peligrosos durante las tareas de mantenimiento y reparación.
7. Cada uno de los proyectos de las instalaciones recoge un anexo específico en el que se establece la gestión de residuos prevista para la fase de obras del mismo.
8. Cada uno de los proyectos de las instalaciones incluye un anexo específico en el que se recoge la descripción del punto limpio previsto para la obra. En el apartado 2.3.1 del presente documento, se muestra su ubicación.
9. El suelo de la zona de almacenamiento de residuos y sustancias peligrosas, estará impermeabilizado, asegurando que se eviten pérdidas por desbordamiento.
10. Una vez terminadas las obras, los lodos procedentes de la balsa de sedimentación o el material de

absorción de los derrames de aceites y combustibles se gestionarán conforme a la legislación vigente acerca de residuos peligrosos, y tanto la balsa de sedimentación, como el lavadero o como la zona de cambio de aceite deberán ser desmantelados.

Medidas Correctoras

1. En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.

9.9.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. Se continuarán aplicando las medidas de protección relativas a la gestión y almacenamiento de residuos indicadas para la fase de construcción, en este caso para los residuos generados durante esta fase del proyecto.
2. Los residuos producidos durante la fase de funcionamiento de las instalaciones se almacenarán en un lugar habilitado para este fin (punto limpio).

9.9.3 Fase de desmantelamiento

Medidas Correctoras

1. De forma previa al final de la vida útil del proyecto, se redactará un Plan de desmantelamiento, que incluirá el tratamiento de los materiales excedentarios. Éste se redactará cumpliendo con la legislación sectorial vigente en ese momento y, en su caso, a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental aplicables a la actividad.

9.10 MEDIO SOCIOECONÓMICO

9.10.1 Fases de construcción y desmantelamiento

Medidas Preventivas


1. Antes del inicio de las obras, se llevará a cabo un estudio sobre la exposición a campos electromagnéticos sobre la población, que podrían generar las infraestructuras del proyecto, tanto las PSFs Cruz y La Vega como las infraestructuras de evacuación, teniendo en cuenta los efectos sinérgicos

de otras instalaciones.

Los resultados de este estudio se presentarán ante el órgano competente en salud pública de la Comunidad de Madrid y en el caso de ser necesario durante la vida útil de la instalación fotovoltaica, mediante el Programa de Vigilancia Ambiental se llevarán a cabo mediciones de los campos electromagnéticos en las viviendas e instalaciones vulnerables situadas en las cercanías.

En línea de minimizar la exposición a campos electromagnéticos, todas las infraestructuras del proyecto se ubican a más de 200 m de núcleos de población y áreas dotacionales para población vulnerable.

2. Se vigilará el cumplimiento de todas las normas que durante las obras puedan afectar al Planeamiento Urbanístico ajustándose a lo dispuesto por las correspondientes administraciones al respecto.
3. Se elaborará y se aplicará un Plan de Gestión de Plagas durante la fase de ejecución de las obras.
4. Limitar trabajos en zonas próximas a viviendas a los días laborables y horario diurno, en la medida de lo posible.
5. Alejamiento de elementos generadores de ruido de los núcleos residenciales más próximos.
6. Todo el personal implicado deberá cumplir con las prescripciones de la legislación aplicable en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
7. Se potenciará al máximo la subcontratación de empresas industriales y de construcción de la zona afectada, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización y esta no exista en el ámbito de la planta.
8. Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual; en todo caso, tendrán que cumplirse las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
9. En todo momento se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos.
10. Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona.
11. Se señalarán adecuadamente la salida de camiones o maquinaria de las obras y se dotará, en caso necesario, de elementos que permitan la limpieza de polvo y barro de estos antes de su salida a las vías públicas.
12. Cuando los accesos atraviesen fincas valladas que son retiradas al abrir los mismos, se deberán instalar vallas provisionales que impidan el paso de los animales. Estas deberán ser cerradas además de forma inmediata tras el paso del personal.
13. El cerramiento deberá dejar libres en su totalidad y permitiendo el paso de: los caminos de uso público, el dominio público pecuario, el dominio público hidráulico (Las condiciones de permeabilidad del cerramiento son de aplicación en las zonas de servidumbre, una franja de 5 m de anchura a ambos lados del mismo).

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 345 de 378

Durante las obras, se colocarán elementos de protección, como pantallas, que minimicen las afecciones por ruido y emisiones de polvo sobre las zonas habitadas próximas. Estas pantallas vienen definidas en el apartado 9.1.1, del presente documento.

Medidas Correctoras

1. En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a las labores de construcción de la planta, deberán restituirse a su calidad y niveles previos al inicio de las obras.
2. El coste económico de las medidas correctoras que figuran en el Estudio de Impacto Ambiental, se incorporará al proyecto de obra. El importe total es de **366.341,57 €, para la construcción y el primer año de funcionamiento**, tal y como se recoge en el apartado 2.12 del presente documento.

9.10.2 Fase de explotación

Medidas Preventivas

1. Se adoptarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar unos niveles de exposición continuada en viviendas aisladas y centros educativos inferiores a 0,4 μ T de campo magnético.
2. Se adoptarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar unos niveles de exposición acústica que cumplan con la normativa estatal, autonómica y, en su caso, municipal en relación a este factor.

9.11 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

La valoración económica estimada de las medidas recogidas en el presente Documento Ambiental se refleja en la siguiente tabla. No se han recogido aquellas medidas que se engloban dentro de algunas de las unidades de obra contempladas en el proyecto, como por ejemplo la instalación de campamento de obra, instalaciones auxiliares y punto limpio, la retirada y acopio de tierra vegetal, o la instalación de cerramiento permeable a fauna, etc.

Tabla 46. Cuadro de valoración económica aproximada de las medidas propuestas, durante el primer año.

Descripción	Unidades	Medición estimada	Precio unitario (€)	Coste estimado (€)
MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS				
Plantaciones perimetrales y mantenimiento durante 3 años	m	25.720	2,90	74.588,00

Siembra en el tramo soterrado de la línea eléctrica	m ²	1.917	0,85	1.629,45
Plantación y mantenimiento de especies de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles	m ²	2.440.251	0,04	97.610,04
Creación de micro-reservorios de especies protegidas en el interior de las PSFVs	Ha	10,24	1.200,00	12.288,00
Creación de charcas de 10 m ²	ud	5	350,00	1.750,00
Creación de charcas de 100-150 m ²	ud	1	3.900,00	3.900,00
Nidales quirópteros. Compra e instalación.	ud	20	140,00	2.800,00
Cajas nido cernícalo. Compra e instalación.	ud	20	210,00	4.200,00
Refugios insectos polinizadores. Compra e instalación.	ud	10	150,00	1.500,00
Posaderos de rapaces de 4-5 m. Compra e instalación.	ud	10	120,00	1.200,00
Batidas de fauna por técnico especializado antes de la entrada de maquinaria a la zona de trabajo	Jornada	10	340,00	3.400,00
Elementos de protección contra el ruido y emisiones de polvo, sobre las zonas habitadas próximas.	m	864	22,00	19.008,00
Colocación de balizas salvapájaros en la línea de tierra del tramo aéreo de la línea de alta tensión, 1 ud cada 10 m.	ud	17	28,00	476,00
Colocación de placas color blanco de 25 cm x 25 cm, en el vallado.	Ud	2.572	7,20	18.518,40
Medidas agroambientales compensatorias para aves esteparias. Coste anual	Ha	160,86	600,00	96.516,00
Control paleontológico continuo de movimientos de tierra, realizado por paleontólogo titulado, en obra. Solamente en las zonas de la LAT y la SET Promotores Moraleja, coincidentes con el LIG	Ud.	2	2.400,00	4.800,00

SEGUIMIENTO AMBIENTAL				
Plan de vigilancia ambiental (visitas previa y posterior a las obras, y 2 días al mes de técnico ambiental durante los meses que duran las obras más la redacción de los informes correspondientes y las visitas trimestrales del primer año de funcionamiento)	visitas	30	390	11.700,00
Seguimiento de afecciones a la fauna durante el funcionamiento de las instalaciones (1er año)	visitas	4	390	1.560,00
TOTAL				366.341,57

No obstante a lo anterior, se trata de una valoración **aproximada**, puesto que será necesario desarrollar el proyecto definitivo para incorporar las mediciones y precios unitarios de ejecución. Con ello, se podrá efectuar el presupuesto definitivo.

