

**Documento de síntesis del
Estudio de Impacto Ambiental
Plantas Solares Fotovoltaicas
Hibridadas El Coto, La Cueva,
La Playa y La Paz (Villanueva
de la Cañada) y su
infraestructura de evacuación
(Villanueva de la Cañada,
Valdemorillo, Villanueva del
Pardillo y Majadahonda)**

Álamo Desarrollos España, S.L



DOCUMENTO ELABORADO
A PETICIÓN DE



Título de Documento	Documento de síntesis del Estudio de Impacto Ambiental Plantas Solares Fotovoltaicas Híbridadas El Coto, La Cueva, La Playa y La Paz (Villanueva de la Cañada) y su infraestructura de evacuación (Villanueva de la Cañada, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo y Majadahonda)
Código de Proyecto	PRY26_018
Fecha	15/05/2026
Versión	01
Autor	Elisa Rodríguez Fernández Gonzalo Castillo Grau
Cliente	Sauce Desarrollos España, S.L.

Historial del documento				
Versión	Autor	Revisión	Fecha	Comentarios
01	GCG			

Índice

1	Introducción	0
1.1	Datos del promotor	¡Error! Marcador no definido.
1.2	Justificación del estudio de impacto ambiental	0
1.3	Antecedentes técnicos	1
2	Descripción del proyecto	1
2.1	Localización	2
2.2	Descripción general de las instalaciones	3
2.2.1	Plantas fotovoltaicas	3
2.2.2	Línea de evacuación	6
2.2.2.1	Características técnicas de la línea de evacuación	6
2.3	Obra civil	7
2.3.1	Planta solar fotovoltaica	7
2.4	Acciones susceptibles de generar impacto	7
2.4.1	Fase de construcción	7
2.4.2	Fase de operación y mantenimiento	7
2.4.3	Fase de desmantelamiento	7
3	Estudio de alternativas	8
4	Descripción detallada de la alternativa seleccionada	8
4.1	Necesidades del suelo y utilización de materiales y recursos naturales	8
4.1.1	Suelo	8
4.1.2	Materiales	9
4.1.3	Recursos Naturales	9
4.2	Estimación de residuos, vertidos y emisiones	10
5	Inventario ambiental	11
5.1	Medio físico	11
5.1.1	Climatología	11
5.1.2	Geología y geomorfología	11
5.1.3	Edafología	12
5.1.4	Hidrología superficial	12
5.1.5	Hidrología subterránea	13
5.2	Medio Biótico	13

5.2.1	Vegetación	13
5.2.1.1	Vegetación Potencial	13
5.2.1.2	Vegetación Actual y Usos del Suelo	13
5.2.1.3	Flora	14
5.2.1.4	Hábitats de Interés Comunitario (HIC)	14
5.2.2	Fauna	14
5.2.2.1	Aves	15
5.2.2.2	Mamíferos	15
5.2.2.3	Reptiles	15
5.2.2.4	Anfibios	15
5.2.2.5	Insectos	15
5.2.2.6	Hábitats faunísticos	15
5.2.3	Espacios Naturales Protegidos	15
5.2.3.1	Red de Corredores Ecológicos	16
5.2.3.2	Espacios Red Natura 2000	16
5.2.3.3	IBA (Importancia para las Aves)	16
5.2.3.4	Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM)	16
5.3	Medio Socioeconómico	16
5.3.1	Núcleos de población	16
5.3.2	Planeamiento	17
5.3.3	Usos del suelo	17
5.3.4	Población	18
5.3.5	Actividades económicas y mercado de trabajo	18
5.3.6	Infraestructuras y servicios	19
5.3.7	Patrimonio	19
5.3.7.1	Vías Pecuarias	19
5.3.7.2	Montes	20
5.3.7.3	Patrimonio Histórico-Artístico	20
5.4	Paisaje	20
5.4.1	Metodología	20
5.4.2	Encuadre territorial	20
5.4.3	Zonas de Concentración Potencial de Observadores (ZCPO)	20
6	Identificación y valoración de impactos por alternativas	21

6.1	Identificación de impactos	21
6.2	Metodología de valoración de impactos	21
6.3	Caracterización de la alteración según la normativa de EIA	21
6.4	Caracterización, valoración y descripción de los impactos significativos	22
6.4.1	Climatología, calidad del aire y calidad sonora	22
6.4.2	Geología y geomorfología	22
6.4.3	Hidrología superficial	22
6.4.4	Hidrología subterránea	22
6.4.5	Edafología	22
6.4.6	Vegetación	22
6.4.7	Hábitats de Interés Comunitario (HIC)	23
6.4.8	Fauna	23
6.4.9	Paisaje	23
6.4.10	Áreas de interés natural	24
6.4.11	Patrimonio histórico y arqueológico	24
6.4.12	Infraestructuras	24
6.4.13	Vías pecuarias	24
6.4.14	Planeamiento urbanístico	24
6.4.15	Sector primario	24
6.4.16	Medio socioeconómico: empleo e ingresos locales	24
7	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias	25
7.1	Medidas preventivas y correctoras	25
7.1.2	Planteamiento general de la pantalla vegetal	26
7.2	Impactos residuales y medidas compensatorias	26
7.2.1	Impactos residuales identificados	26
7.2.2	Medidas compensatorias propuestas	27
8	Programa de Vigilancia Ambiental	27
9	Vulnerabilidad del proyecto	27
10	Sinergias	28

Tablas

Tabla 1-1. Resumen del conjunto de actuaciones proyectadas.....	0
---	---

Tabla 2-1 Resumen descripción circuitos línea de evacuación Aéreo - Subterránea 20 kV.	6
Tabla 4-1. Resumen de las ocupaciones de las Plantas Fotovoltaicas híbridadas, “EL COTO”, “LA CUEVA”, “LA PLAYA” y “LA PAZ”.	8
Tabla 4-2. Resumen de los volúmenes de tierra generados en las obras de las Plantas Fotovoltaicas, “EL COTO”, “LA CUEVA”, “LA PLAYA” y “LA PAZ”.	¡Error! Marcador no definido.

Figuras

Figura 2-1 Ubicación de las plantas solares fotovoltaicas La Cueva, El Coto, La Playa y La Paz (Villanueva de la Cañada), así como su de su infraestructura de evacuación.	2
Figura 2-2 Localización de las PSFV del proyecto respecto al núcleo Urbano de Villanueva de la Cañada.	2

1 Introducción

La sociedad ALAMO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L. promueve las instalaciones “El Coto”, “La Cueva”, “La Playa” y “La Paz”, y sus infraestructuras de evacuación asociadas, que quedan recogidas en la siguiente tabla:

- CIF: B13691043
- Domicilio social: Calle Málaga nº5, 28320 Pinto (Madrid)

Tabla 1-1. Resumen del conjunto de actuaciones proyectadas

Proyecto	Promotor	Potencia	PSFV híbridata Superficie (ha)	Municipio	Punto de conexión a la Red
La Cueva	ALAMO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.	5 MW	10,65	Villanueva de la Cañada	Posición de línea en CR TEJAR- MAJAD(T) (903507489) barra 2
El Coto	ALAMO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.	5 MW	10,55	Villanueva de la Cañada	CS PROYECTADO
La Playa	ALAMO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.	5 MW	10,09	Villanueva de la Cañada	Posición de línea en CT CR TEJAR- MAJAD(T) (903507489)
La Paz	ALAMO DESARROLLOS ESPAÑA, S.L.	20 MW	43,22	Villanueva de la Cañada	ST VALLE DEL ARCIPRESTE 20 kV

1.1 Justificación del estudio de impacto ambiental

La Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y su decreto de actualización (Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental), define la declaración de impacto ambiental en su artículo 5.3 como el informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación de impacto ambiental simplificada, que evalúa la integración de los aspectos ambientales en el proyecto y determina las condiciones que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y de los recursos naturales durante la ejecución y la explotación y, en su caso, el desmantelamiento o demolición del proyecto.

Asimismo, en su artículo 9.1 se establece que los proyectos incluidos en su ámbito de aplicación deben someterse a una evaluación ambiental antes de su autorización por el órgano sustantivo, o bien, si procede, antes de la presentación de la correspondiente declaración responsable o comunicación previa.

En el caso de este proyecto, la PSFV, suma más de 10 ha de superficie ocupada, por lo que en un principio deberían estar sometidas a un procedimiento ambiental simplificado y no a uno ordinario.

- Anexo II, grupo 4, epígrafe i) "Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el Anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha".

No obstante, esta planta va a tener una línea de evacuación parte soterrada, parte aérea, con una longitud total de 18.006 m. Esta línea de evacuación cruza por el espacio Red Natura 2000 Cuenca del Río Guadarrama (ES3110005) y por el ENP; Parque Regional del Tramo Medio del Río Guadarrama, por lo que el promotor, dada la singularidad del proyecto y la posible afección a Espacios Red Natura, ha considerado relevante que el proyecto se someta a un procedimiento ordinario de evaluación ambiental.

Por tanto, este proyecto se considera que ha de estar sometido al procedimiento de evaluación ambiental ordinario, lo que implica la necesidad de redactar el denominado ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1.2 Antecedentes técnicos

Para la redacción de este Estudio de Impacto Ambiental se han utilizado las siguientes fuentes de información:

- Anteproyecto de las instalaciones (Equipo técnico Chirel Energy, 2024)
 - Plantas solares fotovoltaicas híbridadas con sistemas de almacenamiento mediante baterías (Equipo técnico VIRIDI RE TECH, S.L., 2026)
 - Líneas de evacuación aéreo-subterráneas de 20 kV (Equipo técnico SOLIDA, 2026)
- Estudios específicos desarrollados para este proyecto, como:
 - Estudio de Avifauna de ciclo anual Agosto 2024 – Julio 2025 (Biodiversity Node) y Estudio de Avifauna de ciclo anual tramo aéreo línea evacuación comenzado en Febrero de 2026, lleva 4 meses en desarrollo al momento de la entrega y se desconoce con exactitud su resultado (Biodiversity Node).
 - Adenda Evaluación de Repercusiones sobre la Red Natura 2000

2 Descripción del proyecto

Las 4 plantas se localizan en el término municipal de Villanueva de la Cañada (Madrid), al oeste del núcleo urbano. El fin de las instalaciones es la generación de energía eléctrica a partir de energía solar y evacuación a los puntos de conexión, situados en el T.M de Villanueva del Pardillo y Majadahonda (Madrid). La superficie de las parcelas ocupadas por el proyecto en su conjunto es de 74,51 ha. La línea de evacuación aéreo-subterránea tiene un total de 20.387 metros de longitud y atraviesa los TT.MM. de Villanueva de la Cañada, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo y Majadahonda (Madrid), evacuando la energía generada en tres puntos distintos: Centro de Seccionamiento con conexión a la línea 31 de la ST Valle del Arcipreste: donde evacuará PSFV El Coto y cuyo proyecto no entra en esta evaluación; posiciones de línea del CR TEJAR-MAJAD(T), donde evacuarán las PSFV La Playa y La Cueva, esta segunda en la barra 2 de dicho centro de reparto; y ST Valle del Arcipreste (20 kV); donde evacuará la PSFV La Paz.