Estas partidas se consideran suficientes para dar cumplimiento al alcance de las tareas de integración ambiental y seguimiento y control de las mismas, si bien podrán verse modificadas por exigencias del órgano ambiental derivadas de la tramitación del proyecto.


9.12 CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El cronograma de aplicación de las medidas propuestas se muestra a continuación:

Tabla 47. Cronograma de aplicación de las medidas propuestas.

Acciones	Meses del año de construcción de las instalaciones											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obras de construcción de las instalaciones												
Plantaciones perimetrales												
Siembra en el tramo soterrado de la línea eléctrica												
Plantación y mantenimiento de especies de gramíneas y leguminosas entre calles y debajo de los paneles												

Acciones	Meses del año de construcción de las instalaciones												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Creación de micro-reservorios de especies protegidas en el interior de las PSFVs													
Creación de charcas													
Nidales quirópteros.													
Cajas nido cernícalo.													
Refugios insectos polinizadores.													
Posaderos de rapaces de 4-5 m.													
Batidas de fauna por técnico especializado antes de la entrada de maquinaria a la zona													
Elementos de protección contra el ruido y emisiones de polvo, sobre las zonas habitadas próximas													
Colocación de balizas salvapájaros en la línea de tierra del tramo aéreo de la línea de alta tensión, 1 ud cada 10 m.													
Colocación de placas color blanco de 25 cm x 25 cm, en el vallado.													
Medidas agroambientales compensatorias para aves esteparias.													
Control paleontológico continuo de movimientos de tierra, realizado por paleontólogo titulado, en obra. Solamente en las zonas de la LAT y la SET Promotores Moraleja, coincidentes con el LIG													
Plan de vigilancia ambiental en fase de obras (2 días al mes de técnico ambiental durante los meses que duran las obras más la redacción de los informes correspondientes)													

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 349 de 378

9.13 VALORACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES

Tras el análisis de los impactos potenciales del proyecto objeto de estudio se ha llevado a cabo un análisis de las medidas preventivas y correctoras más convenientes para la mitigación de dichos impactos. Una vez hecho esto, es preciso analizar de nuevo los impactos que producirá el proyecto tras la aplicación de dichas medidas, es decir, los impactos residuales del mismo.


Es preciso reseñar que la aplicación de las medidas puede influir tanto en la probabilidad de ocurrencia del impacto, como en su magnitud, de modo que además de reducirse la valoración neta del impacto, en algunos casos se constata que se reduce el riesgo de ocurrencia del mismo.

A continuación se muestra una matriz final de valoración de impactos, para la alternativa seleccionada, y tras la aplicación de las pertinentes medidas preventivas y correctoras. En la misma se puede observar la reducción en distintos impactos, especialmente en aquellos que tienen lugar en la fase de construcción, que es donde más medidas se han aplicado, y donde es posible mitigar con más facilidad dichos impactos.

9.13.1 Matriz final de valoración de impactos residuales para la alternativa seleccionada

<p>MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS</p> <p>ALTERNATIVA 3 (seleccionada)</p>		Fase de construcción						Fase de explotación				Fase de desmantelamiento									
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras y excavaciones	Instalaciones auxiliares	Cimentaciones y colocación de cableado	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Apertura de viales y colocación del cerramiento	Instalación de estructuras, apoyos, cableado aéreo y edificaciones	Producción y gestión de residuos	Presencia de personal de obra	Presencia de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	Presencia de la línea aérea de alta tensión	Generación de energía eléctrica	Presencia de personal de mantenimiento	Desmantelamiento de módulos, soportes e instalaciones	Desmantelamiento de obra civil	Funcionamiento y tráfico de maquinaria	Presencia de personal de obra	Producción y gestión de residuos	Restitución de terrenos
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	8,80			4,40										8,80	4,40				
		Contaminación lumínica												11,20							
		Cambio climático					3,00											3,00			
		Niveles sonoros	10,80	13,50			8,10										16,20	13,50	8,10		
	Geología, Geomorfología	Alteración de mats. Geológicos y J.G.	2,80																		
		Cambios geomorfológicos. Relieve																			
	Suelos	Destrucción del perfil edáfico	12,50					5,00									12,50				
		Pérdida por ocupación y/o erosión	18,60	3,10	6,20		6,20														
		Compactación	11,20		2,80	8,40		8,40									11,20	8,40			
		Propiedades físico-químicas					1,70		1,70			3,40						1,70	3,40		
Hidrología	Calidad de las aguas superficiales	4,00	2,00	2,00	2,00			2,00		2,00					4,00	2,00					
	Disponibilidad de agua			1,90																	
	Red de drenaje	7,20	9,60				2,40														
Hidrogeología	Calidad del agua subterránea	2,00	2,00	2,00	2,00			2,00		2,00					2,00	2,00					
	Régimen hídrico subterráneo																				
Medio Biológico	Vegetación	Cubierta vegetal. Comp. florística	18,60																		18,60
		Riesgo de incendios					2,00											2,00			
		Flora o vegetación protegida																			
	Fauna	Composición y diversidad	13,20				6,60				9,90	3,30				6,60					9,90
		Especies amenazadas o protegidas	8,60				12,90				12,90	4,30	4,30			8,60					12,90
		Pautas ecológicas	7,50				5,00	5,00	5,00	2,50	7,50	2,50	2,50			5,00	10,00				10,00
		Alteración de biotopos	18,50					7,40			18,50					14,80					22,20
Espacios protegidos	Espacios protegidos	Espacios naturales protegidos																			
		Red Natura 2000																			
		Otros espacios protegidos																			
Socioeconomía	Usos del suelo	Modificaciones en usos del suelo								16,00										12,80	
	Paisaje	Calidad. Naturalidad	11,40				3,80	19,00		15,20	3,80									19,00	
		Percepción visual			19,00					19,00	3,80										22,80
	Infraestructuras	Carreteras y caminos					3,20	4,80									3,20				
	Patrimonio cultural	Patrimonio cultural y arqueológico	3,20	3,20																	
		Vías pecuarias					7,60	7,60			3,80						5,70				
	Población	Empleo y desarrollo económico												7,80	2,60				5,20	5,20	
		Calidad de vida											8,40	1,20				2,40			
Seguridad y Salud			1,40			1,40		1,40								1,40			1,40		



	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 351 de 378

10 VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO

El desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras “Plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación Cruz – La Vega”, constituye la implantación de instalaciones de producción de energía solar fotovoltaica en la comarca.


Este hecho en sí mismo, conllevará la generación y utilización de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, en detrimento de aquellas fuentes derivadas de combustibles fósiles. Por ello, la actuación supondrá una mejora en los efectos sobre el cambio climático.

En relación con este proyecto, tal y como se ha desarrollado a lo largo del documento, se puede constatar que los impactos identificados en la fase de obras, serían los más relevantes, si bien serían temporales y en general de baja magnitud. Los principales impactos tanto en la fase de construcción como en la de explotación, serán los correspondientes a la ocupación del suelo por las instalaciones, debido a su gran superficie, así como los impactos sobre la fauna y sobre el paisaje.

Cabe destacar que el hecho de que la línea de evacuación sea soterrada en casi la totalidad de su recorrido, va a minimizar los potenciales impactos de su presencia durante la fase de explotación.

Teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras, la escasa representación de vegetación, hábitats naturales o biotopos favorables para albergar especies de fauna de particular interés de protección, la ubicación de las instalaciones proyectadas en un entorno urbanizado y con diversas infraestructuras lineales, así como las medidas mitigadoras de aplicación, se ha considerado que el proyecto no va a implicar efectos adversos significativos.

Por tanto, se considera que la ejecución del proyecto no provoca impactos que no resulten asumibles, y que tras la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias indicadas, se considera que todos los impactos residuales resultantes de las actuaciones proyectadas son compatibles con la preservación de los valores naturales del territorio.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 352 de 378

11 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

11.1 OBJETIVOS

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Comprobar que se llevan a cabo tanto las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Estudio Ambiental Estratégico, como las requeridas en la Declaración Ambiental Estratégica.
- Comprobar el grado de eficacia de las medidas protectoras y correctoras, proponiendo alternativas si fuese necesario.
- Detectar los impactos no previstos, en caso de que sucedan, proponiendo y aplicando medidas correctoras que minimicen sus efectos.

El Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental supone, por tanto, la realización de un seguimiento pormenorizado y sistemático de la incidencia de las actuaciones proyectadas sobre los factores del medio susceptibles de ser alterados que permita controlar los efectos no previstos por medio de la modificación de medidas correctoras y diseño del Plan.

Tramitación de informes

Todos los informes ambientales serán firmados por el Responsable del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, quien los remitirá a la Dirección de las obras. Los informes serán remitidos al Órgano Ambiental.


Calendario de trabajo

El calendario de las obras se fijará en coordinación con la DG de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid.

Desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la firma del Acta de Recepción, el calendario de trabajo y los puntos de inspección se verán ajustados por el programa de trabajo de la obra, adecuándose y reestructurándose con el desarrollo de la misma.

El Equipo de Vigilancia Ambiental trabajará en coordinación con el personal técnico ejecutante de las obras, y será informado con la antelación suficiente de las actuaciones de la obra que se vayan a realizar, asegurándose de esta forma su presencia en la fecha exacta de ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones ambientales de forma que sea posible establecer los puntos de inspección oportunos, de acuerdo con los indicadores a controlar.

Controles a realizar

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 353 de 378

A continuación, se recogen los controles que se llevarán a cabo durante las fase de construcción, explotación y desmantelamiento de las plantas solares y sus infraestructuras de evacuación.

11.2 CONTROLES A REALIZAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

11.2.1 Control de la calidad atmosférica y los niveles por ruido

- **Objetivo:** Controlar la generación de polvo y partículas en suspensión producidas durante el funcionamiento y circulación de la maquinaria implicada en la ejecución de las obras (movimientos de tierra, desbroces, etc.).

Controlar que la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria sea la adecuada (30 km/h de forma general), así como la ejecución de riegos, en caso de ser necesario, para evitar y disminuir la generación de polvo y la cubrición de las cajas de los camiones con lonas o redes en las zonas exteriores de la obra. Comprobación del buen reglaje de la maquinaria y de haber existido un buen mantenimiento y revisión de la misma en los correspondientes talleres mecánicos.

Comprobar la ejecución de las pantallas de protección acústica.

- **Actuaciones derivadas del control:**

Se realizarán inspecciones visuales durante la ejecución de los trabajos, prestando especial atención al movimiento de la maquinaria y a la revisión de las correspondientes y obligatorias inspecciones técnicas (ITV) y, en especial, las revisiones referentes a las emisiones de gases, de las mismas. Controlar la ejecución de las pantallas de protección acústica.

- **Parámetros sometidos a control:**


- o Presencia de partículas en suspensión.
- o Verificación de la documentación de la maquinaria.
- o Movimientos de maquinaria.
- o Niveles de ruido.
- o Correcta colocación y distribución de las pantallas de protección acústica.

- **Umbral:** No se considerará aceptable cualquier contravención con lo previsto, sobre todo en épocas de sequía.

- **Lugar de la inspección:** Toda la zona de obras.

- **Periodicidad de la inspección:** Dos veces al mes.

- **Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos:** Incremento de la humectación en superficies polvorientas. En caso de que la maquinaria no disponga de la documentación en vigor, deberá ser retirada de la obra. Colocación de las pantallas de protección acústica donde corresponda.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 354 de 378

- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.2 Control de la zona de ocupación

- Objetivo: Minimización de la ocupación de suelo durante las obras. Minimización de la superficie alterada por las obras, con especial atención al replanteo de las zonas de actuación y a la señalización de sus límites, así como la limitación del movimiento de maquinaria a las zonas demarcadas para evitar daños en los terrenos circundantes.
- Actuaciones derivadas del control: Se realizarán inspecciones visuales, comprobando que se ha ejecutado el jalonamiento de forma correcta y que este se mantiene en perfectas condiciones.
- Parámetros sometidos a control:
 - o Longitud correctamente señalizada (jalonamiento) en relación al perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso a las obras, expresado en porcentaje.
 - o Huellas de personal y/o maquinaria fuera de la zona de obras.
 - o Estado del cordón y jalones.
 - o Mantener red de vaguadas y arroyos con una zona de reserva de más de 20 m a cada lado
- Umbrales: Menos del 80% del perímetro total correctamente señalado por jalonamiento. Presencia de huellas de personal y/o maquinaria fuera de la zona de obras. Zona de reserva de menos de 20 m, a cada lado de vaguadas y arroyos.
- Lugar de la inspección: En todas las zonas de obras y áreas adyacentes a las mismas.
- Periodicidad de la inspección: Control previo al inicio de las obras y verificación dos veces al mes durante la fase de construcción.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Reparación o reposición de la señalización.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.


11.2.3 Control de la zona de instalaciones auxiliares de obra

- Objetivo: Evitar la dispersión de la maquinaria de obras y de las zonas de acopio y almacenamiento de materiales.
Evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales y subterráneas y facilitar la gestión de las actividades de las instalaciones de obras. Evitar que se realice el lavado de canaletas, así como el maquinaria o su mantenimiento y repostaje en zonas distintas a las que se designen al efecto para realizar este tipo de operaciones

- Actuaciones derivadas del control: Observación directa del estado en el que se encuentran las instalaciones auxiliares de obra y de que no se realizan labores de repostaje y mantenimiento de maquinaria fuera de dichas instalaciones, ni el lavado de canaletas fuera de la balsa de limpieza de hormigón.
- Parámetros sometidos a control: Correcta ubicación, señalización y adecuación de la zona de instalaciones. Correcta instalación y características de la balsa de limpieza de hormigón. Zonas de repostaje y mantenimiento de maquinaria. Presencia de vertidos.
- Umbrales: Ausencia de señalización, o presencia de cualquier tipo de vertido, o de actuaciones fuera de los lugares habilitados.
- Lugar de la inspección: En la zona de instalaciones auxiliares de obras.
- Periodicidad de la inspección: Control previo al inicio de las obras y verificación dos veces al mes durante la fase de construcción.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Reparación o reposición de la señalización, recogida del vertido, aviso a la Dirección de obra.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.4 Control de las medidas para la prevención de incendios.

- Objetivo: Cumplimiento de las medidas preventivas del Plan de Autoprotección contra incendios a aplicar durante la fase de obras. Evitar incendios en la obra.
- Actuaciones derivadas del control: Comprobación directa del cumplimiento del Plan de Autoprotección contra incendios.
- Parámetros sometidos a control: Cumplimiento de las medidas preventivas del Plan. Presencia de elementos y sistemas de seguridad contra incendios.
- Umbrales: Existencia de cualquier incumplimiento del Plan o inicio de conato de incendio.
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes.
- Lugar de la inspección: Toda la zona de obras.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Medidas establecidas en el Plan de Autoprotección contra Incendios y o revisión del mismo.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 356 de 378

11.2.5 Control de la retirada y acopio de tierra vegetal

- **Objetivo:** Evitar la pérdida de suelo de alta productividad, y aprovechar la tierra vegetal para las labores de restauración.
Verificar que se ha realizado la correcta retirada y acopio de tierra vegetal, de forma que no se mezcle con sustratos profundos o quede sepultada por acumular sobre ella tierra de menor calidad.
- **Actuaciones derivadas del control:** Comprobación visual y directa de la correcta retirada de capa de tierra vegetal en las superficies y con los espesores previstos, asimismo se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra.
- **Parámetros sometidos a control:** Correcta localización estado y señalización de las zonas de acopio de tierra vegetal.
- **Umbrales:** Incorrecta retirada, ubicación, señalización, o disposición. Presencia de huellas de personal y/o maquinaria, presencia de cárcavas.
- **Lugar de la inspección:** En la zona de obras.
- **Periodicidad de la inspección:** Verificación dos veces al mes durante la fase de construcción.
- **Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos:** Subsanación de las incorrecciones.
- **Documentación:** Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- **Recursos necesarios:** Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.6 Control del cerramiento perimetral