2.1 Localización

En las siguientes figuras se recoge la localización del proyecto;

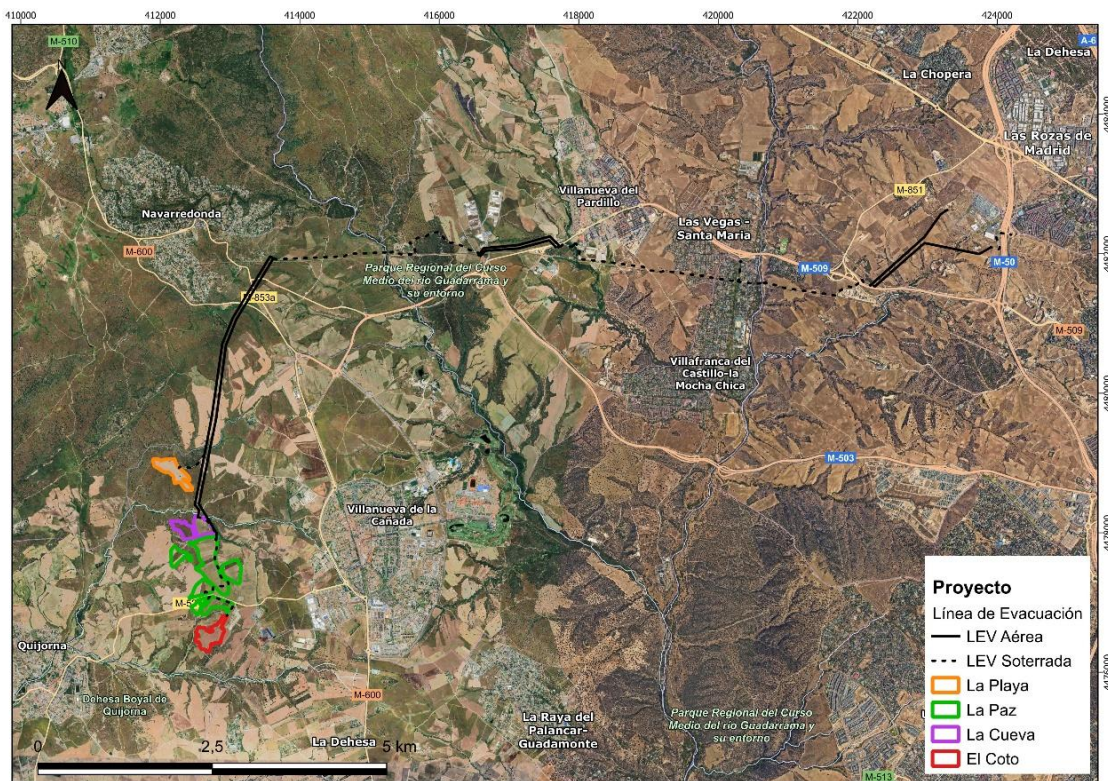


Figura 2-1 Ubicación de las PSFV La Cueva, El Coto, La Playa y La Paz (Villanueva de la Cañada), así como su infraestructura de evacuación.

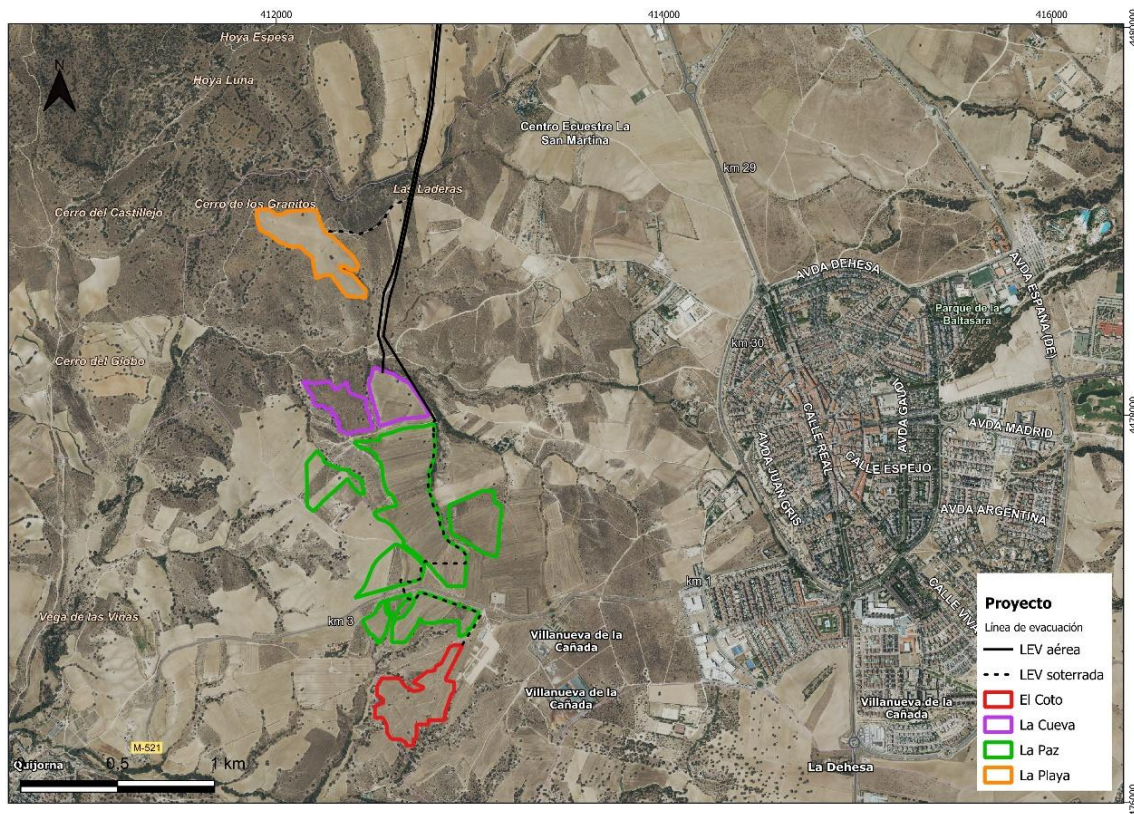


Figura 2-2 Localización de las PSFV del proyecto respecto al núcleo Urbano de Villanueva de la Cañada.

Las plantas se localizan en las siguientes parcelas catastrales:

PSFV La Cueva: Termino municipal Villanueva de la Cañada, polígono 14, parcelas; 269, 270, 272,273,274 y 2. El sistema de almacenamiento BESS LA CUEVA se ubica dentro del vallado de la instalación fotovoltaica, concretamente en el polígono 14 parcela 274 del término municipal de Villanueva de la Cañada. La línea de interconexión entre recintos de la PSFV La Cueva se localiza en la parcela; 911 del polígono 14 de Villanueva de la Cañada.

El acceso a la planta se ubica en el término municipal de Villanueva de la Cañada (Madrid). Los accesos a los dos recintos vallados se llevan a cabo por el camino del Cerro Lobo

PSFV El Coto: Termino municipal Villanueva de la Cañada, polígono 13, parcelas; 97,102,99,104,105, 106. El sistema de almacenamiento BESS EL COTO se ubica dentro del vallado de la instalación fotovoltaica, concretamente en el polígono 13 parcela 14 del término municipal de Villanueva de la Cañada.

El acceso a la planta se ubica en el término municipal de Villanueva de la Cañada (Madrid). Este acceso se ubica en la parcela 28176ª01300014, a la que se accede desde la carretera M-521.

PSFV La Playa: Termino municipal Villanueva de la Cañada, polígono 15, parcelas; 41,44,39,1,40. El sistema de almacenamiento BESS LA PLAYA se ubica dentro del vallado de la instalación fotovoltaica, concretamente en el polígono 15 parcela 1 del término municipal de Villanueva de la Cañada.

El acceso a la planta se ubica en el término municipal de Villanueva de la Cañada (Madrid). Este acceso se ubica en la parcela 28176ª01509004, a la que se accede desde el Camino de las Laderas, con referencia catastral 28176ª01509004.

PSFV La Paz: Termino municipal Villanueva de la Cañada, polígono 13, parcelas; 2,3,4,5,6,9,10,11,14 y polígono 14, parcelas; 231,233,234,235,237,238,240,242,243,246,248,249,250,251,253,254,274,275,360. El sistema de almacenamiento BESS LA PAZ se ubica dentro del vallado de la instalación fotovoltaica, concretamente en el polígono 14 parcela 237 del término municipal de Villanueva de la Cañada.

El acceso a la planta se ubica en el término municipal de Villanueva de la Cañada (Madrid). Los accesos a los seis recintos vallados se llevan a cabo desde la carretera M-521 con referencia catastral 28176ª01309001 en el caso de los recintos 1, 2, 3 y 4, y desde el camino del Cerro Lobo, con referencia catastral 28176ª01409041 en el caso del acceso norte del recinto 4. En el caso de los recintos 5 y 6 el acceso se hará entre parcelas sin afección al dominio público.

2.2 Descripción general de las instalaciones

2.2.1 Plantas fotovoltaicas

Las características técnicas de las 4 plantas se recogen en la siguiente ficha técnica:

RESUMEN TÉCNICO PSFV	La Cueva	El Coto	La Playa	La Paz
Capacidad de Acceso	5 MW	4,94 MW	4,974 MW	15 MW
Superficie catastral	19,07 ha	14,98 ha	34,54 ha	62,01 ha
Superficie vallada total	10,65 ha	10,55 ha	10,09 ha	43,22 ha

RESUMEN TÉCNICO PSFV	La Cueva	El Coto	La Playa	La Paz
Superficie vallado almacenamiento	0,06 ha	0,07 ha	0,04 ha	0,07 ha
Superficie ocupada por módulos	2,83 ha			11,23 ha
Longitud del vallado	2.121,21 m	1.952,15 m	1.877,96 m	7.914,02 m
Potencia pico	6,51 MWp			25,86 MWp
Potencia con bifacialidad (+15%)	7,49 MWp			29,74 MWp
Potencia instalada FV	5,00 MW			20,00 MW
Potencia instalada BESS	5,00 MW			15,00 MW
Potencia total instalada	10,00 MW			35,00 MW
Producción anual	12.302 kWh	12.909 kWh	12.573 kWh	50.894 kWh
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO				
Número de módulos	9.100 ud			36.166 ud
Modelo módulos fotovoltaicos	Canadian Solar CS7N-715TB-AG 715 Wp BIFACIAL, o similar			
Potencia Pico	6,51 MWp			25,86 MWp
Número de inversores	25 ud			100 ud
Modelo de inversores	Huawei SUN2000-215KTL-H0, o similar			
Potencia unitaria de los inversores	200 kVA			200 kW
Potencia Nominal Total	5,00 MVA			20 MVA
Tipo de seguidor	Tracker; seguidor monofila			
Configuración	26 y 52 módulos por seguidor			
Orientación seguidor	norte-sur 0º			
Nº de seguidores	99 tipo 1V52 y 152 tipo 1V26	133 tipo 1V52 y 84 tipo 1V26	112 tipo 1V52 y 126 tipo 1V26	565 tipo 1V52 y 261 tipo 1V26
Pitch Relativo	2,2	2,4	2,2	2,5
Pitch Absoluto	5,25 m	5,72 m	5,25 m	5,96 m
Número de Centros de Transformación	1			5

RESUMEN TÉCNICO PSFV	La Cueva	El Coto	La Playa	La Paz
Modelo de Centro de Transformación	Huawei STS-6000K-H1, o similar			Huawei STS-6000K-H1, o similar / Huawei STS-3000K-H1, o similar
Número de Transformadores	1			1 / 1
Potencia unitaria de Transformador	6,8 MVA			6,8 MVA / 3,4 MVA
Potencia Total en Centros de Transformación	1 x 6,8 MVA			3 x 6,8 MVA + 3 x 3,4 MVA
Relación de Transformación	0,8/20 kV			
Potencia para servicios auxiliares	10 kW			
Número de Centros de Seccionamiento	1			
Modelo de Centros de Seccionamiento	PFU 7			
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO				
Modelo contenedor baterías	Sungrow Power Titan 2.0 ST5015UX			
Capacidad por contenedor	5015 kWh			
Número de contenedores	4 ud			12 ud
Capacidad total	20,06 MWh			
Potencia total	5 MW			
Horas de funcionamiento equivalentes	4,012 h			
Modelo de Centro de Transformación	Sungrow MVS5140-LS o similar			
Número de Centros de Transformación	1			3
Potencia unitaria	5,14 MVA			
Potencia total transformación	5,14 MVA			15,42 MVA
Relación de transformación	0,69/20 kV			

2.2.2 Línea de evacuación

2.2.2.1 Características técnicas de la línea de evacuación

Las infraestructuras de evacuación dan servicio a cuatro plantas fotovoltaicas, las cuales comparten parcialmente el trazado de evacuación hasta sus respectivos puntos de conexión, lo que redundará en una disminución de los impactos potenciales generados por el proyecto. Las evacuaciones discurren por los términos municipales de Villanueva de la Cañada, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo y Majadahonda.

Se configura como una red mixta compuesta por 20 tramos subterráneos y 4 tramos aéreos, todos ellos a la tensión de conexión de 20 kV. Los circuitos de las diferentes PSFV compartirán las infraestructuras de evacuación aéreas y subterráneas

En total, el trazado tendrá una longitud máxima total de 20,39 km, de los cuales 12,41 km serán subterráneos y 7,98 km aéreos, considerando para el cálculo la longitud de los tramos subterráneos individuales, la longitud de zanja de los tramos subterráneos compartidos, la longitud del primer tramo aéreo de La Paz (paralelo), el segundo tramo aéreo de La Cueva, El Coto y La Playa (paralelo), el último tramo aéreo de La Cueva y La Playa (paralelo-individual) y el último tramo aéreo individual de La Paz.

En la siguiente tabla se recogen las principales características de las líneas de cada PSFV:

Tabla 2-1 Resumen descripción circuitos línea de evacuación Aéreo - Subterránea 20 kV.

PROYECTO	EL COTO	LA PLAYA	LA CUEVA	LA PAZ
Origen	Centro de Seccionamiento El Coto	Centro de Seccionamiento La Playa	Centro de Seccionamiento La Cueva	Centro de Seccionamiento La Paz
Final	Línea 31 – CR TEJAR L-5 20kV	CR TEJAR-MAJAD(T) 9035070489	CR TEJAR-MAJAD(T) 9035070489	ST Valle del Arcipreste
Nº conductores por fase (subterráneo)	1	1	1	2
Nº conductores por fase (aéreo)	1	1	1	4
Longitud canalización total (m)	8.946	8.822	8.366	9.189
Longitud canalización individual (m)	2.576	460	4	880
Longitud canalización compartida (m)	6.370	8.362	8.362	8.309
Longitud aérea total (m)	5.250	5.831	6.758	7.270
Longitud aérea individual (m)	0	0	0	7.270
Longitud aérea compartida (m)	5.250	5.831	6.758	0
Longitud total (m)	14.196	14.653	15.124	16.459
de los cuales compartidos (m)	11.620	14.193	15.120	8.309
de los cuales compartidos (%)	81,85%	96,86%	99,97%	50,48%

2.3 Obra civil

2.3.1 Planta solar fotovoltaica

La instalación requerirá una serie de actuaciones sobre el terreno para garantizar la correcta implantación de la planta fotovoltaica. Entre las principales actividades se incluyen:

- Desbroce y limpieza del área destinada a la instalación.
- Adecuación de accesos y caminos internos para permitir el tránsito seguro de vehículos y equipos durante la construcción y el mantenimiento.
- Movimiento de tierras para nivelación y preparación del terreno.
- Sistema de drenaje para evitar acumulación de agua y garantizar la estabilidad del terreno.
- Vallado perimetral para delimitar la planta y garantizar la seguridad.
- Cimentaciones para estructuras fotovoltaicas, baterías, centros eléctricos y equipos auxiliares.
- Zanjais para cableado de corriente continua, alterna y comunicaciones.
- Sistema de vigilancia para control y protección de la instalación.

Todas estas actuaciones se realizarán conforme a la normativa aplicable y considerando las características del emplazamiento para asegurar la durabilidad y funcionalidad de la planta.

2.4 Acciones susceptibles de generar impacto

2.4.1 Fase de construcción

Las actividades clave en esta fase incluyen:

- Movimientos de tierras (excavaciones, desbroces de vegetación y construcción de caminos).
- Apertura y acondicionamiento de accesos interiores.
- Instalaciones auxiliares y centros de transformación.
- Tránsito de maquinaria y transporte de materiales y equipos.
- Obra civil (cimentaciones solamente en centros de transformación, centros de seccionamiento, apoyos LEV y perforaciones horizontales).
- Montaje (montaje de seguidores, tendido de conductores, montaje apoyos).

Este trabajo será realizado, independientemente de la alternativa, en un plazo de 1 año aproximadamente. Las obras no requerirán de trabajos nocturnos. El horario habitual será de 8 a 18 horas de lunes a viernes.

2.4.2 Fase de operación y mantenimiento

Una vez operativo, el parque fotovoltaico requerirá poco mantenimiento debido a la automatización de sus sistemas. Las labores principales serán:

- Limpieza anual de los módulos con agua a presión.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.

2.4.3 Fase de desmantelamiento

Al final de su vida útil estimada de 25 años, se desmantelarán todas las instalaciones. Las acciones principales son:

- Desconexión eléctrica.
- Desmontaje y retirada de los módulos fotovoltaicos.

- Desmontaje y retirada de los seguidores.
- Retirada de circuitos eléctricos.
- Desmontaje de inversores y centros de transformación.
- Desmontaje y retirada de apoyos
- Desinstalación de los sistemas de seguridad, comunicaciones, vigilancia y alumbrado
- Retirada del vallado perimetral
- Restauración final, vegetal y paisajística

3 Estudio de alternativas

Metodología

Se evaluaron diferentes alternativas considerando criterios técnicos, ambientales y económicos para seleccionar la opción más viable. Las alternativas incluyeron:

- **Alternativa 0:** No ejecución del proyecto.
- **Alternativas de localización:** Comparación de diferentes emplazamientos considerando la proximidad a líneas eléctricas, impacto sobre el medio ambiente y acceso.
- **Línea de evacuación:** Se analizaron distintos trazados de la línea de evacuación.

Resultados

Se seleccionó la Alternativa 3 por cumplir con los criterios de eficiencia energética, menor impacto ambiental y viabilidad económica. La alternativa 0 fue descartada debido a que no contribuiría a los objetivos de transición energética y sostenibilidad.

De las alternativas de la línea de evacuación se seleccionó la Alternativa 2.

4 Descripción detallada de la alternativa seleccionada

4.1 Necesidades del suelo y utilización de materiales y recursos naturales

4.1.1 Suelo

Las necesidades de ocupación de suelo se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 4-1. Resumen de las ocupaciones de las Plantas Fotovoltaicas híbridadas, "EL COTO", "LA CUEVA", "LA PLAYA" y "LA PAZ".

PSFV	Perímetro vallado	Número de vallados	Superficie dentro del vallado (ha)	Área ocupada por los módulos (ha)	Nº de módulos
La Cueva	2.121,21	2	10,65	2,83	9.100
El Coto	1.952,15	1	10,55	2,83	9.100
La Playa	1.877,96	1	10,09	2,83	9.100
La Paz	7.914,02	6	43,22	11,23	36.166
Total	13.865,34	10	74,51	19,72	63.466

Se añade la ocupación asociada a la línea de evacuación. En los tramos subterráneos no se contabiliza la ocupación cuando discurren por caminos o viales; para los restantes, considerando el ancho de zanja, se estima una ocupación permanente de 5.537 m². En los tramos aéreos, con 100 m² por apoyo y un total de 106 apoyos (62 en el tramo A y 44 en el tramo B), la ocupación asciende a 1,06 ha.

Los volúmenes de tierra que se generarán en las obras, tanto de la PSFV como de la línea de evacuación serán objeto de cálculo en la elaboración del proyecto de ejecución y, por tanto, no se han calculado en esta fase de anteproyecto. No obstante, los sobrantes de tierras se emplearán en las propias instalaciones y el resto será recogido y tratado por gestor autorizado.

4.1.2 Materiales

▪ Fase de construcción

Los principales materiales empleados en la construcción serán:

- Cemento: Tipo Portland con composición química estándar (CaO 60-69 %, SiO₂ 20-26 %, Al₂O₃ 5-12 %, Fe₂O₃ 2-5 %).
- Arena: Cuarzosa de río, arroyo o cantera, libre de impurezas.
- Tubos: De 160 mm de diámetro, con espesor suficiente para soportar 4 atmósferas de presión, conforme a la Norma UNE 50 086-1.
- Grava: Procedente de río o mina, sin impurezas.
- Hormigón: El consumo de hormigón en la LEV aérea será una cantidad poco significativa asociada a la cimentación de los apoyos.