- **Objetivo:** Correcta ejecución del cerramiento perimetral y minimización de los impactos sobre la fauna de la zona, permitiendo el tránsito de esta a través del cerramiento perimetral, y evitando las colisiones accidentales de la avifauna.
- **Actuaciones derivadas del control:** Comprobación visual de las características y del correcto estado del cerramiento perimetral.
- **Parámetros sometidos a control:** Correcta instalación del cerramiento perimetral permeable a fauna el cual deberá incluir las placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, así como entre sus características el vallado dispondrá de un área mínima de las retículas de 300 cm² al menos, en una dimensión mínima de uno de sus lados de 10 cm y en las hileras situadas a 60 cm del borde inferior de la malla, las retículas deberán tener por lo menos un área de 600 cm², con una dimensión mínima para sus lados de 20 cm, en los términos que se establece en el Informe de Determinación de Afección Ambiental de los proyectos.
- **Umbrales:** Cerramiento dañado, caído o que no cumpla con las condiciones indicadas en el Estudio

ambiental estratégico del Plan y en el Informe de Determinación de Afección Ambiental (características del cerramiento y placas de señalización).

- Lugar de la inspección: Todo el vallado perimetral de la zona de actuación.
- Periodicidad de la inspección: A la finalización de las obras.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Reparación del cerramiento dañado y recolocación del cerramiento caído. Adecuación y corrección estructural de condiciones incumplidas.
- Documentación: Los resultados de esta inspección se reflejarán en el informe tras la finalización de las obras.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.7 Control de la protección del sistema hidrológico e hidrogeológico


- Objetivo: Minimización de impactos sobre los sistemas hidrológico e hidrogeológico.
- Actuaciones derivadas del control: Realización de visitas a las obras, certificando la consecución de objetivos; y en el caso de detectarse deficiencias, puesta en marcha de medidas para su corrección.
- Parámetros sometidos a control:
 - o Los aceites usados y los líquidos peligrosos deberán estar almacenados en bidones estancos para su posterior tratamiento por gestor autorizado. Dichas operaciones deberán efectuarse en un lugar controlado y estable.
 - o Todos los depósitos de combustibles y de sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico, serán estancos y estarán debidamente sellados, así como colocados sobre un cubeto de retención, para evitar su infiltración en el terreno y la contaminación de las aguas subterráneas.
 - o Comprobación de que no se producen vertidos directos o indirectos.
 - o Los acopios de materiales se ubicarán de tal forma que se impida cualquier vertido directo o indirecto. Se respetará un mínimo de 50 metros respecto a los cursos de agua.
 - o Comprobación de que se dispone de inodoros químicos, y no existen fosas sépticas o vertidos al terreno.
 - o Comprobación de la construcción de un foso impermeabilizado de recogida de aceite bajo los transformadores ubicados en las subestaciones transformadoras.
 - o Control de las servidumbres de 5m de anchura de los cauces públicos, y de zona de reserva de 20 m a vaguadas y arroyos.
 - o Adecuado tratamiento superficial del parque de maquinaria.

- Cruzamientos de líneas eléctricas con arroyos, realizados sin apertura de zanjas y sin afectar a sus capacidades hidráulicas.
- Abastecimiento de agua a planta desde depósito o camión cisterna.
- Que los cerramientos no interrumpan el libre discurrir de las aguas pluviales hacia sus cauces, alteren el propio cauce o favorezcan la erosión o arrastre de tierras.
- Umbrales: Almacenamiento inadecuado de aceites, depósitos que no cumplan con lo indicado, o presencia de vertidos. Acopios de material en lugares indebidos. Cruzamientos incorrectos de las líneas eléctricas soterrados. Fosos dañados o no impermeabilizados bajo los transformadores. Abastecimiento de agua inadecuado.
- Lugar de la inspección: En todas las zonas de obra, especialmente en la zona de instalaciones auxiliares y subestaciones transformadoras.
- Periodicidad de la inspección: Control previo al inicio de las obras y verificación dos veces al mes durante la fase de construcción.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Cambio de bidones o depósitos por otros que cumplan con lo establecido. En caso de detectarse vertido, recogida del vertido y subsanación del mismo.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.8 Control del Cumplimiento del Plan de Gestión de Plagas

- Objetivo: Comprobar la correcta aplicación del Plan de Gestión de Plagas en toda la zona de obras, y especialmente en las zonas de cruce o afección del Dominio Público Hidráulico.
- Actuaciones derivadas del control: Antes del inicio de la obra verificar que se ha elaborado y aprobado el Plan de Gestión de Plagas. Durante las obras, verificar el desarrollo de los trabajos de acuerdo a lo establecido en dicho Plan.
- Parámetros sometidos a control:
 - Presentación y aprobación del Plan
 - Cumplimiento del Plan.
- Umbrales: No se permitirá iniciar las obras, sin el citado Plan de Gestión de Plagas. No se admitirán actuaciones que incumplan el Plan.
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes.
- Lugar de la inspección: Toda la zona de obras.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Aplicación de las actuaciones pertinentes para dar cumplimiento al Plan. Incorporar medidas de coordinación con el

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 359 de 378

Servicio de Gestión de Plagas de todos los Ayuntamientos implicados por si surgiera algún tipo de incidencia y/o denuncias de la población al respecto.


- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.9 Control de la gestión de residuos en obra

- Objetivo: Verificar la adecuada gestión de los restos de obra, escombros, elementos empleados en medidas correctoras de carácter temporal, etc. Evitar la acumulación o dispersión de los residuos de obra.
- Actuaciones derivadas del control: Comprobación directa del estado de las instalaciones auxiliares productoras de residuos. Comprobación directa de la gestión en obra de residuos, especialmente Residuos Peligrosos. Comprobación directa de la actividad del gestor de Residuos Peligrosos (recogida y tratamiento).

Establecer un programa de limpieza y recogida de los residuos en la zona de actuación para que, en caso de producirse derrames o vertidos accidentales de sustancias potencialmente contaminadoras del suelo se proceda a su recogida con medios adecuados en cada situación.

- Parámetros sometidos a control:
 - o Estado del suelo y de las instalaciones auxiliares de obra productoras de residuos, especialmente de los Residuos Peligrosos.
 - o Gestión de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, de acuerdo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Comprobación de la actividad del gestor de residuos.
 - o Sepiolita u otro absorbente a disposición.
 - o Vertidos incontrolados y acumulación de estériles de construcción.
 - o Correcta identificación de los contenedores.
- Umbral: Presencia de residuos, especialmente Residuos Peligrosos fuera de las instalaciones diseñadas para su acumulación previa a retirada. Incumplimiento de la normativa vigente de residuos, especialmente de Residuos Peligrosos, tanto en obra como por parte del gestor de residuos.
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes.
- Lugar de la inspección: Toda la obra, especialmente en las zonas de instalaciones auxiliares y zonas aledañas.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Recogida de restos de residuos en zona de obras. Si fuera necesario, retirada del suelo o de la tierra afectada.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 360 de 378

- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.10 Control de acceso y caminos de obra

- Objetivo: Minimizar la ocupación de territorio y restringir los movimientos de maquinaria a los caminos estrictamente necesarios y evitar las afecciones a la población y al medio.
- Actuaciones derivadas del control: Antes del inicio de la obra y cada vez que sea necesario usar un nuevo camino. Comprobación directa de la longitud de los caminos correctamente señalizada verificándola con los planos aprobados por la Dirección Ambiental de Obra.
- Parámetros sometidos a control:
 - o Correcta identificación de los caminos y accesos a obra
 - o Correcta señalización de caminos y accesos de obra.
- Umbrales: No se permitirá ningún camino que no haya sido aprobado. No se admitirá ningún camino y/o acceso que no esté correctamente señalado.
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes.
- Lugar de la inspección: Todos los caminos que hayan sido aprobados y otros aledaños a la zona de obras.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Realización correcta de la señalización de caminos y accesos.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.11 Control de afecciones a la vegetación

- Objetivo: Evitar afecciones innecesarias a la vegetación natural durante las obras, especialmente a los Hábitats de Interés Comunitario, las isletas y linderos de vegetación natural existentes en el interior de la zona de actuación, pues suponen zonas de importancia ecológica como reservorios de biodiversidad y posibles focos de revegetación de la zona.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de los daños a la vegetación durante las obras. Se considera vegetación afectada, como norma general, aquella que ha sido eliminada total o parcialmente, dañada de forma traumática por la maquinaria, presencia de polvo en la superficie foliar, etc. Comprobar que se evita el empleo de herbicidas para el control de la vegetación.
- Parámetros sometidos a control: Vegetación afectada por las obras en el interior de las parcelas y sobre la línea soterrada de evacuación. Jalonamiento según las medidas preventivas. Hábitats de interés Comunitario afectados. Uso de herbicidas para el control de la vegetación.
- Umbrales: 10% de la vegetación con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras. Actividades


fuera de la zona reservada para ello.