▪ Fase de funcionamiento

No es posible cuantificar los materiales necesarios en esta fase, pero se garantizará el mantenimiento adecuado de la instalación con materiales en perfecto estado.

4.1.3 Recursos Naturales

▪ Necesidades hídricas

Se estima un consumo de agua medio de unos 8 m³/día en función de los consumos más habituales en este tipo de proyectos, en la fase de obras.

En la fase de funcionamiento, la limpieza de las placas deberá hacerse limpieza periódica o en función de una vigilancia visual. La limpieza está prevista mediante agua a temperatura ambiente y con ayuda de esponja. Se estima un volumen de consumo de 13.140 m³ anuales, que serán suministrados mediante camión cisterna.

▪ Demanda de energía

Las necesidades de energía de las plantas serán cubiertas por la empresa distribuidora, que suministra energía eléctrica en la zona: I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. con domicilio social en la Calle de los Chulapos 1 de Madrid. La potencia necesaria para mantener en funcionamiento los equipos auxiliares de las plantas es de 587 kW. Hasta que no estén las plantas en funcionamiento, no puede estimarse el consumo final de energía.

4.2 Estimación de residuos, vertidos y emisiones

▪ Residuos

Los residuos de obra generados en los proyectos fotovoltaicos (La Playa, La Paz, La Cueva y El Coto) y sus infraestructuras de evacuación serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial. La tipología de residuos que se generarán será:

- No peligrosos: Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03, madera, hierro y acero, papel, plástico, residuos de arena y arcilla y hormigón
- Peligrosos: Tierras contaminadas, absorbentes, materiales de filtración, envases que han contenido sustancias peligrosas

La tipología de residuos generados durante la fase de funcionamiento de las PSFV será:

- No peligrosos: Madera, vidrio, plástico, hierro y acero, restos de cable de aluminio, restos de cable de cobre, papel y cartón, restos asimilables a urbanos
- Peligrosos: Aceites usados, disolventes y mezclas de disolventes (aerosoles), envases que contienen restos de sustancias peligrosas, absorbentes (filtros y trapos de limpieza), equipos eléctricos desechados, pilas que contienen mercurio, tubos fluorescentes y lámparas de mercurio, tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

▪ Vertidos a las masas de agua superficial

No se prevén vertidos a las masas de agua superficial.

▪ Emisiones a la atmósfera

El funcionamiento y construcción de los elementos del Proyecto generará una serie de emisiones atmosféricas, estas serán esencialmente de tres tipos:

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI): Se estima que la huella de carbono de cada una de las plantas fotovoltaicas, teniendo en cuenta todo su ciclo de vida será de 124.275,00 toneladas de CO₂ para las 3 plantas de 5 MW y de 372.825 toneladas la de la Paz. Las emisiones evitadas gracias a la generación de electricidad a partir de una fuente renovable frente a su generación con alternativas convencionales, será durante la vida útil de la instalación de **4.679.520 toneladas** de CO₂.

Emisiones radioeléctricas (campos electromagnéticos): Para el diseño de las instalaciones de alta tensión se han adoptado las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz según lo establecido en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Emisiones Sonoras: El ruido originado por las instalaciones se ajustará a los niveles de calidad acústica establecidos en 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. No se prevén superaciones de dichos niveles.

5 Inventario ambiental

5.1 Medio físico

5.1.1 Climatología

El área de estudio presenta un clima mediterráneo continental de verano cálido, característico de la Comunidad de Madrid, según la clasificación climática de Köppen. Los datos meteorológicos de referencia provienen de la estación de Madrid-Cuatro Vientos, con una precipitación media anual de 428 mm y una temperatura media de 14,5 °C. Los meses más cálidos son julio y agosto, con temperaturas promedio de 25 °C, mientras que los meses más fríos son diciembre y enero, con temperaturas de 6 °C.

Balance hídrico: El balance hídrico evalúa la disponibilidad de agua en el suelo. Entre marzo y octubre, la escasez de precipitaciones y la elevada evapotranspiración generan un déficit hídrico significativo, especialmente en julio y agosto.

Radiación solar: El área recibe una radiación solar media anual de 1.800 a 2.000 kWh/m², lo que la hace idónea para la instalación de energía fotovoltaica. Este nivel de irradiación garantiza una producción energética estable y eficiente, reduciendo la dependencia de fuentes fósiles.

Régimen de viento: Los datos de régimen del viento muestran que en la zona de estudio la dirección predominante es sobre todo de componente suroeste seguida por la componente nordeste, con predominancia de vientos suaves (<12 km/h). Se pueden destacar dos periodos en el año, uno más ventoso que va de marzo a agosto y otro más calmado que va de septiembre a febrero.

Calidad del aire: Los datos de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid (2023), Como estación de referencia, se ha tomado la situada en el municipio de Majadahonda, a unos 14 km en línea recta de las poligonales de estudio. Los resultados indican la contaminación atmosférica por PM10 se mantuvo estable en torno a los 15 µg/m³ y que el NO₂ y ozono se han mantenido estables en los últimos cinco años.

Caracterización acústica: El ruido en la zona proviene principalmente de las carreteras M-600 y M-521, aunque los niveles son bajos y no afectan significativamente al área de implantación del proyecto.

En conclusión, el ámbito de estudio en Villanueva de la Cañada presenta un nivel medio de contaminación atmosférica preoperacional caracterizado por la presencia de emisiones relacionadas con el tráfico en las principales carreteras, actividades industriales en el polígono y gases derivados de la actividad de compostaje. La combinación de estas fuentes indica que, si bien no existen grandes industrias altamente contaminantes en el área, la suma de estas emisiones puede afectar la calidad del aire, especialmente en las zonas más cercanas a cada foco.

5.1.2 Geología y geomorfología

En el área de estudio se localizan las siguientes unidades litológicas:

- Arcosas y fangos arcósicos: Materiales detríticos de baja calidad para cimentación.
- Arcosas con bloques: Predominan en ambas márgenes del río Aulencia, con mayor calidad geotécnica que las anteriores.
- Terrazas de gravas y cantos poligénicos, arenas y limos: Depósitos recientes en valles fluviales, con suelos sueltos y de espesor variable.

En la línea de evacuación además de estas unidades se localizan:

- Arenas y limo arcillas de los depósitos de cauces y fondos de vaguada. Depósitos recientes en valles fluviales, con suelos sueltos y de espesor variable.

Relieve: la pendiente es generalmente suave e inferior al 6% en la mayor parte de las parcelas donde se implantarán las placas solares.

5.1.3 Edafología

Los suelos en la zona de implantación incluyen:

- Cambisoles: De fertilidad media y textura variada.
- Luvisoles: Ricos en arcillas, ideales para cultivos.

La línea de evacuación atraviesa, además:

- Fluvisoles: Suelos jóvenes, fértiles y con buena capacidad para retener agua.
- Regosoles: Suelos poco desarrollados y típicos de áreas con poca estabilidad geomorfológica.
- Los Regosoles poseen una vocación agrícola baja debido a su escasa estabilidad y baja capacidad para retener nutrientes y agua.

Procesos activos: La erosión es variable en la zona de implantación. La mayoría de la parcela se localiza en una zona con pérdidas potenciales de suelo de entre 5 y 25 toneladas suelo ha/año. En la zona coincidente con las zonas de elevada pendiente que desciende hacia el arroyo de la Palanquilla la erosión potencial aumenta hasta situarse en intervalos de 25-50 e incluso 50-100 t suelo ha/año, lo que representa un riesgo de pérdida de suelo significativo.

5.1.4 Hidrología superficial

Las parcelas se hallan dentro de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, y más concretamente, en la parte central de la misma, en la margen derecha del río Tajo. El curso de agua más importante de la zona es el Arroyo de Quijorna. El arroyo de Quijorna discurre en dirección norte - sur al oeste de las parcelas (a más de 100 m de las mismas), donde marca una altitud mínima de 560 metros en su fondo de valle. Este arroyo tiene un pequeño tributario que discurre por el límite este de La Cueva, denominado Arroyo de la Huerta Flor, de carácter estacional. Son relevantes, al sur, los pequeños arroyos tributarios del arroyo Caudalosas. El arroyo de Quijorna está incluido por la Confederación Hidrográfica del Tajo dentro de los afluentes del río Perales, cuya red de seguimiento lo califica con un **estado ecológico** calificado como **Moderado** y un **estado químico bueno**. La línea de evacuación cruza el río Guadarrama, cuya calidad ecológica se clasifica como deficiente según el Plan Hidrológico 2022-2027.

La línea de evacuación aero soterrada, cruza una serie de cauces a lo largo de sus 20 km de trazado. En los tramos aéreos, no habrá afección a cauces, ya que ninguno de los apoyos será ubicado en sus proximidades, ni zonas de servidumbre.

En los tramos subterráneos, los cruces de los cauces de menor entidad (Arroyo Huerta Flor, Arroyo de la Palanquilla, Arroyo del Plantío 1 y Arroyo del Plantío 2) se llevarán a cabo mediante zanjas con longitudes comprendidas entre 45 y 70 m, mientras que los cruces de los cauces principales, como el río Guadarrama (140 m) y el río Aulencia (45 m), se ejecutarán mediante perforación dirigida.

5.1.5 Hidrología subterránea

La zona de estudio se encuentra sobre la masa de agua subterránea Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama (MaSb 031.012). Esta masa de agua se encuentra situada dentro de la provincia de Madrid, en el límite provincial con Toledo (ver Mapa de situación) ocupando una superficie de 455,45 km² de los cuales el 90,55 % (412,39 km²) corresponden a superficies detríticas de permeabilidad media y alta.

La línea de evacuación cruza también la masa de agua ES030MSBT030-011 Madrid: Guadarrama-Manzanares, de 896,52 km², actualmente está en riesgo de no cumplir el buen estado químico debido a la contaminación difusa.

5.2 Medio Biótico

5.2.1 Vegetación

El estudio de vegetación se ha basado en:

- Revisión bibliográfica de fuentes como la cartografía de hábitats de interés comunitario y bases de datos como SIVIM y Anthos.
- Trabajo de campo realizado el 1 y 2 de febrero de 2025 para caracterizar la vegetación y flora.
- Análisis de legislación a nivel autonómico, estatal y comunitario.

5.2.1.1 Vegetación Potencial

Según la clasificación de Rivas-Martínez, la vegetación potencial de la zona corresponde a:

Región: Mediterránea, Provincia: Carpetano-Ibérico-Soriana, Serie: Encinares (*Quercus rotundifolia*) con enebros (*Juniperus oxycedrus*) y matorral de retama (*Retama sphaerocarpa*).

En su estado más maduro, esta vegetación se compone de bosques densos de encinas acompañados de retama, genistas y melojos. La zona tiene vocación forestal y ganadera, ya que los suelos más fértiles están destinados a la agricultura.

5.2.1.2 Vegetación Actual y Usos del Suelo

La transformación humana ha derivado en áreas de cultivo, matorrales y pastizales en proceso de regeneración. Las superficies afectadas por la instalación de los paneles solares son:

- Cultivos de secano (17,19 ha): Principal unidad, dominada por trigo y cebada, con especies arvenses y nitrófilas. Valor de conservación bajo.
- Matorral (1,74 ha): Retama de bolas predominante, con encinas dispersas y especies como *Lavandula stoechas* y *Cytisus*. Valor medio.
- Herbazal/Pastizal (0,96 ha): Prados estacionales dominados por *Stipa gigantea* y *Agrostis castellana*. Uso ganadero.
- Bosque abierto de encinas (0,15 ha): Encinar ralo con matorral bajo y pastizal. Valor de conservación alto.

Las unidades más valiosas son la vegetación de ribera y el bosque abierto de encinas, seguidas de matorrales y pastizales. Los cultivos de secano y las zonas artificiales tienen menor relevancia.

5.2.1.3 Flora

Se registraron 104 taxones, sin especies catalogadas como amenazadas. 38 especies se encuentran en zonas húmedas y 29 son ruderales. Destacan especies como *Retama sphaerocarpa*, *Fraxinus angustifolia* y *Stipa gigantea*.

5.2.1.4 Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

HIC 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (retamares). Influyen 12,23 ha directamente.

Superficies Afectadas

Zona de Implantación de la PSFV

Influencia directa (afectación total de la vegetación en zonas de obra civil y viales): 3,71 ha.

Influencia indirecta (zonas que pueden verse alteradas por el paso de maquinaria, polvo, etc.): 4,02 ha.

Línea de Evacuación

Influencia directa (10 m a cada lado): 8,52 ha.

Influencia indirecta: 25,29 ha.

Otros HIC afectados:

5330- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos / 6220 *- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (Pastizales mediterráneos xerófilos de terófitos y gramíneas anuales: Influencia de 10 m a cada lado 0,02 ha

HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion (Juncal churrero ibérico) Influencia de 10 m a cada lado 0,30 ha

HIC 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica). Influencia de 10 m a cada lado 0,07 ha

5.2.2 Fauna

Tomando como referencia las cuadrículas UTM de 10 x 10 km incluidas en el *buffer* de 1 km entorno al Proyecto, se han registrado un total de 206 especies, de las cuales 204 aparecen recogidas en el IEET y dos especies de ave han sido aportadas gracias a las prospecciones de campo realizadas en el marco del presente estudio. El grupo faunístico con mayor riqueza es el de las aves, con 134 especies (el 64%), seguida de los mamíferos, con 29 (14%); los reptiles, con 15 (7%); peces continentales, con 15 (el 7%), anfibios, con 7 (el 4,5%) y finalmente 6 especies de insectos, el 3,5% del total.

Un total de 32 especies se consideran de interés por estar catalogadas. Mayoritariamente aves (26), pero también anfibios (1), mamíferos (6), reptiles (2) e insectos (2).

Las especies más destacables son:

- Aves: Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), buitre negro (*Aegypius monachus*), milano real (*Milvus milvus*) y sisón (*Tetrax tetrax*).
- Mamíferos: Topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*), murciélagos (*Rhinolophus ferrumequinum*).
- Reptiles: Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*).
- Anfibios: Ranita de San Antón (*Hyla arborea*).

5.2.2.1 Aves

Las **especies de mayor interés detectadas** de manera más o menos frecuente haciendo uso regular del territorio censado, cabe destacar, entre otras, por su catalogación en el CEEA/CREA, las siguientes:

- **Águila Imperial Ibérica:** numerosas observaciones de individuos adultos y subadultos; pertenecientes a dos parejas reproductoras. En la zona estudiada se han localizado dos nidos activos de esta especie.
- **Milano real:** Detectados 18 individuos, especialmente en el período invernal. Ámbito de censo utilizado como zona de campeo y alimentación, sin detectarse dormideros.
- **Buitre leonado:** se han detectado grupos de hasta 21 ejemplares. Utilizado como área de desplazamiento.

5.2.2.2 Mamíferos

La presencia de conejo y zorro se constató en campo. Las especies más vulnerables son quirópteros cavernícolas, como el murciélago grande de herradura.

5.2.2.3 Reptiles

15 especies registradas, destacando el galápago leproso.

5.2.2.4 Anfibios

En el inventario bibliográfico del ámbito de estudio figuran 5 especies de anfibios. Todas ellas presentan algún grado de protección. Estas fueron el sapo corredor (*Bufo calamita*), sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y gallipato (*Pleurodeles waltl*).

5.2.2.5 Insectos

La mariposa *Euphydryas aurinia* y la mantis *Apteromantis aptera* son las especies protegidas más relevantes.

5.2.2.6 Hábitats faunísticos

- Zonas abiertas: Cultivos de secano, pastizales y matorrales. Importantes para aves esteparias y rapaces.
- Zonas húmedas y ribereñas: Hábitats de anfibios y reptiles.
- Zonas forestales; hábitats de nidificación y refugio de rapaces
- Zonas antrópicas: Escasas. Especies cosmopolitas como el zorro y la urraca.

5.2.3 Espacios Naturales Protegidos

En la Comunidad de Madrid, la Ley 16/1995 regula estos espacios. El proyecto se encuentra cerca del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno, que abarca 22.116 ha. Protege sotos, vegas, encinares, pinares y bosques de ribera, albergando especies como el águila imperial ibérica, la garza real y mamíferos como la nutria.

Línea de evacuación: Cruza el parque en dos tramos: 1,8 km entre Villanueva de la Cañada y Villanueva del Pardillo y 1,5 km en Majadahonda.

5.2.3.1 Red de Corredores Ecológicos

La Comunidad de Madrid ha definido una red de corredores para asegurar la conectividad entre espacios naturales y la Red Natura 2000. Las PSFV La Paz y el Coto, afectan al Corredor Ecológico de La Sagra (25,43 ha), un tramo de 1.008 ha con vulnerabilidad media-alta (Clase 3). Este corredor conecta hábitats importantes para mamíferos, aves esteparias y la biodiversidad regional.

5.2.3.2 Espacios Red Natura 2000

La Red Natura 2000 incluye Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). El proyecto está a menos de 5 km de tres espacios:

- ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio (3,2 km): Importantes dehesas y encinares con aves como águila imperial y buitre negro.
- ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio (3,2 km): Similar a la ZEPA, con hábitats de interés.
- ZEC Cuenca del río Guadarrama (3,3 km): Forma un corredor con fresnedas y saucedas, relevante para aves, quirópteros y mamíferos como la nutria.

La línea de evacuación cruza la ZEC “Cuenca del río Guadarrama” en dos tramos coincidentes con los del Parque Regional (2,74 y 0,95 km).

5.2.3.3 IBA (Importancia para las Aves)

Las IBA son áreas clave para aves prioritarias según criterios científicos. El proyecto no se ubica en ninguna IBA; la más cercana es El Escorial-San Martín de Valdeiglesias, a 900 m.

5.2.3.4 Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM)

Todo el proyecto está incluido en el ZIM Curso Medio del río Guadarrama, una zona de especial importancia para la conservación de mamíferos, identificada por su relevancia para especies amenazadas y su conectividad ecológica.

5.3 Medio Socioeconómico

El análisis del medio socioeconómico permite evaluar los impactos positivos y negativos del proyecto de plantas solares fotovoltaicas (PSFV) y su línea de evacuación sobre la población, las rentas, los usos del suelo y las infraestructuras existentes. El ámbito principal de afectación incluye Villanueva de la Cañada, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo y Majadahonda.

5.3.1 Núcleos de población

▪ Zona de implantación de las PSFV

El núcleo de población más cercano es Villanueva de la Cañada, situado al oeste de la zona prevista para la ubicación de las plantas solares. Está directamente comunicada mediante la carretera M-521 y también por varios caminos rurales. Al suroeste de la zona prevista para las plantas solares está el casco urbano de Quijorna. Un kilómetro al sur de los terrenos para la instalación fotovoltaica proyectada se encuentra la urbanización de Las Caudalosas, perteneciente al término municipal de Brunete. Hacia el norte, las zonas residenciales más próximas son las que se encuentran en la zona de la urbanización El Mirador del Romero, ya en el término municipal de Valdemorillo, y que se encuentran a 2,2 km de los terrenos más cercanos previstos para la planta solar.

En el entorno previsto para las centrales solares, aunque fuera del terreno previsto para las mismas, existen además edificaciones aisladas, destinadas a diversos usos, no faltando instalaciones de servicios, equipamientos o de uso industrial.

- **Línea de evacuación**

La línea de evacuación prevista comienza su recorrido en el término municipal de Villanueva de la Cañada, para atravesar posteriormente los de Valdemorillo, Villanueva del Pardillo y nuevamente en terrenos del término municipal de Villanueva de la Cañada, en la urbanización de Villafranca del Castillo. Finaliza su recorrido en terrenos de Majadahonda, tras haber ido alcanzando los diversos puntos de conexión.

5.3.2 Planeamiento

- **Zona de implantación de las PSFV**

Las plantas solares se ubicarían sobre suelo clasificado por el PGOU como **Suelo No Urbanizable Común (SNU)**. Dicha clasificación equivaldría a la de Suelo Urbanizable No Sectorizado según la normativa del Suelo de la Comunidad de Madrid (Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid).

La parte noreste de los terrenos previstos para la planta de La Paz y el oeste de la planta de La Cueva se sitúan junto a **Suelo No Urbanizable de Interés Naturalístico (SNUEPN)**. Son los terrenos que se corresponden con los cauces y su entorno, principalmente el arroyo de la Flor.

- **Línea de evacuación**

En el término municipal de Villanueva de la Cañada la línea proyectada discurre fundamentalmente por Suelo No Urbanizable Común (SNU) y en menor medida por Suelo No Urbanizable de especial protección por su interés naturalístico (SNUEPN) y Suelo Urbano (SU).

En el término municipal de Valdemorillo, la traza prevista para la línea de evacuación discurre por Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su interés Agropecuario (SNUA) y Suelo No Urbanizable Común. SNUC.

En el término municipal de Villanueva del Pardillo la línea proyectada discurre por: Suelo No Urbanizable de Protección de Espacios de Interés Paisajístico. SNUP PA, Suelo No Urbanizable Común del Medio Rural SNUC II, Suelo No Urbanizable Común sin interés específico SNUC III, Suelo No Urbanizable de Vías Pecuarias (Vereda de la Venta de San Antón y Cordel Segoviano) SNUP VP y Zona de reserva de suelo para sistemas de comunicaciones territoriales.