Cualquier afección a Hábitats de Interés Comunitario, o a los ejemplares de encina u otras especies arbóreas en el interior de las parcelas y sobre las líneas soterradas de evacuación.

- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes.
- Lugar de la inspección: La zona de actuación y los 10 m exteriores y colindantes al jalonamiento de obra. Se prestará especial interés a las zonas con arbolado o vegetación sensible.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Detención de la actividad de obra que se haya identificado como causante del deterioro. Definición de un nuevo plan de obra de la actividad detenida, con la incorporación de las medidas necesarias para evitar afecciones a la vegetación. En caso de producirse descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.12 Control de la ejecución de medidas para minimizar las afecciones a la fauna

- Objetivo: Minimizar las afecciones a la fauna y cumplir con las medidas preventivas, y correctoras establecidas en el EsIA y en el IDAA.
Actuaciones derivadas del control: Observación directa de la fauna presente en la zona de actuación y revisión del cerramiento perimetral, de las placas blancas del vallado, de las puertas de acceso, de las zanjas con sistemas de escape, y otros elementos determinados para minimizar las afecciones a la fauna. Control de que no se realizan trabajos nocturnos durante las obras.
- Parámetros sometidos a control: Cerramiento colocado de acuerdo a las características indicadas. Zanjas con sistemas de escape. Presencia de fauna o utilización de herbicidas. Realización de trabajos nocturnos.
- Umbrales: Vallado incorrecto o aparición de ejemplares de especies protegidas en la zona de obras. No se aceptará el uso de herbicidas, ni la realización de trabajos nocturnos
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes.
- Lugar de la inspección: La zona de actuación y los 10 m exteriores y colindantes al jalonamiento de obra.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: En caso de detectarse vallado o elementos con características diferentes a las establecidas, se procederá a su sustitución.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 362 de 378

- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.13 Seguimiento de afecciones a la fauna

- Objetivo: Llevar un seguimiento de las afecciones a la fauna derivadas de las obras de construcción de las instalaciones.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de la fauna presente en la zona de actuación y realización de un seguimiento de afecciones a la fauna durante toda la fase de obras, mediante muestreos en las zonas del proyecto, y en parcelas control determinadas a tal efecto, con periodicidad mensual. Específicamente se controlarán:
 - Censo de aves y mamíferos carnívoros en la zona de actuación y área de influencia: Mediante transectos a pie, puntos de observación y escucha, y recorridos en vehículo.
 - Estudio de tránsito de aves y mamíferos en las anteriores zonas.
 - Mortandad de aves y quirópteros en la planta solar y en el cerramiento: Mediante prospección directa de cadáveres en la zona de instalaciones, y en todo el vallado perimetral y el tramo de la línea aérea de evacuación.
 - Mortandad de aves en el cerramiento y seguimiento de su permeabilidad.

Este seguimiento se llevará a cabo también en las parcelas testigo que se designen a tal efecto, dos veces al año.-

- Parámetros sometidos a control: Verificar que se esté realizando el seguimiento de afecciones a la fauna correctamente
- Umbrales: Que no se esté realizando el seguimiento de afecciones a la fauna correctamente
- Periodicidad de la inspección: Mensual para la zona del proyecto y bianual para las parcelas testigo.
- Lugar de la inspección: La zona de actuación y los 10 m exteriores y colindantes al jalonamiento de obra, así como las parcelas testigo pertinentes.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: En caso de no estar realizándose el seguimiento de afecciones a la avifauna, se subsanará.
- Documentación: Los resultados se reflejarán en el informe anual del seguimiento de afecciones a la fauna durante las obras.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.14 Control de la realización de batidas faunísticas

- Objetivo: Evitar la afección directa a nidadas, camadas o puestas durante la fase de construcción de las obras.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de nidadas, camadas o puestas, presentes en toda la zona de actuación.
- Parámetros sometidos a control: Existencia de nidos, camadas o puestas de especies amenazadas o protegidas.
- Umbrales: Aparición de lugares de cría en la zona de obras.
- Periodicidad de la inspección: Inspección previa a la fase de obras.
- Lugar de la inspección: La zona de actuación y los 10 m exteriores y colindantes al jalonamiento de obra.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Si durante el transcurso las batidas faunísticas se detectase un lugar de cría de una especie protegida, se diseñará un plan de actuación y en el caso de tratarse de especies catalogadas o amenazadas, no serán trasladadas, se jalonará una superficie suficiente para garantizar la no afección al éxito reproductor de la especie y se pondrá en conocimiento de la autoridad competente.
- Documentación: El resultado de las inspecciones se reflejará en un informe específico.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.15 Control de afecciones al patrimonio arqueológico y paleontológico.

- Objetivo: Garantizar que las medidas de control arqueológico y paleontológico incluidas como medidas preventivas han cumplido su función de detección y protección del Patrimonio Histórico.
- Actuaciones derivadas del control: Comprobación visual directa de la inexistencia de restos arqueológicos o paleontológicos en la zona de obras, durante los movimientos de tierras. Autorización del órgano competente para cruces y paralelismos de elementos patrimoniales.
- Parámetros sometidos a control:
 - o Presencia de restos arqueológicos o paleontológicos en la zona de obras, durante la realización de los movimientos de tierras.
 - o Autorización del órgano competente para cruces y paralelismos de elementos patrimoniales.
- Umbrales: Aparición de restos arqueológicos o paleontológicos.
- Periodicidad de la inspección: Diario en la zona de la LSAT y la SET Promotores Moraleja coincidentes con el LIG, durante los movimientos de tierras. Dos veces al mes para el resto de áreas y fases de las obras.


- Lugar de la inspección: Toda la zona de obras durante el movimiento de tierras.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Paralización inmediata de las obras y comunicación del hallazgo en un plazo máximo de 48 horas ante la Consejería competente en materia de Patrimonio Cultural.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.16 Control sobre afección a vías pecuarias

- Objetivo: Garantizar que no se vean afectadas las vías pecuarias existentes en la zona.
- Actuaciones derivadas del control: Comprobación visual directa de las siguientes Vías Pecuarias:
 - o Colada de los Pajeros o Gallinero.
 - o Colada del Prado de la Casa.
 - o Vereda de Castilla.
 - o Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana.
 - o Vereda de Segovia.
 - o Vereda del Camino de Madrid.
 - o Colada del Camino del Monte de Batres.
 - o Vereda de la Carrera.
 - o Vereda Toledana.
 - o Colada Fuente de Pradillo

Comprobación del estado de las vías tras la finalización de las obras.