En el término municipal de Majadahonda la línea proyectada discurre por: Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido, Suelo No Urbanizable Común, Suelo Urbanizable y Terrenos adscritos a infraestructuras.

5.3.3 Usos del suelo

- **Zona de implantación de las PSFV**

La mayor parte de los terrenos se encuentran en la actualidad ocupados por cultivos herbáceos. En menor medida se dan zonas no ocupadas por cultivos donde existen combinaciones de vegetación o matorral. Asociadas a los cauces, fundamentalmente al arroyo de Huerta Flor, hay zonas de bosque de frondosas.

Hay que destacar la presencia de una edificación rural aislada, conformada por una vivienda unifamiliar acompañada de unas instalaciones caninas. Dicha vivienda quedará rodeada de las instalaciones fotovoltaicas

- **Línea de evacuación**

Desde su inicio, todo el recorrido de la línea de evacuación se proyecta alternando tramos soterrados y aéreo. En buena medida el trazado se apoya sobre viales existentes, caminos y en menor medida carreteras, a excepción de los puntos donde debe resolverse el cruce con carreteras (M-600, M-853, M-509, o M-50), o bien cauces (arroyo de la Flor, arroyo del Cardizal, río Aulencia o el río Guadarrama). La línea de evacuación encuentra en su mayor parte zonas de pastizal, herbazal, matorral y cultivos herbáceos. En menor medida, bosques de frondosas, bosques de coníferas, zonas urbanas residenciales o terciarias en las que la línea discurre por viales existentes.

5.3.4 Población

- **Zona de implantación PSFV**

Villanueva de la Cañada es un municipio perteneciente a la zona del Oeste Metropolitano de la Comunidad de Madrid. Como municipio de la segunda corona metropolitana madrileña, en los últimos años ha experimentado un considerable incremento demográfico, debido a su propio crecimiento natural, pero en mayor medida a la llegada de población procedente de otras zonas, ya de la propia comunidad autónoma, de otras zonas de España o del extranjero, pasando de los 10.706 habitantes en el año 2000 a los 23.593 en 2023. Ello representa un fuerte crecimiento del 110,24% en los últimos 24 años.

- **Línea de evacuación**

Situados en la zona oeste del área metropolitana de Madrid, Valdemorillo y Villanueva del Pardillo se encuentran en la zona de la Sierra Central, mientras que Villanueva de la Cañada y Majadahonda se ubican en la zona Oeste Metropolitano, dentro de la zonificación establecida por la Comunidad de Madrid.

En lo que se refiere a la trayectoria seguida por los cuatro municipios desde el punto de la evolución reciente (2001-2025) de sus respectivas poblaciones, todos han seguido una trayectoria similar, con fuertes incrementos demográficos en el período considerado.

En todos los casos ese crecimiento poblacional ha sido mucho más fuerte hasta 2011-2012 (especialmente en Majadahonda) para luego atenuarse notablemente, presentando los municipios crecimientos de su número de residentes mucho más modestos que en los primeros años del s. XXI

5.3.5 Actividades económicas y mercado de trabajo

- **Zona de implantación de la PSFV**

Atendiendo al número de afiliados a la Seguridad Social atendiendo al sector económico al que se dedican, Villanueva de la Cañada presenta una fuerte preminencia del sector servicios, sector amplio y heterogéneo que emplea a la mayor parte de los ocupados en la localidad. El número de afiliados a la Seguridad Social es testimonial en el sector agrario (el 0´41% de los afiliados en la localidad). De hecho, el sector apenas representa el 0´19% del Producto Interior Bruto (PIB) municipal. La superficie agrícola en el municipio no deja de descender, quedando en apenas 533 ha de acuerdo al Censo Agrario de 2020, correspondiendo la práctica totalidad de ellas a cultivos herbáceos.

▪ Línea de evacuación

En el caso de Valdemorillo y Villanueva del Pardillo (Zona de la Sierra Central) y de Majadahonda (Zona Oeste Metropolitano), el sector terciario es también el predominante, especialmente en el caso de Majadahonda, municipio mucho más poblado y terciarizado que Villanueva del Pardillo o de la Cañada.

5.3.6 Infraestructuras y servicios

▪ Zona de implantación de las PSFV

- Carretera M-521 y red de caminos rurales (Camino Cerro Lobo).
- Gasoducto que cruza la zona y cuenta con una estación.
- Equipamientos cercanos: cementerio, planta de compostaje y campo de vuelo de ultraligeros.

▪ Línea de evacuación

- La línea se proyecta en su tramo soterrado, mayoritariamente por viales existentes como Camino Cerro Lobo, carretera M-600, M-509, M-851 y caminos locales.
- El tramo aéreo atraviesa campos de cultivo principalmente.

Cruza infraestructuras como gasoductos, carreteras y líneas de alta tensión, además de cauces como los ríos Guadarrama y Aulencia.

5.3.7 Patrimonio

5.3.7.1 Vías Pecuarias

Las vías pecuarias son bienes públicos protegidos por leyes estatales y autonómicas.

▪ Zona de Implantación PSFV

No hay afectación directa. Las vías más cercanas son:

Vía pecuaria	Orientación	Distancia (km)
Cañada Real Segoviana	Oeste	1,21
Cordel de la Espernada	Este	1,67
Vereda de los Morales	Sur	2,42
Vereda del Camino de Robledo de Chavela	Norte	3,14

▪ Línea de Evacuación

A lo largo de su recorrido la línea de evacuación interacciona con las siguientes vías pecuarias:

Línea de evacuación P.S. Fotovoltaica La Playa y la Paz			
Vía pecuaria	Código	Anchura (m)	Afección
Vereda de la Espernada	2816005	20	Cruzamiento
Vereda de la Venta de San Antón	2808002	20'89	Paralelismo (1'07 km)
Cordel Segoviano	2817701	37'61	Cruzamiento

5.3.7.2 Montes

▪ **Zona de Implantación PSFV**

El monte preservado más cercano se ubica a 1,12 km al oeste en Valdemorillo. La planta solar ocupa terreno forestal general, pero está lejos de áreas críticas.

▪ **Línea de Evacuación**

Atraviesa un tramo de 1.200 m de monte preservado en Villanueva del Pardillo. Sin embargo, al discurrir sobre viales existentes, el impacto sobre el arbolado será mínimo.

5.3.7.3 Patrimonio Histórico-Artístico

▪ **Zona de Implantación PSFV**

Existe un área de protección arqueológica tipo C en la parte oriental, donde hay probabilidad de restos arqueológicos. El PGOU exige informes y estudios previos en caso de movimientos de tierra.

▪ **Línea de Evacuación**

Atraviesa la misma zona arqueológica protegida de Villanueva de la Cañada.

5.4 Paisaje

5.4.1 Metodología

Se analizan las unidades paisajísticas, su calidad y fragilidad, la evolución histórica del paisaje y las Cuencas Visuales. También se identifican las Zonas de Concentración de Potenciales Observadores (ZCPO).

5.4.2 Encuadre territorial

El proyecto se sitúa en tres unidades paisajísticas según el Atlas de Paisajes de la Comunidad de Madrid:

- G/A16 Campiña de Brunete (Villanueva de la Cañada): Calidad Media-Baja, fragilidad Media-Baja.
- G14 Campiña de Las Rozas-Majadahonda: Calidad Media-Baja, fragilidad Media.
- G15 Encinares del río Guadarrama: Calidad Media-Alta, fragilidad Baja.

El paisaje apenas ha cambiado desde 1950, con una ligera regeneración de vegetación arbustiva debido al abandono de cultivos agrícolas.

5.4.3 Zonas de Concentración Potencial de Observadores (ZCPO)

ZCPO de las PSFV

Los resultados del análisis Las cuatro ZCPO identificadas son:

- Vivienda aislada: Alta visibilidad de todas las plantas.
- Residencia de Mayores Orpea: Se observan partes de La Cueva, El Coto y La Paz.
- Carretera M-521: Alta visibilidad de La Paz y La Cueva.
- Viviendas de Villanueva de la Cañada: Principalmente La Cueva y parcialmente La Paz y El Coto.
- Aeródromo de Villanueva de la Cañada: se observará parte de la PSFV de la Paz y de y gran parte de la PSFV la Playa.

El impacto visual del proyecto varía según la topografía y la distancia al observador. Será más significativo desde la vivienda aislada y la carretera M-521, y moderado en otras ZCPO. La visibilidad global depende de las pendientes suaves del terreno y de la posición de los observadores.

ZCPO identificadas para los tramos aéreos de la LEV son:

- Urbanización Navarredonda
- Viviendas núcleo urbano Villanueva del Pardillo y M-509 en su tramo de entrada al municipio

6 Identificación y valoración de impactos por alternativas

6.1 Identificación de impactos

Se realiza una valoración preliminar cualitativa para determinar las interacciones más relevantes entre las acciones del proyecto y los factores ambientales. Para ello, se emplea una matriz de tipo "Leopold", que asigna valores de magnitud e intensidad de forma visual. Los impactos sin relevancia se consideran no significativos, mientras que aquellos con efectos más intensos se caracterizan en detalle en los siguientes apartados.

6.2 Metodología de valoración de impactos

Se emplea un análisis multicriterio para evaluar los impactos tanto en condiciones normales como en situaciones accidentales para ambas alternativas de ubicación planteadas. La metodología utilizada se basa en el "método Conesa", que considera atributos como intensidad, extensión, duración, reversibilidad, sinergia y acumulación del impacto, entre otros.

Cada impacto se clasifica según su naturaleza (positivo o negativo) y se valora en función de su intensidad, extensión y persistencia en el tiempo. Además, se evalúa la capacidad de recuperación del medio, su potencial efecto acumulativo y sinérgico, así como su impacto en el entorno inmediato o a gran escala.

6.3 Caracterización de la alteración según la normativa de EIA

Cada impacto significativo identificado se estructura con base en: la descripción de las acciones del proyecto que lo generan, la localización y naturaleza del impacto, la caracterización del impacto según su intensidad, duración y efectos acumulativos y por último las medidas preventivas y correctoras previstas para su mitigación. Tras realizar la valoración correspondiente, los impactos se caracterizan según la normativa ambiental en:

- Compatibles: De efectos mínimos y recuperación inmediata.
- Moderados: Requieren cierto tiempo para la recuperación, pero no necesitan medidas correctoras intensivas.
- Severos: Exigen medidas correctoras específicas y un periodo de recuperación prolongado.
- Críticos: Generan una pérdida permanente de calidad ambiental sin posibilidad de restauración, incluso con medidas correctoras.