- Parámetros sometidos a control:
 - o Elementos de la obra que se hayan podido desprender de los camiones durante su tránsito.
 - o Vertidos accidentales sobre el terreno procedentes de la maquinaria.
 - o No se emplearán las vías pecuarias como zona de acopio ni para la ubicación de instalaciones auxiliares.
- Umbrales: Presencia elevada de restos de obras, obstrucción de la vía, vertidos contaminantes.
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes. Y tras la finalización de las obras.
- Lugar de la inspección: Tramo de la Colada del Monte, desde el acceso de la carretera hasta el final de las instalaciones.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Proceder a la retirada de elementos sobre el terreno.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios y en el informe tras la realización de las obras.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 365 de 378

- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.2.17 Control de la colocación de los dispositivos anticolidión de aves


- Objetivo: Verificar la correcta colocación de las balizas anticolidión en la línea aérea de alta tensión de SET Promotores Moraleja 132/400 kV a SET Moraleja 400 kV propiedad de REE.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de todo el recorrido de la línea de alta tensión.
- Parámetros sometidos a control: Control de que se han colocado cada 10 m durante todo el trazado aéreo de la línea, y de que se han utilizado las balizas establecidas en el ESIA.
- Umbrales: Balizas no colocadas, o colocadas de forma inadecuada. Tipología distinta a la indicada.
- Periodicidad de la inspección: Tras la finalización de las obras y la ejecución de la colocación de balizas.
- Lugar de la inspección: Todo el recorrido de la LAAT.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Se comunicará a la dirección de obra, que procederá a la ejecución/subsanación de las balizas correspondientes.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el informe final de obra.

11.2.18 Control de la correcta ejecución de plantaciones y siembras, así como de su mantenimiento

- Objetivo: Asegurar la correcta plantación y la viabilidad de las especies introducidas.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de las plantaciones existentes o las que estén en proceso de plantación, así como de las siembras.
- Parámetros sometidos a control: Control de las especies plantadas, que deben ser las establecidas en el Anexo 8 de Plantación Perimetral del ESIA, y distribución de las plantaciones según el citado documento, tanto la plantación perimetral, como la siembra bajo paneles de herbáceas autóctonas y plantación y mantenimiento de gramíneas y leguminosas para favorecer a la fauna

Tras la finalización de la plantación, correcta limpieza del área de plantación.

- Umbrales: Plantas dañadas, secas o muertas. Plantación de especies no estipuladas. Plantación incorrecta de las especies. Siembras no realizadas
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes durante el periodo de tiempo que dure la ejecución de las plantaciones. Tras finalizar las obras.
- Lugar de la inspección: Todas las áreas de siembras y plantaciones.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Se comunicará a la dirección de obra, que procederá a la retirada de especies plantadas que no sean


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 366 de 378

las propuestas en el Anexo 8, retirada de bandejas y demás residuos. Retirada de plantas muertas.
Riego de apoyo en áreas más secas.

- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

11.2.19 Control de la correcta ejecución de las medidas compensatorias

- Objetivo: Asegurar la correcta ejecución de puntos de agua, los niales para quirópteros, las cajas nido para cernícalo, los posaderos de rapaces, los refugios para insectos polinizadores, las rampas en los drenajes que permitan la salida de los anfibios, reptiles y otros animales de pequeña talla, la realización de las micro-reservas y las medidas compensatorias agroambientales para aves esteparias.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de las charcas, rampas, niales, refugios, y posaderos ejecutados, así como de las áreas de aplicación de las micro-reservas y de las medidas compensatorias agroambientales para aves esteparias.
- Parámetros sometidos a control: Control de las características y el estado de las charcas, rampas, niales, posaderos y refugios. Control de la ejecución de las micro-reservas y de las medidas para aves esteparias.
- Umbrales: Charcas deterioradas, no ejecutadas, o sin agua en época de lluvias. Posaderos, niales y refugios de insectos polinizadores inexistentes, inadecuados, o ubicados en otras zonas de las previstas. Rampas no ejecutadas o con las dimensiones incorrectas. Micro-reservas y medidas agroambientales para las aves esteparias no ejecutadas, o ejecutadas de forma incorrecta o insuficiente.
- Periodicidad de la inspección: Dos veces al mes. Y tras la finalización de las obras.
- Lugar de la inspección: Todas las áreas de ejecución de las charcas, de colocación de los demás elementos y de aplicación de las micro-reservas y de las medidas agroambientales para esteparias.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Se comunicará a la dirección de obra, que procederá a la ejecución/subsanación de las medidas pendientes.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 367 de 378


11.3 CONTROLES A REALIZAR DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

11.3.1 Control de la gestión de residuos en las instalaciones

- Objetivo: Verificar la adecuada gestión de los residuos producidos en las instalaciones. Evitar la acumulación o dispersión de los mismos.
- Actuaciones derivadas del control: Comprobación directa del estado de las instalaciones. Comprobación directa de la gestión de residuos de origen industrial.
- Parámetros sometidos a control:
 - o Estado del suelo y de las instalaciones de almacenamiento de residuos, especialmente de los Residuos Peligrosos.
 - o Gestión de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, de acuerdo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
 - o Correcta identificación de los contenedores.
- Umbrales: Presencia de residuos, especialmente Residuos Peligrosos fuera de las instalaciones diseñadas para su acumulación previa a retirada.
- Periodicidad de la inspección: Inicial y semestrales durante la explotación.
- Lugar de la inspección: Todas las instalaciones.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Recogida de restos de residuos. Si fuera necesario, retirada del suelo o de la tierra afectada.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes semestrales.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.3.2 Control de la correcta iluminación de las instalaciones

- Objetivo: Verificar la adecuada iluminación de las instalaciones, de modo que no provoque molestias sobre la población o la fauna.
- Actuaciones derivadas del control: Comprobación directa del estado de las instalaciones. Comprobación visual de que las luminarias cumplen lo especificado en el proyecto, y no se detectan impactos sobre la fauna o la población.
- Parámetros sometidos a control:
 - o Potencia de las luminarias y estado de áreas iluminadas
 - o Molestias provocadas a la fauna o la población.
 - o Tipo de las luminarias. Nunca deben ser de tipo globo y se procurará que el tipo empleado no disperse el haz luminoso.
 - o Enfoque hacia abajo del haz luminoso.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 368 de 378

- Umbrales: Luminarias incorrectas o incorrectamente instaladas.
- Periodicidad de la inspección: Inicial y semestral durante la explotación.
- Lugar de la inspección: Todas las instalaciones.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Comunicación a la propiedad y adaptación de las luminarias.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes semestrales.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.3.3 Control del estado de las siembras y plantaciones

- Objetivo: Asegurar la viabilidad de las siembras y plantaciones realizadas.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de las siembras y plantaciones realizadas, tanto la plantación perimetral, como la siembra bajo paneles de herbáceas autóctonas y plantación y mantenimiento de gramíneas y leguminosas para favorecer a la fauna, y las micro-reservas.
- Parámetros sometidos a control: Control del estado de las plantaciones y siembras, su desarrollo y el cumplimiento del objetivo de las mismas.
- Umbrales: Plantas dañadas, secas o muertas, o plantaciones y siembras incorrectamente ejecutadas.
- Periodicidad de la inspección: Inicial y semestral durante la explotación.
- Lugar de la inspección: Toda la plantación perimetral, las siembras bajo los módulos y otras áreas destinadas a siembras y plantaciones.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Comunicación a la propiedad, para que se proceda a la retirada de plantas muertas, o al riego de apoyo en áreas más secas.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes semestrales.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.3.4 Control del estado de las medidas para minimizar las afecciones a la fauna

- Objetivo: Controlar el correcto estado de las medidas para minimizar las afecciones a la fauna.
- Actuaciones derivadas del control: Revisión del cerramiento perimetral, de las puertas de acceso, de las zanjas con sistemas de escape, los dispositivos anticolidión, y otros elementos determinados para minimizar las afecciones a la fauna. Realización del estudio de fauna durante la fase de explotación.
- Parámetros sometidos a control: Cerramiento colocado de acuerdo a las características indicadas. Zanjas con sistemas de escape. Dispositivos anticolidión de aves. Presencia de fauna o utilización

de herbicidas.