6.4 Caracterización, valoración y descripción de los impactos significativos

6.4.1 Climatología, calidad del aire y calidad sonora

Durante la fase de construcción y desmantelamiento, el tránsito de maquinaria y los movimientos de tierra generarán emisiones de polvo y gases contaminantes (NOx, CO, SOx, hidrocarburos), además de un aumento en la concentración de partículas en suspensión. El impacto será mayor en zonas con suelos secos, afectando temporalmente la calidad del aire y pudiendo provocar molestias en núcleos poblacionales cercanos.

En cuanto al ruido, la maquinaria de obra generará incrementos en los niveles sonoros, alcanzando valores de hasta 100 dB(A) en proximidad de las actividades, aunque la distancia a los núcleos urbanos mitiga la afección. Durante la fase operativa, los niveles de emisión serán irrelevantes, ya que solo se prevé el tránsito ocasional de vehículos de mantenimiento. En cuanto a las BESS y centros de transformación, a 10 m de las instalaciones el ruido generado es inferior a 55 db(A). El impacto se considera **compatible**

6.4.2 Geología y geomorfología

Los movimientos de tierra afectarán la estabilidad del terreno y la escorrentía, incrementando el riesgo de erosión. Sin embargo, el relieve del área no requiere modificaciones drásticas, lo que minimiza la alteración del terreno. Se adoptarán medidas para evitar la erosión, como la revegetación de taludes y la orientación de estructuras en diagonal a la pendiente. El impacto se clasifica como **moderado** debido a su carácter acumulativo y su persistencia a largo plazo.

6.4.3 Hidrología superficial

Las alteraciones en la escorrentía superficial y el aumento de la turbidez del agua debido al arrastre de sedimentos durante la construcción podrían afectar temporalmente la calidad del agua, aunque se prevé trabajar en época seca para reducir el riesgo. Se considera un impacto **compatible**

6.4.4 Hidrología subterránea

En cuanto a la hidrología subterránea, la reducción de infiltración por la impermeabilización del suelo será mínima, compensada en parte por la regeneración de vegetación herbácea tras la instalación. El riesgo de vertidos accidentales de aceites o combustibles será mitigado con protocolos de control. Se considera un impacto **compatible**

6.4.5 Edafología

El movimiento de tierras y la eliminación de vegetación aumentan el riesgo de erosión, sobre todo en zonas con mayor pendiente, donde la pérdida de suelo puede alcanzar 100 tn/año. Además, la compactación del suelo y posibles vertidos pueden degradar su calidad. Sin embargo, a largo plazo, la regeneración de vegetación herbácea podría mejorar la estructura del suelo en algunas zonas. Se implementarán medidas como la conservación de tierra vegetal y la revegetación para mitigar la pérdida de suelo. El impacto se clasifica como **moderado**.

6.4.6 Vegetación

Se prevé la eliminación de la cubierta vegetal, afectando principalmente a cultivos, pastizales y matorrales (74,57 ha en total), con una afectación menor sobre bosque abierto de encinas (0,97 ha). Aunque la mayoría de la superficie afectada corresponde a cultivos de bajo valor botánico, la posible eliminación de

más de 50 encinas es significativa, por lo que se implementarán medidas compensatorias, como la plantación de nuevos ejemplares.

Durante la construcción, se prevé un impacto por la deposición de polvo sobre la vegetación, que puede ocluir los estomas y afectar su fisiología. Se aplicarán medidas correctoras como el riego de caminos y el lavado de la vegetación. Además, existe un riesgo de contaminación por vertidos accidentales y de incendios, lo que ha llevado a establecer un plan de prevención.

En la fase operativa, se prevé el crecimiento de vegetación herbácea dentro del área vallada, con desbroce mecánico o pastoreo para su control, sin uso de herbicidas. Se considera un impacto **moderado**

6.4.7 Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

El proyecto afectará a una pequeña superficie de hábitats catalogados 5330 Matorrales termomediterráneos (4,02 ha), en la instalación de las PSFV.

En la línea de evacuación, estimando 10 m a cada lado de la LEV, se estima una superficie de 8,81 ha sobre los HIC 5330, 5330/6220, 6420 y 92A0, aunque no se produce una pérdida total de la superficie, ya que la franja de 10 m a cada lado de la zanja no se ve completamente afectada y la mayor parte del trazado subterráneo discurre por bordes de caminos existentes y, en los tramos aéreos, la afección se limita a las zapatas de los apoyos. El impacto se considera **moderado**

6.4.8 Fauna

La pérdida y fragmentación de hábitat es el impacto más significativo sobre la fauna, con efectos más notables en aves esteparias y rapaces. La instalación de la planta fotovoltaica y la línea de evacuación supondrá la pérdida de hábitat de campeo para el águila imperial ibérica, el milano real y otras especies, además de la pérdida de hábitat para aves esteparias en un área de 74,57 ha. Por otro lado el proyecto ocupa 25,43 ha del Corredor ecológico de la Comunidad de Madrid de La Sagra, aunque no secciona el corredor, ocupando solo su margen oeste.

El riesgo de colisión y electrocución en la línea aérea es otro impacto relevante. Para mitigarlo, la línea cumplirá con el Real Decreto 1432/2008, incluyendo señalización en cables y medidas de protección en apoyos. Aun con estas medidas, **el impacto sigue siendo significativo.**

Durante la construcción, la maquinaria y el ruido generarán molestias en la fauna, afectando potencialmente a la reproducción de algunas especies. Se implementará un plan de seguimiento para identificar nidificaciones de especies protegidas y suspender temporalmente las obras si es necesario.

El impacto se considera como **Severo** (-57) para el conjunto de los tres impactos: Implementándose las medidas correctoras y las compensatorias, el impacto final se considera como **Moderado**.

6.4.9 Paisaje

La presencia de infraestructuras afectará la calidad visual del entorno, aunque la topografía y la vegetación existente mitigan parcialmente el impacto. La línea aérea será visible desde la carretera M-509, aunque en un paisaje ya alterado por otras infraestructuras eléctricas. Se aplicarán medidas de integración paisajística, como la plantación de pantallas vegetales. Se clasifica como un impacto Severo que pasa a **moderado** con la implementación de la pantalla vegetal.

6.4.10 Áreas de interés natural

El impacto sobre los HIC se puede considerar no significativo, ya que no se superan los umbrales de afección establecidos por la Guía metodológica de Evaluación de Impacto Ambiental en Red Natura 2000 (Subdirección general de Biodiversidad y Medio Natural, Dirección general de biodiversidad y calidad ambiental MITECO 2019).

Del análisis realizado en el Anejo D Informe de evaluación de las repercusiones sobre LA Red Natura 2000, se deduce que el proyecto si afectara de manera indirecta a estas Áreas Naturales, en lo relacionado con la **avifauna objeto de protección** de estos espacios protegidos, que tiene como **área de campeo** las fincas donde se va a ubicar el proyecto.

Este impacto indirecto se ha analizado en detalle, y se ha llegado a la conclusión de que el impacto sobre las áreas naturales de interés, incluyendo los espacios de la Red Natura, es **Moderado**

6.4.11 Patrimonio histórico y arqueológico

Con la implementación de medidas preventivas y correctoras, el impacto sobre el patrimonio histórico y arqueológico se considera **moderado**.

6.4.12 Infraestructuras

En el caso de los caminos en los que se apoya la línea de evacuación en sus tramos subterráneos, los impactos implicarán pérdida o disminución de la funcionalidad de dichos caminos durante la fase de construcción en esos puntos por presencia y tránsito de maquinaria, excavación de zanjas e implantación de la línea de evacuación. En el caso de los cruces con carreteras, canalizaciones de agua, gasoductos o líneas eléctricas el impacto será mucho menor. Los cruces de carreteras (caso de la M-509), se prevén mediante perforación horizontal, con lo que la funcionalidad de las infraestructuras se reduciría notablemente.

El impacto sobre las infraestructuras se considera **Compatible**

6.4.13 Vías pecuarias

El impacto sobre las infraestructuras se considera **Compatible**

6.4.14 Planeamiento urbanístico

El proyecto es compatible con el planeamiento de los municipios afectados, cumpliendo con la normativa sectorial. No se prevén impactos significativos. El impacto se considera **Compatible**

6.4.15 Sector primario

El cambio de uso del suelo afectará principalmente a cultivos de secano, que supondría su reducción de un máximo del 1,98 % (El Coto), un 2,00 % (La Cueva), un 1,89 % (La Playa) y un 8,11 % (La Paz). De la superficie agraria útil del municipio. La repercusión sobre la economía agrícola será baja, y los propietarios de los terrenos obtendrán ingresos adicionales. Se considera un impacto **compatible**

6.4.16 Medio socioeconómico: empleo e ingresos locales

Se generará empleo temporal durante la construcción y beneficios económicos para los propietarios de terrenos y administraciones locales. En la fase operativa, la diversificación de la actividad económica es un **impacto positivo**.

7 Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Se proponen medidas para prevenir, corregir y compensar los impactos ambientales de las plantas solares El Coto, La Cueva, La Playa y la Paz. Se prioriza la prevención, ya que es más eficaz y económica que la corrección, buscando minimizar los efectos negativos desde el diseño y ejecución inicial.

7.1 Medidas preventivas y correctoras

Se presenta una tabla con los impactos previsibles y las acciones correctoras. A continuación, un resumen. Para minimizar los impactos ambientales generados por la construcción y operación de la planta fotovoltaica, se han diseñado diversas medidas preventivas y correctoras. La prevención es prioritaria sobre la corrección, ya que evitar los impactos desde la fase de planificación resulta más eficiente y menos costoso que tratar de corregirlos después. Además, una correcta ejecución de las obras puede minimizar significativamente los efectos negativos sobre el entorno y reducir los costes de mitigación.

7.1.1 Medidas preventivas y correctoras

Se presentan diferentes estrategias según los receptores ambientales afectados:

Calidad del aire y ruido: Durante la construcción y el desmantelamiento de la planta, se prevé la emisión de partículas en suspensión y la generación de ruido. Para mitigar estos efectos, se implementará un conjunto de medidas como la limitación de velocidad en pistas de tierra, riegos periódicos en caminos y zonas de polvo, y el tapado de las cargas de camiones para evitar dispersión de partículas. Además, se revisará la maquinaria periódicamente para reducir emisiones y ruidos, se aplicarán medidas de protección acústica y se controlará el movimiento de maquinaria. Durante la fase de funcionamiento, se mantendrán limitaciones de velocidad en caminos internos y un mantenimiento adecuado de los vehículos que accedan a la planta.

Geología y geomorfología: La alteración del relieve y los procesos erosivos serán mitigados mediante la conservación de la tierra vegetal retirada, la construcción de arquetas de sedimentación para evitar la pérdida de suelo en zonas de drenaje y el control de accesos temporales. Se establecerán medidas de control para evitar la existencia de préstamos y vertederos no autorizados. En la fase de funcionamiento, se implementarán sistemas de control de la erosión en taludes y un mantenimiento adecuado de la cobertura vegetal herbácea.