- Umbrales: Vallado incorrecto o ausencia de dispositivos anticolidión en la línea aérea de evacuación. No se aceptará el uso de herbicidas.
- Periodicidad de la inspección: Trimestral.
- Lugar de la inspección: La zona de actuación y los 10 m exteriores y colindantes al vallado y la línea aérea de evacuación.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: En caso de detectarse vallado o elementos con características diferentes a las establecidas, se procederá a su sustitución.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.3.5 Seguimiento de afecciones a la fauna

- Objetivo: Llevar un seguimiento de las afecciones a la fauna derivadas de la presencia y funcionamiento de las instalaciones.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de la fauna presente en la zona de las instalaciones y realización de un seguimiento de afecciones a la fauna durante toda la fase de explotación, mediante muestreos en las zonas del proyecto, y en parcelas control determinadas a tal efecto, con periodicidad mensual. Específicamente se controlarán:
 - Censo de aves y mamíferos carnívoros en la zona de actuación y área de influencia: Mediante transectos a pie, puntos de observación y escucha, y recorridos en vehículo.
 - Estudio de tránsito de aves y mamíferos en las anteriores zonas.
 - Mortandad de aves y quirópteros en la planta solar y en el cerramiento: Mediante prospección directa de cadáveres en la zona de instalaciones, y en todo el vallado perimetral y el tramo de la línea aérea de evacuación.
 - Mortandad de aves en el cerramiento y seguimiento de su permeabilidad.

Este seguimiento se llevará a cabo también en las parcelas testigo que se designen a tal efecto, dos veces al año. Las parcelas control propuestas, son las siguientes:

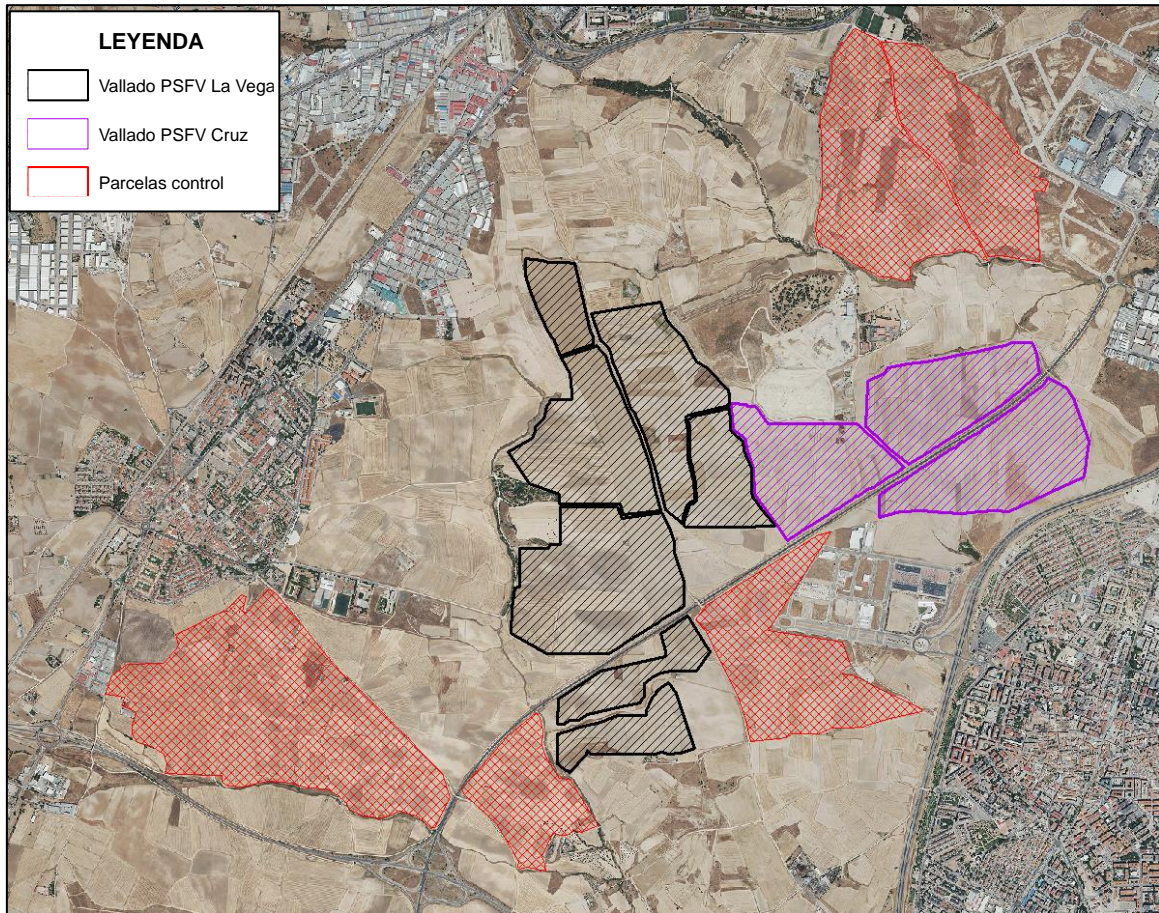



Imagen 123. Ubicación de las parcelas control propuestas, sobre fotografía aérea

- Parámetros sometidos a control: Verificar que se esté realizando el seguimiento de afecciones a la fauna correctamente
- Umbrales: Que no se esté realizando el seguimiento de afecciones a la fauna correctamente
- Periodicidad de la inspección: Trimestral para la zona del proyecto y bianual para las parcelas testigo.
- Lugar de la inspección: La zona de actuación y los 10 m exteriores y colindantes al jalonamiento de obra, así como las parcelas testigo pertinentes.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: En caso de no estar realizándose el seguimiento de afecciones a la avifauna, se subsanará.
- Documentación: Los resultados se reflejarán en el informe anual del seguimiento de afecciones a la fauna durante las obras.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 371 de 378


11.3.6 Control de la correcta ejecución de las medidas compensatorias

- Objetivo: Asegurar el correcto estado de las charcas, las rampas en los drenajes, los niales para quirópteros, las cajas nido para cernícalo, los posaderos de rapaces, los refugios para insectos polinizadores, así como el correcto desarrollo de las medidas compensatorias agroambientales para aves esteparias.
- Actuaciones derivadas del control: Observación directa de las charcas, las rampas en los drenajes, niales, refugios, y posaderos ejecutados, así como de las áreas de aplicación de las medidas compensatorias agroambientales para aves esteparias.
- Parámetros sometidos a control: Control de las características y el estado de las charcas, las rampas, niales, posaderos y refugios. Control del desarrollo de las medidas para aves esteparias.
- Umbrales: Charcas deterioradas, en mal estado, o sin agua en época de lluvias. Posaderos, niales y refugios de insectos polinizadores inexistentes, inadecuados, o ubicados en otras zonas de las previstas. Medidas agroambientales para las aves esteparias no desarrolladas, o desarrolladas de forma incorrecta o insuficiente. Rampas en mal estado.
- Periodicidad de la inspección: Trimestral.
- Lugar de la inspección: Todas las áreas de ejecución de las charcas, de colocación de los demás elementos y de aplicación de las medidas agroambientales para esteparias.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Se comunicará a la propiedad, que procederá a la ejecución/subsanación de las medidas pendientes.
- Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

11.4 CONTROLES A REALIZAR DURANTE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO

11.4.1 Control del desmantelamiento de las instalaciones al final de su vida útil

- Objetivo: Verificar que se ejecutan adecuadamente los trabajos establecidos en el plan de desmantelamiento y restauración, que se redactará por el promotor tras la obtención de la autorización sustantiva.
- Actuaciones derivadas del control: Se realizarán inspecciones visuales periódicas en la zona, tras el fin de la vida útil de la misma, en las que se verificará que se ponen en práctica todas las medidas contenidas en el plan de desmantelamiento y restauración de la planta.
- Parámetros sometidos a control: Cumplimiento de las medidas y controles presentes en el Plan de desmantelamiento.
- Umbrales: Medidas sin ejecutar, o ejecutadas incorrectamente durante el desmantelamiento.

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 372 de 378

- Periodicidad de la inspección: Mensual durante el desmantelamiento de las instalaciones.
- Lugar de la inspección: Toda el área de instalaciones.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos: Comunicación a la dirección de las obras de desmantelamiento, que procederá a su subsanación.
- Documentación: Informe final tras el desmantelamiento.
- Recursos necesarios: Equipo de seguimiento ambiental.