Hidrología superficial y subterránea: La alteración de la red de drenaje y la posible contaminación de las masas de agua se abordarán mediante la aplicación de medidas como el control de aguas residuales en el campamento de obra, la instalación de bandejas impermeables bajo generadores móviles para evitar derrames y la prohibición de repostajes de maquinaria fuera de las áreas designadas. Durante la fase de operación, se adoptarán protocolos de gestión de residuos y se reforzará el control de erosión y escorrentía.

Suelos: Se tomarán medidas para evitar la compactación y la pérdida de suelo, tales como la reducción de movimientos de tierra, la conservación de la porosidad del sustrato y la correcta gestión de los residuos en puntos limpios. Además, se implementarán técnicas de descompactación del terreno y revegetación con especies autóctonas.

Vegetación y hábitats de interés comunitario: Se minimizará la eliminación de vegetación y se señalarán áreas sensibles para su protección. Se reducirá la afección sobre el matorral y se implementará

un plan de prevención y extinción de incendios. Se llevará a cabo un seguimiento de las encinas taladas y su reposición en su caso, y se garantizará la restauración del hábitat de interés comunitario 5330.

Fauna: Para mitigar la afección a la fauna, se diseñará la línea de evacuación de acuerdo con la normativa para prevenir colisiones y electrocuciones de aves. Durante la construcción, se limitarán las emisiones de ruido y se respetarán los ciclos reproductivos de las especies presentes. Se revisará la zona antes de iniciar los trabajos de desbroce para evitar la destrucción de hábitats clave. Se instalarán elementos de señalización en líneas eléctricas y estructuras elevadas para reducir el riesgo de colisión de aves. Además, el vallado perimetral se diseñará con pasos abiertos para permitir el tránsito de la fauna terrestre, evitando barreras artificiales.

Áreas protegidas: Se adoptarán medidas específicas para minimizar la afección a espacios naturales cercanos y a hábitats de interés comunitario. Se implementará un plan de restauración para las zonas afectadas por las obras, y se respetarán los corredores ecológicos existentes.

Paisaje: Se priorizará el diseño de infraestructuras que se integren visualmente en el entorno. Se minimizará la permanencia de materiales de obra en la zona y se llevarán a cabo plantaciones de camuflaje en puntos estratégicos.

Patrimonio arqueológico: Se realizará un control arqueológico en las zonas identificadas como sensibles. En caso de hallazgo de restos arqueológicos durante las obras, se procederá a la paralización inmediata de los trabajos y se informará a las autoridades competentes

Infraestructuras y vías pecuarias: Se garantizará la continuidad del trazado de las vías pecuarias y se tramitarán los permisos correspondientes antes de la ejecución de obras en estas zonas.

Actividades económicas y empleo local: Se fomentará la contratación de personal del entorno y la adquisición de materiales y servicios en la región para promover el desarrollo económico local.

7.1.2 Planteamiento general de la pantalla vegetal

El diseño final de la pantalla vegetal está supeditado al proyecto final que se vaya a ejecutar en fase de obra y a las consideraciones que, en su caso, el órgano ambiental manifieste en la resolución del informe de impacto ambiental del proyecto.

Las especies arbóreas, arbustivas o de matorral actualmente existentes en el límite de la poligonal del proyecto se respetarán y se integrarán, en la medida de lo posible, en el diseño de la pantalla vegetal propuesta como medida preventiva.

7.2 Impactos residuales y medidas compensatorias

Jerarquía de mitigación: Planificación para minimizar los impactos desde la fase de diseño, aplicando prevención, minimización, restauración y compensación, buscando un impacto neto cero o positivo.

7.2.1 Impactos residuales identificados

- Eliminación de superficie de campeo de aves rapaces
- Eliminación de hábitat de especies esteparias
- Afección al hábitat de interés comunitario 5330
- Eliminación de encinas

7.2.2 Medidas compensatorias propuestas

- Compensación de hábitat y reposición de encinas
- Protección de fauna:
 - Programa agroambiental para la conservación de aves esteparias (incluye seguimiento de las poblaciones y fomento de presas, mediante siembras, bebederos y control de depredadores).
 - Seguimiento poblacional de especies afectadas.

8 Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene como objetivo garantizar el correcto cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como verificar su eficacia y detectar la aparición de impactos no previstos o residuales. Asimismo, permite proponer medidas adicionales en caso de desviaciones o incidencias durante las distintas fases del proyecto.

El PVA se aplicará durante todas las fases del proyecto (construcción, explotación y, en su caso, desmantelamiento) y estará a cargo de la Dirección Ambiental, que elaborará la documentación de seguimiento correspondiente. Antes del inicio de las obras se redactará el Plan de Vigilancia Ambiental específico del proyecto, adaptado a las condiciones particulares de la actuación y a los condicionantes establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), estructurado mediante fichas de control de los distintos aspectos ambientales.

Durante la fase de construcción se elaborarán actas o informes de visita tras cada inspección ambiental, así como informes periódicos de seguimiento conforme a la periodicidad establecida por la DIA, incluyendo la evaluación del cumplimiento de las condiciones ambientales, la eficacia de las medidas aplicadas y la identificación de posibles desviaciones. Asimismo, se emitirán informes extraordinarios ante afecciones no previstas o incidencias relevantes, así como informes puntuales o específicos requeridos por la administración ambiental o la Dirección de Obra. Al finalizar las obras se redactará un informe final que recopile el grado de cumplimiento de las medidas ambientales, las incidencias registradas y las acciones correctoras adoptadas.

Durante la fase de explotación, se elaborarán informes periódicos sobre el funcionamiento ambiental del proyecto, la gestión de residuos, los incidentes ambientales y la evolución de las medidas aplicadas, incluyendo las compensatorias. Se realizará además el seguimiento de la respuesta del medio, especialmente en relación con la biodiversidad, y se establecerán mecanismos de actuación ante impactos imprevistos o un funcionamiento inadecuado de las medidas previstas.

9 Vulnerabilidad del proyecto

La mayoría de los riesgos comprobados en el visor de la comunidad de Madrid en el PLATERCAM están clasificados como bajos o muy bajos. Tan solo se han detectado los siguientes aspectos vulnerables:

- El riesgo por temperaturas máximas y olas de calor es moderado en la mayor parte del ámbito del proyecto.

- El riesgo por granizo es también moderado en gran parte de la zona, aunque en algunos tramos de la LEV disminuye a niveles bajos o muy bajos.
- El riesgo por incendios forestales presenta una variabilidad espacial importante, con niveles entre bajo y muy alto, siendo más elevado en las zonas con presencia de vegetación natural, especialmente en el sector oriental de la PSFV y en determinados tramos de la LEV.
- El riesgo asociado a infraestructuras energéticas es relevante en puntos concretos de la LEV, debido a la proximidad al gasoducto y a los cruces o paralelismos con líneas eléctricas existentes.

Por tanto, deberá prestarse especial atención a la prevención de incendios, a la protección de los trabajadores frente a episodios de calor extremo y granizo, y a la correcta señalización y coordinación de los trabajos en las zonas de cruce o proximidad con otras infraestructuras energéticas. A tal efecto, será necesario implantar un Plan de Autoprotección frente a Incendios Forestales, así como medidas específicas de seguridad para los trabajos en condiciones meteorológicas adversas y en el entorno de gasoductos y líneas eléctricas.

En cuanto a los riesgos inherentes al propio proyecto, los escenarios analizados de incendio, explosión, emisiones y vertido presentan, en general, una probabilidad baja y un alcance localizado, al estar asociados principalmente a fallos operativos puntuales, al manejo de maquinaria, combustibles y sustancias auxiliares, o a incidencias en equipos eléctricos. Aunque algunos escenarios concretos pueden alcanzar una valoración media e incluso alta en ausencia de medidas de contención, la vulnerabilidad global del proyecto frente a este tipo de riesgos se considera reducida, siempre que se apliquen las medidas preventivas y de seguridad previstas.

10 Sinergias

Se analizan los efectos ambientales de carácter sinérgico asociados al proyecto, entendidos, conforme a la Ley 21/2013, como aquellos en los que la interacción de varias actuaciones genera un impacto superior al derivado de la suma de sus efectos individuales. A diferencia del análisis de impactos, este estudio parte de los factores ambientales del territorio, evaluando la interacción conjunta entre el proyecto y el conjunto de infraestructuras existentes y previstas en un radio de 5 km que se lista a continuación:

- Infraestructuras fotovoltaicas. Existen varias PSFV ubicadas en un radio de 5 km alrededor del proyecto, en fase de funcionamiento, tramitación o información pública (Neosol, Villanueva del Pardillo I y Buenavista I y II). A estas se les asocian sus respectivas líneas de evacuación y subestaciones.
- Otras infraestructuras. Incluyen núcleos urbanos (Villanueva de la Cañada, Quijorna, Villanueva del Pardillo y Brunete) y una red de carreteras (M-522, M-521, M-600, M-853, M-503 y M-501). Así como otras infraestructuras de menor entidad respecto a superficie como la Planta de Compostaje y el aeródromo, ambos situados al sur del proyecto planteado.

Las sinergias identificadas están relacionadas con:

- **Ocupación del suelo** El crecimiento urbano en los municipios aledaños genera una pérdida constante e irreversible de suelo, lo que interactúa con la ocupación del proyecto de la PSFV. Esto crea un impacto sinérgico significativo.

- **Vegetación y hábitats de interés comunitario (HIC)** Aunque los planes urbanísticos protegen los HIC, el proyecto no afecta significativamente zonas bien conservadas, por lo que el efecto sinérgico es considerado no significativo.
- **Afección a la fauna de interés:** El proyecto genera un impacto sobre aves rapaces y esteparias, exacerbado por carreteras y zonas urbanas que aumentan la mortalidad y dificultan su reproducción. El efecto sinérgico es significativo.
- **Fragmentación del hábitat:** La ocupación de 25,47 ha del Corredor Ecológico de la Sagra contribuye a la fragmentación del hábitat, aunque el diseño del vallado mitigará parcialmente este efecto. El impacto sinérgico se evalúa como poco significativo.
- **Paisaje:** El paisaje rural predominante en la zona es vulnerable a cambios. La implantación de la PSFV afectará la calidad visual y aumentará la fragilidad del paisaje. Aunque las medidas compensatorias, como el apantallamiento vegetal y las líneas soterradas, reducirán estos impactos, el efecto sinérgico sigue siendo significativo.

La valoración global de las sinergias, realizada mediante una matriz cualitativa basada en criterio experto, considerando la intensidad, extensión, acumulación y sensibilidad del medio, es **moderada**.



Biodiversity Node S.L.
Sector Foresta, 17 - 1º B
28760. Tres Cantos Madrid
NIF: B88013040