11.5 EMISIÓN DE INFORMES

Durante el proceso de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se realizarán los siguientes informes:

Fase de obras:

- Informe inicial, previo al comienzo de las obras, tras la realización de la campaña preliminar y en su caso de las batidas de fauna.
- Informes trimestrales sobre el grado de cumplimiento de las medidas y del correcto desarrollo de las obras.
- Informe a la finalización de la fase de ejecución de las obras, en el que se resumirá y se reflejará el desarrollo de los trabajos sobre los que se ha efectuado el seguimiento.

Fase de explotación:

- Informes anuales sobre el correcto funcionamiento de las instalaciones y la aplicación de las medidas pertinentes.
- Informes anuales sobre el seguimiento de afecciones sobre la avifauna que será remitido a Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, durante todos los años de funcionamiento de la instalación.

Fase de desmantelamiento:

- Informe a la finalización de la fase de ejecución del desmantelamiento, en el que se resumirá y se reflejará el desarrollo de los trabajos sobre los que se ha efectuado el seguimiento, así como el cumplimiento del Plan de desmantelamiento.

11.6 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PVA

El cronograma para el Programa de Vigilancia Ambiental se muestra a continuación:

Tabla 48. Cronograma del PVA.

Acciones	Meses del año de construcción de las instalaciones											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obras de construcción de las instalaciones												
Vigilancia ambiental antes del inicio de las obras (y batidas de fauna si corresponde)												
Vigilancia ambiental durante las obras (2 días al mes de técnico ambiental durante las obras)												
Vigilancia ambiental tras la finalización de las obras												

Acciones	Meses de cada uno de los años de funcionamiento											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vigilancia ambiental trimestral												
Seguimiento afecciones fauna												

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto estimado del Programa de Vigilancia Ambiental, para la fase de obras (12 meses) y el primer año de funcionamiento de las instalaciones.


	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 374 de 378

Tabla 49. Presupuesto del PVA.

Descripción	Unidades	Medición estimada	Precio unitario (€)	Coste estimado (€)
SEGUIMIENTO AMBIENTAL				
Vigilancia ambiental antes del inicio de las obras	visitas	1	340,00	340,00
Vigilancia ambiental durante las obras (2 días al mes de técnico ambiental durante las obras)	visitas	24	390,00	9.360,00
Vigilancia ambiental tras la finalización de las obras	visitas	1	440,00	440,00
Seguimiento de afecciones a la fauna durante el funcionamiento de las instalaciones (1er año)	visitas	4	390,00	1.560,00
Vigilancia ambiental trimestral durante el funcionamiento de las instalaciones (1er año)	visitas	4	390,00	1.560,00
TOTAL				13.260,00 €

12 BIBLIOGRAFÍA

Para la elaboración del presente Estudio Ambiental Estratégico, se han utilizado las distintas fuentes de información:


12.1 PUBLICACIONES

- Aguiló, M., et. al. 1991. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenidos y metodologías. Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Alonso, J.C., Palacín, C. & Martín, C.A. (Eds.) 2005. La Avutarda Común en la Península Ibérica: población actual y métodos de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Bañares Á., Blanca G., Güemes J., Moreno J.C. & Ortiz S., eds (2004). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare amenazada de España. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N.* Madrid,
- Bartolomé, C. & al. (2005). *Los tipos de hábitat de Interés Comunitario de España. Guía Básica.* Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- Blanco y González. (1992). *Libro Rojo de los Vertebrados de España.* Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Chris Harrison, Huw Lloyd and Chris Field (2017) Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. Natural England
- Conesa Fernández, V. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- Ferrer, M. y Negro, J.J. 1992. Tendidos eléctricos y conservación de aves en España. Ardeola, 39.
- García de la Morena, E.L.; Bota, G.; Ponjoan, A. & Morales, M.B. 2006. El sisón común en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.
- Gómez Orea, D. *Evaluación de Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental.* 2002
- *Interpretation Manual of European union Habitats – EUR 15/2, Octubre 1999, European Comisión DG Environment.*
- *Inventario Español de Especies Terrestres 2015.* Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Red del Estado segunda fase. Autopista de peaje R-5. Clave: C_AUT_28_R_5.
- Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras del Estado Segunda Fase. Madrid. Clave: EP4-E-223.

- Mapa Estratégico de Ruido. Grandes Ejes Ferroviarios Fase II. UME 01_05 Villaverde Bajo-Villaverde Alto-Parla UME 01_05 Villaverde Bajo - Villaverde Alto – Parla.
- Mapa Estratégico de Ruido. Grandes Ejes Ferroviarios Fase II. UME 01_06 Móstoles El Soto-Humanes.
- Martí, R. & Del Moral, J.C (Eds) (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de ornitología. Madrid.
- Mata et al., (2003). Atlas de los Paisajes de España del Ministerio de Medio Ambiente.
- NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM. ES3110006: Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid.
- NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM. ES3110005: Cuenca del río Guadarrama.
- NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM. ES0000142: Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares.
- Palomo L. J y Gisbert, J (2002) *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU-Madrid
- Pleguezuelos, J.M., R. Márquez y M. Lizana, (eds.) (2002). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp
- Ruiz de la Torre, Juan, *Memoria del Mapa Forestal de España 1:200.000*, Ministerio de Medio Ambiente 1996
- Rivas Martínez. S. & al. (1987). *Memoria del Mapa de series de vegetación de España*. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Madrid.
- Rivas Martínez. S. & al. (1987). *Mapa de series de vegetación. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Madrid.*
- VV.AA. (2000). *Lista roja de flora vascular española (valoración según categorías de la UICN) Conservación Vegetal 6 (extra): 11-38.*
- VV.AA. 1996. Análisis de impactos de líneas eléctricas sobre la avifauna de espacios naturales protegidos. Manual para la valoración de riesgos y soluciones. Pub. de Sevillana de Electricidad, Iberdrola y Red Eléctrica de España.

12.2 PÁGINAS WEB

- Visor ambiental de la Comunidad de Madrid
(<https://idem.madrid.org/visor/?v=ambiental&ZONE=430000,4485000,8>)
- Agencia Estatal de Meteorología (<http://www.aemet.es/>)
- Centro Nacional de Información Geográfica
(<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>)

	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	CE-FV-ESP- PG133/PG134	
		Rev 0	Hoja 377 de 378

- Confederación Hidrográfica del Tajo (www.chtajo.es)
- Dirección General del Catastro (www.catastro.meh.es/)
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (<http://www.ine.es/>)
- Instituto Geológico y Minero Español (www.igme.es)
- Instituto Geográfico Nacional (www.ign.es)
- Infraestructura de Datos Espaciales de España (www.idee.es)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (<http://www.miteco.gob.es/es>)
- Proyecto ANTHOS (<http://www.anthos.es/>)
- Visor del Instituto Geográfico Nacional (<http://www2.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.html>)
- Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (<https://sig.mapama.gob.es/siga/>)
- Los Mapas Geológicos de España del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) de la hoja nº 582 (19-23) "Getafe" a escala 1:50.000. (<http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Magna50.aspx>)
- Inventario Español de Lugares de Interés Geológico del Catálogo de Información Geocientífica (<http://info.igme.es/ielig/>)

13 EQUIPO REDACTOR

De acuerdo con el artículo 16 de la *Ley 21/2013, de evaluación ambiental*, este documento deberá ser realizado por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior, y tendrán la calidad necesaria para cumplir las exigencias de dicha Ley. Además los autores serán responsables de su contenido y de la fiabilidad de la información, excepto en lo que se refiere a los datos recibidos de la Administración de forma fehaciente.

Fdo. Los autores, en Madrid, a 28 de marzo de 2023



Alfonso Martínez Pérez

Biólogo colegiado COBCM nº 19.313M



Dámaris López Pérez

Bióloga y Máster en Conservación de la Biodiversidad



Alicia Fuertes Ataz

Graduada en Ciencias Ambientales y Máster en Gestión de residuos



Alicia Núñez García

Bióloga colegiada COBCM nº 19.313M y Máster en Evaluación de Impacto Ambiental



María del Peral Martín Redondo

DNI: 70250519-D

Licenciada en Ciencias Ambientales y Máster en Sistemas de Gestión Ambiental